

**Tendência temporal da mortalidade por câncer de mama considerando renda e faixa etária, Brasil 2009-2019**

Temporal trend in breast cancer mortality by income and age group, Brazil 2009-2019

Daiane de Queiroz<sup>1</sup>

ORCID: [0000-0002-6771-6164](https://orcid.org/0000-0002-6771-6164)

João Agnaldo do Nascimento<sup>2</sup>

ORCID: [0000-0002-7314-4844](https://orcid.org/0000-0002-7314-4844)

Rodrigo Pinheiro de Toledo Vianna<sup>3</sup>

ORCID: [0000-0002-5358-1967](https://orcid.org/0000-0002-5358-1967)

Abner Gomes de Sá<sup>4</sup>

ORCID: [0000-0002-6852-9731](https://orcid.org/0000-0002-6852-9731)

---

<sup>1</sup> Doutora em Modelos de Decisão em Saúde pela Universidade Federal da Paraíba, Enfermeira do Hospital Universitário Lauro Wanderley (HULW)/Empresa Brasileira de Serviços Hospitalares (EBSERH), PB, Brasil.

<sup>2</sup> Doutor em Estatística. Professor Associado da Universidade Federal da Paraíba, PB, Brasil.

<sup>3</sup> Doutor em Saúde Coletiva. Professor Titular da Universidade Federal da Paraíba, PB, Brasil.

<sup>4</sup> Estatístico formado pela Universidade Federal da Paraíba, PB, Brasil.

**Autor correspondente:** Daiane de Queiroz - Centro de Ciências Exatas e da Natureza Programa de Pós-graduação em Modelos de Decisão em Saúde João Pessoa/PB, Cidade Universitária s/n CEP 58051-900 Email: [daiane.qz@gmail.com](mailto:daiane.qz@gmail.com) Contato: (83) 988914158

## RESUMO

**Objetivo:** avaliar a tendência temporal da mortalidade por câncer de mama da população feminina brasileira. **Método:** foram utilizados os dados do sistema mortalidade de 2009 até 2019, considerando os estratos de renda dos municípios (alta, média e baixa) e a faixa etária. A análise das tendências foi estudada por meio da regressão linear segmentada com o programa Joinpoint. **Resultados:** foi observada uma tendência de crescimento da taxa de mortalidade para os três estratos de renda, sendo mais ascendente para as mulheres pertencentes à baixa renda. Considerando a faixa etária, para alta e média rendas, o crescimento foi maior para as mulheres mais jovens, já para a baixa renda, foi maior para as mulheres mais velhas. **Considerações finais:** as diferenças das tendências de mortalidade devem ser avaliadas ao longo do tempo, sendo reflexos de variações nos padrões econômicos, sociais e de acesso à saúde de determinada região.

**Palavras-chave:** Câncer de Mama; Mortalidade; Estudos de Séries Temporais.

## ABSTRACT

**Objective:** to evaluate the temporal trend of breast cancer mortality in the Brazilian female population. **Method:** data from the mortality system from 2009 to 2019 were used, considering the income strata of the municipalities (high, medium and low) and the age group. The analysis of trends was studied through linear regression segmented with the Joinpoint program. **Results:** it was observed a trend of growth in the mortality rate for the three income strata, being more upward for women belonging to low income. Considering the age group, for high and middle incomes, growth was greater for younger women, while for low income, it was greater for older women. **Final considerations:** the differences in mortality trends should be evaluated over the time, reflecting variations in economic, social and access to healthcare in a given region.

**Keywords:** Breast Neoplasms; Mortality; Time Series Studies.

## INTRODUÇÃO

Nos países desenvolvidos, embora a incidência do câncer de mama seja maior, a mortalidade é menor e suas taxas vêm declinando. Este cenário não é o mesmo dos países em desenvolvimento, que vivenciam aumento da incidência acompanhado de crescimento da mortalidade<sup>1</sup>. Este fato pode ter relação com a inexistência de programas eficientes para rastreamento, diagnósticos tardios com consequente detecção do câncer de mama em estágio avançado, sem possibilidade de tratamento, aspecto que impacta na sobrevida dos pacientes<sup>2</sup>. A mortalidade seria mais atenuada proporcionalmente se houvesse melhoria de acesso a medidas diagnósticas e terapêuticas<sup>3</sup>.

O câncer de mama tem como fatores causais os aspectos ambientais como, por exemplo, a exposição à radiação ionizante; fatores comportamentais, relacionados à inatividade física, hábitos alimentares e ao excesso de peso; história reprodutiva e hormonal; fatores genéticos e hereditários. Citam-se ainda os aspectos relacionados ao envelhecimento e aos determinantes sociais de saúde. Um estudo recente que avaliou a tendência da taxa de mortalidade por câncer de mama em mulheres com 20 anos ou mais no Brasil, entre 2005 e 2019, indicou que para todas as regiões do Brasil houve tendência crescente de mortalidade. Além disso, considerando as Unidades de Federação, foi observado que 22 (81,4%) apresentaram tendência de crescimento<sup>4</sup>. Contudo, Couto et al. (2017)<sup>5</sup> afirmaram que, apesar do crescimento da mortalidade no Brasil, de forma geral, esse cenário não foi uniforme em todas as regiões. De acordo com outro estudo, que avaliou o crescimento da taxa de mortalidade por câncer de mama e as condições de desenvolvimento humano nas capitais do Brasil nos quinquênios de 1998 a 2002 e de 2008 a 2012, as três capitais com maior crescimento na taxa de mortalidade estavam localizadas nas regiões Norte e Centro-Oeste do Brasil<sup>3</sup>.

