
**PERFIL NUTRICIONAL E CONSUMO ALIMENTAR DE PACIENTES COM CÂNCER DE MAMA:
UMA REVISÃO INTEGRATIVA**

Lailton Oliveira da Silva¹, Ismenia Martineli Lima de Sousa², Raquel Teixeira Terceiro Paim³
Anderson Weiny Barbalho Silva⁴, José Juvenal Linhares⁵

RESUMO

Introdução: As neoplasias mamárias apresentam alta taxa de incidência e mortalidade no Brasil e mundo. Com isso, existem diversos cenários importantes, como perfil antropométrico, consumo alimentar e a análise do estado nutricional, que se tornam aliados para melhor conhecer essa população e traçar medidas mais individuais e estratégias que minimizem os efeitos do câncer de mama. **Objetivo:** Avaliar o perfil nutricional, a composição corporal e o consumo alimentar entre pacientes com câncer de mama. **Materiais e Métodos:** Trata-se de uma revisão integrativa da literatura. Os resultados foram obtidos por acesso direto online por meio das bases de dados: PubMed, Google Scholar e Science Direct, empregando a combinação dos seguintes descritores em inglês: Breast Neoplasms, Nutritional Status, Food Consumption e Anthropometry. Utilizou-se a estratégia PICOS para definir a questão da pesquisa, e o PRISMA para seleção do material. **Resultados e Discussões:** Foram selecionados um total de oito estudos. Os pacientes com câncer de mama possuem um elevado Índice de Massa Corporal (IMC), Circunferência da Cintura (CC) e RCQ, indicando risco cardiovascular e mortalidade. Sobre o consumo alimentar, foi possível constatar ingestão de produtos industrializados (processados e ultraprocessados), que contém maior teor de sódio, gorduras e açúcares. O consumo desses alimentos se justifica pela perda de apetite dos pacientes, e conseqüentemente esses alimentos industrializados trazem maior palatabilidade. **Conclusão:** A grande maioria dos pacientes estavam com sobrepeso e obesidade, com baixa ingestão de frutas, hortaliças, e alimentos ricos em propriedades anti-inflamatórias. Além disso, dietas ricas em proteínas podem melhorar os sintomas ocasionados pela quimioterapia.

Palavras-chave: Neoplasia da Mama. Estado Nutricional. Consumo Alimentar. Antropometria.

ABSTRACT

Nutritional profile and food consumption of patients with breast cancer: an integrative review

Introduction: Breast neoplasms have a high incidence and mortality rate in Brazil and worldwide. As a result, there are several important scenarios, such as the anthropometric profile, food consumption and analysis of nutritional status, which become allies to better understand this population and outline more individual measures and strategies that minimize the effects of breast cancer. **Objective:** To evaluate the nutritional profile, body composition and food consumption among patients with breast cancer. **Materials and methods:** This is an integrative literature review. The results were obtained by direct online access through the databases: PubMed, Google Scholar and Science Direct, using the combination of the following descriptors in English: Breast Neoplasms, Nutritional Status, Food Consumption and Anthropometry. The PICOS strategy was used to define the research question, and PRISMA for material selection. **Results and Discussion:** A total of eight studies were selected. Patients with breast cancer have a high Body Mass Index (BMI), Waist Circumference (WC) and WHR, indicating cardiovascular risk and mortality. Regarding food consumption, it was possible to observe the intake of industrialized products (processed and ultra-processed), which contain higher levels of sodium, fats and sugars. The consumption of these foods is justified by the patients' loss of appetite, and consequently these industrialized foods bring greater palatability. **Conclusion:** The vast majority of patients were overweight and obese, with low intake of fruits, vegetables, and foods rich in anti-inflammatory properties. In addition, high-protein diets can improve symptoms caused by chemotherapy.

Key words: Breast Neoplasms. Nutritional Status. Food Consumption. Anthropometry.

