

ESTUDO ECOLÓGICO SOBRE O RASTREAMENTO DO CÂNCER DE MAMA NA REGIÃO CENTRO-OESTE: UMA ANÁLISE EPIDEMIOLÓGICA SOBRE MAMOGRAFIAS REALIZADAS PELO SUS

ECOLOGICAL STUDY ON BREAST CANCER SCREENING IN THE CENTRAL- WEST REGION: AN EPIDEMIOLOGICAL ANALYSIS OF MAMMOGRAPHIES PERFORMED BY THE THE BRAZILIAN UNIFIED HEALTH SYSTEM

HENRIQUE ALMEIDA DE BERREDO REIS¹, FELIPE RODRIGUES RESENDE¹, GUSTAVO MACHADO MAGALHÃES FILHO¹, HUNTER ALEIXO REZENDE¹, DIEGO VINÍCIUS GONÇALVES SANTANA²

1. Graduando em Medicina na Universidade Federal de Goiás, Goiânia/GO, Brasil.

2. Oncologista e Mestrando em Ciências da Saúde na Universidade Federal de Goiás, Goiânia/GO, Brasil.

RESUMO

O câncer de mama constitui importante problema de saúde pública, sendo a mamografia fundamental para sua detecção precoce. Este estudo objetivou analisar o perfil epidemiológico das mamografias realizadas pelo Sistema Único de Saúde na Região Centro-Oeste do Brasil entre 2017 e 2025, considerando aspectos temporais, regionais e sociodemográficos. Trata-se de estudo ecológico de série temporal, descritivo e analítico, baseado em dados secundários do Sistema de Informação do Câncer (SISCAN/DATASUS), abrangendo Goiás, Mato Grosso, Mato Grosso do Sul e Distrito Federal. Foram analisadas as variáveis faixa etária, raça/cor, periodicidade e classificação BI-RADS, segundo período e unidade federativa de residência. No período, foram registradas 1.713.676 mamografias, com maior número absoluto em Goiás. Houve queda expressiva dos exames em 2020, seguida de recuperação nos anos subsequentes, com maior volume em 2023. As faixas etárias de 50 a 59 e 40 a 49 anos concentraram 38,02% e 32,35% dos exames, respectivamente. Observaram-se diferenças na distribuição dos registros segundo raça/cor e predomínio das categorias BI-RADS 2, 1 e 0. Os achados evidenciam variações temporais, regionais e sociodemográficas nos registros de mamografias realizadas pelo SUS no Centro-Oeste e reforçam a importância da qualificação dos registros, da ampliação do acesso aos exames e da garantia de seguimento adequado dos achados inconclusivos ou suspeitos para o fortalecimento da linha de cuidado do câncer de mama.

Palavras-chave: Estudos ecológicos, Mamografia, Neoplasias da mama, Programas de rastreamento, Sistema único de saúde.

ABSTRACT

Breast cancer is a major public health concern, and mammography plays a fundamental role in its early detection. This study aimed to analyze the epidemiological profile of mammograms performed within the Brazilian Unified Health System in the Central-West Region of Brazil between 2017 and 2025, considering temporal, regional, and sociodemographic aspects. This ecological time-series study, with a descriptive and analytical design, was based on secondary data from the Cancer Information System (SISCAN/DATASUS) and included the states of Goiás, Mato Grosso, and Mato Grosso do Sul, as well as the Federal District. The variables analyzed were age group, race/skin color, screening interval, and BI-RADS classification, according to period and federative unit of residence. During the study period, 1,713,676 mammograms were recorded, with Goiás accounting for the highest absolute number. A marked decline in examinations occurred in 2020, followed by a recovery in subsequent years, reaching the highest volume in 2023. Women aged 50–59 and 40–49 years accounted for 38.02% and 32.35% of examinations, respectively. Differences were observed in the distribution of records according to race/skin color, while BI-RADS categories 2, 1, and 0 predominated. These findings demonstrate temporal, regional, and sociodemographic variations in mammography records within the Brazilian Unified Health System in the Central-West Region and reinforce the importance of improving data quality, expanding access to mammography, and ensuring appropriate follow-up of inconclusive or suspicious findings to strengthen the breast cancer care pathway.

