

Câncer de Mama em Mato Grosso: Perfil Epidemiológico e Incidência de 2001 a 2018

<https://doi.org/10.32635/2176-9745.RBC.2026v72n2.5367>

Breast Cancer in Mato Grosso: Epidemiological Profile and Incidence from 2001 to 2018

Câncer de Mama em Mato Grosso: Perfil Epidemiológico e Incidência de 2001 a 2018

Ariadne Dara Nascimento Juvenal Dias¹; Noemi Dreyer Galvão²; Mônica Bidarra³; Rita Adriana Gomes de Souza⁴; Alane Andréa Souza Costa⁵

RESUMO

Introdução: O câncer de mama pertence ao grupo das doenças crônicas não transmissíveis, sendo o mais incidente entre as mulheres no Brasil. **Objetivo:** Descrever a incidência do câncer de mama feminina segundo características sociodemográficas, no Estado de Mato Grosso, no período de 2001 a 2018. **Método:** Estudo descritivo utilizando dados do Registro de Câncer de Base Populacional no período de 2001 a 2018. Foram considerados os novos casos diagnosticados por câncer de mama feminina residentes em Mato Grosso, cuja causa básica pertence ao Capítulo II da CID-10, referente aos cânceres (tumores) e identificados pelo código C.50 (câncer de mama). Foram calculadas as frequências relativas segundo raça/cor da pele, idade, estado civil e escolaridade, assim como as taxas médias ajustadas de câncer de mama por município. **Resultados:** Ocorreram 7.748 novos casos de câncer de mama feminina nos anos de 2001 a 2018. A maior frequência se deu em mulheres pardas (41,9%), 40-59 anos (53,9%), casadas (25,4%), com ensino fundamental I (9,1%). A categoria sem informação para escolaridade foi de 59,8% e para estado civil das pacientes, 46,9%. Em 2001, a taxa ajustada foi de 31,08, enquanto a taxa bruta foi de 23,23 por 100 mil mulheres. Já em 2018, a taxa bruta aumentou 26% (29,2/100 mil mulheres), enquanto a taxa ajustada reduziu 14% (26,63/100 mil mulheres). **Conclusão:** Os resultados revelaram que o câncer de mama continua sendo uma preocupação importante no Estado, com 7.748 novos casos ao longo de 18 anos e taxa de incidência média de 28,7/100 mil mulheres. **Palavras-chave:** Neoplasias da Mama; Carcinoma Ductal de Mama; Carcinoma de Mama in situ; Incidência; Demografia.

ABSTRACT

Introduction: Breast cancer belongs to the group of non-communicable chronic diseases and is the most common among women in Brazil. **Objective:** To describe the incidence of female breast cancer according to sociodemographic characteristics, in the state of Mato Grosso, between 2001 and 2018. **Method:** Descriptive study using data from the Population-Based Cancer Registry from 2001 to 2018. New cases of female breast cancer diagnosed in Mato Grosso were taken into account, whose underlying cause belongs to Chapter II of the ICD-10, referring to cancers (tumors) and identified by the code C.50 (breast cancer). The relative frequencies were calculated according to race/skin color, age, marital status, and schooling, as well as the adjusted average breast cancer rates per municipality. **Results:** There were 7,748 new cases of female breast cancer between 2001 and 2018. The highest frequency occurred in brown women (41.9%), aged 40-59 (53.9%), married (25.4%), with a primary school education (9.1%). The category with no schooling information was 59.8 per cent and for marital status, 46.9 per cent. In 2001, the adjusted rate was 31.08, while the crude rate was 23.23 per 100,000 women. In 2018, the crude rate increased by 26 per cent (29.2/100,000 women), while the adjusted rate fell by 14 per cent (26.63/100,000 women). **Conclusion:** The results revealed that breast cancer continues to be a major concern in the state, with 7,748 new cases over 18 years and an average incidence rate of 28.7/100,000 women.

Key words: Breast Neoplasms; Carcinoma, Ductal, Breast; Breast Carcinoma in situ; Incidence; Demography.

RESUMEN

Introducción: El cáncer de mama pertenece al grupo de las enfermedades crónicas no transmisibles y es el cáncer más frecuente entre las mujeres en el Brasil. **Objetivo:** Describir la incidencia de cáncer de mama femenina según características sociodemográficas en Mato Grosso entre 2001 y 2018. **Método:** Estudio descriptivo con datos del Registro de Câncer de Base Poblacional de 2001 a 2018. Se tomaron en cuenta los casos nuevos de cáncer de mama femenina según características sociodemográficas diagnosticados en el estado de Mato Grosso, cuya causa subyacente pertenece al Capítulo II de la CIE-10, referente a cánceres (tumores) e identificados por el código C.50 (cáncer de mama). Se calcularon las frecuencias relativas en función de la raza/color de piel, la edad, el estado civil y la educación, así como las tasas medias ajustadas de cáncer de mama por municipio. **Resultados:** Hubo 7748 nuevos casos de cáncer de mama femenina entre 2001 y 2018. La mayor frecuencia se dio en mujeres pardas (41,9%), de entre 40 y 59 años (53,9%), casadas (25,4%), con educación primaria (9,1%). La categoría sin información para la educación fue del 59,8% y para el estado civil, del 46,9%. En 2001, la tasa ajustada fue de 31,08, mientras que la tasa bruta fue de 23,23 por cada 100 000 mujeres. En 2018, la tasa bruta aumentó un 26% (29,2/100 000 mujeres), mientras que la tasa ajustada disminuyó un 14% (26,63/100 000 mujeres). **Conclusión:** Los resultados revelaron que el cáncer de mama sigue siendo una de las principales preocupaciones en el estado, con 7748 nuevos casos en 18 años y una tasa media de incidencia de 28,7/100 000 mujeres.

Palabras clave: Neoplasias de la Mama; Carcinoma Ductal de Mama; Carcinoma de Mama in situ; Incidencia; Demografía.

¹⁻⁵Universidade Federal de Mato Grosso (UFMT), Instituto de Saúde Coletiva. Cuiabá (MT), Brasil.

¹E-mail: arigerencia23@gmail.com. Orcid iD: <https://orcid.org/0009-0006-7773-4127>

²E-mail: noemidgalvao@gmail.com. Orcid iD: <https://orcid.org/0000-0002-8337-0669>

³E-mail: bidarramonika@gmail.com. Orcid iD: <https://orcid.org/0000-0003-4713-8050>

⁴E-mail: rita.souza@ufmt.br. Orcid iD: <https://orcid.org/0000-0002-0831-9302>

⁵E-mail: alane.costa@ufmt.br. Orcid iD: <https://orcid.org/0000-0002-4626-017X>

Endereço para correspondência: Mônica Bidarra. Rua Professora Dulce de Proença, 07 – Campo Velho. Cuiabá (MT), Brasil. CEP 78065-278. E-mail: bidarramonika@gmail.com



INTRODUÇÃO

Doenças crônicas não transmissíveis (DCNT) é o nome dado ao grupo de doenças que se originam por diversos fatores genéticos, comportamentais, ocupacionais e ambientais e constituem o grupo de doenças que possui maior magnitude no Brasil. São causadoras de morbidade, mortalidade prematura, incapacidade do indivíduo, prejuízos na qualidade de vida e impactos no convívio familiar. As DCNT são compostas por um grupo de doenças que se originam de múltiplos fatores e, atualmente, se destacam como um dos principais problemas de saúde no mundo, sendo as maiores causas de morbidades¹.

