








Análise comparativa de tendências epidemiológicas relacionadas ao câncer de mama em mulheres brasileiras*

Comparative analysis of epidemiological trends in breast cancer among Brazilian women

Como citar este artigo:

Martins MCT, Souza GL, Castro RCMB, Santos CPRS, Teodoro VA, Ramos HFB, et al. Comparative analysis of epidemiological trends in breast cancer among Brazilian women. Rev Rene. 2026;27:e96400. DOI: <https://doi.org/10.36517/2175-6783.20262796400>

-  Milena Colares Tupinambá Martins¹
 Gabriela Lacerda Souza¹
 Régia Christina Moura Barbosa Castro¹
 Cristina Poliana Rolim Saraiva dos Santos²
 Valiana Alves Teodoro³
 Hudson Filipe Barros Ramos¹
 Maria Vanessa Tomé Bandeira de Sousa⁴

*Extraído da dissertação “Tendências temporais do câncer de mama: análise a partir de registros hospitalares de câncer no Brasil”, Universidade Federal do Ceará, 2025.

¹Universidade Federal do Ceará. Fortaleza, CE, Brasil.

²Maternidade-Escola Assis Chateaubriand. Fortaleza, CE, Brasil.

³Universidade de São Paulo. São Paulo, SP, Brasil.

⁴Hospital Universitário Walter Cantídio. Fortaleza, CE, Brasil.

Autor correspondente:

Gabriela Lacerda Souza
Travessa Brusque, 71, Henrique Jorge.
CEP: 60510-186. Fortaleza, CE, Brasil.
E-mail: gabrielalacerdaenfermeira@gmail.com

Conflito de interesse: os autores declararam que não há conflito de interesse.

EDITOR CHEFE: Ana Fatima Carvalho Fernandes 

EDITOR ASSOCIADO: Ana Luisa Brandão de Carvalho Lira 

RESUMO

Objetivo: identificar associações entre variáveis clínicas e sociodemográficas de mulheres com neoplasias malignas mamárias. **Métodos:** estudo ecológico e retrospectivo, conforme *Standards for Quality Improvement Reporting Excellence*. Participaram mulheres com neoplasias malignas mamárias (código C50) entre 2015 e 2021. Realizou-se análise descritiva, teste Qui-quadrado ($\alpha=5\%$) e Análise de Correspondência Simples entre idade, escolaridade, estado conjugal, raça, unidade federativa e estágio clínico pelo Sistema de Classificação de Tumores Malignos com dados dos Registros Hospitalares de Câncer. **Resultados:** houve associação entre estádios avançados e ensino fundamental incompleto, idade entre 30-59 anos e raça negra ($p<0,005$), enquanto maior grau de escolaridade e Unidade Federativa de tratamento localizada nas regiões Sul e Sudeste associam-se a estádios iniciais. **Conclusão:** neoplasias mamárias em mulheres brasileiras apresentam estadiamento avançado entre mulheres negras, com menor escolaridade e tratadas no Norte e Nordeste. **Contribuições para a prática:** é necessário diagnóstico precoce especialmente para mulheres com menor escolaridade, idade >30 anos, no Norte e Nordeste. **Descritores:** Neoplasias da Mama; Oncologia; Epidemiologia Analítica; Determinantes Sociais da Saúde.

ABSTRACT

Objective: to identify associations between clinical and sociodemographic variables among women with breast cancer. **Methods:** study conducted in accordance with the Standards for Quality Improvement Reporting Excellence. Records from women with breast cancer (ICD-10 code C50) diagnosed between 2015 and 2021 were included. Descriptive analysis, chi-square tests ($\alpha = 5\%$), and simple correspondence analysis were performed to examine associations among age, educational attainment, marital status, race/skin color, state, and clinical stage, using Hospital-Based Cancer Registry data. **Results:** advanced-stage disease was associated with not completing elementary school, age 30–59 years, and being classified as Brown or Black ($p < 0.005$), whereas higher educational attainment and treatment in states located in the South and Southeast Regions were associated with early-stage disease. **Conclusion:** breast cancer in Brazilian women was more often diagnosed at an advanced stage among Brown and Black women, those with lower educational attainment, and those treated in the North and Northeast Regions. **Contributions to practice:** early diagnosis is especially needed for women with lower educational attainment, those aged 30 or older, and those in the North and Northeast Regions.

Descriptors: Breast Neoplasms; Medical Oncology; Analytical Epidemiology; Social Determinants of Health.

Introdução

As neoplasias malignas da mama são doenças caracterizadas pelo crescimento celular desordenado, com capacidade de evasão de mecanismos imunes de regulação do crescimento celular e potencial metastático e heterogeneidade em aspectos como características histológicas, comportamento clínico e prognóstico⁽¹⁾. Assim, existem diferentes tipos de cânceres de mama.

Entre mulheres brasileiras, o câncer de mama é o segundo mais incidente, com 78.610 mil casos novos previstos por ano até 2028⁽²⁾, em razão do aumento da expectativa de vida e das transformações sociodemográficas e econômicas que ocasionaram mudanças no perfil de adoecimento nacional, com maior incidência de doenças crônicas como o câncer de mama.

Os cânceres de mama são sensíveis a estratégias de rastreamento e tendem a prognósticos mais promissores, com maior sobrevida e melhor qualidade de vida quando diagnosticados em estádios iniciais⁽³⁾. O diagnóstico tardio incorre em maiores custos para o sistema de saúde, maior frequência de internações hospitalares e menores taxas de remissão⁽⁴⁾.

O acesso a medidas de rastreamento e detecção precoce como a mamografia é influenciado por fatores estruturais do sistema de saúde e condições de vida, além de aspectos cognitivos, sociais, financeiros e psicológicos. As condições em que as pessoas vivem, ou seja, os fatores que influenciam as condições de vida, trabalho, crescimento e envelhecimento de um indivíduo são chamadas determinantes sociais da saúde e tem relação direta com os desfechos de saúde⁽⁵⁻⁶⁾.

Os determinantes sociais da saúde abrangem desde a região geográfica onde se habita até características intrínsecas como fatores hereditários, idade e sexo e estão diretamente relacionados a diferentes padrões de adoecimento e acesso às ações e serviços de saúde. Estes diferentes padrões são passíveis de mensuração por meio de indicadores como taxas de incidência, prevalência e mortalidade por doenças relevantes para a saúde pública⁽⁴⁻⁵⁾.

