



**CENTRO UNIVERSITÁRIO DE BRASÍLIA – UniCEUB**  
**FACULDADE DE CIÊNCIAS DA EDUCAÇÃO E SAÚDE - FACES**

LAILA FERNANDA COSTA MOREIRA

**IMPACTO DO TRATAMENTO QUIMIOTERÁPICO NO ESTADO  
NUTRICIONAL E NO COMPORTAMENTO ALIMENTAR DE  
PACIENTES COM NEOPLASIA MAMÁRIA**

**Brasília**

**2013**

LAILA FERNANDA COSTA MOREIRA

**IMPACTO DO TRATAMENTO QUIMIOTERÁPICO NO ESTADO  
NUTRICIONAL E NO COMPORTAMENTO ALIMENTAR DE  
PACIENTES COM NEOPLASIA MAMÁRIA**

Trabalho de Conclusão de Curso  
apresentado como requisito para  
obtenção do grau de Bacharel em  
Nutrição, do Centro Universitário de  
Brasília.

Orientadora: Andreia Duarte

**Brasília**

**2013**

LAILA FERNANDA COSTA MOREIRA

**IMPACTO DO TRATAMENTO QUIMIOTERÁPICO NO ESTADO  
NUTRICIONAL E NO COMPORTAMENTO ALIMENTAR DE  
PACIENTES COM NEOPLASIA MAMÁRIA**

Trabalho de Conclusão de Curso  
apresentado como requisito para  
obtenção do grau de Bacharel em  
Nutrição, do Centro Universitário de  
Brasília.

Orientadora: Andreia Duarte

**Brasília, 02 de Julho de 2013**

**BANCA EXAMINADORA**

---

**Prof<sup>a</sup>. orientadora Andreia Duarte**

---

**Prof<sup>a</sup>. Andréia Matos**

---

**Prof<sup>a</sup>. Stefanie Quirino**

Dedico este trabalho aos meus pais: **Orlando Moreira**, por ser um dos meus maiores exemplos de sabedoria. À minha mãe, **Angela Moreira**, por estar sempre presente, e que sempre acreditou no meu potencial, mantendo sempre a fé, mesmo quando as circunstâncias se mostravam contrárias. Ao meu irmão: **Leonardo Moreira**, por me passar suas experiências e alegria. Obrigada, por estarem presentes em todos os momentos, me apoiando, incentivando, me dando carinho, determinação e fé.

## AGRADECIMENTOS

Agradeço à **Deus** em primeiro lugar, por estar ao meu lado em minha caminhada e por me proporcionar a oportunidade deste aprendizado profissional;

Em especial, agradeço à minha professora e orientadora, **Andreia Neves Duarte** por ser um grande exemplo de dedicação e por toda a paciência em explicar e ensinar; muito obrigada por acreditar neste projeto e por todos os ensinamentos adquiridos;

Às amigas **Ana Carolina Alencar**, **Camila Woiciechoski**, **Débora Campos** e **Larissa Zago**, por estarem sempre presentes, pelos momentos de descontração e pelo apoio dedicado nesse tempo de estudos;

A todos os meus professores, por terem me proporcionado um excelente aprendizado;

Agradeço meus familiares que acreditaram no meu trabalho, ajudando sempre no que foi preciso.

## SUMÁRIO

1	INTRODUÇÃO.....	8
2	OBJETIVOS.....	10
2.2	Objetivo geral.....	10
2.3	Objetivos específicos.....	10
3	JUSTIFICATIVA.....	11
4	MATERIAIS E MÉTODOS.....	12
5	REVISÃO DA LITERATURA.....	13
5.1	Epidemiologia.....	13
5.2	Fisiopatologia do câncer de mama.....	14
5.3	Formas de tratamento no câncer de mama.....	16
5.4	Estado nutricional de mulheres com câncer de mama.....	18
5.4.1	<i>Alterações metabólicas e estado nutricional de mulheres com câncer de mama.....</i>	18
5.5	Alterações no consumo alimentar de mulheres com câncer de mama.....	29
5.6	Recomendações nutricionais.....	36
6	CONSIDERAÇÕES FINAIS.....	38
	REFERÊNCIAS.....	39

## RESUMO

O câncer é uma doença genética, que surge devido a alterações no DNA, podendo atingir qualquer parte do corpo. O câncer de mama é o mais frequente em todo o mundo e a principal causa de morte entre as mulheres. A incidência do câncer de mama tem aumentado, devido ao aumento na expectativa de vida, urbanização e devido ao estilo de vida. A doença e a terapêutica deste tipo de neoplasia, acarretam alterações no estado nutricional. Os antineoplásicos utilizados no tratamento quimioterápico em pacientes com neoplasia mamária têm sido associado à alterações no estado nutricional, como ganho de peso e modificações nos hábitos alimentares durante e após o tratamento. O objetivo do estudo foi analisar o impacto do tratamento quimioterápico no estado nutricional e no comportamento alimentar de pacientes com neoplasia mamária, por meio de uma revisão da literatura. Foi observado que o tratamento quimioterápico em mulheres com neoplasia mamária promove o ganho de peso. Este aumento de peso reflete diretamente no aumento do Índice de Massa Corporal. Durante o tratamento ocorrem alterações no consumo alimentar, porém, os valores permanecem dentro das recomendações nutricionais.

**Palavras chave:** câncer de mama; quimioterapia; estado nutricional; aversão alimentar; ganho de peso.

## ABSTRACT

Cancer is a genetic disease, cancer arises because of alterations in the DNA, that can affect any part of the body. The breast cancer is the most common in the world, and is the leading cause of death between women. The incidence of breast cancer is increasing, due to increase life expectancy, urbanization and adoption of western lifestyles. The disease, and the therapy of this type of cancer, results in nutritional status. The antinoplastic agents used in chemotherapy for patients with breast cancer has been linked to changes in nutritional status, as modify weight and changes in dietary during and after treatment. The aim of this study was to analyze the impact of chemotherapy on nutritional status and eating patterns of breast cancer patients, through a literature review. It has been observed that chemotherapy treatment in breast cancer patients promote increase weight. This weight gain reflect in increased boby mass index. During the treatment occur intake feed alterations, but the intake values remained within dietary recommendations.

**Keywords:** breast cancer, chemotherapy, body composition; food aversion; increase weight.

## 1 INTRODUÇÃO

O termo câncer é utilizado genericamente para representar um conjunto de mais de 100 doenças caracterizadas pela multiplicação desordenada de células formadas, que podem invadir diferentes órgãos (INSTITUTO NACIONAL DE CÂNCER - INCA, 2013). Segundo a Organização Mundial de Saúde – OMS (2011) estima-se que, no ano 2030, podem-se esperar 27 milhões de casos incidentes de câncer, 17 milhões de mortes por câncer e 75 milhões de pessoas vivas, anualmente, com câncer.

