

Análise temporal de 21 anos da mortalidade por carcinoma mamário no Brasil

Temporal analysis of 21 years of breast carcinoma mortality in Brazil

DOI:10.34119/bjhrv5n2-217

Recebimento dos originais: 14/01/2022

Aceitação para publicação: 28/02/2022

Thamires do Nascimento Souza

Graduada em Biomedicina

Instituição: Universidade Federal de Pernambuco - UFPE

Endereço: Rua Maria Amália, nº 335, Macaxeira - Recife - PE

E-mail: snthamires@gmail.com

Claudia Cazal

Doutora em Patologia Oral, Professora Associada, Área Acadêmica de Patologia

Instituição: Universidade Federal de Pernambuco

Endereço: Av. Prof. Moraes Rego - Cidade Universitária, CEP: 50670-901 - Recife - PE

E-mail: ccazal@gmail.com

RESUMO

Objetivo: Esse estudo teve como objetivo avaliar a mortalidade por câncer de mama no Brasil e descrever seu comportamento entre os anos 1999 e 2019, **Métodos:** a partir das taxas de mortalidade obtidas na plataforma "Atlas On-Line de Mortalidade" do Instituto Nacional do Câncer. **Resultados:** Os resultados apontaram que além da neoplasia mamária estar entre os cinco tipos de câncer mais frequentes, é também a principal causa de morte por câncer, em mulheres. Nesse interstício de 21 anos, 261.281 mulheres e 2.791 homens foram vitimados, principalmente na faixa etária de 50 a 59 anos e de 60 a 69 anos, respectivamente. As taxas de mortalidades cresceram linearmente ao longo do tempo, sendo a variação percentual de 1,17% para mulheres e 3,11% para homens. **Conclusão:** Conclui-se que é importante a análise dos fatores que contribuem para a persistência de taxas elevadas de mortalidade, para possibilitar a melhoria de políticas públicas voltadas ao combate dessa doença.

Palavras-chave: neoplasias da mama, câncer de mama, mortalidade, prevalência.

ABSTRACT

Objective: This study aimed to evaluate breast cancer mortality in Brazil and describe its behavior between 1999 and 2019. **Methods:** mortality rates data were obtained from the "On-Line Atlas of Mortality" platform of the National Institute of Cancer. **Results:** The results showed that breast cancer is among the five most frequent types of cancer in Brazil; in addition, it is also the leading cause of cancer death in women. In this 21-year analysis, 261,281 women and 2,791 men were victimized with breast cancer, mainly with 50-59 years-old and 60-69 years-old, respectively. Mortality rates grew linearly over time, with a percentual change of 1.17% for women and 3.11% for men. **Conclusion:** it is essential to bring out into light the factors which may contribute to the persistence of high mortality rates among the Brazilian population, in order to improve public policies against this disease.

Keywords: breast cancer, breast neoplasms, mortality, prevalence.

Originado a partir do Trabalho de Conclusão de Curso, intitulado “Análise temporal de 21 anos da mortalidade por Carcinoma mamário no Brasil”, para obtenção do título de Bacharel em Biomedicina à Thamires do Nascimento Souza, 2019, Universidade Federal de Pernambuco.

1 INTRODUÇÃO

O câncer de mama é uma neoplasia em que há o crescimento desordenado das células mamárias, a partir de alterações genéticas (hereditárias ou adquiridas), resultando em um tumor com potencial invasivo.¹ É, também, uma patologia complexa e de comportamentos distintos, que pode ter progresso lento ou rápido e pode estar relacionada a múltiplos fatores.²

A predisposição genética é um dos fatores de risco para o câncer de mama, sendo esse duas vezes maior para mulheres que têm um parente de primeiro grau (mãe, irmã ou filha) com esse diagnóstico. Estima-se, também, que a causa de cerca de 5 a 10% dos casos de câncer de mama está ligada a mutações genéticas herdadas.³

Apesar de raro, o câncer de mama pode se apresentar em homens, sendo esse número de 0,8% a 1% dos casos totais. Esses tendem a ser diagnosticados em uma idade mais avançada que as mulheres e em um estágio posterior da doença.⁴

O carcinoma mamário constitui a neoplasia maligna mais comum em mulheres em todo mundo, excluindo o câncer de pele não melanoma. Estima-se que mais de 1,5 milhão de pessoas do sexo feminino são diagnosticadas com câncer de mama a cada ano, mundialmente, sendo esse quantitativo correspondente a 25% de todas as mulheres com câncer.⁵

No cenário mundial é possível constatar uma maior prevalência de casos de tumor maligno mamário (em mulheres) nas nações desenvolvidas. A relação incidência- mortalidade, porém, é bem menor nesses países, já que a rede de rastreamento dos casos de câncer é bastante efetiva, o diagnóstico é realizado nos momentos iniciais e o tratamento é mais preciso.⁶

Nesse contexto reitera-se a importância do diagnóstico precoce e, para isso a qualidade das redes de rastreamento de câncer, para um prognóstico relativamente bom.⁷ Cerca de 40% dos cânceres recorrentes são identificados em indivíduos que não apresentam sintomas, durante a ida a consultas de rotina. Esse dado destaca ainda mais a importância da vigilância frente a novos casos e do acompanhamento dos pacientes.⁸

Entre as mulheres brasileiras, essa neoplasia maligna também é mais frequente, correspondendo a cerca de 25% dos novos casos de câncer a cada ano.⁹ Segundo estatísticas, apenas em 2019, foram estimados aproximadamente 59.700 casos novos, que correspondem a 29,5% do número total de casos de tumores malignos em mulheres, no Brasil.¹⁰