É importante analisar a tendência da mortalidade conforme renda e faixa etária, uma vez que a desigualdade socioeconômica pode ter relação com o acesso aos serviços de saúde no que se refere ao diagnóstico precoce e às possibilidades de assistência disponíveis. O conhecimento desse cenário permite identificar populações mais vulneráveis para fundamentar a construção de políticas públicas mais direcionadas e equitativas a grupos específicos. Portanto, o objetivo do presente estudo foi avaliar a tendência temporal da mortalidade por câncer de mama da população feminina brasileira considerando os estratos de renda dos municípios de residência e a faixa etária.

## MÉTODOS

Trata-se de um estudo de abordagem quantitativa e de natureza documental e explicativa, tendo como unidade de análise os casos de mulheres com câncer de mama extraídos do Sistema de Informação de Mortalidade (SIM).

Para a análise da tendência temporal da mortalidade no Brasil foram utilizados os dados de 2009 até 2019, considerando os estratos de renda dos municípios e a faixa etária. Para a tendência da mortalidade foi utilizada a estratificação por renda do município (alta, média e baixa).

Obteve-se a classificação dos municípios segundo estratos de renda a partir do Anexo I da Nota Técnica CGMA/DPDR/SDR/MI nº 52/2017<sup>6</sup>. As categorias foram alta renda, descrita como pertencente aos 25% das sub-regiões de melhor nível de rendimento per capita do país; baixa renda, pertencente aos 25% das sub-regiões de pior nível de rendimento per capita do país. O restante dos municípios foi classificado como média renda. O Anexo I, além da classificação de renda, contém o código do município do IBGE, o qual foi utilizado para o cruzamento com as fontes de informações do SIM<sup>6</sup>. Foi utilizado o Software Quantum GIS (QGIS) para criar um mapa temático do Brasil, destacando os municípios segundo a sua classificação de renda.

As projeções populacionais foram obtidas por meio de *Web Scraping* no TabNet do DATASUS<sup>7</sup>, obtendo-se os dados a nível municipal por faixa etária (18 intervalos, de 0 a maiores de 80 anos) e ano (2009 a 2019) para o sexo feminino. Existe um total de 5.568 municípios, gerando um total de 1.041.216 combinações. Para a mortalidade, foram utilizados os microdados do portal de transferência de arquivos do DATASUS. Os óbitos foram agrupados por sexo, faixa etária e código do município.

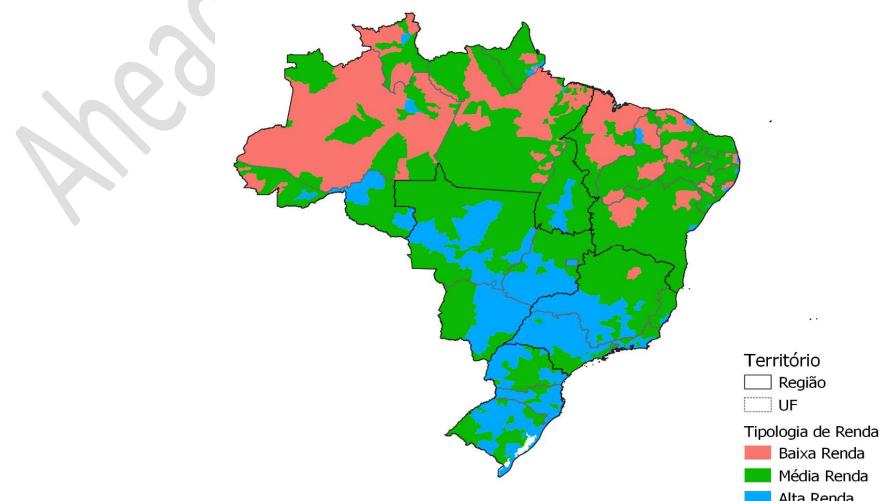
Os municípios foram agrupados pelos estratos de renda (baixa, média e alta) de cada estado e, a partir disso, foram calculadas as taxas de mortalidade específicas, utilizando a soma das populações projetadas e número de óbitos. Para as análises da tendência temporal, foram consideradas as seguintes faixas etárias: 0-39 anos, 40-49 anos, 50-59 anos, 60-69 anos, 70-79 anos e 80 anos ou mais. A análise das tendências foi estudada por meio da regressão linear segmentada com o programa Joinpoint, versão 4.0.4 (Surveillance Research, National Cancer Institute, USA), do Instituto Nacional de Câncer dos Estados Unidos, tendo acesso gratuito pelo site <http://surveillance.cancer.gov/joinpoint/>.

A regressão por Joinpoint é uma técnica estatística utilizada para identificar pontos de mudança em séries temporais, estimando tendências em cada ponto do segmento. Permite o ajuste de dados da série a partir do menor número possível de *joinpoints* (sem pontos de inflexão), testando se o acréscimo de mais *joinpoints* é estatisticamente significativa. Utiliza testes de permutação de Monte Carlo para comparar os diversos modelos (com 0, 1 ou mais *joinpoints*)<sup>8</sup>. O número de inflexões na análise é o resultado de modelos definidos pelo programa, com a finalidade de permitir uma melhor representação da tendência com menor número de pontos de inflexão.

