

Perfil epidemiológico da mortalidade por câncer de mama no estado de Mato de Grosso, Brasil, de 2011 a 2021

Epidemiological profile of breast cancer mortality in the state of Mato de Grosso, Brazil, from 2011 to 2021

Perfil epidemiológico de la mortalidad por cáncer de mama en el estado de Mato Grosso, Brasil, de 2011 a 2021

Recebido: 04/07/2023 | Revisado: 22/07/2023 | Aceitado: 25/07/2023 | Publicado: 29/07/2023

Gustavo Bruno Martins de Siqueira

ORCID: <https://orcid.org/0009-0006-6834-9286>

Universidade Federal do Mato Grosso, Brasil

E-mail: gustavobrunomartinsdesiqueira@yahoo.com.br

Rayane Manoel Garcia

ORCID: <https://orcid.org/0009-0005-7600-6972>

Universidade Federal do Mato Grosso, Brasil

E-mail: rayanegarcia040@gmail.com

Vanessa de Almeida Raia

ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-5148-1372>

Universidade Federal do Mato Grosso, Brasil

E-mail: vanessaraiaufrj@gmail.com

Luiz Eduardo Alessio Junior

ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-6226-3787>

Faculdade Garça Branca Pantanal, Brasil

E-mail: lui.alessio@gmail.com

Aline Morandi Alessio

ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-3573-615X>

Universidade Federal do Mato Grosso, Brasil

E-mail: alinemorandialessio@gmail.com

Resumo

Objetivo: Analisar e descrever o perfil epidemiológico da mortalidade por câncer de mama no Estado de Mato Grosso (MT), Brasil, no período de 2011 a 2021. **Metodologia:** Estudo epidemiológico descritivo, com dados coletados do Portal Secretaria de Estado de Saúde de Mato Grosso e analisados no software Microsoft Excel 2016 e SPSS. **Resultado:** Aumento significativo de 60% no número de mortes por câncer de mama em MT durante o período do estudo. Em 2021, houve a maior frequência de abolição (11,2%), sendo o sexo feminino o mais afetado (98,3%). As faixas etárias de 50 a 59 anos, 60 a 69 anos e 40 a 49 anos juntas representam 66,6% dos óbitos. A raça parda representou 49,8% dos óbitos, sendo os indivíduos com 8 a 11 anos de estudo a maior taxa de mortalidade (25,9%). A causa básica de classificação não especificada da mama (50,9) representou (85%) dos óbitos, e 75% das vítimas receberam assistência médica. Notadamente, 96,1% dos óbitos por câncer de mama não tiveram investigação ambulatorial. A macrorregião Centro-Norte, que inclui o município de Cuiabá, foi responsável por 51,8% dos óbitos. As ocupações dos grupos 4 e 5 foram responsáveis por 72,9% dos óbitos. **Conclusão:** a mortalidade por câncer de mama em MT apresenta peculiaridades em relação à realidade nacional, principalmente nas variáveis raça/cor e tempo de escolaridade, devido às singularidades socioeconômicas e à história natural da doença. No entanto, a maioria das variáveis analisadas apresentou tendência de mortalidade semelhante à epidemiologia do câncer de mama no Brasil.

Palavras-chave: Epidemiologia; Câncer de mama; Incidência; Mortalidade; Neoplasias.

Abstract

Objective: To analyze and describe the epidemiological profile of breast cancer mortality in the State of Mato Grosso (MT), Brazil, from 2011 to 2021. **Methodology:** The data were collected from the Mato Grosso State Health Secretariat Portal and analyzed using Microsoft Excel 2016 and SPSS software. **Result:** A significant increase of 60% in the number of deaths from breast cancer in MT over the study period. In 2021, there was the highest absolute frequency (11.2%), with females being the most affected (98.3%). The age groups of 50 to 59 years, 60 to 69 years, and 40 to 49 years together accounted for 66.6% of deaths. The brown race represented 49.8% of the deaths, and individuals with 8 to 11 years of education had the highest mortality rate (25.9%). The underlying cause of unspecified breast cancer classification represented 85% of the deaths, and 75% of the victims received medical assistance. Notably, 96.1% of the deaths due to breast cancer did not have an outpatient investigation. The Central-North macro-region, including the city of Cuiabá, accounted for 51.8% of the deaths. Occupations in Group 4 and 5 accounted for 72.9% of breast cancer deaths. **Conclusion:** Breast cancer mortality in MT exhibits peculiarities

compared to the national reality, particularly in terms of race/color and years of education, due to socioeconomic factors and the natural history of the disease. However, most of the analyzed variables showed a similar mortality trend to breast cancer epidemiology in Brazil.

Keywords: Epidemiology; Breast cancer; Incidence; Mortality; Neoplasms.

Resumen

Objetivo: Analizar y describir el perfil epidemiológico de mortalidad por cáncer de mama en el Estado de Mato Grosso (MT), Brasil, de 2011 a 2021. **Metodología:** Estudio epidemiológico descriptivo, con datos recolectados del Portal Secretaria de Estado de Saúde de Mato Grosso y analizados en Microsoft Excel 2016 y Software SPSS. **Resultado:** aumento significativo de 60% en muertes por cáncer de mama en MT durante el período estudiado. En 2021, hubo la mayor frecuencia de abolición (11,2%), siendo el sexo femenino más afectado (98,3%). Las franjas etáreas de 50 a 59 años, 60 a 69 años y 40 a 49 años juntas representan 66,6% de las muertes. La raza parda representó 49,8% de defunciones, siendo que los individuos con 8 a 11 años de escolaridad presentaron la mayor tasa de mortalidad (25,9%). La causa básica de clasificación mamaria no especificada (50,9) representó (85%) de muertes, y 75% de las víctimas recibieron asistencia médica. Notablemente, 96,1% de las muertes por cáncer de mama no tuvieron investigación ambulatoria. El macrorregión Centro-Norte, que incluye la ciudad de Cuiabá, representó 51,8% de muertes. Las ocupaciones de los grupos 4 y 5 explicaron 72,9% de las muertes. **Conclusión:** la mortalidad por cáncer de mama en MT presenta peculiaridades en relación con la realidad nacional, principalmente en variables raza/color y tiempo de escolaridad, debido a singularidades socioeconómicas y a la historia natural de la enfermedad. Entretanto, la mayoría de las variables analizadas mostraron una tendencia de mortalidad similar a la epidemiología del cáncer en Brasil.

