







Alimentação para Prevenção do Câncer de Mama: uma revisão integrativa da literatura

Food for breast cancer prevention: an integrative review

Maria Helena Monteiro Gonçalves¹ , Yasmin de Fátima Brito de Oliveira Moraes¹ , Sandra Maria dos Santos Figueiredo¹ ,
Ciléa Maria dos Santos Ozéla^{III} , Ediane Nunes de Araújo¹ , Lana Shaisi Oliveira Canuto^{II} 

Resumo Objetivo: Realizar a síntese do conhecimento disponível sobre os fatores de prevenção e de risco para o desenvolvimento de câncer de mama relacionados com a alimentação. **Método:** Estudo de revisão integrativa da literatura com abordagem qualitativa, com a seleção de artigos nas plataformas SciELO e PubMed, de 2017–2021. **Resultados:** Os fatores protetores identificados foram o consumo de alimentos in natura ou minimamente processados, como legumes, hortaliças, frutas, grãos, temperos e especiarias. Enquanto que o consumo excessivo de carne vermelha, leite integral e derivados ricos em gorduras, embutidos, refrigerantes e alimentos industrializados são considerados fatores de risco. **Considerações finais:** A alimentação está intrinsecamente relacionada com a prevenção e promoção do câncer, devendo haver a adoção de práticas alimentares saudáveis, com a diminuição da ingestão de produtos processados e ultraprocessados, ricos em energia e pobres em nutrientes.

Descritores: neoplasia da mama; alimentos, dieta e nutrição; risco; proteção.

Summary Purpose: To synthesize the available knowledge on the prevention and risk factors for the development of breast cancer related to diet. **Methods:** An integrative literature review study with a qualitative approach, with the selection of articles in the SciELO and PubMed platforms, from 2017–2021. **Results:** The protective factors identified were the consumption of fresh or minimally processed foods such as vegetables, fruits, grains, seasonings and spices. While excessive consumption of red meat, whole milk and derivatives rich in fat, sausages, soft drinks and processed foods are considered risk factors. **Conclusions:** Food is intrinsically related to the prevention and promotion of cancer, and healthy eating practices should be adopted, with a reduction in the intake of processed and ultra-processed products, rich in energy and poor in nutrients.

Keywords: breast neoplasms; diet, food, and nutrition; risk; protective factors.

^ICentro Universitário do Estado do Pará, Faculdade de Bacharelado em Nutrição, Belém, PA, Brasil.

^{II}Fundação Santa Casa de Misericórdia do Pará, Belém, PA, Brasil.

Fonte de financiamento: Nenhuma.

Conflitos de interesse: Os autores declaram não haver conflitos de interesse.

Recebido: 27/08/2022

Aceito: 25/10/2022

Trabalho realizado na Instituição Centro Universitário do Estado do Pará, Belém, PA, Brasil.

Introdução

A formação do câncer (CA) ocorre devido diversos efeitos cumulativos relacionados aos agentes carcinógenos, que atuam no início, promoção e progressão do tumor. Sendo considerados os três estágios individuais que compõem esse processo; “estágio de iniciação, no qual os genes sofrem ação dos agentes cancerígenos; o de promoção, no qual os agentes oncopromotores atuam na célula alterada e o de progressão, caracterizado pela multiplicação descontrolada e irreversível da célula”¹.

O câncer de mama (CM) consiste na formação de tumor com potencial probabilidade de invadir outros órgãos, caracterizada como a doença maligna mais comum em mulheres². Em parâmetros mundiais, foi alcançado aproximadamente 2,3 milhões de casos novos; sendo 684.996 de óbitos, no ano de 2020³. Os índices de mortalidade de neoplasia da mama no Brasil foram de 14,23 óbitos/100.000 mulheres em 2019, sendo as maiores taxas nas regiões Sudeste e Sul, com 16,14 e 15,08 óbitos/100.000 mulheres, respectivamente. No Pará, as taxas do ano em questão foram de 11,22 casos para cada 100 mil mulheres⁴.

