



CÂNCER DE MAMA NOS MUNICÍPIOS CEARENSES: EVOLUÇÃO, DISTRIBUIÇÃO TERRITORIAL E ASSOCIAÇÃO COM INDICADORES SOCIOECONÔMICOS E DE ACESSO À SAÚDE (2016-2024)

Área Temática: Área 5 - Trabalho, Sociedade, Demografia e Políticas Públicas.

Resumo: O câncer de mama configura-se como a principal causa de morte por câncer entre mulheres no mundo e no Brasil, sendo fortemente influenciado por determinantes sociais, condições socioeconômicas e desigualdades territoriais no acesso aos serviços de saúde. Diante disso, o objetivo deste estudo foi analisar os casos de câncer de mama nos municípios do Ceará a partir de sua evolução, distribuição territorial e associação com indicadores socioeconômicos e de acesso à saúde, no período de 2016 a 2024. Para tanto, realizou-se um estudo quantitativo, descritivo e exploratório, com dados secundários do Painel de Oncologia, do TABNET e do SIDRA/IBGE, combinando análise descritiva, representação cartográfica e correlação de Spearman entre a taxa de incidência e o PIB per capita, a cobertura da Estratégia Saúde da Família (ESF) e a taxa de mamografias. Os resultados evidenciaram crescimento expressivo dos casos registrados de câncer de mama no Ceará entre 2016 e 2024, acompanhado de heterogeneidade territorial significativa entre os municípios. A taxa de incidência registrada apresentou correlação positiva e estatisticamente significativa com a taxa de mamografias e com o PIB per capita, enquanto a cobertura da ESF não apresentou associação significativa. Conclui-se que os padrões municipais observados devem ser interpretados não apenas como diferenças no adoecimento, mas também à luz das desigualdades territoriais na capacidade de detecção e no acesso aos serviços de saúde, contribuindo para o debate sobre a necessidade de políticas públicas voltadas à redução dessas disparidades no enfrentamento do câncer de mama no estado.

Palavras – Chave: Câncer de Mama, Determinantes Sociais da Saúde, Desigualdades Territoriais, Acesso à Saúde, Ceará.

1. INTRODUÇÃO

O câncer constitui um dos principais problemas de saúde pública no mundo e é uma das maiores causas de morte. Conforme o INCA (2026), no Brasil, esta patologia ocupa a segunda posição entre os óbitos na população feminina e a terceira na masculina.

Segundo Alves, Magalhães e Coelho (2017), embora a neoplasia maligna seja uma condição descrita como biológica, o tema tem adquirido proeminência nos debates da saúde pública mundial devido ao seu caráter epidêmico. Conforme os mesmos autores, projetam-se para 2030 cerca de 21,4 milhões de novos casos e 13,2 milhões de mortes, cenário associado, principalmente, ao crescimento e ao envelhecimento populacional.

Em relação ao câncer de mama, de acordo com Rocha-Brischiliari *et al.* (2018), este permanece como a principal causa de morte entre mulheres no mundo e, especificamente, na América Latina. Segundo os autores, a taxa de sobrevivência gira em torno de 70% e é impactada por limitações no acesso ao diagnóstico e tratamento, especialmente em países em desenvolvimento, onde apenas 20% a 50% dos casos são diagnosticados precocemente, em oposição aos 70% nos países de alta renda.

No Brasil, o câncer integra o grupo das Doenças Crônicas Não Transmissíveis (DCNT). Entre as neoplasias que acometem a população feminina, o câncer de mama destaca-se como o mais incidente na maioria das regiões brasileiras. No Ceará, o câncer de mama também se destaca entre as principais neoplasias femininas (Ceará, 2023).

Dessa forma, para se compreender o panorama da patologia, faz-se necessário considerar os determinantes sociais da saúde, os quais compreendem fatores não biológicos que influenciam o risco de adoecimento e os resultados em saúde, abrangendo dimensões como estabilidade econômica, acesso a serviços de saúde (Alves; Mendonça, 2021) e políticas públicas.

Assim, condições socioeconômicas e determinantes sociais da saúde influenciam diretamente o risco de adoecimento e morte por câncer de mama, visto que indivíduos em posições de maior vulnerabilidade (com menor acesso a emprego, educação, saúde



proteção social e moradia) apresentam piores indicadores de saúde, uma vez que condições de vulnerabilidade socioeconômica elevam a exposição a riscos, ao diagnóstico precoce, tratamento e sobrevida, agravando as disparidades nos índices da doença (Alves; Magalhães; Coelho, 2017; Costa; Ramos; Sousa, 2024; INCA, 2026).

No mais, observa-se que o diagnóstico e início do tratamento precoces correspondem a um fator fundamental para se ampliar a probabilidade de cura, já que muitos tipos de patologia (inclusive o câncer de mama) apresentam melhor prognóstico quando identificados precocemente. Todavia, tais barreiras socioeconômicas influenciam diretamente o acesso à prevenção e relacionando com o pouco conhecimento sobre a doença faz com que indivíduos em maior vulnerabilidade procurem atendimento apenas em estágios avançados, muitas vezes recebendo cuidados inadequados e enfrentando limitações de recursos médico-hospitalares que dificultam o diagnóstico e tratamentos oportunos, o que contribui para o agravamento dos casos e para o aumento do risco de desfechos desfavoráveis em populações socialmente vulneráveis (INCA, 2026; Alves; Magalhães; Coelho, 2017).

Tais disparidades são agravadas ainda pela questão territorial, uma vez que se observa uma distribuição desigual de recursos médico-hospitalares e mamógrafos, concentrando populações de baixa renda em áreas com menor oferta de serviços (Rocha-Brischiliari *et al.*, 2018).

No Ceará, articulam-se os serviços de atenção especializada e de atenção básica, tendo as 22 Policlínicas Regionais como ponto estratégico da rede (embora Fortaleza não contenha unidades regionais, contando apenas com policlínicas municipais). Apesar dessa estrutura, conforme as diretrizes do Plano Estadual de Atenção Oncológica do Ceará de 2023, observa-se uma insuficiência de infraestrutura e de serviços especializados, configurando-se como um entrave ao cuidado oncológico no estado (Ceará, 2023).