A direção e a magnitude das tendências são avaliadas pela Variação Percentual Anual (APC, *Annual Percent Change*). Esta medida representa o ângulo entre dois pontos de inflexão. E a Variação Percentual Média Anual (AAPC, *Average Annual Percent Change*) representa a importância dada ao período como um todo. A hipótese nula é de APC ou AAPC = 0, ou seja, taxas estão estabilizadas. É descrito como tendência ascendente caso o valor de APC/AAPC seja positivo, descendente se o valor de APC/AAPC for negativo, considerando o valor de  $\alpha=0,05$  e intervalos de confiança de 95% (IC=95%). Para as tendências não-significativas foi utilizado o termo estável.

## RESULTADOS

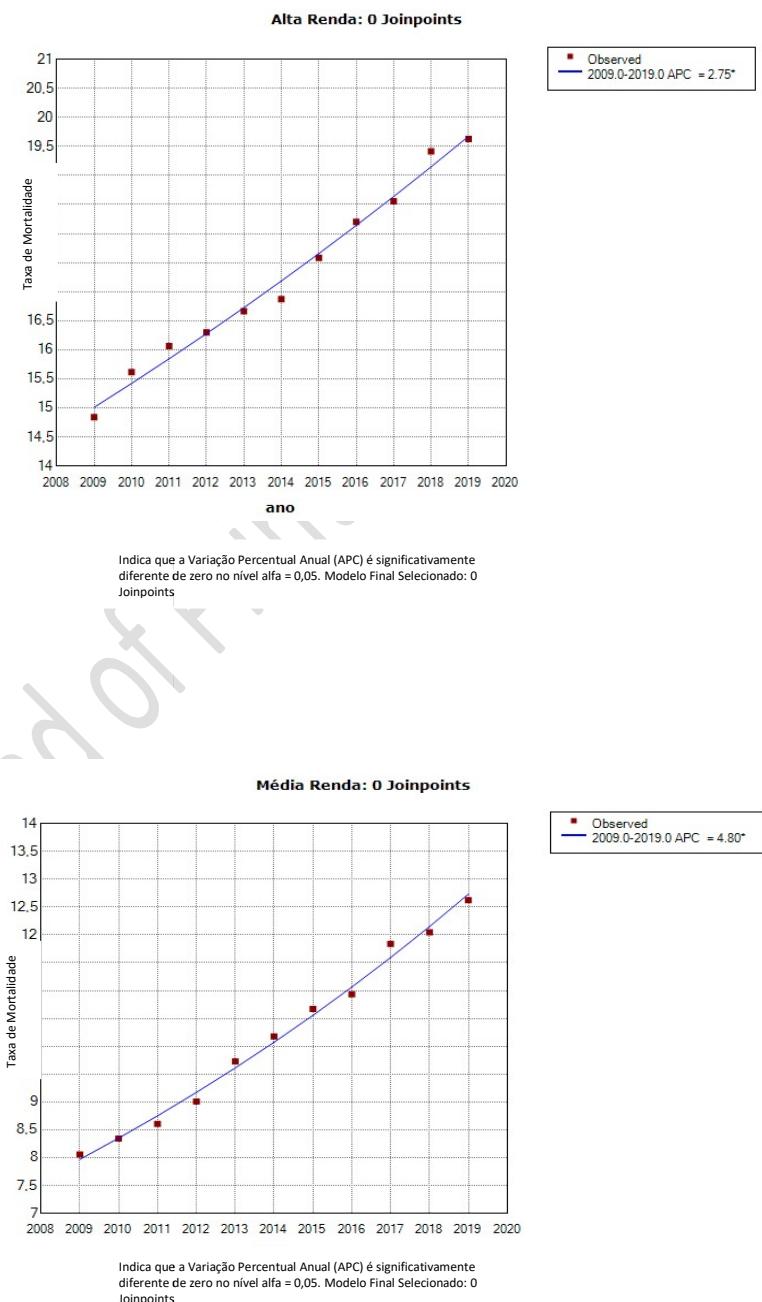
De acordo com a tipologia de renda, foi construído o mapa do Brasil considerando os estrados de renda. Observa-se maior concentração de alta renda no Centro-Sul do país e a baixa renda mais concentrada na região Norte-Nordeste, conforme apresentado na Figura 1.

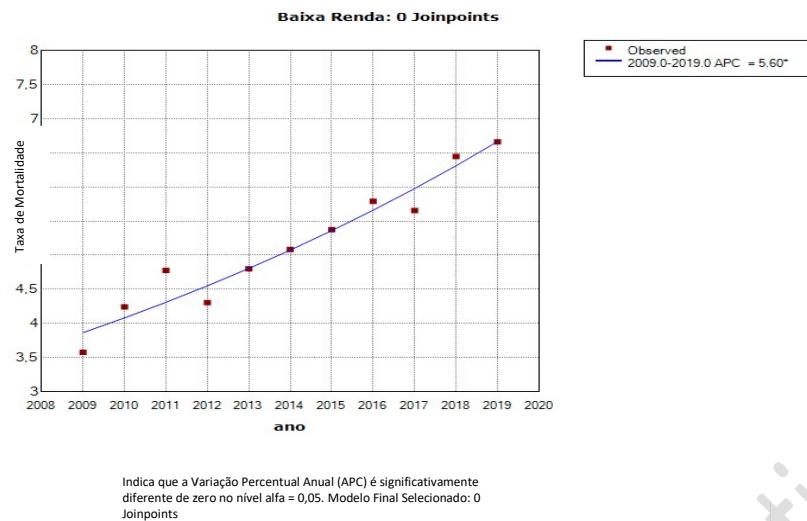


**Figura 1.** Distribuição das regiões do país conforme tipologia de renda (baixa, média e alta) (Elaborado pelos autores utilizando o Software Quantum GIS)