O câncer pertence ao grupo das DCNT, e, geralmente, os casos mais frequentes são comumente encontrados em países de baixa e média renda, afetando, ainda mais, a vida das pessoas acometidas por doenças crônicas¹. A terminologia câncer é o nome dado para um conjunto de mais de 100 doenças, caracterizado pelo crescimento desordenado de células que tendem a invadir tecidos e órgãos adjacentes².

O câncer de mama, assim como as outras neoplasias, é decorrente da alteração genética no DNA, transcorrendo na multiplicação desordenada de células mutadas na mama. Os casos de câncer de mama não se dão por uma única causa, mas por uma diversidade de fatores que estão associados ao desenvolvimento da neoplasia, fatores de exposição, hereditários e outros³.

A detecção do câncer de mama feminina geralmente se inicia quando a paciente nota alguma anormalidade em seu seio, procurando, assim, por um atendimento médico em que possa realizar exames com o intuito de diagnóstico. O câncer de mama, até que seja detectável por meio palpável, pode levar anos, pois a carcinogênese é um processo lento e pode se manifestar de diferentes maneiras em cada paciente³.

O câncer de mama feminina é atualmente o mais incidente no mundo, com 2,3 milhões de novos casos^{4,5}. No Brasil, o câncer de mama é o mais incidente em todas as Regiões do país, sem considerar o câncer de pele não melanoma. Estima-se, para cada ano do triênio 2026-2028, uma incidência de 78.610 casos novos (71,57/100 mil mulheres) de câncer de mama⁶.

Em Mato Grosso, segundo dados do Instituto Nacional de Câncer (INCA), o câncer de mama foi o mais incidente entre as mulheres, com cerca de 930 casos estimados⁶. Um fator importante a ser considerado para o aumento da incidência do câncer em Mato Grosso, ao longo dos anos, pode estar relacionado com as agriculturas intensivas de soja, algodão, milho, entre outras na região, por estas serem grandes consumidoras de agrotóxicos. Há

comprovação, por meio de estudos, de que a exposição ao agrotóxico possui uma relação com o crescimento dos casos de câncer⁷⁻⁹.

Os estudos já realizados no Estado de Mato Grosso apresentaram dados que mostram o câncer de mama sendo o mais incidente entre as mulheres¹⁰. Desse modo, Oliveira et al.¹¹ relataram maior frequência de câncer de mama feminina no período de 2007 a 2011; Alves et al.¹², em estudo sobre distribuição espacial da taxa de incidência por câncer (2001-2016), verificaram que o câncer de mama entre as mulheres foi o mais frequente, com 6.971 casos, e Modesto et al.¹³ encontraram tendência crescente no período de 2009 a 2016 (31,1 para 39,4/100 mil mulheres). No entanto, existe a necessidade da realização de pesquisa para atualização dos conteúdos acadêmicos conforme os dados mais recentes, ou seja, até o ano de 2018.

Conforme a Classificação Internacional de Doenças para Oncologia (CID-O)¹⁴, 3ª edição, o câncer de mama é classificado com o código C50, podendo variar de C50.0 a C50.9, conforme localização anatômica específica do tumor. O Registro de Câncer de Base Populacional (RCBP) armazena dados de incidência de câncer de base populacional com informações das características dos casos da doença. A distribuição da base temporal é realizada pelos dados coletados, referentes à população da área que está sendo coletada¹⁵.

Assim, neste estudo, os dados coletados foram analisados e classificados com a intenção de produção de informações e estatísticas, de forma que possam ser estudadas as possibilidades de intervenção no aumento de casos, tendo como objetivo descrever a incidência do câncer de mama feminina segundo características sociodemográficas, no Estado de Mato Grosso, no período de 2001 a 2018.

MÉTODO

Estudo epidemiológico descritivo, com dados dos casos novos de câncer de mama feminina registrados no RCBP de Mato Grosso, composto pelo RCBP Cuiabá e Interior, no período de 2001 a 2018.

O estudo foi realizado no Estado de Mato Grosso, localizado na Região Centro-Oeste do país. A população estimada do Estado, no ano de 2022, foi de 3.658.813 habitantes. É o terceiro Estado mais extenso do país, com Índice de Desenvolvimento Humano (IDH) considerado alto (0,736). O Estado do Mato Grosso é composto de 141 municípios, distribuídos espacialmente de forma heterogênea, dos quais apenas cinco têm população maior que 100 mil habitantes. Cuiabá, capital do Estado, é o maior deles, com 650.912 habitantes¹⁶.

Quanto à rede de assistência ao câncer, Mato Grosso conta com cinco serviços habilitados como Unidades de Alta Complexidade em Oncologia (Unacon), sendo três unidades situadas na capital e duas em municípios do interior (Sinop e Rondonópolis). A rede de diagnóstico, que disponibiliza exames de anatomia patológica, imuno-histoquímica, ultrassonografias, tomografia computadorizada e ressonância magnética, está concentrada nos municípios com maior densidade demográfica: Cuiabá, Várzea Grande, Rondonópolis e Sinop^{17,18}.

Para este estudo, foram considerados os casos novos diagnosticados por câncer de mama feminina residentes em Mato Grosso, cuja causa básica pertence ao capítulo II da décima revisão da Classificação Estatística Internacional de Doenças e Problemas Relacionados à Saúde (CID-10)¹⁹, referente a cânceres (tumores) e identificados pelo código C.50. Esses casos se referem às mulheres de todas as idades residentes no Estado.

Foram utilizados dados do RCBP, cedidos pela Secretaria de Estado de Saúde do Mato Grosso (SES-MT), por meio do projeto de pesquisa “Câncer e seus fatores associados: análises de registro base populacional e hospitalar de Mato Grosso”. O projeto tem parceria com a SES-MT e autorização para realizar as análises dos dados.

Foram selecionadas as seguintes variáveis socio-demográficas da ficha de notificação do tumor: raça/cor da pele (branca, preta, amarela, parda, indígena, sem informação); idade, em anos; faixa etária (0-4, 5-9, 10-14, 15-19, 20-29, 30-39, 40-49, 50-59, 60-69, 70-79 e 80 e mais anos); escolaridade (sem escolaridade, fundamental I – 1ª a 4ª série, fundamental II – 5ª a 8ª série, médio – antigo segundo grau, superior incompleto, superior completo, sem informação); estado civil (solteira, casada, viúva, separada judicialmente, união consensual, sem informação) e local de residência (141 municípios de Mato Grosso).

As variáveis referentes ao tumor e do seguimento foram: morfologia (segundo a CID-O – 3ª edição); meio de diagnóstico (Somente pela Declaração de Óbito – SDO, clínico, pesquisa clínica de marcadores tumorais, citologia, histologia da metástase, histologia do tumor primário, sem informação); extensão da doença (localizado, metástase, *in situ*, não se aplica, sem informação) e data do diagnóstico (ano).

Foram calculadas as taxas de incidência específicas por idade, brutas, médias e padronizadas por idade, expressas por 100 mil mulheres. A padronização da taxa foi realizada pelo método direto e utilizou a população mundial padrão proposta por Segi²⁰ e revisada por Doll, Payne e Waterhouse²¹. As estimativas populacionais foram coletadas do Departamento de Informação e Informática

do Sistema Único de Saúde (DATASUS) para o período de 2001 a 2018.

Os dados foram organizados em uma planilha *Microsoft Excel*. As variáveis categóricas foram expressas em valores absolutos e relativos e apresentadas em tabelas e gráficos. A variável “idade” foi expressa por medidas de tendência central. As variáveis que não tiveram registros no período de estudo foram excluídas da análise. Em função da incompletude do banco de dados do RCBP de Mato Grosso, a categoria “*in situ*”, da variável “extensão”, não apresentou registro no período analisado, não sendo descrita. Já as variáveis “estado civil” e “escolaridade”, mesmo apresentando dados incompletos, foram mantidas no estudo para caracterizar o problema.