Keywords: Ecological studies, Mammography, Breast neoplasms, Mass screening; Unified health system.

INTRODUÇÃO

Segundo a Agência Internacional de Pesquisa em Câncer (IARC), o câncer de mama (CM) é a neoplasia mais prevalente no mundo, excluindo-se câncer de pele não melanoma, sendo que essa tendência de crescimento é datada desde o final do século XX. Essa maior prevalência se dá pelo aumento de fatores de risco incluindo envelhecimento populacional, obesidade, maior uso de terapia hormonal com estrogênio e progesterona, menarca precoce, menopausa tardia, nuliparidade, sedentarismo e etilismo.¹ Além disso, o CM é a principal causa de morte na população feminina brasileira dentro das doenças neoplásicas, cuja mortalidade é proporcional à faixa etária². Devido à sua importância epidemiológica e clínica, priorizou-se medidas em escala global em prol da detecção precoce e do manejo do câncer de mama, com destaque ao exame clínico e de imagem, em especial a mamografia.² Sabe-se que a Sociedade Brasileira de Mastologia recomenda a realização de uma mamografia por ano para mulheres na faixa etária de 40 a 74 anos, salvo casos particulares de câncer hereditário ou mutações genéticas detectados em testes genéticos.³

Apesar da sua eficácia na redução da mortalidade pelo CM, fatores relacionados às condições socioeconômicas dos indivíduos e do país onde vivem influenciam na qualidade de estruturação e organização dos sistemas de saúde para promover o rastreamento e detecção precoce dessa doença, do acesso ao exame de mamografia e da conscientização sobre a sua importância, sendo que isso vale para todos os países, incluindo o Brasil.^{1,2} Além disso, a busca ativa e a criação de medidas e políticas públicas em prol de incentivar a detecção precoce tem caráter mundial e, considerando as particularidades dos sistemas de saúde de cada país, tem se mostrado eficaz na redução de custos com morbimortalidade pelo CM.⁴

A falta de estudos abordando uma relação do número de mamografias feitos em uma população e sua comparação com determinados fatores socioeconômicos denota uma lacuna que precisa ser investigada e preenchida para entender se essa desigualdade é impactante e como ela é expressa, com ênfase nos determinantes sociais.

OBJETIVOS

O estudo teve como objetivo analisar o perfil epidemiológico das mamografias realizadas pelo Sistema Único de Saúde na região Centro-Oeste do Brasil, no período de 2017 a 2025, com base nos registros do Sistema de Informação do Câncer. Buscou-se descrever a distribuição temporal e regional dos exames segundo unidade federativa de residência, além de caracterizar os registros conforme faixa etária, raça/cor, periodicidade do exame e classificação BI-RADS, a fim de identificar padrões de rastreamento, possíveis desigualdades de acesso e aspectos relevantes para a organização da linha de cuidado do câncer de mama na região.

MÉTODOS

Trata-se de um estudo ecológico de série temporal, de caráter descritivo e analítico, com dados sobre a região Centro-Oeste do Brasil no período de 2017 a 2025, separados por Unidades Federativas (UF) como Goiás, Mato Grosso, Mato Grosso do Sul e Distrito Federal. Os dados foram extraídos do Sistema de Informação do Câncer (SISCAN), do Departamento de Informática do Sistema Único de Saúde (DATASUS), pelo TabNet, em conjunto com os dados sociodemográficos mais recentes do IBGE, incluindo a estimativa da população em 2025.^{5,6}

Foram incluídas todas as pessoas que realizaram o exame de mamografia no período analisado. As variáveis coletadas foram faixa etária, etnia, periodicidade e Breast Imaging Reporting and Data System (BI-RADS), todas estratificadas por UF de residência e raça/cor.

Realizou-se o cálculo da taxa de exames feitos em um recorte temporal específico, no geral o de 2025, expressa por 100.000 habitantes, por meio da razão entre o número de mamografias realizadas e a população residente estimada no respectivo ano, multiplicada por 100.000.