O câncer de mama é o tipo de câncer que mais acomete as mulheres em todo o mundo. Segundo o Instituto Nacional de Câncer - INCA/PRO-ONCO, o número de casos novos de câncer de mama estimados para o ano de 2012, foi de 52.680 casos, com um risco estimado de 52 casos a cada 100 mil mulheres.

Estudos epidemiológicos e pesquisas têm demonstrado condições que predispõem mulheres ao câncer de mama, sendo que a idade continua sendo o principal fator de risco. Outros fatores também estão associados, tais como: menarca precoce, gestação acima dos 30 anos, uso de anticoncepcionais orais, menopausa tardia e terapia de reposição hormonal (INCA, 2012).

Apesar dos mecanismos exatos serem desconhecidos, a nutrição também pode influenciar o processo de carcinogênese em qualquer etapa. As evidências sugerem que milhões de casos de câncer poderiam ser prevenidos em todo o mundo por alterações na alimentação (ELDRIDGE, 2005).

Em relação ao efeito da nutrição sobre o risco de câncer de mama, o peso é considerado um fator de risco. Há indicativos de que uma dieta rica em gordura e álcool pode elevar também este risco, enquanto que, a elevada ingestão de fibras, frutas, verduras e nutrientes antioxidantes trazem grandes benefícios e melhoram o prognóstico de pacientes acometidos pela doença (GIGLIO; LYEYASU, 2008; ROCK; WAHNEFRIED, 2002).

Segundo Lopes e Mello (2008), o tratamento de câncer é complexo e envolve o trabalho de diversos especialistas. Como qualquer outra doença, o câncer deve ser combatido com métodos mais efetivos e com menores efeitos colaterais possíveis.

Existem algumas formas de tratamento do câncer, tais como: cirurgia, radioterapia e quimioterapia. Elas são usadas em conjunto no tratamento das

neoplasias malignas, variando apenas quanto à importância de cada uma e indicação (BRASIL, 2013).

Como modalidade de tratamento do câncer de mama, a quimioterapia tem o seu papel estabelecido, seja em caráter neoadjuvante, adjuvante ou paliativo, representando um avanço na cura e controle do câncer, aumentando a expectativa de vida do paciente (BRASIL, 2012; MELO et al., 2002).

O comprometimento do estado nutricional é uma condição frequente nos pacientes com câncer e está associado com maiores índices de mortalidade e morbidade. A alteração do estado nutricional se desenvolve durante o progresso da neoplasia e também durante o tratamento (VERDE, 2007).

Em um estudo de revisão, Ambrosi (2010) afirma que é importante conhecer o estado nutricional de mulheres com diagnóstico de câncer de mama, já que ele é um preditor de morbidade e assume um papel importante na qualidade de vida das pacientes, podendo interferir no seu tratamento.

Apesar da desnutrição ser comum em pacientes oncológicos, observa-se que pacientes recebendo quimioterapia adjuvante por câncer de mama, tem tendência a ganhar peso e esta consequência indesejável da quimioterapia é preocupante. A causa desse ganho pode ser associada com: ingestão alimentar aumentada, decréscimo da atividade física, alteração da taxa metabólica basal ou estado de menopausa (COSTA; VARELLA; GIGLIO, 2002).

Segundo VERDE (2007), a avaliação do consumo e preferências alimentares em pacientes com câncer de mama, embora não caracterizem o comportamento alimentar, contribui indicando que fatores emocionais em função do diagnóstico e da terapia anti-neoplásica, podem influenciar nas escolhas alimentares e no estado nutricional. Náuseas, vômitos e constipação, são alguns fatores que contribuem para a formação de aversões alimentares adquiridas. Tais aversões estão associadas entre sensação de mal-estar e o sabor do alimento consumido, onde o mesmo é interpretado como ruim, e conseqüentemente, evitado.

Deste modo, o trabalho busca analisar o impacto do tratamento quimioterápico no estado nutricional e no comportamento alimentar de pacientes com neoplasia mamária.

## **2 OBJETIVOS**

### **2.1 Objetivo geral**

Analisar o impacto do tratamento quimioterápico no estado nutricional e no comportamento alimentar de pacientes com neoplasia mamária, por meio de uma revisão da literatura.

### **2.2 Objetivos específicos**

- Compreender o ganho de peso no tratamento quimioterápico de pacientes com neoplasia mamária;
- Conhecer as alterações do estado nutricional de pacientes com neoplasia mamária em tratamento quimioterápico;
- Descrever o comportamento alimentar de pacientes com neoplasia mamária em tratamento quimioterápico.

### 3 JUSTIFICATIVA

O problema de câncer no Brasil ganha relevância pelo perfil epidemiológico que essa doença vem apresentando. Em particular, o câncer de mama tem merecido atenção de importantes estudos por estar entre as principais causas de morte no sexo feminino, fato visto no mundo e no Brasil (INCA, 2011; VERDE, 2007).

O registro de prevalência do câncer de mama no mundo é de quase quatro milhões de pacientes. Novos tratamentos têm surgido e mostrado bons resultados em relação à neoplasia maligna de mama, promovendo o aumento da sobrevivência (WORLD HEALTH ORGANIZATION - WHO, 2013).

Pacientes recebendo a quimioterapia adjuvante para o câncer de mama têm tendência a ganhar peso. Neste contexto, o tratamento quimioterápico tem recebido atenção especial por diferentes estudos em todo o mundo. Apesar dessas observações, no Brasil, são bastante reduzidos os estudos sobre o impacto da quimioterapia no estado nutricional de pacientes com câncer de mama (COSTA; VARELLA; GIGLIO, 2002).

O ganho de peso é uma tendência que muitas mulheres em tratamento adjuvante para o câncer de mama pode apresentar, incorrendo em uma forma a mais de preocupação. A presença de aversões alimentares são complicações frequentes encontradas nestas pacientes, e podem, de alguma forma, interferir na qualidade de vida (GIGLIO, 2001; VERDE et al., 2009).

Tendo em vista que o câncer de mama é hoje uma doença de relevante importância para a saúde pública em nível mundial, com crescente incidência, e analisando o impacto do tratamento anti-neoplásico no estado nutricional, tanto em condições físicas e psicológicas da paciente, torna-se indispensável avaliar o grau de impacto deste tratamento no estado nutricional e comportamento alimentar na qualidade de vida dessas pacientes.

A partir da análise dos resultados, será permitido que o nutricionista e os profissionais da área de saúde, possam dar orientações adequadas para os seus pacientes, visando melhorar a qualidade de vida e controlar tais fatores.

#### **4 MATERIAIS E MÉTODOS**

Trata-se de um estudo de revisão bibliográfica sobre o impacto do tratamento quimioterápico no estado nutricional e no comportamento alimentar de pacientes com neoplasia mamária, com uma revisão da literatura dos anos que compreendem 1991 a 2013.

As informações foram obtidas a partir de livros científicos; livro texto; periódicos ou revistas científicas e de sites de pesquisa científica na internet como BIREME e SCIELO. Os artigos foram pesquisados na língua portuguesa, espanhol e inglesa.