Considerando as regiões brasileiras, é mais incidente na Região Sudeste, sendo o número estimado de 73 novos casos a cada 100 mil. Excluindo-se os tumores de pele não melanoma, esse tipo de câncer também é o mais frequente nas regiões Sul, Centro-Oeste e Nordeste, respectivamente.¹¹

Dessa forma, com o objetivo de compreender a continuidade das altas taxas de mortalidade por câncer de mama, ao longo dos anos, no Brasil, há estudos que afirmam que tal fato ainda acontece devido à doença ser diagnosticada em estágios avançados.⁴ Em contrapartida, em alguns países desenvolvidos, observa-se que há a prevenção precoce, contribuindo assim para que a taxa de sobrevida relativa (TSR) de cinco anos de pacientes com câncer de mama esteja acima de 80%.¹²

O sistema de saúde brasileiro atual ainda apresenta várias dificuldades que resultam no diagnóstico em estágios avançados e limitam os resultados da sobrevida para os pacientes. A cobertura populacional, por exemplo, é baixa, pois não há igual acesso às formas de diagnóstico e ao tratamento disponibilizado. Além disso, há problemas relacionados à qualidade da mamografia, o que pode comprometer os resultados obtidos.¹³

Diante da importância do impacto em políticas de Saúde Pública como uma das principais causas de morte por câncer entre os brasileiros, torna-se essencial o estudo do Câncer de mama e dos fatores que contribuem para seu índice elevado de mortalidade.

Dessa forma, objetivou-se a análise estatística dos coeficientes de variação das taxas de mortalidade do câncer de mama ao longo do período de 21 anos (1999-2019), contribuindo para a compreensão do comportamento desse carcinoma ao longo do tempo.

2 MATERIAIS E MÉTODOS

Trata-se de uma pesquisa descritiva, quantitativa, analítica e documental, em que foi utilizado o banco de dados do Instituto Nacional do câncer,¹⁴ Atlas On-Line de mortalidade, para análise temporal retrospectiva da mortalidade por câncer de mama em homens e mulheres, no período de 21 anos, de 1999 a 2019, no Brasil.

Dessa forma, houve o levantamento de dados referentes aos índices de mortalidade das cinco localizações primárias de neoplasias malignas mais frequentes. As tabelas formadas levaram em consideração os sexos feminino e masculino, separadamente e agrupados, com o objetivo de analisar a relevância das taxas de mortalidade por carcinoma mamário nos mesmos.

Foram obtidos dados sobre o número de mortes por câncer de mama (CID-50) em homens, mulheres e ambos os sexos, bem como a porcentagem equivalente desse, em cada faixa etária (0 a 4; 5 a 9; 10 a 14; 15 a 19; 20 a 29; 30 a 39; 40 a 49; 50 a 59; 60 a 69; 70 a 79; 80 ou

mais anos). A tabela resultante levou em consideração o censo da população brasileira de 2000. Utilizando esses dados foram construídos ainda gráficos de colunas, no formato de número de óbitos vs. Faixa etária. Esses possibilitaram a análise das faixas etárias com o maior pico de óbitos notificados, para cada sexo.

Foram tabeladas as taxas brutas de mortalidade referentes ao sexo feminino, masculino e, feminino e masculino, separadamente. Essas taxas levaram em consideração as cinco regiões brasileiras: Centro-oeste, Nordeste, Norte, Sudeste e Sul, além de todo território brasileiro. A análise das tabelas permitiu classificar as regiões que apresentaram maior mortalidade para o carcinoma mamário.

Para estudo posterior da relação do tempo e da taxa de mortalidade por carcinoma mamário, para mulheres e para homens, foram organizadas tabelas levando em consideração os valores absolutos, as taxas brutas e as taxas ajustadas do Brasil. Os valores das taxas ajustadas ao longo desses 21 anos serviram de base para obtenção do logaritmo natural (\ln) dessas. Então para análise da correlação entre o tempo e os índices de mortalidade, por regressão linear, definiu-se que os valores do logaritmo natural seriam a variável y e os anos, a variável x .

O gráfico de dispersão que foi obtido a partir dos valores de x e y avaliou a possível relação linear positiva entre as taxas de mortalidade e o tempo. Através dele foi obtida a equação da reta na forma $y = a + bx$ e os valores de “ R^2 ” (coeficiente de determinação) e “ r ” (coeficiente de correlação de Pearson).

Para avaliação da tendência de crescimento das taxas de mortalidade, foi calculada a variação percentual média anual (VPMA). Esse índice foi obtido através do ajuste da regressão linear ao logaritmo natural das taxas ajustadas, por meio do ano considerado como variável regressora. Sendo assim em $y = a + bx$, $y = \ln$ e $x = \text{ano}$. A partir do valor do coeficiente angular, oriundo da equação da reta, foi obtido na plataforma disponibilizada pelo Instituto Nacional de Câncer (Inca), o valor da variação (em %).

Todas as tabelas, gráficos e as análises estatísticas foram construídas a partir do software Excel.

