



**CENTRO UNIVERSITÁRIO FAMETRO  
CURSO DE NUTRIÇÃO**

**LUIZA SARA MOREIRA CAVALCANTE  
RIVIANE SALES ANDRADE**

**CONSUMO ALIMENTAR DE PACIENTES ACOMETIDAS POR CÂNCER DE  
MAMA, SUBMETIDAS AO TRATAMENTO QUIMIOTERÁPICO: uma revisão  
de literatura**

**FORTALEZA  
2022**

LUIZA SARA MOREIRA CAVALCANTE  
RIVIANE SALES ANDRADE

CONSUMO ALIMENTAR DE PACIENTES ACOMETIDAS POR CÂNCER DE  
MAMA, SUBMETIDAS AO TRATAMENTO QUIMIOTERÁPICO: uma revisão de  
literatura

Trabalho de conclusão de curso  
apresentado ao curso de Graduação em  
Nutrição do Centro Universitário Fametro –  
UNIFAMETRO, como requisito para  
aprovação na disciplina de Trabalho de  
Conclusão de Curso II, sob orientação da  
Prof<sup>a</sup>. Dra. Raquel Teixeira Terceiro Paim.

FORTALEZA  
2022

LUIZA SARA MOREIRA CAVALCANTE  
RIVIANE SALES ANDRADE

CONSUMO ALIMENTAR DE PACIENTES ACOMETIDAS POR CÂNCER DE  
MAMA, SUBMETIDAS AO TRATAMENTO QUIMIOTERÁPICO: uma revisão de  
literatura

Este artigo científico foi apresentado no dia 20 de dezembro de 2022 como requisito para obtenção de grau do curso de nutrição Do Centro Universitário da Fаметro – UNIFAMETRO – tendo sido aprovada pela banca examinadora composta pelos professores abaixo:

BANCA EXAMINADORA

---

Profa. Dra. Raquel Teixeira Terceiro Paim  
Orientador – Centro Universitário Fаметro

---

Prof.<sup>a</sup> Dra. Cristhyane Costa de Aquino  
Membro - Centro Universitário Fаметro

---

Prof.<sup>a</sup> M.<sup>a</sup> Natália Cavalcante Carvalho Campos  
Membro - Centro Universitário Fаметro

“Grandes coisas fez o Senhor por nós, e,  
por isso, estamos alegres.”

Salmos 126:3 ARC

## **AGRADECIMENTOS**

A Deus por nossas vidas, por nos direcionar e preparar tudo na graduação e no caminho que iremos seguir. ELE A GLÓRIA!

As nossas famílias, pelo amor, incentivo e apoio incondicional.

A esta universidade, pelo ambiente de aprendizado e amigável que proporciona.

A nossa professora Raquel Paim que tão excelentemente exerceu seu papel nos dando total suporte, incentivo com suas correções, ideias brilhantes e uma amizade maravilhosa.

Aos nossos amigos que fizeram parte de nossa formação nos ajudando, em especial nossas amigas Tereza Amélia Tavares Arruda e Dálete Mayara Lins Arruda que estiveram conosco nessa caminhada nos apoiando e superando as dificuldades sempre de forma tão presente.

E a todos que direta e/ou indiretamente fizeram parte de nossa formação, o nosso muito obrigada.

## RESUMO

O câncer é um grupo heterogêneo de doenças, que envolve diferentes comportamentos, manifestações clínicas e morfológicas, variando de acordo com os fatores genéticos e respostas terapêuticas. O câncer de mama (CM) é o de maior incidência no gênero feminino em todo o mundo, uma opção de tratamento é a quimioterapia que apresenta consequências, como náuseas, vômitos, falta de apetite, e alteração do consumo alimentar. O objetivo desse trabalho foi revisar na literatura o perfil de consumo alimentar de mulheres em terapia quimioterápica de câncer de mama, a fim de contribuir para a pesquisa e desenvolvimento de conhecimento para a comunidade. Trata-se de uma revisão de literatura integrativa, apresentando os seguintes critérios de inclusão: artigos em português e inglês, publicados nos últimos dez anos, indexados nas bases de dados CAPES (Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior), LILACS (Literatura Latino-Americana e do Caribe em Ciências da Saúde), PubMed (Medical Literature Analysis and Retrieval System Online) e SciELO (Scientific Electronic Library Online). Utilizando as combinações entre as seguintes palavras-chave, consideradas descritores no DeCS (Descritores em Ciências de Saúde): “breast cancer” AND “chemotherapy” AND “diet” AND “nutritional status”. Após análise minuciosa dos artigos selecionados, apenas 9 foram escolhidos como objeto de estudo. Os estudos apresentaram resultados como disgeusia, inapetência, redução no consumo alimentar das pacientes, indicando baixo consumo de proteínas, fibra alimentar, vitaminas A, C, E, D e complexo B, minerais como cálcio, cobre, ferro e zinco, impactando assim no tratamento quimioterápico e possível recidiva do câncer. Conclui-se que o consumo alimentar é alterado pela quimioterapia levando a paciente a uma baixa ingestão alimentar, e aversão a grupos alimentares, impactando assim em seu quadro de saúde, contribuindo ao não favorecimento do tratamento quimioterápico, o acompanhamento nutricional é de suma importância durante esse processo, para um melhor estado nutricional.