Por se tratar de uma pesquisa baseada exclusivamente em dados secundários, agregados e de acesso público, sem a identificação nominal ou risco de violação do sigilo dos participantes, o estudo dispensa a necessidade de submissão e aprovação prévia por um Comitê de Ética em Pesquisa, em conformidade com as diretrizes da Resolução nº 510/2016 do Conselho Nacional de Saúde.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Foram analisados os números de exames de mamografia feitos pelo SUS, registrados no SISCAN/DATASUS, com um total de 1.713.676 exames feitos na região Centro-Oeste entre 2017 e 2025. Conforme a Tabela 1, nota-se maior proporção de mamografias no estado de Goiás, considerando que este possui maior população absoluta, de 7,42 milhões em julho de 2025 (IBGE), e apesar do Mato Grosso ser o segundo mais populoso 3,89 milhões de habitantes), possui menos registros de exame de mamografia que o Mato Grosso do Sul.

Tabela1: Número de mamografias por ano segundo UF de residência (2017-2025).

UF de residência	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	Total
MS	33.860	43.244	59.989	26.908	51.431	57.117	58.753	61.959	52.334	445.595
MT	29.782	30.719	34.468	17.083	27.056	47.035	44.967	41.701	40.711	313.522
GO	79.369	80.268	94.483	50.100	81.037	100.631	113.855	107.963	102.887	810.593
DF	364	7.878	15.034	13.153	16.754	12.476	28.649	23.534	26.124	143.966
Total	143.375	162.109	203.974	107.244	176.278	217.259	246.224	235.157	222.056	1.713.676

No quesito faixa etária, a tabela 2 mostra maior volume de exames na faixa etária de 50 a 59 anos (38,02%) e 40 a 49 anos (32,35%), condizente com o que preconizado pelas diretrizes brasileiras para rastreamento de doenças da mama por mamografia. E a partir das 60 anos, há um decréscimo da quantidade de exames realizados, visto que a partir dessa faixa etária deixa de ser preconizado a realização em massa de mamografias, salvo em casos particulares, conforme o quadro clínico do paciente.

Tabela2: Número de mamografias por faixa etária segundo UF de residência (2017-2025).

UF de residência	Até 9 anos	10 a 19 anos	20 a 29 anos	30 a 39 anos	40 a 49 anos	50 a 59 anos	60 a 69 anos	70 a 79 anos	Acima de 79 anos	Ignorado	Total
MS	90	246	1.054	7.768	159.991	164.197	97.093	13.611	3.803	-	445.595
MT	113	122	912	8.775	98.128	121.535	68.496	14.114	1.324	3	313.522
GO	208	224	1.805	20.569	266.080	301.212	177.556	38.937	10.803	8	810.593
DF	26	28	388	3.468	30.179	64.610	37.655	6.886	1.850	-	143.966

Em relação à distribuição por raça/etnia, há uma predominância da etnia branca e amarela, com taxas de exames por mil habitantes de 12,76 e 1.330,46, respectivamente, como na tabela 3. Apesar disso, segundo o IBGE, há predomínio de pardos (9,033 milhões) na região do que brancos (6,378 milhões) e amarelos (69.000), mas a taxa de exames nos pardos é de 4,00. Isso pode ser explicado pelo maior acesso aos exames de mamografias por determinadas populações, englobando possíveis fatores como condições socioeconômicas e conscientização sobre câncer de mama, e pela maior periodicidade de exames feitos no mesmo ano, sendo este último fator o que explica a população da raça amarela ter mais exames apesar da menor população absoluta, como na tabela 4.

Tabela 3: Número de mamografias por periodicidade segundo raça/cor (2017-2025).

Raça/Cor	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	Total
Branca	56.165	63.280	79.825	39.744	65.361	82.001	91.533	88.810	81.382	648.106
Preta	7.784	9.029	11.006	5.739	9.512	11.380	13.525	12.496	12.280	92.751
Amarela	42.984	50.315	66.776	37.863	64.461	80.561	97.781	94.833	91.802	627.376
Parda	30.422	32.190	38.058	19.634	30.941	37.805	41.840	38.598	36.137	305.628
Indígena	208	192	388	239	208	265	459	415	453	2.827
Sem informação	5.812	7.100	7.921	4.025	5.795	5.242	1.086	5	-	36.988

Tabela 4: Número de mamografias por periodicidade segundo raça/cor (2017-2025).