Entre as suas principais causas, o fator genético tem uma influência significativa, fatores ambientais e estilos de vida também contribuem para sua patogênese. No que se refere à alimentação, há compostos bioativos de nutrientes que inibem a neoplasia, através da regulação negativa da expressão e atividade de ER- α (Receptor de estrogênio alfa), impossibilitando a proliferação, metástase e angiogênese de células tumorais da glândula mamária, induzindo apoptose e parada do ciclo celular, sensibilizando essas células para radioterapia e quimioterapia. Dessa forma, a utilização de terapia dietética, por meio de mudanças na alimentação e associação de nutrientes específicos, pode ser uma solução prática para a prevenção e o tratamento⁵.

Em contrapartida, a escolha dos produtos industrializados e/ou processados em oposição aos naturais é um fator de risco, pois possuem composição nutricional modificada por múltiplos processos físicos, biológicos e/ou químicos, como a adição de conservantes e aditivos, para torná-los microbiologicamente seguros, aumentando seu tempo de prateleira, palatabilidade e acessibilidade^{6,7}. Por isso, faz-se necessário realizar a síntese do conhecimento disponível sobre os fatores de prevenção e de risco para o desenvolvimento de câncer de mama relacionados com a alimentação, a fim de gerar um maior conhecimento e compartilhamento de saberes.

Métodos

Foi realizado um estudo de revisão integrativa da literatura com abordagem qualitativa. Os critérios de inclusão definidos para a seleção dos artigos foram: os que apresentaram texto completo nos idiomas português, inglês e espanhol, publicados no período de 2017 a 2021, disponíveis eletrônica e gratuitamente. Foram excluídos documentos duplicados, além de apostilas, cartas, editoriais, monografias e teses.

A pesquisa foi realizada nas bases de dados PubMed (Biblioteca Nacional de Medicina dos Estados Unidos) e SciELO (Scientific Electronic Library Online). Para a coleta de dados foi consultado os Descritores em Ciências da Saúde (DeCS/MeSH), utilizando os seguintes descritores alternando combinações da língua portuguesa, inglesa e espanhola: neoplasia de mama (breast neoplasms, neoplasias de la mama); alimentos, dieta e nutrição (diet, food and nutrition, nutrición, alimentación y dieta); alimentos (foods, alimentos); risco (risk, riesgo) e proteção (protection, protección), unidos pelo operador booleano “and”.

Resultados

A investigação resultou na seleção de 09 artigos científicos publicados nos últimos cinco anos, sendo as referências de 2017 e 2018 (1 em cada ano), 2019 (3 artigos), 2020 e 2021 (2 em cada ano). De forma percentual, 87,5% dos artigos são internacionais e 12,5% nacionais. Todos os artigos selecionados têm em comum a alimentação como fator de risco e de proteção para o câncer de mama.

Levou-se em conta os resultados de cada autor apresentados no Tabela 1, sendo descritos autor/ano de publicação, tipo e objetivo geral do estudo e principais resultados.

Tabela 1. Resultado da Revisão Integrativa da literatura.

