

Incidência de câncer de mama em Uberlândia, Uberaba e Araguari de 2020 a 2023

Breast cancer incidence in Uberlândia, Uberaba and Araguari from 2020 to 2023

Incidencia de cáncer de mama en Uberlândia, Uberaba y Araguari de 2020 a 2023

Recebido: 09/12/2025 | Revisado: 18/12/2025 | Aceitado: 19/12/2025 | Publicado: 19/12/2025

Isadora Bernardes de Melo

ORCID: <https://orcid.org/0009-0009-9136-1736>
Centro Universitário de Patos de Minas, Brasil
E-mail: isadorabmelo@unipam.edu.br

Isabelly Cristina Pereira da Silva

ORCID: <https://orcid.org/0009-0006-6074-0889>
Centro Universitário de Patos de Minas, Brasil
E-mail: isabellycristina@unipam.edu.br

Leticia Maria Peres Silva

ORCID: <https://orcid.org/0009-0001-8014-5220>
Centro Universitário de Patos de Minas, Brasil
E-mail: leticiamaria@unipam.edu.br

Paula Marynella Alves Pereira Lima

ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-2888-9641>
Centro Universitário de Patos de Minas, Brasil
E-mail: paulamp@unipam.edu.br

Resumo

Introdução: O câncer de mama é a principal causa de morte por câncer entre mulheres no Brasil. O diagnóstico precoce, por meio da mamografia, é essencial para aumentar as chances de cura. O objetivo desse estudo foi analisar os dados referentes à mamografia e exames histopatológicos em municípios do Triângulo Mineiro, como Araguari, Uberaba e Uberlândia, nos anos de 2020 a 2023. **Metodologia:** A pesquisa é quantitativa e descritiva, utilizando dados do SISCAN e DATASUS sobre a realização de mamografias e exames histopatológicos nas cidades de Araguari, Uberlândia e Uberaba, nos anos de 2020 a 2023. **Resultados e Discussão:** Os resultados mostram uma maior cobertura de rastreamento em Uberlândia e consequente menor mortalidade, com queda na realização de exames durante a pandemia. A pandemia impactou negativamente o rastreamento, mas a retomada do processo em 2023 melhorou os índices. A análise histopatológica revelou predomínio de carcinoma ductal invasivo. **Conclusão:** A pesquisa evidencia a importância do diagnóstico precoce e do acesso à mamografia, principalmente em desfechos como mortalidade. A desigualdade no acesso à saúde destaca a necessidade de políticas públicas mais eficazes para reduzir a mortalidade por câncer de mama, especialmente em áreas com menor cobertura dos serviços.

Palavras-chave: Câncer de mama; Diagnóstico precoce; Mamografia; Triângulo Mineiro.

Abstract

Introduction: Breast cancer is the leading cause of cancer-related death among women in Brazil. Early diagnosis, through mammography, is essential to increase the chances of a cure. The objective of this study was to analyze data related to mammography and histopathological examinations in municipalities of the Triângulo Mineiro region, such as Araguari, Uberaba, and Uberlândia, from 2020 to 2023. **Methodology:** The research is quantitative and descriptive, using data from SISCAN and DATASUS on the performance of mammograms and histopathological exams in the cities of Araguari, Uberlândia, and Uberaba, from 2020 to 2023. **Results and Discussion:** The results show greater screening coverage in Uberlândia and consequent lower mortality, with a decrease in exams performed during the pandemic. The pandemic negatively impacted screening, but the resumption of the process in 2023 improved the rates. Histopathological analysis revealed a predominance of invasive ductal carcinoma. **Conclusion:** The research highlights the importance of early diagnosis and access to mammography, especially in outcomes such as mortality. Inequality in access to health care highlights the need for more effective public policies to reduce breast cancer mortality, especially in areas with lower service coverage.

Keywords: Breast cancer; Early diagnosis; Mammography; Triângulo Mineiro.