O período da coleta foi realizado entre os anos de 2012 à Junho de 2013. Foram selecionados 80 artigos e utilizados 56. O critério de exclusão ocorreu quando o assunto presente no texto, não correspondia ao tema do presente trabalho.

Para a busca das referências, foram utilizadas as palavras-chaves: Câncer de mama; Quimioterapia; Estado nutricional; Aversão alimentar; Ganho de peso.

## 5 REVISÃO DA LITERATURA

### 5.1 Epidemiologia

O câncer é uma doença genética, que surge devido a alterações no DNA, podendo ser resultado de erros de replicações aleatórias devido à exposição de agentes cancerígenos ou processo de reparação defeituoso do DNA, sendo assim, uma doença caracterizada pelo crescimento descontrolado de células transformadas. Existem quase 200 tipos que correspondem aos vários sistemas de células do corpo, os quais se diferenciam pela capacidade de invadir tecidos e órgãos, vizinhos ou distantes. (BROTHERS, 2011; ALMEIDA et al., 2005).

Para Andrade e Silva (2007), o termo tumor significa intumescimento, sendo encontrado em processos inflamatórios e infecciosos, sem obrigatória proliferação tecidual e é empregado como sinônimo de neoplasia. Esta significa massa anormal de tecido, cujo crescimento é desordenado e excede aquele dos tecidos normais, persistindo mesmo após o término do estímulo que induz a alteração. Já a palavra câncer é utilizada para referir-se a todos os tumores malignos.

Além das mudanças nas sequencias de bases do DNA, outros mecanismos podem ocorrer, como a epigenética. Esta é caracterizada como o estudo da herança das alterações na expressão gênica. Estas alterações podem ser transmitidas hereditariamente, sem, no entanto, relacionarem-se às mudanças de base na sequencia do DNA (FILHO et al., 2011).

Rosenfeld et al., (2001), afirmam que o aumento no número de casos de neoplasia pode ser atribuído à urbanização, incremento na expectativa de vida e aos melhores diagnósticos.

As causas do câncer são variadas, podendo ser externas ou internas ao organismo, estando ambas inter-relacionadas. As causas externas relacionam-se ao meio ambiente e aos hábitos ou costumes próprios de um ambiente social e cultural. As causas internas são, na maioria das vezes, geneticamente pré-determinadas, estão ligadas à capacidade do organismo de se defender das agressões externas (INCA, 2013).

No Brasil, as estimativas para o ano de 2012 e 2013 apontam a ocorrência de aproximadamente 518.510 casos novos de câncer, reforçando a magnitude câncer desse problema no país. Os tipos mais incidentes serão os cânceres de pele não melanoma (134 mil casos novos), seguindo pelos tumores de próstata (60 mil), mama feminina (53 mil), cólon e reto (30 mil), pulmão (27 mil), estômago (20 mil) e colo uterino (18 mil). Nas mulheres em particular, o mais frequente é o câncer de

mama, sendo o segundo tipo mais frequente no mundo, respondendo a 22% dos casos novos a cada ano (INCA 2011).

O diagnóstico rápido e acurado do câncer de mama, se torna essencialmente importante na melhoria do prognóstico, uma vez que pode permitir tratamento precoce e controlar a progressão da neoplasia (OLIVEIRA et al., 2011; MATTHEUS et al., 2011).

Estudos epidemiológicos e pesquisas têm identificado várias condições que predispõem mulheres ao câncer de mama como a idade. Adicionalmente, destaca-se a história familiar de câncer de mama (principalmente em idade precoce), menarca precoce, menopausa tardia, nuliparidade ou idade tardia no nascimento do primeiro filho, terapia de reposição hormonal prolongada, radiação torácica prévia e mutações genéticas específicas. Outros fatores são também associados com o risco aumentado, tais como: obesidade na pós-menopausa, ingestão excessiva de gorduras de origem animal e polissaturadas. (ZERWES et al., 2011; BARROS; NAZÁRIO, 1994).

## **5.2 Fisiopatologia do câncer de mama**

De acordo com Hernández (2000), as células mamárias, localizadas nos ductos ou lóbulos, a cada mês, em determinado momento do ciclo menstrual, recebem estímulos, por meio de estrógenos e progesterona, para iniciar o crescimento celular e se preparar para os períodos de gestação e lactação. Porém, se não ocorrer fecundação, as células recebem novo sinal e voltam ao seu tamanho normal. Esse processo ocorre desde a menarca até o climatério e, em algum momento, pode ocorrer um erro no processo de multiplicação celular devido ao crescimento rápido, permanente e repetitivo da célula.

De maneira geral, são necessárias múltiplas alterações genéticas para dar origem ao câncer. Tumorigênese é um processo de múltiplos eventos, e a cada evento reflete uma progressiva transformação da célula normal para a célula maligna, passando por uma série de estados pré-malignos. O processo de conversão de uma célula normal a um estado maligno é chamado carcinogênese e o agente que promove e induz esse processo denomina-se carcinogênico (FERREIRA; CASTRO, 2008; CLEMENTES, 1991).

A carcinogênese mamária passa por vários estágios antes de chegar ao tumor. O câncer de mama pode ser dividido em inicial, em que as células sofrem o

efeito de agentes cancerígenos ou carcinógenos provocando modificações em alguns de seus agentes; estágio de promoção em que a célula alterada é transformada em célula maligna de forma lenta e gradual e estágio de progressão que é a multiplicação descontrolada e irreversível das células alteradas. Neste estágio, o câncer já está instalado (ZERWES et al., 2011, p. 25; PEREIRA; LIPPI, 2009).

Segundo Bacchi (2011), vários subtipos histológicos de câncer de mama podem ser identificados, sendo divididos em dois grandes grupos: carcinoma *in situ* e carcinoma invasivo. O carcinoma *in situ* é definido como uma proliferação de células epiteliais malignas, sem evidências de invasão estromal. Os carcinomas invasivos da mama, ao contrário, são considerados aqueles onde as células tumorais invadem os tecidos adjacentes aos ductos mamários e apresentam tendência de metastizar para os sítios anatômicos distantes.

Os estágios do câncer são métodos utilizados para auxiliar no tratamento de neoplasias mamárias. São classificados de acordo com o tamanho do tumor (T), linfonodos (N), linfonodos regionais e metástase (M), em estágios 0, I, II, III, IV, sendo essa nomenclatura descrita na tabela 1. O tempo médio de duplicação do tumoral mamária varia entre 100-200 dias, definindo-se como um tumor de crescimento lento, porém pode ser variável (LUZZATTO et al., 2011; FILHO et al., 2011).

O diagnóstico precoce de câncer de mama é uma proteção efetiva e de grande importância para o tratamento e cura. A mamografia é o melhor método que se dispõe para o diagnóstico precoce do câncer de mama, mostrando redução da mortalidade em estudos efetuados de rastreamento (SANTOS e HOCHHEGGER, 2011).

