

ANÁLISE EPIDEMIOLÓGICA DOS ACHADOS MAMOGRÁFICOS UTILIZANDO O SISTEMA BI-RADS NO CONTEXTO BRASILEIRO: DESAFIOS E OPORTUNIDADES.

EPIDEMIOLOGICAL ANALYSIS OF MAMMOGRAPHIC FINDINGS USING THE BI-RADS SYSTEM IN THE BRAZILIAN CONTEXT: CHALLENGES AND OPPORTUNITIES.

Anna Clara Jacobi Thome¹
Lais Fronza²
Tabata Talita Hoffmann³

RESUMO: Introdução: O câncer de mama é a segunda neoplasia mais prevalente entre mulheres no Brasil. A abordagem para a detecção é o rastreamento por mamografia seguindo o sistema BI-RADS, que padroniza a classificação. **Objetivo:** Realizar uma análise epidemiológica dos resultados mamográficos no país, explorando a situação atual e delineando desafios e oportunidades associados à utilização do sistema BI-RADS. **Método:** Estudo epidemiológico transversal, analisando mamografias por BI-RADS segundo UF de residência, utilizando dados do SISCAN de 2018 à outubro de 2024. **Resultados:** Mostram variações na quantidade de mamografias por UF, destacando São Paulo com o maior número de exames. A maioria dos achados enquadra-se na categoria 2 e 1, ambas benignas. **Discussões:** Unidades federativas com maior população realizaram mais mamografias, refletindo a relação entre acesso à saúde e número de exames. O IDH mostrou-se correlacionado a quantidade de mamografias, indicando sua influência no acesso. Fatores socioeconômicos impactam a incidência e mortalidade pela doença, enfatizando a necessidade de equidade no acesso à saúde. **Conclusão:** Ressalta a importância do acesso a mamografias para diagnóstico precoce e tratamento eficaz. Os fatores socioeconômicos influenciam diretamente na realização desses exames e, por consequência, na qualidade dos serviços de saúde e nos desfechos dos pacientes.

Palavras-chave: Câncer de mama; Mamografia; BI-RADS; Saúde pública; Diagnóstico precoce.

ABSTRACT: Introduction: Breast cancer is the second most prevalent neoplasm among women in Brazil. The approach to detection is mammography screening following the BI-RADS system, which standardizes classification. **Objective:** To perform an epidemiological analysis of mammographic results in the country, exploring the current situation and outlining challenges and opportunities associated with the use of the BI-RADS system. **Method:** Cross-sectional epidemiological study, analyzing BI-RADS mammograms according to state of residence, using SISCAN data from 2018

¹ Acadêmica do curso de medicina da UNIFEBE. E-mail: anna.thome@unifebe.edu.br

² Acadêmica do curso de medicina da UNIFEBE. E-mail: lais.fronza@unifebe.edu.br

³ Professora orientadora Mestra. E-mail: tabata.hoffmann@unifebe.edu.br

to October 2024. **Results:** They show variations in the number of mammograms per state, with São Paulo having the highest number of exams. Most of the findings fall into categories 2 and 1, both benign. **Discussions:** Federative units with larger populations performed more mammograms, reflecting the relationship between access to health care and the number of exams. The HDI was correlated with the number of mammograms, indicating its influence on access. Socioeconomic factors impact the incidence and mortality from the disease, emphasizing the need for equity in access to health. **Conclusion:** It emphasizes the importance of access to mammograms for early diagnosis and effective treatment. Socioeconomic factors directly influence the performance of these tests and, consequently, the quality of health services and patient outcomes.

Keywords: Breast cancer; Mammography; BI-RADS; Public health; Early diagnosis.

1 INTRODUÇÃO

1.1 DELIMITAÇÃO DO TEMA E DEFINIÇÃO DO PROBLEMA

O objeto desta pesquisa é a análise epidemiológica dos achados mamográficos no Brasil, com foco na utilização do sistema BI-RADS (Breast Imaging-Reporting and Data System). Este sistema é utilizado para classificar os resultados dos exames de imagem da mama, contribuindo para a padronização e interpretação dos achados. O estudo busca entender como o BI-RADS é aplicado no contexto brasileiro e quais as implicações dos resultados para o diagnóstico e acompanhamento do câncer de mama.