Diante disso, Alves, Magalhães e Coelho (2017) ressaltam que a limitação na oferta de serviços oncológicos contribui para a sobrecarga das unidades de saúde e aumenta o tempo de espera para exames, consultas e procedimentos, dificultando o acesso da população e o processo curativo.

Logo, diante da heterogeneidade das condições socioeconômicas e de acesso aos serviços de saúde no estado do Ceará, a problemática deste estudo parte das diferenças observadas entre os municípios cearenses quanto à ocorrência registrada do câncer de mama. Embora o desenvolvimento da doença envolva fatores biológicos e individuais, sua detecção, diagnóstico e registro podem ser influenciados pelas condições socioeconômicas, territoriais e pela disponibilidade e acesso aos serviços de saúde. Assim, a investigação justifica-se pela relevância epidemiológica do câncer de mama e pela necessidade de compreender as desigualdades existentes em sua manifestação e detecção no território cearense.

Diante disso, o objetivo deste estudo é analisar os casos de câncer de mama a partir da sua evolução, distribuição territorial e associação com indicadores socioeconômicos e de acesso à saúde, no período de 2016 a 2024. Para atender ao objetivo proposto, realizou-se um estudo quantitativo, descritivo e exploratório, com dados secundários do Painel de Oncologia, do DATASUS, referentes aos municípios cearenses.

Tendo em vista isso, foram analisadas a evolução e a distribuição espacial dos casos registrados de câncer de mama, bem como as associações entre a taxa de incidência e indicadores socioeconômicos e de atenção à saúde. A estratégia empírica combinou análise descritiva, representação cartográfica e análise de correlação.

Os principais resultados evidenciam crescimento dos casos registrados de câncer de mama no Ceará entre 2016 e 2024 e expressiva heterogeneidade na distribuição



municipal. A análise de associação indica correlação positiva e estatisticamente significativa da taxa de incidência registrada com a taxa de mamografias e com o PIB per capita, enquanto a cobertura da ESF não apresentou associação estatisticamente significativa. Os achados sugerem que os padrões municipais observados devem ser interpretados não apenas como diferenças no adoecimento, mas também à luz das desigualdades territoriais na capacidade de detecção e no acesso aos serviços de saúde.

Além desta introdução, o artigo está organizado em mais quatro seções. A segunda apresenta o referencial teórico, discutindo vulnerabilidade, determinantes sociais da saúde e desigualdades territoriais. A terceira descreve os procedimentos metodológicos empregados. A quarta apresenta e discute os resultados da análise temporal, espacial e das associações entre o câncer de mama e os indicadores selecionados. Por fim, a quinta seção reúne as considerações finais do estudo.

2. REFERENCIAL TEÓRICO

Na saúde coletiva, o conceito de vulnerabilidade transcende a noção tradicional de risco, incorporando dimensões mais amplas que condicionam a proteção e o enfrentamento dos problemas de saúde. Enquanto o risco indica probabilidades, a vulnerabilidade é um indicador da iniquidade e da desigualdade social, antecedendo o risco e determinando as diferentes chances de indivíduos e grupos de se infectar, adoecer e morrer (Sánchez; Bertolozzi, 2007).

Logo, a vulnerabilidade é o resultado de um conjunto de aspectos individuais, sociais e programáticos que determinam a maior ou menor suscetibilidade de indivíduos e coletividades a um agravo e, de modo inseparável, a maior ou menor disponibilidade de recursos para se protegerem desse agravo (Ayres *et al.*, 2003).

Sendo assim, trata-se de um conceito multidimensional composto por três aspectos interligadas, são elas: a dimensão individual, que diz respeito ao conhecimento e à capacidade dos sujeitos de reconhecer riscos e adotar medidas de proteção; a dimensão social, a qual abrange as condições econômicas, culturais e políticas, como renda, escolaridade, gênero e raça, que ampliam ou reduzem a exposição aos agravos; e, por fim, a dimensão programática, que refere-se à capacidade das políticas públicas e dos serviços de saúde em oferecer atendimento adequado e acessível. Assim, essas três dimensões se articulam mutuamente, produzindo diferentes níveis de exposição e acesso ao cuidado em saúde (Ayres *et al.*, 2003).

Dessa forma, é possível observar que a compreensão da vulnerabilidade em saúde está diretamente relacionada aos Determinantes Sociais da Saúde (DSS), entendidos como os fatores sociais, econômicos, culturais e comportamentais que influenciam as condições de saúde da população, além das condições sociais em que as pessoas vivem e trabalham (Buss; Pellegrini Filho, 2007). Diante disso, fica evidente que a saúde não depende apenas de fatores biológicos ou escolhas individuais, mas também das estruturas sociais e econômicas que moldam a vida em sociedade (Buss; Pellegrini Filho, 2007).

Nesse contexto, a distribuição desigual de renda, educação, moradia, saneamento básico, acesso a alimentos saudáveis, condições de trabalho e serviços de saúde cria um gradiente social na saúde, onde os grupos mais desfavorecidos social e economicamente tendem a apresentar piores indicadores de saúde (Barata, 2009; Buss; Pellegrini Filho, 2007).

Diante dessa questão, a teoria estruturalista atribui à condição econômica um papel central na determinação da saúde, onde a insuficiência de recursos materiais pode levar ao aumento da vulnerabilidade às doenças. Contudo, essa perspectiva apresenta limitações ao não explicar por que países mais ricos nem sempre possuem melhores



indicadores de saúde, especialmente quando as necessidades básicas da população já estão atendidas (Barata, 2009).

Essas limitações podem comprometer o acesso a exames, tratamentos e orientações médicas, e contribuem para a perpetuação das desigualdades em saúde dentro do território, o que deixa claro como as desigualdades sociais influenciam diretamente as condições de saúde da população (Travassos; Castro, 2008). No Brasil, o acesso aos serviços de saúde é fortemente influenciado pela condição social das pessoas e pelo local onde residem, padrão que se mantém tanto para adultos quanto para crianças (Travassos; Oliveira; Viacava, 2006).