INTRODUÇÃO

O câncer no geral é uma patologia altamente catabólica e inflamatória, por alterar as vias metabólicas dos carboidratos, lipídeos e proteínas, desse modo promover alterações bioquímicas e metabólicas, e consequentemente piorar as manifestações clínicas (Paixão e colaboradores, 2017; Valdamarin e colaboradores, 2021).

A obesidade por outro lado está presente em diversas patologias, e no câncer de mama, tem um potencial de um melhor ou pior prognóstico na sobrevivência dessas pacientes (Valdamarin e colaboradores, 2021).

Alguns estudos abordam a temática do câncer de mama associando o risco entre consumo alimentar e fatores antropométricos, como peso (kg), estatura (m), IMC, circunferência da cintura, relação cintura-quadril, entre mulheres saudáveis e pacientes diagnosticadas com câncer de mama, no pré e pós-menopausa (Dal Bello e colaboradores, 2018; Ferreira, Jesus e Silva, 2022; Lee e colaboradores, 2018).

Sobre o consumo alimentar, é citado na literatura alguns alimentos que têm um efeito protetor contra o câncer de mama, ou ainda que podem melhorar a sintomatologia do paciente em diferentes subtipos (Heidari e colaboradores, 2020).

Dentre os alimentos protetores estão: as frutas, legumes, hortaliças, que possuem uma alta quantidade de antioxidantes, e propriedades fitoquímicas.

Entre os padrões dietéticos mais bem correlacionados com o câncer de mama, estão a dieta DASH, rica em frutas e hortaliças, com baixo consumo de gordura total, saturada e colesterol, e mediterrânea rica em ácidos graxos monoinsaturados (Toorang e colaboradores, 2022).

Com isso, o estudo se justifica devido a importância de conhecer o estado nutricional e perfil antropométrico de pacientes com câncer de mama, podendo essa estratégia proporcionar o conhecimento da população alvo para direcionar a terapia nutricional mais assertiva, nos diferentes estágios da doença.

Dessa forma, o presente trabalho objetivou avaliar o perfil nutricional, a composição corporal e o consumo alimentar entre pacientes com câncer de mama.

MATERIAIS E MÉTODOS

Trata-se de uma revisão integrativa da literatura, com abordagem quantitativa e qualitativa. Os resultados foram obtidos por acesso direto online por meio das bases de dados: PubMed, Google Scholar e Science Direct, empregando a combinação dos seguintes descritores em inglês: Breast Neoplasms, Nutritional Status, Food Consumption e Anthropometry.

Para esta revisão sistemática foi necessário à utilização de critérios de inclusão e exclusão. Como os critérios de inclusão: (a) estudos publicados em periódicos indexados em bases de dados internacionais nos últimos 5 anos (2018 - 2022), (b) acesso ao texto completo, (c) em humanos, (d) estudos que abordavam apenas o câncer de mama livres de quaisquer outros cânceres, e (e) escritos em inglês e português.

Como critérios de exclusão: (a) estudos não baseados na população alvo, (b) relatórios de especialistas, castas do editor, livros, monografias, narrativas clínicas ou revisões sistemáticas ou metanálise, (c) estudos em homens com câncer de mama, e (d) estudos pilotos.

Para definir a questão da pesquisa, os critérios PICOS (tabela 1) foram utilizados.

Tabela 1 - Critérios PICOS (População; Intervenção, Comparação, Resultado, Desenho do estudo).

P	Pacientes com câncer de mama
I	Analisar medidas antropométricas e consumo alimentar
C	Com padrões alimentares e antropométricos
O	Compreender como mecanismos fisiopatológicos do câncer de mama contribuem para essa alteração no perfil nutricional e consumo alimentar
S	Revisão sistemática da literatura

O método PRISMA (Principais Itens para Relatar Revisões sistemáticas e Meta-análise) foi utilizado para leitura exploratória e seleção do material, com avaliação crítica dos

artigos encontrados, possibilitando a organização do fluxograma, presente na figura 1.