Resumen

Introducción: cáncer de mama es la principal causa de muerte por cáncer entre las mujeres en Brasil. El diagnóstico precoz, mediante mamografía, es fundamental para aumentar las posibilidades de curación. El objetivo de este estudio fue analizar datos relacionados con las mamografías y los exámenes histopatológicos en municipios de la región del Triângulo Mineiro, como Araguari, Uberaba y Uberlândia, en el período de 2020 a 2023. **Metodología:** La investigación

es cuantitativa y descriptiva, utilizando datos del SISCAN y DATASUS sobre la realización de mamografías y exámenes histopatológicos en las ciudades de Araguari, Uberlândia y Uberaba, en los años 2020 a 2023. Resultados y Discusión: Los resultados muestran mayor cobertura de pesquisa en Uberlândia y consecuente menor mortalidad, con caída de los exámenes realizados durante la pandemia. La pandemia impactó negativamente en el seguimiento, pero la reanudación del proceso en 2023 mejoró las tarifas. El análisis histopatológico reveló predominio de carcinoma ductal invasivo. Conclusión: La investigación destaca la importancia del diagnóstico temprano y el acceso a la mamografía, especialmente en resultados como la mortalidad. La desigualdad en el acceso a la atención médica resalta la necesidad de políticas públicas más efectivas para reducir la mortalidad por cáncer de mama, especialmente en áreas con menor cobertura de servicios.

Palavras clave: Cáncer de mama; Diagnóstico precoz; Mamografia; Triângulo Mineiro.

1. Introdução

O câncer de mama (CM) é uma doença heterogênea e multifatorial que se origina no tecido mamário, sendo uma neoplasia de progressão variável de acordo com o estado de malignidade e classificação histopatológica. De acordo com pesquisas, é uma enfermidade que apresenta taxas crescentes de mortalidade, principalmente devido ao diagnóstico tardio (Costa *et al.*, 2021).

Outrossim, o CM é a neoplasia mais incidente nas mulheres mundialmente, com 2,3 milhões de casos novos em 2020, aproximadamente, representando 24,5% dos tipos de câncer. No âmbito nacional, excluindo os tumores de pele não melanoma, no Brasil, esse tipo de neoplasia é o mais comum em mulheres, tendo taxas mais elevadas nas regiões Sul e Sudeste (Campos *et al.*, 2022). Já em relação à mortalidade, o câncer de mama é a primeira causa de morte nas mulheres brasileiras, exceto na região Norte, local em que a neoplasia de colo de útero ocupa a posição (INCA, 2022).

As variações entre as incidências da neoplasia mamária nas regiões do Brasil, está relacionada com fatores que podem auxiliar a aparição da patologia. Dessa maneira, a idade é um dos principais fatores de risco, visto que essas pessoas, podem ter sido expostas por um período maior a hormônios endógenos e exógenos. Somado a isso, estimulantes desta patologia, podem classificados como fatores reprodutivos e não-reprodutivos, incluindo, baixa idade da menarca, maior idade da menopausa, menor número de gravidezes, pouca exposição à amamentação e industrialização, fatores que podem justificar a maior incidência do câncer de mama em regiões mais desenvolvidas, como o Sul e Sudeste brasileiro (Wilkinson & Gathani, 2022).

Ademais, essa distribuição do CM reflete não só características biológicas e de risco individuais, mas também desigualdades relacionadas a desigualdades estruturais e ao acesso aos serviços de saúde. Em locais de baixa renda, observa-se uma carência na educação em saúde, no qual o não reconhecimento de nódulos ou outros sinais e sintomas que indiquem risco, leva à detecção tardia de CM (Garbelotto, *et al.*, 2025). Além disso, considera-se o acesso a exames de rastreamento, como a mamografia, defasado em populações carentes, mostrando a necessidade de mais políticas públicas que ampliem a equidade no Brasil (Saes-Silva, *et al.*, 2023).

