

Fatores ambientais e comportamentais envolvidos com a gênese do câncer de mama: uma revisão integrativa

Laura Valcante Barros¹; Ana Júlia Zorzin Silva¹; Ana Luísa Soares de Andrade Melo¹; Bianca Magalhães Queiroz Ferreira¹; Cynara Maria Pereira²

¹ Discentes de Medicina da Faculdade Atenas Passos - MG

² Docente da Faculdade Atenas Passos/UEMG (Passos) - MG

E-mail para contato: lauravbarros46@gmail.com



Artigo Original

Resumo

Introdução: O câncer de mama (CM) é uma das neoplasias mais comuns no mundo, com fatores genéticos, ambientais e comportamentais contribuindo para sua incidência. **Metodologia:** Este estudo teve como objetivo analisar os principais fatores ambientais e comportamentais envolvidos na gênese do CM, utilizando uma Revisão Integrativa da Literatura (RI). Essa metodologia permitiu a busca, avaliação crítica e síntese de múltiplos estudos sobre o tema. A pesquisa foi realizada em bases de dados reconhecidas, como BVS, SciELO e PubMed, utilizando descritores específicos. Foram analisados 5.739 artigos, dos quais 22 foram selecionados para análise aprofundada, resultando na inclusão final de 11 estudos relevantes. Os critérios de inclusão abrangeram estudos que investigam fatores ambientais, comportamentais e ocupacionais relacionados ao CM, enquanto os critérios de exclusão eliminaram pesquisas que tratavam apenas de aspectos clínicos ou sem metodologia clara. **Resultados e Discussão:** Os resultados evidenciaram que fatores comportamentais como obesidade, consumo excessivo de álcool, alimentação inadequada, sedentarismo, trabalho noturno e uso prolongado de anticoncepcionais aumentam significativamente o risco de CM. Do ponto de vista ambiental, a exposição a poluentes, metais pesados, produtos químicos e baixa qualidade do ar e do solo também foram associadas ao desenvolvimento da doença. **Conclusão:** A revisão conclui que a maioria dos fatores de risco para CM é modificável, reforçando a necessidade de mudanças de hábitos e de políticas públicas voltadas à prevenção. Estudos adicionais são essenciais para aprofundar essas relações e fortalecer estratégias de controle da doença.

Abstract

Introduction: Breast cancer (BC) is one of the most common neoplasms worldwide, with genetic, environmental, and behavioral factors contributing to its incidence. **Methodology:** This study aimed to analyze the main environmental and behavioral factors involved in BC genesis using an Integrative Literature Review (ILR). This methodology allowed for the search, critical evaluation, and synthesis of multiple studies on the topic. The research was conducted in recognized databases such as BVS, SciELO, and PubMed, using specific descriptors. A total of 5,739 articles were analyzed, of which 22 were selected for in-depth analysis, resulting in the final inclusion of 11 relevant studies. The inclusion criteria encompassed studies investigating environmental, behavioral, and occupational factors related to BC, while the exclusion criteria eliminated research focusing solely on clinical aspects or lacking a clear methodology. **Results and Discussion:** The results highlighted that behavioral factors such as obesity, excessive alcohol consumption, inadequate diet, physical inactivity, night shift work, and prolonged use of contraceptives significantly increase the risk of BC. From an environmental perspective, exposure to pollutants, heavy metals, chemicals, and poor air and soil quality were also associated with disease development. **Conclusion:** The review concludes that most BC risk factors are modifiable, reinforcing the need for lifestyle changes and public policies aimed at prevention. Additional studies are essential to deepen these associations and strengthen disease control strategies.

INTRODUÇÃO

O câncer de mama (CM) é uma das neoplasias mais prevalentes no mundo e sua incidência tem sido associada a múltiplos fatores, incluindo aspectos genéticos, ambientais e comportamentais. Estudos demonstram que hábitos modificáveis, como obesidade, consumo excessivo de álcool, trabalho noturno, uso prolongado de anticoncepcionais e alimentação inadequada, podem influenciar significativamente o risco

de desenvolvimento da doença. Fatores ambientais, como exposição à poluição, metais pesados e produtos químicos, também desempenham um papel relevante na sua gênese.