Palabras clave: Epidemiología; Cáncer de mama; Incidencia; Mortalidad; Neoplasias.

1. Introdução

Atualmente o câncer de mama é a principal doença crônica que causa incapacidade, morbidade e mortalidade no sexo feminino em todo o mundo (Sung et al., 2021). Nesse contexto, em 2020 tivemos a maior incidência e mortalidade por essa neoplasia maligna mundialmente, excluindo o câncer de pele não melanoma, sendo contabilizados mais de 2,3 milhões de novos casos diagnosticados (11,7%) e mais de 627 mil mortes por câncer de mama, isto é, o seu diagnóstico já ultrapassou o câncer de pulmão (11,4%) (Sung et al., 2021). No Brasil, essa realidade não é muito diferente, pois o câncer de mama é o câncer mais comumente diagnosticado na população feminina, exceto os tumores de pele não melanoma, e é a segunda causa de óbito entre as mulheres, só perde para o câncer de pulmão, a exemplo do ano de 2017 que tivemos cerca de 16.724 óbitos por câncer de mama no sexo feminino (Brasil, 2020; INCA et al., 2019). Além disso, essa neoplasia maligna é considerada o 1º tipo de neoplasia maligna mais comum e a 5º causa de óbito por câncer no mundo (INCA, 2019; Brasil, 2020).

O perfil epidemiológico do câncer de mama está ligado a diversas variáveis, dentre elas o sexo, a faixa etária, a escolaridade, a ocupação, a raça e dentre outras (INCA et al., 2019). Ambos os sexos são acometidos pelo câncer mama, mas a maior incidência é nas mulheres (Brasil, 2020). A idade é um dos fatores de risco mais importantes, sendo as mulheres da faixa etária entre 50 e 60 anos as mais acometidas (Wilkinson & Gathani, 2022). Ademais, essas variáveis estão sobre influência dos fatores genéticos e ambientais, sobretudo os fatores ambientais ligados ao atual cenário socioeconômico das últimas décadas, os quais estão desencadeando mudanças no estilo dietético, reprodutivo, migratório e ocupacional do sexo feminino tanto em países desenvolvidos quanto em desenvolvimento (INCA, 2019; Modesto et al., 2022; Wilkinson & Gathani, 2022).

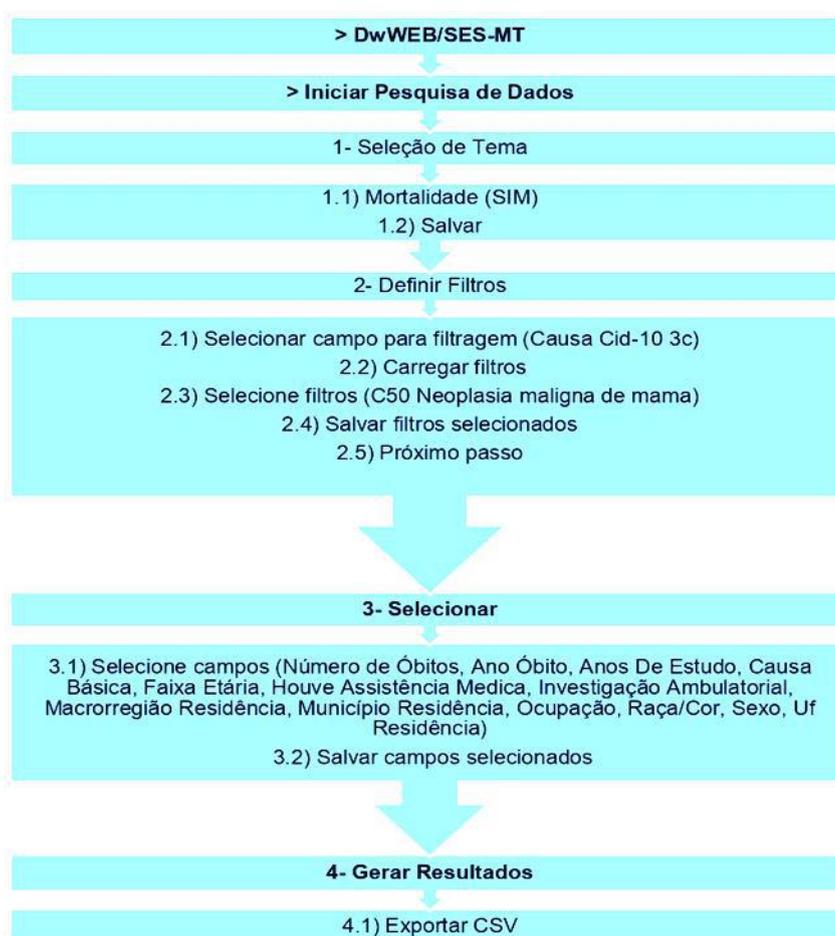
Um aspecto intrigante de ser mensurado que envolve a epidemiologia, as novas tecnologias e os níveis de prevenção da Medicina (Gusso & Ceratti, 2018), e que mesmo com a criação de novas tecnologias no campo da medicina oncológica, como os biomarcadores que rastreiam de forma mais precoce e precisa os principais tipos de carcinoma, é algo que ainda apresenta altos custos econômicos tanto a saúde pública e privada de inúmeros países, sejam eles desenvolvidos ou subdesenvolvidos, logo a pesquisa epidemiológica possui um grande peso de importância científica frente ao combate ao câncer de mama, pois ela oferece evidências valiosas, sem necessitar do uso de tecnologias de alto custo financeiro, para apoiar a tomada de decisões de saúde pública e o desenvolvimento de medidas e intervenções preventivas. (Bedognetti et al., 2016; Gusso & Ceratti, 2018; Livraghi & Garber 2015; Bergenfeliz et al., 2015; Lee et al., 2015). Nesse viés, analisar as variáveis