Tabela 1 - Estadiamento dos tumores de mama

<b>Classificação</b>	<b>Descrição</b>
TX	Tumor primário não pode ser avaliado
T0	Não há evidências de tumor primário
Tis	Carcinoma <i>in situ</i> ductual ou lobular ou doença de Paget
T1	Tumor com 2 cm ou menos em sua maior dimensão
T1 mic	Microinvasão de 0,1 cm ou menos em sua maior dimensão
T1a	Tumor > 0,1 cm e até 0,5 cm

---

T1b	Tumor > 0,5 cm e até 1 cm
T1c	Tumor > 1 cm a 2 cm
T2	Tumor > 2 cm, e menos de 5 cm em sua maior dimensão
T3	Tumor > 5 cm
T4	Tumor de qualquer tamanho com extensão direta à parede torácica
T4a	Extensão à parede torácica
T4b	Edema, ou ulceração da pele da mama, ou nódulos cutâneos satélites
T4c	Ambos (T4a e T4b)
T4d	Carcinoma inflamatório
NX	Os linfonodos regionais não podem ser avaliados
N0	Ausência de metástase em linfonodos regionais
N1	Metástase em linfonodo(s) axilar(es), homolateral(ais), móvel(eis) níveis I e II
N2	Metástase em linfonodo(s) axilar(es) homolateral(is) fixo(s) ou metástase clinicamente aparente* em linfonodo(s) mamário(s) interno(s) homolateral(is), na ausência de evidência clínica de metástase em linfonodo(s) axilar(es)
M1	Metástase à distância

---

Fonte: Doenças da Mama: guia prático baseado em evidências, 2011.

### 5.3 Formas de tratamento no câncer de mama

O tratamento do câncer de mama é complexo, multidisciplinar e depende fundamentalmente do estadiamento clínico, das características patológicas do tumor e de outros fatores preditivos e prognósticos (GIGLIO e IYEYASU, 2008). Atualmente, numerosas abordagens terapêuticas são adotadas nos tratamentos antineoplásicos, que incluem a cirurgia (mastectomia ou segmentectomia com linfadenectomia axilar), que geralmente é seguida de tratamento complementar ou adjuvante, com a quimioterapia e/ou radioterapia ou hormonioterapia, dependendo do grau histológico e de disseminação da doença (estadiamento), da dosagem de receptores hormonais, idade, status menstrual e do estado geral. Em muitos casos, é necessária a combinação de mais de uma modalidade (BARROS et al., INCA, 2013).

Diferentemente da cirurgia e radioterapia, que promovem o controle locorregional das neoplasias, a quimioterapia age de forma sistêmica no controle da doença metastática ou micrometastática (LOPES e MELLO, 2008).

A quimioterapia antineoplásica, ou seja, a utilização de agentes quimioterápicos isolados ou em combinação, tem como finalidade eliminar células tumorais do organismo. É uma modalidade de tratamento sistêmico, bem como uma das mais importantes e promissoras maneiras de combater o câncer (TADOKORO e FONSECA, 2000).

Almeida e Silva (2000), descrevem cinco tipos de tratamento quimioterápico, onde se destacam três tratamentos principais para o câncer de mama. A quimioterapia neoadjuvante é realizada antes do procedimento terapêutico nutricional (cirurgia), com o objetivo de promover a redução de possíveis tumores de tratamento locorregional, diminuir o risco de metástase e evitar cirurgias mutilantes. O tratamento adjuvante é realizado após a utilização do procedimento terapêutico nutricional, com o objetivo de destruir células residuais, permitindo períodos mais longos de remissão ou até mesmo a cura. Além destes, a quimioterapia paliativa é utilizada para alívio dos sintomas decorrentes da proliferação tumoral, melhorando a qualidade de vida da paciente.

A indicação da quimioterapia implica uma série de fatores que devem ser levados em conta no seu planejamento: a idade do paciente, presença de infecções, tipo de tumor, existência de metástase e sua extensão e principalmente, condição de vida (TADOKORO e FONSECA, 2000).

Os antineoplásicos utilizados no tratamento quimioterápico atuam no organismo de forma sistêmica, ou seja, agem em todas as células, neoplásicas ou não, produzindo várias reações adversas indesejáveis. Efeitos colaterais como náuseas e vômitos são comumente encontrados na maioria dos pacientes, podendo ocorrer concomitantemente sintomas de palidez, taquicardia, sensação de fraqueza, tontura e sudorese. Anorexia e obstipação são outros efeitos que podem ocorrer durante o tratamento. Apesar destes fatores, muitas pacientes que recebem esse tratamento adjuvante apresentam ganho de peso, e esta consequência indesejável e preocupante para as mulheres será discutida mais adiante, neste trabalho (FONSECA; ALMEIDA; MASSUNAGA, 2000, GIGLIO, 2004).

O principal problema do tratamento quimioterápico persiste na dificuldade das drogas distinguirem as células neoplásicas das normais, particularmente aquelas com alta divisão mitótica e folículo piloso. A desnutrição dessas células

pode resultar em depressão medular, gengivite, diarreia e alopecia (RICCI e TEIXEIRA, 2008).

#### **5.4 Estado nutricional de mulheres com câncer de mama**

##### ***5.4.1 Alterações metabólicas e estado nutricional de mulheres com câncer de mama***

Alterações na situação ponderal, estado nutricional e padrão alimentar são frequentemente citados em pacientes com câncer, estando presentes em todas as fases da doença. Eldridge (2005) descreve que tais alterações podem ocorrer pelo uso de agentes químicos ou medicações para o tratamento de tumores localizados, e os sintomas do trato digestório são tipicamente mais afetados. O comprometimento do estado nutricional está associado ao aumento de morbimortalidade no câncer. (BERTERETCHE, 2004; SILVA, 2005).

Um diagnóstico comum em pacientes com doença neoplásica é uma variante desnutrição proteico energética. Essa síndrome é chamada de caquexia do câncer e é caracterizada pela perda de peso progressiva (ELDRIDGE, 2005). Apesar das alterações do estado nutricional no câncer demonstrarem essa incidência, no câncer de mama observa-se ao contrário. Pacientes recebendo quimioterapia adjuvante para câncer de mama, tem tendência progressiva de ganhar peso. O grau do ganho de peso em resposta a quimioterapia parece ser dependente das drogas quimioterápicas utilizadas durante o tratamento e mais prevalente em mulheres na pós-menopausa. Adicionalmente, outros fatores como aumento da ingestão de alimentos devido à ansiedade ou para aliviar náuseas e vômitos, diminuição da atividade física e modificação da taxa metabólica basal, são outros fatores que podem desempenhar um papel relevante neste cenário (GIGLIO, 2002; FREEDMAN et al., 2004).