Transformações socioeconômicas que levam a

mudanças na exposição a fatores de risco associadas a alterações na situação de saúde da população exigem uma resposta adaptativa do sistema de saúde. A análise de padrões epidemiológicos associada à identificação de indivíduos com maior risco de desenvolver neoplasias é uma ferramenta essencial para nortear a reconfiguração da rede de atenção à saúde diante de eventos, como a pandemia da COVID-19, que impactou diretamente na realização das ações de rastreamento e detecção precoce do câncer no Brasil, com redução na cobertura nacional de mamografias no período⁽⁴⁾.

A identificação de tendências temporais e espaciais na incidência e mortalidade de neoplasias epidemiologicamente relevantes permite a estruturação de intervenções em saúde pública. Na região Nordeste, o aumento da mortalidade por neoplasia mamária entre mulheres a partir de 45 anos reflete o aumento da incidência da doença em mulheres jovens adultas e o aumento geral da expectativa de vida que incorre no aumento de casos de neoplasia mamária em mulheres a partir dos 75 anos, além da existência de barreiras como dificuldade de acesso ao diagnóstico precoce, intervalo de tempo entre o diagnóstico e os testes de estadiamento, e o tratamento adequado, especialmente em regiões economicamente desfavorecidas, que acentuam a evolução das taxas de mortalidade, visto que a taxa tende à estabilidade em localidades com maior Índice de Desenvolvimento Humano⁽⁷⁾.

O presente estudo amplia análises previamente realizadas⁽⁷⁾, ao incorporar dados referentes à incidência de neoplasias mamárias em todas as Unidades Federativas. Além disso, investiga associações entre Determinantes Sociais da Saúde (DSS) e desfechos relevantes para a saúde pública. Essa abordagem está alinhada ao 3º Objetivo de Desenvolvimento Sustentável, proposto pela Organização das Nações Unidas (ONU), que visa reduzir em um terço a mortalidade prematura por doenças não transmissíveis por meio da prevenção e do tratamento⁽⁸⁾. Assim, objetivou-se identificar associações entre variáveis clínicas e sociodemográficas de mulheres com neoplasias malignas mamárias.

Métodos

Tipo de desenho de pesquisa

Estudo ecológico e retrospectivo, realizado com dados dos Registros Hospitalares de Câncer sobre casos de câncer de mama em mulheres brasileiras. O estudo foi conduzido em três etapas sequenciais: 1) Obtenção dos dados de domínio público no Módulo Integrador dos Registros Hospitalares de Câncer, disponibilizado pelo Instituto Nacional de Câncer José Alencar Gomes da Silva (INCA) e análise descritiva; 2) Análise dos padrões de associação entre as variáveis e 3) Elaboração de mapas perceptuais na linguagem R⁽⁹⁾. Os registros que compuseram o estudo advêm dos 321 Registros Hospitalares de Câncer cadastrados no Brasil⁽¹⁰⁾. O presente estudo seguiu as recomendações *Standards for Quality Improvement Reporting Excellence* (SQUIRE) versão 2.0.

População

Foram incluídos na análise os registros referentes a mulheres de todas as faixas etárias que receberam o diagnóstico de câncer de mama, com código de Neoplasia maligna da mama (C50) da Classificação Internacional de Doenças⁽¹¹⁾, atendidas nas unidades de saúde pertencentes ao sistema e que possuíam informações disponíveis sobre o estadiamento no momento do diagnóstico. Para a classificação do estadiamento dos casos oncológicos, foi utilizada a oitava edição do Sistema de Classificação de Tumores Malignos (TNM)⁽³⁾. Foram considerados tumores avançados aqueles diagnosticados nos estágios III e IV, enquanto os tumores em estágios iniciais foram indicados pelas categorias 0, I e II.

Assim, a população do estudo foi composta pelos registros de mulheres com câncer de mama no período de 2015 a 2021, inseridos no Sistema de Informação em Saúde do Registro Hospitalar de Câncer e disponibilizados no Módulo Integrador dos Registros Hospitalares de Câncer para os estados brasileiros.

Cálculo do tamanho da amostra

Por se tratar de um estudo ecológico baseado em dados secundários, foram incluídos todos os registros disponíveis referentes ao período de interesse (2015 a 2021, sendo este o ano mais recente com registros completos para todos os meses), caracterizando um estudo de natureza censitária. Dessa forma, não foi necessário cálculo de tamanho amostral, pois o estudo contemplou a totalidade de dados disponíveis na população.

O ano de 2015 foi selecionado como ponto de partida devido à publicação, pelo Ministério da Saúde, das diretrizes para a detecção precoce do câncer de mama no Brasil. Esse documento integra um conjunto de ações desenvolvidas pelo Ministério da Saúde com o objetivo de ampliar e qualificar a detecção precoce da doença, visando à redução da mortalidade por câncer de mama⁽¹²⁾.

Coleta de dados

Para o registro nas unidades, os casos são classificados como analíticos e não analíticos. Entende-se como casos analíticos aqueles em que o tratamento principal foi realizado na instituição que os incluiu no sistema, e como casos não analíticos, aqueles em que o tratamento principal da doença foi realizado em outra instituição⁽¹¹⁾. Com o objetivo de limitar a incidência de duplicação de registros – uma vez que um mesmo caso pode ser inserido no sistema por instituições diferentes, sendo, portanto, contado mais de uma vez –, foram incluídos na análise apenas os casos classificados como analíticos.

O *download* das informações foi realizado em novembro de 2024. Cabe destacar que as informações do banco de dados que apresentaram as respostas “não avaliado”, “sem informação” ou ausência de informação foram agrupadas na categoria “sem informação” para posterior análise da completude dos dados.

Análise de dados

A análise estatística foi realizada a partir de informações do registro do caso analítico como faixa etária, grau de escolaridade, estado conjugal, raça, Unidade Federativa da unidade hospitalar do registro e estadiamento clínico. O estágio clínico foi adotado com variável dependente, enquanto idade, grau de escolaridade, estado conjugal, raça e Unidade Federativa da unidade hospitalar do registro foram adotadas como variáveis independentes. Essas variáveis foram selecionadas para o estudo por figurarem entre fatores significativos para a adesão ao rastreamento e o atraso ou celeridade do diagnóstico e tratamento⁽¹³⁾.