**Palavras-chave:** Câncer de Mama; Quimioterapia; Dieta; Estado Nutricional;

## ABSTRACT

Cancer is a heterogeneous group of diseases, involving different behaviors, clinical and morphological manifestations, varying according to genetic factors and therapeutic responses. Breast cancer (BC) has the highest incidence in females worldwide, a treatment option is chemotherapy that has consequences such as nausea, vomiting, lack of appetite, and change in food consumption. The objective of this work was to review in the literature the profile of food consumption of women undergoing chemotherapy for breast cancer, in order to contribute to research and development of knowledge for the community. This is an integrative literature review, with the following inclusion criteria: articles in Portuguese and English, published in the last ten years, indexed in the databases CAPES (Coordination for the Improvement of Higher Education Personnel), LILACS (Literatura Latino -American and Caribbean Association in Health Sciences), PubMed (Medical Literature Analysis and Retrieval System Online) and SciELO (Scientific Electronic Library Online). Using combinations of the following keywords, considered descriptors in the DeCS (Health Sciences Descriptors): "breast cancer" AND "chemotherapy" AND "diet" AND "nutritional status". After a thorough analysis of the selected articles, only 9 were chosen as the object of study. The studies showed results such as dysgeusia, lack of appetite, reduction in the patients' food consumption, indicating low consumption of proteins, dietary fiber, vitamins A, C, E, D and complex B, minerals such as calcium, copper, iron and zinc, thus impacting on the chemotherapy treatment and possible cancer recurrence. It is concluded that food consumption is altered by chemotherapy, leading the patient to a low food intake, and aversion to food groups, thus impacting on their health condition, contributing to the non-favoring of chemotherapy treatment, nutritional monitoring is of paramount importance during this process, for a better nutritional status.

**Keywords:** Breast Cancer; Chemotherapy; Diet; Nutritional status;

## SUMÁRIO

<b>1 INTRODUÇÃO .....</b>	<b>8</b>
<b>2 METODOLOGIA .....</b>	<b>9</b>
<b>3 RESULTADOS.....</b>	<b>11</b>
<b>4 DISCUSSÃO .....</b>	<b>17</b>
<b>5 CONSIDERAÇÕES FINAIS .....</b>	<b>20</b>
<b>REFERÊNCIAS.....</b>	<b>21</b>

## 1 INTRODUÇÃO

De acordo com o Instituto Nacional de Câncer (INCA), o câncer é um grupo heterogêneo de doenças, que envolve diferentes comportamentos, manifestações clínicas e morfológicas, variando de acordo com os fatores genéticos e respostas terapêuticas. O sintoma mais comum é caracterizado pelo aparecimento de nódulo, duro, irregular e geralmente indolor. O câncer de mama (CM) é o de maior incidência no gênero feminino em todo o mundo, e a mais frequente causa de morte nessa população, com uma estimativa de 684.996 óbitos em 2020 (IARC, 2020).

O CM é o mais frequente nas mulheres de todas as regiões do Brasil, logo atrás do câncer de pele não melanoma. O número de casos é mais prevalente nas regiões com maior desenvolvimento (Sul e Sudeste) e a menor taxa é observada na região Norte. Estima-se que em 2023 ocorrerão cerca de 73.610 novos casos da doença, carecendo cada vez mais de cuidados e intervenções de políticas públicas (INCA, 2022).

Desta forma, trata-se de uma neoplasia maligna, caracterizada por tumores com diferentes subtipos morfológicos, resultando em formas distintas de apresentação, comportamentos biológicos e de prognóstico. Além dos fatores clínico-patológicos, os subtipos biológicos analisados por imuno-histoquímica (IHQ) ou análise genômica são úteis para a classificação de risco e escolha do tratamento. Os principais fatores preditores e prognósticos avaliados pelo IHQ foram o receptor de estrogênio (RE), receptor de progesterona (RP), receptor do fator de crescimento epidérmico humano tipo 2 (HER-2) e taxa de tumoral avançado (Ki67). A análise genômica identifica quatro subtipos moleculares (luminal A, luminal B, HER-2 superexpresso e basal) de acordo com o perfil de genes expressos em cada grupo (FRAGOMENI; SCIALLI; JERUSS, 2018).

Existem alguns fatores de riscos para o desenvolvimento do CM, tais como ter predisposição genética, idade da menarca precoce, ter idade acima de 65 anos, menopausa tardia, ter acima de 30 anos na primeira gravidez, ausência de gestação, uso de contraceptivos, não ter histórico de amamentação, fazer o uso de hormônios após a menopausa e exposição a estrogênios. Ademais, percebe-se a importância de outros fatores associados tais como, alimentação não balanceada, sobrepeso, obesidade, sedentarismo, consumo de tabaco e álcool (CICCO *et al.*, 2019).

O tratamento do câncer de mama pode ser feito através de cirurgia e radioterapia, utilizando tratamentos como quimioterapia, hormonioterapia e imunoterapia, seja os medicamentos administrados por via oral ou diretamente na corrente sanguínea para atingir as células cancerígenas em todo o corpo (HORIE *et al.*, 2019).

O tratamento quimioterápico (QT) possibilita a cura de alguns tumores, sendo opção de tratamento para casos de metástases não detectáveis antes da apresentação clínica. Entretanto, a utilização dos quimioterápicos não afeta somente as células tumorais, células consideradas normais acabam sofrendo danos, que ocasionaram uma série de efeitos adversos que pode alterar tanto o consumo alimentar como o estado nutricional dos pacientes (CUSTODIO *et al.*, 2019). Como consequência do uso de tais drogas, os pacientes podem apresentar uma série de sintomas, como dor, fadiga, mucosite, alterações nas percepções de cheiro e sabor, além de desconfortos gastrointestinais o que pode influenciar na redução da ingesta alimentar, se tornando muitas vezes inadequada (CICCO *et al.*, 2019).

Segundo Custódio *et al.*, (2019), foram observadas mudanças significativas no consumo alimentar e estado nutricional de mulheres com CM em terapia quimioterápica. Alterações no peso, Índice de Massa Corporal (IMC) e circunferência da cintura (CC), diferiram significativamente, associados a piora do estado nutricional.

Nesse sentido, o objetivo desse trabalho foi revisar na literatura o perfil de consumo alimentar de mulheres em terapia quimioterápica de câncer de mama, a fim de contribuir para a pesquisa e desenvolvimento de conhecimento para a comunidade.