O artigo tem como objetivo revisar e analisar os principais fatores ambientais e comportamentais envolvidos no desenvolvimento do câncer de mama, destacando sua influência na incidência da doença e a importância da adoção de

medidas preventivas.

Este estudo foi desenvolvido por meio de uma Revisão Integrativa da Literatura (RI), uma metodologia que permite a busca, avaliação crítica e síntese de pesquisas sobre determinado tema. A RI é amplamente utilizada na área da saúde por possibilitar a integração de múltiplas perspectivas científicas, promovendo uma visão mais abrangente e atualizada sobre o objeto de estudo. Para isso, foram definidos critérios rigorosos de inclusão e exclusão, garantindo a seleção de artigos relevantes e metodologicamente sólidos.

A análise foi realizada a partir de bases de dados reconhecidas, como BVS, SciELO e PubMed, utilizando descritores específicos e operadores booleanos para refinar a busca por estudos relacionados ao câncer de mama e seus fatores de risco. A partir da seleção criteriosa de estudos científicos, buscou-se evidenciar os principais riscos modificáveis, reforçando a necessidade de mudanças de hábitos e políticas públicas voltadas para a redução da incidência do CM.

O resultado da análise da complexa interação entre fatores ambientais, comportamentais e genéticos pode evidenciar a necessidade de abordagens interdisciplinares e de intervenções baseadas em medicina preventiva e saúde populacional, visando a redução da carga da doença e a promoção de um controle epidemiológico mais eficaz.

METODOLOGIA

O método adotado na formulação do presente trabalho científico foi a Revisão Integrativa da Literatura (RI), considerada um meio de planejamento eficaz para identificar evidências no âmbito da saúde. A RI permite a busca, a avaliação crítica e a síntese de pesquisas sobre o tema de interesse. Esse método contribui para a apresentação de múltiplas perspectivas e para a integração de estudos científicos sobre o tema de interesse, sendo um instrumento importante para ampliação do conhecimento e, conseqüentemente, da prática médica.

Dessa maneira, esta RI seguiu os

seguintes estágios importantes para a elaboração da pesquisa: escolha de um tema relevante e da questão da revisão, seleção da amostra de interesse, definição e análise dos estudos científicos, interpretação dos resultados obtidos e, por fim, a síntese de todo conhecimento adquirido na forma de Artigo de Revisão Integrativa.()

No primeiro estágio, formulou-se a seguinte pergunta norteadora: “Quais os fatores ambientais e comportamentais envolvidos na gênese do câncer de mama?”.

No segundo estágio, selecionaram-se os descritores a serem utilizados nesta RI, por meio da escolha de palavras-chave na plataforma DeCs (Descritores em Ciência e Saúde). Os descritores/palavras-chave utilizados foram: câncer de mama, fatores comportamentais, fatores ambientais e fatores de risco, seguido do operador booleano “and”. Na análise dos estudos, utilizou-se as bibliotecas eletrônicas BVS, SciELO e PubMed.

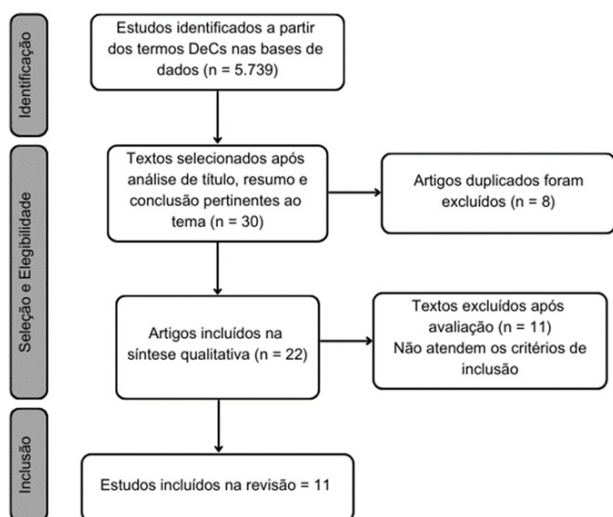
Após essa pesquisa, os estudos foram selecionados de acordo com os critérios de inclusão. Os critérios abrangem: estudos de coorte, caso-controle, ecológicos/ambientais e meta-análise que abordam fatores de risco ambientais, comportamentais, genéticos e ocupacionais relacionados ao câncer de mama. Além disso, foram incluídos estudos publicados nos idiomas inglês, português ou espanhol, priorizando artigos mais recentes, salvo estudos clássicos de alta relevância. Exigiu-se, também, que o conteúdo completo estivesse disponível para análise e que estivessem indexados nas bases de dados e bibliotecas eletrônicas.