A Variação Percentual Anual (APC), a Variação Percentual Anual Média (AAPC) e o intervalo de confiança (IC=95%) foram estimados. Em todas as avaliações dos estratos de renda, o modelo selecionado foi o que apresentou zero *joinpoint*. Portanto, em um cenário como esse, com um segmento, a distribuição de probabilidade t é utilizada, sendo o valor de APC igual ao de AAPC.

Como apresentado na Figura 2, observa-se um crescimento da taxa de mortalidade para os três estratos de renda em todo o período.





**Figura 2.** Tendência temporal da taxa de mortalidade por câncer de mama no Brasil, considerando os estratos (alta, média e baixa) de renda dos municípios, Brasil 2009 a 2019.

O aumento da taxa de mortalidade foi estatisticamente significativo para todos os estratos de renda, como apresentado na Tabela 1. Foi mais ascendente para as mulheres pertencentes à baixa renda (APC 5,6; IC=95% 4,4-5,6), seguido da média renda (APC 4,8; IC=95% 4,5-5,1) e com menor crescimento para a alta renda (APC 2,7; IC=95% 2,5-3,0).

**Tabela 1.** Análise de regressão por Joinpoint da taxa de mortalidade por câncer de mama no Brasil, considerando os estratos de renda dos municípios, Brasil 2009 a 2019.

Tipologia de renda	APC (IC=95%)	p-valor
Alta	2,7* (2,5 – 3,0)	<0,001
Média	4,8* (4,5 – 5,1)	<0,001
Baixa	5,6* (4,4 – 5,6)	<0,001

Nota: \*Valor estatisticamente significativo ( $p < 0,05$ ); APC: Annual Percent Change (Variação Percentual Anual); IC=95%.

Abaixo está apresentada a tendência da mortalidade por câncer de mama, considerando os estratos de renda e as faixas etárias (Tabela 2). Para a alta renda houve uma tendência de crescimento da mortalidade para as faixas etárias de 0-39 anos (APC: 3,4; IC=95%: 2,7-4,1), 70-79 anos (APC: 0,7; IC=95%: 0,2-1,2) e de 80 ou mais (APC:

0,9; IC=95%: 0,5-1,4), ou seja, maior para as mulheres mais jovens. Para média e baixa rendas houve crescimento em todas as faixas etárias. Considerando o estrato de média renda, o maior incremento anual ocorreu para as mulheres mais jovens foi maior (APC: 4,4; IC=95%: 3,1-5,6). Para o estrato de baixa renda foi maior para as mulheres mais velhas (APC:7,5; IC=95%: 5,4-9,6).

**Tabela 2.** Análise de regressão por Joinpoint da taxa de mortalidade por câncer de mama no Brasil considerando os estratos de renda dos municípios e as faixas etárias, Brasil 2009 a 2019.

Tipologia de renda e Faixa etária	APC (IC=95%)	p-valor	AAPC (IC=95%)	p-valor
<b>Alta</b>				
0-39 anos	3,4* (2,7-4,1)	<0,001	3,4* (2,7-4,1)	<0,001
40-49 anos	0,4 (-0,1-0,9)	0,126	0,4 (-0,1-0,9)	0,126
50-59 anos	0,1 (-0,2-0,5)	0,356	0,1 (-0,2-0,5)	0,356
60-69 anos	0,3 (-0,2-0,9)	0,184	0,3 (-0,2-0,9)	0,184
70-79 anos	0,7* (0,2-1,2)	0,011	0,7* (0,2-1,2)	0,011
80 ou mais	0,9* (0,5-1,4)	0,001	0,9* (0,5-1,4)	0,001
<b>Média</b>				
0-39 anos	4,4* (3,1-5,6)	<0,001	4,4* (3,1-5,6)	<0,001
40-49 anos	1,7* (0,6-2,9)	0,009	1,7* (0,6-2,9)	0,009
50-59 anos	2,0* (1,1-2,9)	0,001	2,0* (1,1-2,9)	0,001
60-69 anos	3,5* (2,8-4,3)	<0,001	3,5* (2,8-4,3)	<0,001
70-79 anos	3,1* (1,8-4,4)	<0,001	3,1* (1,8-4,4)	<0,001
80 ou mais	4,3* (3,5-5,1)	<0,001	4,3* (3,5-5,1)	<0,001
<b>Baixa</b>				
0-39 anos	3,3* (1,0-5,7)	0,011	3,3* (1,0-5,7)	<0,011
40-49 anos	3,7* (0,1-7,4)	0,045	3,7* (0,1-7,4)	0,045
50-59 anos	4,6* (2,1-7,1)	0,002	4,6* (2,1-7,1)	0,002
60-69 anos				
APC1 (2009-2011)	17,1 (-5,5-45,2)	0,122	4,1* (0,2-8,1)	0,037
APC 2 (2012-2019)	1,1 (-1,3-3,5)	0,316		
70-79 anos	3,7* (1,2-6,2)	0,009	3,7* (1,2-6,2)	0,009
80 ou mais	7,5* (5,4-9,6)	<0,001	7,5* (5,4-9,6)	<0,001

Nota: \*Valor estatisticamente significativo (p<0,05); APC: Annual Percent Change (Variação Percentual Anual); IC=95%.