Raça/Cor	Mesmo ano	1 ano	2 anos	3 anos	4 anos ou mais	Ignorado	Total
Branca	22.024	152.877	139.248	68.058	117.880	148.019	648.106
Preta	2.936	21.530	18.610	9.173	15.503	24.999	92.751
Amarela	18.558	146.144	125.583	62.084	103.446	170.961	627.376
Parda	9.219	75.025	61.477	30.030	46.904	82.913	305.628
Indígena	90	301	299	164	426	1.547	2.827
Sem informação	1.297	8.476	7.558	3.779	4.195	11.683	36.988

No que tange à classificação BI-RADS, conforme as mamografias realizadas no SUS, há um predomínio das categorias consideradas benignas, em ordem decrescente, categorias 2, 1 e 0. Isso indica que a maioria dos casos de alterações vistas no exame de imagem são benignos ou inconclusivos, isto é, não indicam sinais de neoplasia maligna ou precisa-se investigar para afastar o diagnóstico de câncer na mama.

Tabela 5: Número de mamografias por BI-RADS segundo UF de residência (2017-2025).

UF de residência	Categoria 0	Categoria 1	Categoria 2	Categoria 3	Categoria 4	Categoria 5	Categoria 6	Total
MS	43.519	114.570	268.457	11.733	5.951	1.026	339	445.595
MT	41.153	66.839	195.500	6.613	2.818	455	114	313.522
GO	93.188	343.413	348.787	17.737	6.241	883	344	810.593
DF	28.036	17.863	88.083	6.127	2.882	579	396	143.966

Dessa maneira, foram identificadas 1.713.676 mamografias realizadas pelo SUS na região Centro-Oeste entre 2017 e 2025, com variações temporais e regionais relevantes. Houve crescimento do número de exames até 2019, queda expressiva em 2020 e recuperação progressiva nos anos seguintes, com maior volume em 2023.⁷ Esse padrão sugere impacto da pandemia de COVID-19 sobre a realização de exames de rastreamento e diagnóstico, fenômeno também descrito em estudos nacionais sobre redução de mamografias durante o período pandêmico. A interrupção ou redução dessas ações pode comprometer o diagnóstico precoce e favorecer atrasos na investigação de casos suspeitos.^{8,9} Além disso, a distribuição por unidade federativa mostrou maior número absoluto de exames em Goiás, seguido por Mato Grosso do Sul, Mato Grosso e Distrito Federal. Embora esse achado seja parcialmente explicado pelo tamanho populacional de Goiás, o fato de Mato Grosso do Sul apresentar mais registros que Mato Grosso, mesmo sendo menos populoso, sugere possíveis diferenças na organização da rede, disponibilidade de serviços, acesso à mamografia, regulação e qualidade do registro no SISCAN. Dessa forma, a análise absoluta deve ser complementada por indicadores padronizados pela população feminina elegível, a fim de estimar melhor a cobertura real do rastreamento.

Quanto à faixa etária, a maior concentração de exames ocorreu entre 50 e 59 anos, resultado coerente com as recomendações brasileiras historicamente voltadas ao rastreamento mamográfico bienal na faixa de 50 a 69 anos. Entretanto, o elevado número de exames entre 40 e 49 anos sugere a presença de rastreamento oportunístico, demanda espontânea, investigação diagnóstica ou solicitação fora da faixa prioritária tradicional. Além disso, a redução dos exames em faixas etárias mais avançadas pode indicar barreiras de acesso, menor busca ativa ou dificuldades de continuidade do cuidado em mulheres idosas.

A análise por raça/cor revelou predominância de registros entre mulheres brancas e amarelas, com menor proporção entre pardas, pretas e indígenas. Esse resultado deve ser interpretado com cautela devido à possibilidade de subregistro e preenchimento inadequado da variável raça/cor, mas pode apontar desigualdades no acesso à prevenção secundária do câncer de mama. Fatores socioeconômicos, territoriais, culturais e relacionados à organização dos serviços podem influenciar a realização da mamografia, reforçando a necessidade de políticas de busca ativa e ampliação do acesso em grupos historicamente vulnerabilizados.

