



BACHARELADO EM NUTRIÇÃO

ETHIELI ROBERTA ALVES DOMINGUES

**CANCER DE MAMA: FISIOPATOGENIA E PAPEL DA
ALIMENTAÇÃO**

Apucarana

2017

ETHIELI ROBERTA ALVES DOMINGUES

**CANCER DE MAMA: FISIOPATOGENIA E PAPEL DA
ALIMENTAÇÃO**

Trabalho de Conclusão de Curso apresentado ao Curso de Nutrição da Faculdade de Apucarana – FAP, como requisito parcial à obtenção do título de Bacharel em Nutrição.

Orientadora: Prof^a. Especialista Natália Brandão dos Santos Lourival.

Apucarana

2017

ETHIELI ROBERTA ALVES DOMINGUES

CANCER DE MAMA: FISIOPATOGENIA E PAPEL DA ALIMENTAÇÃO

Trabalho de Conclusão de Curso apresentado ao Curso de Nutrição da Faculdade de Apucarana – FAP, como requisito parcial à obtenção do título de Bacharel em Nutrição, com nota final igual a _____, conferida pela Banca Examinadora formada pelos professores:

COMISSÃO EXAMINADORA

Prof^a. Esp. Natália Brandão dos Santos
Lourival
Faculdade de Apucarana.

Prof^a. Esp. Ana Helena Gomes Andrade
Faculdade de Apucarana.

Prof^o. Doutor Vladimir Araújo da Silva
Faculdade de Apucarana.

Apucarana, 13 de Novembro de 2017.

DEDICATÓRIA

*Aos meus pais por acreditarem na
minha capacidade e nunca desistirem...
Por abdicarem da vida deles e investir em
mim.*

*E claro, a Deus por iluminar minha
caminhada.*

AGRADECIMENTOS

A toda minha família pelo incentivo e encorajamento.

Aos meus pais que estiveram sempre ao meu lado, me apoiando de todas as formas.

Ao meu marido Ronaldo e minha filha Isabela por terem tanta paciência comigo nesses últimos anos, permitindo que eu realizasse esse sonho.

A todos os professores do curso de Nutrição.

Aos colegas de curso que estiveram ao meu lado, especialmente Carol e Bruna Gomes.

A Prof^a Esp. Rita de Cássia Ravelli, coordenadora de TCC por toda ajuda e atenção nos dada.

Ao Dr. Ribamar Leonildo Maroneze que prontamente me atendeu, fornecendo materiais e sugestões que enriqueceram este trabalho.

A Prof^a Me. Geisa Damele Valério que além de sugestões, sanou várias dúvidas. Obrigada!

Finalmente, a todos que direta ou indiretamente colaboraram para a realização deste trabalho.

*“Que seu remédio seja seu alimento, e
que seu alimento seja seu remédio”*

Hipócrates

DOMINGUES, Ethieli R. A. **Câncer de mama: Fisiopatogenia e papel da alimentação.** 53p. Trabalho de Conclusão de Curso (Monografia). Graduação em Nutrição da Faculdade de Apucarana. Apucarana-Pr. 2017.

RESUMO

Câncer de mama é considerado um problema de saúde pública. Segundo a OMS é o segundo tipo de câncer que mais leva à óbito no mundo. Sabe-se que o perfil nutricional é considerado um fator de risco tanto para o desenvolvimento tanto para a recidiva da doença. Nesse contexto é de extrema importância conhecer o mecanismo da doença, como a alimentação e o estado nutricional interferem nesse cenário. Para o levantamento desse estudo, utilizaram-se artigos científicos de portais como BVS, Lilacs, Medline e Nutritotal dos últimos anos. Concluiu-se que o consumo excessivo de alimentos industrializados e ultra processados, assim como gorduras saturadas contribuem para ocorrência de mutações genéticas e o IMC acima de 25kg/m² piora o prognóstico, além de aumentar as chances de recidiva da doença. De contrapartida, uma alimentação natural, rica em vegetais, aliada à atividade física pode evitar ou minimizar as chances de desenvolvimento desta malignidade. Após instalada a doença, é fundamental a atuação de um profissional nutricionista acompanhando regularmente, intervindo de maneira individualizada.

Palavras-chave: Neoplasias da mama. Estado nutricional. Quimioprevenção.

DOMINGUES, Ethieli R A. **Breast Cancer: Pathophysiology and Role of Feeding.** 53p. Nutrition Graduation Work (Monograph). FAP – College of Apucarana. Apucarana-Pr. 2017.

ABSTRACT

The breast cancer is considered a public health problem. According to the WHO is the second type of cancer that leads to death in the world. It is known that the nutritional profile is considered a risk factor both for the development both for recurrence of the disease. In this context, it is extremely important to know the mechanism of the disease, as feeding and nutritional status interfere in this scenario. For the study of this study, scientific articles of portals like VHL, Lilacs, Medline and Nutritotal of the last years were used. It was concluded that excessive consumption of industrialized and ultra-processed foods as well as saturated fats contribute to the occurrence of genetic mutations and a BMI above 25 kg / m² worsens the prognosis and increases the chances of recurrence of the disease. In contrast, a natural diet, rich in vegetables, combined with physical activity can prevent or minimize the chances of developing this malignancy. After the illness is installed, it is essential to perform a nutritionist regularly accompanying, intervening in an individualized way.

Keywords: Breast Neoplasms. Nutritional status. Chemoprevention.

LISTA DE SIGLAS

ACR	-	Colégio Americano de Radiologia
AICR	-	American Institute for Cancer Research
AI	-	Anti-inflamatório
AN	-	Avaliação Nutricional
AO	-	Antioxidante
ATP	-	Trifosfato de adenosina
BIA	-	Bioimpedância elétrica
BI-RADS®	-	Breast Imaging Reporting and Data System
CC	-	Circunferência de Cintura
DEXA	-	Densitometria por dupla emissão de raios X
EN	-	Estado Nutricional
ER	-	Receptor de Estrógeno
%GC	-	Percentual de gordura corporal
IA	-	Inibidores de aromatase
IMC	-	Índice de Massa Corporal
INCA	-	Instituto Nacional de Câncer
OMS	-	Organização Mundial de Saúde
PIF	-	Fator indutor de proteólise
PR	-	Receptor de Progesterona
SERM	-	Moduladores seletivos do receptor de estrogênio
SUS	-	Sistema Único de Saúde
TCA	-	Ciclo do Ácido tricarboxílico
UICC	-	União Internacional Contra o Câncer
WCRF	-	World Cancer Research Found

SUMÁRIO

1 INTRODUÇÃO.....	10
2 OBJETIVOS.....	12
2.1 Objetivo Geral.....	12
2.2 Objetivos Específicos.....	12
3 FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA	13
3.1 Câncer	13
3.1.1 Alterações Metabólicas.....	14
3.2 Neoplasias hormônio dependentes	16
3.2.1 Câncer de mama	16
3.3 Tratamentos.....	22
3.3.1 Cirurgias	23
3.3.2 Quimioterapia	24
3.3.3 Radioterapia	25
3.3.4 Hormonioterapia	26
3.4 Avaliação Nutricional	28
3.5 Alimentação como quimioprevenção	33
3.6 Câncer de mama e nutrição após o diagnóstico.....	38
4 METODOLOGIA	40
4.1 Tipo de pesquisa.....	40
4.2 Local do estudo	40
4.2.1 Critérios de inclusão	40
4.2.2 Critérios de exclusão	40
4.3 Método de análise.....	40
5 CONSIDERAÇÕES FINAIS.....	41
REFERÊNCIAS	42

1 INTRODUÇÃO

O *World Cancer Research Fund* (WCRF 1997) definiu o câncer como uma enfermidade multicausal crônica, caracterizada pelo crescimento descontrolado das células. O termo câncer derivou-se do grego *karkinos* e do latim câncer que significa “caranguejo”. Figurativamente essa comparação ocorre pela semelhança entre as veias intumescidas do tumor e as pernas do animal, assim como pela agressividade e imprevisibilidade de ambos (JAMES; CECIL, 1986).

O câncer caracteriza-se por duas propriedades: crescimento incontrolável de células que se originaram em tecidos normais e se reproduzem em grande velocidade e propriedades de matar o hospedeiro por meio de extensão local, pela capacidade de se difundir pelos tecidos vizinhos provocando metástases (MOURÃO et al., 2016).

É considerado um sério problema de saúde pública em todo o mundo. Sua incidência cresceu 20% nos últimos anos. É a segunda causa de morte por doença no Brasil e a estimativa, é que surjam ainda 596 mil novos casos no país. Segundo a Organização Mundial da Saúde (OMS), a expectativa para 2030, é de 27 milhões em todo mundo (BENITO; SANTOS; SIBIN, 2015).

Os países mais afetados serão os em desenvolvimento, dentre eles o Brasil (FUNDAÇÃO DO CÂNCER, 2016). Nos Estados Unidos a perspectiva é que supere as doenças cardíacas como a principal causa de morte nos próximos anos (SIEGEL et al., 2015).

Em mulheres, o câncer de mama é o mais diagnosticado e a principal causa de morte por câncer em todo o mundo, representando 23% dos novos casos e 14% das mortes em 2008. Cerca de metade dos casos de câncer de mama e 60% das mortes são estimados em países economicamente em desenvolvimento, como consequência do envelhecimento da população, tal como, a adoção de estilos de vida associadas ao câncer como o tabagismo, o sedentarismo e as dietas "ocidentalizadas" (JEMAL et al., 2011).

Não existe ferramenta capaz de evitar o aparecimento dessa doença, mas controlar sua evolução através da prática do auto-exame e se atentar aos fatores de risco, podem diminuir os impactos. A prática alimentar e estilo de vida estão entre os fatores de risco. O alto consumo de gorduras é um fator bem estabelecido para desenvolvimento de câncer de mama (MELO; SILVA; RODRIGUES, 2016).

Esse tipo de câncer e seu tratamento trazem eventos importantes no que se refere à identidade feminina, desde o diagnóstico até o fim do tratamento, pois é mediado por dúvidas relacionadas à morte, à mutilação e à dor. Além da perda da mama ou parte desta, os tratamentos podem levar a queda dos cabelos, a parada ou irregularidade da menstruação e até infertilidade. Além disso, o aumento de peso dessas pacientes em tratamento quimioterápico é comum, e a obesidade é considerada um fator de risco para metástase, e pode repercutir no sistema metabólico e cardiovascular, favorecendo um prognóstico negativo aumentando as taxas de mortalidade dessa população (MARINHO; DO AMARAL, 2017).

Sendo assim, é de total importância conhecer a fisiopatogenia da doença e como a alimentação pode influenciar na prevenção e no seu tratamento.

2 OBJETIVOS

2.1 Objetivo Geral

- Discorrer sobre o perfil nutricional e a fisiopatogenia do câncer de mama.

2.2 Objetivos Específicos

- Descrever como o estado nutricional pode ser um fator de risco para a doença;
- Compreender como a alimentação pode influenciar na carcinogênese mamária;
- Descrever qual é o papel do nutricionista nesse contexto.

3 FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA

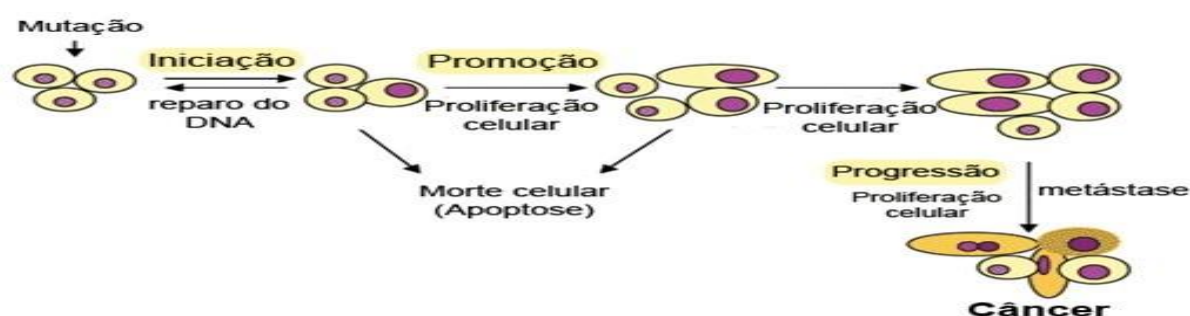
3.1 Câncer

O câncer é definido como uma enfermidade multicausal crônica, caracterizada pelo crescimento descontrolado das células, resultante de alterações no código genético (WCRI, 1997). Essas células dividem-se aceleradamente com tendência a serem agressivas e incontroláveis, caracterizando-as como malignas (CATTAFESTA, 2014).

De acordo com o Instituto Nacional de Câncer (INCA) a carcinogênese surge como consequência do acúmulo de mutações genéticas sofridas pelas células. Até que essas células saiam do equilíbrio entre proliferação e morte celular gerando um tumor, há um processo lento de mutação em um gene responsável pela regulação celular. Esse processo pode levar vários anos. A interação entre genética e fatores ambientais, conhecidos como oncoacelerados ou carcinógenos, é a base para o aparecimento da neoplasia (INCA, 2016).

A carcinogênese compreende três etapas (Figura 1): Iniciação, que corresponde à transformação celular. Uma célula iniciada torna-se menos receptiva a fatores que inibem a proliferação celular, a indutores de diferenciação celular ou à apoptose. Essa fase envolve a exposição aos carcinógenos e danos nas moléculas de DNA; Promoção, que consiste em proliferação ou expansão das células iniciadas; Progressão, quando o câncer já instalado sofre modificações biológicas que o tornam na maioria das vezes, mais agressivo e mais maligno. Após esse processo, pode ocorrer a disseminação ou metástase, uma nova lesão tumoral é formada a partir da primeira, porém, sem continuidade entre elas (BRASILEIRO, 2012; INCA, 2017).

Figura 1 – Modelo de carcinogênese em diferentes estádios



Fonte: BRASILEIRO, 2012.