Sob essa perspectiva, os principais sinais e sintomas são, maior prevalência do quadrante lateral superior, tendo presença de um nódulo indolor, fixo e com bordas irregulares. Já em relação a parte externa da mama é comum a presença de um aspecto de casca de laranja, rubor, inversão do mamilo e retração da pele, podendo ter presença de dor na mama e na região axilar (Katsura *et al.*, 2022).

Embora o CM possa apresentar sinais e sintomas, estes podem aparecer em fases mais avançadas da doença, ressaltando a importância de ferramentas de rastreio (Sala *et al.*, 2021). De acordo com o Ministério da Saúde, é preconizado que seja feito um rastreamento através da mamografia em mulheres entre 50 e 69 anos, ocorrendo bienalmente.

Em relação ao tratamento, existem várias alternativas que dependem do estágio do tumor, sendo as mais comuns a cirurgia e a quimioterapia. A cirurgia pode ser a lumpectomia ou mastectomia radical, de acordo com o estadiamento anatômico. Já em relação ao tratamento quimioterápico, esse é um administrado de forma sistêmica e tem como objetivo inibir

micrometástases indetectáveis. Durante o tratamento as pessoas se sentem desestimuladas e debilitadas, afetando diretamente na progressão do câncer (Boskailo *et al.*, 2021; Bravo *et al.*, 2021).

Além disso, o diagnóstico histopatológico é uma ferramenta indispensável para o manejo do câncer de mama, uma vez que apresenta dados que permitem definir as estratégias terapêuticas. Entretanto, mesmo a partir da criação de serviços oferecidos pelo sistema público de saúde, observa-se que, muitas vezes, algumas mulheres ainda enfrentam obstáculos no acesso aos exames preconizados. Essa acessibilidade é impactada por diversos fatores, como a escassez de recursos financeiros, infraestrutura inadequada, barreiras geográficas e educacionais. Assim, levando a um diagnóstico tardio, influenciando diretamente no prognóstico da doença (Cunha *et al.*, 2024; Lourenço *et al.*, 2013).

Nesse ínterim, a eficiência no rastreio e diagnóstico, influenciam significativamente a sobrevida dos pacientes. Desta forma, o objetivo desse estudo foi analisar os dados referentes à mamografia e exames histopatológicos em municípios do Triângulo Mineiro, como Araguari, Uberaba e Uberlândia, nos anos de 2020 a 2023. O compilado desses dados propiciará o conhecimento do cenário rastreio e diagnóstico nesses municípios, favorecendo a melhor alocação de recursos pelos órgãos públicos.

2. Metodologia

Trata-se de um estudo quantitativo, descritivo, do tipo transversal num estudo de documentação direta no DATASUS (Pereira *et al.*, 2018) e com uso de estatística descritiva simples com uso de Gráficos de colunas ou barras, classes de dados por faixa etária e valores de frequência absoluta em quantidade e, frequência relativa em porcentagem (Shitsuka *et al.*, 2014). Foi realizado levantamento dos casos de câncer de mama, registrados no Sistema de Informação do Câncer - SISCAN registrados no Departamento de Informática do Sistema Único de Saúde DATASUS, dos municípios de Araguari, Uberaba e Uberlândia, delimitando o “Triângulo Mineiro” no ano de 2020 a 2023. Por se tratar de um banco de domínio público, não foi necessário submissão e aprovação do projeto ao Comitê de Ética em Pesquisa (CEP).

Foram coletados os dados no DATASUS referentes às variáveis: idade do paciente no momento do exame, resultado do exame de mamografia, resultado do exame histopatológico. A posteriori, os dados foram alocados em uma tabela no Microsoft Excel, para confecção das tabelas e gráficos. O trabalho foi realizado nas seguintes etapas: (I) pesquisa bibliográfica, (II) análise e coleta de dados a respeito dos casos de câncer de mama, cruzamento de dados entre as variáveis e casos de câncer de mama nos municípios de Araguari, Uberaba e Uberlândia no ano de 2023.