Este estudo faz parte do projeto de pesquisa “Câncer e seus fatores associados: análises de registro base populacional e hospitalar de Mato Grosso”, que teve aprovação do Comitê de Ética em Pesquisa da área da Saúde da Universidade Federal de Mato Grosso (UFMT), sob o número de parecer 4.858.521 (CAAE: 48121421.0.0000.8124), estando de acordo com a Resolução n.º 466/2012 do Conselho Nacional de Saúde²².

RESULTADOS

Durante o período de 2001 a 2018, foram registrados no RCBP um total de 7.748 novos casos de câncer de mama feminina. É importante ressaltar que, desses casos, a maior parte, cerca de 4.994 casos, ou seja, 64,5%, ocorreu em mulheres moradoras do interior do Estado de Mato Grosso. Ao analisar os dados com mais detalhes, observa-se que a faixa etária com o maior percentual de casos foi a de 40 a 59 anos, representando 53,9% do total de casos registrados no período analisado, sendo a média de idade das mulheres com câncer de mama de 51 anos e o desvio-padrão de 13 anos (Tabela 1).

É importante destacar que 46,9% dos casos não tinham informações disponíveis sobre o estado civil das pacientes e a variável “casadas” correspondeu a 25,4% (1.971 casos) registrados no RCBP. Das pacientes incluídas no estudo, a variável “raça/cor da pele parda” representou 41,9% do total. Em segundo lugar, encontrava-se a categoria “branca”, com uma representatividade de 34,7% (Tabela 1).

No que se refere à escolaridade, 59,8% das pacientes não possuíam informações disponíveis sobre o seu grau de instrução. Contudo, foi observado o registro de 749 novos casos entre mulheres com ensino médio (antigo segundo grau), representando 9,7% do total de participantes, e 755 pacientes com fundamental I, 1ª a 4ª série, também correspondendo a 9,7% (Tabela 1).



Em Mato Grosso, a principal morfologia do câncer de mama feminina registrado no RCBP foi carcinoma ductal infiltrante, com 5.619 casos e com um percentual de 72,5%, seguido por carcinoma SOE (sem outra especificação), com 8,2% do total. Em relação ao meio de diagnóstico, 89,0% dos casos foram diagnosticados pela histologia do tumor primário. Porém, ressalta-se que o meio de diagnóstico SDO foi registrado em 6,9% dos casos. Quanto à extensão do tumor, 39,9% dos casos foram tumores localizados, enquanto 17,3% encontravam-se com metástase (Tabela 2).

Tabela 1. Distribuição das características sociodemográficas dos casos novos de câncer de mama, Mato Grosso, 2001 a 2018 (n=7.748)

Variáveis	n	%
Faixa etária (anos)		
0-19	4	0,1
20-29	147	1,9
30-39	956	12,3
40-49	2.110	27,2
50-59	2.066	26,7
60-69	1.363	17,6
70-79	749	9,7
80 e mais	337	4,3
Sem informação	16	0,2
Raça/cor da pele		
Branca	2.685	34,7
Preta	349	4,5
Amarela	211	2,7
Parda	3.249	41,9
Indígena	5	0,1
Sem informação	1.249	16,1
Escolaridade		
Sem escolaridade	222	2,9
Fundamental I (1ª a 4ª série)	755	9,7
Fundamental II (5ª a 8ª série)	707	9,1
Médio (antigo segundo grau)	749	9,7
Superior incompleto	53	0,7
Superior completo	627	8,1
Sem informação	4.635	59,8
Estado civil		
Solteira	1.118	14,4
Casada	1.971	25,4
Viúva	631	8,1
Separada judicialmente	303	3,9
União consensual	90	1,2
Sem informação	3.635	46,9
Local de residência		
Capital (Cuiabá)	2.753	35,5
Interior	4.995	64,5

Fonte: Autores com base em RCBP/SES-MT²³.

Na Figura 1, verifica-se um gradiente ascendente com o avanço da faixa etária. Nas faixas etárias mais jovens (0 a 29 anos), a ocorrência foi entre zero (mínimo) e 5,93 por 100 mil mulheres (máximo) em 2017. O crescimento mais expressivo ocorreu a partir da faixa etária 40-49 anos, com incidência de 44,53 por 100 mil mulheres (2008) e 74,53 por 100 mil mulheres (2012). As faixas etárias seguintes mantiveram o padrão de aumento da incidência, com destaque para a faixa etária de 80 anos. Em 2001, a incidência era de 183,38, mas ao longo dos anos houve variações. Em 2009, a taxa caiu para 97,63, porém voltou a crescer e atingiu 169,55 em 2018.

A análise da Figura 2 revela que o câncer de mama feminina atingiu o pico de incidência em anos diferentes para diferentes faixas etárias. Mulheres entre 50 e 59 anos tiveram o maior número de casos em 2011, enquanto aquelas com 60-69 anos alcançaram o pico em 2014 e as de 40-49 anos em 2004. As outras faixas etárias mantiveram padrões de incidência mais baixos. No período de 2001 a 2018, a taxa de incidência do câncer de mama diminuiu em 31,72% por 100 mil mulheres. A taxa aumentou em 21,37% para mulheres com idades entre 50 e 59 anos, enquanto diminuiu em 27,01% para aquelas com idades

Tabela 2. Distribuição das características dos casos novos de câncer de mama, segundo morfologia, meio de diagnóstico e extensão da doença, Mato Grosso, 2001 a 2018 (n=7.748)

Variáveis	n	%
Morfologia		
Carcinoma ductal infiltrante	5.619	72,5
Carcinoma, SOE	632	8,2
Neoplasia maligna	503	6,5
Carcinoma lobular, SOE	337	4,3
Neoplasma maligno	130	1,7
Outros	527	6,8
Meio de diagnóstico		
SDO	534	6,9
Clínico	108	1,4
Pesquisa	30	0,4
Marcadores tumorais	1	0,0
Citologia	110	1,4
Histologia da metástase	20	0,3
Histologia do tumor primário	6.894	89,0
Sem informação	51	0,7
Extensão da doença		
Localizado	3.094	39,9
Metástase	1.338	17,3
Sem informação	3.316	42,8

Fonte: Autores com base em RCBP/SES-MT²³.