epidemiológicas da mortalidade por câncer de mama no Estado de Mato Grosso, é de suma importância para que tanto a sociedade civil e as autoridades públicas possam desenvolver ações mais efetivas contra essa doença crônica no século XXI.

2. Metodologia

Trata-se de um estudo descritivo retrospectivo. Nesse sentido, a pesquisa descritiva é realizada por meio da observação dos fatos para que depois sejam registrados, analisados, classificados e interpretados, de forma que não ocorra modificações dos dados coletados (Andrade, 2010). Assim, os elementos são estudados, entretanto, não podem ser alterados pelo pesquisador. Ademais, o termo retrospectivo é um tipo de desenho de estudo que envolve a coleta de dados de eventos ou exposições passadas para determinar sua relação com um determinado resultado ou doença (Estrela, 2018). A coleta dos dados foi realizada na plataforma da Secretaria de saúde do Estado de Mato Grosso, MT (DwWEB/SES-MT), de acordo com o fluxograma (Figura 1).

Figura 1 - Fluxograma das etapas da pesquisa na busca de dados sobre câncer de mama na plataforma DwWeb/SES-MT.



Fonte: Autores.

As variáveis selecionadas foram: ano de óbito, sexo, raça/cor, anos de estudo; causa básica, faixa etária, assistência médica, investigação ambulatorial, município de residência, macrorregião de residência, Unidade Federativa (UF) de residência e ocupação.

A divisão da ocupação foi realizada pelos autores em grupos (Grupo 1- Profissões de administração, economia, finanças e Recursos Humanos; Grupo 2 - Burocratas e Profissionais da Educação, Saúde e segurança; Grupo 3 - Profissões do Direito; Grupo 4 - Profissões Domesticas, Profissões de Ligadas aos Transportes, Profissões Ligadas a Cultura, Profissões

Ligadas aos Turismo, Profissionais em Gastronomia e em Serviços de Alimentação, Profissionais da Construção Civil; Grupo 5 - Aposentados/Pensionistas; Grupo 6 - Profissionais Ligados ao Meio Rural; Grupo 7 - Desempregados e demais profissões).

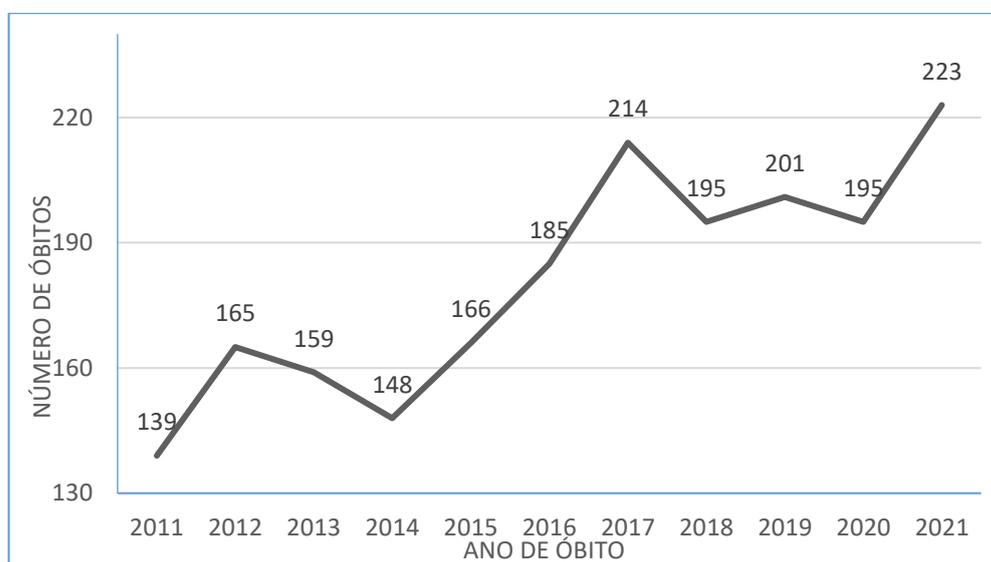
A série histórica dos óbitos foi apresentada em um gráfico e a distribuição dos aspectos sociodemográficos em tabelas. Utilizou-se a análise ARIMA, no software SPSS, a fim de verificar se houve crescimento ou decréscimo significativo no número de mortes em algum dos anos analisados. O intervalo de confiança do presente estudo é de 95% com nível de significância de 0,05.

A taxa de mortalidade (TM) foi calculada de acordo com o número anual da população no estado do Mato Grosso, oriundo do Sistema IBGE de Recuperação Automática (SIDRA) do período do ano de 2011 a 2021, o SIDRA é um banco de dados aberto ao público onde as pesquisas realizadas pelo Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE). (TM = número total de óbitos x 100.000/População total residente) (Soares et al., 2015). Além disso, foi construído um mapa corocromático dos números de óbitos por cidades no software TerraView (versão 4.2.2). Por fim, a pesquisa segue os aspectos éticos, conforme a Resolução do Conselho Nacional de Saúde N° 510/2016.