A variável estágio clínico foi coletada e analisada considerando o Sistema de Classificação de Tumores Malignos (TNM), uma classificação padronizada de neoplasias malignas sólidas. São avaliados os seguintes aspectos: (indicado pela letra T) o tamanho e/ou profundidade do tumor primário, (indicado pela letra N) o alcance de sua disseminação para linfonodos regionais e (indicado pela letra M) a presença ou ausência de metástase à distância. O estadiamento é fundamental no momento do diagnóstico, pois define a opção terapêutica mais apropriada para o paciente e sugere o prognóstico. Além disso, o estadiamento contribui para a troca de informações entre os centros de assistência e ajuda no desenvolvimento da pesquisa científica no campo da oncologia⁽³⁾.

As variáveis sociodemográficas foram agrupadas conforme as classificações adotadas pelo Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE), visando padronização e comparabilidade dos resultados com outros estudos e publicações relacionadas ao tema⁽¹⁴⁾.

Foram construídas tabelas de contingência entre as variáveis escolaridade, faixa etária, raça/cor, estado conjugal e Unidade Federativa da unidade hospitalar. Todas essas variáveis foram relacionadas ao estadiamento clínico.

Em seguida foi realizada a Análise de Correspondência Simples (ANACOR), técnica destinada a estudar a relação entre duas variáveis qualitativas, investiga-

do se existe associação entre elas⁽¹⁵⁻¹⁶⁾. Desse modo, foi avaliada a associação entre o estadiamento clínico e as características sociodemográficas, com o intuito de construir mapas perceptuais no programa estatístico RStudio, versão 1.4.1106, que constitui um ambiente de desenvolvimento integrado para a linguagem R. Para essa etapa, foram retiradas as categorias “não se aplica” e “sem informação” referentes ao estadiamento do câncer, com o objetivo de facilitar a análise.

A Análise de Correspondência mostra quais categorias estão associadas entre si, quais categorias estão mais próximas do perfil médio e quais categorias são mais discriminantes (mais afastadas da origem). Assim, categorias próximas no gráfico indicam associação positiva e categorias em lados opostos indicam perfis distintos. Para tal representação, foram elaborados mapas perceptuais, que são a representação gráfica em projeção plana das coordenadas que equivalem às distâncias entre as categorias das variáveis avaliadas. A análise dos mapas decorreu da observação das relações de proximidade geométrica entre os pontos projetados, os quais representam as categorias. Quanto mais próximas as projeções das categorias, maior a relação entre elas, sugerindo uma associação entre os fenômenos que representam⁽¹⁶⁻¹⁷⁾.

Aspectos éticos

A pesquisa dispensou a necessidade de aprovação do Comitê Ética em Pesquisa, pois se trata de um estudo com dados secundários integrados no Sistema de Registro Hospitalar de Câncer, disponibilizado pelo Instituto Nacional de Câncer, de livre acesso.

Resultados

Foram analisados 214.074 registros de câncer de mama em mulheres. A análise de associação entre as variáveis estudadas a partir da distribuição dos casos registrados, de acordo com o estadiamento e sua associação com estado conjugal, raça/cor, idade, escolaridade e localização da unidade de tratamento

mostra um nível de significância de $p < 0,001$, sugerindo uma relação entre variáveis.

A Tabela 1 apresenta a distribuição dos casos conforme variáveis clínicas e sociodemográficas. Também mostra a relação percentual entre os subgrupos que compõem as variáveis analisadas. Observou-se $p < 0,001$. Esse resultado indica que a distribuição das variáveis não ocorre aleatoriamente. Em vez disso, segue um padrão que sugere dependência entre elas.

Destaca-se a elevada quantidade de registros com incompletude de informações, ocasionando a presença marcante da categoria “sem informação” em todas as variáveis sociodemográficas analisadas, que foi excluída das análises. Entretanto, considerando-se as informações com completude fornecidas no registro de casos analíticos incluídos no estudo, é possível identificar categorias com destaque em termos de representatividade proporcional frente às outras categorias que compõe a variável de interesse.

Tabela 1 – Associação entre variáveis sociodemográficas e estadios da doença (n=214.074). Fortaleza, CE, Brasil, 2025