## **2 METODOLOGIA**

Trata-se de uma revisão integrativa da literatura a qual ocorreu nas bases eletrônicas CAPES (Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior), LILACS (Literatura Latino-Americana e do Caribe em Ciências da Saúde), PubMed (Medical Literature Analysis and Retrieval System Online) e SciELO (Scientific Electronic Library Online).

Foi utilizado DeCS (Descritores em Ciências de Saúde) os seguintes termos “breast cancer” AND “chemotherapy” AND “diet” AND “nutritional status” nas bases de dados citadas.

Como critérios de inclusão utilizou-se artigos em inglês e português, publicados nos últimos dez anos. O público dos artigos incluídos deteve-se à mulheres com diagnóstico de câncer, com idade acima de 18 anos, em quimioterapia e que respondessem a pergunta norteadora do presente que é: perfil do consumo alimentar de mulheres com câncer de mama em tratamento quimioterápico. Foi excluído os artigos com mulheres grávidas, em radioterapia ou em outros tratamentos que combatam o câncer e pacientes com metástase.

O processo de escolha dos artigos se deu através de pesquisa nas bases de dados com a utilização dos DeCs, excluídos artigos com resumos conforme critério de exclusão, por último lido na íntegra e selecionados os conformes critérios de inclusão de escolha como mostra no (Quadro 1).

Quadro 1 – Quadro de seleção de artigos

<b>Base de dados</b>	<b>Palavras chaves cruzadas concomitantes (como palavras de resumo e como descritores)</b>	<b>Nº de referências obtido</b>	<b>Resumos analisados</b>	<b>Referencias selecionada para análise</b>	<b>Selecionados para a revisão</b>
<b>CAPES</b>	breast cancer AND chemotherapy AND diet AND nutritional status	82	36	13	4
<b>LILACS</b>	breast cancer AND chemotherapy AND diet AND nutritional status	8	6	4	1
<b>SCIELO</b>	breast cancer AND chemotherapy AND diet AND nutritional status	2	2	1	1
<b>PUBMED</b>	breast cancer AND chemotherapy AND diet AND nutritional status	15	11	7	3

### 3 RESULTADOS

Foram selecionados 9 artigos para o presente estudo, dos quais 6 foram feitos no Brasil os outros 3 em cenário internacional (Espanha e Holanda), deixando assim os resultados não só em contexto brasileiro.

Sobre os tipos de estudos foi registrado trabalhos com delineamento prospectivo (3) , observacional (3) , também foi verificado estudos que não tinha tipo de estudo registrado sendo considerado com a sigla TENR (Tipo de estudo não registrado), com amostragem mínima de 14 e máxima de 205 resultando em 593 participantes.

Quanto às estratégias de investigação, abordou-se elementos relativos às intervenções para tratamento do câncer (medicamentos quimioterápicos), instrumentos para avaliação do consumo como Questionários de Frequência Alimentar (QFA) e recordatório alimentar de 24 horas (R24hs), estes aplicados presencialmente ou por ligações telefônicas.

Majoritariamente, os estudos avaliados apontam para alteração do consumo alimentar, por vezes associada a diminuição de função gustativa e apetite, interferindo no perfil de consumo energético total, na composição de macronutrientes (redução de proteína e aumento de gordura saturada) e micronutrientes, com destaque para as vitaminas A, complexo B, C, D, E e minerais cálcio, cobre, ferro, fósforo, magnésio, potássio e sódio, além da redução do consumo de fibra alimentar.

Tais condições, foram normalmente atreladas a redução do consumo de grupos alimentares como o de frutas, verduras e legumes, e aumento de alimentos representativos de pastelaria (Quadro 2).

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)/Local	Objetivo	Amostra		Método	Resultados	Principais conclusões
		n	Média Idade ( $\pm$ DP)			
Boltong <i>et al.</i> (2014)	Medir o efeito de quimioterapia (QT) adjuvante do câncer de mama (CM) na função gustativa e alimentar hedônicos ao longo da trajetória do tratamento.	52	+ de 18 anos	<p><b>Tipo de estudo:</b> estudo prospectivo de coorte multicêntrico</p> <p><b>Intervenção:</b> antraciclina e/ou taxano</p> <p><b>Instrumentos:</b> Prontuários médicos, questionários*, teste de identificação de sabor e análise de dados de ingestão através de software.</p>	Observou-se modificações na percepção do paladar e na hedônica alimentar em ciclos repetidos de QT em mulheres com CM precoce, fornecendo evidências de que o gosto em si, em oposição a outros elementos de sabor é afetado negativamente em pontos-chave durante QT.	Nos resultados houve redução na função gustativa e apetite afetando assim o consumo alimentar e redução de proteínas tanto no início e meio do ciclo de QT 3 como no ciclo final.
Ceccatto <i>et al.</i> (2014)	Avaliar as mudanças na qualidade da dieta de mulheres no tratamento adjuvante do câncer de mama.	78	48.7 $\pm$ 9.5 50.5 $\pm$ 1.8 56.0 $\pm$ 1.7	<p><b>Tipo de estudo:</b> Estudo clínico não randomizado</p> <p><b>Intervenção:</b> Quimioterápico não relatado (QNR)</p> <p><b>Instrumentos:</b> Questionários de</p>	<i>Brazilian Healthy Eating Index–Revised (BHEI-R)</i> no nível mais baixo tercil foi de 48,4 a 75,2 pontos, o segundo tercil foi 75,7 a 81,8 pontos, e o tercil superior foi de 82,0 a 95,7 pontos. Durante o tratamento, das mulheres classificadas no primeiro tercil, melhoraram a qualidade da pontuação da dieta passando para os tercís superiores. Mulheres	As mudanças alimentares observadas após o diagnóstico do câncer de mama alteraram significativamente a qualidade da dieta das mulheres participantes do estudo.