1.2 FINALIDADE

A finalidade deste trabalho é realizar uma análise detalhada dos achados mamográficos classificados pelo sistema BI-RADS no Brasil. O estudo busca compreender a distribuição das anormalidades mamárias, avaliar os desafios enfrentados pelas mulheres para o acesso a exames de qualidade e explorar as oportunidades para melhorar a detecção precoce do câncer de mama no país.

1.3 OBJETIVOS

1.3.1 Objetivo geral

Objetivo geral deste trabalho é analisar os achados mamográficos utilizando o sistema BI-RADS no contexto brasileiro, com ênfase nas dificuldades e oportunidades associadas à detecção precoce do câncer de mama.

1.3.2 Objetivos específicos

- a) Investigar a prevalência de anormalidades mamográficas em diferentes regiões do Brasil, com base no sistema BI-RADS;
- b) Analisar as barreiras socioeconômicas e geográficas que impactam o acesso a exames mamográficos de qualidade;
- c) Avaliar a eficácia do sistema BI-RADS na padronização dos achados e na melhoria do diagnóstico precoce do câncer de mama.

1.4 JUSTIFICATIVAS

Ademais, o câncer de mama é uma das principais causas de morte entre mulheres em todo o mundo, incluindo o Brasil, onde as taxas de incidência continuam a aumentar. O uso do sistema BI-RADS tem se mostrado eficaz na padronização dos achados mamográficos, ajudando a identificar lesões suspeitas e a organizar o seguimento clínico. No entanto, a aplicação deste sistema no Brasil enfrenta desafios significativos, como desigualdades no acesso aos serviços de saúde e variabilidade na qualidade dos exames. Esta pesquisa se justifica pela necessidade de entender melhor a distribuição das anormalidades mamográficas no país, identificar as barreiras ao acesso ao diagnóstico precoce e sugerir melhorias nas políticas públicas de saúde. A compreensão aprofundada desses aspectos é fundamental para a redução das taxas de mortalidade e para o aprimoramento da detecção e tratamento do câncer de mama no Brasil.

2 FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA

O câncer é uma doença complexa, caracterizada pela proliferação celular desordenada de células que sofreram alterações genéticas e epigenéticas, permitindo que elas escapem dos mecanismos de controle do ciclo celular e morte programada¹.

O desenvolvimento dessa doença envolve alterações em genes que regulam o ciclo celular, incluindo proto-oncogenes e genes supressores de tumor. Proto-oncogenes, quando mutados, podem se tornar oncogenes que promovem a divisão celular, enquanto genes supressores de tumor, quando inativados, perdem a capacidade de frear o crescimento celular².

As neoplasias podem acometer diversos tecidos, no Brasil, o câncer de mama é a segunda neoplasia mais comum entre as mulheres, e sua incidência aumentou de 16,4% no ano de 2021 para 30,1% em 2023³. Segundo o Instituto Nacional de Câncer - INCA, foram diagnosticados 73.610 novos casos dessa neoplasia em 2023³. Sendo assim, o câncer de mama permanece como uma das principais causas de morbidade e mortalidade entre as mulheres, destacando-se pela sua alta incidência que promove um impacto significativo na saúde pública^{3,4}.

A abordagem predominante para a detecção precoce dessa enfermidade é o rastreamento através da mamografia⁵. Essa prática envolve a realização periódica de mamografias de rotina em mulheres assintomáticas, buscando identificar precocemente qualquer indício da doença. No contexto brasileiro, o rastreamento do câncer de mama foi estabelecido como política pública a partir do ano de 2004, evidenciando a importância atribuída à prevenção e diagnóstico precoce no país⁶.

As recomendações de rastreamento diferem entre as principais entidades médicas e de saúde pública. A Sociedade Brasileira de Mastologia (SBM), a Federação Brasileira das Associações de Ginecologia e Obstetrícia (FEBRASGO) e o Colégio Brasileiro de Radiologia e Diagnóstico por Imagem (CBR) recomendam que a mamografia seja realizada anualmente em todas as mulheres a partir dos 40 anos^{7,8,9}. Já o Ministério da Saúde (MS), órgão máximo responsável pela gestão da saúde pública no país, preconiza o rastreio a cada 2 anos, em mulheres entre 50-69 anos¹⁰.

O Sistema Único de Saúde- SUS adota o protocolo estabelecido pelo MS, uma vez que essa faixa etária e periodicidade são destacadas devido ao equilíbrio favorável entre os riscos e benefícios, além de serem economicamente viáveis para o sistema.