Autor/ Ano de publicação	Tipo de estudo	Objetivo geral do estudo	Principais resultados
Buja A, et al. ⁹	Revisão sistemática	Sintetizar as evidências produzidas até o momento, adotando uma abordagem criteriosa e crítica da qualidade dos estudos analisados.	Uma maior ingestão de carne total, carnes vermelhas, processadas, alimentos com alto índice glicêmico, ou ovos podem estar associados a um maior risco de câncer de mama. Alguns alimentos, como vegetais, provavelmente possuem uma associação inversa com o risco da patologia.
Chen L, et al. ⁸	Meta-análise	Avaliar a conexão da ingestão de leite e produtos lácteos (iogurte) e risco de CM por uma meta-análise de estudos de caso-controle.	O alto teor de gordura em alguns produtos lácteos, como leite integral e queijo, pode aumentar o risco de desenvolvimento de câncer de mama. Além disso, o hormônio de crescimento bovino, aumenta potencialmente os níveis de fatores de crescimento celular, podendo estar presente no leite do animal injetado.
Fiolet T, et al. ⁷	Coorte de base populacional.	Avaliar a relação entre alimentos ultraprocessados e risco de câncer.	O aumento em uma proporção de 10%, no consumo de alimentos ultraprocessados na dieta, foi associado a um risco significativo, superior a 10%, de desenvolvimento de cânceres em geral e de mama.
Fontecha J, et al. ¹⁰	Revisão sistemática	Sintetizar as evidências sobre a influência do consumo de produtos lácteos e de que forma afetam biomarcadores, considerados de risco a doenças.	O elevado conteúdo de gordura saturada, presente principalmente no leite integral e queijos amarelos, provocam aumento no colesterol total e no colesterol LDL, desencadeando processos inflamatórios, que contribuem para distúrbios metabólicos como a obesidade, aumentando o risco de desenvolvimento de doenças crônico-degenerativas, tal como o câncer de mama.
Hammad S, et al. ¹¹	Estudo caso- controle	Investigar a associação entre os escores índice inflamatório dietético (IID) e câncer de mama (BrCA) entre mulheres jordanianas.	A qualidade da dieta e adesão a uma alimentação equilibrada e saudável, composta por frutas, vegetais, óleos saudáveis, entre outros, é capaz de melhorar a saúde e reduzir o risco de doenças crônicas, como o câncer de mama, visto que os componentes da dieta atuam como moduladores de inflamação crônica, fator associado à relação entre o índice pró-inflamatório da dieta (IID) e o risco de BrCA, vinculado também a alguns fatores extrínsecos, como obesidade e sobrepeso.
Li J, et al. ⁵	Revisão sistemática	Resumir o papel dos produtos naturais dietéticos e seus compostos bioativos na prevenção e tratamento do câncer de mama e discutir os mecanismos de ação.	Diversos alimentos como frutas cítricas, vegetais, temperos e condimentos, possuem atividade anticancerígena, por meio de efeitos inibitórios na proliferação e formação de colônias em células patológicas, indução de efeito pró- apoptótico e antimetastático, ou por regulação positiva ou negativa da expressão de proteínas reguladoras da apoptose demonstrando atividades quimiopreventivas e quimioterápicas.
Silva MACND, et al. ¹³	Meta-análise	Avaliar a composição química e os efeitos citotóxicos do extrato de semente de açaí na linhagem celular de câncer de mama (MCF- 7).	O extrato de semente de açaí reduziu a viabilidade da linhagem celular de câncer de mama MCF-7 e induziu autofagia e alterações morfológicas nas células tratadas.
Xie M, et al. ¹²	Revisão sistemática	Promover o desenvolvimento de alimentos nutracêuticos e funcionais a partir de grãos integrais e sua aplicação na redução do risco de câncer de mama	Estudos epidemiológicos demonstraram que grãos integrais (e seus produtos) estão associados à redução do risco de câncer de mama, devido seus compostos fitoquímicos bioativos únicos.
Contreras García E, et al. ¹⁴	Revisão sistemática	Analisar os estudos que se concentram em pesquisar a relação entre o consumo de determinados grupos de alimentos e sua importância no aumento e prevenção do risco de aparecimento de câncer.	O chá, por possuir polifenóis, são anticancerígenos e antioxidantes, havendo relação inversa entre o consumo de chá e o desenvolvimento de câncer de mama.

Fonte: Autoras, 2022.

Discussão

A nutrição e a dieta podem ser grandes aliadas na prevenção do câncer de mama, pois diversos alimentos têm mostrado um papel importante na prevenção e tratamento de vários tipos de neoplasias. Entretanto, é importante frisar que a alimentação, ainda que seja uma importante colaboradora no resguardo do surgimento do CA de mama, pode também promover riscos para o seu desenvolvimento, fato esse que se estende desde a seleção dos alimentos, preparo e consumo, como será exposto a seguir⁵.