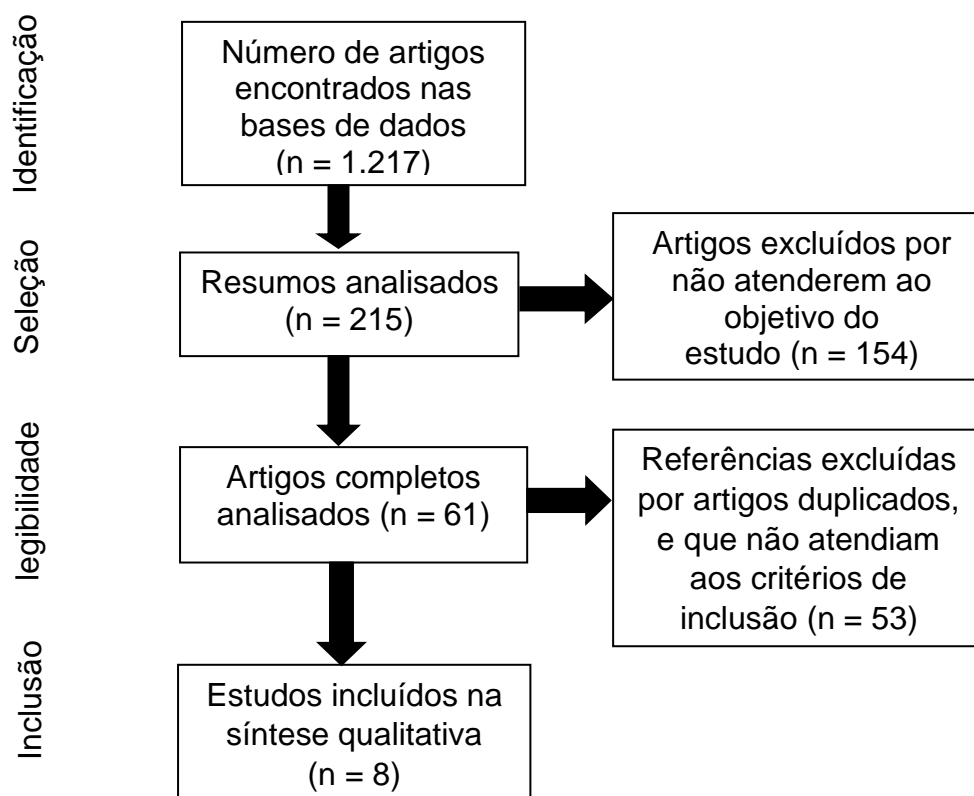


Figura 1 - Achados da pesquisa.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Quadro 2 - Distribuição da referencias incluídas na revisão integrativa, de acordo com o ano de publicação, país, autores e tipo de estudo, Brasil, 2022.