Além disso, para complementariedade dos dados, as seguintes bases de dados foram consultadas: Biblioteca Virtual de Saúde (BVS); National Library of Medicine (PubMed MEDLINE), Scientific Electronic Library Online (SCIELO), EbscoHost. Realizou-se o cruzamento dos descritores “câncer de mama”; “incidência”; “mortalidade”; “rastreio”. A busca foi realizada no mês de outubro de 2024. Foram considerados estudos publicados no período compreendido entre 2020 e 2024.

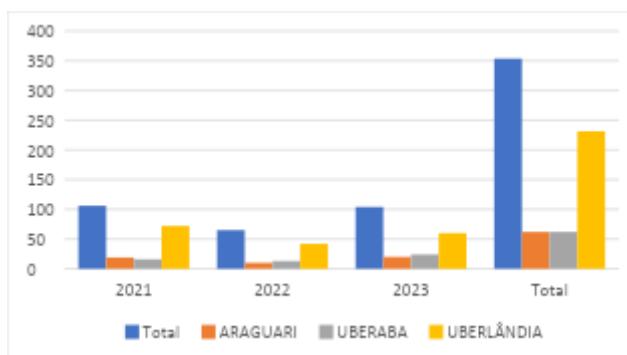
A estratégia de seleção dos artigos seguiu as seguintes etapas: busca nas bases de dados selecionadas; leitura dos títulos de todos os artigos encontrados e exclusão daqueles que não abordavam o assunto; leitura crítica dos resumos dos artigos e leitura na íntegra dos artigos selecionados nas etapas anteriores.

3. Resultados e Discussão

Nos anos de 2020 a 2023, como representado pelo Gráfico 1, a realização da mamografia nos municípios de Araguari, Uberlândia e Uberaba representa uma distribuição heterogênea. O rastreio apresenta maior aderência do exame na faixa etária de 50 a 54 anos. Isso reflete a maior preocupação com um diagnóstico precoce, conforme preconizado pelo Ministério da Saúde,

em que a mamografia de rastreio é indicada para mulheres com idade entre 50 a 69 anos Entre os municípios, Uberlândia concentra a maior parte de exames entre todas as faixas etárias, correspondendo a aproximadamente 67% dos casos.

Gráfico 1 - Distribuição da realização de mamografias por faixa etária segundo Município de Residência nos anos de 2020 a 2023.



Fonte: Autoria própria.

A maior concentração dos exames em Uberlândia pode ser explicada pela grande diferença populacional entre as cidades, sendo que Uberlândia tem 713.224 habitantes, aproximadamente o dobro de habitantes que Uberaba, a qual possui 337.836 habitantes, e aproximadamente 6 vezes a população de Araguari, que possui 117.808 habitantes (IBGE, 2022).

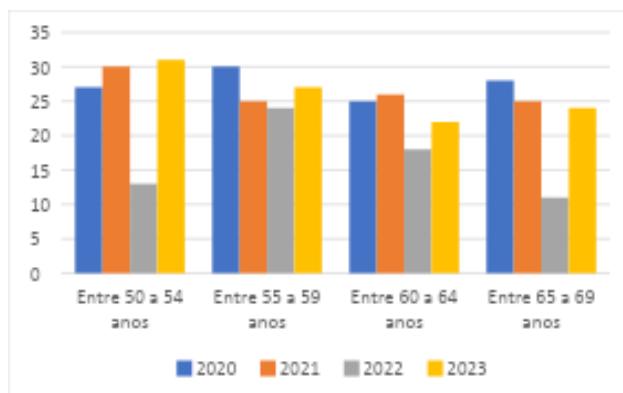
Outrossim, além de se considerar o desbalanço entre a densidade populacional entre essas cidades, o número de mamografias realizadas em Uberaba representa menos da metade do número realizado em Uberlândia. Isso pode ser decorrente de diversos fatores como: infraestrutura, conscientização e campanhas públicas (Sala *et al.*, 2021).