Em um estudo realizado com 182 mulheres que buscaram atendimento preventivo ou terapêutico para o tratamento de câncer de mama, Sampaio et al. (2011) buscaram observar as alterações na situação ponderal, estado nutricional e padrão alimentar nessas pacientes. A amostra foi composta por mulheres e distribuída em três grupos de tratamento, sendo grupo I – mulheres que haviam recebido apenas quimioterapia, grupo II – aquelas que haviam recebido apenas quimioterapia e radioterapia (além da realização ou não da cirurgia) grupo III –

pacientes sem tratamento (exceto cirurgia). Para a análise da situação ponderal, foram aferidos peso, altura e circunferência da cintura.

De acordo com o estado nutricional, os resultados demonstraram que nos três grupos houve uma prevalência de excesso ponderal, sendo o percentual levemente maior no grupo III (72,7%), grupo II (71,2%) e por último grupo I (68,4%). A relação entre o peso atual e o habitual foi investigada com o objetivo de verificar se houve perda, ganho ou manutenção de peso. Na comparação do peso atual com o habitual referido, constatou-se pequeno ganho de peso no grupo inteiro, sendo que o grupo I exibiu uma média de +0,06 kg, o grupo II uma média de +1,33 kg e o grupo III uma média de +1,34 kg. Desta maneira, pode se observar que em todos os grupos houve predomínio do ganho de peso. Este aumento é considerado preocupante nesse grupo, pois pode acarretar outras complicações como doenças cardiovasculares e dislipidemia, além de estar associado a um maior risco para recidiva do câncer de mama (SAMPAIO et al., 2011).

Ainda nesse estudo de Sampaio et al. (2011), considerando os resultados relativos à evolução ponderal, percebeu-se que uma minoria manteve o seu peso habitual. Tanto as prevalências de ganho ponderal como de perda de peso foram altas, embora a média de cada grupo tenha demonstrado aquisição de peso. No grupo I, houve alta prevalência de perda ponderal (51,9%), o que pode ser resultante dos efeitos colaterais sobre o aparelho digestivo decorrente dos esquemas de drogas quimioterápicas utilizadas, bem como náuseas e vômitos pós-quimioterápicas. Por outro lado, outra parte do grupo I apresentou ganho ponderal (42,3%). O medo da desnutrição e de possíveis alterações gastrointestinais e alimentares associadas ao tratamento pode levar o paciente a mudar sua rotina de alimentação, sendo, em grande parte delas, uma mudança inadequada podendo acarretar um ganho ponderal. No grupo II, ao se associar dois tratamentos agressivos (quimioterapia e radioterapia) era esperada uma maior prevalência de perda ponderal, no entanto o percentual de mulheres com ganho ponderal pareceu ser maior. No caso do grupo III, alterações psicológicas pode ser uma hipótese para explicar a perda ou ganho de peso, pois, a ansiedade ou depressão decorrente da mutilação do órgão, podem resultar tanto em anorexia como excesso alimentar (SAMPAIO et al., 2011).

Watte (2011), em estudo com 45 mulheres com diagnóstico de câncer de mama, que realizaram tratamento quimioterápico adjuvante com poliquimioterapia, coletou dados antropométricos do paciente antes e depois do tratamento. A

modificação do peso foi avaliada utilizando um modelo de análise de covariância, que permite além da comparação antes e depois, fazer um ajuste para o efeito da idade. No início do estudo, 28,9% das pacientes estavam eutróficas, 22,2% pré-obesas, 33,3% apresentaram obesidade grau I, e o restante (8,9% e 4,4%) apresentaram obesidade grau II e III, respectivamente. Nesse estudo, observou-se que as pacientes apresentaram peso inicial médio de  $73,5 \pm 15,3$  kg e final médio de  $74,3 \pm 15,0$  kg. O peso e o IMC inicial médio e final foram  $28,92 \pm 5,7$  e  $29 \pm 5,6$ , respectivamente, sendo encontrada diferença estatisticamente significativa para peso ( $p < 0,016$ ) e IMC ( $p < 0,018$ ). Os resultados encontrados quanto à classificação do estado nutricional conforme a OMS não apresentam diferenças significativas. Foi verificado que no período final do estudo, nenhuma paciente foi classificada como magreza e houve uma elevação do número de pacientes com obesidade grau I de 33,3% para 35,6%. Ao analisar estes dados, observa-se que houve aumento significativo de peso ao final do tratamento quimioterápico. Quanto aos efeitos colaterais, houve baixa prevalência de sintomas relatados pelas pacientes, fato este que também pode ter contribuído para o aumento de peso das mesmas (WATTE, 2011).

Segundo Rockenbach (2008), a avaliação antropométrica realizada com 40 mulheres com diagnóstico de câncer de mama, demonstrou um aumento significativo no peso corporal e no índice de massa corporal. Os dados clínicos e antropométricos foram realizados em duas etapas, sendo elas: I – Etapa Basal, realizada no momento em que foi diagnosticado e confirmado o câncer de mama, antes do tratamento antineoplásico (cirúrgico, radioterápico e/ou quimioterápico), II – Etapa pós-tratamento, que foi executada após o término do tratamento. O IMC foi utilizado como indicador do estado nutricional utilizando-se como parâmetro, a classificação da Organização Mundial de Saúde (OMS). Os parâmetros antropométricos avaliados indicaram uma alteração de peso significativa no grupo após o término do tratamento, resultando em um IMC médio de  $28,67 \text{ kg/m}^2$ , correspondendo a um aumento médio de  $2,54 \text{ kg}$  no peso corporal após o tratamento antineoplásico. Este resultado demonstra que o valor do IMC está elevado, pois de acordo com as recomendações oficiais contidas no relatório de perspectiva global sobre alimentos, nutrição e prevenção de câncer de mama, a recomendação ideal de IMC para a prevenção de câncer de mama deveria ser entre  $18,5\text{-}24,9 \text{ kg/m}^2$ , com mediana indicada de  $21 \text{ a } 23 \text{ kg/m}^2$ . Devido ao aumento de peso encontrado nestas pacientes, a realização de uma orientação nutricional seria

efetiva, já que se observou um consumo de alimentos ricos em gorduras e carnes em geral após o tratamento, podendo comprometer a eficácia da terapia oncológica, aumentando as chances de recidiva da doença.