Variáveis	Total n (%)	0 n (%)	I n (%)	II n (%)	III n (%)	IV n (%)	NA* n (%)	SI† n (%)	p-valor
Estado conjugal									<0,001
Casada	64.427 (30,1)	2.055 (22,7)	9.560 (28,3)	16.924 (29,0)	13.053 (28,5)	4.303 (24,5)	3.213 (36,3)	15.319 (37,6)	
Sem informação	75.349 (35,2)	4.956 (54,8)	15.043 (44,6)	22.517 (38,6)	16.026 (35)	7.114 (40,5)	2.039 (23)	7.654 (18,8)	
Separada	12.163 (5,7)	413 (4,6)	1.932 (5,7)	3.251 (5,6)	2.529 (5,5)	881 (5,0)	571 (6,5)	2.586 (6,3)	
Solteira	40.062 (18,7)	1.105 (12,2)	4.364 (12,9)	9.857 (16,9)	9.532 (20,8)	3.371 (19,2)	1.965 (22,2)	9.868 (24,2)	
União consensual	4.310 (2,0)	71 (0,8)	429 (1,3)	1.053 (1,8)	1.061 (2,3)	371 (2,1)	310 (3,5)	1.015 (2,5)	
Viúva	17.763 (8,3)	443 (4,9)	2.410 (7,1)	4.717 (8,1)	3.628 (7,9)	1.518 (8,6)	753 (8,5)	4.294 (10,5)	
Raça/cor									<0,001
Amarela	1.102 (0,5)	18 (0,2)	118 (0,3)	259 (0,4)	241 (0,5)	99 (0,6)	144 (1,6)	223 (0,5)	
Branca	67.269 (31,4)	1.887 (20,9)	11.476 (34)	17.782 (30,5)	12.452 (27,2)	4.944 (28,2)	3.993 (45,1)	14.735 (36,2)	
Indígena	180 (0,1)	4 (0)	14 (0)	28 (0)	31 (0,1)	5 (0)	9 (0,1)	89 (0,2)	
Parda	68.435 (31,9)	1.846 (20,4)	7.503 (22,2)	17.646 (30,3)	16.064 (35,1)	5.148 (29,3)	2.728 (30,8)	17.500 (43,0)	
Preta	9.607 (4,4)	299 (3,3)	1.008 (3)	2.513 (4,3)	2.528 (5,5)	849 (4,8)	385 (4,3)	2.025 (5,0)	
Sem informação	67.481 (31,5)	4.989 (55,2)	13.619 (40,4)	20.091 (34,5)	14.513 (31,7)	6.513 (37,1)	1.592 (18)	6.164 (15,1)	
Idade (anos)									<0,001
0-29	3.085 (1,4)	54 (0,6)	215 (0,6)	742 (1,3)	913 (2,0)	356 (2,0)	294 (3,3)	511 (1,3)	
30-59	127.931 (59,8)	5.642 (62,4)	18.308 (54,3)	35.295 (60,5)	29.463 (64,3)	10.093 (57,5)	5.296 (59,8)	23.834 (58,5)	
60+	83.023 (38,8)	3.347 (37,0)	15.215 (45,1)	22.282 (38,2)	15.452 (33,7)	7.109 (40,5)	3.260 (36,8)	16.358 (40,2)	
Sem informação	35 (0)	0 (0)	0 (0)	0 (0)	1 (0)	0 (0)	1 (0)	33 (0,1)	
Grau de escolaridade									<0,001
Ensino fundamental completo	31.853 (11,4)	1.390 (15,4)	5.329 (15,8)	9.151 (15,7)	7.222 (15,8)	2.872 (16,4)	1.252 (14,1)	4.637 (11,4)	
Ensino fundamental incompleto	57.637 (26,9)	2.085 (23,1)	8.552 (25,3)	16.627 (28,5)	13.869 (30,3)	5.401 (30,8)	1.993 (22,5)	9.110 (22,4)	
Nenhuma	9.562 (4,5)	211 (2,3)	1.052 (3,1)	2.535 (4,3)	2.411 (5,3)	1.054 (6,0)	229 (2,6)	2.070 (5,1)	
Ensino médio	45.002 (21,0)	2.021 (22,3)	7.397 (21,9)	13.270 (22,8)	10.209 (22,3)	3.534 (20,1)	1.515 (17,1)	7.056 (17,3)	
Ensino superior completo	21.344 (10,0)	1.528 (16,9)	4.666 (13,8)	6.086 (10,4)	3.829 (8,4)	1.361 (7,8)	691 (7,8)	3.183 (7,8)	
Ensino superior incompleto	2.662 (1,2)	84 (0,9)	434 (1,3)	754 (1,3)	532 (1,2)	142 (0,8)	166 (1,9)	547 (1,3)	
Sem informação	46.014 (21,5)	1.724 (19,1)	6.308 (18,7)	9.896 (17)	7.757 (16,9)	3.191 (18,2)	3.005 (34)	14.133 (34,7)	
Unidade Federativa									<0,001
Centro Oeste	7.666 (3,6)	113 (1,2)	746 (2,2)	1.573 (2,7)	1.616 (3,5)	555 (3,2)	700 (7,9)	2.363 (5,8)	
Nordeste	50.130 (23,4)	1.477 (16,3)	5.334 (15,8)	12.595 (21,6)	11.002 (24,0)	3.513 (20,0)	2.043 (23,1)	14.166 (34,8)	
Norte	9.150 (4,3)	49 (0,5)	513 (1,5)	2.117 (3,6)	2.268 (4,9)	636 (3,6)	308 (3,5)	3.259 (8,0)	
Sudeste	103.651 (48,4)	6.469 (71,5)	19.520 (57,9)	30.971 (53,1)	23.318 (50,9)	9.579 (54,6)	2.404 (27,2)	11.390 (28,0)	
Sul	43.477 (20,3)	935 (10,3)	7.625 (22,6)	11.063 (19,0)	7.625 (16,6)	3.275 (18,7)	3.396 (38,4)	9.558 (23,5)	
Total	214.074(100,0)	9.043(100,0)	33.738(100,0)	58.319(100,0)	45.829(100,0)	17.558(100,0)	8.851 (100,0)	40.736(100,0)	

*Não se aplica; †Sem informação

Quanto ao estado conjugal, a maior fração representativa está na categoria “casadas” (30,1%), que prevalece em todos os estádios. Há discreta diferença no percentual em cada estádio, com mulheres casadas diagnosticadas em maior quantidade no estádio II (29%), em comparação ao estádio IV (24,5%). A análise de correspondência mostrou que o estádio III está relacionado com solteira e união consensual, enquanto o estádio II está correlacionado com separada, casada e viúva ($p < 0,005$).

O grau de escolaridade com maior prevalência relativa foi ensino fundamental incompleto (26,9%). Menores graus de escolaridade como ensino fundamental incompleto e nenhuma escolaridade representam 36,8% dos casos diagnosticados no estádio IV, em contraste com a fração de 25,4% dos casos diagnosti-

cados no estádio I. O mesmo padrão ocorre entre os casos diagnosticados no estadio III, com 30,3% dos casos referentes a mulheres com ensino fundamental incompleto versus 8,4% dos casos referentes a mulheres com ensino superior completo. Em contrapartida, o Ensino Superior completo teve maior fração representativa entre os casos diagnosticados no estádio I (16,9%). Entre as mulheres com ensino superior completo, a quantidade de casos em estádio inicial é mais que o dobro do que no último estádio. Pela análise de correspondência, observa-se que o ensino fundamental incompleto está mais próximo dos estádios II e III, sugerindo uma correlação entre eles, enquanto o ensino superior completo se aproxima do estádio 0 ($p < 0,005$) (Figura 1).

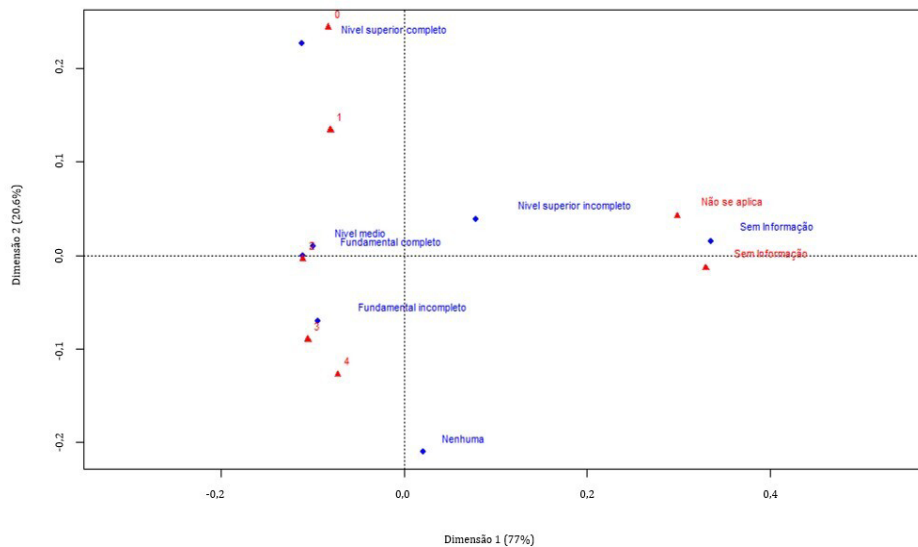


Figura 1 – Análise de correspondência simples entre nível de escolaridade e estágio clínico (n=214.074). Fortaleza, CE, Brasil, 2025

Em todos os estádios do câncer de mama observa-se uma concentração de casos em mulheres na faixa etária de 30 a 59 anos. Entre subgrupos, fica evidente a maior representatividade proporcional de mulheres entre 30 e 59 anos entre os casos diagnosti-

cados nos estádios II e III. A análise de correspondência mostrou que as mulheres com mais de 60 anos se aproximam dos estádios I e IV, enquanto a faixa etária 30 a 59 se aproxima dos estádios 0, I e III ($p < 0,005$) (Figura 2).