Além disso, destaca-se que vulnerabilidades sociais impactam negativamente no rastreamento do câncer de mama. Um estudo realizado por Schafer *et al.* (2021), demonstrou que mulheres residentes no Norte, Nordeste e Centro-Oeste do país tendem a receber o diagnóstico mais tarde devido a dificuldades no acesso ao sistema de saúde responsável por esse exame. Apesar de existirem estudos mostrando essas diferenças entre as regiões brasileiras, ainda há carência de estudos que abordem as diferenças entre as cidades de cada região. Além disso, Britto *et al.* (2023), também evidencia que pacientes acompanhadas apenas pelo Sistema Único de Saúde (SUS) tendem a serem diagnosticadas mais tarde, com estadiamento e histologia mais agressivos. Dessa forma, refletindo uma deficiência na cobertura do sistema público.

Isso ocorre devido à distribuição heterogênea da oferta de serviços de saúde pelo território brasileiro, apresentando uma maior concentração de equipamentos necessários para a realização da mamografia em regiões mais desenvolvidas, facilitando e aumentando o número de rastreios. Este fator está diretamente relacionado com indicadores socioeconômicos, como o IDH e o índice de Gini, facilitando a oferta de mamografias de rastreio nas idades de 50 a 69 anos (Caixeta *et al.*, 2022). Dentro as cidades analisadas, Uberlândia, Araguari e Uberaba, apresentam IDH de 0,789, 0,774 e 0,772, respectivamente (IBGE, 2022).

De acordo com Paetzhold *et al.* (2024), o principal fator de risco para o câncer de mama é a idade. Sendo assim, o diagnóstico precoce se constitui como uma das principais ferramentas para o aumento da sobrevida das pacientes acometidas, principalmente àquelas com mais de 50 anos. Ademais, o autor ainda salienta uma redução de 25% a 31% na mortalidade em mulheres de 50 a 69 anos; e de 26% a 44% nas com a faixa etária dos 40 anos advinda a partir da ampliação da realização de mamografia.

Gráfico 2 - Realização de exame Histopatológico de mama por faixa etária nos anos de 2020 a 2023 nos municípios de Araguari, Uberaba e Uberlândia.

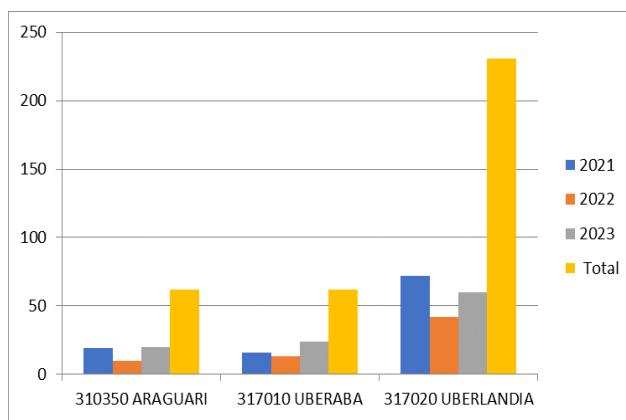


Fonte: Autoria própria.

Como demonstrado pela Gráfico 2, a partir da soma das pacientes nas referidas cidades agrupadas, 0,67% (385 no total) realizaram o exame de histopatologia de mama para a confirmação da alteração visualizada nos exames de imagem. Esses dados não refletem apenas taxas de exames, mas também o impacto da pandemia nos serviços de saúde, visto que, em 2022, houve uma queda significativa da realização em todas as idades. Essa redução pode ter impacto negativo na detecção precoce e tratamento adequado das lesões neoplásicas malignas, pois a detecção tardia tende a estar associada a piores prognósticos.

Além disso, nota-se um descompasso nos números recolhidos pelo sistema de dados utilizado, visto que, de um total de 354 pacientes rastreadas, 385 realizaram o exame histopatológico. Dessa forma, refletindo uma provável subnotificação de exames no sistema.