Em relação ao BI-RADS, predominaram as categorias 2, 1 e 0, indicando maior frequência de achados benignos, exames normais ou inconclusivos. Esse padrão é esperado em exames de rastreamento, mas a presença de BI-RADS 0 reforça a necessidade de garantir complementação diagnóstica oportuna. Já as categorias 4, 5 e 6, embora menos frequentes, exigem encaminhamento rápido para investigação histopatológica e tratamento. Assim, a efetividade do rastreamento depende não apenas da realização da mamografia, mas também da capacidade do sistema de assegurar continuidade da linha de cuidado.

O estudo possui limitações por utilizar dados secundários do SISCAN/DATASUS, sujeitos a subnotificação, duplicidade, erros de preenchimento e variações na qualidade dos registros. Além disso, o número de exames não equivale necessariamente ao número de mulheres rastreadas, pois uma mesma pessoa pode realizar mais de uma mamografia no período. Por ser um estudo ecológico, não é possível estabelecer causalidade nem avaliar fatores individuais, como renda, escolaridade, risco familiar, presença de sintomas e tempo até o diagnóstico. Apesar disso, os achados contribuem para compreender o padrão regional de realização de mamografias pelo SUS no Centro-Oeste e apontam desafios relevantes para a saúde pública. A heterogeneidade entre estados, a queda durante a pandemia, as possíveis desigualdades por raça/cor e a necessidade de seguimento dos achados alterados reforçam a importância de fortalecer a atenção primária,

qualificar os registros e organizar a linha de cuidado do câncer de mama, visando ampliar o acesso equitativo ao rastreamento e ao diagnóstico precoce.

O estudo possui limitações por utilizar dados secundários do SISCAN/DATASUS, sujeitos a subnotificação, duplicidade, erros de preenchimento e variações na qualidade dos registros. Além disso, o número de exames não equivale necessariamente ao número de mulheres rastreadas, pois uma mesma pessoa pode realizar mais de uma mamografia no período. Por ser um estudo ecológico, não é possível estabelecer causalidade nem avaliar fatores individuais, como renda, escolaridade, risco familiar, presença de sintomas e tempo até o diagnóstico. Apesar disso, os achados contribuem para compreender o padrão regional de realização de mamografias pelo SUS no Centro-Oeste e apontam desafios relevantes para a saúde pública. A heterogeneidade entre estados, a queda durante a pandemia, as possíveis desigualdades por raça/cor e a necessidade de seguimento dos achados alterados reforçam a importância de fortalecer a atenção primária, qualificar os registros e organizar a linha de cuidado do câncer de mama, visando ampliar o acesso equitativo ao rastreamento e ao diagnóstico precoce.

CONCLUSÃO

O presente estudo permitiu caracterizar o perfil epidemiológico das mamografias realizadas pelo SUS na Região Centro-Oeste entre 2017 e 2025, evidenciando variações temporais, regionais e sociodemográficas relevantes. Observou-se maior concentração de exames em Goiás, predomínio na faixa etária de 50 a 59 anos e maior frequência das categorias BI-RADS 1, 2 e 0. Também foi identificada queda expressiva no número de exames em 2020, seguida de recuperação nos anos posteriores, sugerindo impacto da pandemia de COVID-19 sobre o rastreamento mamográfico.

Os achados apontam para a necessidade de fortalecimento das ações de rastreamento do câncer de mama no SUS, com ampliação do acesso equitativo, qualificação dos registros no SISCAN e garantia de seguimento adequado dos casos com achados inconclusivos ou suspeitos. Dessa forma, o estudo contribui para a compreensão do cenário regional e reforça a importância da organização da linha de cuidado para favorecer o diagnóstico precoce e reduzir desigualdades em saúde.