				Frequência Alimentar (QFA)	classificadas no segundo tercil, não alterou significativamente a qualidade da dieta durante o tratamento. As pacientes classificadas no terceiro tercil reduziram significativamente a pontuação média do Índice em 7,3 pontos durante o tratamento.	
Custódio <i>et al.</i> (2016)	Avaliar o impacto da QT na dieta e estado nutricional de mulheres com câncer de mama. Um objetivo secundário foi avaliar a relação entre o estado nutricional e a qualidade da dieta.	55	51,5 ± 10,1 anos	<p><b>Tipo de estudo:</b> estudo prospectivo</p> <p><b>Intervenção:</b> Docetaxel, Doxorubicina, Ciclofosfamida, Paclitaxel, 5-Fluorouracil e Metotrexato</p> <p><b>Instrumentos:</b> Avaliações dietéticas por meio da aplicação de nove recordatórios alimentares de 24h por meio do <i>Brazilian Healthy Eating Index–Revised (BHEI-R)</i>.</p>	Não houve mudanças no perfil de consumo de cálcio, gordura saturada, niacina e riboflavina. Contudo, colesterol, tiamina e vitamina B6 apresentaram aumento. Além disso, foram identificadas altas prevalências de inadequação, de até 100%, para cálcio, ferro, fósforo, magnésio, niacina, riboflavina, tiamina, vitamina B6, vitamina C e zinco. O consumo total de frutas, bem como o consumo de legumes e legumes verde-escuro e laranja diminuiu ( $p < 0,05$ ) durante o tratamento.	Os resultados deste estudo mostram que mulheres com câncer de mama durante a QT, a maioria delas tinha uma “dieta requer modificação”, tanto no início quanto durante tratamento e uma “dieta inadequada” ao final da QT. Elas estão acima do peso e apresentam alterações na qualidade da dieta, com redução significativa na ingestão de frutas totais e hortaliças e leguminosas verde-escuras e alaranjadas sendo observadas. Além disso, a diminuição consumo de micro e macronutrientes foi alarmante, e alta prevalência de inadequação foi identificado durante o tratamento.

Ferreira et al. (2016)	Analisar o consumo alimentar e o estado nutricional de mulheres com câncer de mama (CM) em (QT).	20	± 53,4 anos	<p><b>Tipo de estudo:</b> estudo transversal</p> <p><b>Intervenção:</b> QNR</p> <p><b>Instrumentos:</b> Recordatório de 24 horas, software (Programa de análise da dieta), avaliação dietética quantitativa, realizada de acordo com as <i>Dietary Reference Intakes</i> (DRI) e a avaliação qualitativa pelo <i>BHEI-R</i>.</p>	A média da ingestão de cálcio, cobre, ferro, fibra alimentar, magnésio, potássio, vitamina A, niacina, vitamina B6 e zinco encontrava-se abaixo da recomendação de ingestão adequada e o consumo de vitamina C, fósforo, manganês, sódio e tiamina encontrava-se acima. Quanto à análise do BHEI-R, 80% (n = 16) das pacientes apresentaram uma “dieta que requer modificações”, enquanto 20% (n = 4) apresentaram uma “dieta saudável”.	Foi constatado desequilíbrio na ingestão de micronutrientes, fibra alimentar e dieta que necessita melhorias. Dessa forma, a criação e a utilização de um protocolo de intervenção nutricional são de grande relevância para melhorar a dieta de pacientes com câncer de mama que realizam tratamento quimioterápico, evitando-se assim o ganho de peso e o desequilíbrio de macro e micronutrientes, uma vez que esse desequilíbrio pode levar, além do ganho de peso, ao risco de recidiva do câncer.
Perin et al. (2016)	Verificar a qualidade da dieta de pacientes com câncer de mama em QT.	59	20 a 69 anos	<p><b>Tipo de estudo:</b> estudo transversal descritivo e analítico</p> <p><b>Intervenção:</b> QNR</p> <p><b>Instrumentos:</b> Anamnese, antropometria, recordatório de 24 horas, questionário de frequência alimentar (QFA) e análise da qualidade da dieta com o</p>	Pode-se observar que 55,9% (n=33) das entrevistadas apresentaram qualidade da dieta moderada, 44,1% (n=26) inadequada. Observou-se um inadequado consumo de gordura saturada sendo este 36 gramas a 73 gramas/dia. Os itens que apresentaram maior pontuação foram frutas; vegetais verdes; e alimentos ricos em proteína.	Observou-se que má qualidade da alimentação também é risco para desenvolvimento de outras doenças, como as doenças crônicas não transmissíveis (DCNT) e diagnóstico de neoplasia mamária pela segunda vez. Demonstrando assim a necessidade de acompanhamento para este tipo de paciente, a fim de