3. Resultados e Discussão

Foram notificados 1990 óbitos durante o período analisado, com um crescente no número de óbitos ao longo dos anos. Verificou-se um aumento significativo no número de óbitos a partir de 2017 (6,4%; $p=0,038$), que se estendeu pelos anos seguintes: 2018 (5,8%; $p=0,014$), 2019 (5,8%; $p=0,007$), 2020 (5,5%; $p=0,006$) e 2021 (6,5%; $p<0,001$). Os anos de 2012 e 2013 também apresentaram diferença em relação a quantidade de óbitos dos demais anos com $p=0,047$ e $p=0,042$, aumento de 5,3% e 5%, respectivamente (Gráfico 1).

Gráfico 1 - Número de óbitos por câncer de mama no Estado de Mato Grosso no período de 2011 a 2021.



Fonte: Autores.

Em relação ao sexo, 98,3% eram do sexo feminino. A faixa etária com maior número de óbitos foi de 50 a 59 anos (26,5%), seguida pela de 60 a 69 anos (20,1%) e 40 a 49 anos (20%). No tocante à raça/cor, os óbitos foram mais frequentes em indivíduos pardo e brancos, com 49,8% e 41,8%, respectivamente. Com relação ao tempo de estudo, os maiores percentuais de óbitos ocorreram nos indivíduos com tempo de estudo de 8 a 11 anos (25,9%), seguido por 4 a 7 anos (24,1%) e de 1 a 3 anos (17%) (Tabela 1).

A causa básica de classificação C50.9 - (85%) foi a que apresentou o maior percentual do total dos óbitos, seguida

pela causa C50.8 - (12%). A maioria dos óbitos receberam assistência médica (75%), embora a maioria dos óbitos não tenham sido investigados ambulatoriamente (96,1%) (Tabela 1).

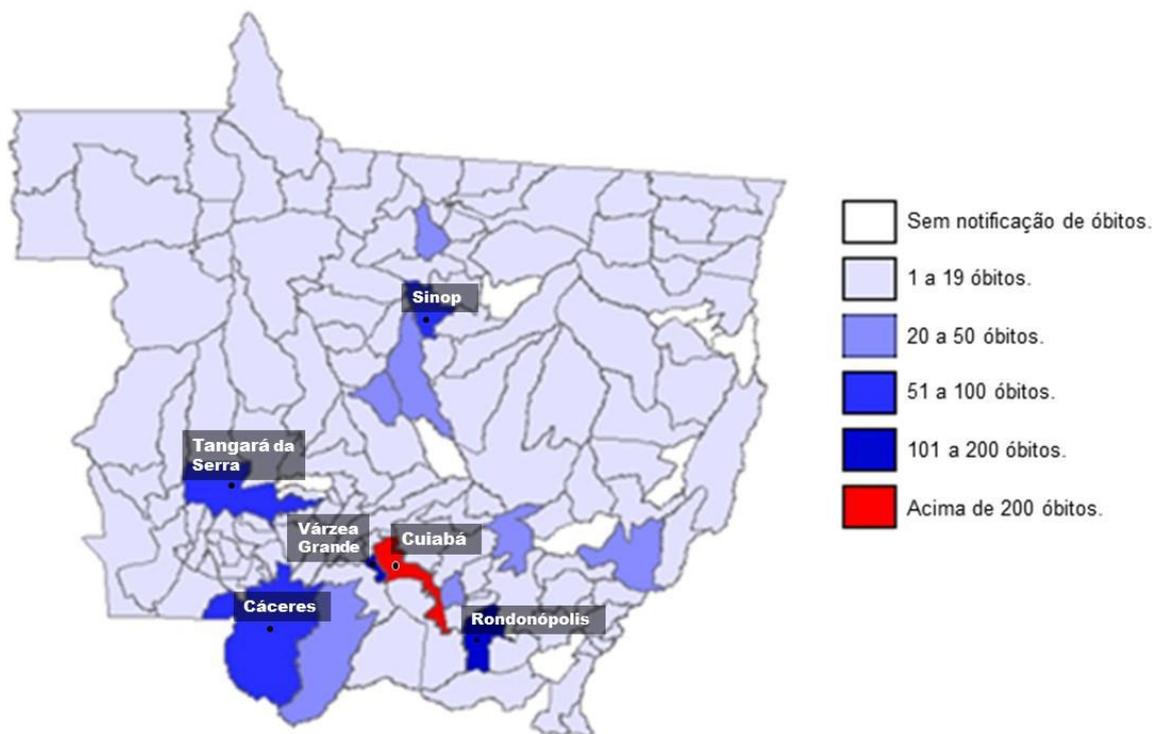
Tabela 1 - Disposição do número de mortes no período de 2011 a 2021, em Mato Grosso, de acordo com as variáveis: sexo, anos de estudo, faixa etária, raça/cor, causa básica, assistência médica e investigação ambulatorial.