Assim, indivíduos pobres, negros, mulheres e moradores de áreas rurais ou periferias urbanas concentram historicamente os piores indicadores de saúde do país. Logo, ser homem ou mulher, jovem ou idoso, pobre ou rico tem diferentes significados e diferentes consequências para a saúde em diferentes contextos históricos e sociais, e é justamente nos grupos que acumulam mais de uma dessas desvantagens que as iniquidades se manifestam com maior intensidade (Barata, 2009).

A dimensão espacial também entra nesse debate como um fator de grande relevância para entender a manifestação das desigualdades em saúde. O território, longe de ser um mero palco para a ocorrência dos fenômenos sociais, é um elemento ativo na produção e reprodução das iniquidades (Santos, 1996). Para Santos (1996, p. 63), o espaço é um “conjunto indissociável, solidário e também contraditório, de sistemas de objetos e sistemas de ações, não considerados isoladamente, mas como o quadro único no qual a história se dá”. Nesse sentido, as condições de saúde de uma população não podem ser compreendidas de forma dissociada do território em que ela vive, uma vez que ele é agente modificador de características (Santos, 1996).

Ainda sobre a ideia anterior, Santos (2000) afirma que a globalização produz um espaço fragmentado e articulado, onde as desigualdades regionais não são apenas mantidas, mas aprofundadas pela lógica do mercado global. Como o crescimento regional é diferente entre as localidades, concentrando-se em polos específicos (Perroux, 1967 apud Monasterio; Cavalcante, 2011) e gerando efeitos regressivos sobre as áreas periféricas, através do efeito circular acumulativo do crescimento (Myrdal, 1957 apud Monasterio; Cavalcante, 2011), essa fragmentação se manifesta na vulnerabilidade municipal, resultado da concentração, onde municípios com menor capacidade econômica e política enfrentam maiores desafios na provisão de serviços essenciais, incluindo a saúde (Pinafo *et al.*, 2020).

O pensamento de Carlos (2001) aprofunda a discussão sobre a dimensão espacial das desigualdades ao abordar a segregação socioespacial. Ela destaca que a segregação socioespacial se revela como a expressão geográfica da injustiça social, onde a separação física entre classes no tecido urbano reflete e reforça a privação de direitos e o acesso desigual aos serviços públicos (Carlos, 2001). Com base nisso, os recursos públicos foram canalizados prioritariamente em direção ao desenvolvimento da “cidade rica”, evidenciando um contraditório processo de desenvolvimento de uma metrópole na periferia do capitalismo que levou os moradores das periferias à exclusão histórica dos direitos sociais básicos ao trabalho, à saúde e à educação, assim como ao direito à moradia digna, equipamentos públicos e infraestrutura urbana, o que causou um déficit de cidadania (Maricato, 2003).

À luz dessas abordagens, compreende-se que as desigualdades em saúde resultam da interação entre condições individuais, socioeconômicas, institucionais e territoriais. No caso do câncer de mama, essa perspectiva implica reconhecer que os padrões espaciais observados não refletem exclusivamente diferenças no risco de adoecimento, mas podem



expressar também desigualdades na disponibilidade de recursos, no acesso aos serviços e na capacidade de diagnóstico entre os territórios.

3. MÉTODO

O objetivo deste estudo é analisar os casos de câncer de mama no Estado do Ceará a partir da sua evolução, distribuição territorial e associação com indicadores socioeconômicos e de acesso à saúde, no período de 2016 a 2024. Trata-se de um estudo quantitativo, de caráter descritivo e exploratório, realizado a partir de dados secundários referentes aos municípios do estado do Ceará.

De acordo com Gil (2002), os estudos de natureza quantitativa tratam-se daqueles que, após o tratamento estatístico dos dados, têm-se, geralmente, os resultados plotados em tabelas, gráficos, elaboradas manualmente ou com o auxílio de computadores. Já a análise descritiva refere-se aquelas cujo objetivo primordial é a descrição das características de determinada população ou fenômeno ou, então, o estabelecimento de relações entre variáveis. Por fim, a pesquisa exploratória, que têm como objetivo proporcionar maior familiaridade com o problema, com vistas a torná-lo mais explícito ou a constituir hipóteses. Seu planejamento é, portanto, bastante flexível, de modo que possibilite a consideração dos mais variados aspectos relativos ao fato estudado (Gil, 2002).

A área geográfica (Ceará e municípios do estado) se justifica pela sua heterogeneidade socioeconômica, espacial e de acesso à saúde (Alves; Magalhães; Coelho, 2017). Quanto ao recorte temporal, definiu-se o período de 2016 a 2024, considerando a disponibilidade e a consistência dos registros no Painel-Oncologia. O ano de 2016 foi adotado como marco inicial por apresentar maior consolidação do número de casos registrados na base, quando comparado aos anos anteriores, evitando-se períodos com reduzido volume de registros, que poderiam comprometer a comparabilidade temporal. O ano de 2024, por sua vez, corresponde ao período mais recente com dados disponíveis para as variáveis consideradas no estudo.

Para a caracterização da evolução da doença no estado, foram considerados o número de casos registrados de câncer de mama e, também, da taxa de incidência expressas por 100 mil mulheres. A análise temporal dessas variáveis contemplou os anos de 2016, 2020 e 2024, o que possibilitou comparar o comportamento do indicador no início, no período intermediário e ao final do intervalo analisado.

Em seguida, realizou-se a análise espacial das taxas municipais, com o intuito de identificar a distribuição territorial dos casos e as diferenças existentes entre os municípios cearenses. Para possibilitar a comparação entre localidades com diferentes tamanhos populacionais, também, utilizou-se a taxa de casos por 100 mil mulheres. O período analisado, também, foram os anos de 2016, 2020 e 2024.

Por fim, para investigar a associação entre a ocorrência registrada do câncer de mama e as características socioeconômicas e de atenção à saúde dos municípios, foram considerados três indicadores: PIB *per capita*, cobertura da Estratégia Saúde da Família (ESF) e taxa de mamografias. Para tanto, foram construídas as médias dessas variáveis para o período de 2016 a 2024, com exceção do PIB *per capita* que se insere no intervalo de 2016 a 2023 devido à disponibilidade dos dados. A escolha dessas variáveis buscou representar, respectivamente, a dimensão econômica municipal, a cobertura da atenção primária e o acesso a um dos principais instrumentos utilizados na detecção do câncer de mama.