Com o objetivo de otimizar o rastreamento mamográfico, foi desenvolvido o sistema BI-RADS (Breast Imaging-Reporting and Data System). Essa ferramenta tem como premissa uniformizar os relatórios mamográficos, diminuir ambiguidades na interpretação das imagens mamárias e com isso adequar a conduta frente aos achados¹¹.

Esse sistema possui 5 categorias, onde 0 corresponde à um exame incompleto ou não conclusivo; 1 resultado é negativo e o exame está normal; 2 achados benignos; 3 achados provavelmente benignos; 4 achados suspeitos de malignidade e 5 achados altamente suspeitos de malignidade⁶. (Tabela 1)

Quadro 1- Classificação dos achados mamográficos segundo o sistema BI-RADS e condutas correspondentes.

Categoria BI-RADS®	Achados mamográficos	Conduta correspondente
0-Inconclusiva/ Incompleta	Necessidade de avaliação adicional. Deve fazer a realização de mais exames.	Realizar exames complementares e depois classificar conforme o achado
1-Negativo	Sem achados	Manter rotina de rastreamento
2-Benigno	Achados benignos	Manter rotina de rastreamento
3-Provavelmente Benigno	Achados provavelmente benignos	Controle por 3 anos: semestral no 1º ano, e anual no 2º e 3º. Confirmando a estabilidade da lesão, voltar ao acompanhamento de rotina. Se não, realizar eventual biópsia.
4- Suspeito (baixa, média e alta suspeição)	Achados suspeitos de malignidade	Biópsia e histopatológico

5- Altamente suspeito	Achados altamente suspeitos de malignidade	Biópsia e histopatológico
-----------------------	--	---------------------------

Fonte: American College of Radiology; Colégio Brasileiro de Radiologia, 2016¹¹.

Além disso, o BI-RADS proporciona um seguimento adequado ao achado mamográfico, visto que cada categoria abrange uma conduta especial. Achados da categoria 0 necessitam de exames complementares ou comparação com exames prévios. As categorias 1 e 2 podem ser mantidas na rotina de rastreamento, em acompanhamento anual ou bianual. No caso da categoria 3, o acompanhamento deve ser intensificado, devendo a paciente realizar uma nova mamografia em 6 meses. Já as categorias 4 e 5 possuem indicação de investigação cito-histológica⁶.

A padronização dessas abordagens reduz a probabilidade de ocorrência de descuidos na identificação de achados mamográficos, ao mesmo tempo em que impede a submissão de pacientes a procedimentos desnecessários, resultando em uma melhoria substancial na qualidade do atendimento.

Este artigo tem por objetivo realizar uma análise epidemiológica dos resultados de exames mamográficos no contexto brasileiro, explorando a situação atual e delineando desafios e oportunidades associados à utilização do sistema BI-RADS. A compreensão desses dados proporciona não apenas uma visão essencial sobre a prevalência e distribuição de anormalidades mamárias, mas também lança luz sobre questões socioeconômicas e geográficas que podem impactar o acesso aos serviços de saúde

3 PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS

Foi realizado um estudo epidemiológico transversal com análise de exames de mamografia por BI-RADS segundo UF de residência, a partir do SISCAN. Os dados utilizados foram referentes ao ano de 2018 até o mês de outubro de 2024. O sistema utiliza a classificação Breast Imaging Reporting and Data System (BI-RADS®) de suspeição de achados radiológicos, do Colégio Americano de Radiologia. Para cada categoria BI-RADS®, são estabelecidas as respectivas recomendações de condutas⁶.

Para essa pesquisa, foram selecionados os registros das mulheres que realizaram o rastreamento sem especificação de idade. O estudo baseou-se na análise quantitativa de casos de acordo com cada categoria do BI-RADS.

De acordo com o artigo 1º da Resolução CNS n.º 510, de 2016, não foi requerida a submissão ao sistema CEP/CONEP, pois a pesquisa envolve bancos de dados cujas informações são consolidadas, sem a possibilidade de identificação individual (DATASUS).

Sendo assim, nesse artigo, ao analisar-se a aplicação do sistema BI-RADS no contexto brasileiro, visa-se contribuir para o aprimoramento das estratégias de rastreamento e diagnóstico, fornecendo elementos fundamentais para a formulação de políticas de saúde pública. A avaliação crítica desses dados epidemiológicos não apenas evidencia os desafios enfrentados, mas também identifica oportunidades para a implementação de intervenções eficazes, promovendo, assim, avanços significativos na detecção precoce e no manejo do câncer de mama no país.