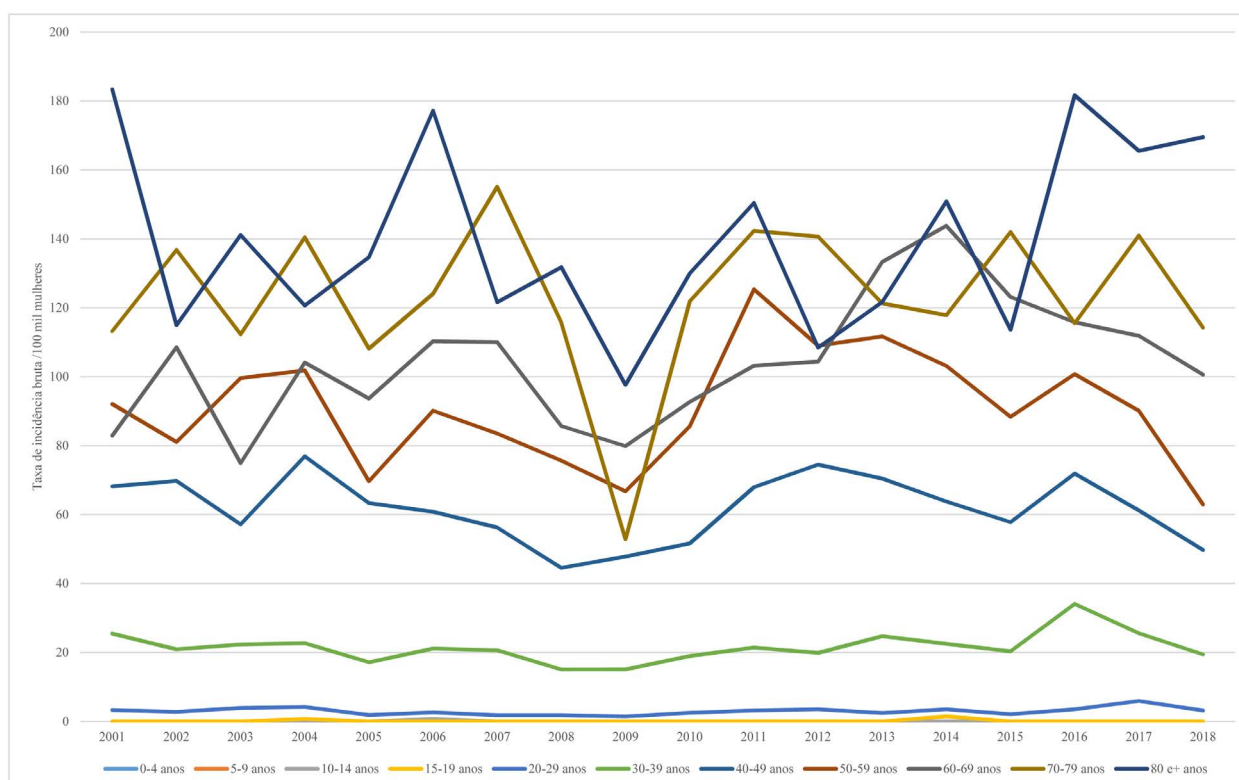


Figura 1. Taxa de incidência bruta de câncer de mama feminina (por 100 mil mulheres), segundo faixa etária, Mato Grosso, 2001 a 2018
Fonte: Autores com base em RCBP/SES-MT²³.

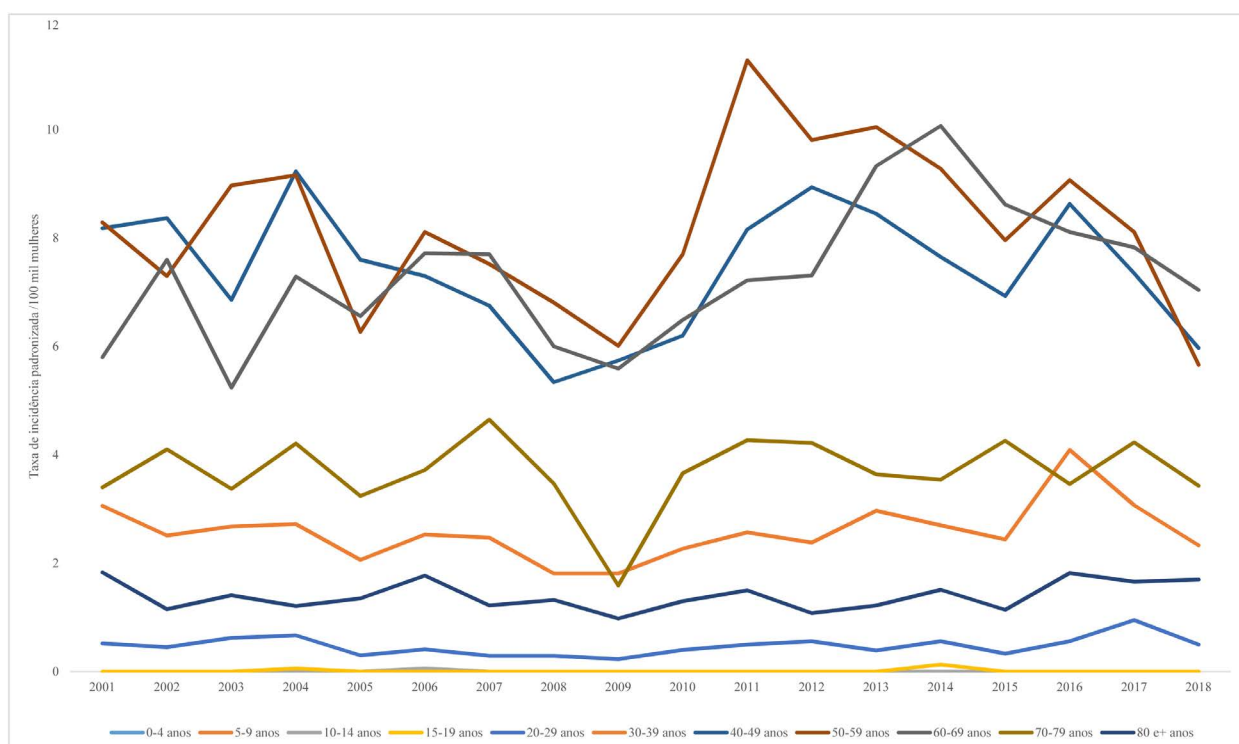


Figura 2. Taxa de incidência ajustada por idade (por 100 mil mulheres) de câncer de mama feminina, Mato Grosso, 2001 a 2018
Fonte: Autores com base em RCBP/SES-MT²³.

entre 60 e 69 anos e reduziu em 27,01% para aquelas com idades entre 40 e 49 anos.

Na Figura 3, no ano de 2001, a taxa padronizada foi de 31,08, enquanto a taxa bruta foi de 23,23. Já em 2018,

a taxa bruta aumentou 26% (29,2/100 mil mulheres), enquanto a taxa padronizada reduziu 14% (26,63/100 mil mulheres). O ano de 2009 registrou as menores incidências no período (21,94/100 mil mulheres).