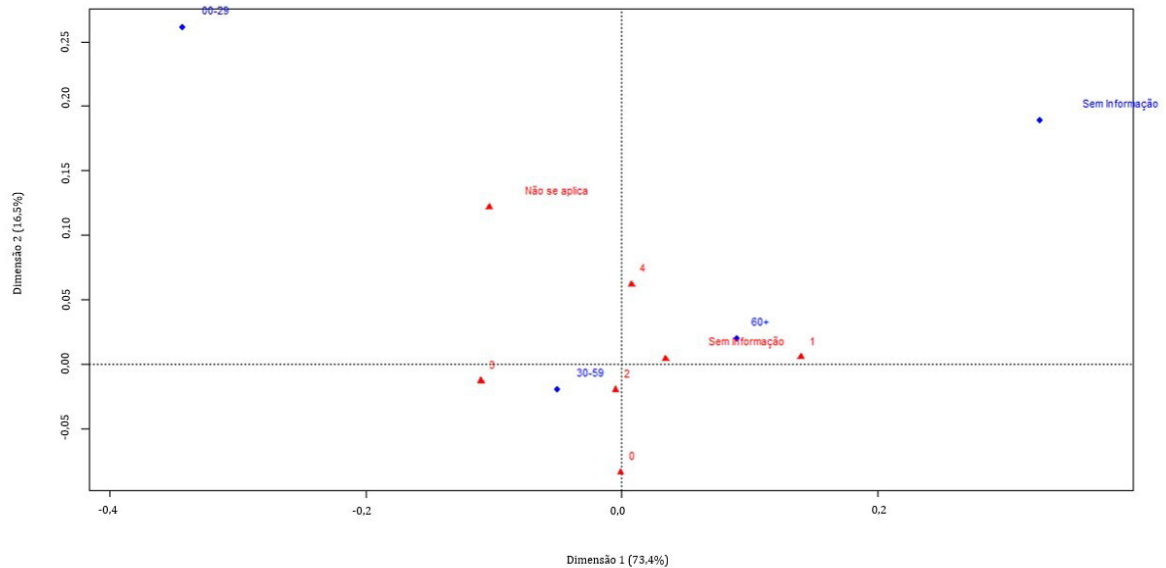


Figura 2 – Análise de correspondência simples entre idade e estágio clínico (n=214.074). Fortaleza, CE, Brasil, 2025

Mulheres negras (somando-se pardas e pretas) correspondem a maioria dos casos, 36,4% do total. Nos estádios mais avançados da doença, observa-se maior proporção de mulheres negras, representando 36,6% dos diagnósticos no estágio III e 34,1% no estágio IV. No entanto, no estágio I, 34% dos casos diagnosticados correspondem a mulheres brancas, enquanto 25,2% referem-se a negras. Indígenas e amarelas representam a menor parcela dos casos em todos os estádios. Pela análise de correspondência entre raça/cor e estágio clínico (Figura 3) evidencia-se que o estágio III apresenta associação com as categorias parda, preta, indígena e amarela, revelando significativa proximidade espacial ($p < 0,005$). Contudo, a cor branca apresenta maior correlação com o estágio I,

indicando associação com diagnóstico em fase inicial da doença.

A região Sudeste concentra a maioria dos casos, chegando a 54,6% dos registros no estágio IV, seguida pela região Nordeste, que ocupa o segundo lugar em todos os estádios, com exceção do estágio I, onde a região Sul apresenta a segunda maior fração representativa (22,6%). A região Sudeste também concentra a maior quantidade de casos no estágio 0 (71%). Na análise de correspondência (Figura 4), a região Nordeste está fortemente correlacionada ao estágio III, enquanto a região Sudeste está associada ao estágio 0 ($p < 0,005$). Nas demais regiões, a região Centro-Oeste está associada aos estádios II e IV, e a região Sul, ao estágio I ($p < 0,005$).

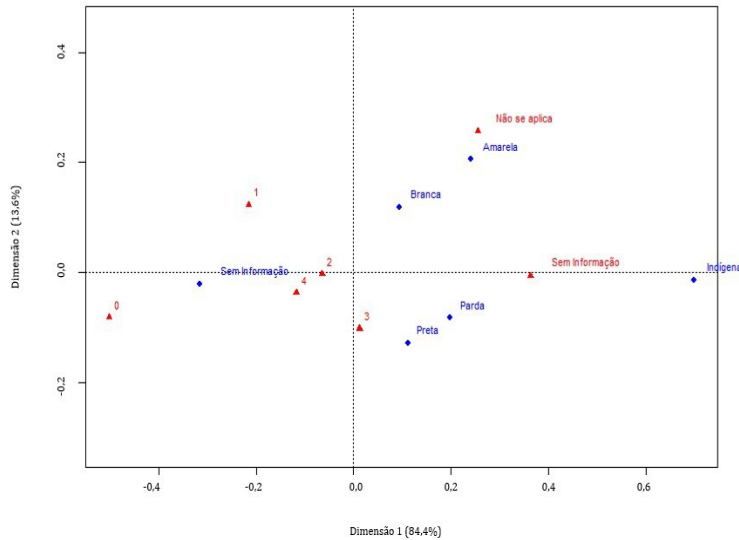


Figura 3 – Análise de correspondência simples entre raça/cor e estágio clínico (n=214.074). Fortaleza, CE, Brasil, 2025