Os critérios de exclusão compreendem pesquisas que abordam apenas aspectos clínicos/tratamento sem relação com fatores ambientais ou comportamentais, que não descrevem claramente métodos, população estudada e resultados. Foram eliminados os estudos que não possuem medidas de associação claras, o que dificulta a comparação dos resultados, trabalhos já incluídos em revisões sistemáticas mais abrangentes e aqueles com metodologia defasada ou sem atualização em relação a

novos achados científicos.

No terceiro estágio, a pesquisa primária nas bases de dados e bibliotecas eletrônicas resultou em 5.739 artigos que foram minuciosamente escolhidos a partir da verificação do título, resumo e conclusão. Com isso, foram selecionados aqueles que condizem com os critérios de inclusão (n=30) e eliminados aqueles trabalhos duplicados que sofriam convergência (n=8). Dessa triagem, resultaram 22 artigos, que seguiram para uma análise crítica e aprofundada, objetivando esclarecer quais são os fatores ambientais e comportamentais envolvidos na gênese do CM, por meio da revisão e comparação dos dados bibliográficos. Com a finalização dessa etapa, foram selecionados 11 artigos para comporem as referências dessa Revisão Integrativa da Literatura, visando a síntese do conteúdo estudado e a obtenção do conhecimento científico. O fluxograma 1, modelo PRISMA(), abaixo retrata a ordem cronológica da seleção dos artigos utilizados na RI.

Fluxograma 1: ordem cronológica da seleção dos artigos utilizados na RI.



RESULTADOS

Os resultados da análise dos onze artigos selecionados, fornecem uma compreensão abrangente dos fatores de risco associados ao câncer de mama, considerando componentes comportamentais, ambientais, genéticos e ocupacionais, analisados em diferentes populações e contextos regionais (Quadro 1).

O estudo realizado por Zamora et al. (2023) centrava-se nos efeitos da aculturação entre mulheres mexicanas e mexicano-americanas. Foi revelado que níveis mais elevados de aculturação estavam associados a um aumento na obesidade e no consumo de álcool, enquanto a circunferência da cintura anormal diminuiu entre as participantes. Este comportamento evidencia a influência do processo de aculturação sobre comportamentos de risco, o que pode aumentar a predisposição ao CM.

Discutindo fatores ambientais e de estilo de vida, Silva et al. (2025) em sua pesquisa em Malta, examinaram aspectos como exposição solar e uso de anticoncepcionais, associando o maior risco ao uso de contraceptivos em mulheres na pós-menopausa. Constatou-se ainda que a maior exposição à luz solar reduziu o risco de câncer de mama, possivelmente devido ao papel protetor da vitamina D no crescimento celular.

Diversos estudos, como o de Jones et al. (2024), exploraram o impacto da qualidade ambiental na incidência de CM nos Estados Unidos, utilizando o Índice de Qualidade Ambiental (EQI). Estes estudos identificaram que áreas urbanas com menor qualidade ambiental mostraram taxas mais altas de incidência do CM, especialmente em ambientes construídos, embora outros parâmetros, como a qualidade do ar, não tenham apresentado associações significativas.

Cardoso et al. (2025) destacaram a interação gene-ambiente em portadoras da mutação TP53 p.R337H no Brasil, apontando para um risco significativamente maior em regiões com altos níveis de contaminantes, sublinhando a interação entre poluição ambiental e predisposição genética na elevação do risco.