A assistência nesta área é uma das mais dispendiosas e incluem custos com prevenção, testes diagnósticos e tratamento. Homens e mulheres podem desenvolver esta doença, principalmente a partir dos 40 anos, com uma média de idade de aproximadamente 53 anos (FUSCO et al., 2015).

É considerado um sério problema de saúde pública em todo mundo, sua incidência cresceu 20% nos últimos anos. É a segunda causa de morte por doença no Brasil e a estimativa, é que surjam ainda 596 mil novos casos no país. Segundo a Organização Mundial da Saúde (OMS), a expectativa para 2030, é de 27 milhões em todo mundo (BENITO; SANTOS; SIBIN, 2015).

Os países mais afetados serão os que estão em desenvolvimento, dentre eles o Brasil (FUNDAÇÃO DO CÂNCER, 2016). Nos Estados Unidos a perspectiva é que supere as doenças cardíacas como a principal causa de morte nos próximos anos (SIEGEL; MILLER; JEMAL, 2015). No Brasil o câncer se destaca desde 1930 como causa básica de morte sendo superado apenas pelos óbitos relacionados à doenças cardiovasculares, infecciosas e parasitárias (RAMOS; JORDÃO, 2017).

Pesquisa realizada no Paraná de 2005 a 2012 mostra que foram registrados 132.480 casos de neoplasias. Durante esse período foi apurado, que ao longo dos anos houve um aumento de 66,98% no número de casos. Contudo, verifica-se que após 2010 ocorreu um declínio de 3,40%, permanecendo até o final do período analisado (NOBRE et al., 2016).

Existem mais de 200 tipos diferentes de câncer podendo ser desenvolvida em qualquer órgão do corpo. Cada órgão é constituído por vários tipos de tecidos, cada tecido constituído de tipos específicos de células. O câncer pode se desenvolver a partir de praticamente qualquer tipo de célula (INSTITUTO ONCOGUIA, 2017).

3.1.1 Alterações Metabólicas

As células tumorais na sua grande maioria apresentam uma reprogramação metabólica, que consiste em alterar a produção de energia, isto é, deixam de utilizar a fosforilação oxidativa, e recorrem à fermentação da glicose, dirigida à produção de lactato através da glicólise, mesmo na presença de oxigênio (WARBURG et al, 1927). Esta alteração é chamada de glicólise aeróbia ou efeito Warburg, necessário para o crescimento do tumor (ZONG et al., 2016).

A reprogramação do metabolismo energético em células tumorais parece um processo contra-produtivo, uma vez que as células têm que compensar a baixa eficiência na produção de

trifosfato de adenosina (ATP) resultante do processo de glicólise. Elas assim o fazem em parte através da regulação de transportadores de glicose, principalmente GLUT1, o que aumenta a captação de glicose para dentro do citoplasma da célula. Células tumorais chegam a consumir em média 10 vezes mais glicose do que células não tumorais e aumentam em 30 vezes os níveis de glicose para suprir as suas necessidades bioenergéticas (SILVA, 2016).

O consumo excessivo de glicose pelo tumor causa intolerância à glicose, com resistência periférica à ação da insulina. Toda essa reprogramação metabólica tem o propósito de promover o crescimento celular, sobrevivência, proliferação e manutenção da homeostase celular (MACHADO, 2014).

Além do aumento da glicólise que pode levar alguns pacientes à perda de peso pelo processo de conversão do lactato em glicose, as células tumorais também sofrem outras alterações metabólicas, tornando suas mitocôndrias, especialistas em síntese de macromoléculas. Com isso ocorre o conseqüente aumento na síntese de ácidos graxos e aumento da metabolização de glutamina. O aumento de ácidos graxos livres e a inibição da atividade da enzima lipase, levam à hiperlipidemias (MACHADO, 2014; SILVA, 2014).

O metabolismo da glutamina (glutaminólise) resulta na geração de α -cetoglutarato, que alimenta o ciclo do ácido tricarboxílico (TCA) para síntese de piruvato, acumulando lactato. Além disso, a glutamina atua no processo de anaplerose carreando o TCA para geração de energia, repondo os compostos utilizados para a biossíntese de ácidos graxos, purinas, pirimidinas e aminoácidos essenciais. A glutamina pode também regular síntese protéica e proliferação (STEFANINI et al., 2014).

Segundo Ferreira (2015), as alterações no metabolismo de proteínas são bastante comuns em pacientes oncológicos. Incluindo aumento do *turnover* proteico total, que aumenta o gasto energético e aumento de síntese e catabolismo de proteínas. *Turnover* protéico pode ser compreendido como o fenômeno no qual a síntese e a degradação de proteína ocorrem ao mesmo tempo. Já a síntese e o catabolismo estão relacionados respectivamente com a glutamina e o fator indutor de proteólise (PIF) (SOUZA; FORTES, 2013).

Esse quadro de *turnover* aumentado em conjunto com o catabolismo protéico, colabora com o desenvolvimento de caquexia, presente na maioria das vezes nos pacientes oncológicos (WAITZBERG et al. 2011).

3.2 Neoplasias hormônio dependentes

A atividade normal da célula depende de uma sincronia perfeita entre as vias metabólicas. A maior parte desse metabolismo é controlada pelos hormônios, que lançados no sangue seguem até os órgãos alvo. As necessidades de um determinado hormônio variam continuamente, com isso, suas concentrações estão sujeitas à regulação (GUYTON, 1991).

Com algum tipo de descontrole da secreção hormonal, há uma perda da homeostase causando várias alterações, dentre elas o câncer. Os hormônios sejam eles endógenos ou exógenos, estão entre os fatores que podem induzir ou promover a carcinogênese, estimulam a proliferação celular predispondo a alterações genéticas (BITTNER et al., 1948).

Dentre os tipos de câncer estão os chamados hormônio dependentes, aqueles em que hormônios específicos induzem a proliferação celular podendo dar origem à célula neoplásica (SILVA; SERAKIDES; CASSALI, 2004).

A carcinogênese hormonal se difere daquela induzida por vírus ou agentes químicos, não necessitando de um agente iniciador específico. Os hormônios induzem proliferação celular com consequentes mutações genéticas que darão origem à célula neoplásica. No entanto, a atuação dos hormônios na carcinogênese limita-se à proliferação das células já modificadas por outros carcinógenos (CARREÑO; PEIXOTO; GIGLIO, 1999;).

O mecanismo de carcinogênese hormonal é o mesmo, porém sob a ação de hormônios específicos. Dentre as neoplasias hormônio dependentes estão as de útero, ovário, testículo, próstata, tireóide, osteossarcoma e a de mama. (HENDERSON et al., 1993; HENDERSON; FEIGELSON, 2000).

3.2.1 Câncer de mama

As neoplasias de mama são classificadas pela OMS segundo critérios histopatológicos considerando avanços nos estudos sobre dados genéticos e moleculares. Entre os tumores epiteliais, são descritos nove tipos de carcinomas e seus subtipos, carcinomas invasivos de nenhum tipo especial e onze tipos raros de carcinomas invasivos. Além dos tumores mioepiteliais-epiteliais, tumores mesenquimais, lesões precursoras, lesões proliferativas intraductais, lesões papilares e proliferações epiteliais benignas (SIQUEIRA, 2017).

Esse tipo de câncer hoje é considerado um sério problema de saúde pública, por ser o tipo de neoplasia mais incidente na população feminina brasileira. Embora esteja presente um bom prognóstico, a doença ainda é diagnosticada tardiamente, quando os tratamentos são mais radicais e levam a maiores morbidades (FABRO et al., 2016).

Segundo Mourão et al., (2016) no Brasil é o câncer mais incidente no sexo feminino nas regiões norte, nordeste e sudeste. O risco aumenta conforme a idade avança, estando presente, a maior incidência dos tumores em mulheres acima de 50 anos.

Um tipo de câncer raro antes dos 35 anos, entretanto acima desta idade sua incidência cresce progressivamente. Estatísticas indicam aumento da sua incidência tanto nos países desenvolvidos quanto nos em desenvolvimento. Homens também podem desenvolver esse tipo de câncer, porém é raro, e representa somente 1% do total de casos. O número de mortes em 2013 foi de 14.388 sendo, 181 homens e 14.206 mulheres (INCA, 2016).

É um tumor maligno que se desenvolve na mama como consequência de alterações genéticas em algum conjunto de células, que passam a se dividir descontroladamente em ritmo acelerado. É o resultado do aumento exacerbado e desordenado de determinadas células, desencadeando o surgimento de tumores ou neoplasias malignas que podem vir a afetar os tecidos vizinhos provocando metástases. Esse tipo de câncer aparece sob a forma de nódulos e, na maioria das vezes, pode ser identificado pelas próprias mulheres, por meio da prática do auto-exame (RIBEIRO; PORTELLA, 2014).

Normalmente o câncer de mama não apresenta sintomas na fase inicial. A partir do momento que começa a ser palpável, pode estar associado a um caroço na mama. Também pode se apresentar com áreas abauladas ou retrações da pele, manchas ou alterações na pele da mama. Pode estar ainda associado com saída de líquido do bico da mama, que podem ser sanguinolentos ou semelhantes à cor da água de geladeira quando se descongela o congelador (BARROS et al., 2016).

É um tipo de neoplasia bastante temido pelas mulheres pela alta incidência e, especialmente, pelos efeitos psicológicos que afetam a percepção da sexualidade e a própria imagem pessoal. As causas do câncer são variadas, podendo ser externas (substâncias químicas, vírus) ou internas (hormônios, condições imunológicas e mutações genéticas), estando ambas inter-relacionadas (FURTADO et al., 2016).

A etiologia do câncer de mama é multifatorial. Há indicações de que a incidência e a sobrevivência de câncer de mama são influenciadas por fatores socioeconômicos e demográficos, devido aos diversos padrões culturais entre diferentes classes sociais, e exposições de risco para câncer entre as classes sociais. Fatores como nuliparidade, idade tardia ao primeiro parto, menarca precoce, menopausa tardia, reposição hormonal e uso contínuo de contraceptivos, estão associados à incidência de câncer. Outros fatores têm sido associados à doença, como história familiar, obesidade pós-menopausa e exposição a altas doses de radiação (ANJOS; ALAYALA; HÖFELMANN, 2012).

Este câncer é considerado hormônio dependente, isto é, depende de hormônios específicos (principalmente estrogênio) para que ocorra a proliferação anormal de células mamárias levando à neoplasia maligna (SILVA; SERAKIDES; CASSALI, 2004). Porém, as neoplasias decorrentes de desequilíbrios hormonais, são dependentes de hormônios apenas na fase inicial da doença. Após esse período adquirem independência hormonal piorando o prognóstico (NORMAN; LITWACK, 1997).

No câncer de mama existem dois marcadores moleculares bem estabelecidos: o receptor de estrogênio (ER) e o receptor de progesterona (PR), ambos diretamente envolvidos no desenvolvimento e progressão do câncer, assim como ao tratamento hormonal (FARNEDA et al., 2017).

Receptores hormonais são moléculas proteicas especializadas, que ao se ligarem aos hormônios correspondentes desencadeiam um conjunto de eventos celulares como multiplicação celular e, conseqüentemente, o crescimento tumoral (ANDRADE, 2014).

O estrogênio atua como agente para crescimento normal e desenvolvimento do tecido mamário, porém altos níveis deste composto aumentam o risco de desenvolvimento do câncer de mama. A idade e o período menstrual em que a mulher se encontra estão diretamente relacionados à positividade dos receptores. Nas mulheres em período de pré-menopausa o percentual de positividade para ER está entre 10-20%, enquanto nas mulheres em período pós menopausa esse percentual se eleva para 50-60% (DELMONICO; ALVES; AMARAL, 2015).

A proteína do PR é importante para o desenvolvimento da glândula mamária e do aparelho reprodutor feminino. O PR promove a proliferação celular e pode ser expresso tanto em tecidos normais quanto em neoplásicos (CAVALIERI et al., 2013).

A presença desses receptores indica um estado funcional mais semelhante da célula mamária normal. Ou seja, estes tumores têm morfologia e funções mais parecidas com as das células de origem e, dessa forma, são menos agressivos para o organismo. A ausência de ambos os receptores (RE e RP) reflete um grau mais acentuado de perda de diferenciação e maior agressividade biológica (FARNEDA et al., 2017).

Esse tipo de câncer apresenta diversas variações clínicas, morfológicas e genéticas e, conseqüentemente, respostas terapêuticas distintas. É denominado carcinoma *in situ*, quando as células estão localizadas, e infiltrante, quando invadem áreas vizinhas com potencial para atingir linfonodos e outros órgãos. Podem ser classificados em ductal, quando tem origem nos ductos mamários, com diferentes subtipos (80 a 90% dos casos) e lobular, originado nos lóbulos, responsáveis pela produção do leite materno (5 a 10% dos casos) (MINISTÉRIO DA SAÚDE, 2014).

Os principais métodos de rastreamento do câncer de mama são o exame mamográfico, clínico e o autoexame. Esta triagem tem demonstrado um aumento da sobrevida da paciente, porém seu principal benefício é a identificação de tumores para tratamento local e conservador, evitando uma terapêutica mais agressiva. O resultado do tratamento conservador será tão favorável quanto à mastectomia ou mastectomia radical, embora a cirurgia conservadora da mama não seja apropriada para todas as pacientes: em geral é inadequada para tumores maiores que 5 cm, ou tumores menores se a mama for pequena (SANTOS et al., 2016).

Quanto antes for o diagnóstico, melhores as condições de tratamento e maior a sobrevida das mulheres acometidas. Porém, o número de mamografias realizadas pelo Sistema Único de Saúde (SUS) no Brasil em mulheres na faixa etária entre 50 e 69 anos caiu drasticamente. Os números mais alarmantes referentes ao ano de 2015 são dos estados do Tocantins com cobertura de (8,4%), Maranhão (7,3%), Acre (6,1%), Amapá (3,9%) e Distrito Federal com apenas (1,7%). A meta recomendada pela OMS é de 70% (SOCIEDADE BRASILEIRA DE MASTOLOGIA, 2017 a).