Quadro 1: Informações das variáveis utilizadas

Descrição	Fórmula	Análise	Fonte	Referências
Casos registrados	Número de casos	Gráfico	Painel de Oncologia (DATASUS)	Painel de Oncologia (DATASUS)
Taxa de Incidência	$Tx_{CE,t} = \frac{\text{Total de casos confirmados no Ceará no ano } t}{\text{População feminina do Ceará no ano } t} \times 100000$	Gráfico/Mapa	Painel de Oncologia (DATASUS)	Salimena; Paiva; Torres (2026)
Taxa de cobertura da ESF	$ESF_c = \frac{n^{\circ} \text{ de ESF} \times 3450}{\text{População total do município}} \times 100$	Correlação	CNES (Cadastro Nacional de Estabelecimentos de Saúde)	Macinko; Guanais; Souza (2006)
PIB <i>per capita</i>	$PIB \text{ per capita} = \frac{PIB \text{ Total}}{População \text{ Total}}$	Correlação	SIDRA/IBGE	Willemann <i>et al.</i> (2019) e Oliveira, Mota; Vasconcelos (2022)
Taxa de mamografia	$Tx_{mamo_{it}} = \frac{\text{Mamografias de restreamento}_{it}}{\text{Mulheres de 50 – 69 anos}_{it}} \times 1000$	Correlação	TABNET (DATASUS)	Freitas-Junior <i>et al.</i> (2016)

Fonte: Autoria própria

Os dados referentes aos casos de câncer de mama foram obtidos no Painel-Oncologia, disponibilizado pelo Departamento de Informática do Sistema Único de Saúde (DATASUS). Os dados de mamografias e estratégia de saúde da família foram retirados do TABNET (DATASUS). E, por fim, os dados referentes ao PIB e a população total dos municípios, que foram extraídos do SIDRA/IBGE.

As associações entre a taxa de câncer de mama e os indicadores selecionados foram avaliadas por meio do coeficiente de correlação de Spearman (ρ), considerando-se a significância estatística dos resultados. Conforme Field (2009), essa medida permite avaliar a direção e a intensidade da associação monotônica entre as variáveis sem pressupor relação linear estrita ou normalidade das distribuições. Após a utilização do método, os resultados foram apresentados por meio de gráficos de dispersão acompanhados dos respectivos coeficientes de correlação e valores de p.

Por fim, a interpretação dos resultados foi realizada de forma integrada, articulando a evolução temporal, a distribuição espacial e as associações estatísticas encontradas com a literatura sobre determinantes sociais da saúde, vulnerabilidade, desigualdades territoriais e acesso aos serviços de saúde.

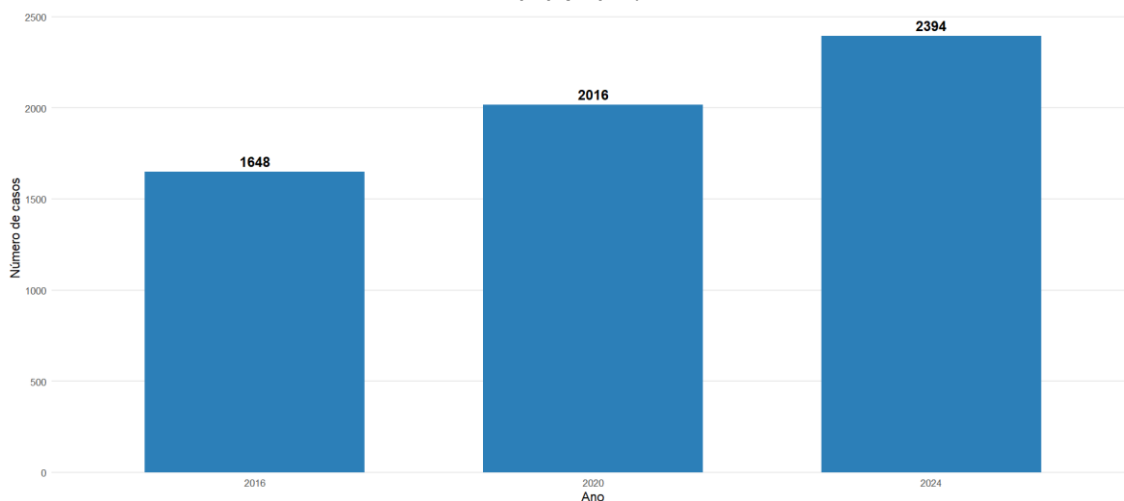
4. RESULTADO E DISCUSSÃO

O gráfico 1 aponta para uma tendência de crescimento dos casos de câncer de mama no estado do Ceará nos últimos oito anos. O número absoluto de casos registrados passou de 1648 em 2016, para 2016 em 2020, e 2394 em 2024, o que representou um incremento de aproximadamente 45% no período analisado.

Essa mesma tendência é observada por meio da taxa padronizada pela população feminina (Gráfico 2), no qual o crescimento ainda se apresentou de modo expressivo entre as mulheres do estado. Assim, em 2016, a cada 100 mil mulheres no Ceará, 36,18 apresentaram câncer de mama; em 2020 a taxa foi de 43,1; e, para concluir, 50,44 casos por 100 mil mulheres em 2024. Esse resultado representou um acréscimo de 39% no período analisado.