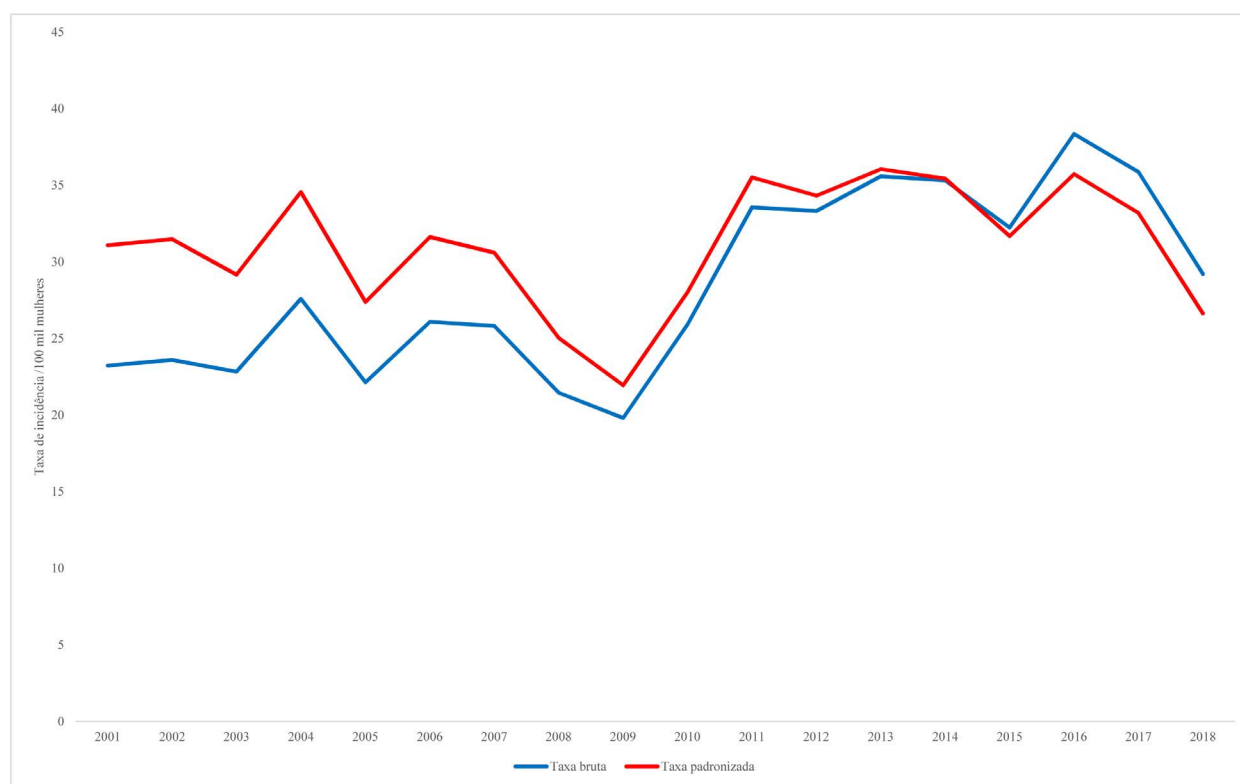


Figura 3. Taxa bruta e padronizada da incidência de câncer de mama feminina (por 100 mil mulheres), Mato Grosso, 2001 a 2018

Fonte: Autores com base em RCBP/SES-MT²³.

DISCUSSÃO

Com o presente estudo, foi possível descrever as principais características epidemiológicas que caracterizam as mulheres com câncer de mama residentes no Estado do Mato Grosso, entre os anos de 2001 e 2018. Esse período teve o registro de 7.748 novos casos de câncer de mama feminina. A faixa etária com maior frequência foi a de 40-49 anos, representando 27,2% dos casos, seguida pela faixa etária de 50-59 anos, com 26,7% dos casos. Em relação à raça/cor da pele, 41,9% dos casos foram de mulheres pardas, enquanto 34,7% foram de mulheres brancas. Quanto às variáveis sociodemográficas “estado civil” e “escolaridade”, tem-se apresentado baixa qualidade no preenchimento do registro de câncer, como verificado em outros bancos de dados, como o SIM²⁴, o Sistema de Informações sobre Nascidos Vivos (Sinasc) e o Sistema de Informação de Agravos de Notificação (Sinan)²⁵.

Observou-se que a incidência de diagnósticos de câncer de mama no Estado do Mato Grosso foi maior na faixa etária a partir de 40-49 anos, confirmando demais estudos realizados por outros pesquisadores^{26,27}. O resultado desta pesquisa traz a confirmação da frequência de novos casos em mulheres com idades superiores a 50 anos, reforçando a ideia do programa de rastreamento, indicado para mulheres de 50 a 69 anos com o intuito de prevenção, a ser realizado a cada dois anos²⁸.

Quanto ao “estado civil” e “escolaridade”, variáveis importantíssimas para as características sociodemográficas em mulheres com câncer, grande parte dos registros foi “sem informação”, com 46,9% e 59,8%, respectivamente. Rocha et al.²⁹, em um estudo realizado nos municípios Goiânia e Aparecida de Goiânia — em Goiás —, no período de 2008 a 2012, relataram que 43% estavam “sem informação” para o “estado civil”, similarmente aos resultados do presente estudo. Já Pinto et al.³⁰ verificaram completude ruim para a variável “grau de instrução”, quando analisaram a completude e consistência dos dados dos registros hospitalares de câncer no Brasil. Foi validado também por Gomez et al.³¹, ao evidenciarem que 75% dos hospitais nunca coletavam informações sobre a escolaridade dos pacientes na região da Grande Baía de São Francisco. Salienta-se o descaso do preenchimento correto dessas informações durante a coleta de dados na ficha RCBP de Mato Grosso, o que resulta em uma lacuna no conhecimento, impossibilitando uma melhor intervenção.

No que se refere à raça/cor da pele, neste estudo a maior proporção ocorreu em mulheres pardas, com 41,9%. Esse resultado condiz com outras obras da literatura, como o estudo realizado no Piauí, situado na Região Nordeste, onde a maior proporção se deu em mulheres autodeclaradas pardas, com 58,1%³². No entanto, em um estudo realizado no Rio Grande do Sul,

localizado na Região Sul do Brasil, 93,6% de sua amostra era de cor branca³³. Esses resultados mostram os contextos populacionais diferenciados das Regiões do Brasil, refletindo a estrutura demográfica e étnica desses Estados. Enquanto os Estados da Região Sul, como o Rio Grande do Sul, possuem uma proporção significativamente maior de população autodeclarada branca, nos Estados das Regiões Centro-Oeste e Nordeste, onde se localizam Mato Grosso e Piauí, respectivamente, a proporção maior é de população parda e negra.

Em um estudo realizado em Goiânia-GO, no ano de 2011, por Nunes et al.³⁴, que tratava da descrição dos casos de câncer de mama referentes aos anos de 1989 a 2003, a morfologia presente mais frequente foi o carcinoma ductal infiltrante, com 80,6%. Neste estudo, na mesma morfologia, obtiveram-se 72,5%, sendo o maior percentual. No entanto, os anos de estudos divergem entre o estudo realizado por Nunes et al.³⁴ e o presente estudo. Entre os anos de 1989 e 2003, a segunda posição na morfologia foi o carcinoma lobular infiltrante no estudo de Nunes et al.³⁴, com 4,8%. Neste estudo, de 2001 a 2018, a segunda posição na morfologia foi o carcinoma SOE, com 8,2%. Além da diferença dos anos estudados, há também diferenças quanto às Regiões geográficas.

Conforme destacado em estudos anteriores, Souza et al.³⁵ identificaram que o carcinoma ductal infiltrante, também conhecido como invasivo, é a variável morfológica de maior incidência. No estudo realizado por Souza et al.³⁵, entre as 148 mulheres diagnosticadas com carcinoma ductal invasivo, constatou-se que 65,54% delas tinham idade acima de 50 anos. Para os autores, esse dado se mostrou um fator de preocupação significativo. Neste estudo atual, observou-se um total de 5.619 casos de carcinoma ductal invasivo, representando 72,5% do total, porém não foram fornecidas informações sobre a distribuição por faixa etária.

Em estudo elaborado por Santos et al.²⁷, foi realizada uma investigação sobre a prevalência e os fatores associados ao diagnóstico de câncer de mama em estágio avançado entre 18.890 mulheres atendidas em um hospital especializado na capital do Rio de Janeiro, Brasil, no período de 1999 a 2016. O estudo também analisou o método do meio diagnóstico por tipo histológico do tumor, incluindo o carcinoma ductal infiltrante e o carcinoma lobular infiltrante. Neste estudo, em relação ao meio de diagnóstico, 89,0% dos casos foram diagnosticados pela histologia do tumor primário. Porém, ressalta-se que o meio de diagnóstico SDO foi registrado em 6,9% dos casos.