Após a confirmação do câncer de mama, deve-se classificar o estadiamento da doença, ou seja, a evolução da neoplasia. O sistema de classificação foi elaborado pela União Internacional Contra o Câncer (UICC) e tem como base avaliar o tumor primário, a extensão ou disseminação para os linfonodos e a presença ou não de metástase. É conhecido como Sistema TNM de Classificação de Tumores

Malignos (Quadro 1). O estadiamento é feito através de exames clínico, histopatologia, imaginologia, citologia e estudos laboratoriais (BRASIL, 2013).

Quadro 1 – Classificação de Tumores Malignos segundo a União Internacional Contra o Câncer (UICC)

ESTÁDIOS	DESCRIÇÃO
Estádio 0	Carcinoma <i>In Situ</i> . Restrito ao local
Estádio I	Tumores ≤ 2 cm com linfonodos negativos.
Estádio II	Tumores ≤ 2 cm com linfonodos comprometidos ou tumores entre 2 e 5 cm com linfonodos negativos ou comprometidos ou tumores > 5 cm com linfonodos negativos. Carcinomas invasivos.
Estádio III	Tumores ≤ 5 cm com linfonodos comprometidos e/ou fixos ou tumores > 5 cm com linfonodos comprometidos ou tumores que se estendem para a parede torácica e/ou pele com ou sem linfonodos envolvidos ou câncer de mama inflamatório. Carcinomas invasivos.
Estádio IV	Metástase em algum órgão à distância.

Fonte: Adaptado de Sociedade Brasileira de Mastologia, 2017.

Nos Estados Unidos, mais da metade dos casos diagnosticados de câncer de mama são dos estádios 0 e 1. Diferente do Brasil, que se deparara com um cenário bem mais grave e preocupante, no qual, menos de 5% dos casos diagnosticados são nos estádios iniciais (BERGMANN, 2016).

Esta neoplasia vem sendo amplamente estudada nos últimos anos por ter se tornado um problema de saúde pública. Ampliar os conhecimentos sobre a sua etiologia, causas, diagnóstico precoce efetivo e desenvolver tratamentos são prioridades da oncologia (MATHIAS, 2014).

No que diz respeito à atenção oncológica, o Ministério da Saúde, através da Política Nacional de Atenção Oncológica, estabelece que as intervenções para o controle de câncer contemplem todos os níveis de atenção e que a assistência seja prestada por equipe multidisciplinar (GUTIÉRREZ, 2013).

Em 2006 foi criado o *Pacto pela Saúde*, com compromisso entre união, estado e município, se apresentando em três dimensões: Pacto pela Vida, em defesa do SUS e de Gestão. O Pacto pela Vida significa o compromisso entre gestores do SUS em torno de prioridades que apresentam impacto sobre a situação de saúde da população brasileira. Entre suas diretrizes está o controle do câncer de colo do útero e da mama (MINISTÉRIO DA SAÚDE, 2006).

As principais estratégias para o controle são: prevenção primária (identificação e correção dos fatores de risco evitáveis), prevenção secundária (detecção precoce e tratamento) e prevenção terciária (reabilitação e cuidados paliativos). As estratégias que recebem mais atenção dos sistemas de saúde são as secundárias, por serem as mais eficazes nas taxas de redução de mortalidade (PORTO; TEIXEIRA; SILVA, 2013).

Apesar da alta incidência, em países desenvolvidos, a mortalidade por câncer de mama segue em decréscimo, devida à detecção precoce e aos recursos tecnológicos disponíveis. Acredita-se que aproximadamente, 50% das mulheres sobreviverão por pelo menos, 15 anos após o diagnóstico e deverão ajustar-se às sequelas cirúrgicas. Já em países subdesenvolvidos, a taxa de mortalidade corresponde por cerca de 69% devido especialmente ao aumento da expectativa de vida e à precariedade de detecção e diagnóstico da doença nesses países (SIMEÃO et al., 2013; WHO, 2017).

A baixa mortalidade em países desenvolvidos se deve a redução da terapia hormonal e a introdução de rastreamento do câncer. Já em países subdesenvolvidos, tal fato não foi observado já que, o acesso aos cuidados primários e especializados é limitado (GIRIANELLI; GAMARRA; SILVA, 2014).

Para a confirmação do diagnóstico, o relatório histopatológico deve conter todos os elementos necessários para o adequado manuseio clínico da paciente sob ponto de vista prognóstico e terapêutico, apresentando a descrição das características da neoplasia, do estado linfonodal, do comprometimento das margens cirúrgicas de ressecção e o resultado dos marcadores prognósticos avaliados por imunohistoquímica (BRASIL, 2004).

A conduta nas lesões (Quadro 2) não palpáveis seguem a proposta do *Breast Imaging Reporting and Data System* (BI-RADS®), publicado pelo Colégio Americano de Radiologia (ACR), que recomenda o controle radiológico ou biópsia cirúrgica de acordo com o tumor (INCA, 2006; GUEDES et al., 2016).

Quadro 2 – Classificação dos Tumores segundo *Breast Imaging Reporting and Data System (BI-RADS®)*

CATEGORIAS	INTERPRETAÇÃO
1	Sem presença de tumor
2	Presença de nódulo, mas com certeza não é tumor
3	Presença de nódulo. Quase certo que não é tumor. "Achado provavelmente benigno"
4	Suspeito de malignidade
5	Muito provavelmente maligno
6	Diagnóstico conhecido. Malignidade comprovada

Fonte: Adaptado de Sociedade Brasileira de Mastologia, 2017.

O câncer de mama já não é considerado uma doença fatal, e sim crônica, assim sendo é importante saber como será a vida das mulheres após o tratamento (ENGEL et al., 2004).

3.3 Tratamentos

O tratamento do câncer tem por objetivo a cura, o prolongamento e a melhora da qualidade de vida. Atualmente utilizam-se como terapêutica a cirurgia, a radioterapia, a quimioterapia e a hormonioterapia. A quimioterapia e a hormonioterapia são utilizadas para tratamento sistêmico e vem se tornando intervenções promissoras devido à evolução da indústria farmacêutica, diferentemente das terapêuticas cirúrgicas e radioterápicas mais antigas e de desempenho localizado. Geralmente são associadas duas ou mais abordagens terapêuticas (NEVES et al., 2015; FABRO, 2016).

As terapias sistêmicas visam atingir as células cancerosas em qualquer parte do corpo e são frequentemente utilizadas como terapia adjuvante que tem como objetivo destruir as células neoplásicas remanescentes. Caso seja necessário reduzir o tumor e permitir uma cirurgia menos invasiva, recorre-se à terapia neoadjuvante, utilizando-se a quimioterapia ou terapia hormonal antes da realização da cirurgia (BARROS, 2016).

3.3.1 Cirurgias

As cirurgias são utilizadas com o objetivo de retirar as células cancerígenas do local para obter o controle da doença. Estes procedimentos visam definir o estadiamento do tumor, conduzir o paciente para o tratamento sistêmico, evitar a metástase e aumentar a sobrevida da paciente (RIBEIRO; COSTA; SANDOVAL, 2008).

Os procedimentos cirúrgicos compreendem a mastectomia radical total, que atualmente devido à alta morbidade associada é pouco usada; a mastectomia conservadora, onde há retirada da glândula mamária e dos linfonodos axiliares preservando os músculos peitorais; e cirurgias conservadoras como a tumorectomia e quadrantectomia (BEZERRA et al., 2013).

A tumorectomia é indicada para tumores de até 1,5 cm e consiste na retirada do tumor com margens de tecido circunjacentes histologicamente negativas. É importante que seja associada à linfadenectomia axilar e a radioterapia, oferecendo um bom resultado estético, porém tem um alto índice de recidiva (ALMEIDA, 2008).

A quadrantectomia tem melhores resultados em tumores de até 2 cm e consiste na retirada de todo quadrante da glândula mamária com margens cirúrgicas de 2 cm a 2,5 cm de tecido normal, incluindo a ressecção da aponeurose e da pele subjacente ao tumor, deve ser realizada a linfadenectomia e a radioterapia associadas (RIBEIRO; COSTA; SANDOVAL, 2008).

A mastectomia radical total utilizada em estágios mais avançados de câncer e quando tem sua disseminação para o músculo peitoral, tendo como finalidade a citorredução. Nessa técnica, remove-se a mama, músculo peitoral maior e menor e realiza o esvaziamento radical da axila, sendo que após a cirurgia inicia-se a quimioterapia e/ou radioterapia para que haja diminuição das complicações. É uma cirurgia considerada de grande porte e de maior morbidade que as conservadoras pela maior perda sanguínea (NETTO; ZANON; COLODETE, 2014).

Existem vários tipos de mastectomia conservadora que consiste na remoção total da glândula mamária, porém pode-se conservar tecidos adjacentes (MARQUES et al., 2016).

As complicações cirúrgicas são má cicatrização, síndrome da mama fantasma, alterações de sensibilidade, diminuição da amplitude de movimento, dores, edema do membro superior, alterações posturais, retrações cicatriciais e quelóides, alterações respiratórias e fibrose tecidual (MELO et al., 2011).

3.3.2 Quimioterapia

A quimioterapia trata-se de uma das modalidades de maior opção para o tratamento do câncer. Sua finalidade pode ser classificada em: curativa, que objetiva a erradicação das células cancerosas; paliativa, que visa minimizar sintomas decorrentes da proliferação tumoral aumentando a sobrevida. Pode ainda ser classificada de acordo com o período do tratamento em que é realizada, podendo ser adjuvante (realizada depois de um tratamento principal, como por exemplo, a cirurgia) e; neoadjuvante, quando é realizada previamente ao tratamento principal (JOHNSTON; SPENCE, 2003).

A quimioterapia antineoplásica utiliza agentes químicos com objetivo de tratar tumores malignos. Atualmente é uma das principais modalidades utilizadas para o câncer de mama. A eficácia da quimioterapia pode ser potencializada combinando várias drogas, sendo denominada de poliquimioterapia e tem o objetivo de atingir tipos celulares em diferentes fases de desenvolvimento. Com a ação sinérgica das drogas promove maior resposta por dose administrada diminuindo o desenvolvimento e resistência das células acometidas (JORGE; SILVA, 2010).

A quimioterapia neoadjuvante tem por objetivo, reduzir o tamanho do tumor irresssecável, tornando-o ressecável, possibilitando a cirurgia conservadora em tumores que inicialmente eram candidatos à mastectomia radical. Já o tratamento quimioterápico adjuvante, é realizado após o procedimento cirúrgico em pacientes com tumores maiores de 1 cm e pacientes em estádios I a III, que tenham risco elevado de recorrência, ou seja, risco de morte superior a 20% sem tratamento adjuvante (SOUZA, 2015; MOURA, 2015).

As drogas utilizadas na quimioterapia, além de células cancerosas podem também destruir células sadias do organismo, e pela sua toxicidade ocorrem inúmeros efeitos adversos como náuseas, vômito, perda de apetite, diarreia, constipação, mucosite, mielossupressão, neutropenia, plaquetopenia, anemia, alopecia, toxicidade renal, cardiotoxicidade, toxicidade pulmonar e neurotoxicidade de acordo com a droga ou dose (SILVA, 2014).

A maioria das mulheres portadoras de câncer de mama em tratamento com quimioterapia apresentam alteração do paladar, inapetência, náusea, artralgia e principalmente fadiga (VAZ; SILVA; SILVA, 2016).

Inúmeras mulheres apresentam ainda má qualidade do sono, e este está entre as problemáticas mais frequentes com as quais os pacientes com câncer

convivem no decorrer do tratamento, o que afeta diretamente o desempenho diurno e sua qualidade de vida (LUYSTER et al., 2012; AMORIM; SILVA; SHIMIZU, 2017).

Estudo realizado com 109 pacientes (67,9% com câncer de mama) submetidos à quimioterapia avaliou a alteração do paladar antes, durante e após três meses do término do tratamento. A maioria da amostra (76,1%) relatou o sintoma. O sintoma mostrou-se mais agudo em pacientes mais velhos e no decorrer do tratamento. Alguns medicamentos como: epirrubicina, docetaxel e capecitabina evidenciaram maior toxicidade em relação à alteração do paladar. A soma desses fatores e a associação significativa entre alteração do paladar com conseqüente inapetência e fadiga podem acarretar no quadro de caquexia, além de diminuir a resposta terapêutica, aumentando a morbimortalidade e os efeitos colaterais, prolongando o tempo de permanência hospitalar (GAMPER et al., 2012).

O abandono do tratamento não é raro, visto que os efeitos colaterais como náuseas, vômitos além de se tornarem fonte de intensa ansiedade e estresse, desencadeiam grande desconforto, ainda prejudicam a condição nutricional, o equilíbrio hidroeletrolítico e a qualidade de vida do indivíduo (MOTA; GIGLIO, 1998).

3.3.3 Radioterapia

A radioterapia é utilizada em alguns tipos de câncer que permanecem em seu local de origem. Algumas vezes em virtude da sua localização anatômica ou devido à infiltração nas estruturas vitais, é impossível até sua detecção, dificultando o tratamento, já que sua remoção pode afetar severamente a função fisiológica (FUNDAÇÃO ONCOCENTRO, 1998).

Trata-se de um tratamento localizado, que usa radiação ionizante, produzida por aparelhos ou emitida por radioisótopos naturais. Usualmente, realizada em ambulatório. A dose total é fracionada em aplicações diárias por um período de até dois meses. Sua indicação ocorre em três circunstâncias: quando não há outro tratamento curativo; a terapia alternativa é considerada tóxica ou como função paliativa em casos avançados. Sua finalidade é interromper o crescimento e reprodução de células cancerosas que estarão crescendo e se dividindo rapidamente e células normais que serão menos atingidas (LORENCETTI; SIMONETTI, 2005).

Após cirurgias conservadoras, a radioterapia deve ser aplicada independente do tipo histológico, idade, uso de quimioterapia, hormonioterapia ou mesmo após

cirurgias com margens livres de comprometimento neoplásico. O objetivo é destruir as células neoplásicas após a cirurgia ou como modalidade neoadjuvante (SCHETTINO; JOTTA; CASSALI, 2010).