Outro estudo clínico realizado por Ambrosi (2010) investigou alterações antropométricas e no consumo de frutas, verduras e legumes, leguminosas, energia, fibras e nutrientes ocorridas durante o tratamento para o câncer de mama, bem como a influência de fatores sociodemográficos, clínicos, nutricionais e terapêuticos sobre as mudanças no peso corporal em mulheres atendidas na cidade de Florianópolis-SC, Brasil. Utilizou-se o modelo regressão linear de efeitos mistos, para avaliar os fatores que interferem nas alterações longitudinais no peso corporal e ingestão energética, avaliados antes do início e após o término dos tratamentos. Foram selecionadas 72 mulheres em estágio T0 (confirmação do diagnóstico) e 61 participaram no momento T1 (após o término do tratamento adjuvante – cirúrgico, quimioterápico e/ou radioterápico). Devido a algumas desistências ou outros problemas, houve uma perda de 8 mulheres, obtendo resultado final de 53. Fez-se o uso da medida de circunferência da cintura (CC) e relação cintura-quadril (RCQ), já que estas medidas possibilitam estimar o acúmulo de gordura abdominal, a qual está correlacionada à quantidade de tecido adiposo visceral e intra-abdominal. A idade no início do estudo variou entre 44,5 anos a 78,6 anos. O tempo médio entre as entrevistas foi de 12,1 meses. Os resultados demonstraram que houve aumento significativo no peso corporal, IMC, circunferência da cintura (CC) e circunferência do quadril (CQ).

Nesse estudo, 30,2% das pacientes apresentavam-se eutróficas antes do tratamento, 37,7% apresentaram sobrepeso e 32,1% eram obesas. Foram encontradas  $CC \geq 88$  cm em 49% delas e  $RCQ \geq 0,85$  em 45,3%. Em relação ao tratamento, 94,3% receberam tratamento adjuvante à base de quimioterapia e/ou radioterapia e, 75,6%, foram ou estavam sendo expostas à terapia hormonal. Foi observado aumento significativo no peso corporal, no IMC, CC e CQ, não houve diferença significativa na RCQ. O aumento médio de peso corporal foi de 2,81 kg, com um aumento de  $1,08 \text{ kg/m}^2$  no IMC. Foi demonstrado que as mulheres expostas à quimioterapia ou quimioterapia combinada com radioterapia, apresentaram aumento médio no peso corporal de 2,47 kg e 5,21 kg em média, respectivamente. Além do ganho de peso e aumento no IMC, no período estudado, foi demonstrado aumento médio, significativo de 1,93cm na CC e 3,62cm na CQ (AMBROSI, 2010).

Alguns estudos demonstram que, além do peso, ocorrem mudanças na composição corporal, após o tratamento. Nesse estudo de Ambrosi (2010), pode se afirmar apenas, que o aumento ocorrido nas circunferências corporais da cintura e quadril pode ter sido uma consequência do aumento de peso corporal. Já o ganho de peso pode estar relacionado às mulheres expostas a quimioterapia ou a quimioterapia combinada com radioterapia, sendo um fator chave para o ganho de peso.

De acordo com Verde (2007), o tratamento quimioterápico está associado ao aumento de peso em pacientes recebendo quimioterapia adjuvante, promovendo ganho no percentual de pacientes que já se encontravam obesas antes do tratamento. O estudo foi realizado com 25 pacientes com idade média de 46 anos, pré-menopausadas (56%) e pós-menopausadas (44%), com diagnóstico de câncer de mama em estadiamento clínico I e II, submetidas à cirurgia e ao tratamento quimioterápico adjuvante. As pacientes foram avaliadas nos momentos T0 – antes do tratamento e T1 – após o tratamento quimioterápico. Foram realizadas avaliação nutricional (peso, IMC e composição corporal), avaliação de ingestão alimentar com 3 recordatórios 24h, avaliação de aversão alimentar e avaliação da qualidade de vida. A maioria das pacientes recebeu quimioterapia intravenosa com ciclos de 21 dias. O aumento significativo de peso médio foi de 2,2 kg após o tratamento quimioterápico, refletindo diretamente no aumento do IMC. Quarenta e quatro por cento (44%) das pacientes apresentaram ganho de peso superior a 5% após o tratamento quimioterápico. Esse ganho foi de 4,5 kg e variou entre 2,7 - 6,4 kg. O estado nutricional do momento T0 demonstrou que antes do tratamento essas pacientes encontravam-se com sobrepeso e 16% estavam em estado de obesidade grau I. Após o tratamento, o percentual de pacientes obesas aumentou em 4% e dessas, 80% foram classificadas com obesidade grau I e 20% com obesidade grau II.

No que se refere à composição corporal, não foram observadas diferenças significativas entre os momentos T0 e T1, quando avaliados o percentual de gordura, percentual de massa magra e percentual de água corporal, porém, uma análise individual dessas pacientes demonstrou que 52% delas apresentaram uma redução no percentual de massa magra e aumento no percentual de gordura no momento T1. Apesar de apresentar um aumento no percentual de gordura, este resultado pode caracterizar um ganho de peso atípico, presente na maioria das pacientes com câncer de mama inclusas no estudo, pois não foi possível identificar

mudanças significativas na composição corporal dessas pacientes após a quimioterapia. O ganho de peso nestas pacientes aconteceu em paralelo com outros efeitos colaterais que poderiam levar ao quadro de desnutrição, pois foi observado que 88% das pacientes apresentaram náuseas durante o tratamento quimioterápico e mais de 50% delas tiveram quadro de mucosite e vômitos (VERDE, 2007).

Mendes (2009) realizou um estudo descritivo exploratório com 66 mulheres com diagnóstico de câncer de mama submetidas à quimioterapia adjuvante, no período de 2000 a 2008, coletando dados a partir de prontuários e contatos telefônicos. A média de idade foi 49 anos. As variáveis do estudo foram peso e índice de massa corporal (IMC), protocolo quimioterápico, número de ciclos de quimioterapia, fase do climatério (pré e pós-menopausa), ingestão alimentar e prática de atividade física. As principais características destas mulheres foram: média de idade de 47 anos e, a maioria (56%) foi submetida a seis ciclos de quimioterapia com antraciclina, estava na pré-menopausa (74%), apresentou aumento de peso corporal (70%), foi classificada com peso adequado (52%), no início do tratamento aumentou a ingestão alimentar (63%) e reduziu a prática de atividade física (100%), durante a quimioterapia. Independente do tipo de protocolo, a maioria (48% e 20% com antraciclina e sem antraciclina, respectivamente) das mulheres apresentou aumento de peso corporal, sendo observada maior proporção naquelas submetidas a protocolos com antraciclina, embora a diferença não tenha sido estatisticamente significativa.

Em relação do IMC, 47% das mulheres que estavam com peso adequado e 27%, com excesso de peso (16%, risco para obesidade e 11%, obesidade), foram submetidas a protocolos com antraciclina no início do tratamento, enquanto 11% daquelas que estavam com peso adequado e 14% com excesso de peso (11%, risco para obesidade e 3%, obesidade), a protocolo sem antraciclina. A maioria das mulheres que se submeteram a seis ou mais ciclos de quimioterapia (56% e 8% respectivamente), apresentaram aumento de peso corporal sendo a diferença estatisticamente significativa. Observou-se também, que a maioria (9%) das mulheres submetidas a quatro ciclos, apresentou redução de peso corporal, proporção não encontrada nos outros ciclos. O valor médio do peso corporal foi similar em todas as mulheres, pré e pós-menopausadas, sendo maior nessas últimas, mas sem diferença estatisticamente significativa. Entretanto, as mulheres pós-menopausadas com idade inferior a 60 anos, apresentaram valor médio de aumento de peso de 2,4 kg, enquanto aquelas com idade igual ou maior que 60

anos, 0,6 kg, mostrando que, talvez a idade interfira mais que a fase do climatério no aumento de peso corporal em mulheres durante a quimioterapia. 57% das mulheres apresentaram peso adequado quando iniciaram a quimioterapia e 41% excesso de peso, sendo 27% com risco para obesidade e 14% com obesidade. Os valores médios de IMC inicial e final foram 25 e 26 kg/m<sup>2</sup>, respectivamente.