Em relação às carnes vermelhas, é importante ressaltar que o consumo em excesso propicia um maior risco de desenvolvimento de câncer de mama, além de promover maior taxa de mortalidade, isso ocorre devido aos altos níveis séricos do fator de crescimento semelhante à insulina tipo 1 (IGF-1). O hormônio do crescimento injetado em bovinos é capaz de estimular as células malignas a crescerem mais rapidamente, e estes possuem como principal finalidade a reprodução e o aumento de peso, porém, os indivíduos, ao alimentarem-se deste animal, ingerem substâncias que são nocivas ao organismo, contribuindo para a promoção de células cancerígenas e seu desenvolvimento, devido à origem desses hormônios, que em sua maioria são sintéticos e injetados em quantidades maiores do que permitido ou com componentes que não são indicados ao consumo humano^{8,9}.

Alimentos ultraprocessados, de modo geral, são ricos em sódio, lipídios, carboidratos e energia, sendo pobre em fibras e micronutrientes e apresentam alterações em sua composição nutricional, com adição de substâncias químicas - como conservantes e aditivos. Além disso, seu consumo frequente ou em excesso, faz com que ocorra o aumento de peso e alteração do Índice de Massa Corporal (IMC). Tais alimentos, em sua maioria são ricos em gorduras saturadas e trans, além de carboidratos simples, que quando consumidos em excesso promovem aumento de peso, corroborando com o quadro de sobrepeso e obesidade, sendo prejudicial à saúde, não somente por contribuir no desenvolvimento de doenças crônicas não transmissíveis, mas também pela possibilidade de aparecimento de neoplasias, como o câncer de mama, devido elevação na produção de hormônios, processos inflamatórios e outros, causando desequilíbrio orgânico⁷.

O consumo de leite integral, queijos amarelos e derivados, que são alimentos ricos em ácidos graxos saturados, afetam os biomarcadores indicativos de risco de doenças, especialmente os relacionados à pressão arterial e hipercolesterolemia, que estão diretamente associadas a distúrbios metabólicos como obesidade e no aumento do risco de câncer de mama¹⁰.

A obesidade tem sido associada ao aumento da produção de estrogênio, adipocinas e marcadores de inflamação, sendo esta indicada por um IMC elevado. Dessa forma, o que se recomenda é a manutenção de uma dieta de boa qualidade, bem como, de hábitos saudáveis, evitando fumar, consumir álcool e realizar atividade física rotineiramente, mantendo peso adequado¹¹.

Os grãos integrais são grande fonte de fitoquímicos bioativos (ácidos fenólicos, carotenóides, antocianina e outros), os quais possuem ação anticancerígena, por intermédio da inibição da proliferação, modulação do sistema imunológico e inibição da metástase das células infectadas. Entre os tipos de arroz integral, o arroz preto possui antocianinas que auxiliam na supressão da metástase. A aveia, por ser uma fonte rica em fibras alimentares solúveis com betaglucanos, apresenta efeito imunomodulador, pois estimula a proliferação de monócitos¹².

As frutas cítricas apresentam propriedades antioxidantes e imunoestimulantes, pois contêm alto valor de polifenóis, compostos que as protegem de insetos, radiação ultravioleta e infecções microbianas, e são ricas em vitamina C, beta-caroteno, quercetina e ácido fólico, que também auxiliam na modulação da insulina e níveis de colesterol⁹. Estas, por sua vez, possuem propriedades que atuam na indução de apoptose em células cancerígenas, além da presença de flavonóides, compostos abundantes, como a hesperidina e a naringina, que também atuam inibindo a proliferação celular⁵.