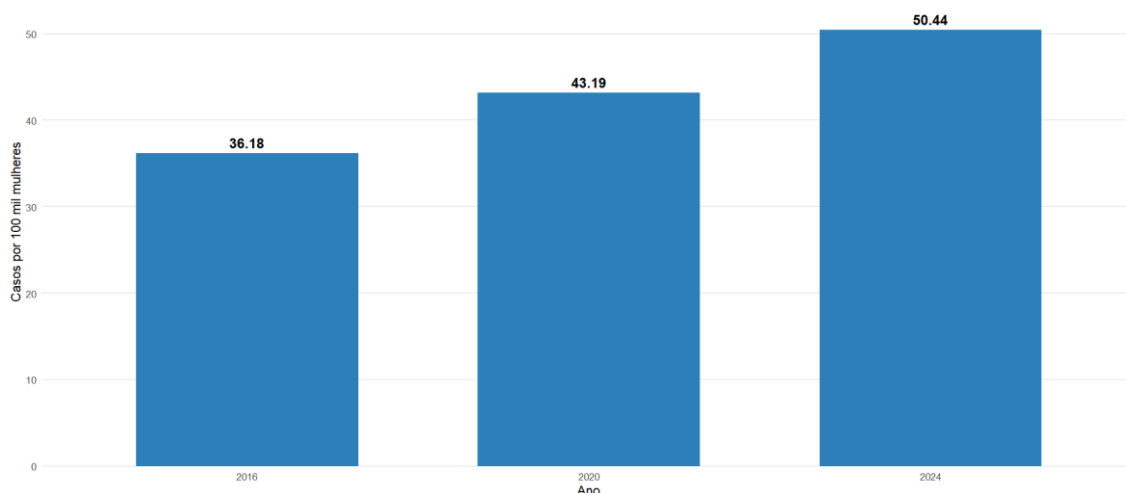
Gráfico 1: Número de casos de câncer de mama registrados no Painel-Oncologia no Ceará, 2016, 2020 e 2024.



Fonte: Elaboração própria a partir de dados do Painel de Oncologia (DATASUS)

Esse cenário de crescimento, também, se encaixa no contexto sul-americano. Em consonância com Bray *et al.* (2024), aumentos rápidos nas taxas de incidência e mortalidade por câncer de mama têm sido observados em países em processo de transição, incluindo aqueles da América do Sul, os quais apresentam fatores como o envelhecimento populacional, mudanças nos padrões reprodutivos, como a redução do número de filhos e o adiamento da primeira gestação, estilo de vida, além da detecção precoce. Os autores salientam, ainda, que as diferenças geográficas e temporais observadas na mortalidade estão relacionadas, entre outros fatores, ao nível de cobertura dos serviços essenciais de saúde.

Gráfico 2: Taxa de casos de câncer de mama registrados no Painel-Oncologia por 100 mil mulheres no Ceará, 2016, 2020 e 2024

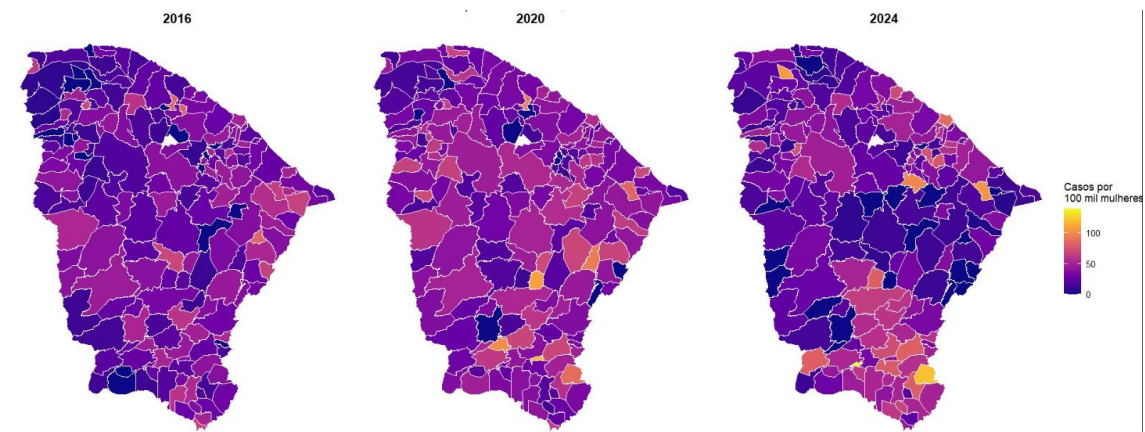


Fonte: Elaboração própria a partir de dados do Painel de Oncologia (DATASUS)

A figura 1 apresenta a distribuição espacial da taxa de casos confirmados de câncer de mama no território cearense. Ele evidencia que o crescimento de tal doença não ocorre de forma homogênea no território cearense, com municípios chegando a atingir taxas de 100 casos por 100 mil mulheres, ou seja, acima da média estadual.

Assim, observa-se, entre 2016 e 2024, uma ampliação das áreas com taxas mais elevadas (acima de 100 casos por 100 mil mulheres), enquanto parte significativa do interior do estado permanece com taxas baixas ao longo de todo período analisado. Essa heterogeneidade territorial é consistente com a literatura de Peiter *et al.* (2002), que descrevem como o território funciona não apenas como distância física, mas como reprodutor de desigualdades sociais e ambientais, além de reforçar o argumento de Wünsch Filho *et al.* (2008) de que a concentração de recursos diagnósticos em polos regionais produz diferenciais de detecção entre municípios, e não necessariamente diferenciais reais de adoecimento

Figura 1: Distribuição espacial da taxa de casos confirmados de câncer de mama no Ceará



Fonte: Elaboração própria a partir de dados do Painel de Oncologia (DATASUS)

Nesse sentido, percebe-se, ainda, como uma barreira para o enfrentamento da neoplasia maligna de mama no estado, a centralidade dos serviços oncológicos em Fortaleza, que concentra sete Unacons e uma Cacon, assim, apenas dois centros de tratamentos oncológicos não estão presentes na região de influência de Fortaleza, estando estes localizados nos municípios de Sobral (uma Cacon) e Barbalha (uma Unacon) (Alves; Magalhães; Coelho, 2017), tal cenário é possível visualizar pela concentração de casos confirmados nas regiões em que esses municípios estão inseridos, ficando mais evidente para o ano de 2024.

A hipótese destacada anteriormente ganha sustentação estatística na análise de correlação entre a taxa de incidência e indicadores socioeconômicos e de atenção à saúde (Figura 2). A correlação notadamente mais forte ocorre com a taxa de mamografia ($\rho = 0,398$; $p < 0,001$), seguida pelo PIB *per capita* ($\rho = 0,308$; $p < 0,001$), ao passo que a cobertura da Estratégia Saúde da Família não apresenta associação estatisticamente significativa com a incidência ($\rho = -0,094$; $p = 0,204$).