Freedman et al. (2004), realizaram um estudo com 26 mulheres portadoras de câncer de mama em estágios I, II e III operáveis, que pretendiam receber quimioterapia. Foram inclusas mulheres entre 18 e 80 anos, que eram pré ou pós-menopausadas. Foram excluídas mulheres com metástases à distância, e aquelas que participaram ou planejavam participar de programas para perda de peso, dieta e/ou exercício. Pacientes diabéticas ou que iniciaram uso de antidepressivos ou outros medicamentos conhecidos por promover o ganho de peso, também foram excluídas. Os indivíduos foram avaliados em três momentos: no início do estudo (cerca de 2 a 4 semanas após a cirurgia de mama), duas semanas após o ciclo da quimioterapia final e 6 meses após o ciclo da quimioterapia final. Foram aferidos peso e altura dos pacientes em cada visita e calculado o IMC. Circunferência da cintura, quadril e abdominal também foram aferidas. Duas pacientes foram submetidas a cirurgia de reconstrução da mama com enxerto de gordura abdominal, portanto, suas circunferências não foram utilizadas. Foi realizada uma tomografia computadorizada com 17 indivíduos no início do estudo e 6 meses após o fim da quimioterapia, a fim de medir o total de tecido adiposo abdominal e tecido adiposo intra-abdominal.

Nesse estudo, foram realizadas as mesmas medidas em mulheres de um grupo controle, que se apresentavam saudáveis e não estavam fazendo a utilização de nenhum medicamento. Das 20 pacientes avaliáveis com câncer de mama, 70% estavam no estágio II de câncer de mama, 20% estavam no estágio I do câncer de mama e 10% tinham câncer no estágio IIIA. 40% foram submetidas à mastectomia e 65% tinham câncer detectado em um ou mais linfonodos. Duas semanas após a quimioterapia, 30% das participantes relataram aumento de apetite, 25% relataram diminuição e 45% não relataram nenhuma mudança. Aos seis meses após a quimioterapia, 25% relataram um aumento de apetite, 20% relataram diminuição e 50% não relatou nenhuma mudança, 75% das mulheres relataram fadiga e 15% reduziram sua atividade física. Os resultados demonstraram que durante a primeira intervenção realizada, 12 pacientes perderam peso e 8 ganharam. A segunda intervenção, realizada no final do ciclo da quimioterapia, demonstrou que 7

perderam peso e 12 ganharam. Em relação a média mínima da circunferência da cintura e quadril realizadas durante a segunda intervenção, foi observado que a média da circunferência do quadril aumentou significativamente. Não foram encontradas diferenças significativas na variação de peso entre mulheres tratadas com quimioterapia adjuvante, idade e IMC pareados com as mulheres do grupo controle (FREEDMAN et al., 2004).

Os pacientes capazes de manter o seu peso corporal e as reservas de nutrientes podem tolerar melhor os sintomas de impacto do tratamento e se recuperar mais rapidamente da terapia. Portanto, é essencial avaliar a influência da quimioterapia no peso corporal, e a interferência da alteração deste parâmetro antropométrico no estado geral de saúde e nutricional das portadoras de câncer de mama (ELDRIDGE, 2005, p. 969.; SILVIA et al., 2010).

O estado nutricional no paciente oncológico sofre alterações decorrentes da presença do tumor e terapias antineoplásicas. Tais alterações associadas aos efeitos colaterais do tratamento influenciam significativamente a qualidade de vida nesses indivíduos (MIRANDA et al., 2012). Alguns autores relatam que pacientes que recebem quimioterapia adjuvante para o câncer de mama tem tendência a ganhar peso, como descrito a seguir:

Um estudo realizado por Demark-Wahnefried, et al. (1997), examinou uma segunda categoria de gasto de energia, a taxa metabólica basal (TMB), e sugeriu que uma diminuição transitória da TMB durante a quimioterapia, pode de certa forma, estar associado ao ganho de peso em mulheres com câncer de mama, que receberam quimioterapia adjuvante. No entanto, para este fator ser associado com diminuição da TMB, mais pesquisas são recomendadas para analisar a taxa metabólica em mulheres com câncer de mama recém-diagnosticadas.

Outro estudo realizado por Costa, Varella e Giglio (2002), observou alterações nutricionais em 106 pacientes com câncer de mama, que receberam tratamento neoadjuvante, adjuvante ou paliativo. Durante o tratamento, houve um aumento médio por mês de  $0,50 \text{ kg} \pm 1,42\%$  no peso corporal. Os grupos que realizaram terapia adjuvante e neoadjuvante obtiveram um ganho médio de  $0,91 \text{ kg} \pm 1,19\%$  por mês, entretanto, pacientes que apresentavam doença metastática e realizaram tratamento paliativo, tiveram o peso corporal diminuído, com perda média de  $0,52 \text{ kg} \pm 1,21\%$  por mês. Tais autores relatam que, apesar do prognóstico das alterações de peso estar associado com o câncer de mama e quimioterapia, não foi possível identificar neste estudo o real fator deste ganho.

Entretanto, um outro estudo realizado por Demark-Wahnefried, et al. (2001), relatam que o ganho de peso após a quimioterapia para câncer de mama é um fenômeno comum. Alguns estudos demonstraram que o aumento significativo do peso ocorre em 50% a 96% dos pacientes com câncer de mama, em estágio inicial recebendo a quimioterapia adjuvante, com ganho médio de peso variando entre 2,5 kg a 6,2 kg durante o tratamento. O ganho de peso induzido por quimioterapia adjuvante é indicativo de obesidade sarcopênica, ou seja, ganho de peso na presença da perda de massa magra ou ausência do aumento de massa magra. O desenvolvimento da obesidade sarcopênica pode estar relacionado com a redução de atividade física, sendo este, o fator mais provável para esse ganho. As mudanças corporais ocorrem em partes específicas do corpo, como as pernas, troncos e braços. A perda de massa magra ocorre predominantemente nas pernas e tronco inferior. A intervenção da atividade física voltada para estas pacientes tem se concentrado em grande parte do exercício aeróbico e de força, levando a melhores benefícios como redução de náuseas e fadiga, além da melhora na qualidade de vida.