3 RESULTADOS

Os cânceres originados na mama apresentam as segundas maiores taxas de mortalidade, para ambos sexos, dentre as taxas das cinco localizações primárias de câncer mais frequentes: brônquios e pulmões (12,58), mama (7,77), próstata (6,21), estômago (6,40) e cólon (5,34), por 100.000 homens e mulheres. Ao analisar-se apenas o sexo feminino, essas taxas ainda são mais alarmantes, já que o carcinoma mamário representa os maiores índices de mortalidade, em

relação ao câncer de pulmão e brônquios, colo do útero, cólon e pâncreas (Tabela 1). Considerando apenas homens, em contrapartida, o câncer de mama não esteve entre as cinco localizações mais frequentes.

Tabela 1- Taxas de mortalidade das 5 localizações primárias mais frequentes de câncer em 2019, ajustadas por idade, pela população mundial, por 100.000 mulheres, Brasil, entre 1999 e 2019

Ano	Mama	Brônquios e pulmões	Colo do útero	Cólon	Pâncreas
1999	11,64	6,34	5,51	3,66	2,94
2000	10,58	5,95	5,01	3,38	2,72
2001	10,75	6,03	5,19	3,35	2,88
2002	10,84	6,02	4,88	3,62	2,89
2003	10,87	6,4	4,86	3,65	2,81
2004	11,05	6,62	4,96	3,66	3,14
2005	11,14	6,73	4,92	3,77	3,1
2006	11,45	7,08	4,86	3,7	3,11
2007	11,29	7,32	4,8	3,81	3,25
2008	11,69	7,51	4,81	3,82	3,27
2009	11,43	7,48	4,84	3,88	3,29
2010	11,51	7,4	4,54	3,74	3,25
2011	11,9	7,85	4,66	3,91	3,38
2012	11,83	8	4,62	4,01	3,51
2013	12	8,12	4,62	4,1	3,47
2014	11,98	8,34	4,51	4,2	3,4
2015	12,19	8,57	4,61	4,08	3,58
2016	12,73	8,81	4,7	4,2	3,67
2017	13,22	9,2	5,14	4,62	4,06
2018	13,84	9,62	5,23	4,73	4,19
2019	14,23	9,84	5,33	4,9	4,4

Instituto Nacional do Câncer, 2019.

A avaliação temporal realizada no período referido revelou que 261.281 mulheres brasileiras morreram devido à neoplasia maligna de mama, sendo um maior número de óbitos (63.459 mortes) evidenciados na faixa etária de 50 a 59 anos, representando 24,28% do total de mortes. Já em relação ao sexo masculino, o número total de óbitos foi de 2.791, sendo maior evidenciado (712 mortes) na faixa de 60 a 69 anos e representando 25,51% das mortes. Considerando ambos os sexos, o número de mortes foi de 264.090 pessoas, principalmente na faixa etária de 50 a 59 anos (63.985 mortes), representando 24,22% do número de óbitos.

As taxas brutas de mortalidade são maiores nas regiões Sul e Sudeste para mulheres (16,13 e 16,05 por 100.000 mulheres, respectivamente), já para homens são maiores nas regiões Sudeste e Sul (0,16 e 0,15 por 100.000 homens, respectivamente), assim como em ambos os sexos (8,23 e 8,22 por 100.000 homens e mulheres, respectivamente).

A tabela 2 evidencia o crescimento dos números de óbitos no sexo feminino ao longo de 21 anos, bem como as crescentes taxas brutas e ajustadas de mortalidade da população brasileira. A partir das taxas ajustadas foram obtidos os logaritmos naturais correspondentes, conforme descrito na metodologia. O gráfico de dispersão obtido, com valores variando em

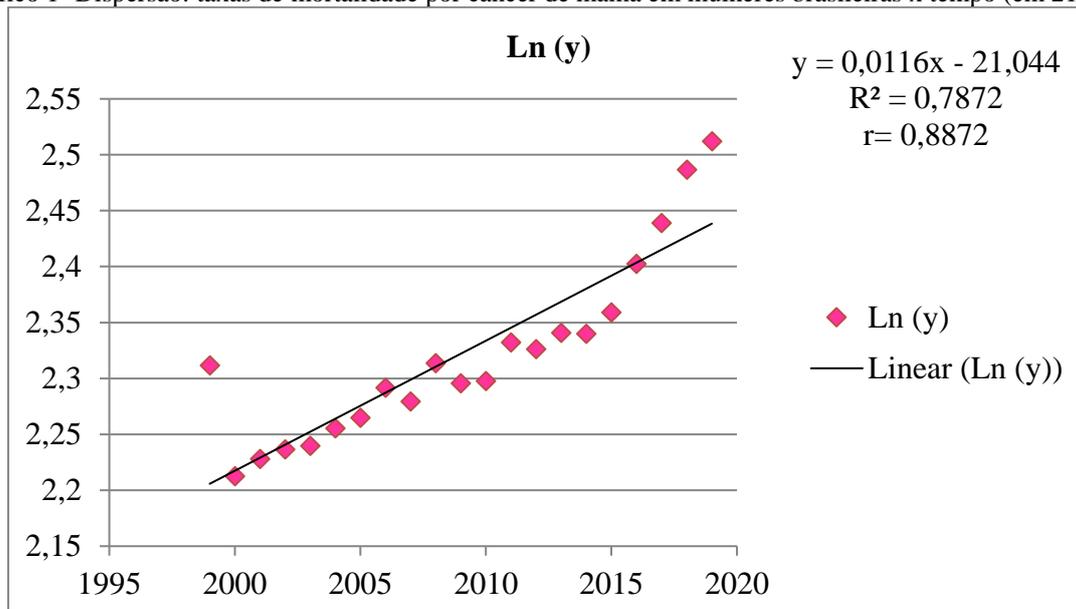
torno de uma linha de tendência, revelou uma relação linear positiva entre as taxas de mortalidade por câncer de mama em mulheres e, o tempo (Gráfico 1). Através do gráfico também foram obtidos a equação da reta ($y = 0,116x - 21,044$), o valor do coeficiente de determinação ($R^2 = 0,7872$) e coeficiente de correlação de Pearson ($r \approx 0,89$).