Gráfico 3 - Realização de exame histopatológico de mama por município nos anos de 2020 a 2023.



Fonte: Autoria própria.

O Gráfico 3 traz informações sobre a quantidade de exames histopatológicos nos anos de 2020 a 2023 de acordo com cada município. Observa-se que o número mais expressivo em todos os referidos anos se deu em Uberlândia, onde também, como demonstrado no Gráfico 1, teve a maior concentração de mamografias. Dessa forma, reflete-se a importância do exame de rastreamento para a detecção de lesões.

Na Tabela 1, observa-se os diagnósticos dos exames histopatológicos nos referidos municípios. Entre os laudos, as lesões malignas foram as mais expressivas, correspondendo a 210 do total de casos. No entanto, essa categoria apresentou uma tendência decrescente com o passar do tempo até serem ultrapassadas pelas lesões benignas em 2023, provavelmente refletindo a reintrodução dos rastreamentos após a pandemia.

Tabela 1 - Distribuição por laudo histopatológico por ano nos municípios de Araguari, Uberaba e Uberlândia.

| Ano competência | Entre 50 a 54 anos | Entre 55 a 59 anos | Entre 60 a 64 anos | Entre 65 a 69 anos | Total |
|-----------------|--------------------|--------------------|--------------------|--------------------|-------|
| 2020 | 27 | 30 | 25 | 28 | 110 |
| 2021 | 30 | 25 | 26 | 25 | 106 |
| 2022 | 13 | 24 | 18 | 11 | 65 |
| 2023 | 31 | 27 | 22 | 24 | 104 |

Fonte: Autoria própria.

De acordo com Cruz *et al.* (2023), ao observar um estudo realizado em Sergipe, o autor informa que os tipos de CM mais prevalentes entre as mulheres que realizaram o exame histopatológico são os carcinomas invasivos ductais (CDI), variando de 50% a 75%, e os lobulares invasivos (CLI), tendo variação de 5% a 15% em relação aos diversos tipos de neoplasias invasivas da mama. Já em relação às menos prevalentes, o carcinoma medular, o carcinoma mucinoso, o carcinoma papilífero e o carcinoma inflamatório, ocupam o lugar dos tipos mais raros de CM.

Segundo um estudo realizado no ano de 2022 por Dourado *et al.*, ao realizarem uma pesquisa relacionada a prevalência de pacientes com diagnóstico de câncer de mama, observaram em primeiro lugar, aquelas mulheres com idade de 50 a 69 anos, porém em segundo lugar vieram aquelas que possuem idade abaixo de 50 anos, evidenciando a presença de um diagnóstico precoce. Posteriormente, ao analisarem uma possível relação entre a idade e o nível de estadiamento, foi observado que são dois fatores independentes, ou seja, presume-se que uma pessoa mais nova pode ter um estadiamento tão avançado quanto uma pessoa mais velha.

Assim, estes dados mostram o grande papel de estimular um aumento de campanhas que propaguem a importância de um diagnóstico precoce, uma vez que, casos mais avançados que podem estar sendo negligenciados, desfavorecendo o prognóstico, visto que o CM é a principal causa de morte em mulheres por câncer na região Sudeste e Centro Oeste desde os anos 2000 até atualmente. Outrossim, Minas Gerais tem uma taxa estimada de 10,04 casos a cada 100 mil mulheres (Doura *et al.*, 2022; INCA, 2022).

Com o estudo do perfil histopatológico se torna possível realizar a avaliação dos subtipos histológicos e, a partir disso, classificá-los de acordo com os seus respectivos níveis de malignidade. Assim, a partir dessa análise em conjunto com outros instrumentos, como o estadiamento TNM, torna-se possível a verificação da evolução do tumor e o prognóstico da doença, orientando as melhores alternativas terapêuticas recomendadas para o manejo de cada caso (Viviani *et al.*, 2023).

Nesse sentido, os dados apresentados pela Tabela 2 demonstram como os fatores relacionados à cobertura de rastreamento demográfico, infraestrutura de saúde e desigualdades regionais impactam diretamente nas taxas de mortalidade por câncer de mama.