No que se refere à variável “extensão” da doença, no presente estudo constatou-se que: 39,9% dos casos foram classificados como “localizados”, “metástase”

(17,3%) e “sem informação” (42,8%). Em uma pesquisa sobre a análise de sobrevivência de mulheres com câncer de mama, realizada na cidade de Goiânia-GO, utilizando o RCBPGO, a extensão da doença encontrada no estudo foi de 59,8% para os casos localizados³⁶. Como se observa, houve uma diferença de 20 pontos percentuais entre os dois estudos, que pode estar relacionada com a categoria “sem informação”, a qual contabilizou quase a metade dos dados (42,8%) e nenhum registro para “*in situ*”. Destaca-se que a variável “extensão” é uma variável obrigatória que não pode ficar em branco durante o preenchimento para os códigos: “localizado”; “metástase”; “*in situ*”; “não se aplica” e “sem informação”¹⁵, evidenciando falhas quanto ao preenchimento dos dados e refletindo sobre a qualidade do RCBP de Mato Grosso.

A evolução da taxa de incidência bruta e padronizada por idade do câncer de mama ao longo dos anos teve variações entre as faixas etárias e anos. Nas mulheres, as taxas bruta e padronizada acima de 50 anos tiveram um crescimento neste estudo. Um padrão semelhante foi observado em um estudo realizado em Cuiabá-MT, por Oliveira et al.³⁷, que teve a tendência crescente no período de 2008 a 2016.

A estimativa realizada pelo INCA, para cada ano do triênio 2026-2028, observou maior incidência de câncer de mama feminina na Região Sudeste (88,29/100 mil mulheres), seguida das Regiões Sul (77,91/100 mil mulheres), Centro-Oeste (61,32/100 mil mulheres), Nordeste (58,02/100 mil), e Norte (31,28/100 mil mulheres)⁶. A taxa média de incidência encontrada neste estudo, para o Estado de Mato Grosso, foi de 28,73 por 100 mil mulheres para o período de 2001 a 2018.

A capital Cuiabá-MT, apesar de se destacar com o maior número de casos absolutos no Estado (2.753 casos de câncer de mama no período de 2001 a 2018), se encontra na 105ª posição em relação à taxa de incidência bruta (53,52/100 mil mulheres). Valores extremos geralmente chamam mais atenção por apresentarem flutuações nas taxas pouco confiáveis e aleatórias³⁸.

Esse aumento das taxas pode ser atribuído à maior exposição das mulheres a fatores de risco relacionados ao estilo de vida, tais como consumo de tabaco, consumo excessivo de álcool, dieta inadequada e sedentarismo, fatores reprodutivos, como o adiamento da gestação, menor número de filhos e menor período de aleitamento materno exclusivo. O aumento também pode estar atribuídos parcialmente ao grau de detecção precoce e ao acesso ao rastreamento do câncer de mama^{39,40}.

As taxas de incidência de câncer de mama são maiores em Regiões que apresentam maior IDH⁴¹. Em Mato Grosso, os municípios com maior IDH¹⁷, como Rondonópolis, Primavera do Leste, Sorriso e Lucas

do Rio Verde apresentaram taxas de incidência média de: 37,96/100 mil; 35,10/100 mil; 25,37/100 mil e 23,91/100 mil, respectivamente. Segundo Sung et al.⁵, verifica-se que as taxas de incidência do câncer de mama em mulheres são significativamente elevadas tanto em nações de alto IDH, alcançando 55,9 casos por 100 mil habitantes, quanto em países de baixo ou médio IDH, onde chegam a 29,7 casos por 100 mil habitantes.

Na distribuição espacial da taxa média, percebe-se que as maiores taxas estão, em grande parte, em áreas de agricultura intensiva. Essas regiões agrícolas se utilizam, e muito, de agroquímicos (agrotóxicos e fertilizantes agrícolas), agentes considerados carcinógenos. A *International Agency for Research on Cancer* (Iarc) reclassificou 13 ingredientes ativos de agrotóxicos (IAA) quanto ao seu potencial carcinogênico no mundo, entre os anos de 2012 e 2019, citando Dieldrin e Aldrin, Parathion e Glifosato como possíveis agentes cancerígenos para a mama, especificamente⁴².

Considerando o uso de dados secundários para a descrição dos resultados neste estudo, algumas limitações devem ser consideradas decorrentes da ausência de informações no formulário do RCBP. O preenchimento incompleto das variáveis pode causar uma lacuna nesta e em outras pesquisas, como nas variáveis “estado civil” e “escolaridade”, em que a maior porcentagem está sem informação. A ausência de dados pode gerar limitações na organização e distribuição dos serviços de saúde, pois impede o bom andamento da organização gestora e dificulta os meios de combate à incidência do câncer de mama⁴³.

Por fim, os estudos das taxas de incidência do câncer de mama possibilitam a reflexão sobre a importância de estratégias de prevenção e diagnóstico precoce desse tipo de câncer, principalmente nas faixas etárias preconizadas pelo Ministério da Saúde para ter acesso ao rastreamento.

CONCLUSÃO

Neste estudo, foi possível perceber a distribuição das características dos casos de câncer de mama feminina no Estado do Mato Grosso no período estudado, com maior frequência em mulheres pardas, com idade entre 40 e 59 anos, ensino fundamental I e casadas.

A faixa etária mais afetada foi a de 40-49 anos, seguida pela faixa de 50-59 anos. Isso ressalta a importância da realização de exames de rastreamento e programas de sensibilização nessa faixa etária para um diagnóstico precoce e melhores chances de tratamento. Quanto à raça/cor da pele, observou-se uma maior proporção entre mulheres pardas, seguidas por mulheres brancas. Esses dados podem estar relacionados a fatores socioeconômicos

e acesso aos serviços de saúde, o que ressalta a importância de políticas públicas que visem à redução das desigualdades nesse sentido.

A falta de informação sobre a escolaridade das pacientes é um ponto que merece atenção. A disponibilidade e o registro desses dados podem contribuir para um melhor entendimento das características associadas ao câncer de mama e para o planejamento de estratégias de prevenção e tratamento mais adequadas. Em relação ao estado civil, a falta de informações foi novamente um obstáculo. No entanto, entre as pacientes com dados disponíveis, observou-se uma maior ocorrência entre as casadas. Isso pode indicar a importância do apoio familiar durante o diagnóstico e tratamento da doença.

A análise da distribuição espacial das taxas de incidência média bruta de câncer de mama feminina mostra que, apesar de apenas três municípios não registrarem nenhuma incidência no período em estudo, cinco apresentaram taxas acima de 100 por 100 mil mulheres. A capital Cuiabá, mesmo possuindo o maior número de casos absolutos, se encontra na 105ª posição em relação à taxa de incidência bruta.

Foi notória a presença de altas taxas de incidência em áreas de agricultura intensiva, regiões que se utilizam em grande escala de agroquímicos, agentes considerados carcinógenos. Tal fato sugere a necessidade de estudos mais aprofundados para entender a relação entre o uso de agroquímicos e a incidência de câncer de mama. Esta análise é um passo importante na compreensão da epidemiologia do câncer de mama e pode fornecer informações valiosas para a implementação de políticas de saúde pública.

Uma das limitações do estudo foi a frequência de dados da categoria “sem informação” nas variáveis: “escolaridade”, “estado civil” e “extensão”. Isso demonstra a fragilidade do RCBP de Mato Grosso, enfraquecendo a análise e impedindo um planejamento adequado para a prevenção, a promoção e o controle da doença. Para tal, faz-se necessário que os profissionais de saúde e os registradores de câncer sejam capacitados periodicamente para que as informações cadastradas reproduzam corretamente a realidade da incidência do câncer em Mato Grosso.