Tabela 2- Taxas brutas e ajustadas da mortalidade por câncer de mama, em mulheres brasileiras, durante 21 anos e, o logaritmo natural das taxas ajustadas

Ano	Valor absoluto	Taxa bruta	Taxa ajustada	Ln (y)
1999	8104	9,75	10,09	2,311544834
2000	8311	9,64	9,14	2,212660385
2001	8657	9,78	9,28	2,227861547
2002	9010	10,03	9,36	2,23644529
2003	9342	10,26	9,39	2,239645293
2004	9789	10,62	9,54	2,255493485
2005	10208	10,93	9,63	2,264883226
2006	10834	11,46	9,89	2,291524146
2007	11060	11,56	9,77	2,279316466
2008	11813	12,21	10,11	2,313525033
2009	11968	12,24	9,93	2,295560478
2010	12705	13,05	9,95	2,297572551
2011	13225	13,25	10,3	2,332143895
2012	13591	13,49	10,24	2,32630162
2013	14206	13,97	10,39	2,340843805
2014	14622	14,25	10,38	2,339880878
2015	15403	14,88	10,58	2,358965426
2016	16069	15,53	11,05	2,402430428
2017	16724	16,16	11,46	2,438862711
2018	17572	16,98	12,02	2,486571929
2019	18068	17,46	12,33	2,512035317

Instituto Nacional do Câncer, 2019

Gráfico 1- Dispersão: taxas de mortalidade por câncer de mama em mulheres brasileiras x tempo (em 21 anos)



O número de óbitos, bem como as taxas brutas e ajustadas de mortalidade por câncer de mama foram, em geral, crescentes para o sexo masculino (Tabela 3). O gráfico de dispersão obtido por meio dos logaritmos naturais apontou o crescimento linear das taxas de mortalidade por câncer de mama em homens, em 21anos (Gráfico 2). A equação da reta ($y= 0,0306x-63,464$), o valor do coeficiente de determinação ($R^2 =0,6288$) e coeficiente de correlação de Pearson ($r \approx 0,79$), também foram representados.

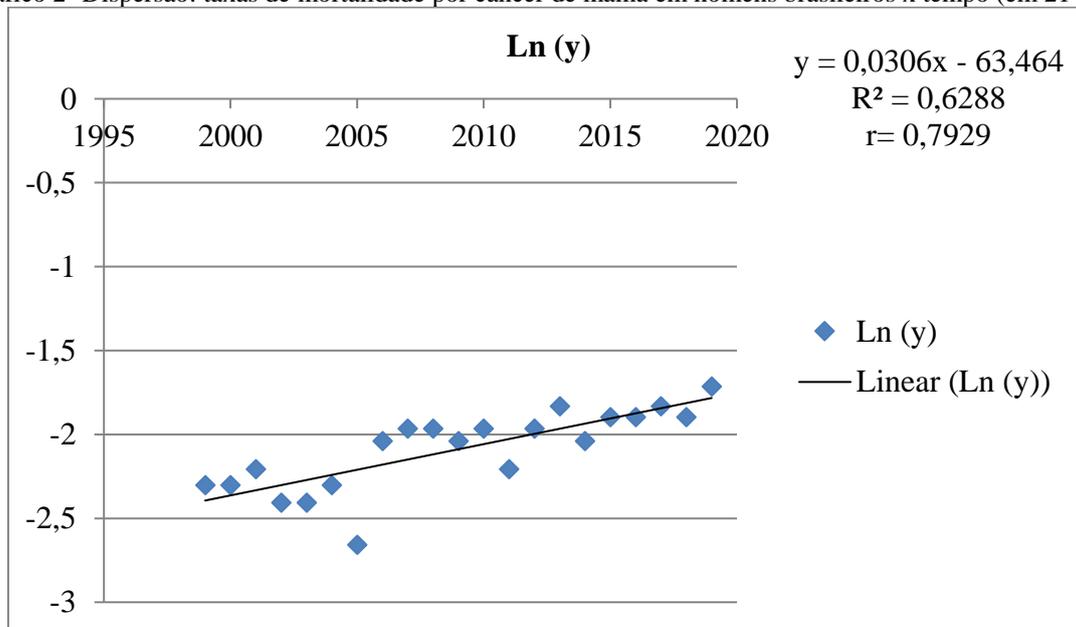
Tabela 3- Taxas brutas e ajustadas da mortalidade por câncer de mama, em homens brasileiros, durante 21 anos e, o logaritmo natural das taxas ajustadas

Ano	Valor Absoluto	Taxa Bruta	Taxa Ajustada Brasil	Ln (y)
1999	66	0,08	0,1	-2,302585093
2000	82	0,1	0,1	-2,302585093
2001	86	0,1	0,11	-2,207274913
2002	72	0,08	0,09	-2,407945609
2003	72	0,08	0,09	-2,407945609
2004	87	0,1	0,1	-2,302585093
2005	62	0,07	0,07	-2,659260037
2006	115	0,12	0,13	-2,040220829
2007	134	0,14	0,14	-1,966112856
2008	132	0,14	0,14	-1,966112856
2009	129	0,13	0,13	-2,040220829

2010	147	0,16	0,14	-1,966112856
2011	120	0,12	0,11	-2,207274913
2012	154	0,16	0,14	-1,966112856
2013	181	0,18	0,16	-1,832581464
2014	161	0,16	0,13	-2,040220829
2015	187	0,19	0,15	-1,897119985
2016	185	0,18	0,15	-1,897119985
2017	203	0,2	0,16	-1,832581464
2018	189	0,19	0,15	-1,897119985
2019	227	0,22	0,18	-1,714798428

Instituto Nacional do Câncer, 2019.