Autor (Ano)/País	Sujeitos da Pesquisa	Tipo de estudo	Métodos	Resultados Principais
Lima e colaboradores, (2020) / MG - Brasil	55 pacientes com CM em QXT	Estudo Longitudinal	Dados da FA foram obtidos a partir do IQD-R e R24h em 3 momentos, sendo antes da QXT, durante e depois. Foi realizado uma avaliação antropométrica.	A FA foi associada a uma melhor qualidade da dieta durante e depois da QXT, com ingestão de Frutas, Carnes magras, legumes e grãos.
Cabo-Garcia e colaboradores, (2019) / AST - Espanha	76 pacientes com CM	Estudo Transversal	Fatores de estilo de vida, antropometria, dados bioquímicos e de ingestão alimentar foram coletados.	O IMC médio entre as pacientes foi de $27,3 \pm 5,5$ kg/m ² , e 38,3% (n = 29) pacientes apresentavam alto percentual de gordura. Além de apresentarem alta ingestão de carne vermelha e alimentos doces, com uma baixa ingestão de Folato, cálcio e vit. D.
Mazzutti e colaboradores, (2021) / MG - Brasil	189 pacientes com CM em QXT	Estudo Prospectivo	Foram coletados dados antropométricos, como CC, CQ e IMC.	53,43% (n = 101) apresentavam IMC com excesso de peso corporal, e 74,6% (n = 141) apresentavam CC > 80cm, e 73,54% (n = 139) com RCQ >0,85 o que predispõe a um maior risco cardiovascular.
Macías-Gómez e colaboradores (2019) JAL - México	64 pacientes com CM	Estudo Transversal	Foram aferidos dados do IMC, CC, CQ, RQC, além de dados bioquímicos.	Cerca de 47 (74%) mulheres com CM, apresentavam IMC de sobrepeso e obesidade, além de 43% (n = 69,4) com RCQ $\geq 0,88$, indicando alto risco de DCV e mortalidade. Não foram encontrados dados significativos para os parâmetros bioquímicos.
Souza, Silva e Fayh (2021) RN - Brasil	34 mulheres, 19 com CM a em QXT, e 15 no GC.	Ensaio Clínico Randomizado	Foi realizado uma intervenção na prática alimentar, com um plano individual, as NE foram calculadas com 25-30kcal/kg/dia e PTN de 1,5 g/kg/dia.	Os pacientes com CM que receberam a intervenção nutricional com o plano alimentar, reduziram a ocorrência de náuseas/vômitos, perda de apetite e dor abdominal.

Santos e colaboradores (2020) MG - Brasil	52 mulheres com CM em QXT	Estudo prospectivo	Foram coletados dados do consumo alimentar, com três R24h, antropométricos, como o IMC, em três momentos, T0, T1 e T2.	O consumo de alimentos-fontes de antioxidantes foi reduzido no T2, além disso, o consumo de alimentos-fontes de magnésio, ferro, selênio e O-3, entre outros estavam diminuídos em T1 e T2. Consequentemente, as pacientes em T1 e T2 tinham maior grau de inflamação.
Ghosn e colaboradores (2020) Irã	350 pacientes com CM e 700 controles	Estudo de Caso-Controle	Foram coletados dados antropométricos e um QFA.	Os pacientes com CM tinham maior ingestão de energia total, CHO, LIP, gorduras saturadas e trans, AGM (MUFA), COL, carne vermelha e processada, sal e bebida adoçada com açúcar.
Najafi e colaboradores (2019) Teerã - Irã	150 pacientes com CM (75 intervenção e 75 controle)	Ensaio Clínico Randomizado	Os pacientes em QTX receberam uma dieta personalizada, que continha 1,2-1,5 g/kg de PTN, 30% de LIP e 55-60% de CHO	Os pacientes diminuíram significativamente os episódios de náuseas ($p < 0,001$), e melhoraram a qualidade de vida. Já pacientes do grupo controle apresentaram mais fadiga, náuseas e vômitos, dor, dispnéia, perda de apetite, constipação e diarreia ($P < 0,001$).

Legenda: QXT, Quimioterapia; INQ, Índice de Qualidade Nutricional; QFA, Questionário de Frequência Alimentar; PTN, Proteína; CHO, Carboidrato; LIP, Lipídeos; DVC, Doenças Cardiovasculares; CC, Circunferência da Cintura; RCQ, Relação Cintura Quadril; FA, Frequência Alimentar; R24H, Recordatório 24 Horas; CM, Câncer de Mama; GC, Grupo Controle; IMC, Índice de Massa Corporal.

Os trabalhos selecionados tiveram seus resumos lidos mais de uma vez e analisados em ampla minuciosidade através de uma leitura crítica baseada em fundamentação teórica atualizada.

De acordo com a relevância do estudo para os tópicos abordados, foram selecionados 8 estudos de delineamento metodológico transversal (2), longitudinal (1), ensaio clínico randomizado (2), caso controle (1) e prospectivo (2) com período de publicação variando entre os anos 2019 e 2021, que avaliaram um ou mais dos seguintes fatores: perfil nutricional, formado pelos indicadores antropométricos e pelos hábitos alimentares.