4 ANÁLISE DOS RESULTADOS

Em 2018, no total, foram realizados 2.787.846 exames por BI-RADS segundo a UF de residência. Dentro das categorias de classificação dos achados radiológicos, a de maior incidência foi a de número 2, considerada uma categoria benigna. Em segundo lugar, estava a categoria 1, de resultado negativo para qualquer achado. Em ambas o paciente deve seguir a rotina de rastreamento normalmente, sem qualquer anormalidade. No ano, a unidade federativa com maior quantidade de exames de rastreamento realizados foi a de Minas Gerais, no Sudeste brasileiro.

No ano de 2019, o total de exames por BI-RADS foi de 3.051.142, sendo a categoria de maior incidência novamente a de número 2. Da mesma forma, em segundo lugar estava a categoria 1 do sistema de categorização BI-RADS. No ano citado, a unidade federativa com a maior quantidade de exames realizados foi a de São Paulo; Nesse caso, Minas Gerais ficou logo em seguida, com o segundo maior total.

Já no ano de 2020, houve uma queda no total de mamografias por BI-RADS segundo unidade federativa, abrangendo 1.867.902 pacientes no país. O estado com o maior resultado na realização do rastreamento foi novamente o de São Paulo, seguido por Minas Gerais. Ambas unidades federativas tiveram redução em seus números totais.

Quadro 2 - Quantidade de mamografias realizadas 2018-10/2024 e suas categorias.

Categorias segundo a classificação BI-RADS	SUL	SUDESTE	NORTE	NORDESTE	C. OESTE
Categoria 0	460.272	862.772	96.395	728.104	151.215
Categoria 1	1.289.109	1.947.008	293.030	2.311.893	404.486
Categoria 2	2.491.310	4.192.999	391.842	2.376.092	673.500
Categoria 3	100.434	209.658	11.764	70.308	31.131
Categoria 4	36.608	63.624	10.360	42.959	13.759
Categoria 5	7.075	12.422	1.188	7.260	2.303

Categoria 6	2.148	5.686	935	6.035	908
TOTAL	3.531.895	7.294.169	805.487	5.542.651	1.277.302

Fonte: Autoras, 2024¹³.

No ano de 2021, houveram 2.680.519 exames realizados, sendo São Paulo, pelo terceiro ano consecutivo, o estado com maior incidência de exames de rastreamento de câncer de mama.

Em 2022, ano seguinte, houve um incremento na quantidade total de mamografias, as quais somaram 3.024.653 no país. Neste ano, São Paulo continuou sendo a unidade federativa com o maior total de rastreamentos realizados, os quais chegaram a aproximadamente 516 mil, o resultado de maior abrangência de casos entre os estados desde 2018.

No ano seguinte, em 2023, um total de 3.553.409 de pacientes foram atingidos, com São Paulo em primeiro lugar no número de exames realizados, totalizando aproximadamente 548 mil; em segundo lugar, permaneceu Minas Gerais, somando-se em torno de 424 mil mamografias.

Atualmente, até o mês de outubro de 2024, aproximadamente 2.892.000 mulheres realizaram a mamografia, sendo São Paulo, até o momento, o estado que novamente caminha para o maior número de exames realizados, seguido por Bahia e Minas Gerais. Pela primeira vez no período analisado, um estado do Nordeste permanece em segundo lugar no rastreamento do Câncer de Mama.

Separando-se os dados por regiões, durante o período analisado, a região Sudeste foi a que obteve o maior número de exames de rastreamento mamográfico realizados, seguido do Nordeste e Sul, respectivamente. Em seguimento, as categorias 4 e 5, potencialmente malignas de acordo com a escala BI-RADS, foram mais assistidas na região Sudeste, seguida novamente pela região do Nordeste e em terceiro, pela região Sul.