				uso do instrumento <i>Healthy Eating Index (HEI- 2010)</i> .	Também avaliaram a recidiva do câncer como um consumo de dieta inadequada.	melhorar o prognóstico da doença e evitar sua recidiva ou outras doenças, como as DCNT.
Vries <i>et al.</i> (2017)	Avaliar a ingestão de energia, macronutrientes e grupos de alimentos antes e durante a QT em pacientes com câncer de mama compararam com mulheres sem câncer e determinaram a associação entre sintomas e ingestão de energia e macronutrientes.	117 pacientes (CM); 88 (grupo controle)	+ de 18 anos de idade	<b>Tipo de estudo:</b> estudo multicêntrico observacional em andamento.  <b>Intervenção:</b> QNR  <b>Instrumentos:</b> Questionário de frequência alimentar (QFA), recordatórios alimentares de 24h e questionário sobre sintomas.	Durante a QT, pacientes com câncer de mama relataram uma ingestão total de energia, gordura, proteína (pastelaria, bolachas, queijo, leguminosas e produtos à base de carne) e álcool significativamente menor do que as mulheres sem câncer. Um declínio na percepção subjetiva do paladar, apetite e fome e sensação de boca seca, dificuldade de mastigação, falta de energia e náusea foram associadas a uma menor ingestão de energia.	Os sintomas induzidos pela QT estão associados a uma menor ingestão alimentar associado a uma menor ingestão de grupos alimentares específicos. Para garantir uma ingestão dietética ideal durante a QT é importante monitorar o estado nutricional e a carga de sintomas durante a QT em pacientes com câncer de mama.
Custódio <i>et al.</i> (2019)	Avaliar prospectivamente a associação entre o consumo dos grupos de alimentos, os escores do <i>Dietary Inflammatory</i>	55	51.5 ± 10.1	<b>Tipo de estudo:</b> TENR  <b>Intervenção:</b> 5-fluorouracil, adriamicina e ciclofosfamida, metotrexato, docetaxel, paclitaxel	Os resultados mostram que as mulheres com CM que receberam QT apresentaram alterações no consumo total de frutas, vegetais totais, aves e ovos foi maior entre o ponto de tempo após o ciclo de QT intermediário (T1) e o ponto de tempo após o último ciclo de QT (T2), já o consumo de frutas e	Verificou-se uma dieta mais pró-inflamatória ao longo do tratamento. Houve aumento durante o tratamento, que foi relacionada ao consumo dos grupos frutas, hortaliças, grãos e açúcares simples, associando assim com maior adiposidade abdominal.

	<i>Index (DII)</i> dos pacientes, e seu estado nutricional.			<b>Instrumentos:</b> Recordatórios de 24hs através de ligações telefônicas.	vegetais foi maior no início do tratamento considerado o ponto de tempo após o primeiro ciclo de QT (T0); e consumo de grãos totais e açúcares simples foi maior ao longo do período QT causando a dieta pró-inflamatória.	
Pereira, Pardim e Genaro, (2020).	Analisar o consumo alimentar e o estado nutricional de mulheres com câncer de mama em tratamento quimioterápico.	14	53,79 ±19,97	<b>Tipo de estudo:</b> estudo observacional, descritivo com delineamento transversal de análise qualitativa e quantitativa  <b>Intervenção:</b> QNR  <b>Instrumentos:</b> Questionários e “Registro de Consumo Alimentar” (RCA).	Das mulheres 71,43% apresentaram deficiente consumo de vitamina A (média do consumo 412±237 mcg) e de vitamina E (78,57%) média 9±3 mg; e adequação em vitamina C (78,57%) média 52±36 mg e selênio (78,57%) média 31±19 mg. O consumo de fibras apresentou-se abaixo do recomendado, 71% das mulheres relataram consumir uma média de 14±3 g de fibras ao dia e somente 29% apresentaram consumo adequado, ou seja, acima de 21 g por dia.	Conclui-se que o consumo alimentar observado está aquém de ser adequado e o excesso de peso ainda é prevalente nesse grupo de mulheres.
Varela et al. (2021)	<b>NR</b>	55	51.49 ± 11.17	<b>Tipo de estudo:</b> coorte piloto  <b>Intervenção:</b> QNR  <b>Instrumentos:</b> Questionários	A ingestão média da maioria das vitaminas permanece igual ou acima dos valores de <i>Estimated Average Requirement</i> (EAR): A, K, B1, B2, B3, B6, B12 e C. Em contrapartida, para as vitaminas D, E, B5, B8 e B9 a ingestão é inferior ao recomendado. O consumo de	Entende-se que durante o tratamento do câncer há uma mudança no padrão alimentar das pacientes, sendo necessário explorar mais a fundo as razões pelas quais essa mudança aparece, auxiliando no estabelecimento

					<p>vitaminas é menor que a EAR com maior frequência durante e/ou após o tratamento, com exceção da vitamina C, onde seu consumo aumenta durante e após o tratamento. Os riscos são estatisticamente significativos no caso das vitaminas B5, B8 e B12.</p>	<p>da intervenção nutricional e plano de apoio. Uma intervenção nutricional precoce e avaliação nutricional em todas as fases do tratamento poderia aumentar a expectativa de vida e diminuir a incidência de mortalidade por câncer de mama.</p>
--	--	--	--	--	--	---

Legenda: CM, câncer de mama; NR, não registrado; QNR, quimioterápico não registrado; TENR, tempo de estudo não registrado; T0, é o ponto de tempo após o primeiro ciclo de QT; T1, é o ponto de tempo após o ciclo de QT intermediário; T2, é o ponto de tempo após o último ciclo de QT.

## 4 DISCUSSÃO

A ingestão de nutrientes propiciada pela alimentação, é essencial para a boa saúde. No entanto, o estilo de vida moderno tem direcionado vários países ocidentais a experimentar um aumento escalonado de Doenças crônicas não transmissíveis (DCNT), em especial o câncer, o qual tem gerado movimentos de diversas esferas da sociedade na prevenção e tratamento com atuações multiprofissionais, com a finalidade de tratar, curar e melhorar qualidade de vida dos pacientes acometidos (MONTAGNESE *et al.*, 2020).

O consumo alimentar adequado leva a prevenção de doenças incluindo o câncer. Ter um estilo de vida adequado, praticando atividade física regular e alimentação balanceada, com ênfase na ingestão de frutas, verduras e legumes, vitaminas e minerais, fibras, bem como alimentos fontes de antioxidantes, fitoestrógenos e ácidos graxos poli-insaturados, associado a minimização do consumo de alimentos processados, ultraprocessados, bebidas alcoólicas, prática de dietas alimentares restritivas e alimentos considerados fator de risco, é possível reduzir em até 28% a formação de câncer de mama (PEREIRA; PARDIM; GENARO, 2020).

O câncer é uma doença debilitante, que normalmente se utiliza de diversos recursos terapêuticos no seu combate, apresentando diferentes frentes de atuação, dentre elas a quimioterapia (BRASIL, 2022).