Sobre a caracterização dos estudos, em relação às localidades dos artigos, eles foram realizados em diversos países do mundo, sendo 4 deles no Brasil, 1 na América do Sul, 2 na Ásia e 1 na Europa.

Acerca dos períodos de publicação, houve uma homogeneidade de estudos publicados entre os anos de 2019 e 2021, e em relação ao delineamento metodológico não houve um tipo de estudo prevalente.

Quanto ao tamanho amostral, observou-se que as amostras dos estudos tiveram uma grande variação, com no mínimo de 34 e máximo de 350 participantes, todos apropriados ao desenho da pesquisa.

De modo geral, os estudos encontrados apontam um elevado Índice de Massa Corporal (IMC), Circunferência da Cintura (CC) e RCQ em pacientes com câncer de mama, caracterizando em sua grande maioria, o estado de sobrepeso e ou obesidade, promovendo alto risco de doenças cardiovasculares e mortalidade.

Os fatores que justificam esses índices foram associados à faixa etária, baixa atividade

física, maus hábitos alimentares, quimioterapia, dentre outros.

Quanto à ingestão alimentar, os estudos aduzem sobre o consumo excessivo de produtos industrializados (processados e ultraprocessados), que contém maior teor de sódio, gorduras e açúcares.

O Consumo desses alimentos se justifica pela perda de apetite dos pacientes, e consequentemente esses alimentos industrializados trazem maior palatabilidade.

Além disso, os pacientes com CM estão mais propensos a uma baixa ingestão de alimentos fontes de cálcio, vit. D, folato e um alto consumo de energia total (kcal), gorduras, carboidratos.

Concomitantemente, foi observado que a ingestão de alimentos saudáveis, como frutas, legumes e grãos, promove uma melhora nos sintomas, como náuseas e vômitos, em pacientes submetidos a quimioterapia. Ao mesmo passo que a quimioterapia a alimentação inadequada durante a quimioterapia está associado a um pior perfil inflamatório. Por fim, uma dieta hiperproteica (1,2 – 1,5g/kg/dia), hiperlipídica (30%) e normoglicídica (55-60) pode diminuir ou amenizar o quadro de náuseas, e melhorar a qualidade de vida dos pacientes submetidos ao tratamento por quimioterapia.

No estudo de Aguilera-Buenosvinos e colaboradores (2021), foi observado uma associação não linear com consumo moderado de produtos lácteos com baixo teor de gordura e a incidência de câncer de mama HR = 0,58 (IC 95% 0,35-0,97).

Já no estudo de Key e colaboradores (2019) foi encontrado uma relação direta entre o maior consumo de bebida alcoólica com a incidência de câncer de mama RR (Risco Relativo) 1,08 (99% IC 1,05-1,11).

Na revisão foram constatados que os pacientes com câncer de mama apresentavam maior inflamação devido a dieta inadequada.

O estudo de Zheng e colaboradores (2018) avaliaram o potencial risco entre inflamação e mortalidade em pacientes com câncer de mama, em pacientes entre 50 e 79 anos, e observou que consumir uma dieta mais anti-inflamatória, com frutas, hortaliças e legumes, após o diagnóstico de CM pode aumentar a sobrevida desses pacientes, e ainda evitar óbito por doenças cardiovasculares.

Outro estudo conduzido por Sohoulí e colaboradores (2022), observaram que uma dieta mais inflamatória está relacionada a um maior risco de câncer de mama em mulheres com sobrepeso e obesidade.

Outros estudos avaliam o efeito protetor de alguns alimentos com subtipos de câncer de mama ER2+ e PR.

No estudo de Sangaramoorthy, Koo e John (2018) foi possível verificar por meio de um questionário de frequência alimentar a ingestão de fibras totais (>26,5g/dia), encontradas em grãos e nos feijões pode diminuir o risco de câncer de mama no subtipo ER+ e PR+ em até 25%.