Por fim, esses resultados são relevantes para a saúde pública, pois destacam a necessidade de ações de prevenção e sensibilização voltadas para as faixas etárias mais afetadas, além de políticas que busquem reduzir as desigualdades sociais e melhorar o acesso aos serviços de saúde. É fundamental que os gestores de saúde utilizem os dados apresentados neste estudo para embasar a implementação de estratégias de prevenção e controle do câncer de mama em Mato Grosso, visando à redução da incidência e da mortalidade por essa doença.

CONTRIBUIÇÕES

Ariadne Dara Nascimento Juvenal e Noemi Dreyer Galvão contribuíram na concepção e no delineamento do estudo; na obtenção, análise e interpretação dos dados; na redação e revisão do manuscrito. Mônica Bidarra contribuiu na análise e interpretação dos dados; na redação e revisão crítica do manuscrito. Rita Adriana Gomes de Souza e Alane Andréa Souza Costa contribuíram na análise e interpretação dos dados; e na revisão crítica do manuscrito. Todas as autoras aprovaram a versão final do manuscrito.

DECLARAÇÃO DE CONFLITOS DE INTERESSE

Nada a declarar.

DECLARAÇÃO DE DISPONIBILIDADE DE DADOS

Todos os conteúdos subjacentes ao texto do artigo estão contidos no manuscrito.

FONTES DE FINANCIAMENTO

Secretaria de Estado de Saúde de Mato Grosso (SES-MT) – Projeto de Extensão “Vigilância de câncer e seus fatores associados: atualização de registro base populacional e hospitalar” por meio do contrato 088/2016 com a UFMT, que teve vigência de abril de 2016 a março de 2021. Ministério Público do Trabalho 23ª Região – Projeto de Pesquisa “Câncer e seus fatores associados: análise de registro base populacional e hospitalar por meio do Acordo de Cooperação Técnica n.º 08/2019, com vigência de julho de 2019 a julho de 2023.

REFERÊNCIAS

- Ministério da Saúde (BR), Secretaria de Vigilância em Saúde, Departamento de Análise em Saúde e Vigilância de Doenças Não Transmissíveis. Plano de Ações Estratégicas para o enfrentamento das doenças crônicas e agravos não transmissíveis no Brasil 2021-2030. Brasília, DF: Ministério da Saúde; 2021.
- Instituto Nacional de Câncer [Internet]. Rio de Janeiro: INCA; 2022. O que é câncer? 2022 maio 31 [acesso em 2023 ago 27]. Disponível em: <https://www.gov.br/inca/pt-br/assuntos/cancer/o-que-e-cancer>
- Ministério da Saúde (BR). Secretaria de Atenção à Saúde. Departamento de Atenção Básica. Controle dos cânceres do colo do útero e da mama. 2. ed. Brasília, DF: Editora do Ministério da Saúde; 2013.
- Ferlay J, Colombet M, Soerjomataram I, et al. Cancer statistics for the year 2020: an overview. *Int J Cancer*. 2021;149(4):778-89. doi: <https://doi.org/10.1002/ijc.33588>
- Sung H, Ferlay J, Siegel RL, et al. Global cancer statistics 2020: GLOBOCAN estimates of incidence and mortality worldwide for 36 cancers in 185 countries. *CA Cancer J Clin*. 2021;71(3):209-49. doi: <https://doi.org/10.3322/caac.21660>
- Instituto Nacional de Câncer. Estimativa 2026 incidência de câncer no Brasil [Internet]. Rio de Janeiro: INCA; 2026 [acesso 2026 fev 10]. Disponível em: https://ninho.inca.gov.br/jspui/bitstream/123456789/17914/1/Estima2026_completo%20%281%29.pdf
- Pignati WA, Soares MR, Lara SS, et al. Exposição aos agrotóxicos, condições de saúde autorreferidas e vigilância popular em saúde de municípios mato-grossenses. *Saúde debate*. 2022;46(esp2):45-61. doi: <https://doi.org/10.1590/0103-11042022E203>
- Soares MR, Corrêa MLM, Andrade ACS, et al. Environmental and occupational exposure to pesticides according to sociodemographic factors that affect cancer patients in Mato Grosso, Brazil. *Saúde debate*. 2024;48(141):e8514. doi: <https://doi.org/10.1590/2358-289820241418514PI>
- Silva AMC, Soares MR, Silva NA, et al. Environmental and occupational exposure among cancer patients in Mato Grosso, Brazil. *Rev bras epidemiol*. 2022;25(Supl 1):e220018. doi: <https://doi.org/10.1590/1980-549720220018.supl.1>
- Galvão ND, Souza RAG, Souza BSN, et al. Cancer surveillance in Mato Grosso, Brazil: methodological and operational aspects of a university extension/research project. *Rev bras Epidemiol*. 2022;25(Supl 1):e220002. doi: <https://doi.org/10.1590/1980-549720220002.supl.1>
- Oliveira JFP, Lima FCS, Galvão ND, et al. Cancer incidence in Mato Grosso state, Brazil: analysis of population-based registries (2007 a 2011). *Rev bras epidemiol*. 2022;25(Supl 1):e220010. doi: <https://doi.org/10.1590/1980-549720220010.supl.1>
- Alves MR, Silva GM, Souza PCF, et al. Distribuição espacial da taxa de incidência por câncer em Mato Grosso, 2001-2016. In: Roccon PC, Del Bel H, Costa AAS, et al., organizadores. Ambiente, saúde e agrotóxicos: desafios e perspectivas na defesa da saúde humana, ambiental e do(a) trabalhador(a). São Carlos: Pedro & João Editores; 2023. p. 133-47.
- Modesto VC, Galvão ND, Souza RAG, et al. Tendências temporais na incidência de câncer no estado de Mato Grosso, Brasil, de 2001 a 2016. *Ciênc saúde coletiva*. 2025;30(3):e05932023. doi: <https://doi.org/10.1590/1413-81232025303.05932023>