Do mesmo modo, a terapêutica do câncer de mama perpassa por diversas ações de intervenção com intuito de dirimir o perfil agressivo da doença e até mesmo, curar as pacientes acometidas por tal enfermidade. Dentre as frentes de combate, destacam-se a quimioterapia, radioterapia, hormonioterapia, entre outros, dependendo das especificidades de cada caso (FISUSI; AKALA, 2019)

Contudo, o presente estudo observou somente pacientes em terapia quimioterápica, cujo tratamento vai atuar na destruição de células malignas, bloqueando funções essenciais da célula cancerosas ou induzindo a apoptose. Por ser um tratamento sistêmico, todos os tecidos podem ser afetados, porém em graus diferentes (CALDEIRA; GALBIATTI-DIAS, 2017).

A ingestão alimentar adequada em pacientes em quimioterapia é um fator importante para o sucesso do tratamento. Grupos alimentares como frutas e vegetais que possuem ações antioxidantes protegem contra os processos oxidativos, assim como o alto consumo de carnes vermelhas e industrializados, por conterem aditivos

alimentares como nitrito e nitrato para manter sua conservação, podem causar o inverso, danificando a mucosa e tornando-a mais vulnerável ao carcinógeno (OLIVEIRA *et al.*, 2022).

Ressalta-se que os macronutrientes e micronutrientes são absorvidos e utilizados pelo organismo. Os macros que são carboidratos, gorduras e proteínas que são necessários para o corpo humano, pois são fontes de energia, mantêm a integridade celular e do organismo. Já os micronutrientes têm relevante participação, pois ajudam na proliferação e diferenciação celular, função imunológica, antioxidantes, além de exercer papel importante na participação do metabolismo de muitos outros nutrientes (INCA, 2020)

Diante da importância do assunto, observa-se que, no presente estudo, a proteína foi um dos macronutrientes que se destacaram na redução do consumo. Vries *et al.* (2017) verificaram reduzido consumo alimentar, ingestão de proteína e energética. A proteína, está envolvida na constituição dos tecidos humanos e na regulação de várias funções fisiológicas. É essencial para o crescimento e desenvolvimento do corpo, tem ação estrutural, faz parte do transporte de muitas substâncias, defesa do organismo, função energética e enzimática (WU *et al.*, 2016).

Em consequência, para o paciente com câncer, tal deficiência desse macro pode acarretar perda de massa muscular, além da diminuição da imunidade, quedas e fraturas, incapacidade física e aumento da mortalidade. A necessidade proteica dietética é individualizada variando entre 1,0 a 1,5g /kg/dia e seu aporte se faz necessário para manter ou recuperar a massa muscular. A oferta de proteína busca compensar sua perda associada com condições inflamatórias e catabólicas causadas devido ao câncer (ESPEN, 2021).

Em relação aos micronutrientes 8 autores verificaram ingestão inadequada no presente estudo. Zanchin *et al.* (2011) em seu estudo percebeu uma inadequação de consumo de alimentos pela amostra avaliada, mostrando um consumo diminuído de frutas e uma falta de variedade de ingestão de verduras, indicando menor ingestão de fibras alimentares, vitaminas A, C e E, e minerais como o selênio, segundo as recomendações das *Dietary reference intake* (DRI's).

Por atingir diversos órgãos e sistemas e como uma das consequências dos quimioterápicos, as pacientes acometidas por câncer de mama enfrentam alterações importantes na alimentação. Isso pode ser observado nos estudos de Boltong *et al.* (2014) os quais verificaram que as pacientes relataram falta de gosto nas refeições.

Cattafesta *et al.* (2014), observou essa mudança no paladar chamada de disgeusia, associado a deficiência de vitamina C que também é um potente antioxidante envolvido no combate-a infecções, redução do nível de triglicerídeos e colesterol. Os autores entenderam que além de fortalecer o sistema imunológico, essa deficiência interfere consideravelmente no consumo alimentar das pacientes (CAVALARI; SANCHES, 2018).

Existem aproximadamente 10.000 papilas gustativas ao redor da língua e da laringofaringe que atuam como receptores gustativos periféricos. Durante as refeições quando o alimento entra em contato com nossas células receptoras gustativas que são 50-150 células em cada botão gustativo, a sensação gustativa é transmitida ao cérebro através de três nervos cranianos: facial, glossofaríngeo e vago (KAIZU *et al.*, 2021). Duas das hipóteses da alteração do paladar são o contato direto das drogas quimioterápicas quando liberadas na saliva com as papilas gustativas, contribuindo para a manifestação da alteração do paladar. A outra hipótese é uma disfunção da glândula salivar, que diminui fluxo salivar, e impossibilita que as substâncias dos alimentos penetrem nos poros gustativos por isso a alteração do paladar (SILVA *et al.*, 2021).

Portantiolo *et al.* (2014), no seu estudo brasileiro com 23 pacientes portadores de câncer de mama, observaram que 43% das participantes não atingiram o consumo mínimo de vitamina A e vitamina E que também são ótimos antioxidantes, porém, de vitamina C, todas atingiram as recomendações dietéticas. Outro autor Harris *et al.* (2014) em sua meta-análise, observaram que o consumo de vitamina C foi relacionado com um menor risco de mortalidade por câncer de mama.

Tais informações são importantes, pois diversos fatores nutricionais podem auxiliar a homeostase e atuar nos sistemas antioxidantes e defesa do organismo. Esses nutrientes antioxidantes neutralizam ação das espécies reativas de oxigênio (ERO). Quando existe a deficiência de antioxidantes, as ERO podem estimular a progressão tumoral por meio de mutações sobre o ácido desoxirribonucleico (DNA) prejudicando o tratamento quimioterápico do câncer de mama (SILVA; FREITAS; RODRIGUES, 2019).