O extrato de semente de açaí, apresenta efeito preventivo ao câncer de mama, devido à sua atividade antioxidante, e também por intermédio de sua ação citotóxica contra MFC-7 (uma linhagem celular do CM), induzindo alterações morfológicas nas células por autofagia, aumentando a produção de EROs (Espécies Reativas de Oxigênio). Os flavonóides também presentes no açaí, geram óxido nítrico, que colaboram para a degradação das células cancerígenas¹³.

Os vegetais também possuem papel importante nesse processo, podendo citar o brócolis, couve-flor e agrião, que possuem propriedades anticancerígenas, devido seu alto teor de glucosinolatos, pois quando ocorre a mastigação ou fatiamento desses vegetais, estes liberam uma enzima, denominada mirosinase, formadora de um composto chamado sulforafano que tem efeito preventivo ao CA, e assim os glucosinolatos são degradados para formar isotiocianatos, capazes de induzir enzimas protetoras e quimiopreventivas de várias neoplasias⁵.

Dentre os temperos e especiarias encontrados nos estudos, o gengibre devido seus constituintes bioativos, como gingeróis e shogaols, o alho com componentes organossulfurados e pimentas vermelhas do gênero *Capsicum*, com certa quantidade de capsaicina, possuem atividade anticancerígena, por meio de efeitos inibitórios na proliferação e formação de colônias em células patológicas, induzindo efeito pró-apoptótico e antimetastático em células, ou por regulação positiva ou negativa da expressão de proteínas reguladoras da apoptose demonstrando atividades quimiopreventivas e quimioterápicas⁵.

O chá possui polifenóis, anticancerígenos e antioxidantes, e no que tange ao chá verde, este contém maior número de catequinas do que o chá preto, além de ter fortes efeitos na indução de apoptose e inibição do crescimento de células do câncer de mama *in vitro*, fator que indica uma associação inversa entre o consumo de chá e a recorrência do câncer de mama, ou seja, quanto maior o consumo de chá, menor a probabilidade do desenvolvimento da patologia¹⁴.

Considerações finais

Por meio desta pesquisa, foi possível inferir que a alimentação tem papel fundamental tanto na prevenção quanto no desenvolvimento do câncer de mama. No que se refere aos alimentos protetores houve ênfase em ações antioxidantes, apoptóticas e citotóxicas, auxiliando na degradação das células cancerígenas, além da inibição da proliferação e modulação do sistema imunológico. Os alimentos considerados de risco são os ricos em gorduras saturadas, injetados com hormônios, ultraprocessados e com alto teor de carboidratos simples, aumentando os níveis de glicemia, colesterol e triglicérides, auxiliando no aumento de peso, fator de risco para o desenvolvimento do CA, além da sua natureza diversas vezes, transgênica, devido à modificação do DNA e aos compostos adicionados.

Referências

1. Instituto Nacional de Câncer José Alencar Gomes da Silva. Rio de Janeiro: como surge o câncer [Internet]. 2021 [acessado em 29 jun. 2022]. Disponível em: <https://www.inca.gov.br/como-surge-o-cancer>
2. Instituto Nacional de Câncer José Alencar Gomes da Silva [Internet]. Rio de Janeiro: câncer de mama. 2022 [acessado em 20 jun. 2022]. Disponível em: <https://www.inca.gov.br/tipos-de-cancer/cancer-de-mama>
3. International agency for research on cancer [Internet]. Lyon: Cancer today. 2020 [acessado em 29 jun. 2022]. Disponível em: <https://gco.iarc.fr/today/home>
4. Instituto Nacional de Câncer José Alencar Gomes da Silva. Rio de Janeiro: Estimativa 2020 – incidência do Câncer no Brasil [Internet]. 2019 [acessado em 2 de jun. 2022]. Disponível em: <https://www.inca.gov.br/sites/ufu.sti.inca.local/files//media/document//>
5. Li J, Zhang M, He T, Li H, Cao T, Zheng L, et al. Methylation of DACT2 promotes breast cancer development by activating Wnt signaling. *Sci Rep*. 2017;7(1):3325. <https://doi.org/10.1038/s41598-017-03647-3>
6. Monteiro CA, Cannon G, Levy RB, Moubarac J-C, Jaime PC, Martins ANB, et al. NOVA. A estrela brilha. *World Nutrition*. 2016;7(1-3):28-40.
7. Fiolet T, Srour B, Sellem L, Kesse-Guyot E, Allès B, Méjean C, et al. Consumption of ultra-processed foods and cancer risk: results from NutriNet-Santé prospective cohort. *BMJ*. 2018;360:k322. <https://doi.org/10.1136/bmj.k322>
8. Chen L, Li M, Li H. Milk and yogurt intake and breast cancer risk: a meta-analysis. *Medicine (Baltimore)*. 2019;98(12):e14900. <https://doi.org/10.1097/MD.00000000000014900>
9. Buja A, Pierbon M, Lago L, Grotto G, Baldo V. Breast cancer primary prevention and diet: an umbrella review. *Int J Environ Res Public Health*. 2020;17(13):4731. <https://doi.org/10.3390/ijerph17134731>