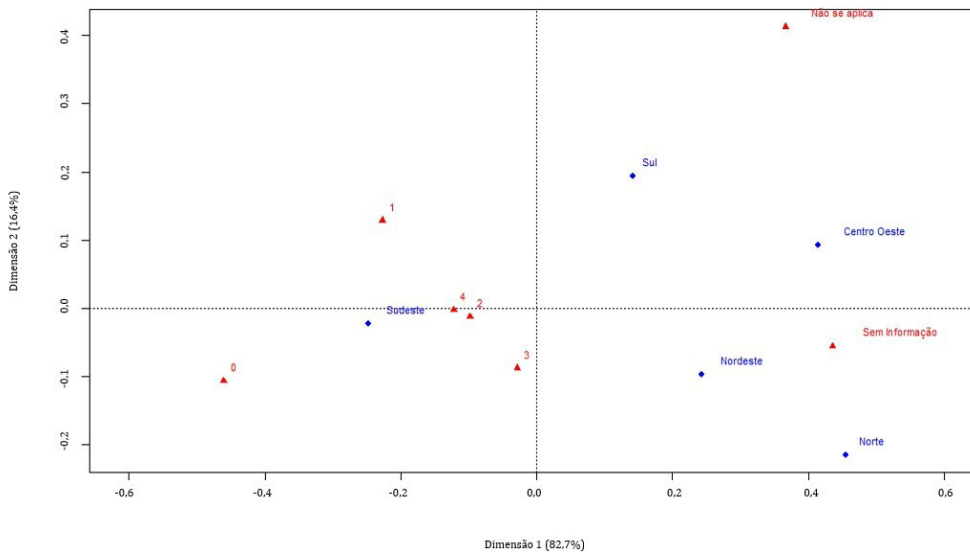


Figura 4 – Análise de correspondência simples entre região e estágio clínico (n=214.074). Fortaleza, CE, Brasil, 2025

Discussão

O câncer de mama é uma doença complexa e multifatorial que envolve determinantes biológicos, ambientais e sociais⁽¹¹⁾. Os resultados obtidos permiti-

ram a análise de variáveis associadas ao estágio da doença. Apesar da incidência crescente, o câncer de mama apresenta, em países desenvolvidos, tendências de redução da mortalidade. Entretanto, no Brasil a mortalidade continua elevada, possivelmente em ra-

ção do difícil acesso aos serviços de saúde, o que impossibilita o diagnóstico precoce e o tratamento oportuno da doença e reduz a sobrevida^(2,11).

Mulheres com menor nível de escolaridade são mais suscetíveis ao diagnóstico tardio por dificuldades de acesso à mamografia e a consultas médicas, baixos níveis de conscientização e desconhecimento dos sintomas⁽⁶⁾. Em consonância, os resultados mostram que, nos estágios III e IV, há maior porcentagem de mulheres com ensino fundamental incompleto.

Quanto ao estado civil, há incompletude de dados e as associações não são claras. As evidências acerca da relação entre estado civil e ações de rastreamentos são heterogêneas e limitadas por possíveis vieses de publicação e falhas metodológicas como seleção sub ótima de controles, exploração insuficiente dos efeitos de confusão e determinação inadequada do estado civil⁽¹⁸⁾.

Assim, fica evidente que, mais que o estado civil propriamente dito, a qualidade do apoio recebido pela mulher tem influência considerável na adesão a medidas de rastreamento como a realização de mamografia. Fatores como maior nível de escolaridade do parceiro podem favorecer a realização de mamografia, mesmo em contextos culturais marcados por questões de gênero⁽⁶⁾. Ressalta-se que, de modo geral, a existência de uma rede de apoio, que inclui tanto o marido quanto outros membros da família, influencia positivamente a busca por serviços de saúde e a realização de exames⁽¹⁹⁾.

O risco de diagnóstico de câncer de mama aumenta a partir dos 50 anos, em razão do acúmulo de exposições ao longo da vida e das alterações biológicas decorrentes do envelhecimento. No entanto, análises epidemiológicas das últimas três décadas demonstram um aumento substancial de neoplasias malignas da mama em mulheres jovens. Observa-se um incremento anual da taxa de incidência de 1,5% entre mulheres por volta dos 30 anos e de 0,9% naquelas na faixa etária dos 40 anos. Além disso, há maior proporção de tumores hormônio-dependentes nesse grupo⁽²⁰⁾.

O risco de desenvolvimento do câncer de mama

está diretamente relacionado à exposição estrogênica ao longo da vida, com fatores associados capazes de contribuir para o crescimento celular tumoral. Esses fatores incluem: menarca precoce, menopausa tardia, primeira gravidez após os 30 anos, nuliparidade, uso de contraceptivos orais e terapia de reposição hormonal pós-menopausa, entre outros^(11,20). O incremento da incidência em mulheres jovens pode estar associado à maior exposição hormonal, além de fatores genéticos e epigenéticos potencializados por mudanças no estilo de vida⁽²⁰⁾.

O rastreamento foi preconizado por muito tempo apenas para mulheres a partir dos 50 anos, entretanto, a incidência precoce do câncer de mama tem levado muitas agências de saúde a ampliarem a faixa etária com indicação para o rastreamento, incentivando a realização de mamografia a partir dos 40 ou 45 anos⁽²⁰⁾. No Brasil, o Ministério da Saúde preconiza a realização de mamografias bianuais em mulheres entre 50 e 69 anos, já a Sociedade Brasileira de Mastologia recomenda o rastreio a partir dos 40 anos^(3,9).

Quanto aos subgrupos raciais avaliados, observa-se heterogeneidade na distribuição do estadiamento ao diagnóstico. Salienta-se que características clínicas dos tumores não são suficientes para explicar tais discrepâncias, devendo ser considerada a contribuição dos determinantes sociais da saúde para os processos de adoecimento de populações atingidas pelo racismo estrutural⁽²¹⁻²²⁾.

Em uma população de 863 mulheres, sendo 35,9% autodeclaradas brancas, 21,3% pretas e 42,8% pardas, houve associação entre a raça preta e o estadiamento avançado. O resultado foi justificado pelas disparidades raciais no acesso aos serviços de saúde e à detecção precoce do câncer de mama⁽²²⁻²³⁾. Tal achado também corresponde ao presente estudo, em que os estádios mais avançados apresentam maior proporção de mulheres negras, enquanto no estágio I a maioria é composta por mulheres brancas.

As desigualdades se manifestam na elevada mortalidade por câncer de mama em mulheres negras relacionada a diagnósticos tardios em razão de dife-

renças no acesso aos serviços e fatores psicossociais como a baixa percepção do risco desenvolver a doença, o desconhecimento de fatores de risco e das diretrizes de rastreamento⁽²⁴⁾.