Porém, os mecanismos à possível associação com a ingestão de fibras ainda não foram completamente esclarecidos, mas pode ser associado ao fato que as fibras solúveis podem diminuir os níveis circulantes de estrogênio.

Como alimentos que previnem o câncer temos o alho e a cebola em um consumo moderado, promovendo um efeito protetor contra o câncer de mama (Desai e colaboradores, 2020).

O alho parece estar envolvido no processo de excreção de produtos e metabólicos carcinogênicos (Souza, 2019).

CONCLUSÃO

Os estudos analisados neste trabalho mostram que um importante parcela de pacientes com câncer de mama encontram-se com perfil nutricional obesogênico, com aumento do risco cardiovascular, associado ao consumo alimentar com alta quantidade calórica, devido ao consumo de alimentos processados e ultraprocessados, e baixa qualidade nutritiva.

Diante desse cenário, é necessário que haja uma promoção de mudanças nos hábitos

alimentares e prática de atividade física desses pacientes, com o objetivo de mudar esse cenário, já que tais indicadores negativos podem interferir na qualidade de vida e aumentar os episódios de sintomas durante o tratamento de quimioterapia.

Neste sentido, recomenda-se que profissionais da saúde como nutricionistas juntamente com a equipe multiprofissional, e com o apoio dos familiares, fiquem atentos a esses indicadores, os quais devem ser observados e corrigidos a tempo de não comprometer o paciente, contribuindo para evitar possíveis desfechos clínicos negativos.

AGRADECIMENTOS

À FUNCAP por uma bolsa de mestrado. Ao apoio financeiro para o desenvolvimento desde trabalho, oferecido pelo órgão de fomento: FUNCAP.

CONFLITO DE INTERESSE

Os autores declaram não existir nenhum conflito de interesse em relação aos dados apresentados no artigo.

REFERÊNCIAS

1-Aguilera-Buenosvinos, I.; Fernandez-Lazaro, C.I.; Romanos-Nanclares, A.; Gea, A.; Sánchez-Bayona, R.; Martín-Moreno, J.M.; Martínez-González, M. A.; Toledo, E. Dairy Consumption and Incidence of Breast Cancer in the 'Seguimiento Universidad de Navarra'(SUN) Project. *Nutrients*. Pamplona. Vol. 13. Num. 2. 2021. p. 687.

2-Cabo-García, L.; González, M. P. G.; Aperte, E. A.; Miravalles, J. L. R.; Rubí, D. R.; Achón, M. T. Nutritional assessment of female patients newly diagnosed with breast cancer in a northern region of Spain. *Nutrición hospitalaria: Organó oficial de la Sociedad española de nutrición parenteral y enteral*. Vol. 36. Num. 6. 2019. p. 1332-1338.

3-Dal Bello, P. P.; Coelho, C. C. R.; Rapatoni, L.; Peria, F. M. Relação Entre Obesidade e Câncer de Mama. *International Journal of Nutrology*. Vol. 11. Num. S 01. 2018. p. Trab690.

4-Desai, G.; Schelske-Santos, M.; Nazario, C. M.; Rosario-Rosado, R. V.; Mansilla-Rivera, I.;

Ramírez-Marrero, F.; Jing, N. A. A.; Zou-Feng, M. Z.; Jo, L.F.; Mu, L. Onion and garlic intake and breast cancer, a case-control study in Puerto Rico. *Nutrition and câncer*. Porto Rico. Vol. 72. Num. 5. 2020. p. 791-800.

5-Ferreira, K. D.; Jesus, A. C. S.; Silva, C. S.; A influência dos fatores de risco nutricionais no desenvolvimento do cancer de mama. *Revista Liberum accessum*. Vol. 14. Num. 2. 2022. p. 137-145.

6-Ghosn, B.; Benisi-Kohansal, S.; Ebrahimpour-Koujan, S.; Azadbakht, L.; Esmailzadeh, A. Association between healthy lifestyle score and breast cancer. *Nutrition journal*. Vol. 19. Num. 1. 2020. p. 1-11.