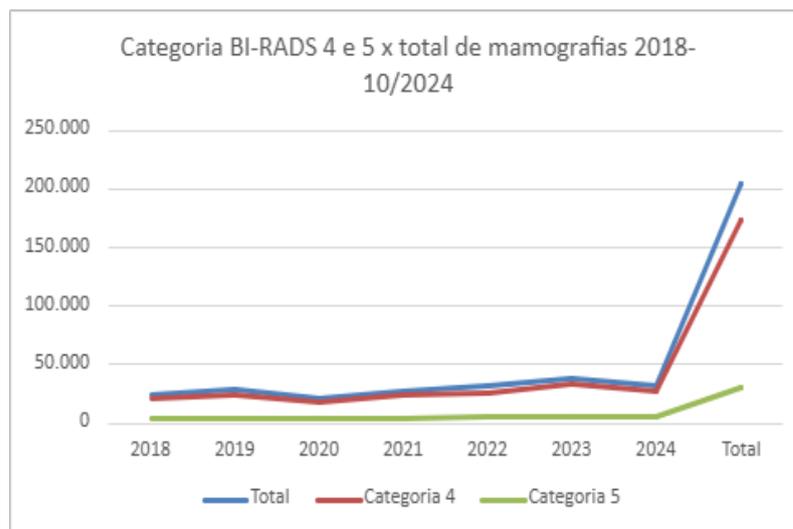
As análises realizadas acerca do ano de 2021 demonstram que, unidades federativas com um maior montante populacional coincidem com uma maior quantidade de mamografias realizadas, a exemplo de São Paulo, Minas Gerais e Bahia. Com população estimada em 2021 de 46.649.132 (SP), 21.411.923 (MG) e 14.985.284 (BA)⁷, portanto a 1^a, 2^a e 4^a UF mais populosa do país, elas representam, respectivamente em ordem decrescente, os três estados que mais realizaram mamografia nesse mesmo ano¹³.

Conseqüentemente ao maior número de mamografias realizadas é possível denotar sua relação com níveis mais elevados de resultados apontando BIRADS-5. São Paulo, Minas Gerais e Paraná foram as unidades federativas com mais casos de BIRADS-5, e estão entre as 4 UFs que mais realizaram o exame em 2021¹³. O contrário também se aplica, tendo como seus representantes Tocantins, Roraima e Amapá, com 19, 5 e 1 mamografias classificadas como BIRADS-5, de forma respectiva¹³ (Tabela 1).

A incidência do câncer de mama em 2018, segundo o INCA, foi maior nas unidades federativas: Rio Grande do Sul, Santa Catarina, Paraná, São Paulo, Rio de Janeiro, Espírito Santo e Distrito Federal¹⁴. Essas UFs são as portadoras dos maiores IDHs do país¹⁵ e também estão entre as 12 que mais realizaram mamografias (exceto Distrito Federal) em 2021¹³.

A partir disso, pode-se concluir que o IDH é um preditor forte e representa uma grande influência na quantidade de mamografias realizadas, sendo um reflexo do maior acesso da população à realização do exame, seja por prevenção ou rastreamento¹¹. Outrossim, "A mulher com baixa renda per capita, com baixa escolaridade, sem plano de saúde privado, sem companheiro, residente em zona rural ou de maior distância do local da mamografia, tem menor chance de realizar o exame"¹⁶.

Figura 1: Achados potencialmente malignos, enquadrados nas categorias BI-RADS 4 e 5, no período de 2018 a outubro 2024 x total de mamografias realizadas



Fonte: Autoras, 2024¹³.

Em artigo realizado por pesquisadores da Universidade Federal do Maranhão, é apontado o fator socioeconômico como peça chave na incidência e mortalidade por câncer de mama, principalmente por levar à dificuldade de acesso ao diagnóstico e tratamento, o que resulta em diagnósticos mais tardios e pior prognóstico, além de sobrevida diminuída e risco de óbito aumentado¹⁷.

A redução da incidência e mortalidade por câncer de mama não é observada em países de baixa renda, mesmo com após o rastreamento ser introduzido¹⁸. Isso se deve à presença de programas assistenciais ineficientes e pela falta de qualidade e quantidade de serviços de diagnóstico e tratamento¹⁸. Em vista disso, aponta-se a necessidade do aumento da oferta de serviços e da promoção de maior equidade no acesso à saúde¹⁸.

Quadro 2 - Representação da Quantidade de Mamografias Realizadas, resultados BIRADS-5, IDH e População Total por Unidade Federativa- 2021.