No contexto dos riscos ocupacionais, o estudo levado a cabo por Chen et al. (2024) em Pequim revelou associações significativas entre o trabalho noturno e a maior incidência de CM. Sugerem que as possíveis alterações no ritmo circadiano causadas pelos turnos noturnos são vias

potencialmente relevantes na desregulação indicada.

Quadro 1. Quadro-resumo dos estudos incluídos e selecionados na RI, segundo autores, tipo de estudo, amostra, desfecho principal e particularidades.

Artigo	Tipo de estudo	Amostra	Desfecho	Particularidades
Zamora et al., 2023	Estudo de coorte	1201 mulheres (581 mexicanas, 620 mexicano-americanas).	Níveis mais elevados de aculturação associados ao aumento de obesidade e consumo de álcool.	Comparou mulheres do México e dos EUA; Impacto da aculturação em comportamentos de risco.
Silva et al., 2025	Caso-controle retrospectivo	200 casos, 403 controles.	Uso de anticoncepcionais aumentam o risco; exposição solar reduz o risco.	Estudo feito em Malta; analisou luz solar, dieta e uso de contraceptivos.
Jones et al., 2024	Estudo ecológico	Não é aplicável.	Áreas urbanas com pior qualidade ambiental mostraram maior incidência de CM.	Utilizou o Índice de Qualidade Ambiental (EQI) nos EUA; analisou fatores ambientais.
Larisa M Gearhart-Serna et al., 2020	Caso-controle	Diversos estágios de câncer.	Qualidade ambiental ruim relacionada ao câncer metastático.	Focado nos diferentes estágios do câncer de mama e qualidade ambiental.
Cardoso et al., 2025	Coorte longitudinal	197 portadores, 244 não portadores.	Portadoras de TP53 p.R337H apresentaram maior risco em áreas com concentração de cloreto.	Portadoras de TP53 p.R337H apresentaram maior risco em áreas com altas concentrações de cloreto. Investigou interações gene-ambiente no Brasil.
Chen et al., 2024	Caso-controle	495 casos, 478 controles.	Trabalho noturno associado a maior risco de CM.	Realizado em Pequim; foco em riscos ocupacionais.
Brown et al., 2015	Análise conjunta de 20 estudos	1.089.273 mulheres.	Consumo de álcool associado ao aumento do risco, independente do status dos receptores hormonais.	Inclui tumores ER+ e ER-; analisou categorias de bebidas.
Miller et al., 2025	Estudo de coorte	7.188 mulheres.	Consumo moderado de álcool associado ao aumento no risco de CM.	Longa duração (1987); amostra acompanhada nos EUA.
Karimi et al., 2023	Caso-controle	620 mulheres (212 casos, 408 controles).	Dieta rica em vegetais reduz risco; alimentos processados aumentam risco.	Estudo no Irã; explorou padrões alimentares.
Clark et al., 2025	Caso-controle	174 casos, 348 controles.	Baixa educação e status socioeconômico estão associados ao maior risco.	Realizado na República Centro-Africana.
Davidson et al., 2025	Estudo prospectivo de coorte	1.578 casos confirmados e controles.	Consumo de álcool ao longo da vida associado a maior risco.	Estudo sobre padrões de consumo ao longo da vida.

O consumo de álcool emergiu consistentemente como um fator de risco através de diversos estudos. Miller et al. (2025), no estudo WEB, e Davidson et al. (2025) investigaram diferentes trajetórias de consumo de álcool ao longo da vida, descobrindo que padrões persistentes e elevados estavam associados a um aumento notável no risco de desenvolvimento de CM. Uma análise conjunta feita por Brown et al. (2015) também registrou essas associações, destacando-as independentemente do status dos receptores hormonais.

A pesquisa conduzida por Karimi et al. (2023) no Irã destacou a influência da nutrição, demonstrando que uma dieta rica em vegetais reduz as chances de CM, enquanto o consumo frequente de alimentos processados aumenta consideravelmente o

risco.