## **DISCUSSÃO**

Avaliando a tendência temporal da mortalidade por câncer de mama, no aspecto da renda dos municípios e faixas etárias, houve um padrão de crescimento maior para a população dos estratos de baixa renda, seguido pela média renda e, por último, a de alta renda. As regiões Norte e Nordeste são as áreas com menor quantidade de municípios de alta renda, como observado na análise gráfica descrita.

O presente estudo revelou que os maiores aumentos na mortalidade ocorreram nos municípios de baixa renda. Esses municípios, por sua vez, estão majoritariamente concentrados nas regiões Norte e Nordeste, reforçando a relação entre vulnerabilidade socioeconômica e piora dos indicadores de saúde.

Esses resultados podem estar relacionados ao processo de transição econômica e social em curso em diversos países de média e baixa renda, os quais apresentam maior exposição a fatores de risco reprodutivos e hormonais, bem como às mudanças nos padrões alimentares<sup>9</sup>. Os países em desenvolvimento estão adotando cada vez mais o estilo de vida ocidental, com mudanças na dieta, atraso no primeiro parto, menor paridade e períodos mais curtos de amamentação<sup>10</sup>.

Outra hipótese para esse padrão da mortalidade pode ter relação com a falta de recursos disponíveis para tratamento médico; falta de informação sobre a doença, intervalo de tempo entre os primeiros sinais/sintomas e a primeira consulta e atrasos no diagnóstico e início do tratamento<sup>11-12</sup>. O grupo de mulheres com atraso no diagnóstico apresenta estágios mais avançados da doença e consequentemente maior risco de morte prematura. Os atrasos na assistência oncológica podem estar relacionados a uma combinação de fatores individuais e contextuais. Questões como idade mais avançada, menor nível de escolaridade, desconhecimento sobre a doença, ausência de plano de saúde e dificuldades financeiras podem influenciar o tempo de acesso aos serviços especializados. Além disso, fatores ligados à organização e à capacidade de resposta do sistema de saúde também desempenham um papel importante nesse processo<sup>13</sup>.

Considerando os estratos de renda e a faixa etária, foi observado um padrão estacionário da taxa de mortalidade para as mulheres de 40 até 69 anos na população de alta renda, possivelmente devido a esse grupo ser o que mais se beneficia dos exames de rastreamento e cuidados em saúde. Existe uma recomendação da Sociedade Brasileira de Mastologia/ Colégio Brasileiro de Radiologia e Diagnóstico por Imagem/ Federação Brasileira das Associações de Ginecologia e Obstetrícia (Febrasgo) para início do rastreamento a partir dos 40 anos<sup>14</sup>. Porém o Ministério da Saúde orienta e oferece

mamografia de rastreamento a partir dos 50 anos<sup>15</sup>. Segundo Buranelo et al. (2018)<sup>16</sup>, o acesso e as ações de rastreamento do câncer de mama estão relacionados às iniquidades em saúde. Alguns fatores, portanto, poderiam influenciar positivamente ou negativamente a realização de exames de rastreamento, dentre eles a situação econômica e a localização do domicílio. Segundo dados da Pesquisa Nacional de Saúde (PNS 2019), 58,3% das mulheres de 50 a 69 anos realizaram mamografia há menos de dois anos, percentual um pouco maior quando comparada à pesquisa em 2013 (54,3%). Segundo dados da PNS existe uma desigualdade regional, com percentual de 43,2% para a região Norte e 49,5% para a região Nordeste. Quando os dados foram estratificados pela renda, foi observado que a proporção de mulheres de 50 a 69 anos que haviam feito a mamografia há menos de dois anos, entre aquelas com rendimento domiciliar per capita acima de cinco salários-mínimos (83,7%), foi quase o dobro do percentual entre aquelas na classe de rendimento domiciliar per capita mais baixa (42,9%)<sup>17</sup>. Segundo dados da Pesquisa Nacional por Amostra de Domicílios (PNAD 2003-2008), a prevalência da mamografia foi crescente, sendo mais elevada para as mulheres de 40 a 59 anos. Além disso, residir em área urbana ou região metropolitana com concentração dos serviços de saúde esteve relacionado à realização da mamografia. Os dados também indicam que o acesso à mamografia foi maior para as mulheres de maior renda, com planos de saúde e que residiam em áreas de melhor condição socioeconômica<sup>18</sup>.

Na presente pesquisa, houve um crescimento da taxa de mortalidade para todas as mulheres de 0 a 39 anos e acima de 70 anos em todos os estratos de renda. O crescimento da taxa de mortalidade nas diferentes faixas etárias pode ser decorrente de diferentes motivos relacionados aos três estratos de renda. Para a população mais jovem, pode estar associada com a falta de ações de rastreamento, a dificuldade de leitura e interpretação dos resultados mamográficos devido à alta densidade mamária, a falta de reconhecimento, por alguns profissionais de saúde, do risco desse grupo, o que pode levar à negligência dos sinais iniciais da doença<sup>19</sup> ou aos aspectos histológicos do câncer de mama que conferem mais agressividade a tumores em mulheres jovens<sup>20</sup>. Para as mulheres de 70 ou mais, destaca-se a maior vulnerabilidade por não serem incluídas nos programas de rastreamento mamográfico, a métodos de diagnósticos mais modernos e a terapêuticas mais complexas, além da presença de comorbidades nesse grupo etário<sup>21</sup>.