Outra função da vitamina C é ajuda na absorção de ferro, cujo estudo observou diminuição nas pacientes. A ingestão adequada de ferro ajuda na prevenção de anemia nas pacientes com câncer de mama. Por outro lado, a deficiência na ingestão desse mineral, reduz a disponibilidade de ferro para a eritropoiese e

formação de hemoglobina, podendo levar à anemia ferropriva que compromete o sistema imunológico (MORTARI; AMORIM; SILVEIRA, 2021).

Urge ressaltar que, na presença de um processo inflamatório, observa-se maior sequestro de ferro por macrófagos e enterócito, indisponibilizando-o, para a medula óssea. Ademais, citocinas inflamatórias, em especial a interleucina-6, está envolvida na ativação de genes promotores da transcrição hepática da hepcidina, que uma vez aumentada, promove o bloqueio da entrada de ferro na circulação, reduzindo sua disponibilidade (CAMASCHELLA, 2017)

O ferro não é o único mineral que registrou deficiência entre as participantes deste estudo. Outro mineral mencionado foi o cálcio, tal mineral é importante na saúde óssea das pacientes. Estudos associam o cálcio com a vitamina D, nutrientes importantes na saúde dos ossos, foi registrada baixa inadequação no estudo de Varela *et al.* (2021).

A quimioterapia age como uma possível causa nessa redução devido o tratamento baixar os níveis de estrógenos, hormônio responsável pelo carregamento de cálcio para os ossos, levando assim a perca 2 a 3 vezes mais de densidade mineral óssea do que mulheres saudáveis pós-menopausa, aumentando os riscos de fraturas e osteoporose a essas mulheres com câncer de mama (DATTA; SCHWARTZ, 2013).

A terapia nutricional é essencial para um melhor estado nutricional dessas pacientes. O manejo nutricional auxilia nas alterações e prejuízos decorrentes do tratamento quimioterápico corroborando para um estado menos inflamatório e condizente com o fornecimento de substratos que auxiliam na manutenção dos tecidos e sobrevida das pacientes (APRILE *et al.*, 2021).

## **5 CONSIDERAÇÕES FINAIS**

As mulheres apresentam alteração do estado nutricional, devido ao tratamento quimioterápico que ocasiona sintomas como náuseas, fadiga, inapetência, disgeusia, gerando assim uma alteração de consumo alimentar nos grupos de vitaminas, minerais e macronutriente sendo a proteína. Resultando em consumo dietético diminuído, que ocasiona baixa imunidade das pacientes, interferindo assim na quimioterapia, prejudicando o quadro de saúde das pacientes.

O acompanhamento nutricional tem a finalidade de adequar e direcionar a alimentação da paciente com CM. O presente estudo ressaltou a importância da

nutrição na vida da mulher com CM, para uma melhor resposta nutricional diante de todas as consequências do tratamento quimioterápico, causadas no organismo e evitando assim uma possível recidiva da doença.

## REFERÊNCIAS

APRILE, G. *et al.* The Clinical Value of Nutritional Care before and during Active Cancer Treatment. **Nutrients**, v. 13, n. 4, p. 1196, abr. 2021.

BOLTONG, A. *et al.* A Prospective Cohort Study of the Effects of Adjuvant Breast Cancer Chemotherapy on Taste Function, Food Liking, Appetite and Associated Nutritional Outcomes. **Plos One**, v. 9, n. 7, jul. 2014.

BRASIL, Ministério da Saúde. **O que é câncer?** Jul. 2022. Disponível em: <https://www.gov.br/inca/pt-br/assuntos/cancer/o-que-e-cancer>.

CALDEIRA, B. M.; GALBIATTI-DIAS, A. L. S. Acompanhamento e avaliação dos efeitos adversos da quimioterapia em pacientes com câncer de mama. **Revista Corpus Hippocraticum**, v. 1, n. 1, out. 2017.

CAMASCHELLA, C. New insights into iron deficiency and iron deficiency anemia. **Blood Reviews**, v. 31, p. 225–233, July. 2017.

CAVALARI, T. G. F.; SANCHES, R. A. Os efeitos da vitamina c. revista saúde em foco, [S. I.], p. 749-765, v. 27, dez. 2018.

CECCATTO, V. *et al.* Brazilian Healthy Eating Index Revised (BHEI-R) of women before and during adjuvant treatment for breast cancer. *Nutrición Hospitalaria*, v. 30, n. 5, p. 1101-1109, 2014.

CICCO, Paola *et al.* Nutrition and breast cancer: a literature review on prevention, treatment and recurrence. **Nutrients**, v. 11, n. 7, p. 1514, 2019.

CUSTÓDIO, I. D. D. *et al.* Impact of Chemotherapy on Diet and Nutritional Status of Women with Breast Cancer: A Prospective Study. **Plos One**, v. 11, n. 6, p. 1 - 20, jun. 2016.

CUSTÓDIO, I. D. D. *et al.* Prospective analysis of food consumption and nutritional status and the impact on the dietary inflammatory index in women with breast cancer during chemotherapy. **Nutrients**, v. 11, n. 11, p. 2610, 2019.

DATTA, M.; SCHWARTZ, G. G. Calcium and vitamin D supplementation and loss of bone mineral density in women undergoing breast cancer therapy. **Critical Reviews in Oncology**, v. 88, p. 613–624, jul. 2013.

ESPEN Guidelines on Enteral Nutrition: Non-surgical oncology. **Clinical Nutrition**. v. 40, p. 2898-2913, 2021.

FRAGOMENI, S. M.; SCIALI, A.; JERUSS, J. S. Molecular subtypes and local-regional control of breast cancer. **Surgical Oncology Clinics**, v. 27, n. 1, p. 95-120, 2018.

FERREIRA, I. B. *et al.* Consumo alimentar e estado nutricional de mulheres em quimioterapia. **Ciência & Saúde Coletiva**, v. 21, n. 7, p. 2209-2218, 2016.