Gráfico 2- Dispersão: taxas de mortalidade por câncer de mama em homens brasileiros x tempo (em 21 anos)



Foram considerados os mesmos dados para ambos os sexos. O gráfico resultante revelou uma relação linear crescente entre as taxas de mortalidade por câncer de mama em homens e mulheres e o tempo. A equação da reta ($y = 0,0123x - 22,94$), o valor do coeficiente de determinação ($R^2 = 0,8131$) e coeficiente de correlação de Pearson ($r \approx 0,90$), foram descritos.

O cálculo da variação percentual média anual, para melhor avaliação da tendência de crescimento, revelou um valor de 1,17% e 3,11%, para mulheres e para homens, respectivamente, indicando que as taxas de mortalidade ajustadas aumentam percentualmente, conforme os valores obtidos, a cada ano.

4 DISCUSSÃO

Estimativas do Observatório Global do Câncer (2018) apontam o câncer de mama como o mais frequente entre mulheres em 154 países, sendo também a principal causa de morte por câncer no sexo feminino, em 103 desses¹⁵. Um estudo nacional evidenciou que o câncer de mama persistiu na liderança entre as taxas de mortalidade para os cinco principais tipos de câncer (mama, pulmão, colorretal, cervical e estômago), em mulheres, no período de 1991 a 2010.¹⁶ Os resultados da presente pesquisa, assim como diversos estudos, apontam o câncer de mama como a principal causa de morte por câncer entre mulheres brasileiras, passando a ser a segunda para ambos os sexos.

Outros países também apresentam situação semelhante a do Brasil. No México, por exemplo, o câncer de mama é a segunda principal causa de morte entre mulheres de 30 a 54 anos. E, ao se considerar mulheres de todas as idades, é a principal causa de morte por câncer.¹⁷ Da mesma forma, a mortalidade tem aumentado na América Central e do Sul, nas últimas décadas, sendo essa neoplasia a mais comum diagnosticada e uma das principais causas de morte por câncer em mulheres, em grande parte desses países.¹⁸ Na Índia, observa-se um aumento alarmante das taxas de incidência e de mortalidade por câncer de mama entre mulheres jovens, sendo esses casos de apresentação tardia e mau prognóstico. O câncer de mama é a principal causa de morte entre mulheres indianas.¹⁹

Quando observa-se a mortalidade em países desenvolvidos, os números são bem menores que os encontrados em países em desenvolvimento. Nos Estados Unidos, por exemplo, as taxas gerais de mortalidade diminuíram rapidamente após 1989, com um declínio de 39% até 2015. Como resultado disso, cerca de 320.000 mortes por câncer de mama foram evitadas em mulheres nesse país, até o ano referido.²⁰ A mesma situação pode ser observada no continente europeu, principalmente no Reino Unido e países do norte da Europa, em que as taxas declinaram em até 50%. Em 2020 o Reino Unido teve a segunda menor taxa de mortalidade por câncer.²¹ Já na América do Norte e Oceania houve uma redução adicional de 10% em suas taxas gerais em 2020.²² De forma geral, os declínios nas taxas de mortalidade encontrados nesses países podem ser atribuídos a dois fatores principais: a detecção precoce por mamografia e melhorias no tratamento.

Embora a incidência do câncer de mama seja maior em países desenvolvidos, a maior mortalidade é encontrada em regiões menos desenvolvidas.²³ Um estudo do Observatório Global do Câncer (2012), demonstrou que a maioria das tendências decrescentes de mortalidade ocorreram em países de alta renda. Enquanto que as taxas crescentes foram verificadas em 10

países de baixa e média renda (Brasil, Colômbia, Equador, Egito, Guatemala, Japão, Kuwait, Maurício, México e República da Moldávia).²⁴

O Brasil, como um dos países em desenvolvimento, apresenta uma tendência de crescimento dos casos de câncer de mama e, conseqüentemente, índices de mortalidade associados a esses.²⁴ Nesta pesquisa, foi evidenciado o crescimento linear das taxas de mortalidade em ambos os sexos. Durante o período de 21 anos, a variação percentual média calculada, revelou uma tendência de crescimento de 1,17% e 3,11%, para taxas de mortalidade em mulheres e em homens, respectivamente, a cada ano.

O câncer de mama ainda é diagnosticado em estágios avançados nos países com recursos limitados, pois a detecção, o diagnóstico precoce e o tratamento são ineficientes. A triagem mamográfica, por exemplo, não alcança toda a população em países subdesenvolvidos, refletindo o alto número de casos diagnosticados em estágio avançado. Essa realidade, em contrapartida, é bem diferente nos Estados Unidos, onde 70% das mulheres realizam a mamografia.²⁵

Nessa pesquisa verificou-se que as regiões brasileiras com maiores índices de mortalidade para o câncer de mama foram a Sul e Sudeste, apresentando taxas de 16,13 e 16,05, respectivamente, por 100.000 mulheres, considerando apenas o sexo feminino. As maiores taxas também foram observadas nessas regiões quando foi analisado o sexo masculino e ambos os sexos. Esses dados sobre a evidência de maior mortalidade nessas regiões podem ser vistos, da mesma forma, em um estudo nacional realizado em 2014,¹⁶ no qual as quatro regiões brasileiras apresentaram taxas de mortalidade maiores para a neoplasia mamária, sendo a região Norte a única com maior mortalidade para o câncer cervical.