Como tratamento neoadjuvante essa modalidade é pouco utilizada. São escassos os dados na literatura, disponíveis pouquíssimos estudos com número reduzido de pacientes. No entanto, apresenta baixo índice de complicações e é uma alternativa eficiente em pacientes refratários a quimioterapia (FARONI, 2016).

O tratamento radioterápico é utilizado em grande escala, com finalidade curativa ou paliativa, nas modalidades de teleterapia (radiação administrada vinda de uma fonte colocada longe do paciente) e braquiterapia (radioterapia interna). Entretanto, apesar de seus resultados desejados, os indivíduos podem desenvolver manifestações de toxicidade, como as radiodermites e mucosites. Mais de 90% dos pacientes tratados com radioterapia desenvolvem reações cutâneas moderadas como queimaduras na área irradiada, além de náuseas, xerostomia, fadiga, queda temporária na produção de sangue (anemia, baixa de glóbulos brancos e de plaquetas) anorexia, diarreia e disfagia, esses sintomas podem ser exacerbados quando a radioterapia e quimioterapia são aplicadas simultaneamente (LEITE et al., 2013; ANDRADE et al., 2014; DA SILVA et al., 2014).

3.3.4 Hormonioterapia

A hormonioterapia consiste no uso de substâncias semelhantes ou inibidoras de hormônios para tratar neoplasias sensíveis a estes, como o câncer de mama. É recomendado no caso de tumores sensíveis aos hormônios progesterona e estrogênio, uso diário e prolongado (5 anos), tanto em estágios iniciais como avançados da doença (BRASIL, 2013).

É um tratamento de longa duração e com efeitos adversos importantes, o que implica em dificuldade de adesão e persistência no tratamento (BRITO; PORTELA; VASCONCELLOS, 2014).

Este tratamento é indicado tanto para as pacientes consideradas com risco mínimo de recorrência da doença como para aquelas com risco elevado. Do mesmo modo há indicação para os casos de tumores não operáveis, em que há impossibilidade de administração de quimioterapia, e como terapia paliativa na doença metastática (RIBEIRO et al., 2017).

O tratamento hormonal deve ser recomendado após a avaliação dos RE e RP do tumor. Os níveis de RE e RP podem distinguir as pacientes que muito provavelmente se beneficiarão desta terapia, daquelas que não responderão. Sendo que a presença dos receptores favorece ao tratamento (ELEDGE; FUQUA, 2002). Os principais hormonioterápicos utilizados são os moduladores seletivos de receptor de estrogênio (SERM) e os inibidores de Aromatase (IA), o Tamoxifeno (considerado padrão ouro), e Anastrozol respectivamente (GUEDES et al., 2016).

Os SERM possuem ação antagonista em algumas células e ação agonista em outras. O tamoxifeno atua como antagonista na mama e agonista no útero, sendo essa ação indesejada, por promover o crescimento do tecido endometrial uterino (ELLEDGE; FUQUA, 2002).

Os diferentes efeitos desencadeados pela ação dos SERM nos tecidos podem estar ligados à presença dos diferentes receptores de estrogênio ($RE\alpha$ e $RE\beta$) expressos nestes tecidos (VIANA, 2007).

Antes da menopausa, os estrógenos são sintetizados, em sua maioria, nos ovários. Já após a menopausa e a insuficiência ovariana, o córtex supra-renal passa a ser a principal fonte de esteróides sexuais, produzidos na forma de andrógenos. Esses andrógenos em tecidos periféricos são convertidos em estrogênios pela aromatase. Grande parte da aromatase está presente nas células adiposas e em menor quantidade no interior das células do carcinoma mamário e é responsável por ampliar a proliferação deste tumor. O anastrozol por sua vez determina a diminuição nas concentrações de estrogênio, desempenhando papel de destaque na prevenção do câncer (MELITTO, 2009).

Entre os efeitos colaterais deste tratamento estão aumento no risco de câncer de endométrio e fenômenos tromboembólicos, além de fogachos, sudorese e secreções vaginais com tamoxifeno. Já o anastrozol pode causar dores musculoesqueléticas, artralgias e fraturas (GUEDES et al., 2016).

Mulheres com câncer de mama que receberam tratamento adjuvante, incluindo tamoxifeno, relataram mudanças na composição corporal, devido ao ganho de peso, que parece ser mais comum em mulheres na fase de pré-menopausa do que na menopausa e pós-menopausa (CAMORIANO et al., 1990; MALINOVSKY et al., 2014).

Trabalho realizado com mulheres na faixa etária de 36 a 73 anos em uso de tamoxifeno foi encontrado 52,4% (n=10) em sobrepeso, 45,8% (n=11) em obesidade

e apenas 1,8% (n=3) em eutrofia, considerando a classificação pelo Índice de Massa Corporal (IMC). Quanto ao percentual de gordura corporal (%GC), todas as pacientes apresentaram algum grau de excesso de peso, sendo 8,3% consideradas com sobrepeso e 91,7%, obesas. Além disso, 87,5% (n=21) das pacientes apresentaram algum grau de obesidade abdominal (LAGARES et al., 2013).

O anastrozol costuma ser mais bem tolerado do que o tamoxifeno. No entanto, o anastrozol foi associado com maior número de distúrbios músculo esqueléticos e fraturas. O aumento na taxa de fraturas pode se dever ao efeito protetor do tamoxifeno sobre os ossos, mas a supressão estrogênica causada pelo anastrozol também pode contribuir (CASSOL; GARICOCHEA, 2005).

3.4 Avaliação Nutricional

O acompanhamento nutricional ao paciente com câncer é um fator importante para o prognóstico da doença, pois correm diversas alterações no consumo alimentar e no perfil antropométrico durante o tratamento quimioterápico e necessitam de controle por parte de profissional capacitado (SAMPAIO et al., 2012).

No que tange ao câncer de mama, conhecer o perfil nutricional dessas pacientes é uma medida importante no desenvolvimento de ações, a fim de elaborar estratégias direcionadas às diferentes fases da doença e do tratamento. É preciso individualizar a terapia, prevenir as complicações nutricionais decorrentes do tratamento e da doença, dando às pacientes um melhor suporte nutricional e garantindo uma melhor qualidade de vida (CASTELLI; MACHADO; BASSO, 2015).

Ressalta-se que a avaliação nutricional (AN) é um instrumento diagnóstico, que mede, de diversas maneiras, as condições nutricionais do organismo, determinadas pelos processos de ingestão, absorção, utilização e excreção de nutrientes. A AN determina o estado nutricional (EN), que é resultante do balanço entre a ingestão e a perda de nutrientes. O EN de uma população é um excelente indicador de sua qualidade de vida (MELLO, 2002).

Para essa avaliação seja de um indivíduo ou grupo populacional, é necessária a utilização de métodos de coleta e procedimentos diagnósticos que possibilitem determinar o EN e as prováveis causas que deram origem ao problema nutricional, para que sejam implementadas medidas de intervenção, tanto no âmbito individual como no coletivo (SAMPAIO, 2012).

A AN nessas pacientes é um fator importante para o melhor prognóstico da doença. Pacientes em tratamento quimioterápico para câncer de mama apresentam um índice muito baixo de desnutrição, sendo mais comum o ganho de peso, trazendo prejuízos ao prognóstico da paciente e aumentando o risco de reincidência do câncer (CATTAFESTA et al., 2014).

Existem diversos métodos para a avaliação do EN. Devem-se utilizar aqueles que melhor detectem o problema nutricional da população em estudo e/ou aqueles para os quais os pesquisadores tenham maior treinamento técnico (HEYWARD; STOLARCZYK, 2000).

A AN completa envolve quatro grandes parâmetros: antropometria, inquéritos dietéticos, exames laboratoriais e avaliação clínica. Cada parâmetro isoladamente, não fornece o diagnóstico global do indivíduo, devendo ser determinado pela análise do conjunto. Nem sempre é possível realizar um bom diagnóstico nutricional. Porém o profissional deve conhecer as limitações de cada parâmetro, limitando erros no diagnóstico (VITOLLO, 2014).

A palavra antropometria é de origem grega e foi criada através dos termos anthro (corpo) e metria (medida), apresentando-se como a medida das variações das dimensões físicas corporais. Por meio dos indicadores antropométricos, é possível estudar e acompanhar o processo de crescimento e desenvolvimento, de acordo com a faixa etária e /ou sexo, avaliar a massa corporal total, a distribuição de gordura e a composição corporal, permitindo, assim, identificar indivíduos com problemas de saúde/ nutricionais e em risco de doenças. Além disso, a antropometria é importante no monitoramento do estado nutricional, sendo utilizada em pesquisas epidemiológicas e na prática clínica (SAMPAIO, 2012).

O IMC é um cálculo muito utilizado, baseando-se no peso e na altura corporal ($\text{peso}/\text{altura}^2$); é um parâmetro empregado no diagnóstico de EN, por ser de fácil aplicação e útil tanto em nível individual como populacional, com ampla utilização na literatura (RINALDI et al., 2012; FARAH et al., 2012; PREVIATO et al., 2014; SILVA et al., 2016).

Entretanto para Guedes; Biscuola; Lima (2015) o IMC evidenciado como um dos métodos mais utilizados, apresenta muitas limitações, pois não é capaz de apresentar informações da composição corporal de um indivíduo, além de demonstrar uma baixa sensibilidade na identificação do excesso de gordura corporal quando utilizado de forma isolada.

Os pontos de corte do IMC (tabela1) são preconizados pela OMS.

Tabela 1 – Pontos de corte do IMC

IMC	EN
<18,5 kg/m²	Baixo Peso
18,5-24,99 Kg/m²	Eutrofia
25-29,99 Kg/m²	Sobrepeso
30-34,99 Kg/m²	Obesidade grau I
35-39,99 Kg/m²	Obesidade grau II
≥40 Kg/m²	Obesidade grau III

Fonte: OMS, 1998.

O IMC é um parâmetro limitado no paciente oncológico, visto que apresentam aumento de mediadores inflamatórios, como as citocinas, que podem levar tanto à degradação proteica quanto à expansão de líquido extracelular ocasionando retenção hídrica, fazendo com que o peso corpóreo e o IMC sejam identificados de forma errônea, superestimando o resultado (MIRANDA et al., 2013).

A circunferência da cintura (CC), é considerado um excelente indicador de distribuição de gordura corporal principalmente na região abdominal, é um parâmetro de extrema relevância para diagnosticar risco de doenças cardiovasculares. A obesidade gera alterações no metabolismo que favorecem o aparecimento de várias disfunções fisiológicas, sendo mais influente a obesidade central. Os pontos de corte para este indicador permitem caracterizar os indivíduos como apresentando risco elevado e muito elevado, específicos para cada sexo (tabela 2) (SILVA et al., 2016).

Tabela 2 – Pontos de corte da Circunferência de Cintura CC

	Classificação de Risco CC	
	Alto	Muito alto
MULHERES	80 - 88 cm	> 88
HOMENS	94 - 102 cm	> 102

Fonte: OMS, 1998.

Para análise de composição e %GC estão disponíveis métodos e técnicas mais complexas e sofisticadas que requerem equipamentos de alto custo, não portáteis e difícil utilização, como a densitometria por dupla emissão de raios-X (DEXA), e técnicas relativamente simples e baratas, como a bioimpedância elétrica

(BIA) e as que empregam os valores de dobras cutâneas (RAMMOND; RONA; CHINN, 1994).

A avaliação dos componentes da composição corporal pelas técnicas de dobras cutâneas e a utilização de índices relacionando a massa corporal à estatura como o IMC tem se destacado, como as mais utilizadas para estimativa da gordura subcutânea, cada qual com suas vantagens e limitações. O uso do adipômetro pode ser bastante preciso desde que seja realizado por um profissional treinado e usando o equipamento adequado (NEVES et al., 2013).

Vale salientar que o excesso de peso influencia na alteração hormonal do organismo, pois a gordura pode converter o hormônio masculino andrógeno em hormônio feminino estrógeno. Níveis mais elevados de estrógeno e andrógenos são associados com o aumento de risco para o câncer de mama pós-menopáusicos, pois é nos adipócitos que ocorre a maior atividade da aromatase. Os estrógenos são altamente mitogênicos, regulam a expressão de receptores de insulina na mama, e induzem danos de DNA mediados por radicais livres, instabilidade genética e mutações genéticas em células. Quanto maior for o tecido adiposo, maior será a produção de aromatase e conseqüentemente a elevação de estrogênio, aumentando os riscos de desenvolvimento e recidiva da doença (COSTA, 2014).

Segundo Mathew et al., (2008) a CC aumentada ($> 85\text{cm}$) constitui um fator de risco para o câncer de mama em mulheres na pós-menopausa, porém, esta associação não foi significativa na pré-menopausa. Em um estudo de coorte com 99.039 mulheres na pós-menopausa, também foi observado que a $CC \geq 97\text{cm}$ elevou o risco de câncer de mama. Os resultados indicam que mulheres com $CC > 103\text{ cm}$ apresentaram 55% mais chance de desenvolverem câncer de mama do que aquelas que possuíam medida igual ou inferior a 75cm (AHN et al., 2007).

Para Barbosa et al., (2016) a relação entre IMC/CC sugere a influência do excesso de peso na incidência de câncer de mama assim como em seu prognóstico. Tais achados que corroboram com os estudos conduzidos por Cantarero-Villanueva et al., (2015) e Oliveira et al., (2014) que também verificaram presença de sobrepeso e obesidade em pacientes com câncer de mama.

Aproximadamente 90% das mulheres apresentam excesso de peso corporal conforme os pontos de corte estabelecidos para o IMC. Já com relação à localização da gordura, em torno de 70% apresentam maior concentração de gordura na região abdominal, baseando-se por CC (MOTA et al., 2016).