FISUSI, F. A.; AKALA, E. O. Drug Combinations in Breast Cancer Therapy. **Bentham Science Publishers**, v. 7, n. 1, jan. 2019.

HARRIS, H. R.; ORSINI, N.; WO, A. Vitamin C and survival among women with breast cancer: A Meta-analysis. **European Journal of Cancer**, v. 50, p. 1223–1231, 2014.

HORIE, Lilian Mika *et al.* **Diretriz BRASPEN de terapia nutricional no paciente com câncer**. 2019.

INSTITUTO NACIONAL DE CÂNCER José Alencar Gomes da Silva (INCA). **Dieta, Nutrição, Atividade Física e Câncer: Uma Perspectiva Global**. Disponível: [https://www.inca.gov.br/sites/ufu.sti.inca.local/files/media/document/dieta\\_nutricao\\_atividade\\_fisica\\_e\\_cancer\\_resumo\\_do\\_terceiro\\_relatorio\\_de\\_especialistas\\_com\\_uma\\_perspectiva\\_brasileira.pdf](https://www.inca.gov.br/sites/ufu.sti.inca.local/files/media/document/dieta_nutricao_atividade_fisica_e_cancer_resumo_do_terceiro_relatorio_de_especialistas_com_uma_perspectiva_brasileira.pdf). Acesso em: 13 dez. 2022.

INSTITUTO NACIONAL DE CÂNCER José Alencar Gomes da Silva (INCA). **Dieta, Nutrição, Atividade Física e Câncer: Uma Perspectiva Global**. Disponível: [https://www.inca.gov.br/sites/ufu.sti.inca.local/files/media/document/dieta\\_nutricao\\_atividade\\_fisica\\_e\\_cancer\\_resumo\\_do\\_terceiro\\_relatorio\\_de\\_especialistas\\_com\\_uma\\_perspectiva\\_brasileira.pdf](https://www.inca.gov.br/sites/ufu.sti.inca.local/files/media/document/dieta_nutricao_atividade_fisica_e_cancer_resumo_do_terceiro_relatorio_de_especialistas_com_uma_perspectiva_brasileira.pdf). Acesso em: 13 dez. 2022.

INSTITUTO NACIONAL DE CÂNCER JOSÉ ALENCAR GOMES DA SILVA. **Estimativa 2023: incidência do Câncer no Brasil**. Rio de Janeiro: INCA, 2019. Disponível em: <https://www.gov.br/inca/pt-br/assuntos/cancer/numeros/estimativa> Acesso em: 13 dez 2022.

INTERNATIONAL AGENCY FOR RESEARCH ON CANCER. **Cancer today**. Lyon: WHO, 2020. Disponível em: <https://gco.iarc.fr/today/home>. Acesso em 13 dez. 2022.

KAIZU, M. *et al.* Characteristics of taste alterations in people receiving taxane-based chemotherapy and their association with appetite, weight, and quality of life. **Support Care Cancer**, v. 29, p. 5103–5114, feb. 2021.

MORTARI, I. F.; AMORIM, M. T.; SILVEIRA, M. A. da. Estudo de correlação da anemia ferropriva, deficiência de ferro, carência nutricional e fatores associados: Revisão de literatura. **Research, Society and Development**, v. 10, n. 9, jul. 2021.

MONTAGNESE, C. *et al.* Quality of life in women diagnosed with breast cancer after a 12-Month treatment of lifestyle modifications. **Nutrients**. v. 13, n. 1, p. 119 - 136. Dec. 2020.

- OLIVEIRA, A. V. S. *et al.* Estado nutricional e consumo alimentar de pacientes com câncer atendidos em um hospital público de Aracaju-SE. **Research, Society and Development**, v. 11, n. 1, jan. 2022.
- PEREIRA, I. M.; PARDIM, I. S.; GENARO, S. C. Consumo alimentar e estado nutricional de mulheres com câncer de mama em tratamento quimioterápico. **Colloq Vitae**, v. 12, n. 3, p. 26-36, Sep. 2022.
- PERIN, L. B. *et al.* Qualidade da dieta de pacientes com câncer de mama em quimioterapia na Unidade de Alta Complexidade em Oncologia (UNACON) vinculada a um hospital público da Serra Gaúcha, **Braspen J**, v. 32, n. 2, 2017.
- PORTANTIOLO, T. N. *et al.* Consumo de Vitaminas Antioxidantes por Mulheres com Câncer de Mama submetidas ao Tratamento Quimioterápico na Cidade de Pelotas-RS. **Revista Brasileira de Cancerologia**, v. 60, n. 4, p. 323-329, 2014.
- SILVA, C. da; FREITAS, A. R. de; RODRIGUES, A. G. Espécies reativas e a ação dos antioxidantes. **Revista Saúde em Foco**, n. 11, p. 1456-1462, jan. 2019.
- SILVA, E. H. S. *et al.* Alterações no paladar advindos de quimioterapia convencional. **Research, Society and Development**, v. 10, n. 14, jan. 2021.
- VARELA, M. M. S. *et al.* Effect of Breast Cancer Treatment on Dietary Vitamin Intake Levels, **Res. Public Health**, v. 18, n. 19, 2021.
- VRIES, Y. C. *et al.* Differences in dietary intake during chemotherapy in breast cancer patients compared to women without cancer. **Supportive Care in Cancer**, v. 25, n. 8, p.2581–2591. Mar. 2017.
- WU, G. Dietary protein intake and human health. **Food & Function**, v. 7, p. 1251–1265, jan. 2016
- ZANCHIN, F. C. *et al.* Estado nutricional e consumo alimentar de mulheres com câncer de mama atendidas em um serviço de mastologia no interior do Rio Grande do Sul, Brasil. **Revista Hcpa**, p. 336-344, 2011.