14. Organização Mundial da Saúde. CID-O: Classificação Internacional de Doenças para Oncologia. 3. ed. São Paulo: Editora da Universidade de São Paulo: Fundação Oncocentro de São Paulo; 2005.
15. Instituto Nacional de Câncer José Alencar Gomes da Silva, Coordenação Geral de Prevenção e Vigilância. Divisão de Vigilância e Análise da Situação. Manual de rotinas e procedimentos para registros de câncer de base populacional. 2. ed. rev. atual. Rio de Janeiro: INCA; 2012.
16. Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. Censo Brasileiro de 2023. Rio de Janeiro: IBGE; 2023.
17. Ministério da Saúde (BR). Portaria SAES/MS nº 1.399 de 17 de dezembro de 2019. Redefine os critérios e parâmetros referenciais para a habilitação de estabelecimentos de saúde na alta complexidade em oncologia no âmbito do SUS. Diário Oficial da União, Brasília, DF. 2019 dez 19; Edição 245; Seção 1:173.
18. Secretaria de Estado de Saúde (MT). Resolução CIB/MT Ad referendum nº 001, de 20 de fevereiro de 2017. Dispõe sobre a aprovação do Plano de Ação da Atenção Oncológica no estado de Mato Grosso 2017 a 2019 [Internet]. 2017 fev 20 [acesso em 2023 jul 15]. Disponível em: [http://www.saude.mt.gov.br/storage/old/files/ad-referendum-n-001-\[13146-230317-SES-MT\].pdf](http://www.saude.mt.gov.br/storage/old/files/ad-referendum-n-001-[13146-230317-SES-MT].pdf)
19. Organização Mundial da Saúde. CID-10: Classificação Estatística Internacional de Doenças com disquete. São Paulo: Edusp; 2008. vol. 3.
20. Segi M. Cancer mortality for selected sites in 24 countries (1950-1957). Sendai: Tohoku University School of Medicine; 1960.
21. Doll R, Waterhouse J, Payne P. Cancer incidence in five continents: a technical report. Berlin: International Agency for Research on Cancer; 1966.
22. Conselho Nacional de Saúde (BR). Resolução nº 466 de 12 de dezembro de 2012. Aprova diretrizes e normas regulamentadoras de pesquisas envolvendo seres humanos. Diário Oficial da União, Brasília, DF. 2013 jun 13; Edição 112; Seção 1:59.
23. Registro de Câncer de Base Populacional [Internet]. Rio de Janeiro: INCA. [2012] – [acesso 2025 maio 20]. Disponível em: <https://www.inca.gov.br/BasePopWeb/CAUPrepararLogin.action>
24. Romero DE, Cunha CB. Avaliação da qualidade das variáveis socioeconômicas e demográficas dos óbitos de crianças menores de um ano registrados no Sistema de Informações sobre Mortalidade do Brasil (1996/2001). Cad Saúde Pública. 2006;22(3):673-81. doi: <https://doi.org/10.1590/S0102-311X2006000300022>
25. Lima CRA, Schramm JMA, Coeli CM, et al. Revisão das dimensões de qualidade dos dados e métodos aplicados na avaliação dos sistemas de informação em saúde. Cad Saúde Pública. 2009;25(10):2095-109. doi: <https://doi.org/10.1590/S0102-311X2009001000002>
26. Rodrigues GM, Carmo CN, Bergmann A, et al. Desigualdades raciais no estadiamento clínico avançado em mulheres com câncer de mama atendidas em um hospital de referência no Rio de Janeiro, Brasil. Saúde Soc. 2021;30(3):e200813. doi: <https://doi.org/10.1590/S0104-12902021200813>
27. Santos TB, Borges AKM, Ferreira JD, et al. Prevalência e fatores associados ao diagnóstico de câncer de mama em estágio avançado. Ciênc saúde coletiva. 2022;27(2):471-82. doi: <https://doi.org/10.1590/1413-81232022272.36462020>
28. Instituto Nacional de Câncer [Internet]. Rio de Janeiro: INCA; 2022. Mamografias no SUS, 2022 set 29 [acesso em 2023 ago 30]. Disponível em: <https://www.gov.br/inca/pt-br/assuntos/gestor-e-profissional-de-saude/controlado-cancer-de-mama/dados-e-numeros/mamografias-no-sus>
29. Rocha ME, Silva LN, Soares PR, et al. Câncer de mama: caracterização quanto a idade e aos aspectos tumorais (tipo de tumor e extensão). Braz J Develop. 2020;6(1):2375-87. doi: <https://doi.org/10.34117/bjdv6n1-175>
30. Pinto IV, Ramos DN, Costa MCE, et al. Completude e consistência dos dados dos registros hospitalares de câncer no Brasil. Cad Saúde Colet. 2012;20(1):113-20.
31. Gomez SL, Satariano W, Le GM, et al. Variability among hospitals and staff in collection of race, ethnicity, birthplace, and socioeconomic information in the greater San Francisco Bay Area. J Registry Manag. 2009;36(4):105-10.
32. Sousa SMMT, Carvalho MGFM, Santos Júnior LA, et al. Acesso ao tratamento da mulher com câncer de mama. Saúde debate. 2019;43(122):727-41. doi: <https://doi.org/10.1590/0103-1104201912206>
33. Moraes AB, Zanini RR, Turchiello MS, et al. Estudo da sobrevida de pacientes com câncer de mama atendidas no hospital da Universidade Federal de Santa Maria, Rio Grande do Sul, Brasil. Cad Saúde Pública. 2006;22(10):2219-28. doi: <https://doi.org/10.1590/S0102-311X2006001000028>
34. Nunes RD, Martins E, Freitas-Junior R, et al. Descriptive study of breast cancer cases in Goiânia between 1989 and 2003. Rev Col Bras Cir. 2011;38(4):212-16. doi: <https://doi.org/10.1590/S0100-69912011000400002>
35. Souza JLP, Oliveira LGM, Silva RCG, et al. Perfil histopatológico e molecular do câncer de mama em mulheres assistidas em centro de oncologia do Agreste Pernambucano. Vittalle. 2019;31(2):38-46. doi: <https://doi.org/10.14295/vittalle.v31i2.8942>

36. Freitas Júnior R, Nunes RD, Martins E, et al. Prognostic factors and overall survival of breast cancer in the city of Goiania, Brazil: a population-based study. *Rev Col Bras Cir.* 2017;44(5):435-43. doi: <https://doi.org/10.1590/0100-69912017005003>
37. Oliveira JCS, Castelo LM, Soares MR, et al. Incidência e mortalidade pelos principais tipos de câncer no município de Cuiabá, Mato Grosso, entre os anos de 2008 e 2016. *Rev bras epidemiol.* 2022;25(Supl 1):e220011. doi: <https://doi.org/10.1590/1980-549720220011.supl.1.1>
38. Cressie NAC. *Statistics for spatial data.* Hoboken: John Wiley & Sons, Inc.; 1993.
39. Instituto Nacional de Câncer [Internet]. Rio de Janeiro: INCA; 2022. Fatores de risco: Fatores relacionados ao aumento do risco de desenvolver o câncer de mama; 2022 set 16 [acesso em 2023 jul 9]. Disponível em: <https://www.gov.br/inca/pt-br/assuntos/gestor-e-profissional-de-saude/controle-do-cancer-de-mama/fatores-de-risco#:~:text=O%20c%C3%A2ncer%20de%20mama%20n%C3%A3o,et%20al.%2C%202008>
40. Instituto Nacional de Câncer [Internet]. Rio de Janeiro: INCA; 2022. Fatores de risco câncer de mama: saiba como reconhecer os 5 sinais de alerta; 2021 out 8 atualizado em 2022 nov 4. [acesso em 2023 ago 30]. Disponível em: <https://www.gov.br/saude/pt-br/assuntos/saude-brasil/prevencao-ao-cancer/cancer-de-mama-saiba-como-reconhecer-os-5-sinais-de-alerta>
41. Instituto Nacional de Câncer. *Estimativa 2023: incidência de câncer no Brasil.* Rio de Janeiro: INCA; 2022.
42. International Agency for Research on Cancer. *Pentachlorophenol and some related compounds* [Internet]. Lyon: IARC; 2019 [acesso em 2024 abr 1]. v. 117 (Série IARC Monographs on the Evaluation of Carcinogenic Risks to Humans). Disponível em: <https://publications.iarc.fr/Book-And-Report-Series/Iarc-Monographs-On-The-Identification-Of-Carcinogenic-Hazards-To-Humans/Pentachlorophenol-And-Some-Related-Compounds-2019>
43. Silva DM, Castro RCMB, Fernandes AFC, et al. Factors associated with the time to treat breast cancer in the pandemic period: an observational study. *Rev Bras Enferm.* 2023;76(Supl 1):e20220428. doi: <https://doi.org/10.1590/0034-7167-2022-0428>

Recebido em 22/7/2025
Aprovado em 9/12/2025

Editora associada: Jeane Tomazelli. Orcid iD: <https://orcid.org/0000-0002-2472-3444>
Editora-científica: Anke Bergmann. Orcid iD: <https://orcid.org/0000-0002-1972-8777>



Este é um artigo publicado em acesso aberto (*Open Access*) sob a licença *Creative Commons Attribution*, que permite uso, distribuição e reprodução em qualquer meio, sem restrições, desde que o trabalho original seja corretamente citado.