Embora vários fatores contribuam para o aumento do risco de desenvolver câncer de mama, a idade avançada se destaca como um dos principais<sup>22</sup>. Isso ocorre porque o envelhecimento está associado a diversas alterações biológicas e ao acúmulo de exposições a diferentes fatores ao longo da vida<sup>23</sup>. Importante destacar que, no presente estudo, a tendência da mortalidade por câncer de mama foi maior para a população de 80 anos ou mais de baixa renda. Com o aumento da idade, esse grupo vivencia um menor acesso a programas de rastreamento e a tratamentos mais complexos<sup>24</sup>. Um estudo que analisou a tendência da mortalidade por câncer de mama em um estado do Nordeste encontrou que as faixas etárias de 80 anos ou mais, 70-79 anos e 40-49 anos apresentaram os maiores crescimentos, em ordem decrescente<sup>24</sup>. Outro estudo, que avaliou o rastreamento do câncer de mama em mulheres idosas no Brasil, encontrou que houve uma importante redução no rastreamento das mulheres de 70 anos ou mais, e uma tendência de aumento no estadiamento clínico, com uma maior ocorrência dos estágios III e IV no grupo  $\geq 70$  quando comparadas às mulheres de 50 a 69 anos<sup>25</sup>.

Discute-se a questão do rastreamento nos grupos de mulheres de maior idade, considerando que, à medida que a expectativa de vida diminui o risco de morte por outras causas pode superar o risco de morte por câncer<sup>26</sup>. Por isso, é crucial que a decisão sobre a realização de exames de rastreamento em mulheres mais velhas seja cuidadosamente discutida entre pacientes e médicos, considerando fatores como saúde geral, expectativa de vida e risco individual de desenvolver câncer<sup>25</sup>.

O envelhecimento da população brasileira tem exigido mudanças nas políticas públicas, com a oferta de diferentes tipos de serviços voltados para essa faixa etária. Como o processo de envelhecimento é complexo e varia de pessoa para pessoa, é essencial realizar uma avaliação ampla, que considere aspectos como a funcionalidade, o risco de fragilidade, o nível de dependência, as capacidades cognitivas e o contexto social e familiar. Decisões relacionadas ao rastreamento e ao tratamento do câncer de mama devem levar em conta esses fatores, e não apenas a idade da paciente. Análises podem ser utilizadas para elaboração de índices de mortalidade com a utilização de variáveis como idade, comorbidades e estado funcional, esse resultado pode ser utilizado para prever a expectativa de vida a longo prazo e tem sido utilizado em outros países para subsidiar decisões em relação a interrupção do rastreamento nesse grupo de mulheres<sup>25</sup>.

É fundamental reconhecer que as disparidades socioeconômicas entre as faixas de alta e baixa renda podem resultar em dificuldades no acesso a cuidados de saúde e nas oportunidades de tratamento para os grupos mais vulneráveis<sup>27</sup>. Para o combate ao câncer de mama na população geral é preciso aliar estratégias regionalizadas, planejadas pela Atenção Primária em Saúde para rastreamento e detecção precoce do câncer de mama no que se refere ao engajamento comunitário, qualificação técnica da equipe, busca ativa da população alvo pelos agentes comunitários de saúde, consultas direcionadas para solicitação de mamografias, monitoramento dos resultados das mamografias das usuárias faltosas e à avaliação dos critérios para solicitação de mamografias por meio dos sistemas de informações em saúde<sup>28</sup>. Além disso, essas medidas devem estar aliadas ao diagnóstico precoce e terapias adequadas a cada situação<sup>12</sup>.

As limitações deste estudo incluem seu delineamento retrospectivo e o uso de dados secundários provenientes do Sistema de Informações de Mortalidade (SIM). Apesar de melhorias em sua cobertura e qualidade da informação, é importante destacar que esse avanço pode não ter sido uniforme em todas as regiões, gerando uma desigualdade na qualidade dos dados que não foi mensurada no estudo. Apesar disso, o artigo avança no sentido de trabalhar com um critério socioeconômico padronizado em nível nacional, que é o estrato de renda do município. Este aspecto garante consistência metodológica no indicador socioeconômico e comparabilidade com outras pesquisas.

## CONCLUSÃO

A taxa de mortalidade por câncer de mama varia conforme a região do Brasil e período analisado, e essas diferenças devem ser avaliadas ao longo do tempo. São reflexos de variações nos padrões econômicos, sociais e de acesso à saúde de uma região. Isso permite reconhecer as desigualdades regionais e fundamentar o debate acerca da pactuação e de estratégias de intervenção para esse problema. Entender como a renda, indicador direto das condições socioeconômicas, interfere nas taxas de mortalidade por câncer de mama, destaca a importância de promover a equidade em saúde, especialmente no acesso aos sistemas de saúde.