Variáveis	Categoria	Número Óbitos (%)
Sexo	Feminino	1957 (98,3)
	Masculino	33 (1,7)
Faixa Etária	20 a 29 anos	19 (1)
	30 a 39 anos	176 (8,8)
	40 a 49 anos	398 (20)
	50 a 59 anos	527 (26,5)
	60 a 69 anos	399 (20,1)
	70 a 79 anos	295 (14,8)
	Acima de 80 anos	176 (8,8)
Cor/Raça	Parda	991 (49,8)
	Branca	832 (41,8)
	Preta	126 (6,3)
	Amarela	13 (0,7)
	Indígena	2 (0,1)
	Em branco ou ignorado	25 (1,3)
Anos de Estudo	Nenhum	214 (10,8)
	1 a 3 anos	338 (17)
	4 a 7 anos	480 (24,1)
	8 a 11 anos	516 (25,9)
	12 anos e mais	322 (16,2)
	Em branco ou ignorado	120 (6)
Causa Básica	C50	23 (1,2)
	C50.0	23 (1,2)
	C50.1	5 (0,3)
	C50.3	2 (0,1)
	C50.4	2 (0,1)
	C50.6	2 (0,1)
	C50.8	241 (12)
	C50.9	1692 (85)
Assistência Médica	Não	54 (2,7)
	Sim	1494 (75)
	Em branco ou ignorado	443 (22,3)
Investigação Ambulatorial	Não	1913 (96,1)
	Sim	77 (3,9)

Legenda: C50. Neoplasia maligna de mama; C50.0 Mamilo e aréola; C50.1 Porção central da mama; C50.3 Quadrante inferior interno da mama; C50.4 Quadrante superior externo da mama; C50.6 Porção axilar da mama; C50.8 Lesão invasiva da mama; C50.9 Mama, não especificada. Fonte: Autores.

Os municípios com os maiores números de óbitos no Estado de Mato Grosso são: Cuiabá (n=623), Várzea Grande (n=198), Rondonópolis (n=149), Sinop (n=80) e Cáceres (n=68) (Figura 2).

Figura 2 - Distribuição do número de óbitos por câncer de mama de acordo com os municípios do Estado de Mato Grosso no período de 2011 a 2021.



Fonte: Autores.

O Estado de Mato Grosso apresenta vários municípios que se destacam no número de mortes por câncer de mama. Dentre eles, Cuiabá, capital de MT, que registra uma variação de 200 a 1000 óbitos, o maior número de todos. Os municípios Várzea Grande e Rondonópolis registraram uma variação de 101 a 200 mortes. Ademais, Sinop, Cáceres e Tangará da Serra apresentaram uma variação de 51 a 100 mortes. Por outro lado, municípios como Novo Santo Antônio, Alto da Boa Vista, Serra Nova Dourada, União do Sul, e dentre outros, não registraram nenhum óbito por câncer de mama, representados pela cor branca (Figura 2).

As macrorregiões que apresentaram maior percentual de óbitos foram a Centro-Norte (51,8%), onde fica Cuiabá que é capital e maior cidade do estado, e as macrorregiões Norte (16,5%) e Sul (16,3%). De acordo com as ocupações, observa-se um maior percentual de óbitos no Grupo 4 (45,6%), seguido pelo Grupo 5 (27,3%) e Grupo 2 (10%) (Tabela 2).

Tabela 2 - Disposição do número de mortes de acordo com as variáveis: Macrorregião Residência e Ocupação no Estado de Mato Grosso, 2011 a 2021.

Variáveis	Categoria	Número Óbitos (%)
Macrorregião de Residência	Centro-Norte	1030 (51,8)
	Norte	328 (16,5)
	Sul	324 (16,3)
	Oeste	154 (7,7)
	Leste	105 (5,3)
	Centro-Noroeste	48 (2,4)
	Em branco ou ignorado	1 (0)
Ocupação	Grupo 1	165 (8,3)
	Grupo 2	198 (10)
	Grupo 3	9 (0,5)
	Grupo 4	908 (45,6)
	Grupo 5	544 (27,3)
	Grupo 6	45 (2,3)
	Grupo 7	40 (2)
	Em branco ou ignorado	81 (4)

Legenda: Grupo 1- Profissões de administração, economia, finanças e Recursos Humanos; Grupo 2 - Burocratas e Profissionais da Educação, Saúde e segurança; Grupo 3 - Profissões do Direito; Grupo 4 - Profissões Domésticas, Profissões de Ligadas aos Transportes, Profissões Ligadas a Cultura, Profissões Ligadas aos Turismo, Profissionais em Gastronomia e em Serviços de Alimentação, Profissionais da Construção Civil; Grupo 5 - Aposentados/Pensionistas; Grupo 6 - Profissionais Ligados ao Meio Rural; Grupo 7 - Desempregados e demais profissões. Fonte: Autores.

4. Discussão

O câncer no Brasil e no Estado de Mato Grosso apresenta, desde o ano 2000, crescimento tanto da frequência absoluta quanto da taxa de mortalidade, a exemplo o ano de 2015, em que essa patologia crônica representou 14,7% dos óbitos (INCA, 2019; Modesto et al., 2015). Nesse âmbito, o câncer de mama feminino foi a causa mais comum de óbito, com exceção do câncer de pele não melanoma (Modesto et al., 2015).

Na presente pesquisa é possível verificar que a taxa e número absoluto de mortes por essa neoplasia maligna apresenta um crescimento quase que linear, variando pouco de um ano para o outro. O ano com a maior mortalidade tanto em taxa e frequência absoluta foi o ano de 2021 com 6,5% e 11,2%, respectivamente. Vale destacar, que o crescimento do número de mortes é reflexo de diversas variáveis epidemiológicas que podem estar ligadas as questões sociodemográficas que o estado vem passando, em grande parte devido ao desenvolvimento do agronegócio, de modo que aumenta também a exposição da população mato-grossense a exposição ambiental e ocupacional a agentes bioquímicos, como agrotóxicos, benzeno e metais pesados utilizados na cadeia produtiva do agronegócio, por exemplo 20 dos 50 agrotóxicos mais usados no estado são considerados agentes mutagênicos, teratogênicos e que agem como disruptores endócrinos de modo a elevar as chances de desenvolvimento de câncer, como o carcinoma de mama (Dutra et al., 2020; Modesto et al., 2015).