7-Heidari, Z.; Mohammadi, E.; Aghamohammadi, V.; Jalali, S.; Rezazadeh, A.; Sedaghat, F.; Assadi, M. Rashidkhani. Dietary approaches to stop hypertension (DASH) diets and breast cancer among women: a case-control study. *BMC câncer*. Vol. 20. Num. 1. 2020. p. 1-10.

8-Key, T. J.; Balkwill, A.; Bradbury, K. E.; Reeves, G K.; Seon-Kuan, A.; Simpson. R. F.; Green, J.; Beral, V. Foods, macronutrients and breast cancer risk in postmenopausal women: a large UK cohort. *International journal of epidemiology*. Vol. 48 Num. 2. 2019. p. 489-500.

9-Lee, K. R.; Hwang, I. C.; Han, K. D.; Jung, J.; Seo, M. H. Waist circumference and risk of breast cancer in Korean women: a nationwide cohort study. *International Journal of Cancer*. Vol. 142. Num. 8. 2018. p. 1554-1559.

10-Lima, M. T. M.; Maruyama, T. C.; Custódio, I. D. D.; Costa Marinho, E.; Ferreira, I. B.; Crispim, C. A.; Paiva, C. E.; Maia, Y. C. P. The impact of a higher eating frequency on the diet quality and nutritional status of women with breast cancer undergoing chemotherapy. *British Journal of Nutrition*. Vol. 123. Num. 4. 2020. p. 410-418.

11-Macías-Gómez, N. M.; Hernández-Terrones, M. C.; Ramírez-Guerrero, A. A.; Leal-Ugarte, E.; Gutiérrez-Angulo, M.; Peregrina-Sandoval, J. ADIPOQ rs2241766 SNP as protective marker against DIBC development in Mexican population. *PloS one*. Vol. 14. Num. 3. 2019. p. e0214080.

12-Mazzutti, F. S.; Custódio, I. D.; Lima, M. T.; Carvalho, K. P. D.; Pereira, T. S.; Molina, M. D. C.; Canto. P. P. L.; Paiva, C. E.; Maia, P. Y. C. Breast Cancer Survivors Undergoing Endocrine Therapy Have a Worrying Risk Profile for Cardiovascular Diseases. *Nutrients*. Vol. 13. Num. 4. 2021. p. 1114.

13-Najafi, S.; Haghghat, S.; Lahji, M. R.; Poosh, E. R.; Chamari, M.; Abdollahi, R.; Asgari, M.; Zarrati, M. Randomized study of the effect of dietary counseling during adjuvant chemotherapy on chemotherapy induced nausea and vomiting, and quality of life in patients with breast cancer. *Nutrition and câncer*. Vol. 71. Num. 4. 2019. p. 575-584.

14-Paixão, E. M. D. S.; Oliveira, A. C. D. M.; Pizato, N.; Muniz-Junqueira, M. I.; Magalhães, K. G.; Nakano, E. Y.; Ito, M. K. The effects of EPA and DHA enriched fish oil on nutritional and immunological markers of treatment naïve breast cancer patients: a randomized double-blind controlled trial. *Nutrition journal*. Vol. 16. Num. 1. 2017. p. 1-11.

15-Sangaramoorthy, M.; Koo, J.; John, E. M. Intake of bean fiber, beans, and grains and reduced risk of hormone receptor-negative breast cancer: the San Francisco Bay Area Breast Cancer Study. *Cancer Medicine*. Vol. 7. Num. 5. 2018. p. 2131-2144.

16-Santos, L.L.D.; Custódio, I. D. D.; Silva, A.T. F.; Ferreira, I. C. C.; Marinho, E. C.; Caixeta, D. C.; Souza, A. V.; Teixeira, R. R.; Araújo, T. G.; Shivappa, N.; Hébert, R. J.; Paiva, C. E.; Espíndola, F. S.; Goulart, L. R.; Maia, Y, C. P. Mulheres com sobrepeso com câncer de mama em quimioterapia têm perfis de estresse inflamatório e oxidativo mais desfavoráveis. *Nutrientes*. Vol. 12. Num. 11. 2020. p. 3303.