UF de Residência	Total de Mamografias	BIRADS-5	IDH	População UF
Total	2.680.519	4.560	-	-
São Paulo	424.224	864	0,806	46.649.132

Minas Gerais	348.311	649	0,774	21.411.923
Bahia	280.909	328	0,691	14.985.284
Paraná	240.323	494	0,769	11.597.484
Rio Grande do Sul	192.254	263	0,771	11.466.630
Pernambuco	153.008	375	0,719	9.674.793
Santa Catarina	137.006	207	0,792	7.338.473
Rio de Janeiro	114.571	168	0,762	17.463.349
Ceará	101.011	161	0,734	9.240.580
Goiás	81.037	102	0,737	7.206.589
Alagoas	74.653	67	0,684	3.365.351
Espírito Santo	71.273	94	0,771	4.108.508
Paraíba	61.464	77	0,698	4.059.905
Maranhão	56.255	84	0,676,	7.153.262
Rio Grande do Norte	55.816	107	0,728	3.560.903
Mato Grosso do Sul	51.431	125	0,742	2.839.188
Pará	50.917	39	0,69	8.777.124
Sergipe	47.451	52	0,702	2.338.474
Piauí	33.161	31	0,69	3.289.290
Mato Grosso	27.056	49	0,736	3.567.234

Amazonas	19.366	41	0,7	4.269.995
Distrito Federal	16.754	76	0,814	3.094.325
Rondônia	15.070	47	0,7	1.815.278
Acre	14.320	35	0,71	906.876
Tocantins	8.904	19	0,731	1.607.363
Roraima	3.622	5	0,699	652.713
Amapá	379	1	0,688	877.613

Fonte: Autoras, 2023^{12, 13, 15}.

5 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Levando em consideração toda a pesquisa realizada, os resultados observados e a discussão acerca do assunto, é de grande importância que os números obtidos na epidemiologia sejam sempre averiguados e contestados, já que representam as situações vivenciadas no país, principalmente no âmbito da saúde. Nesse caso, a quantidade de mamografias de rastreamento por BI-RADS realizadas por UF de residência transparecem qual tamanha facilidade de acesso da população ao serviço de saúde, de forma que o diagnóstico e tratamento dos cânceres de mama sejam precoces e corroboram para menores índices de mortalidade.

Ao analisar-se todas as informações obtidas, é de suma importância que não só o rastreamento seja feito adequadamente, mas também o seguimento do paciente atendido seja eficiente e resolutivo, já que em países de baixa renda a preocupação também está também sob uma maior necessidade de serviços de diagnóstico e tratamento, além da assistência que deve ser garantida ao indivíduo durante todo o processo de saúde-doença.

Sendo assim, ao fazer-se a relação entre os dados epidemiológicos pesquisados e o contexto brasileiro no período analisado, foi observado que os fatores socioeconômicos de cada unidade federativa indiretamente levou ao aumento ou diminuição dos exames realizados e conseqüentemente ao diagnóstico ou não das alterações existentes, sendo o IDH dessas localidades igualmente proporcional à quantidade dos exames mamográficos de rastreamento feitos. Portanto, é definitivamente visível o quanto o cenário econômico e social vivenciado impacta os serviços de saúde, sendo um constituinte da gama de fatores que geram a queda da qualidade e eficácia dos atendimentos, dos diagnósticos e tratamentos realizados. Todos esses princípios resultam então em um pior prognóstico para cada doente, como também em números cada vez maiores de mortes por falta de acesso e ineficiência dos serviços de saúde, assim como má atendimento médico e seguimento de caso.