Segundo Pinheiro et al., (2014) entre as pacientes com câncer de mama em tratamento quimioterápico, 38,2% apresentam-se com sobrepeso e 27,9% em obesidade utilizando como parâmetro o IMC. No referido estudo, não houve pacientes desnutridas. Há uma tendência forte a ganho ponderal em mulheres submetidas à quimioterapia adjuvante para câncer de mama (SOUZA, 2015).

Destaca-se que a associação entre IMC e CC, além de contribuir para o diagnóstico nutricional, é extensamente utilizada em estudos sobre fatores de risco cardiovasculares, incapacidade funcional, risco de mortalidade e incidência de doenças (PREVIATO et al., 2014).

Souza (2015) verificou um aumento significativo no peso, assim como na composição corporal de mulheres em tratamento quimioterápico para câncer de mama. Ao final do tratamento 100% (n=27) apresentaram excesso de gordura segundo %GC. Com relação à CC houve um aumento médio de 2,04 cm.

Observa-se ainda, um predomínio no excesso de peso entre essas pacientes, principalmente nas mulheres adultas e idosas tanto em relação ao IMC quanto ao %GC, e até mesmo alto risco associado à obesidade (TORRES; LIMA; CARNEIRO, 2015). Campbell et al., (2007) não encontraram ganho de peso significativo entre as mulheres, entretanto, houve aumento considerável de massa adiposa. Todas realizavam tratamento quimioterápico.

É frequente o excesso de peso aliado com o maior ganho de peso nas pacientes com câncer de mama em tratamento com quimioterapia, mesmo apresentando sintomas como náusea e disgeusia (MIRANDA et al., 2013). Resultado este que corrobora com Castelli; Machado; Basso (2015) que identificaram que 64,3% das mulheres (n=45) apresentavam excesso de peso corporal e 55,7% (n=39) aumentaram o peso corporal durante o tratamento.

O ganho ponderal de peso em pacientes submetidas a tratamento quimioterápico para câncer de mama foi relatado pela primeira vez em 1978 por Dixon. Fato inesperado devido à coexistência de efeitos como náusea, vômitos e mucosite, os quais estão relacionados ao estado de desnutrição. Porém, acredita-se que tal evento tenha relação com: regimes quimioterápicos, utilização de corticoides, diminuição da atividade física, fadiga, sintomas menopáusicos, presença de hipotireoidismo, hiperfagia e redução do gasto energético (SOUZA, 2015).

A obesidade traz um prognóstico negativo na sobrevivência das mulheres com câncer de mama. O excesso de peso corporal parece influenciar no

desenvolvimento e progressão do câncer de mama devido ao aumento da síntese do estrógeno, resistência à insulina e ativação de vias inflamatórias. Estudos sugerem associação entre o peso corporal, IMC e CC como fatores de risco para o desenvolvimento de câncer de mama. Além disso, o estresse causado pelo diagnóstico e tratamento quimioterápico tem sido relacionado com ganho de peso (OLIVEIRA et al., 2014).

Em 2007, o World Cancer Research Found (WCRF) juntamente com o American Institute for Cancer Research (AICR) publicaram um documento apresentando um conjunto de recomendações para a prevenção do câncer inicial ou recidiva. Ao todo são oito recomendações para a prevenção de todos os tipos de câncer: limitar o consumo de alimentos com alta densidade energética e bebidas açucaradas, carnes vermelhas e processadas, bebidas alcoólicas, sal, consumir principalmente alimentos de origem vegetal (frutas, verduras e legumes), e evitar o uso de suplementos nutricionais. As outras duas recomendações são: realizar atividades físicas regularmente e manter o IMC e CC adequados, estes relacionados indiretamente com o padrão alimentar (WCRF; AICR, 2007).

Estudo realizado por Bavaresco et al. (2016) demonstra que após o tratamento antineoplásico adjuvante para o câncer de mama a maior parcela das mulheres não adere a essas recomendações. Após o tratamento a maior parte delas apresentou excesso de peso, constatado por meio do aumento médio do IMC e da CC. No referido estudo, a maioria das mulheres (70,5%) foram submetida à quimioterapia, modalidade de tratamento que tem mais associação ao aumento de peso corporal.

Segundo o INCA (2011) as recomendações mais importantes para prevenção do câncer são: evitar o ganho de peso e o aumento da circunferência da cintura ao longo da vida adulta. Além do comprometimento do estado nutricional causado pelo tumor e pela terapêutica utilizada, o comprometimento do estado emocional caracterizado por depressão e distúrbios repentinos de humor, podem comprometer o estado nutricional das pacientes devido à diminuição do autocuidado (SILVA et al., 2017).

3.5 Alimentação como quimioprevenção

Dentre os fatores de risco modificáveis para câncer de mama, estão o sobrepeso, o sedentarismo, e a alimentação inadequada (BUSHATSKY et al., 2015).

A relação entre alimentação e câncer deve-se aos constituintes dos alimentos, nutrientes e outras substâncias bioativas, que podem agir de forma positiva ou não (MACHRY et al., 2011). A dieta adequada exerce um papel crucial nos estágios de iniciação, promoção e progressão do câncer, podendo prevenir de três a quatro milhões de casos novos de câncer todos os anos (FORTES; NOVAES, 2006).

As estratégias para a prevenção do câncer de mama estão focadas nas mudanças de dieta baseadas em estudos epidemiológicos, nas mudanças endócrinas ou em estudos de laboratório. Alimentos considerados quimiopreventivos (tabela 3) surgem como instrumentos promissores no controle do câncer, por meio de prováveis mecanismos de bloqueio da carcinogênese, apesar de existir evidências científicas controversas (JORDAN; COSTA, 2002; COELHO, 2013).

Entre as mortes por câncer, atribuídas a fatores ambientais, a dieta contribui com cerca de 35% dos casos, dietas essas, consideradas inadequadas por um alto teor de gordura saturada, colesterol, açúcares e um baixo aporte de verduras, frutas, legumes e cereais (MUNHOZ, 2016).

Há um efeito protetor no consumo de verduras e frutas, pois nelas contêm grande número de agentes potencialmente anticancerígenos com mecanismos complementares. São ricas em fibras e fitoquímicos com propriedades antioxidantes (AO), sendo assim protetores contra o câncer (WCRF, 2002; SALAS, 2013). Ghadirian et al., (2009) observaram que mulheres com alto potencial de desenvolver câncer de mama por portarem o gene BRCA (gene que apresenta alto risco de desenvolvimento da doença), diminuem as chances de desenvolver câncer de mama em até 73%, consumindo até 27 frutas, legumes e verduras variadas semanalmente.

De acordo com o WCRF (1997), frutas e vegetais, particularmente de coloração verde, são associados à redução de câncer de mama pela quantidade de AO. Com igual potencial AO estão as frutas vermelhas, além de serem anti-inflamatórias, e por esse motivo são consideradas preventivos de câncer. Essas frutas possuem polifenóis como o ácido elágico e antocianidinas com propriedades AO, além de serem capazes de inibir o crescimento do câncer, pois impedem a angiogênese (MURAKAMI; ASHIDA; TERAU, 2008).

Tabela 3 – Alimentos e seus nutrientes quimiopreventivos

ALIMENTO	NUTRIENTE	PROPRIEDADE	AÇÃO
Frutas Verdes	AO		
Frutas Vermelhas	AO+AI	Antocianidinas+ Ácido Elágico	Impedem Angiogênese
Frutas Amarelas	AO+AI	Antocianidinas+ Caroteno	Eficazes contra Câncer de mama
Uva/ Vinho Tinto	AO+AI	Resveratrol	Antimutagênico; Promove efeitos da Quimioterapia e Radioterapia
Soja	AO	Isoflavonas (geisteína)	Antiestrogênico; Inibe a angiogênese, Inibe o crescimento do Câncer de Mama; Estimula a apoptose
Azeitona/Azeite de Oliva	AO		Limitam o desenvolvimento; Desaceleram a progressão
Cebola/ Alho	AO	Quercetina	Anticarcinogenica; Evita mutações genéticas
Oleaginosas	AO+AI	Vitaminas e Minerais	Evitam mutações genéticas
Chá Verde	AO+AI	Catequinas	Impedem Angiogênese; Estimulam sistema imunológico
Cogumelos		Beta-glucanos	Estimula o sistema imunológico; Potencializa Quimio e Radioterapia

As frutas amarelas conhecidas como as frutas com caroço (pêssegos, ameixas, nectarinas) possuem propriedades AO parecidas com as vermelhas, com preço mais acessível. Em sua composição, destaca-se as antocianidinas, além do caroteno. Em testes laboratoriais, essas frutas mostraram-se eficaz contra as células do câncer de mama e colesterol (VIZZOTTO et al., 2014).

Mulheres com maior consumo de caroteno diminuíram o risco de desenvolver câncer em 19%, em comparação com aquelas que ingerem em menor quantidade (ELIASSEN et al., 2012).

Entre os polifenóis é importante citar o resveratrol, presente na uva e vinho tinto. Este componente possui ação anti-inflamatória, AO e antimutagênico (GIACOSA et al., 2012). É capaz de promover o efeito da quimioterapia e da radioterapia, entretanto a quantidade máxima de vinho para um adulto é de 200 ml para mulheres e 250 ml para homens. Quantidades diárias acima podem ser prejudiciais (SANTANDREU et al., 2011).

Com numerosos fitoquímicos está o chá verde. O polifenol mais importante no combate ao câncer são as catequinas, estas impedem a angiogênese e com ela a progressão do tumor. São AO, estimulam o sistema imunológico e possuem propriedades anti-inflamatórias. O chá verde é associado tanto na prevenção como também no tratamento de vários tipos de câncer (MUKHTAR; AHMAD, 2000).

Segundo Cabrera; Artacho; Gimenez (2006), ainda não foi esclarecido qual a melhor frequência e dosagem no uso do chá verde, porém de acordo com a proposta da American Dietetic Association (1999), o consumo pode variar de 4-6 xícaras/dia para redução do risco de câncer (ADA, 2004)

Um importante alimento e rico em AO é a azeitona. Suas propriedades assim como o azeite de oliva tem se demonstrado muito eficaz no combate ao câncer, pois podem limitar o desenvolvimento inicial do câncer além de desacelerar sua progressão. Esses componentes por serem lipossolúveis, são absorvidos no tecido adiposo tendo efeito protetor nos cânceres de útero, cólon e mama (SERVAN-SHREIBER, 2011). Um consumo de mais de 15% das necessidades diárias de azeite de oliva extra virgem parece possuir efeito protetor contra o risco de câncer da mama invasivo (BERRINO, 2016).

Igualmente com propriedades AO, estão os flavonóides. Na cebola e no alho está a quercetina, conhecida por ser anticarcinogênica além de auxiliar a reparar danos do DNA evitando mutações gênicas (L'VOVA; ZASUKHINA, 2002).

As nozes são ricas em vitaminas E e B6, bem como em selênio mas se destacam pelo seu conteúdo em ômega 3, uma gordura fundamental no controle do câncer por ser anti-inflamatória. As amêndoas contêm em abundância, zinco, manganês, ferro e cobre, bem como ácido fólico e vitamina E, que é um antioxidante. As avelãs contêm zinco e manganês, além de ser rico em ácido fólico, que previne mutações das células no DNA. Essas oleaginosas são preventivas para tumores hormônio dependentes, pois contêm isoflavona em sua composição (RODRÍGUEZ, 2017).

Outro alimento preventivo principalmente ao câncer de mama é a soja, especialmente se consumidos desde a adolescência, podem proteger contra o câncer de mama além de reduzir o risco de recidiva e mortalidade pela doença. Na população ocidental, foi relatado que a ingestão de isoflavonas presente na soja diminui a mortalidade por câncer de mama (CAAN et al., 2011; GUHA et al., 2009). Essa proteção se deve à genisteína, uma importante isoflavona com potencial efeito antiestrogênico, inibe a angiogênese, inibe o crescimento de células cancerosas da mama e estimula a apoptose (LAZARY, 2010).

Além dos AO, alguns tipos de cogumelos vêm se mostrando eficaz na prevenção do câncer. Os cogumelos são ricos em beta-glucanos, um polissacarídeo que estimula o sistema imunológico e potencializa o efeito da quimioterapia retardando o crescimento do tumor (CHAN; CHAN; SZE, 2009).

A combinação de todos esses alimentos e seus componentes torna-se um padrão muito próximo da dieta mediterrânea. Esta dieta leva essa denominação, por se referir ao padrão alimentar definido em países da bacia do mediterrâneo cujo conceito tradicional foi introduzido por Ancel Key no início de 1960, com ênfase no baixo teor de lipídios saturados e a sua associação com a baixa incidência de doença arterial coronária (KEYS, 1980).

Na dieta mediterrânea há um elevado consumo de vegetais, frutas, cereais integrais, legumes, azeite e peixe, moderado consumo de laticínios e vinho tinto durante as refeições e baixa ingestão de gorduras saturadas. Em termos nutricionais, é uma dieta rica em glícidos complexos; pobre em açúcar refinado, em gorduras saturadas, gorduras trans e colesterol; rica em gorduras monoinsaturadas e, moderada em proteínas e gorduras polinsaturados, fornecendo um perfil ideal de $\omega 3$ e $\omega 6$ (GIACOSA, 2013).

O excessivo consumo de ω_6 e baixo em ω_3 na dieta geram efeitos prejudiciais à saúde pois o ω_6 pode ativar inúmeras resposta inflamatórias, com isso facilita o desenvolvimento de doenças crônicas não transmissíveis, como câncer e obesidade (KALIANNAN et al., 2015).

As recomendações nutricionais gerais para prevenção do câncer de mama passam pela redução de bebidas alcoólicas, carne vermelha e gordura dietética total e o aumento do consumo de vegetais e frutas, sendo a dieta mediterrânea associada à prevenção de diversos tipos de câncer (KWAN et al., 2017)

3.6 Câncer de mama e nutrição após o diagnóstico

Já após o diagnóstico, a importância e necessidade de uma equipe multidisciplinar, no acompanhamento de um paciente oncológico é essencial na redução da morbimortalidade no câncer e na melhora da qualidade de vida do paciente e de seus familiares (COSTA; LIMA, 2002; GIGLIO; SAMANO, 2004). A equipe deve envolver enfermeiros, médicos, psicólogos, psiquiatras, nutricionistas, assistentes sociais, religiosos, aconselhores e voluntários (OTTO, 2002).