O resultado para a correlação entre a taxa de incidência do câncer de mama e a taxa de mamografias, sugere que municípios com maior taxa de realização de mamografias apresentam também maiores taxas de incidência registrada do câncer de mama. Tal resultado precisa ser interpretado com cautela, pois pode estar relacionado ao viés de detecção, uma vez que a ampliação do rastreamento aumenta a capacidade de identificar e registrar casos que poderiam permanecer não diagnosticados em localidades com menor cobertura.

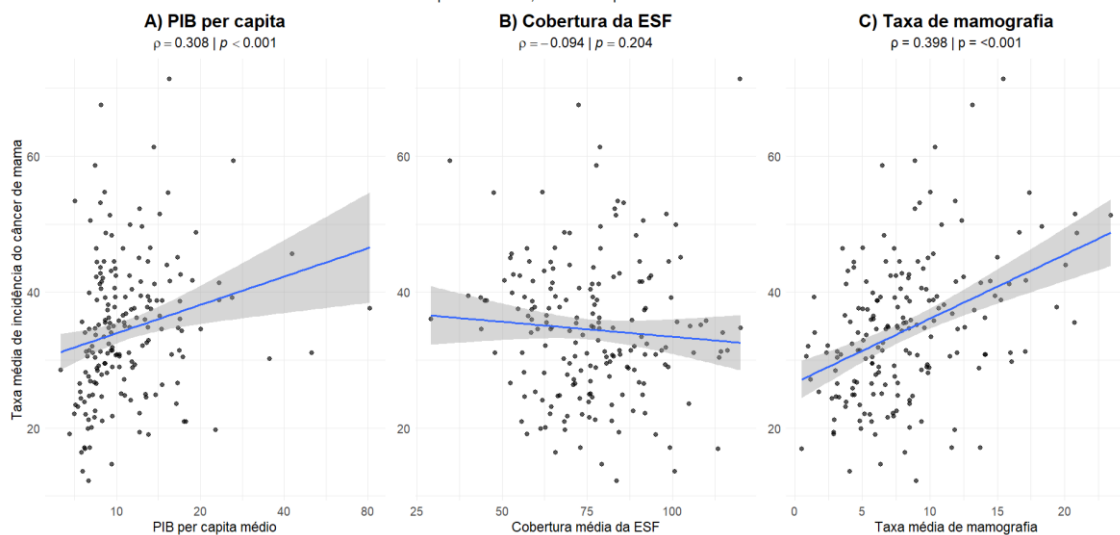
Resultados semelhantes foram encontrados por Bleyer e Welch (2012), o qual mostraram que a expansão da mamografia nos Estados Unidos esteve associada a um aumento substancial na detecção de casos de câncer de mama em estágio inicial. Ademais, os autores ressaltaram que parte desse crescimento pode estar relacionada ao

sobrediagnóstico, isto é, à identificação de tumores que não necessariamente evoluíram para manifestações clínicas

A variável PIB *per capita* médio, também, se manifestou como estatisticamente significativa. A ideia é de que municípios com maiores capacidade econômicas tendem a ter mais acesso aos serviços de saúde, como consultas, exames e transporte. Essa ideia corrobora a ideia de Willemann *et al.* (2019). Segundo o autor, municípios com maiores crescimento do PIB e da renda per capita tendem a possuir mais recursos e capacidade de investimentos próprios em saúde.

A baixa significância estatística da cobertura do ESF em relação à taxa de incidência pode ser explicada pelo fato de que a cobertura nominal do serviço, por si só, não garante a efetividade das ações de rastreamento. O estudo de Sala *et al.* (2021), aponta que o impacto da atenção primária depende de dispositivos organizacionais específicos, a exemplo da busca ativa por Agentes Comunitários de Saúde, solicitação sistemática de mamografia pelos médicos e monitoramento de resultados e de usuárias ausentes, e não apenas da presença ou extensão da cobertura da ESF no território.

Figura 2: Associação entre a taxa de câncer de mama e indicadores socioeconômicos e de atenção à saúde nos municípios cearenses, 2016-2023



Fonte: Elaboração própria a partir de dados do Painel de Oncologia (DATASUS)

Em conjunto, os resultados revelam que o crescimento dos registros de câncer de mama no Ceará ocorre de forma territorialmente heterogênea e está associado a diferenças socioeconômicas e de acesso aos serviços de diagnóstico entre os municípios. A associação positiva com o PIB *per capita* e, principalmente, com a taxa de mamografias sugere que municípios com maior capacidade econômica e maior disponibilidade de rastreamento podem apresentar maior capacidade de detectar e registrar casos da doença.

Assim, os resultados reforçam a necessidade de interpretar a incidência registrada com cautela: taxas mais elevadas podem refletir simultaneamente maior ocorrência da doença e maior capacidade de diagnóstico, enquanto taxas reduzidas em municípios mais vulneráveis não necessariamente representam menor risco, podendo também estar relacionadas a barreiras de acesso e subdetecção.

5. CONSIDERAÇÕES FINAIS

O presente estudo teve como objetivo analisar os casos de câncer de mama no Ceará a partir de sua evolução, distribuição territorial e associação com indicadores



socioeconômicos e de acesso à saúde, no período de 2016 a 2024. Para isso, elaborou-se uma pesquisa quantitativa, de caráter descritivo e exploratório, com base em dados secundários dos municípios cearenses extraídos do painel de oncologia, do TABNET e do SIDRA/IBGE.

A estratégia empírica combinou análise temporal, espacialização cartográfica das taxas municipais e análise de correlação de Spearman entre as taxas de incidência e os indicadores PIB per capita, cobertura da Estratégia Saúde da Família (ESF) e as taxas de mamografias.