A iniciativa *Comorbidities and Reducing Inequities*, estratégia multinível que propôs intervenções como o uso de um dispositivo de monitoramento domiciliar vinculado a um aplicativo móvel e acompanhamento com um agente de saúde para pacientes negros com cânceres de mama e próstata mostrou que houveram melhorias nos resultados de saúde, com maior controle de comorbidades⁽²⁵⁾.

Quanto à unidade federativa, o câncer de mama apresenta maior incidência e mortalidade nos estados economicamente mais desenvolvidos do Brasil. Com patamares diferenciados entre as regiões, o Sudeste apresenta as maiores taxas de mortalidade por câncer de mama em mulheres, seguido do Nordeste, Centro-Oeste e Norte⁽²⁶⁾.

As regiões Norte e Centro-Oeste já apresentavam menor cobertura de mamografias no período anterior à pandemia da COVID-19, contudo, o novo contexto sanitário causou redução acentuada na cobertura de mamografias no Norte e no Centro-Oeste. Houve recuperação discreta em 2021, embora ainda sem atingir os patamares de cobertura pré-pandemia⁽²⁷⁾.

Evidencia-se a persistência de disparidades no acesso à mamografia associadas principalmente à cor negra, baixa renda socioeconômica, residir na região Norte e no interior, escolaridade máxima a nível de ensino fundamental incompleto ou equivalente, idade, entre outros⁽²⁸⁾.

Os resultados do presente estudo reforçam esse cenário, mostrando que a região Sudeste concentra a maioria dos casos em todos os estádios, seguida pela região Nordeste, que ocupa o segundo lugar em todos os estádios, exceto no estádio I, que se concentra na região Sul.

Limitações do estudo

O presente estudo apresenta limitações relacionadas à incompletude dos dados, visto que as

análises ficaram limitadas às informações disponibilizadas pelos Registros Hospitalares de Câncer. Assim, estava presente um elevado percentual de registros com variáveis não preenchidas, o que permitiu que os resultados encontrados fossem atribuídos somente à população de estudo e não à totalidade das mulheres em tratamento do câncer de mama.

Contribuições para a prática

Os achados aqui apresentados integram um panorama que denuncia a insuficiência do sistema de saúde para rastreamento e detecção precoce de maneira uniforme entre diferentes regiões e populações no contexto brasileiro, com impacto direto na incidência do câncer de mama. Este panorama deve nortear a elaboração de políticas públicas visando a efetivação dos princípios e diretrizes do Sistema Único de Saúde, com articulação intersetorial e regionalização dos serviços nos diversos níveis de atenção da rede.

Ademais, propicia a profissionais de saúde e gestores arcabouço para o planejamento e implementação de ações estratégicas visando ofertar rastreamento e detecção precoce para indivíduos cerceados por mais barreiras de acesso visando a promoção da equidade e universalidade, através da distribuição equânime de oportunidades de diagnóstico de neoplasias mamárias, com foco nas regiões Norte e Nordeste, em mulheres com menores níveis de escolaridade e idade acima dos 30 anos.

Conclusão

A elevada frequência de pacientes com câncer de mama em estádios avançados, está fortemente associada a Unidade Federativa de tratamento, baixa escolaridade, idade e raça. Esses Determinantes Sociais de Saúde podem influenciar na acessibilidade aos serviços de saúde, sobretudo, no tratamento oncológico mamário.

Sendo assim, torna-se imprescindível o monitoramento efetivo de ações de rastreamento e detecção precoce do câncer de mama, além da integração dessas informações no planejamento das ações e serviços

de saúde no contexto brasileiro. Ademais, o aprimoramento e alimentação dos sistemas de informação, apresenta o cenário real e fidedigno para a formulação de políticas públicas nas áreas de promoção, vigilância e atenção à saúde do Sistema Único de Saúde.

Contribuição dos autores

Concepção e projeto ou análise e interpretação dos dados; Redação do manuscrito ou revisão crítica relevante do conteúdo intelectual; Aprovação final da versão a ser publicada; Concordância em ser responsável por todos os aspectos do manuscrito relacionados à precisão ou integridade sejam investigadas e resolvidas adequadamente: **Martins MCT, Souza GL, Castro RCMB, Santos CPRS, Teodoro VA, Ramos HFB, Sousa MVTB.**

Disponibilidade de dados

Os autores declaram que os dados estão disponíveis de forma completa no corpo do artigo.

Referências

- Xiong X, Zheng LW, Ding Y, Chen YF, Cai YW, Wang LP, et al. Breast cancer: pathogenesis and treatments. *Signal Transduct Target Ther.* 2025;10(1):49. doi: <https://doi.org/10.1038/s41392-024-02108-4>
- Ministério da Saúde (BR). Instituto Nacional de Câncer José Alencar Gomes da Silva. Estimativa 2026 – Incidência de Câncer no Brasil [Internet]. 2026 [cited Feb 6, 2026]. Available from: <https://ninho.inca.gov.br/jspui/handle/123456789/17914>
- Sociedade Brasileira de Oncologia Clínica (SBOC). Diretrizes de tratamentos oncológicos. Mama: rastreamento e estadiamento [Internet]. 2025 [cited Dec 8, 2025]. Available from: <https://sboc.org.br/images/Diretrizes-2025/pdf/Diretrizes-SBOC-2025---Mama-estadiamento-v9-FINAL.pdf>
- Ferreira HNC, Capistrano GN, Morais TNB, Costa KTS, Quirino ALS, Costa RLP, et al. Screening and hospitalization of breast and cervical cancer in Brazil from 2010 to 2022: a time-series study. *PLoS One.* 2023;18(10):e0278011. doi: <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0278011>
- Chiang KE, Padilla HM, Callands TA, Muilenburg JL, Chantaprasopsuk S, Bates-Fraser LC, et al. Social determinants of health and cancer prevention guideline behaviors. *JAMA Netw Open.* 2025; 8(11):e2542330. doi: <http://dx.doi.org/10.1001/jamanetworkopen.2025.42330>
- Abu-Helalah M, Asfour A, Almadani M, Alfayyadh M, Halayqeh S, Al Tamimi M, et al. Uptake rate, barriers, and attitudes towards mammography screening for breast cancer in Jordan. *Ann Med.* 2025;57(1):e2514945. doi: <https://doi.org/10.1080/07853890.2025.2514945>
- Marques AD, Moura AR, Silva BEB, Silva TR, Santos CNN, Severo LN, et al. Spatial and temporal analysis of breast cancer mortality in a state in northeastern Brazil. *Cancer Epidemiol.* 2024;93:102661. doi: <https://doi.org/10.1016/j.canep.2024.102661>
- Antón-Solanas I, Urcola-Pardo F, Subirón-Valera AB, Ziveri D, Wikström-Grotell C, Aresu A, et al. Sustainable Development Goals as a framework for teaching and learning about health equity in European health and social care study programmes. *J Med Syst.* 2025;49(1):187. doi: <https://doi.org/10.1007/s10916-025-02328-3>
- Silva LSL, Oliveira CM, Barbosa CC, Costa HVV, Bonfim CV. Analysis of spatial and temporal patterns of fetal mortality: ecological study, Pernambuco, 2010-2021. *Rev Gaúcha Enferm.* 2026;47:e20250172. doi: <http://10.1590/1983-1447.2026.20250172.en>
- Ministério da Saúde (BR). Instituto Nacional de Câncer José Alencar Gomes da Silva. Informações do registro hospitalar de câncer - tabulador hospitalar todos os estados [Internet]. 2024 [cited Dec 15, 2025]. Available from: https://irhc.inca.gov.br/RHCNet/selecionaTabulador.action?initial=1&local=todosho_sp&unidFed=
- Ministério da Saúde (BR). Instituto Nacional de Câncer José Alencar Gomes da Silva. Controle do câncer de mama no Brasil: dados e números 2024 [Internet]. 2024 [cited Dec 8, 2025]. Available from: <https://www.inca.gov.br/publicacoes/livros/controle-do-cancer-de-mama-no-brasil-dados-e-numeros-2024>
- Ministério da Saúde (BR). Instituto Nacional de Câncer José Alencar Gomes da Silva. Detecção precoce do câncer [Internet]. 2021 [cited Dec 8,