O câncer de mama afeta mais as mulheres no mundo, com 98,85% dos óbitos, do que os homens, 1,14% dos óbitos (Sprefácio et al., 2020), dados similares aos encontrados neste estudo. Os principais fatores que explicam a maior mortalidade por câncer de mama em mulheres se devem as variações que envolvem o comportamento reprodutivo, como gravidez acima dos 30 anos de idade e menor número de filhos, e o comportamento menstrual, como idade precoce da menarca ou idade tardia da menopausa. Assim, além de fatores ambientais que são comuns tanto a mulheres e homens, como dieta rica em gordura, exposição à radiação, dentre outros, ainda há os fatores reprodutivos e hormonais que de fato são exclusivas do sexo feminino (Ly et al., 2013).

Com relação a faixa etária das mortes por câncer de mama no Brasil, a maioria dos óbitos ocorrem em pacientes com idade ≥ 50 anos, sendo as faixas etárias mais acometidas a de 50 a 59 responsável por 23,88% dos óbitos e a de 60 a 69 anos por 21,98% dos casos (Silva et al., 2021). A realidade epidemiológica do Estado de Mato Grosso também apresentou uma alta frequência absoluta de óbitos por câncer de mama nessas faixas etárias. Nesse sentido, esses dados estão de acordo com a

literatura, a qual revela que a maior parte dos óbitos por câncer de mama ocorrem após os 50 anos de idade, devido ao maior tempo de exposição a agentes carcinógenos, a alterações fisiológicas e imunológicas que o indivíduo vai acumulando e sofrendo com o avançar da idade (Desantis et al., 2019).

A mortalidade por câncer de mama em Mato Grosso não seguiu o padrão nacional observado para cor/raça, pois em Mato Grosso a mortalidade foi maior em indivíduos pardos. Enquanto na realidade nacional, a etnia branca representa 59,66% e a parda 28% dos casos de óbitos por câncer de mama no Brasil do ano de 2009 a 2019 (Silva, 2021). Essa diferença entre o perfil epidemiológico do câncer de mama a nível estadual e nacional se deve as diferenças no grau de miscigenação em cada estado brasileiro e nas questões socioeconômicas, pois a mortalidade por câncer de mama vai além da etnia, mas também envolve uma maior acessibilidade ao diagnóstico precoce e ao tratamento dessa neoplasia maligna, isto é, pessoas pardas e negras possuem uma maior probabilidade de maus desfechos clínicos do que pacientes da raça branca diagnosticados com câncer de mama (Soares, 2015).

No tocante a relação câncer de mamãe a escolaridade das vítimas, a baixa escolaridade está relacionada a maiores frequências de óbito por câncer de mama (Rosa & Radünz, 2012). Nesse âmbito, mulheres com ensino fundamental incompleto possuem maiores restrições na acessibilidade aos serviços de saúde, logo estão mais sujeitas a uma menor probabilidade de diagnóstico precoce e, assim, apresentam um pior prognóstico quando diagnosticado o carcinoma de mama (INCA, 2019). Entretanto, no presente estudo a frequência de óbitos absoluta de vítimas com 12 anos ou mais anos de estudo se assemelhou as vítimas sem nenhum grau de escolaridade, o que contrapõe em parte as discussões de outras literaturas científicas publicadas no Brasil (INCA, 2019). É inegável que pessoas com maior tempo de estudo possuam maiores chances de diagnóstico e de tratamento do câncer de mama, mas outros fatores de risco ou de proteção também se relacionam a história natural dessa doença, pois mulheres com maior escolaridade podem apresentar uma expectativa de vida maior, e logo não podemos esquecer que o envelhecimento é um fator de risco, e mulheres com menor tempo de estudo geralmente são múltiparas o que lhes garante um fator protetor frente ao câncer de mama (Kumar et al., 2021).

De acordo com a Classificação Internacional de Doenças (CID-10 2ª versão), o câncer de mama é especificado em C50 e possui suas derivações (Alves et al., 2017). Nesse sentido, a avaliação da variável causa básica no presente estudo, permitiu observar que a maior parte dos óbitos por câncer de mama em MT se adequou na classificação C50.9 (Mama, não especificada). Isso pode decorrer da dificuldade de se identificar a causa básica do câncer de mama na saúde pública do Mato Grosso, mas que também reflete o atual cenário de saúde em todo território brasileiro, no qual a maioria das mortes decorrentes por neoplasia maligna de mama não possuem uma causa básica bem especificada (INCA, 2019).

A assistência médica aos pacientes com neoplasia maligna de mama se baseia no uso de aparato humano e tecnológico, como cirurgias, quimioterapia, terapia medicamento, radioterapia, cuidados paliativos, dentre outros fatores (Alves et al., 2022). No que tange a assistência médica as vítimas de câncer de mama em Mato Grosso, a maioria delas receberam esse apoio assim como na perspectiva nacional, pois de acordo com o INCA (2019) o Brasil apresenta diversos mecanismos de assistência médica garantidos constitucionalmente, como a Política Nacional para a Prevenção e Controle do Câncer (PNPCC) na Rede de Atenção à Saúde das Pessoas com Doenças Crônicas no âmbito do Sistema Único de Saúde (SUS) que visam instituir princípios e diretrizes voltados ao cuidado integral da pessoa com câncer. Entretanto, vale destacar que o Estado de Mato Grosso ainda precisa se dedicar mais a assistência médica a essa neoplasia maligna devido ao fato dele ainda não ter implementado o plano estadual para o enfrentamento das doenças crônicas não transmissíveis (Modesto et al., 2022).