Tabela 2 - Taxa de mortalidade por neoplasias benignas e malignas de mama nos anos de 2020 a 2023 nos municípios de Araguari, Uberlândia e Uberaba.

| Município | 2020 | 2021 | 2022 | 2023 | Total |
|--------------|-------------|-------------|-------------|-------------|------------|
| Araguari | 7,14 | 5,56 | 3,85 | 8,82 | 6,25 |
| Uberaba | 10,24 | 9,47 | 8,45 | 9,58 | 9,57 |
| Uberlândia | 2,93 | 6,67 | 5,35 | 4,15 | 4,6 |
| Total | 6,27 | 7,73 | 6,64 | 6,75 | 6,7 |

Fonte: Autoria própria.

Ao se calcular a quantidade de mamografias por mil habitantes, dados referentes ao Gráfico 1, os resultados obtidos foram cerca de: 0,324 em Uberlândia; 0,183 em Uberaba; e 0,526 em Araguari, que apresenta a maior taxa de exames por habitantes, indicando a melhor cobertura dentre as cidades analisadas. Apesar de Araguari apresentar a maior cobertura populacional de mamografias, a sua taxa de mortalidade média (6,25) ainda permanece alta. Nesse sentido, podendo refletir um provável atraso no tratamento causado pela infraestrutura limitada, dificultando o acesso a serviços complementares ao rastreamento. Isso é corroborado pelos números de Uberlândia, que embora tenha menor taxa de mamografias por mil habitantes quando comparado à Araguari, ainda possui a menor taxa de mortalidade (4,6) entre os municípios. Conforme discutido, isso pode ser atribuído ao melhor acesso ao setor de saúde devido a maior concentração desses serviços na cidade, ocasionando melhores desfechos para os pacientes.

Assim, embora não se tenha os dados individuais que são necessários para calcular a sobrevida dos pacientes nesses municípios, as tendências apresentadas refletem que a ampliação do rastreamento está relacionada com os melhores desfechos. No entanto, o seguimento do diagnóstico também é uma etapa importante, como apresentado por Uberaba, que teve um menor índice de realização de exames histopatológicos de mama, sendo refletido pelas maiores taxas de mortalidade.

4. Conclusão

O estudo destaca a importância do diagnóstico precoce e do acesso a exames de mamografia e histopatológicos. Houve diferença entre os municípios, com Araguari apresentando maior cobertura de mamografias a cada mil habitantes, atribuída à diferença populacional. Porém, Uberlândia concentra a maior parte de exames e menor taxa de mortalidade por neoplasias da mama. Isso pode ser reflexo de que os grandes centros urbanos contam com maior acessibilidade à tecnologias em saúde. A pandemia de COVID-19 afetou negativamente os exames em 2022, atrasando diagnósticos e prejudicando o prognóstico das pacientes. O estudo ressalta a importância do estadiamento precoce para escolha do tratamento adequado, que impacte de maneira positiva no prognóstico das pacientes. A pesquisa reforça a necessidade de políticas públicas mais eficazes que garantam à equidade no acesso aos exames e tratamentos, especialmente em regiões com menos recursos, a fim de reduzir a mortalidade e melhorar a qualidade de vida das mulheres com câncer de mama no Brasil.

Entretanto, esse estudo é limitado pela subnotificação existente no sistema de dados, que podem prejudicar na análise epidemiológica proposta. Assim, indica-se a necessidade de pesquisas adicionais para aprofundar as correlações estabelecidas.

Referências

- Boškailo, E. *et al.*, (2021). Resilience and Quality of Life of Patients with Breast Cancer. *Psychiatr Danub.*, 33(Suppl 4), 572–9.
- Bravo, B. S. *et al.*, (2021). Breast cancer: a literature review. *Braz J Health Rev.*, 4(3), 14254–64.
- Caixeta, L. F. *et al.*, (2022). Epidemiological scenario of breast cancer in Minas Gerais. *Braz J Dev.* 2022 Jan 9 [cited 2025 Aug 6];8(1), 1794–804.