É necessário desenvolver estratégias de captação dessas mulheres para realização de exames de rastreamento, construção de fluxogramas e protocolos de encaminhamentos, com acesso aos exames de diagnóstico em tempo hábil. A construção de políticas de combate ao câncer de mama de forma desburocratizada e a

criação de protocolos de atendimento nos três níveis de atenção de forma mais rápida e interligada devem ser prioridades para o combate ao câncer de mama no país. As políticas e diretrizes para o combate ao câncer de mama existem, mas sua eficácia depende da implementação real. Entraves burocráticos, falta de infraestrutura e dificuldades na integração entre os níveis de atenção comprometem o acesso ao rastreamento, diagnóstico e ao tratamento. Esse cenário é mais relevante especialmente em mulheres em situação de vulnerabilidade, que enfrentam obstáculos como acesso a informações, desafios na locomoção e longas filas no sistema público. Soma-se a isso o fato de o câncer ser uma doença crônica de diagnóstico e tratamento longos e com múltiplas etapas. As mudanças da sociedade influenciam nos padrões de mortalidade por câncer de mama, por isso a necessidade de avaliações de indicadores epidemiológicos regionalizados, sendo essencial para avaliação das estratégias de rastreamento desse problema, considerando as diferenças socioeconômicas.

## REFERÊNCIAS

1. Kim J, Harper A, McCormack V, Sung H, Houssami N, Morgan E, Mutebi M, Garvey G, Soerjomataram I, Fidler-Benaoudia MM. Global patterns and trends in breast cancer incidence and mortality across 185 countries. *Nat Med.* 2025 Apr;31(4):1154–1166. doi:10.1038/s41591-025-03502-3.
2. Girianelli VR, Gamarra CJ, Silva GA. Os grandes contrastes na mortalidade por câncer do colo uterino e de mama no Brasil. *Rev Saúde Pública.* 2014; 48(2): 459-467. doi:10.1590/S0034-8910.2014048005214
3. Costa LDN, Sardinha AHL, Verzaro PM, Lisbôa LLC, Batista RFL. Mortalidade por Câncer de Mama e Condições de Desenvolvimento Humano no Brasil. *Revista Brasileira de Cancerologia.* 2019; 65(1): e-12050. doi.org/10.32635/2176-9745.RBC.2019v65n1.50
4. Silva GRP, Guimarães RA, Vieira FVM, Silva GO, Oliveira FS, Aredes DA. Tendência da taxa de mortalidade por câncer de mama em mulheres com 20 anos ou mais no Brasil, 2005–2019. *Cien Saude Colet;* 2023 [cited 2023 July 7]. Available

from: <http://cienciaesaudecoletiva.com.br/artigos/tendencia-da-taxa-de-mortalidade-por-cancer-de-mama-em-mulheres-com-20-anos-ou-mais-no-brasil-20052019/18746>. Acesso em 07 de julho de 2023.

5. Couto MSS, Guerra MR, Firme VAC, Bustamante-Teixeira MT. Comportamento da mortalidade por câncer de mama nos municípios brasileiros e fatores associados. Rev Panam Salud Publica. 2017; (41): 1-10. doi: 10.26633/RPSP.2017.168

6. Brasil, Ministério da Integração. Nota técnica CGMA/DPDR/SDR/MI nº 52 de 30 de novembro de 2017. [cited 2023 July 7]. Available from:<https://www.gov.br/sudene/pt-br/centrais-de-conteudo/nt522017-pdf>.

7. Brasil, Ministério da Saúde. TabNet Win32 3.0: População Residente – DataSUS. [cited 2023 July 15]. Available from: <http://tabnet.datasus.gov.br/cgi/deftohtm.exe?popvs/cnv/popbr.def>. Acesso 23 de dezembro de 2021.

8. Kim HJ. et al. Permutation tests for joinpoint regression with applications to cancer rates. Stat Med. 2000; 19(3): 335-51. doi: 10.1002/(sici)1097-0258(20000215)19:3<335::aid-sim336>3.0.co;2-z.

9. Bray F, Jemal A, Grey N, Ferlay J, Forman, D. Global cancer transitions according to the Human Development Index (2008-2030): a population-based study. Lancet Oncol. 2012; 13(8): 790-80. doi: 10.1016/S1470-2045(12)70211-5.

10. Rivera-Franco MM, Leon-Rodriguez E. Delays in breast cancer detection and treatment in developing countries. Breast Cancer (Auckl). 2018;12:1–5. doi:10.1177/1178223417752677.

11. Gonzaga CMR, Freitas-Junior R, Curado MP et al. Temporal trends in female breast cancer mortality in Brazil and correlations with social inequalities: ecological time-series study. BMC Public Health. 2015; 15(96). [cited 2023 July 20]. Available from: <https://doi.org/10.1186/s12889-015-1445-7>.