17-Sohouli, M. H.; Hadizadeh, M.; Mardali, F.; Sanati, V.; Silva Magalhães, E. I.; Zarrati, M. Association between novel dietary and lifestyle inflammation indices with risk of breast cancer (BrCa): a case-control study. *Nutrition Journal*. Vol. 21. Num. 1. 2022. p. 1-9.

18-Souza, A. P. S.; Silva, L. C. D.; Fayh, A. P. T. Nutritional Intervention Contributes to the Improvement of Symptoms Related to Quality of Life in Breast Cancer Patients Undergoing

Neoadjuvant Chemotherapy: A Randomized Clinical Trial. *Nutrients*. Vol. 13. Num. 2. 2021.

19-Souza, R.S. Efeito terapêutico do *Allium sativum* (alho) na saúde humana. TCC. Centro Universitário do Planalto Central Aparecido dos Santos. Brasília. 2019.

20-Toorang, F.; Sasanfar, B.; Esmailzadeh, A.; Zendejdel, K. Adesão à dieta DASH e risco de câncer de mama. *Clinical Breast Cancer*. Vol. 22 Num. 3. 2022. p. 244-251.

21-Valdemarin, F.; Caffa, I.; Pérsia, A.; Cremonini, A.L.; Ferrando, L.; Tagliafico, L.; Tagliafico, A.; Guijarro, A.; Carbone, F.; Ministrini, S.; Bertolotto, M.; Becherini, P.; Bonfiglio, T.; Giannotti, C.; Khalifa, A.; Ghanem, M.; Cea, M.; Sucameli, M.; Murinaldo, R.; Barbero, V.; Gradasci, R.; Bruzzone, F.; Borgarelli, C.; Lambertini, M.; Vernieri, C.; Zoppoli, G.; Longo, D.V.; Montecucco, F.; Sukkar, S. G.; Nencioni, A. Safety and feasibility of fasting-mimicking diet and effects on nutritional status and circulating metabolic and inflammatory factors in cancer patients undergoing active treatment. *Cancers*. Vol. 13. Num. 16. 2021. p. 4013.

22-Zheng, J.; Tabung, F.K.; Zhang, J.; Liese, A.D.; Shivappa, N.; Ockene, J.K.; Caan, B.; Kroente, C.H.; Hérbet, R.J.; Steck, S.E. Association between Post-Cancer Diagnosis Dietary Inflammatory Potential and Mortality among Invasive Breast Cancer Survivors in the Women's Health Initiative Postdiagnosis DII and Mortality in Breast Cancer Survivors. *Cancer Epidemiology, Biomarkers & Prevention*. Vol. 27. Num. 4. 2018. p. 454-463.

1 - Discente do Programa de Pós-Graduação em Ciências da Saúde (PPGCS), Sobral-CE, Brasil.

2 - Discente da Especialização em Vigilância Sanitária (UECE), Fortaleza-CE, Brasil.

3 - Docente do Curso de Nutrição da Unifametro, Fortaleza-CE, Brasil.

4 - Docente do Programa de Pós-Graduação em Biotecnologia (PPGB), Sobral-CE, Brasil.

5 - Docente do Programa de Pós-Graduação em Ciências da Saúde (PPGCS), Sobral-CE, Brasil.

Email dos autores:

juvenallinhares@gmail.com

Raquel.paim@professor.unifametro.edu.br

ismeniamartineli09@gmail.com

andersonweiny@sobral.ufc.br

Autor correspondente:

Lailton Oliveira da Silva.

lailtonutri@hotmail.com

Universidade Federal do Ceará.

Campus Sobral.

Mestrado em Ciências da Saúde.

Av. Cmte. Maurocélvio Rocha Pontes, 100.

Recebido para publicação em 04/12/2022

Aceito em 19/01/2023