O comprometimento do EN está associado ao aumento da morbimortalidade no câncer. Um acompanhamento periódico com realização de avaliação nutricional realizado pelo profissional nutricionista devem fazer parte da rotina do tratamento, pois repercute na susceptibilidade a infecções, resposta terapêutica e no prognóstico. A identificação do risco nutricional e do EN é feita utilizando-se parâmetros clínicos, físicos, dietéticos, sociais, subjetivos, antropométricos, laboratoriais e de bioimpedância, visando um melhor conhecimento do paciente (CABRAL; CORREIA, 2004; GARÓFOLO et al., 2002).

A intervenção nutricional é indispensável para o controle da sintomatologia desenvolvida pelo tratamento, que além de influenciar no ganho ponderal, pode levar a muitos efeitos adversos como toxicidades orgânicas. As toxicidades gastrointestinais ocorrem rotineiramente e são as que mais têm relação com o estado nutricional dos pacientes, interferindo na alimentação do indivíduo levando a inadequação nutricional (PINHEIRO, 2012).

Dieta e nutrição têm relação com causas e consequências do câncer. O estado nutricional é afetado tanto pelo tumor, quanto pelo tratamento administrado, exigindo manejo especial. Quando há depleção protéica e inadequação do estado nutricional, associa-se diminuição da função imune, favorecendo o avanço da

doença. Desta maneira a nutrição pode colaborar com a diminuição da taxa de infecções e do tempo de hospitalização no tratamento de pacientes com câncer, além de melhorar a qualidade de vida do mesmo, tendo em vista que a nutrição exerce um cuidado, suprindo as necessidades energéticas e dando suporte no tratamento (OLIVEIRA; BONETI; PIZZATO, 2010).

O papel da terapia nutricional é minimizar os efeitos colaterais, prevenir e tratar a desnutrição, garantindo a oferta adequada de nutrientes para minimizar o catabolismo proteico e a perda nitrogenada; manter a atividade do sistema imune; reduzir o número de complicações provenientes dos tratamentos e prevenir as suas possíveis interrupções. Os efeitos nutricionais do câncer podem ser acentuados pelos regimes de tratamentos escolhidos e pelo impacto psicológico do câncer de mama. Estes tem como resultado, um profundo esgotamento das reservas de nutrientes. E por isso é fundamental a intervenção nutricional precoce, com o objetivo de melhorar o prognóstico da doença maligna (GRANT; HAMILTON, 2012).

Cerca de 70% dos pacientes oncológicos apresentam alguma dificuldade para se alimentar; mais da metade necessita de aconselhamento nutricional e controle dos sintomas que interferem na alimentação e cerca de 30% necessitam de suplemento nutricional. A alimentação é fundamental após o desenvolvimento do câncer, já que é uma doença catabólica em que o tumor maligno consome as reservas nutricionais do hospedeiro, levando a prejuízos nutricionais. No entanto pacientes em tratamento quimioterápico para neoplasia de mama apresentam um índice muito baixo de desnutrição, sendo comum o relato de ganho de peso. Esse é um dos principais efeitos desagradáveis da quimioterapia, trazendo prejuízos ao prognóstico do paciente e aumentando o risco de reincidência (CATTAFESTA et al., 2014).

O suporte nutricional individualizado pode prevenir alterações no organismo em vários parâmetros, como: estado metabólico, composição corporal, estado nutricional, além de promover a qualidade de vida do paciente. A terapia nutricional deve ser uma ferramenta durante o tratamento oncológico, com o intuito de melhorar tanto a qualidade de vida quanto as condições clínicas do paciente com câncer (SANTOS, 2015).

4 METODOLOGIA

4.1 Tipo de pesquisa

Trata-se de uma revisão bibliográfica, que utilizou-se de revisão de literatura abrangente, imparcial e reprodutível, que localiza, avalia e sintetiza o conjunto de evidências dos estudos científicos para obter uma visão geral e confiável da estimativa do efeito da intervenção (MINISTÉRIO DA SAÚDE, 2012).

4.2 Local do estudo

A pesquisa foi realizada em banco de dados como, BVS Brasil - Bireme, SciELO, PubMed, portais de sociedades médicas e Google acadêmico.

Foram utilizados termos de indexação como: câncer, câncer de mama, quimioprevenção, terapia nutricional, estado nutricional e perfil nutricional, termos esses utilizados de forma isolada ou combinados entre si.

A escolha dos artigos se deu através da leitura do título e resumo.

4.2.1 Critérios de inclusão

Foram selecionados aproximadamente 210 referências, entre artigos nos idiomas em português, inglês e espanhol envolvendo seres humanos e animais, que descrevessem sobre os temas propostos na pesquisa, livros e portais de saúde.

4.2.2 Critérios de exclusão

Foram excluídos da pesquisa artigos com data inferior ao ano de 2000 e artigos que descrevessem o poder quimiopreventivo dos nutrientes sob a forma de suplementação, totalizando 157 referências.

4.3 Método de análise

Sumarizou-se as informações sob forma de texto, tabelas e quadros descrevendo os principais resultados encontrados.

5 CONSIDERAÇÕES FINAIS

A fisiopatogenia do câncer de mama ainda não está totalmente definida. São vários os mecanismos que podem levar à carcinogênese. Além de fatores genéticos, um tempo maior de exposição ao estrogênio como menarca precoce, menopausa tardia, nuliparidade, não amamentação e reposição hormonal são fatores de risco. A alimentação tem papel de destaque para os fatores de risco modificáveis, já que os fatores dietéticos contribuem em até 35% para o desenvolvimento da doença.

Há indícios de que alguns alimentos podem retardar ou desacelerar a doença, alimentos esses que apresentam na sua composição substâncias consideradas quimiopreventivas, embora ainda haja controvérsias sobre quais seriam esses alimentos. De uma forma geral, uma alimentação rica em alimentos vegetais e pobre em gorduras principalmente saturadas, parece ter um efeito protetor.

O excesso de peso está intimamente relacionado ao desenvolvimento do câncer de mama especialmente após a menopausa, em decorrência da conversão de andrógenos em estrogênio nos adipócitos. Por esta razão, mulheres com diagnóstico de câncer de mama devem se manter com IMC adequado, afim de evitar possíveis recidivas. No entanto quando tratadas com quimioterapia, na maioria das vezes ocorre ganho ponderal, piorando o prognóstico.

Para pacientes em tratamento é fundamental um acompanhamento nutricional com o intuito de diminuir as desordens gastrointestinais causadas pela terapia e evitar inadequações nutricionais. Esse suporte deve ser individualizado, atentando-se às necessidades de cada paciente.

REFERÊNCIAS

AHN, Jiyong et al. Adiposity, adult weight change, and postmenopausal breast cancer risk. **Archives of Internal Medicine**, v. 167, n. 19, p. 2091-2102, 2007.

ALMEIDA, Shirley dos Praseres. **A cinesioterapia em paciente pós-mastectomizada**. Rio de Janeiro, 2008.

American Dietetic Association (ADA) Reports. Position of the American Dietetic Association: functional foods. **J Am Diet Assoc**. v. 104, p. 814-826, 2004.

AMORIM, J. R.; SILVA, I. A.; SHIMIZU, I. S. Avaliação da qualidade de sono em pacientes com câncer de mama em quimioterapia. **Rev. bras. mastologia**, v. 27, n. 1, 2017.

ANDRADE, Lorena Sofia dos Santos. **Análise das diferenças clínico-histopatológicas de pacientes com câncer de mama que realizaram exame imunohistoquímico e as que não realizaram**. 2014.

ANJOS, J. C.; ALAYALA, A. ; HÖFELMANN, D. A. **Fatores associados ao câncer de mama em mulheres de uma cidade do Sul do Brasil: estudo caso-controle**. 2012.

BARBOSA, Andressa Carneiro dos Santos et al. **Relação entre Parâmetros de Adiposidade e Proteína C Reativa em Mulheres com Câncer de Mama**. 2016.

BARROS, Karinne Naara Matos et al. TERAPIAS UTILIZADAS EM PACIENTES DIAGNOSTICADAS COM CÂNCER DE MAMA EM UMA CIDADE DO SUL DE MINAS GERAIS. **Revista da Universidade Vale do Rio Verde**, v. 14, n. 1, p. 867-873, 2016.

BAVARESCO, Thaiany Piazero Fanni et al. Adesão às recomendações do World Cancer Research Fund/American Institute for Cancer Research de mulheres durante tratamento para o câncer de mama. **Nutr. clín. diet. hosp**, v. 36, n. 2, p. 150-157, 2016.

BENITO, G. A. V.; SANTOS, N. T.; SIBIM, A. C. **Perfil de pacientes portadores de câncer de mama e colo de útero no município de Foz do Iguaçu/PR**. 2015.

BERGMANN, Anke. Morbidade após o tratamento para câncer de mama. **Fisioterapia Brasil**, v. 1, n. 2, 2016.

BEZERRA, Karla et al. Qualidade de vida de mulheres tratadas de câncer de mama em uma cidade do nordeste do Brasil. **Ciência & Saúde Coletiva**, v. 18, n. 7, 2013.

BITTNER, J. J. Some enigmas associated with the genesis of mammary cancer in mice. **Cancer Res**, v. 8, p. 625-639, 1948.

BRASIL. Ministério da Saúde. Secretaria de Atenção à Saúde. Instituto Nacional de Câncer. Coordenação de Prevenção e Vigilância. **Parâmetros técnicos para programação de ações de detecção precoce do câncer da mama**:

recomendações para gestores estaduais e municipais / Ministério da Saúde, Secretaria de Atenção à Saúde, Instituto Nacional de Câncer, Coordenação de Prevenção e Vigilância. Rio de Janeiro: INCA, 2006.

BRASIL. Ministério da Saúde. Secretaria de Atenção a Saúde. Departamento ou Regulação, Avaliação e Controle. Coordenação Geral de Sistemas de Informação. **Manual de bases técnicas da Oncologia: SAI/SUS- Sistema de Informações Ambulatoriais**. 14 ed. Brasília, Ministério da Saúde, 2013.

BRASIL. Ministério da Saúde. Secretaria Executiva. Departamento de Apoio à Descentralização. Coordenação-Geral de Apoio à Gestão Descentralizada. **Diretrizes operacionais dos Pactos pela Vida, em Defesa do SUS e de Gestão / Ministério da Saúde, Secretaria Executiva, Departamento de Apoio à Descentralização**. 2 ed. Brasília, Ministério da Saúde, 2006.

BRASIL. Ministério da Saúde. Secretaria de Atenção a Saúde. Instituto nacional de Cancer. **Controle do câncer de mama**: documento de consenso. Rio de Janeiro: MS/Inca, 2004.

BRASILEIRO, Filho G.: **Bogliolo: Patologia**. 8. ed. [Reimp.]. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2012.

BRITO, Aline Emiliana Ferreira et al. CONHECIMENTO DE ACADÊMICOS DOS CURSOS DE SAÚDE SOBRE OS FATORES DE RISCO PARA O CÂNCER DE MAMA. **Revista da UIIPS**, v. 4, n. 4, 2016.

BERRINO, Franco. Mediterranean Diet and Its Association With Reduced Invasive Breast Cancer Risk. **JAMA oncology**, v. 2, n. 4, p. 535-536, 2016.

BRITO, C.; PORTELA, M. C.; VASCONCELLOS, M.T. L. Adherence to hormone therapy among women with breast cancer. **BMC cancer**, v. 14, n. 1, p. 397, 2014.

BUSHATSKY, Magaly et al. Educação em saúde: uma estratégia de intervenção frente ao câncer de mama. **Ciência, Cuidado e Saúde**, v. 14, n. 1, p. 870-878, 2015.

CAAN, Bette. et al. Soy food consumption and breast cancer prognosis. **Cancer Epidemiology and Prevention Biomarkers**, v. 10, n. 2, p. 854-858, 2011.

CABRAL, E. L. B.; CORREIA, M. I. T. D. Princípios nutricionais na abordagem do câncer avançado. In: Waitzberg, D.L. **Dieta, Nutrição e Câncer**. São Paulo: Atheneu; 2004. p. 329-33.

CABRERA, Carmen; ARTACHO, Reyes; GIMÉNEZ, Rafael. Beneficial effects of green tea—a review. **Journal of the American College of Nutrition**, v. 25, n. 2, p. 79-99, 2006.

CAMORIANO, John K. et al. Weight change in women treated with adjuvant therapy or observed following mastectomy for node-positive breast cancer. **Journal of Clinical Oncology**, v. 8, n. 8, p. 1327-1334, 1990.

CAMPBELL, K. L. et al. Resting energy expenditure and body mass changes in women during adjuvant chemotherapy for breast cancer. **Cancer nursing**, v. 30, n. 2, p. 95-100, 2007.

CANTARERO-VILLANUEVA et al. The Influence of Body Mass Index on Survival in Breast Cancer Patients. **Clin Breast Cancer** 2015; v. 15, n. 2, p. 117-123. 2015

CARREÑO, M. S. R.; PEIXOTO, S.; GIGLIO, A. Reposição hormonal e câncer de mama. **Rev Soc Bras Canc**, v. 7, p. 41-50, 1999.

CASSOL, L. B.; GARICOCHEA, B. Uso de inibidores da aromatase no tratamento do câncer de mama e osteoporose. **Sci. med**, v. 15, n. 4, p. 279-286, 2005.

CASTELLI, T. M.; MACHADO, J.; BASSO, T. Perfil nutricional de mulheres com câncer de mama em tratamento radioterápico em um hospital do Norte do Estado do Rio Grande do Sul. **Rev Bras Nutr Clin**, v. 30, n. 4, p. 276-9, 2015.