12. Toporcov TN, Wunsch Filho V. Epidemiological science and cancer control. *Clinics*. 2018;73(Suppl 1):e627s. doi.org/10.6061/clinics/2018/e627s.
13. Cabral AL, Giatti L, Casale C, Cherchiglia ML. Vulnerabilidade social e câncer de mama: diferenciais no intervalo entre o diagnóstico e o tratamento em mulheres de diferentes perfis sociodemográficos. *Ciênc. saúde colet.* [Internet]. 2019 fev;24(2):613-622. [cited 2025 March 20]. Available from: <https://doi.org/10.1590/1413-81232018242.31672016>.
14. Urban LABD, Chala LF, Bauab SdP, Schaefer MB, Santos RPd, Maranhão NMA, Kefalas AL, Kalaf JM, Ferreira CAP, Canella EdO, Peixoto JE, Amorim HLEd, Camargo JHS. Recomendações para o rastreamento do câncer de mama. *Radiol Bras*. 2017 Jul/Ago;50(4):244–249. doi: dx.doi.org/10.1590/0100-3984.2017-0069
15. Instituto Nacional de Câncer (INCA). Coordenação de Prevenção e Vigilância. Serviço de Edição e Informação Técnico-Científica. Diretrizes para a detecção precoce do câncer de mama no Brasil. Rio de Janeiro: INCA; 2015. 168 p.: il. color.
16. Buranello MC, Meirelles MCCC, Walsh IAP, Pereira GA, Castro SS. Prática de exames de rastreio para câncer de mama e fatores associados – Inquérito de Saúde da Mulher em Uberaba MG, Brasil, 2014. *Ciência & Saúde Coletiva*. 2018; 23(8): 2661-2670. doi.org/10.1590/1413-81232018238.14762016
17. IBGE, Coordenação de Trabalho e Rendimento. Pesquisa Nacional de Saúde: 2019: ciclos de vida: Brasil. Rio de Janeiro: IBGE; 2021. 139 p. [cited 2025 April 4]. Disponível em: <https://www.pns.icict.fiocruz.br/wp-content/uploads/2021/12/liv101846.pdf>.
18. Oliveira EXG, Pinheiro RS, Melo ECP, Carvalho MS. Condicionantes socioeconômicos e geográficos do acesso à mamografia no Brasil, 2003-2008. *Ciência & Saúde Coletiva*. 2011;16(9):3649-3664. doi.org/10.1590/S1413-81232011001000002.

19. Pinheiro AB. et al. Câncer de Mama em Mulheres Jovens: Análise de 12.689 Casos. Rev bras cancerol. 2013; 59(3): 351-359. [cited 2025 April 2]. Available from: <https://rbc.inca.gov.br/index.php/revista/article/view/500>.
20. Malvasio S. et al. Características clínico-patológicas y evolución del cáncer de mama en mujeres uruguayas jóvenes. Rev Méd Urug. 2017; 33(2): 94-101. [cited 2025 April 30]. Available from: <https://revista.rmu.org.uy/index.php/rmu/article/view/111>.
21. Silva LCR, Amorim WC, Castilho MS, Guimarães RC, Paixão TPMM, Pirfo CBL. Câncer de mama em mulheres acima de 70 anos de idade: diretrizes para diagnóstico e tratamento. Rev Med Minas Gerais. 2013; 23(1): 105-112. doi:<https://dx.doi.org/10.5935/2238-3182.20130016>.
22. Instituto nacional de câncer (INCA). Fatores de risco. 2022. [cited 2025 Maio 1]. Available from: <https://www.gov.br/inca/pt-br/assuntos/gestor-e-profissional-de-saude/controle-do-cancer-de-mama/fatores-de-risco>.
23. Organização Mundial da Saúde. Health topics. Breast cancer: prevention and control [Internet]. 2020 [cited 2025 April 4]. Available from: <https://www.who.int/cancer/detection/breastcancer/en/>.
24. Lôbo JLS, Ferreira MAM, Cavalcante TF, Gama MEA, Nogueira LT, Oliveira EAR. Mortalidade por câncer de mama feminino em Alagoas no período de 2001 a 2016: análise de tendência e distribuição espacial. Rev Bras Cancerol. 2020;66(3):e-02055. [cited 2025 March 25]. Available from: <https://rbc.inca.gov.br/index.php/revista/article/view/656>
25. 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 Aug 2;11:1232668. doi: 10.3389/fpubh.2023.1232668. eCollection 2023. [cited 2025 6 April]. Available from: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/37601214/>.

26. Schrager S, Ovsepian V, Burnside E. Breast cancer screening in older women: the importance of shared decision making. *J Am Board Fam Med.* 2020;33(3):430–438. doi:10.3122/jabfm.2020.03.190380.
27. Rosa DD, Bines J, Werutsky G, Barrios CH, Cronemberger E, Queiroz GS, Cordeiro de Lima VC, Freitas-Júnior R, Couto JO, Emerenciano K, Resende H, Crocamo S, Reinert T, Van Eyil B, Nerón Y, Dybal V, Lazaretti N, Costamilan RC, Andrade DAP, Mathias C, Vacaro GZ, Borges G, Morelle A, Caleffi M, Sampaio Filho C, Mano MS, Zaffaroni F, de Jesus RG, Simon SD. The impact of sociodemographic factors and health insurance coverage in the diagnosis and clinicopathological characteristics of breast cancer in Brazil: AMAZONA III study (GBECAM 0115). *Breast Cancer Res Treat.* 2020;183(3):749–57. doi:10.1007/s10549-020-05831-y.
28. Sala DCP, Nogueira MC, Oliveira AE, Amaral E, Silva GA. Rastreamento do câncer de mama na Atenção Primária à Saúde no Brasil: uma revisão sistemática. *Rev Bras Saúde Mater Infant.* 2021;21(2):419-432. [cited 2025 April 1]. Available from: <https://www.scielo.br/j/rbsmi/a/9jY8g9qFf9mY8Q9f9Y8Q9f9/?lang=pt>.