Os resultados evidenciaram uma trajetória de crescimento dos casos registrados de câncer de mama no Ceará entre 2016 e 2024, acompanhada por expressiva heterogeneidade na distribuição territorial entre os municípios. A análise de correlação apontou associação positiva e estatisticamente significativa entre a taxa de incidência registrada e a taxa de mamografias, bem como com o PIB *per capita*, ao passo que a cobertura da ESF não se mostrou estatisticamente associada.

Tais achados sugerem que as diferenças municipais observadas não devem ser interpretadas exclusivamente como variações no adoecimento, mas também como expressão das desigualdades territoriais na capacidade de detecção e no acesso aos serviços de saúde, de modo que municípios com maior capacidade econômica e maior oferta de rastreamento tendem a registrar taxas mais elevadas, enquanto municípios mais vulneráveis podem apresentar subnotificação decorrente de barreiras de acesso.

Como limitações do estudo, destaca-se a natureza secundária dos dados utilizados, provenientes do Painel de Oncologia e do TABNET/DATASUS, os quais podem estar sujeitos a subnotificação, inconsistências de preenchimento e variações na qualidade do registro entre os municípios, o que compromete parcialmente a comparabilidade dos resultados.

Ademais, o desenho descritivo e exploratório do estudo, baseado em correlações bivariadas, não permite estabelecer relações de causalidade entre os indicadores socioeconômicos e de acesso à saúde e a taxa de incidência registrada, tampouco controlar simultaneamente o efeito de múltiplas variáveis, devendo essas restrições ser consideradas na interpretação dos achados.

Para estudos futuros, recomenda-se o desenvolvimento de modelos econométricos mais robustos, como modelos de regressão múltipla ou modelos espaciais (a exemplo de regressões com defasagem ou erro espacial), capazes de estimar, de forma mais precisa, os efeitos conjuntos e isolados de variáveis socioeconômicas e de acesso à saúde, como PIB *per capita*, cobertura da ESF, taxa de mamografias, escolaridade e renda, sobre a taxa de incidência registrada do câncer de mama nos municípios cearenses.

Tal abordagem permitiria controlar simultaneamente múltiplos fatores explicativos, identificar efeitos de dependência espacial entre municípios vizinhos e distinguir, com maior precisão estatística, os efeitos associados ao viés de detecção daqueles relacionados a diferenças reais no risco de adoecimento, fornecendo subsídios mais consistentes para o direcionamento de políticas públicas de saúde voltadas à redução das desigualdades territoriais no enfrentamento do câncer de mama.

Portanto, o estudo evidencia que o enfrentamento do câncer de mama no Ceará deve considerar as particularidades socioeconômicas e territoriais dos municípios, uma vez que as desigualdades observadas na incidência registrada também podem refletir diferenças na capacidade de diagnóstico e no acesso aos serviços de saúde. Nesse sentido, o fortalecimento das ações de rastreamento, diagnóstico precoce e atenção à saúde, aliado à redução das desigualdades territoriais na oferta de serviços, mostra-se fundamental para ampliar a capacidade de identificação e acompanhamento dos casos. Assim, compreender o câncer de mama para além de sua dimensão estritamente clínica, incorporando as



condições econômicas, sociais e espaciais que condicionam o acesso ao cuidado, pode contribuir para o planejamento de políticas públicas mais equitativas e direcionadas às necessidades específicas dos diferentes territórios cearenses.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ALVES, Mônica Oliveira; MAGALHÃES, Sandra Célia Muniz; COELHO, Bertha Andrade. A regionalização da saúde e a assistência aos usuários com câncer de mama. **Saúde e Sociedade**, v. 26, p. 141-154, 2017.

ALVES, Mônica Oliveira; MENDONÇA, Daniella de Souza. O sistema único de saúde e sua importância para o enfrentamento do câncer de mama no Brasil. **Revista Geográfica Acadêmica**, v. 15, n. 1, p. 113, 2021.

AYRES, J. R. C. M. et al. O conceito de vulnerabilidade e as práticas de saúde: novas perspectivas e desafios. **Promoção da saúde: conceitos, reflexões, tendências**, v. 2, p. 121-144, 2003.

BARATA, Rita Barradas. **Como e por que as desigualdades sociais fazem mal à saúde**. Editora Fiocruz, 2009.

BLEYER, Archie; WELCH, H. Gilbert. Effect of three decades of screening mammography on breast-cancer incidence. **New England Journal of Medicine**, v. 367, n. 21, p. 1998–2005, 2012.

BRASIL. Ministério da Saúde. Departamento de Informática do Sistema Único de Saúde (DATASUS). **CNES – Equipes de Saúde – Brasil**. TabNet. Brasília, DF: Ministério da Saúde, [s.d.]. Disponível em: <https://tabnet.datasus.gov.br/cgi/tabcgi.exe?cnes/cnv/equipebr.def>. Acesso em: 13 set. 2026.

BRASIL. Ministério da Saúde. Departamento de Informática do Sistema Único de Saúde (DATASUS). **Painel-Oncologia – Brasil**. TabNet. Brasília, DF: Ministério da Saúde, [s.d.]. Disponível em: https://tabnet.datasus.gov.br/cgi/dhdat.exe?PAINEL_ONCO/PAINEL_ONCOLOGIABR.def. Acesso em: 13 set. 2026.

BRASIL. Ministério da Saúde. Departamento de Informática do Sistema Único de Saúde (DATASUS). **Sistema de Informação do Câncer – SISCAN (colo do útero e mama)**. Brasília, DF: Ministério da Saúde, [s.d.]. Disponível em: <https://datasus.saude.gov.br/aceso-a-informacao/sistema-de-informacao-do-cancer-siscan-colo-do-utero-e-mama/>. Acesso em: 13 set. 2026.

BRASIL. Ministério da Saúde. Departamento de Informática do Sistema Único de Saúde (DATASUS). **População residente – Estudo de estimativas populacionais por município, idade e sexo, 2000-2025 – Brasil**. TabNet. Brasília, DF: Ministério da Saúde, [s.d.]. Disponível em:



<https://tabnet.datasus.gov.br/cgi/defthtm.exe?ibge/cnv/popsvs2024br.def>. Acesso em: 13 set. 2026.