No tocante a investigação ambulatorial, sabe-se que majoritariamente os óbitos por câncer de mama não receberam investigação ambulatorial, e isso se conecta com outras variáveis discutidas neste estudo, como a variável causa básica. Ou seja, a falta de investigação ambulatorial dificulta ou até mesmo impede que saibamos especificamente por qual causa básica o

paciente por neoplasia maligna de mama veio a óbito. Nesse viés, essa problemática foi de encontro a outros trabalhos publicados no meio científico, pois os locais com maiores obstáculos relacionados à qualidade das informações acerca dos óbitos são os que apresentam a maior carga de doenças (França et al., 2014). Isso se deve as dificuldades apresentadas na investigação ambulatorial devido as questões ligadas ao nível socioeconômico dos estados brasileiros e ao mal gerenciamento na qualidade de informações nas grandes cidades (França et al., 2014). Vale ressaltar, que para o Ministério da Saúde do Brasil não basta apenas garantir o acesso ao diagnóstico, a rede de estrutura assistência e ao tratamento do câncer de mama, mas também garantir a investigação ambulatorial das causas de mortalidade dessa doença no país.

A mortalidade por câncer de mama varia de acordo com a região e o período analisado. Essas diferenças regionais decorrem das características regionais que existem dentro de um país e até mesmo nos próprios entes federativos (Couto et al., 2018). Nessa perspectiva, o Estado de Mato Grosso apresenta uma heterogeneidade a nível estadual, isto é, possui diferentes macrorregiões com suas características geográficas, demográficas, culturais e socioeconômicas próprias que ocasionam uma diferença também na frequência absoluta de óbitos por câncer de mama (Modesto et al., 2022). Nota-se, que os falecimentos por câncer de mama estão mais concentrados nas macrorregiões Centro-Norte e Norte devido a uma gama de fatores presentes no território mato-grossense, a exemplo da presença dos municípios mais populosos como Cuiabá e Várzea Grande; Sinop e Sorriso, nessas macrorregiões respectivamente. Além disso, houve municípios que não apresentaram nenhum óbito por câncer de mama (CA), que foram os municípios da Macrorregião Leste: Serra Nova Dourada, Alto da Boa Vista, Novo Santo Antônio, Novo São Joaquim e Nova Nazaré; Macrorregião Norte: Santa Rita do Trivelato e União do Sul; Macrorregião Centro-Norte: Nova Marilândia; Macrorregião Sul: São João do Povo. Ao fazermos a mediana do número de habitantes destes municípios, com base no IBGE, teremos o valor 3.602 habitantes, ou seja, são municípios de baixa quantidade populacional. Dentre os fatores que podem estar relacionados a essa ausência de registros de óbitos por câncer de mama em MT, podemos destacar os obstáculos enfrentados na Atenção Primária de Saúde (APS), como a falta de organização na atenção primária, insuficiência de exames e consultas para o rastreamento de doenças crônicas não-transmissíveis e a ausência de tecnologias de comunicação para superar a fragilidade de comunicação entre os próprios profissionais da APS e dos demais níveis de assistência à saúde. Portanto, pode haver uma subnotificação epidemiológica de óbitos por CA de mama nestes municípios ou realmente não houve mortes por essa patologia devido a um perfil demográfico mais jovem dos habitantes ou devido a uma densidade populacional mais baixa destes municípios se comparados aos demais municípios mato-grossenses.

Na literatura já se sabe bem que existe um elo entre o câncer mama e a ocupação da vítima, de modo que que uma grande fração de carcinógenos humanos é formada por agentes biológicos, químicos e físicos de diversas famílias presentes nos ambientes e processos de ocupação (Wild et al., 2020). No tocante a este estudo, a variável ocupação apresentou centenas de profissões de modo que foi necessário agrupar as profissões em 7 grandes grupos para fins de facilidade de interpretação. Nesse viés, é notável que as ocupações ligadas as profissões domésticas, serviços de transporte, de alimentação, aposentados/pensionistas foram as profissões com maior número de óbitos por câncer de mama em Mato Grosso. Vale pontuar que é difícil detalhar o quanto de exposição essas vítimas possuíam em seus ambientes ocupacionais devido à deficiência de estudos individualizados para estimativa de risco em cada profissão, e o que se discute atualmente no meio científico, é que trabalhos no período noturno são considerados potencialmente cancerígenos, pois a interrupção do ritmo sono-vigília devido a exposição à luz mais o distúrbio do ritmo circadiano com mediação dos genes responsáveis pela síntese e secreção da melatonina tem sido ligado ao desenvolvimento do câncer de mama (Hinchliffe et al., 2021).

5. Conclusão

O câncer de mama é uma doença crônica não-transmissível que afeta ambos os sexos, mas com uma diferença significativa entre os sexos, ou seja, majoritariamente o sexo feminino. Ademais, o perfil epidemiológico do câncer de mama

no Estado de Mato Grosso (MT), apresentou diferenças relevantes nos resultados das variáveis ano de óbito, sexo, raça/cor, anos de estudo; causa básica, faixa etária, assistência médica, investigação ambulatorial, município de residência, macrorregião de residência e ocupação. Vale pontuar que nós surpreendemos com as variáveis raça/etnia e tempo de estudo apresentaram um perfil epidemiológico com expressiva diferença com a epidemiologia referente a realidade nacional, a exemplo os dados da variável etnia, em que a etnia parda foi responsável pelo maior número de óbitos em MT, enquanto que no Brasil a etnia branca é a que apresenta maior número de óbitos de acordo com outros trabalhos científicos que trabalharam com um intervalo de tempo semelhante ao nosso.

Nesse sentido, os resultados dessa obra poderão contribuir para o desenvolvimento de futuras pesquisas voltadas para o câncer de mama não somente para a realidade de um ente federativo, no caso Mato Grosso, mas também para a esfera municipal e nacional.

Portanto, o presente trabalho sugere que mais pesquisas sejam criadas acerca da temática e das suas singularidades identificadas para que possamos compreender melhor o câncer de mama a nível municipal, regional e nacional para que as informações geradas possam contribuir para criação de políticas públicas de saúde mais eficientes de combate à mortalidade câncer de mama.