Segundo o estudo, as taxas de mortalidade por câncer de mama foram crescentes nas regiões Norte, Nordeste e Centro-oeste e, decrescentes na região Sudeste e estáveis na região Sul. Esses dados, segundo os autores, revelam importantes diferenças entre essas regiões que não só estão relacionadas ao nível socioeconômico e de desenvolvimento, mas também ao acesso, uso e desempenho dos serviços de saúde.¹⁶

Em 2019, Carvalho e Paes estudaram 188 microrregiões do nordeste brasileiro, sendo evidenciado que as desigualdades regionais dos índices de mortalidade por câncer de mama feminino estão associadas positivamente a fatores socioeconômicos.¹⁰ As localidades que apresentaram melhores indicadores de qualidade de vida eram as mesmas que possuíam os maiores índices de incidência e mortalidade. Fatores como a maior expectativa de vida e associados à reprodução (menor idade na menarca e paridade, idade maior da mulher para o

nascimento do primeiro filho e para menopausa), dentre outros, podem ser apontados como responsáveis pela associação positiva entre incidência e nível socioeconômico.

Ao analisar-se a mortalidade crescente verificada na região Sul do Brasil, entre os anos 1980 e 2002, um estudo em 2007 afirma que o aumento das taxas de mortalidade nos três estados da região (Rio Grande do Sul, Santa Catarina e Paraná) pode estar relacionado a uma deficiência no diagnóstico precoce, na terapêutica e seguimento inadequados.¹¹ Apesar dessa região apresentar os maiores níveis de industrialização, indicadores de qualidade de vida e maior expectativa de vida da população, os dados encontrados sugerem a hipótese de que há a carência de um programa de rastreamento na população.

Diante dos índices de mortalidade alarmantes é necessário o entendimento maior dos fatores que contribuem para a permanência dessa situação. Nesse contexto, Freitas-Junior et al.²⁶ aponta que a cobertura da triagem mamográfica nacional é baixa (24,8%) e muito inferior ao recomendado (70%) pela Organização Mundial da Saúde (OMS). Afirma ainda, existir uma disparidade relevante entre a população brasileira ao acesso à detecção, diagnóstico e tratamento precoce, já que a cobertura mamográfica encontrada nas regiões Sudeste e Sul é maior que nas regiões Nordeste e Norte. As diferenças também são encontradas entre os estados que compõem cada região.

Cerca da metade dos casos de câncer de mama são diagnosticados em estágios avançados (III e IV), no Brasil. É possível verificar a falta de um programa eficaz de rastreamento, que envolva o exame clínico das mamas, mamografia anual e a identificação de grupos com alto risco para o desenvolvimento desse câncer.¹¹

Segundo Freitas- Júnior et al.,²⁶ a triagem mamográfica no país ainda é oportunista, ao contrário do que é observado em países desenvolvidos que adotaram programas de rastreamento em massa e, ao longo dos anos, foi evidenciada uma redução nas taxas de mortalidade. O conhecimento a respeito da cobertura mamográfica, segundo os autores, é de importância para a melhoria da eficácia de políticas públicas voltadas ao combate da doença.

Na tentativa de elucidar os fatores que contribuem para a permanência das altas taxas verificadas em países como Brasil, Vieira et al.²⁵ afirma que as estratégias e os indicadores de rastreamento do câncer de mama não são os mesmos ao se considerar países desenvolvidos e países em desenvolvimento. Estes últimos apresentam uma estrutura de saúde pública deficiente e limitada, resultando em altos índices de mortalidade para essa neoplasia. Dessa forma, apesar da incidência ser menor nos países em desenvolvimento, a taxa de mortalidade por incidência é maior nesses países. Estima-se que o câncer de mama em países em desenvolvimento represente metade de todos os casos dessa neoplasia e 62% das mortes.²⁵

Além dos pontos discutidos, vários fatores de risco contribuem substancialmente para os crescentes números de casos de câncer de mama em muitos países de baixa e média renda, como é o caso do Brasil. De acordo com DeSantis et al.²⁴ essa situação é reflexo da adoção de um estilo de vida mais ocidental e mudanças nos padrões reprodutivos dessas populações. Ainda conforme Cecilio et al.²⁷, várias mudanças no estilo de vida na população brasileira foram verificadas a partir do desenvolvimento econômico do país, como o aumento gradual no peso da população, sendo estimado cerca de 30% o número de indivíduos pré- obesos e obesos, atualmente. Tal situação associada ao aumento da falta de atividade física, do extenso horário de trabalho e da exposição contínua a agentes cancerígenos, pode ajudar a explicar a crescente incidência de câncer de mama no país, a cada ano. Outros fatores, da mesma forma, são contribuintes como o aumento do uso de contraceptivos hormonais, nuliparidade e aumento do consumo de álcool pelas mulheres em todos os países.