CATTAFESTA, Monica et al. Consumo Alimentar de Pacientes com Câncer de Mama Acompanhados em Centro Especializado em Oncologia na Grande Vitória/ES-Brasil. **Revista Brasileira de Oncologia Clínica**, v. 10, n. 38, p. 124-131, 2014.

CAVALIERI, Edneia Amancio de Souza Ramos. **Perfil epigenético dos genes CXCR4, CXCL12, ESR1, PGR e MMP2 envolvidos com o mecanismo molecular de metástase em câncer de mama**. 2013.

CHAN, G. C.; CHAN, W. K.; SZE, D. The effects of β -glucan on human immune and cancer cells. **Journal of hematology & oncology**, v. 2, n. 1, p. 25, 2009.

COELHO, Anne Marcelle Marques. Alimentação na prevenção do câncer. **ANAIS DO CBMFC**, n. 12, p. 340, 2013.

COSTA, Rejane Daros. **A associação da obesidade na fisiopatologia do Câncer mamário**. 2014.

COSTA, J. C.; DE LIMA, R. A. G. Crianças/adolescentes em quimioterapia ambulatorial: implicações para a enfermagem. **Revista Latino-americana de Enfermagem**, v. 10, n. 3, p. 321-333, 2002.

DELMONICO, L.; ALVES, G.; DO AMARAL, L. F. P. A biologia do câncer de mama e testes moleculares de prognóstico. **Revista Hospital Universitário Pedro Ernesto**, v. 14, 2015.

ELLEDGE, Richard M.; FUQUA, Suzanne A. W. Receptores de estrogênio e Progesterona. In: HARRIS, J. R. et al. **Doenças da Mama**. Rio de Janeiro: Medsi, 2002. p. 565-585.

ELIASSEN, A. Heather et al. Circulating carotenoids and risk of breast cancer: pooled analysis of eight prospective studies. **Journal of the National Cancer Institute**, v. 104, n. 24, p. 1905-1916, 2012.

ENGEL, Jutta et al. Quality of life following breast-conserving therapy or mastectomy: Results of a 5-year prospective study. **The breast journal**, v. 10, n. 3, p. 223-231, 2004.

FABRO, Erica Alves Nogueira et al. Atenção fisioterapêutica no controle do linfedema secundário ao tratamento do câncer de mama: rotina do Hospital do Câncer III/Instituto Nacional de Câncer. **Rev. bras. mastologia**, v. 26, n. 1, 2016.

FARAH, B. Q. et al. Efeito do treinamento físico na pressão arterial de adolescentes com obesidade. **Revista Paulista de Pediatria**, São Paulo, v. 30, n. 4, p. 600-607, 2012.

FARNEDA, Laís Pasqualotto et al. VARIAÇÃO DO RECEPTOR HORMONAL EM CÂNCER DE MAMA METASTÁTICO. **Revista Thêma et Scientia**, v. 5, n. 2E, p. 94-105, 2017.

FERREIRA, Camila da Silva. **Avaliação do estado nutricional e da qualidade de vida de pacientes portadores de neoplasias de cabeça e pescoço**. 2015.

FORTES, R. C.; NOVAES, M. R. C. G. Efeitos da suplementação dietética com cogumelos Agaricales e outros fungos medicinais na terapia contra o câncer. **Rev Bras Cancerol**, v. 52, n. 4, p. 363-71, 2006.

FUNDAÇÃO DO CANCER. **Prevenção e combate ao câncer: esforço de toda a sociedade**. Disponível em <<https://www.cancer.org.br/a-fundacao/quem-somos/a-fundacao/>>. Acesso em: Out. 2016.

FUNDAÇÃO ONCOCENTRO (SP). Manual de oncologia clínica. São Paulo: pringer-Verlag, 1998.

FURTADO, Soraya Bezerra et al. Compreendendo sentimentos das enfermeiras acerca do cancer de mama. **Northeast Network Nursing Journal**, v. 10, n. 4, 2016.

FUSCO, F. S. et al. Prevenção e tratamento dos efeitos colaterais na cavidade oral em mulheres durante o tratamento oncológico. In: **Congresso de extensão universitária da UNESP**. Universidade Estadual Paulista (UNESP) p. 1-6, 2015.

GAMPER, Eva-Maria et al. Taste alterations in breast and gynaecological cancer patients receiving chemotherapy: prevalence, course of severity, and quality of life correlates. **Acta Oncologica**, v. 51, n. 4, p. 490-496, 2012.

GARÓFOLO, Adriana et al. Aceitação da suplementação oral e resposta sobre o estado nutricional em crianças e adolescentes desnutridos com câncer. **Rev. bras. nutr. clín**, v. 17, n. 1, p. 1-8, 2002.

GHADIRIAN, Parviz et al. Breast cancer risk in relation to the joint effect of BRCA mutations and diet diversity. **Breast cancer research and treatment**, v. 117, n. 2, p. 417-422, 2009.

GIACOSA, Attilio et al. Cancer prevention in Europe: the Mediterranean diet as a protective choice. **European Journal of Cancer Prevention**, v. 22, n. 1, p. 90-95, 2013.

GIACOSA, Attilio et al. Alcohol and wine in relation to cancer and other diseases. **European Journal of Cancer Prevention**, v. 21, n. 1, p. 103-108, 2012.

GIGLIO, A.; SAMANO, E. S. T. Principais substâncias terapêuticas contra o câncer. In: Waitzberg D.L. **Dieta, nutrição e câncer**. São Paulo: Atheneu, p. 123-38, 2004.

GIRIANELLI, V. R.; GAMARRA, C. J.; SILVA, G. A. Os grandes contrastes na mortalidade por câncer do colo uterino e de mama no Brasil. **Revista de Saúde Pública**, v. 48, n. 3, 2014.

GRANT, B. L.; HAMILTON, K. K. Terapia Nutricional Médica para Prevenção, Tratamento e Recuperação do Câncer. In: MAHAN, K. L; ESCOT-STUMP, S.; RAYMOND, J. L. **Krause: Alimentos, nutrição e dietoterapia**. Rio de Janeiro: Elsevier, 2012. p. 832-863.

GUEDES, A. C. F.; BISCUOLA, A. P.; LIMA, M. C. C. Comparação entre índice de massa corporal e índice de adiposidade corporal em adultos do sexo masculino. **RBONE-Revista Brasileira de Obesidade, Nutrição e Emagrecimento**, v. 9, n. 54, p. 235-242, 2015.

GUEDES, Juliana Barroso Rodrigues et al. **Hormonioterapia no câncer de mama: fatores associados à adesão e persistência ao tratamento**. 2016.

GUHA, Neela et al. Soy isoflavones and risk of cancer recurrence in a cohort of breast cancer survivors: the Life After Cancer Epidemiology study. **Breast cancer research and treatment**, v. 118, n. 2, p. 395-405, 2009.

GUYTON, A.C. **Tratado de fisiologia médica**. 8.ed. Rio de Janeiro : Guanabara Koogan, 1991.

GUTIÉRREZ, Rivero. Ações do Enfermeiro no rastreamento e Diagnóstico do Câncer de Mama no Brasil. **Revista Brasileira de Cancerologia**, v. 59, n. 3, p. 459-466, 2013.

HAMMOND, J.; RONA, R. J.; CHINN, S. Estimation in community surveys of total body fat of children using bioelectrical impedance or skinfold thickness measurements. **European journal of clinical nutrition**, v. 48, n. 3, p. 164-171, 1994.

HENDERSON, B.E.; ROSS, R.K.; PIKE, M.C. Hormonal chemoprevention of cancer in women. **Science**, v.259, p.633- 638, 1993.

HENDERSON, Brian E.; FEIGELSON, Heather Spencer. Hormonal carcinogenesis. **Carcinogenesis**, v. 21, n. 3, p. 427-433, 2000.

HEYWARD V. H.; STOLARCZYK L. M. **Avaliação da composição corporal aplicada**. Rio de Janeiro: Manole; 2000.

INSTITUTO NACIONAL DE CANCER JOSE ALENCAR GOMES DA SILVA. **Estimativa 2012: incidência de câncer no Brasil**. Rio de Janeiro: INCA, 2011.

INCA. Instituto Nacional de Câncer José Alencar Gomes da Silva. **Como é o processo de carcinogênese?**. Disponível em: <http://www1.inca.gov.br/conteudo_view.asp?id=319>. Acesso em maio 2017.

INCA. Instituto Nacional de Câncer José Alencar Gomes da Silva. **Mama**. Disponível em: <http://www2.inca.gov.br/wps/wcm/connect/tiposdecancer/site/home/mama/cancer_mama>. Acesso em maio 2017.

INSTITUTO ONCOGUIA. **Tipos de câncer**. Disponível em: <<http://www.oncoguia.org.br/conteudo/tipos-de-cancer/83/1/>>. Acesso em set. 2017.

JAMES, B. W.; CECIL, S. J. L. **Tratado de medicina interna**. 1986.

JEMAL, Ahmedin et al. Global cancer statistics. **CA: a cancer journal for clinicians**, v. 61, n. 2, p. 69-90, 2011.

JOHNSTON, PG; SPENCE, Roy AJ. **Oncologia**. Rio de Janeiro (RJ): Guanabara Koogan, 2003.

JORDAN, V. C.; COSTA, A. F. Quimioprevenção. In: HARRIS, J. R. et al. **Doenças da Mama**. Rio de Janeiro: Medsi, 2002. p. 515-530.

JORGE, L. L.; SILVA, S. Avaliação da qualidade de vida de portadoras de câncer ginecológico, submetidas à quimioterapia antineoplásica. **Revista Latino-Americana de Enfermagem**, v. 18, n. 5, 2010.

KALIANNAN, Kanakaraju et al. A host-microbiome interaction mediates the opposing effects of omega-6 and omega-3 fatty acids on metabolic endotoxemia. **Scientific reports**, v. 5, 2015.

KEYS, Ancel et al. Seven countries. A multivariate analysis of death and coronary heart disease. Harvard University Press, 1980.

KWAN, Hiu Yee et al. The anticancer and antiobesity effects of Mediterranean diet. **Critical reviews in food science and nutrition**, v. 57, n. 1, p. 82-94, 2017.

LAGARES, Érika Barbosa et al. Excesso de peso em mulheres com diagnóstico de câncer de mama em hormonioterapia com tamoxifeno. **Rev. bras. cancerol**, v. 59, n. 2, p. 201-210, 2013.

LAZARY, Viviane Moreira Dias. **Efeitos do consumo da isoflavona na prevenção do câncer de mama.** 2010.

LEITE, F. M. C. et al. Diagnósticos de enfermagem relacionados aos efeitos adversos da radioterapia. **REME - Rev Min Enferm.** V. 17, n. 4, p. 940-945, 2013.

LORENCETTI, A.; SIMONETTI, J. P. As estratégias de enfrentamento de pacientes durante o tratamento de radioterapia. **Revista Latino-Americana de Enfermagem**, v. 13, n. 6, p. 944-950, 2005.

LUYSTER, F. S. et al. Sleep: a health imperative. **Sleep**, v. 35, n. 6, p. 727-734, 2012.

LVOVA, G. N.; ZASUKHINA, G. D. Modification of repair DNA synthesis in mutagen-treated human fibroblasts during adaptive response and the antimutagenic effect of garlic extract. **Russian Journal of Genetics**, v. 38, n. 3, p. 236-238, 2002.

MACHADO MAIA, F. M.; SANTOS, E. B.; REIS, G. E. Estresse oxidativo e lipoproteínas plasmáticas em pacientes com câncer. **Einstein**, v. 12, n. 4, 2014.
MATHIAS, Carolina. **Análise da mutação R337H TP53 em pacientes com carcinomas mamários esporádicos.** 2014.

MALINOVSKY, K. M. et al. Breast cancer patients' experiences on endocrine therapy: monitoring with a checklist for patients on endocrine therapy (C-PET). **The Breast**, v. 13, n. 5, p. 363-368, 2004.

MACHRY, Rafael Vaz et al. Desnutrição em pacientes com câncer avançado: uma revisão com abordagem para o clínico. **Rev AMRIGS**, v. 55, n. 3, p. 296-301, 2011.

MARINHO, V. L.; DO AMARAL, L. R. O. G. Mulheres mastectomizadas: sentimentos e significados diante do diagnóstico e auto-imagem. **REVISTA CEREUS**, v. 9, n. 2, p. 154-169, 2017.

MARQUES, Julie Ruffo et al. Análise dos efeitos da drenagem linfática manual no tratamento do linfedema pós-mastectomia. **SAÚDE & CIÊNCIA EM AÇÃO**, v. 1, n. 1, p. 72-82, 2016.

MATHEW, A. et al. Anthropometric factors and breast cancer risk among urban and rural women in South India: a multicentric case-control study. **British Journal of Cancer**, v. 99, n. 1, p. 207, 2008.

MELITTO, Alexandre Santos. **Estudo do biomarcador p16 no carcinoma de mama de mulheres submetidas à endocrinoterapia primária de curta duração com tamoxifeno e anastrozol.** 2009.

MELLO, Elza Daniel de. O que significa a avaliação do estado nutricional. **Jornal de pediatria.** Porto Alegre. Vol. 78, n. 5, p. 357-358, 2002.

MELO, M. S. I.; MAIA, J. N.; SILVA, D. A. L.; CARVALHO, C.C. Avaliação Postural em Pacientes Submetidas à Mastectomia Radical Modificada por meio da

Fotogrametria Computadorizada. **Revista Brasileira de Cancerologia**, v. 57, n. 1, p. 39-48, 2011.

MELO, E. M.; DA SILVA, R. M.; RODRIGUES, D. P. Fatores predisponentes do câncer de mama e a detecção do nódulo mamário–opinião de mulheres mastectomizadas. **Northeast Network Nursing Journal**, v. 1, n. 2, 2016.

MINISTÉRIO DA SAÚDE. MS. Brasil. Instituto Nacional de Câncer (INCA). Fundação Oswaldo Cruz (FIOCRUZ). **As mulheres e o Câncer de mama no Brasil**. 49p; Rio de Janeiro: INCA, 2014.