Na República Centro-Africana, Clark et al. (2025) examinaram fatores comportamentais como níveis de escolaridade e status socioeconômico e sua relação com os riscos de câncer de mama, reafirmando a necessidade de políticas de saúde pública ajustadas culturalmente.

Por fim, compreende-se que os resultados descritos expressam a complexidade e a interligação dos fatores de risco quando o CM é contextualizado em variadas circunstâncias socioeconômicas e demográficas. Para uma melhor gestão e prevenção da condição amplamente difundida, torna-se evidente a necessidade de normatizações específicas e diretrizes estrategicamente alinhadas.

DISCUSSÃO

No Brasil, para cada ano do triênio 2023-2025 foram estimados 73.610 casos novos de câncer de mama (CM), o que representa uma taxa ajustada de incidência de 41,89 casos por 100.000 mulheres (INCA, 2022). Dessa forma, esta revisão de literatura buscou identificar os fatores ambientais e comportamentais que aumentam os riscos para o câncer de mama.

Em relação aos fatores comportamentais, na maioria dos estudos a obesidade, identificada pelo Índice de Massa Corporal (IMC) acima do normal (IMC \geq 28 kg/m²), foi classificada como um dos principais fatores de risco, como no estudo de caso controle de Li. et al., (2022), no qual foi explorada a relação entre câncer de mama e fatores ocupacionais em mulheres de Pequim, e foi observado uma associação significativa entre IMC \geq 28 kg/m² e o CM (p<0,001). Em outro estudo de caso controle (Balekouzou et al., 2017), foi analisado que as chances de ter CM foram 3,11 vezes maiores em mulheres com sobrepeso e 5,16 vezes maiores para aquelas obesas quando comparadas a mulheres com IMC abaixo de 25 kg/m². A aromatase (CYP19A1) é uma enzima essencial na conversão de andrógenos em estrógenos e tem um papel fundamental na regulação hormonal. Nas mulheres na pós-menopausa, a principal

fonte de estrogênio não são mais os ovários, mas sim os tecidos periféricos, como o tecido adiposo, assim, a obesidade pode aumentar a expressão da aromatase nas células estromais adiposas da mama, promovendo potencialmente a progressão do câncer de mama e contribuindo para a resistência à terapia endócrina (BHARDWAJ et al., 2019).

Outro fator comportamental inclui a má alimentação e a inatividade física, que estão associados à obesidade, no qual o estudo de caso controle de Balekouzou et al. (2017) demonstrou que, quando comparado a mulheres que não consomem, aquelas que ingerem frios ou peixe fresco possuem 10,82 e 4,26 vezes, respectivamente, mais chances de ter CM e os fatores “consumo de amendoim”, “consumo de soja” e “álcool” apresentaram risco de CM respectivamente 6,46; 16,74; 2,53 vezes maior. Além disso, mulheres que praticavam atividades físicas apresentaram menor razão de chances 0,71 ($p = 0,01$), em comparação àquelas que não praticavam. Achados semelhantes foram encontrados na pesquisa de Marzbani et al. (2019), em que foram analisados hábitos alimentares e a razão de chances do câncer de mama em mulheres que consumiram refrigerantes, sucos produzidos industrialmente, óleos sólidos, alimentos fritos e doces mais de uma vez por mês foi significativamente elevada em relação às suas contrapartes que não consumiram essas substâncias ou o fizeram no máximo uma vez por mês. Os refrigerantes, por serem mais densos em calorias IMC, obesidade e resistência à insulina, são mediadores do risco de câncer. Entretanto, no mesmo estudo, não houve relação significativa entre o consumo de laticínios e as chances de CM.