REFERÊNCIAS

1. Merino Bonilla JA, Torres Tabanera M, Ros Mendoza LH. Breast cancer in the 21st century: from early detection to new therapies. *Radiologia (Engl Ed)*. 2017;59(5):368-79. doi:10.1016/j.rx.2017.06.003.
2. Rocha AFBM, Freitas-Junior R, Soares LR, Ferreira GLR. Breast cancer screening and diagnosis in older adults women in Brazil: why it is time to reconsider the recommendations. *Front Public Health*. 2023;11:1232668. doi:10.3389/fpubh.2023.1232668.
3. Sociedade Brasileira de Mastologia. Diagnóstico por imagem – rastreamento [Internet]. [citado 2026 jun 13]. Disponível em: <https://www.spmastologia.com.br/diagnostico-por-imagem-rastreamento/>
4. Castaldi M, Smiley A, Kechejian K, Butler J, Latifi R. Disparate access to breast cancer screening and treatment. *BMC Womens Health*. 2022;22(1):249. doi:10.1186/s12905-022-01793-z.
5. Brasil. Ministério da Saúde. Departamento de Informática do SUS. Sistema de Informação do Câncer – SISCAN (colo do útero e mama) [Internet]. Brasília: DATASUS; [citado 2026 jun 14]. Disponível em: <https://datasus.saude.gov.br/acesso-a-informacao/sistema-de-informacao-do-cancer-siscan-colo-do-uterio-e-mama/>
6. Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. Estimativas da população residente para os Municípios e para as Unidades da Federação brasileiros, com data de referência em 1º de julho de 2025 [Internet]. Rio de Janeiro: IBGE; 2025 [citado 2026 jun 14]. Disponível em: <https://www.ibge.gov.br/estatisticas/sociais/populacao/9103-estimativas-de-populacao.html>

7. Instituto Nacional de Câncer José Alencar Gomes da Silva. Diretrizes para a detecção precoce do câncer de mama no Brasil. Rio de Janeiro: INCA; 2015. 168 p.
8. Demarchi PKH, Maurer E, Pierini NI, Lammel BL, Sirqueira ACV, Maggi LS, Santos KL, Shama SFMS. O impacto da pandemia da Covid-19 no volume de mamografias no Brasil: uma análise de previsão baseada nos números históricos. Rev Bras Cancerol. 2022;68(3):e-232566. doi:10.32635/2176-9745.RBC.2022v68n3.2566.
9. Ribeiro CM, Correa FM, Migowski A. Efeitos de curto prazo da pandemia de COVID-19 na realização de procedimentos de rastreamento, investigação diagnóstica e tratamento do câncer no Brasil: estudo descritivo, 2019-2020. Epidemiol Serv Saude. 2022;31(1):e2021405. doi:10.1590/S1679-49742022000100010.

ENDEREÇO CORRESPONDÊNCIA

HENRIQUE ALMEIDA DE BERREDO REIS

5ª Avenida, s/n, esq. com a Rua 235, no Setor Leste Universitário, Goiânia/GO, Brasil.

E-mail: henribe1807@gmail.com

EDITORIA E REVISÃO

Editores chefes:

Waldemar Naves do Amaral - <http://lattes.cnpq.br/4092560599116579> - <https://orcid.org/0000-0002-0824-1138>

Nílzio Antônio da Silva - <http://lattes.cnpq.br/1780564621664455> - <https://orcid.org/0000-0002-6133-0498>

Autores:

Henrique Almeida de Berredo Reis - <http://lattes.cnpq.br/8821311439988649> - <https://orcid.org/0009-0000-1749-2337>

Felipe Rodrigues Resende - <http://lattes.cnpq.br/4943584035225583> - <https://orcid.org/0009-0001-8562-8483>

Gustavo Machado Magalhães Filho - <http://lattes.cnpq.br/1012432541143588> - <https://orcid.org/0009-0001-4415-2917>

Hunter Aleixo Rezende - <http://lattes.cnpq.br/4413107148285875> - <https://orcid.org/0009-0003-3897-3916>

Diego Vinícius Gonçalves Santana - <http://lattes.cnpq.br/5925239971879734> - <https://orcid.org/0000-0002-1680-1406>

Revisão Bibliotecária: Izabella Goulart

Revisão Ortográfica: Dario Alvares

Tradução: Soledad Montalbetti Magri

Recebido: 24/08/26. Aceito: 27/08/26. Publicado em: 02/10/2026.