Agradecimentos

Ao Programa Institucional de Bolsas de Iniciação Científica (PIBIC) mantido pelo Centro de Tecnologia Mineral (CETEM) em parceria com o Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico (CNPq) pela bolsa concedida a Gustavo Bruno Martins de Siqueira.

Referências

- Alves, J., Pereira, A. & Santos, R. (2022). Fisiopatologia e Fatores de Risco Associados ao Câncer de Mama. *Braz. J. Case Rep.* 6 (2), 18-19.
- Andrade, M. M. D. D. (2010). Introdução à metodologia do trabalho científico. In *Introdução à metodologia do trabalho científico*, 158-158.
- Bedognetti, D. et al. (2016). Checkpoint Inhibitors and Their Application in Breast Cancer. *BC*, 11 (2), 108-115.
- Bergenzel, C., Gaber, A., Allaoui, R., Mehmeti, M., Jirstrom, K., Leanderson, T., & Leandersson, K. (2015). S100A9 expressed in ER- PgR- breast cancers induces inflammatory cytokines and is associated with an impaired overall survival. *Br J Cancer*, 113(8), 1234-1243.
- Brasil. Ministério da Saúde. Secretária de Vigilância em Saúde (2020). Mortalidade por câncer de mama no Brasil: 2010-2018. *Boletim Epidemiológico*, 45 (51), 1-7.
- Couto, M. S. D. A., Guerra, M. R., Firme, V. D. A. C., & Bustamante-Teixeira, M. T. (2018). Comportamento da mortalidade por câncer de mama nos municípios brasileiros e fatores associados. *Rev Panam Salud Publica*, 41, 168.
- Dutra, L. S., Ferreira, A. P., Horta, M. A. P., & Palhares, P. R. (2021). Uso de agrotóxicos e mortalidade por câncer em regiões de monoculturas. *S. e D*, 44 (127), 1018-1035.
- Estrela, C. (2018). *Metodologia científica: ciência, ensino, pesquisa*. Artes Médicas.
- França, E., Teixeira, R., Ishitani, L., Duncan, B. B., Cortez-Escalante, J. J., Morais Neto, O. L. D., & Szwarcwald, C. L. (2014). Causas mal definidas de óbito no Brasil: método de redistribuição baseado na investigação do óbito. *Revista de Saúde Pública*, 48 (4), 671-681.
- Gusso, G., & Lopes, J. M. C. (2018). *Tratado de Medicina de Família e Comunidade-: Princípios, Formação e Prática*. Artes Medicas.
- Hinchliffe, A., Kogevinas, M., Pérez-Gómez, B., Ardanaz, E., Amiano, P., Marcos-Delgado, A., ... & Turner, M. C. (2021). Occupational heat exposure and breast cancer risk in the MCC-Spain study. *Cancer Epidemiol, Biomarkers Prev*, 30 (2), 364-372.
- INCA. (2019). *A situação do câncer de mama no Brasil: síntese de dados dos sistemas de informação*.
- Kumar, V., Abbas, A. K., Fausto, N., & Mitchell, R. N. (2008). *Robbins patologia básica*. Elsevier Brasil.
- Lee, J. J., Loh, K., & Yap, Y. S. (2015). PI3K/Akt/mTOR inhibitors in breast cancer. *Cancer Biol Med*, 12 (4), 342.
- Livraghi, L., & Garber, J. E. (2015). PARP inhibitors in the management of breast cancer: current data and future prospects. *BMC Med*, 13 (1), 1-16.
- Ly, D., Forman, D., Ferlay, J., Brinton, L. A., & Cook, M. B. (2013). An international comparison of male and female breast cancer incidence rates. *Int. J.*

Cancer, 132 (8), 1918-1926.

Modesto, V. C., Evangelista, F. D. M., Soares, M. R., Alves, M. R., Neves, M. A. B. D., Corrêa, M. L. M., ... & Andrade, A. C. D. S. (2022). Mortalidade por câncer no estado de Mato Grosso, Brasil, no período de 2000 a 2015: tendência temporal e diferenças regionais. *Rev. Bras. Epidemiol*, 25 (1).

Rosa, L. M. D., & Radünz, V. (2012). Taxa de sobrevida na mulher com câncer de mama: estudo de revisão. *Texto & Contexto Enferm*, 21, 980-989.

Silva, N. R. O. (2021). Mortalidade por câncer de mama no Brasil de 2010 a 2019. *Rev. Cient. Multidisc. Núc. Conhe.*, 13 (03), 116-125.

Soares, L. R., Gonzaga, C. M. R., Branquinho, L. W., Sousa, A. L. L., Souza, M. R., & Freitas-Junior, R. (2015). Mortalidade por câncer de mama feminino no Brasil de acordo com a cor. *Bras. Ginecol. Obstet*, 37, 388-392.

Spreafico, F. S., Cardoso-Filho, C., Cabello, C., Sarian, L. O., Zeferino, L. C., & Vale, D. B. (2020). Breast cancer in men: clinical and pathological analysis of 817 cases. *Am J Mens Health*, 14 (4), 1557988320908109.

Sung, H., Ferlay, J., Siegel, R. L., Laversanne, M., Soerjomataram, I., Jemal, A., & Bray, F. (2021). Global cancer statistics 2020: GLOBOCAN estimates of incidence and mortality worldwide for 36 cancers in 185 countries. *CA Cancer J Clin*, 71 (3), 209-249.

Wild, C. P., Weiderpass, E., Stewart, B. W. (2020). *World cancer report. Cancer Research for Cancer Prevention*.

Wilkinson, L., & Gathani, T. (2022). Understanding breast cancer as a global health concern. *Br J Radiol*, 95 (1130), 20211033.