No estudo de Li. et al., foi feita uma conexão inusitada entre fator ocupacional e CM, no qual as chances de risco para CM aumentaram em 1,53 vezes para mulheres com histórico de trabalho noturno período noturno e em 1,80 vezes para aquelas que adotavam uma postura majoritariamente em pé. O possível mecanismo, de acordo com a pesquisa, pode ser por que o trabalho noturno interrompa o ritmo circadiano e contribui para um risco aumentado, visto que alterações no

ritmo circadiano melhoram a imunidade da melatonina, o que leva ao aumento da produção de estrogênio, modificando a funcionalidade dos receptores desses hormônios e inibindo mecanismos antiproliferativos contra tumores, elevando, assim, o risco de câncer de mama em mulheres. Além disso, o encurtamento dos telômeros, associado à duração e à intensidade do trabalho noturno, também representa um fator de risco para CM, mas é importante a realização de mais estudos futuros para resultados mais confirmatórios.

Quanto ao uso de anticoncepcional, foi observado que quem faz uso desse método de contraceptivo tinha 54,6% mais chances de ter CM e que quanto maior o tempo de uso, maior exposição ao estrogênio que leva ao aumento do risco para o câncer (Cauchi et al., 2016). Essa associação foi corroborada pela meta-análise de Barańska et al. (2021), que mostrou que os efeitos do anticoncepcional tem associação estaticamente significativa com o risco de câncer do tipo BrCa, que é o que mais afeta a população feminina, com OR de 1,15 (IC de 95%; 1,01 a 1,31).

O consumo de álcool foi outro fator determinante para o risco de câncer de mama, em que a pesquisa de Jung et al. (2015) demonstrou que a ingestão de mais de 15 g/dia de cerveja, vinho e outras bebidas alcoólicas foi significativamente associada a um risco 23–33% maior de câncer de mama. Resultados parecidos foram vistos no estudo de caso controle de Donat-Vargas et al. (2021), que acompanhou a trajetória em relação ao consumo de álcool por mulheres durante a vida e constatou que, em comparação com aquelas com menor consumo de álcool (<5 g/dia), mulheres que consumiram ≥ 15 g/dia na adolescência (OR 2,46; I; P para tendência 0,038) e na idade adulta (nos últimos 5 anos) (OR 1,93; P para tendência 0,029) tiveram cerca de duas vezes mais o risco de CM, independentemente do consumo durante os outros dois estágios de vida correspondentes. Entretanto, é importante ressaltar que essas mulheres que aumentaram seu consumo da adolescência para o fase adulta eram fumantes com mais frequência, tiveram seu primeiro filho em idade

mais avançada e relataram com mais frequência um histórico de lesão benigna da mama.

É interessante ressaltar que esses comportamentos são influenciados pelo país e cultura que a mulher se encontra, como foi demonstrado no estudo de Nodora et al. (2015), em que foram comparadas mulheres mexicanas e americano-mexicanos em relação ao nível de aculturação, classificada de acordo com domínio da língua (espanhol dominante, bilíngue e inglês dominante). Foi visto que aquelas com domínio da língua inglesa, compostas majoritariamente pelas americano-mexicanas, residentes dos EUA, apresentaram maior nível de obesidade, consumo de álcool e queda do gasto de calorias.

Quanto aos fatores ambientais, dois estudos (Gearhart- Sena et al., 2020; Gearhart- Sena et al., 2023) analisaram a relação entre o EQI (Índice de qualidade ambiental), que possui 5 domínios (ar, terra, água e sociodemográficos e construções), com a carcinogênese do CM. Em uma das duas pesquisas, que levou em consideração a urbanicidade e fatores comunitários, como fumantes e taxas de triagem de mamografia, a pior qualidade ambiental foi associada a altas taxas de incidência de câncer de mama total. Em áreas de má qualidade ambiental da terra, a incidência total ($p=0,02$) e localizada ($p=0,03$) foram maiores do que em áreas com boa qualidade ambiental, porém o câncer de mama metastático apresentou queda com a piora da qualidade ambiental do ar. Entretanto, qualidade sociodemográfica, da água e ambiental construída não tiveram associações significantes. Já no segundo estudo, além desses resultados, foi observado que regiões metropolitana com má qualidade da terra (alto nível arsênio, chumbo, produtos agrícolas, etc), tinham 3% a 5% mais chances de câncer de mama localizado ($p=0,003$), regional ($p<0,001$), metastático distante ($p=0,04$) e aquelas má qualidade de construções apresentou aumento da probabilidade de CM metastático distante. Sendo assim, esses estudos comprovam a associação entre a qualidade ambiental, em diferentes setores, com a gênese do câncer de

mama.