REFERÊNCIAS

- BROWN, J. S. et al. Updating the Definition of Cancer. *Molecular Cancer Research*, v. 21, n. 11, p. 1142–1147, 6 jul. 2023. Disponível em: <Updating the Definition of Cancer - PMC (nih.gov)>.
- NEBERT, D. W. Transcription factors and cancer: an overview. *Toxicology*, v. 181-182, p. 131–141, 27 dez. 2002.
- Ministério da saúde (BR). Instituto Nacional de Câncer (INCA). Estatísticas de câncer [Internet]. Gov.br; 2022 Jun [citado 2023 Dez 08].
- Ministério da saúde (BR). Instituto Nacional de Câncer José Alencar Gomes da Silva (INCA). Parâmetros técnicos para o Rastreamento do Câncer de mama [Internet]. Rio de Janeiro: Instituto Nacional de Câncer José de Alencar Gomes da Silva; 2021 [citado 2023 Dez 10]. Disponível em: <https://www.inca.gov.br/sites/ufu.sti.inca.local/files//media/document//informativo_numero1_2020.pdf >.
- Instituto Nacional de Câncer José Alencar Gomes da Silva. Diretrizes para a detecção precoce do câncer de mama no Brasil [Internet]. Rio de Janeiro: INCA, 2015 [citado 2023 Dez 08]. Disponível em: <https://www.inca.gov.br/sites/ufu.sti.inca.local/files//media/document//diretrizes_deteccao_precoce_cancer_mama_brasil.pdf>.
- Fundação Oswaldo Reis, Fiocruz. Sistema BI-RADS: Condutas [Internet]. 06 Set 2022 [citado 2023 Dez 08]. Disponível em: <https://www.arca.fiocruz.br/bitstream/handle/icict/29924/SISTEMA%20BI-RADS_CONDUCTAS.pdf;jsessionid=CC0C73FCE1ACF808A44A7A0A84DEFEA8?sequence=2 >.
- FEDERAÇÃO BRASILEIRA DAS ASSOCIAÇÕES DE GINECOLOGIA E OBSTETRÍCIA CÂNCER DE MAMA FEBRASGO. CÂNCER DE MAMA Febrasgo, CBR e SBM apresentam novas recomendações para o rastreamento da doença. [s.l.: s.n.]. Disponível em: <<https://www.febrasgo.org.br/media/k2/attachments/FeminaZn7ZdeZ2023.pdf>>.
- SOCIEDADE BRASILEIRA DE MASTOLOGIA. Sociedades brasileiras recomendam mamografia a partir dos 40 anos» SBM. Disponível em: <<https://www.sbmastologia.com.br/sociedades-medicas-brasileiras-recomendam-mamografia-anual-a-partir-dos-40-anos/>>.
- BROLINI, A. et al. Recomendações do Colégio Brasileiro de Radiologia e Diagnóstico por Imagem, da Sociedade Brasileira de Mastologia e da Federação Brasileira das Associações de Ginecologia e Obstetrícia para o rastreamento do câncer de mama no Brasil. *Radiologia Brasileira*, v. 56, n. 4, p. 207–214, 1 jan. 2023.
- MINISTÉRIO DA SAÚDE. Rastreamento - APS - Câncer de mama. Disponível em: <<https://linhasdecuidado.saude.gov.br/portal/cancer-de-mama/unidade-de-atencao-primaria/rastreamento-diagnostico/#pills-rastreamento-diagnostico>>.

American College of Radiology. BI-RADS® - MAMOGRAFIA: O Sistema de Laudos e Registro de Dados de Imagem da Mama [Internet]. Cbr.org [citado 2023 Dez 08]. Disponível em: <https://cbr.org.br/wp-content/uploads/2017/07/BI-RADS-Apresenta%C3%A7%C3%A3o.pdf>.

Estimativas da população residente no Brasil e unidades da federação [Internet]. IBGE; jul 2021 [citado 2023 Dez 08]. Disponível em: https://ftp.ibge.gov.br/Estimativas_de_Populacao/Estimativas_2021/estimativa_dou_2021.pdf.

DATASUS. SISCAM [Internet]. Datasus.gov.br. 2024 [citado 2024 Nov 22]. Disponível em: <http://w3.datasus.gov.br/siscam/index.php?area=04>.

Ministério da Saúde (BR). A mulher e o câncer de mama no Brasil [Internet]. 2018 [citado 2023 Dez 12]; (ISBN 978-85-7318-356-6 (versão eletrônica)). Disponível em: https://bvsmis.saude.gov.br/bvs/publicacoes/mulher_cancer_mama_brasil_3ed_rev_atual.pdf.

lbge.gov.br. 2023 [citado 2023 Dec 08]. Disponível em: <https://cidades.ibge.gov.br/brasil/ac/pesquisa/37/30255?tipo=ranking&ano=2021&localidade1=14&localidade2=51>.

SADOVSKY, A. D. I. DE et al. Índice de Desenvolvimento Humano e prevenção secundária de câncer de mama e colo do útero: um estudo ecológico. Cadernos de Saúde Pública, v. 31, n. 7, p. 1539–1550, jul. 2015.

COSTA, L. D. L. N. et al. Mortalidade por Câncer de Mama e Condições de Desenvolvimento Humano no Brasil. Revista Brasileira de Cancerologia, v. 65, n. 1, 3 jul. 2019.

BARBOSA, I. R. et al. AS INIQUIDADES SOCIAIS E AS DISPARIDADES NA MORTALIDADE POR CÂNCER RELATIVO AO GÊNERO. Revista Ciência Plural, v. 1, n. 2, p. 79–86, 21 jul. 2015.