BRAY, Freddie et al. Global cancer statistics 2022: GLOBOCAN estimates of incidence and mortality worldwide for 36 cancers in 185 countries. **CA: a cancer journal for clinicians**, v. 74, n. 3, p. 229-263, 2024.

BUSS, Paulo Marchiori; PELLEGRINI FILHO, Alberto. A saúde e seus determinantes sociais. Physis: **Revista de saúde coletiva**, v. 17, p. 77-93, 2007.

CARLOS, Ana Fani Alessandri. **A (re)produção da segregação espacial**. Edusp, 2001.

CEARÁ. Secretaria da Saúde do Estado. **Plano Estadual de Atenção Oncológica do Ceará: rede de oncologia**. Fortaleza: SESA, 2023.

COSTA, Ana Cristina de Oliveira; RAMOS, Dandara de Oliveira; SOUSA, Romulo Paes de. Indicadores de desigualdades sociais associados à mortalidade por neoplasias nos adultos brasileiros: revisão de escopo. **Ciência & Saúde Coletiva**, v. 29, p. 1-14, 2024.

FIELD, Andy. **Descobrimdo a estatística usando o SPSS**. Tradução de Lorí Viali. 2. ed. Porto Alegre: Artmed, 2009.

FREITAS-JUNIOR, Ruffo et al. Contribuição do Sistema Único de Saúde no rastreamento mamográfico no Brasil, 2013. **Radiologia Brasileira**, v. 49, p. 305-310, 2016.

GIL, Antônio Carlos. **Como elaborar projetos de pesquisa**. 4. ed. São Paulo: Atlas, 2002.

INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA (IBGE). **Sistema IBGE de Recuperação Automática – SIDRA: PIB dos Municípios**. Rio de Janeiro: IBGE, [s.d.]. Disponível em: <https://sidra.ibge.gov.br/pesquisa/pib-munic/tabelas>. Acesso em: 13 set. 2026.

INSTITUTO NACIONAL DE CÂNCER (Brasil). **A situação do câncer no Brasil: perspectivas, fatores de risco, magnitude e desafios**. 2. ed. rev., atual. e ampl. Rio de Janeiro: INCA, 2026.

MACINKO, James; GUANAIS, Frederico C.; DE FÁTIMA MARINHO DE SOUZA, Maria. Evaluation of the impact of the Family Health Program on infant mortality in Brazil, 1990–2002. **Journal of epidemiology and community health**, v. 60, n. 1, p. 13-19, 2006.

MARICATO, Ermínia. Metrópole, legislação e desigualdade. **Estudos avançados**, v. 17, n. 48, p. 151-166, 2003.



MONASTERIO, Leonardo Monteiro; CAVALCANTE, Luiz Ricardo. **Fundamentos do pensamento econômico regional**. 2011.

MUÑOZ SÁNCHEZ, Alba Idaly; BERTOLOZZI, Maria Rita. Pode o conceito de vulnerabilidade apoiar a construção do conhecimento em Saúde Coletiva?. **Ciência & Saúde Coletiva**, v. 12, n. 2, p. 319-324, 2007.

OLIVEIRA, Antonio Rafael Valério de; MOTA, Samuel Cavalcante; VASCONCELOS, Alessandra Carvalho de. Eficiência e produtividade dos gastos, ações e serviços de saúde nos municípios mais populosos do Ceará no contexto da EC 95/2016. **Administração Pública e Gestão Social**, v. 14, n. 1, 2022.

PEITER, P. C. et al. **O território como categoria de análise em saúde**. In: BARCELLOS, C. (Org.). *A Geografia e o Contexto dos Problemas de Saúde*. Rio de Janeiro: Abrasco, 2002.

PINAFO, Elisangela et al. Problemas e estratégias de gestão do SUS: a vulnerabilidade dos municípios de pequeno porte. **Ciência & saúde coletiva**, v. 25, p. 1619-1628, 2020.

ROCHA-BRISCHILIARI, Sheila Cristina et al. Spatial distribution of breast cancer mortality: Socioeconomic disparities and access to treatment in the state of Parana, Brazil. **PLoS One**, v. 13, n. 10, p. 1-15, 2018.

SALA, Danila Cristina Paquier et al. Breast cancer screening in Primary Health Care in Brazil: a systematic review. **Revista Brasileira de Enfermagem**, v. 74, n. 3, p. e20200995, 2021.

SALIMENA, Elisabeth Dias Winter; PAIVA, Natália Santana; TORRES, Juliana Lustosa. Análise espacial da incidência de câncer de mama em mulheres no Brasil no biênio 2018-2019 e indicadores relacionados. **Ciência & Saúde Coletiva**, v. 30, p. e06272024, 2026.

SANTOS, Milton. **A natureza do espaço: técnica e tempo, razão e emoção**. Edusp, 1996.

SANTOS, Milton. **Por uma outra globalização**. Record, 2000.

TRAVASSOS, Claudia et al. **Determinantes e desigualdades sociais no acesso e na utilização de serviços de saúde**. Giovanella L, Escorel S, Lobato LVC, Noronha JC, Carvalho AI, organizadores. *Políticas e sistema de saúde no Brasil*. Rio de Janeiro: Editora Fiocruz, p. 215-43, 2008.

TRAVASSOS, Claudia; DE OLIVEIRA, Evangelina XG; VIACAVA, Francisco. Desigualdades geográficas e sociais no acesso aos serviços de saúde no Brasil: 1998 e 2003. **Ciência & Saúde Coletiva**, v. 11, p. 975-986, 2006.



XIII SEMANA DA ECONOMIA

ECONOMIA, GESTÃO PÚBLICA E SOCIEDADE: DESAFIOS E OPORTUNIDADES
PARA O DESENVOLVIMENTO REGIONAL

WILLEMANN, Maria Cristina Antunes et al. Atualização intercensitária de estratificação de municípios brasileiros para avaliação de desempenho em saúde, 2015. **Epidemiologia e Serviços de Saúde**, v. 28, p. e2018377, 2019.

WÜNSCH FILHO, Victor et al. Perspectivas da investigação sobre determinantes sociais em câncer. **Physis: Revista de Saúde Coletiva**, v. 18, n. 3, p. 427-450, 2008.