MINISTÉRIO DA SAÚDE. **DIRETRIZES METODOLÓGICAS**: elaboração de revisão sistemática e metanálise de ensaios clínicos randomizados. 1 ed, Brasília, 2012.

MIRANDA, Tayana Vago et al. Estado nutricional e qualidade de vida de pacientes em tratamento quimioterápico. **Revista Brasileira de Cancerologia**, v. 59, n. 1, p. 57-64, 2013.

MOURA, Amanda Rafaella Menezes. **Avaliação da qualidade de vida e fadiga em pacientes com neoplasia mamária maligna submetidos à quimioterapia**. 2015.

MOURÃO, Carla Monique Lopes et al. **Perfil de pacientes portadores de câncer de mama em um hospital de referência no Ceará**. *Northeast Network Nursing Journal*, v. 9, n. 2, 2016.

MOTA, A.; GIGLIO, A. Novos avanços no controle da náusea pós-quimioterapia antineoplásica. **Rev. bras. mastologia**, v. 8, n. 4, p. 196-203, 1998.

MOTA, Jordana Carolina Marques Godinho et al. Excesso de peso e de gordura androide em mulheres goianas recém-diagnosticadas com câncer de mama. **Rev. bras. mastologia**, v. 26, n. 2, 2016.

MUKHTAR, H.; AHMAD, N. Tea polyphenols: prevention of cancer and optimizing health. **The American journal of clinical nutrition**, v. 71, n. 6, p. 1698-1702, 2000.

MUNHOZ, Mariane Pravato et al. Efeito do exercício físico e da nutrição na prevenção do câncer. **Rev. Odontol. Ara; atuba (Online)**, p. 34-40, 2016.

MURAKAMI, A.; ASHIDA, H.; TERAQ, J. Multitargeted cancer prevention by quercetin. **Cancer letters**, v. 269, n. 2, p. 315-325, 2008.

NETTO, C. M.; ZANON, D. M. T.; COLODETE, R. Terapia Manual em Mastectomizadas: Uma Revisão Bibliográfica. **Perspectivas OnLine**, v. 4, n. 15, p. 123-135, 2014.

NEVES, Claudia et al. Caracterização dos pacientes de quimioterapia e hormonioterapia de uma unidade de oncologia. **Revista de Enfermagem do Centro-Oeste Mineiro**, v. 4, n. 2, p. 1185-1193, 2015.

NEVES, Eduardo Borba et al. Comparação do percentual de gordura obtido por bioimpedância, ultrassom e dobras cutâneas em adultos jovens. **Revista Brasileira de Medicina do Esporte**, v. 19, n. 5, p. 323-327, 2013.

NOBRE, R. M. B. et al. Perfil clínico-epidemiológico das neoplasias ocorridas no período de 2005-2012 no Estado do Paraná. **Revista de Epidemiologia e Controle de Infecção**, v. 1, n. 1, p. 125-135, 2016.

NORMAN, Anthony W.; LITWACK, Gerald. **Hormones**. Academic Press, 1997.

OLIVEIRA, Dirce Ribeiro de et al. Avaliação nutricional de pacientes com câncer de mama atendidas no Serviço de Mastologia do Hospital das Clínicas, Belo Horizonte (MG), Brasil. **Ciência & Saúde Coletiva**, v. 19, n. 5, p. 1573-1580, 2014.

OLIVEIRA, H. S. D.; BONETI, R. S.; PIZZATO, A. C. Imunonutrição e o tratamento do câncer. **Ciência & Saúde**, v. 3, n. 2, p. 59-64, 2010.

OLIVEIRA, V. M.; ALDRIGHI, J. M.; RINALDI, J. F. Quimioprevenção do câncer de mama. **Rev Assoc Med Bras**, 2006.

OMS. Report of a WHO Consultation on Obesity. Defining the problem of overweight and obesity. In: **Obesity. Preventing and Managing the global epidemic**. WHO, Geneve; p276, 1998.

OTTO, S. E. **Oncologia**. Rio de Janeiro: Reichmann & Affonso Editores; 2002

PINHEIRO, Aline Barros et al. Associação entre índice de massa corpórea e câncer de mama em pacientes de Salvador, Bahia. **Rev Bras Mastologia**, v. 24, n. 3, p. 76-81, 2014.

PINHEIRO, Luiz Gonzaga Porto. **Influência do tipo de terapia antineoplásica sobre marcadores antropométricos e dietéticos em mulheres portadoras de câncer de mama**. Revista Brasileira de Cancerologia, v. 58, n. 2, p. 223-230, 2012.

PORTO, M. A. T.; TEIXEIRA, L. A.; SILVA, R. C. F. Aspectos históricos do controle do câncer de mama no Brasil. **Rev. bras. cancerol**, v. 59, n. 3, p. 331-339, 2013.

PREVIATO, H. D. R. A. et al. Associação entre índice de massa corporal e circunferência da cintura em idosas, Ouro Preto, Minas Gerais, Brasil. **Nutr Clín Diet Hosp**, v. 34, n. 1, p. 25-30, 2014.

RAMOS, F. R.; JORDÃO, I. S. C. Deficiência de Cálcio e o Consumo Alimentar em Portadores da Síndrome da Lise Tumoral. **Cadernos UniFOA**, v. 8, n. 1, p. 53-60, 2017.

RIBEIRO, R. L.; COSTA, R. L.; SANDOVAL, R. A. Conduta fisioterápica no linfedemapós mastectomia por câncer de mama. **Revista Eletrônica Faculdade Montes Belos**, Montes Belos, v.3, n.1, 2008.

RIBEIRO, V. C. ; PORTELLA, V. S. D. C. ; MALHEIRO, V. E. S. Mulheres de meia idade e o enfrentamento do câncer de mama. **Revista Cuidarte**, v. 5, n. 2, p. 799-805, 2014.

RIBEIRO, Martamaria de Souza Ferraz et al. Hormonioterapia oral no câncer de mama: fatores que podem influenciar a adesão. **JMPHC| Journal of Management & Primary Health Care**, v. 8, n. 1, p. 16-26, 2017.

RINALDI, A. L. M. et al. **Prevalência de pressão arterial elevada em crianças e adolescentes do ensino fundamental**. Revista Paulista de Pediatria, São Paulo, v. 30, n. 1, p. 79-86, 2012.

RODRÍGUEZ, Jazmina Blanch. **Nutrición y cáncer**. 2017.

SALAS, D.; PEIRÓ, R. Evidencias sobre la prevención del cáncer. **Revista Española de Sanidad Penitenciaria**, v. 15, n. 2, p. 66-75, 2013.

SAMPAIO, Helena Alves de Carvalho et al. Consumo alimentar de mulheres sobreviventes de câncer de mama: análise em dois períodos de tempo. **Rev. nutr**, v. 25, n. 5, p. 594-606, 2012.

SAMPAIO, Lilian Ramos. **Avaliação Nutricional**. Salvador: EDUFBA, 2012.

SANTANDREU, Francisca M. et al. Resveratrol potentiates cytotoxic oxidative stress induced by chemotherapy in human cancer cells. **Cellular Physiology and Biochemistry**, v. 28, n. 2, p. 219-228, 2011.

SANTOS, Bartira de Godoy Maranhão et al. Frequência de realização do autoexame das mamas e mamografia na detecção de nódulos em mulheres de baixa renda na população Sul Fluminense. **Revista de Saúde**, v. 1, n. 1, 2016.

SANTOS, Nathanna Raylla Ferreira dos. **Nutrição em pacientes oncológicos: o que há de mais atual?**. 2015.

SCHETTINO, R.; JOTTA, L. M. G. N.; CASSALI, G. D.. Função pulmonar em mulheres com câncer de mama submetidas à radioterapia: um estudo piloto. **Fisioterapia e Pesquisa**, v. 17, n. 3, p. 248-252, 2010.

SERVAN-SHREIBER, David. **Anticâncer: prevenir e vencer usando nossas defesas naturais**. Editora Objetiva, 2011.

SIEGEL, R. L.; MILLER, K. D.; JEMAL, Ahmedin. Cancer statistics, 2015. **CA: a cancer journal for clinicians**, v. 65, n. 1, p. 5-29, 2015.

SILVA, A. E. ; SERAKIDES, R. ; DANTAS CASSALI, G. Carcinogênese hormonal e neoplasias hormônio-dependentes. **Ciência Rural**, v. 34, n. 2, 2004.

SILVA, Elaine Cristina de Souza et al. Câncer de Mama e Qualidade de Vida durante o Tratamento Radioterápico. **Caderno de Graduação-Ciências Biológicas e da Saúde-FACIPE**, v. 1, n. 3, p. 85-93, 2014.

SILVA, Gabriela et al. Utilização de experiências musicais como terapia para sintomas de náusea e vômito em quimioterapia. **Revista Brasileira de Enfermagem**, v. 67, n. 4, 2014.

SILVA, Giuliano Roberto et al. Relação do índice de massa corporal e da circunferência abdominal com a pressão arterial em adolescentes estudantes da cidade de Oliveira-MG. **Conexão Ciência (Online)**, v. 10, n. 2, p. 10-25, 2016.

SILVA, T. G. Prognostic factors in breast cancer. *Rev. Pat. Tocantins*. v. 1, n. 1, p. 14-29, 2014.

SILVA, M. M. B. **Alterações mitocondriais e reprogramação metabólica em células de glioblastoma após tratamento com temozolomida**. 2016.

SILVA, Dafiny Rodrigues et al. Estado Nutricional e Sintomas de Ansiedade e Depressão em Pacientes Oncológicos em Tratamento Quimioterápico. **Gep News**, v. 1, n. 2, p. 46-50, 2017.

SIMEÃO, S. F. A. P. et al. Qualidade de vida em grupos de mulheres acometidas de câncer de mama. **Ciênc saúde coletiva**, v. 18, n. 3, p. 779-88, 2013.

SIQUEIRA, Joseilma Luciana Neves. **Alterações estruturais e metabólicas induzidas por citrato em células tumorais (MCF-7) e não tumorais (Fibroblastos) in vitro**. 2017.

SOCIEDADE BRASILEIRA DE MASTOLOGIA. **Como interpretar o resultado do seu laudo**. Disponível em:

<http://sbmastologia.com.br/index.php?option=com_content&view=article&id=901:como-interpretar-o-resultado-do-seu-laudo&catid=115&Itemid=707>. Acesso em: Maio 2017.

SOCIEDADE BRASILEIRA DE MASTOLOGIA. **Estádios do Câncer de Mama**. Disponível em:

<http://sbmastologia.com.br/index.php?option=com_content&view=article&id=883:estadios-do-cancer-de-mama&catid=152:tratamentos&Itemid=706>. Acesso em: Maio 2017.

SOCIEDADE BRASILEIRA DE MASTOLOGIA. **SBM alerta: caiu o número de mamografias realizadas no Brasil**. Disponível em:

<http://www.sbmastologia.com.br/index.php?option=com_content&view=article&id=1297:sbm-alerta-caiu-o-numero-de-mamografias-realizadas-no-brasil&catid=179:2017&Itemid=999>. Acesso em ago 2017.

SOUZA, J. A.; FORTES, R. C. Qualidade de vida de pacientes oncológicos: um estudo baseado em evidências. **Revista de Divulgação Científica Sena Aires**, v. 1, n. 2, p. 193-192, 2013.

SOUZA, Catarina Lôbo Santos. **Peso, composição corporal e distribuição de gordura corporal de mulheres em quimioterapia adjuvante para o câncer de mama: um estudo de acompanhamento.** 2015.

STEFANINI, A. C. B. et al. **Investigação do papel da calicreína 8 em câncer de cabeça e pescoço.** 2014.

TORRES, D. X.; LIMA, I. C. S.; CARNEIRO, P. C. P. Associação entre gordura corporal e lipídios dietéticos de pacientes com câncer de mama. **Revista Interdisciplinar**, v. 8, n. 1, p. 1-8, 2015.

VAZ, D. C.; DA SILVA, C. R. L.; DA SILVA, R. C. L. Acompanhamento presencial e telefônico dos sintomas em mulheres com câncer de mama submetidas à quimioterapia. **Revista Enfermagem UERJ**, v. 24, n. 5, 2016.

VIANA, Olga Viviane. **Uso do Tamoxifeno no tratamento de câncer de mama.** 2007.

VITOLLO, Marcia Regina. **Nutrição da gestação ao envelhecimento.** 2. ed. Rio de Janeiro: Rubio, 2014.

VIZZOTTO, Marcia et al. Polyphenols of selected peach and plum genotypes reduce cell viability and inhibit proliferation of breast cancer cells while not affecting normal cells. **Food chemistry**, v. 164, p. 363-370, 2014.

WAITZBERG, D. L.; NARDI, L.; HORIE, L. M. Desnutrição em câncer. **Rev Onco & Oncologia para todas as especialidades**, v. 2, n. 8, p. 34-37, 2011.

WARBURG, O. ; WIND, F.; NEGELEIN, E. The metabolism of tumors in the body. **The Journal of general physiology**, v. 8, n. 6, p. 519, 1927.

WORLD CANCER RESEARCH. **Food, nutrition and prevention of câncer: A global perspective.** Washington: American Institute for Cancer Research. 1997.

WORLD CANCER RESEARCH. **The anti-cancer diet and lifestyle plan. Newsletter - on diet, nutrition and cancer – 2002.**

WORLD CANCER RESEARCH / AMERICAN INSTITUTE FOR CANCER RESEARCH (WCRF/AICR). **Food, Nutrition, Physical Activity, and the Prevention of Cancer: a Global Perspective.** Washington DC, 2007.

WORLD HEALTH ORGANIZATION (WHO). **WHO Cancer Control Programme.** Disponível em: <<http://www.who.int/cancer/en/>>. Acesso em Maio 2017.

ZONG, W. X.; RABINOWITZ, J. D.; WHITE, E. Mitochondria and cancer. **Molecular cell**, v. 61, n. 5, p. 667-676, 2016.