Na pesquisa de Gerber et al. (2022) foi estudado a relação entre os níveis de cloreto nos rios do Paraná, Brasil, com a gênese do CM para mulheres portadoras de p.R337H (81/1096) e observou-se que o risco de câncer de mama entre as portadoras foi 81% maior na região Leste e Sul, onde tinha maiores concentrações de cloreto, do que na região norte e oeste, com as menores concentrações ($p=0,02$), demonstrando que o risco de CM pode ser significativamente aumentado por produtos químicos liberados por meio de atividades relacionadas à indústria, pesticidas contendo cloro ou outros pesticidas.

Sendo assim, nosso estudo apresenta tanto fatores comportamentais e ambientais muito conhecidos como aqueles pouco estudados, estes porém precisam de mais pesquisas, a fim de garantir que suas associações sejam significativas. Através de mais estudos e investigação pelo setor governamental de saúde e ambiente, é possível promover hábitos protetores contra o câncer de mama e diminuir aqueles que aumentam os riscos, além de atenuar a exposição a fatores ambientais, como os apresentados.

CONCLUSÃO

Esta RI baseou-se em 11 artigos minuciosamente selecionados sobre os fatores ambientais e comportamentais envolvidos na gênese do CM. Entre esses artigos que ressaltam os fatores de risco, foi possível destacar a obesidade/IMC elevado, o consumo de álcool ao longo da vida, o trabalho noturno que causa alteração no ciclo circadiano, o uso de anticoncepcional associado à maior exposição ao estrogênio e uma alimentação inadequada, caracterizada por uma dieta rica em frituras e refrigerantes. Esses fatores são considerados fundamentais para o aumento da incidência do CM.

Além disso, a poluição, a baixa qualidade ambiental, a má qualidade do ar, da terra (com altos níveis de arsênio, chumbo, produtos agrícolas, entre outros), das construções, bem como a exposição a produtos químicos, como o cloreto, e o tabagismo também são relevantes no aumento dos riscos para o

desenvolvimento do CM.

Evidencia-se que os fatores de risco apresentados nessa RI são, em sua maioria, modificáveis, e carecem de uma mudança de perspectiva e atitude de indivíduos que possuem esses hábitos, visando o bem-estar e reduzindo as chances do desenvolvimento da doença. Dessa forma, é de extrema importância a continuidade dos estudos científicos sobre a relação dos fatores ambientais e comportamentais com a gênese do câncer de mama, com intuito de auxiliar em medidas de prevenção e redução da incidência do CM.

REFERÊNCIAS

BALEKOUZOU, A. et al. Behavioral risk factors of breast cancer in Bangui of Central African Republic: A retrospective case-control study. *PLoS One*, São Francisco, v. 12, n. 2, e0171154, Feb. 2017. DOI 10.1371/journal.pone.0171154. Disponível em: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/28178283/>. Acesso em: 01 fev. 2025.

BARAŃSKA, A. et al. Oral contraceptive use and breast cancer risk assessment: a systematic review and meta-analysis of case-control studies, 2009-2020. *Cancers (Basel)*, Basel, v. 13, n. 22, p. 5654, Nov. 2021. DOI 10.3390/cancers13225654. Disponível em: <https://pmc.ncbi.nlm.nih.gov/articles/PMC8616467/>. Acesso em: 16 fev. 2025.

BHARDWAJ, P. et al. Estrogens and breast cancer: Mechanisms involved in obesity-related development, growth and progression. *Journal of Steroid Biochemistry and Molecular Biology*, Amsterdã, v. 189, p. 161-170, May 2019. DOI 10.1016/j.jsbmb.2019.03.002. Disponível em: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/30851382/>. Acesso em: 16 fev. 2025.