O envelhecimento é um importante fator de risco para o câncer de mama. Estatísticas apontam que cerca de 80% dos casos diagnosticados envolvem mulheres com 50 anos ou mais.²⁸ Além da incidência, o risco de morte também aumenta com a idade.¹⁰ Os dados aqui apresentados demonstraram um maior número na faixa etária de 50 a 59 anos, para mulheres e, 60 a 69 anos, para homens. Esses valores corresponderam a 24,28% do total de mortes no sexo feminino e 25,51% no sexo masculino. A prevalência de determinados fatores de risco nesses grupos, como apresentado, podem ser responsáveis pela maior incidência e mortalidade encontradas.

A mortalidade por câncer de mama em homens, nessa pesquisa, foi pouco discutida, pois há poucos estudos sobre a epidemiologia desse tipo de câncer no sexo masculino.²⁹ Apesar de raro e pouco estudado na população masculina, é possível notar, por meio dos resultados apresentados e de estudos na literatura, que houve um aumento considerável das taxas de mortalidade. O estudo do carcinoma mamário em homens é importante não só pelo aumento das taxas de mortalidade, mas também porque os casos ainda são diagnosticados em estágios avançados e com pior prognóstico para os pacientes.³⁰

Dentro desse contexto, esse estudo se faz importante no entendimento maior acerca dessa neoplasia. É através do conhecimento a respeito dos fatores que contribuem para persistência de taxas elevadas de mortalidade no decorrer do tempo, que é possível a melhoria da eficácia de políticas públicas voltadas ao combate do câncer de mama.

5 CONTRIBUIÇÃO DOS AUTORES

Cazal C e Souza TN contribuíram com a concepção e delineamento do artigo, análise e interpretação dos dados. Souza TN foi responsável pela redação da primeira versão do manuscrito e Cazal C pela revisão crítica do manuscrito. Todos os autores aprovaram a versão final e são responsáveis por todos os aspectos do trabalho, incluindo a garantia de sua precisão e integridade.

AGRADECIMENTOS

Agradecemos à Giovanna Bloise pelo auxílio nos materiais e métodos usados nesse estudo.

REFERÊNCIAS

1. Instituto Nacional de Câncer José Alencar Gomes da Silva- INCA. A mulher e o câncer de mama no Brasil [Internet]. 3. ed. rev. atual. Rio de Janeiro: INCA, 2018. Disponível em: <https://www.inca.gov.br/sites/ufu.sti.inca.local/files/media/document/catalogo-expo-mama-3a-ed-2018.pdf>.
2. Damacena GN, Szwarcwald CL, Malta DC, Souza Júnior PRB, Vieira MLFP, Pereira CA, et al. O processo de desenvolvimento da Pesquisa Nacional de Saúde no Brasil, 2013. *Epidemiol Serv Saude*. 2015 abr-jun; 24(2):197-206. doi: 10.5123/S1679-49742015000200002
3. Feng Y, Spezia M, Huang S, Yuan C, Zeng Z, Zhang L, et al. Breast cancer development and progression: Risk factors, cancer stem cells, signaling pathways, genomics, and molecular pathogenesis. *Genes Dis*. 2018 May 12;5(2):77-106. doi: 10.1016/j.gendis.2018.05.001.
4. Nounou MI, ElAmrawy F, Ahmed N, Abdelraouf K, Goda S, Syed-Sha-Qhattal H. Breast Cancer: Conventional Diagnosis and Treatment Modalities and Recent Patents and Technologies. *Breast Cancer (Auckl)*. 2015 Sep 27;9(Suppl 2):17-34. doi: 10.4137/BCBCR.S29420.
5. Sun YS, Zhao Z, Yang ZN, Xu F, Lu HJ, Zhu ZY, et al. Risk Factors and Preventions of Breast Cancer. *Int J Biol Sci*. 2017 Nov 1;13(11):1387-1397. doi: 10.7150/ijbs.21635.
6. Rodrigues JD, Cruz MS, Paixão AN. Uma análise da prevenção do câncer de mama no Brasil. *Ciência & Saúde coletiva*, out, 2015, v. 20, n 10, 3163- 3176, Rio de Janeiro. doi:10.1590/1413-812320152010.20822014.
7. Araújo MSBQA. O câncer de mama: uma revisão de literatura. *Revista Brasileira de educação e saúde*, ab.- jun, 2013, v 3, n 2, 18- 27, Paraíba.
8. Akram M, Iqbal M, Daniyal M, Khan AU. Awareness and current knowledge of breast cancer. *Biol Res*. 2017 Oct 2;50(1):33. doi: 10.1186/s40659-017-0140-9.
9. Santos MA, Souza C. Intervenções Grupais para mulheres com câncer de mama: Desafios e Possibilidades. *Psicologia: Teoria e Pesquisa*, jul, 2019, v 35, Brasília. doi: 10.1590/0102.3772e35410
10. Carvalho JB, Paes NA. Desigualdades socioeconômicas na mortalidade por câncer de mama em microrregiões do Nordeste brasileiro. *Revista Brasileira de Saúde Materno Infantil*, abr-jun, 2019, v 19. n 2, 401-410, Recife. doi: 10.1590/1806-93042019000200008.
11. Gonçalves ATC, Jobim PFC, Vanacor R, Nunes LN, Albuquerque IM, Bozzetti MC. Câncer de mama: mortalidade crescente na Região Sul do Brasil entre 1980 e 2002. *Cadernos de Saúde Pública*, ago, 2007, v 23, n 8, 1785- 1790, Rio de Janeiro. doi:10.1590/S0102-311X2007000800005.
12. Moura SRB; carvalho EIC; coelho IMC; Cavalcante AAMC. Fatores de risco e de proteção para o câncer de mama: uma revisão da literatura. *Revista interdisciplinar UNINOVAFAPI*, jul-set, 2012, v 5, n 3, 42-45, Teresina.