10. Fontecha J, Calvo MV, Juarez M, Gil A, Martínez-Vizcaino V. Milk and dairy product consumption and cardiovascular diseases: an overview of systematic reviews and meta-analyses. *Adv Nutr*. 2019;10(Suppl_2):S164-89. <https://doi.org/10.1093/advances/nmy099>
11. Hammad SS, Mahmoud R, Shivappa N, Hebert JR, Marie L, Tayyem RF. Dietary inflammatory index and odds of breast cancer: a case-control study. *Food Sci Nutr*. 2021;9(9):5211-9. <https://doi.org/10.1002/fsn3.2493>
12. Xie M, Liu J, Tsao R, Wang Z, Sun B, Wang J. Whole Grain Consumption for the Prevention and Treatment of Breast Cancer. *Nutrients*. 2019;11(8):1769. <https://doi.org/10.3390/nu11081769>
13. Silva MACND, Costa JH, Pacheco-Fill T, Ruiz ALTG, Vidal FCB, Borges KRA, et al. Açai (*Euterpe oleracea* Mart.) seed extract induces ROS production and cell death in MCF-7 breast cancer cell line. *Molecules*. 2021;26(12):3546. <https://doi.org/10.3390/molecules26123546>
14. Contreras García E, Zaragoza-Martí A. Influencia de la ingesta de alimentos o grupos de alimentos en la aparición y/o protección de los diversos tipos de cáncer: revisión sistemática. *Nutr Hosp*. 2020;37(1):169-92. <https://doi.org/10.20960/nh.02588>

Autor correspondente

Yasmin de Fátima Brito de Oliveira Moraes
Centro Universitário do Estado do Pará, Área de Ciências da Saúde, Faculdade de Nutrição
Avenida Nazaré, 630, Nazaré
CEP: 66035-170, Belém, PA, Brasil
E-mail: fatimayasminbom@gmail.com

Informação sobre os autores

YFBOM é Nutricionista graduada pelo Centro Universitário do Estado do Pará e Residente Multiprofissional no Programa de Neurologia. MHMG Nutricionista graduada pelo Centro Universitário do Estado do Pará. SMSF Nutricionista e servidora pública do município de Belém, e docente do Centro Universitário do Estado do Pará. CMSO Nutricionista e servidora pública da Fundação Santa Casa de Misericórdia do Pará e docente do Centro Universitário do Estado do Pará. ENA Nutricionista e servidora pública da Fundação Santa Casa de Misericórdia do Pará. LSOC Nutricionista e servidora pública da Fundação Santa Casa de Misericórdia do Pará.

Contribuição dos autores

YFBOM: conceituação, curadoria de dados. MHMG: escrita – primeira redação. SMSF, CMSO, ENA, LSOC: escrita – revisão e edição.

Todos os autores leram e aprovaram a versão final submetida ao Pará Research Medical Journal.