CAUCHI, J. P.; CAMILLERI, L.; SCERRI, C. Environmental and lifestyle risk factors of breast cancer in Malta - a retrospective case-control study. *EPMA Journal*, v. 7, n. 1, p. 20, Sep. 2016. DOI 10.1186/s13167-016-0069-z. Disponível em: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/27679672/>. Acesso em: 01 fev. 2025.

DONAT-VARGAS, C. et al. Trajectories of alcohol consumption during life and the risk of developing breast cancer. *British Journal of Cancer*, Londres, v. 125, n. 8, p. 1168-1176, Oct. 2021. DOI 10.1038/s41416-021-01492-w. Disponível em: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/34483338/>. Acesso em: 01 fev. 2025.

GEARHART-SERNA, L. M. et al. Cumulative environmental quality is associated with breast cancer incidence differentially by summary stage and urbanicity. *Scientific Reports*, v. 13, n. 1, p. 20301, Nov. 2023. DOI: 10.1038/s41598-023-45693-0. Disponível em: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/37985794/>. Acesso em: 01 fev. 2025.

GEARHART-SERNA, L. M.; HOFFMAN, K.; DEVI, G. R. Environmental quality and invasive breast cancer. *Cancer Epidemiology, Biomarkers & Prevention*, v. 29, n. 10, p. 1920-1928, Oct. 2020. DOI: 10.1158/1055-9965.EPI-19-1497. Disponível em: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/32238404/>. Acesso em: 01 fev. 2025.

GERBER, V. K. Q. et al. Environmental contaminants modulate breast cancer development and outcome in TP53 p.R337H carriers and noncarriers. *Cancers (Basel)*, v. 14, n. 12, p. 3014, Jun. 2022. DOI: 10.3390/cancers14123014. Disponível em: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/35740679/>. Acesso em: 01 fev. 2025.

INCA - Instituto Nacional de Câncer José Alencar Gomes da Silva. Rio de Janeiro: INCA, 2023. Disponível em: <https://www.gov.br/inca/pt-br/assuntos/gestor-e-profissional-de-saude/controlado-cancer-de-mama/dados-e-numeros/incidencia>. Acesso em: 16 fev. 2025. Base de dados.

JUNG, S. et al. Alcohol consumption and breast cancer risk by estrogen receptor status: in a pooled analysis of 20 studies. *International Journal of Epidemiology*, Oxford, v. 45, n. 3, p. 916-928,

jun. 2016. DOI 10.1093/ije/dyv156. Disponível em: <https://pmc.ncbi.nlm.nih.gov/articles/PMC5005939/>. Acesso em: 01 fev. 2025.

LI, A. et al. Occupational risk factors and breast cancer in Beijing, China: a hospital-based case-control study. *BMJ Open*, Londres, v. 12, n. 2, e054151, Feb. 2022. DOI: 10.1136/bmjopen-2021-054151. Disponível em: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/35177451/>. Acesso em: 01 fev. 2025.

MARZBANI, B. et al. Dietary patterns, nutrition, and risk of breast cancer: a case-control study in the west of Iran. *Epidemiology and Health*, Seul, v. 41, e2019003, 2019. DOI: 10.4178/epih.e2019003. Disponível em: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/30754960/>. Acesso em: 01 fev. 2025.

NODORA, J. N. A. et al. Acculturation, behavioral factors, and family history of breast cancer among Mexican and Mexican-American women. *Womens Health Issues*, v. 25, n. 5, p. 494-500, Sep/Oct. 2015. DOI: 10.1016/j.whi.2015.05.011. Disponível em: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/26189937/>. Acesso em: 01 fev. 2025.

SCHATZKIN, A. et al. Alcohol consumption and breast cancer in the epidemiologic follow-up study of the first National Health and Nutrition Examination Survey. *New England Journal of Medicine*, Waltham, v. 316, n. 19, p. 1169-1173, May. 1987. DOI: 10.1056/NEJM198705073161901. Disponível em: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/3574367/>. Acesso em: 01 fev. 2025.