13. Vieira RAC, Formenton A, Bertolini SR. Breast cancer screening in Brazil. Barriers related to the health system. *Revista da Associação Médica Brasileira*, São Paulo, maio, 2017, v 63, n 5, 466-474. doi: 10.1590/1806-9282.63.05.466.
14. Brasil. Ministério da Saúde. Instituto Nacional do Câncer. Atlas On- Line de Mortalidade [Internet]. [Citado 2019 mar 01]. Disponível em: <<https://mortalidade.inca.gov.br/MortalidadeWeb/>>.
15. Bray F, Ferlay J, Soerjomataram I, Siegel RL, Torre LA, Jemal A. Global cancer statistics 2018: GLOBOCAN estimates of incidence and mortality worldwide for 36 cancers in 185 countries. *CA Cancer J Clin*. 2018 Nov;68(6):394-424. doi: 10.3322/caac.21492.
16. Kluthcovsky ACGC, Faria TNP, Carneiro FH, Strona R. Female breast cancer mortality in Brazil and its regions. *Revista Associação Médica Brasileira*, v. 60, n. 4, p. 387-393, 2014. doi: 10.1590/1806-9282.60.04.019.
17. Knaul FM, Nigenda G, Lozano R, Arreola-Ornelas H, Langer A, Frenk J. Breast cancer in Mexico: a pressing priority. *Reproductive Health Matters*, v 16, n 32, 113-123, nov, 2008. doi: 10.1016/S0968-8080(08)32414-8.
18. Di Sibio A, Abriata G, Forman D, Sierra MS. Female breast cancer in Central and South America. *Cancer Epidemiol*. 2016 Sep;44 Suppl 1:S110-S120. doi: 10.1016/j.canep.2016.08.010.
19. Madhav MR, Nayagam SG, Biyani K, Pandey V, Kamal DG, Sabarimurugan S, et al. Epidemiologic analysis of breast cancer incidence, prevalence, and mortality in India: Protocol for a systematic review and meta-analyses. *Medicine (Baltimore)*. 2018 Dec;97(52):e13680. doi: 10.1097/MD.00000000000013680.
20. DeSantis CE, Ma J, Goding Sauer A, Newman LA, Jemal A. Breast cancer statistics, 2017, racial disparity in mortality by state. *CA Cancer J Clin*. 2017 Nov;67(6):439-448. doi: 10.3322/caac.21412. Epub 2017 Oct 3. PMID: 28972651.
21. Carioli G, Malvezzi M, Rodriguez T, Bertuccio P, Negri E, La Vecchia C. Trends and predictions to 2020 in breast cancer mortality in Europe. *Breast*. 2017 Dec;36:89-95. doi: 10.1016/j.breast.2017.06.003.
22. Carioli G, Malvezzi M, Rodriguez T, Bertuccio P, Negri E, La Vecchia C. Trends and predictions to 2020 in breast cancer mortality: Americas and Australasia. *Breast*. 2018 Feb;37:163-169. doi: 10.1016/j.breast.2017.12.004.
23. Momenimovahed Z, Salehiniya H. Epidemiological characteristics of and risk factors for breast cancer in the world. *Breast Cancer (Dove Med Press)*. 2019 Apr 10;11:151-164. doi: 10.2147/BCTT.S176070.
24. DeSantis CE, Fedewa SA, Goding Sauer A, Kramer JL, Smith RA, Jemal A. Breast cancer statistics, 2015: Convergence of incidence rates between black and white women. *CA Cancer J Clin*. 2016 Jan-Feb;66(1):31-42. doi: 10.3322/caac.21320.

25. Vieira RAC, Biller G, Uemura G, Ruiz CA, Curado MP. Breast câncer screening in developing countries. *Clinics*, São Paulo, v. 72, n. 4, p. 244- 253, 2017. doi: 10.6061/clinics/2017(04)09.
26. Freitas-Junior R, Rodrigues DCN, Corrêa RS, Peixoto JE, Oliveira HVCG, Rahal RMS. Contribution of the Unified Health Care System to mammography screening in Brazil, 2013. *Radiologia Brasileira*, set-out, 2013, São Paulo, v. 49, n. 5, 305- 310.
27. Cecilio AP, Takakura ET, Jumes JJ, Dos Santos JW, Herrera AC, Victorino VJ, et al. Breast cancer in Brazil: epidemiology and treatment challenges. *Breast Cancer (Dove Med Press)*. 2015 Jan 29;7:43-9. doi: 10.2147/BCTT.S50361.
28. Kamińska M, Ciszewski T, Łopacka-Szatan K, Miotła P, Starosławska E. Breast cancer risk factors. *Prz Menopauzalny*. 2015 Sep;14(3):196-202. doi: 10.5114/pm.2015.54346.
29. Weiss JR, Moysich KB, Swede H. Epidemiology of male breast cancer. *Cancer Epidemiol Biomarkers Prev*. 2005 Jan;14(1):20-6. PMID: 15668471.
30. Ruddy KJ, Winer EP. Male breast cancer: risk factors, biology, diagnosis, treatment, and survivorship. *Ann Oncol*. 2013 jun; 24 (6): 1434-43. doi: 10.1093/annonc/mdt025.