- Campos M. S. B. *et al.*, (2022). Benefits of physical exercise in breast cancer patients. *Arq Bras Cardiol.*, 119(6), 981–90.
- Costa, L. S. *et al.*, (2021). Breast cancer risk factors and the importance of early detection for women's health. *Rev Eletrônica Acervo Cient.*, 31, e8174.
- Cunha, B. D. B. *et al.*, (2024). Avaliação dos desafios de acesso aos serviços de saúde pelo SUS para pacientes oncológicas portadoras de câncer de mama: uma revisão integrativa. *Revista ft.*, 38–9.
- Da Cruz, I. L. *et al.*, (2023). Breast cancer epidemiology, pathophysiology, diagnosis and treatment in Brazilian women: a narrative review. *Braz J Dev.*, 9(2), 7579–89.
- Dourado, C. A. R. de O. *et al.*, (2022). Câncer de mama e análise dos fatores relacionados aos métodos de detecção e estadiamento da doença. *Cogitare Enfermagem*, 27.
- Garbelotto, M. L., Codignole , J. P., Castelo , A. G., Altoé, P. S. & Viana, B. N. (2025). Desafios do diagnóstico precoce do câncer de mama em populações de baixa renda. *Brazilian Journal of Implantology and Health Sciences*, 7(7), 1331–1340.
- Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. (2022). *Censo 2022* [Base de dados]. IBGE.
- Instituto Nacional de Câncer. (2023, 3 de janeiro). *Informativo Detecção Precoce nº 2 – 2022*. INCA. <https://www.inca.gov.br/publicacoes/informativos/informativo-deteccao-precoce-no-2-2022-0>
- Instituto Nacional de Câncer. (n.d.). *Atlas on-line de mortalidade* [Base de dados]. INCA. <https://mortalidade.inca.gov.br/>
- Katsura, C. *et al.* (2022). Breast cancer: presentation, investigation and management. *Br J Hosp Med.*, 83(2), 1–7.
- Lourenço, T. S. *et al.* (2013). Barriers in breast cancer screening and the role of nursing: an integrative review. *Rev Bras Enferm.* 2013 Aug;66(4), 585–91.
- Paetzhold, P. H. *et al.* (2024). Comparative analysis of breast cancer staging at diagnosis in women treated in public vs private sector in a municipality in Western Paraná. *Thêma et Scientia.*, 14(1 E), 215–26.
- Pereira, A. S. *et al.* (2018). Metodologia da pesquisa científica. (Free ebook). Santa Maria. Editora da UFSM.
- Saes-Silva, E., Vieira, Y. P., Viero, V. dos S. F., Rocha, J. Q. S., & Saes, M. de O. (2023). Tendência de desigualdades na realização de mamografia nas capitais brasileiras nos últimos dez anos. *Ciência & Saúde Coletiva*, 28, 397–404.
- Sala, D. C. P. *et al.*, (2021). Breast cancer screening in primary health care in Brazil: a systematic review. *Rev Bras Enferm.*, 74, e20200995.
- Schäfer, A. A. *et al.*, (2021). Regional and social inequalities in mammography and cytopathology exams in Brazilian capitals in 2019: a cross-sectional study. *Epidemiol Serv Saúde*, 30(4).
- Shitsuka, R. *et al.* (2014). Matemática fundamental para a tecnologia. (2ed). Editora Érica.
- Viviani, B. L. & Silva, G. F. (2023) Perfil epidemiológico, histopatológico e molecular do câncer de mama no hospital universitário Evangélico Mackenzie [Internet]. Mackenzie.br. Instituto Presbiteriano Mackenzie.
- Wilkinson, L. & Gathani T. (2021). Understanding breast cancer as a global health concern. *Br J Radiol.*, 95(1130).