- 2025]. Available from: <https://www.inca.gov.br/sites/ufu.sti.inca.local/files/media/document/deteccao-precoce-do-cancer.pdf>
13. Dias MBK, Assis M, Santos ROM, Ribeiro CM, Migowski A, Tomazelli JGO. Adequação da oferta de procedimentos para a detecção precoce do câncer de mama no Sistema Único de Saúde: um estudo transversal, Brasil e regiões, 2019. *Cad Saúde Pública*. 2024;40(5):e00139723. doi: <https://doi.org/10.1590/0102-311XPT139723>
 14. Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. Censo demográfico 2022: resultados definitivos [Internet]. 2023 [cited Feb 6, 2026]. Available from: <https://censo2022.ibge.gov.br/panorama/?localidade=BR>
 15. Fávero LPL, Belfiore PP. Manual de análise de dados: estatística e modelagem multivariada com excel, SPSS e Stata. São Paulo: Gen LTC; 2017.
 16. Greenacre M. La práctica del análisis de correspondencias. España: Fundación BBVA; 2008.
 17. Pereira JCM. Análise de dados qualitativos: estratégias metodológicas para as ciências da saúde, humanas e sociais. São Paulo: EDUSP; 2004.
 18. Li M, Han M, Chen Z, Tang Y, Ma J, Zhang Z, et al. Does marital status correlate with the female breast cancer risk? A systematic review and meta-analysis of observational studies. *PLoS One*. 2020;15(3):e0229899. doi: <https://dx.doi.org/10.1371/journal.pone.0229899>
 19. Oliveira RDP, Ferreira IS, Castro RCMB, Fernandes AFC. Association between sociodemographic characteristics and adherence to early detection of breast cancer. *Rev Rene*. 2022;23:e71920. doi: <https://doi.org/10.15253/2175-6783.20222371920>
 20. Pujol P, Remontet L, Lapôtre-Ledoux B, Rogel A, Lafay L, Molinié F. Increasing incidence of breast cancer in young women over time. *Breast*. 2025;83:104555. doi: <https://doi.org/10.1016/j.breast.2025.104555>
 21. Rasmus, Svanøe AA, Aas T, Heie A, Anna, Akslén LA, et al. Distinct clinicopathological features and treatment differences in breast cancer patients of young age. *Sci Rep*. 2025;15(1):5655. doi: <https://doi.org/10.1038/s41598-025-90053-9>
 22. Falcone M, Salhia B, Halbert CH, Torres ETR, Stewart D, Stern MC, et al. Impact of structural racism and social determinants of health on disparities in breast cancer mortality. *Cancer Res*. 2024;84(23):3924-35. doi: <https://dx.doi.org/10.1158/0008-5472.CAN-24-1359>
 23. Rodrigues GM, Carmo CN, Bergmann A, Mattos IE. Racial inequalities in advanced clinical staging in women with breast cancer treated at a referral hospital in Rio de Janeiro, Brazil. *Saúde Soc*. 2021;30(3):e200813. doi: <http://doi.org/10.1590/S0104-12902021200813>
 24. Ilodiana C, Williams MS. Young Black women's breast cancer knowledge and beliefs: a sequential explanatory mixed methods study. *J Racial Ethn Health Disparities*. 2025;12(6):4144-50. doi: <https://doi.org/10.1007/s40615-024-02208-5>
 25. Schubel LC, Barac A, Magee M, Mete M, Peoples M, Shomali M, et al. Comorbidities and reducing InEquities (CARES): feasibility of self-monitoring and community health worker support in management of comorbidities among Black breast and prostate cancer patients. *Contemp Clin Trials Commun*. 2024;43:101387-7. doi: <https://doi.org/10.1016/j.conctc.2024.101387>
 26. Carneiro PL, Aguiar IWO, Bezerra IN, Verde SMML. Mortality from female breast cancer attributable to overweight and obesity in Brazil. *Ciênc Saúde Colet*. 2025;30:e12612023. doi: <https://doi.org/10.1590/1413-81232025308.12612023>
 27. Silva DM, Cavalcante YA, Oliveira BLCA, Lopes MVO, Fernandes AFC, Pinheiro AKB, et al. Social health determinants associated with mammography performance according to the 2013 and 2019 National Health Survey. *Ciênc Saúde Colet*. 2025;30(1):e11452023. doi: <https://doi.org/10.1590/1413-81232025301.11452023EN>
 28. Rocha AFBM, Freitas-Junior R, Ferreira GLR, Rodrigues DCN, Rahal RMS. COVID-19 and breast cancer in Brazil. *Int J Public Health*. 2023;68:1605485. doi: <https://doi.org/10.3389/ijph.2023.1605485>



Este é um artigo de acesso aberto distribuído sob os termos da Licença Creative Commons