Demark-Wahnefried, et al. (2001), também demonstraram que alguns estudos realizados compararam o ganho de peso com pacientes que se apresentavam na menopausa. O início da menopausa associado à quimioterapia pode gerar esse aumento. Pacientes pré-menopausadas e que permanecem nesse estágio, tem um aumento menor do que aquelas que já se encontram na menopausa.

Outro estudo realizado por Goodwin et al., (1999), também observou que o ganho de peso é comum após o diagnóstico de câncer de mama, juntamente com o uso de terapia adjuvante. O início da menopausa durante o primeiro ano após o diagnóstico foi também considerado como um fator relevante para este aumento. Foi observado que a idade e o IMC inicial foram dados pouco relevantes para a análise do ganho de peso, porém, mulheres que eram marcadas como obesas no momento do diagnóstico ( $IMC > 30 \text{ kg/m}^2$ ), permaneceram ganhando peso durante o tratamento. Neste estudo, o ganho de peso ocorreu após 6 meses de tratamento quimioterápico, onde as pacientes obtiveram um aumento médio de 2,5 kg no peso corporal (GOODWIN et al., 1999).

Um ganho de peso maior (4,3 kg a 4,5 kg) foi avaliado em outro estudo realizado por Goodwin et al., (1999), quando o tratamento adjuvante foi administrado durante 1 ano. É possível que a taxa de ganho de peso, pode, de certa forma

ocorrer dependente da duração do tratamento adjuvante. Além disso, a falta de atividade física e mudanças na ingestão calórica estão correlacionadas com a variação no peso corporal. Outros fatores como mudança no gasto energético (taxa metabólica e/ou atividade física), são relevantes no que diz respeito a essa variação.

Tabela 2 – Resultados representados em forma de tabela

<b><i>Autor/Ano</i></b>	<b><i>Caracterização do Estudo</i></b>	<b><i>Forma de Tratamento</i></b>	<b><i>Resultados</i></b>
<b>SAMPAIO et al., 2011</b>	Estudo realizado com 182 mulheres	Grupo I – Quimioterapia	Excesso ponderal
		Grupo II - Quimioterapia + Radioterapia	Grupo I - 68,4% Grupo II - 71,2% Grupo III - 72,7%
		Grupo III - Cirurgia	
<b>WATTE, 2011</b>	Estudo realizado com 45 mulheres	Quimioterapia adjuvante + poliquimioterapia	Peso inicial médio (73,5 ± 15,3 kg)
	Avaliação realizada antes e depois do tratamento		33.3% obesidade grau I
			Peso final médio (74,3 ± 15,0 kg)
<b>ROCKENBACH, 2008</b>	Estudo realizado com 40 mulheres	Cirúrgico, quimioterapia e/ou radioterapia	IMC médio 28,67 kg/m <sup>2</sup>
	Avaliação realizada antes e depois do tratamento		Aumento médio de 2,54 kg no peso corporal após o tratamento antineoplásico.
	IMC utilizado como indicador do estado nutricional		

<b>AMBROSI, 2010</b>	<p>Estudo realizado com:</p> <p>72 mulheres estágio T0 (confirmação do diagnóstico)</p> <p>61 mulheres estágio T1 (após o tratamento)</p>	<p>Tratamento quimioterápico adjuvante e/ou radioterápico</p>	<p>Antes do tratamento: 37,7% sobrepeso 32,1% obesidade</p> <p>Após tratamento: Quimioterapia - 2,47 kg Quimioterapia + radioterapia - 5,21 kg</p>
<b>VERDE, 2007</b>	<p>Estudo realizado com 25 mulheres: 56% pré-menopausadas; 44% pós-menopausadas;</p> <p>Avaliação realizada antes e depois do tratamento</p>	<p>Tratamento quimioterápico adjuvante</p>	<p>Antes do tratamento: 84% sobrepeso 16% obesidade grau I</p> <p>Após tratamento: Redução de massa magra e aumento na % de gordura</p> <p>Aumento médio de 2,2 kg</p>
<b>MENDES, 2009</b>	<p>Estudo realizado com 66 mulheres</p> <p>74% pré-menopausadas</p> <p>100% redução atividade física (durante tratamento)</p>	<p>Tratamento quimioterápico adjuvante</p>	<p>Durante o tratamento: 70% presença de aumento corporal</p> <p>9% submetidas a 4 ciclos obtiveram redução de peso corporal</p>

<b>FREEDMAN, et al., 2004</b>	<p>Estudo realizado com 20 mulheres</p> <p>Análise realizada em 3 momentos:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Início do estudo</li> <li>2. 2 semanas antes da última quimioterapia</li> <li>3. 6 meses após a última quimioterapia</li> </ol>	<p>Tratamento quimioterápico adjuvante</p>	<p>Primeira intervenção: 12 perderam peso 8 ganharam peso</p> <p>Segunda intervenção: 7 perderam peso 12 ganharam peso 1 não houve mudança peso</p>
<b>COSTA; VARELLA, GIGLIO, 2002</b>	<p>Estudo realizado com 106 pacientes</p>	<p>Tratamento quimioterápico adjuvante</p>	<p>Ganho médio de <math>\pm</math> 1,19% por mês</p> <p>Exceção: Pacientes com metástase</p> <p>Perda média de <math>\pm</math> 1,21% por mês</p>

### 5.5 Alterações no consumo alimentar de mulheres com câncer de mama

Alterações no estado nutricional e padrão alimentar são frequentemente citados em pacientes com câncer, estando presentes em todas as fases da doença, sendo, entre outras causas, acarretados pelos incômodos e alterações fisiológicas do tratamento (SAMPAIO, et al., 2011).

Watte (2011) analisou o consumo alimentar de mulheres com diagnóstico de neoplasia mamária durante o tratamento quimioterápico adjuvante com poliquimioterapia. Para a avaliação do consumo alimentar, foi aplicado o método Recordatório de 24 horas, sendo, um realizado no primeiro ciclo do tratamento, e a outro no final. Foi avaliada também, a adequação de energia, macro e micronutrientes.

Os resultados demonstraram que em relação à ingestão de calorias, de micro e macronutrientes, foi possível observar um aumento estatisticamente

significativo ao analisar os valores médios de ingestão de energia, carboidratos, proteínas, lipídios, colesterol e vitamina A, não sendo observada diferença significativa ao analisar os valores médios de fibras, vitamina C e folato. Estes resultados podem ser observados na Tabela 2 (WATTE, 2011).

Durante esse estudo, nenhuma intervenção nutricional foi realizada, entretanto as pacientes apresentaram alterações em seu comportamento alimentar em termos de quantidade e qualidade. Ao analisar a ingestão de energia das pacientes ao longo do estudo em termos quantitativos, observou-se que as pacientes aumentaram a ingestão calórica, no entanto, o mesmo permanece de acordo com as recomendações das necessidades calóricas. Entretanto, utilizando-se o IMC como medida de consumo energético, observou-se ingestão excessiva como padrão de consumo calórico, no início e final do estudo, uma vez que as participantes ganharam peso, consequência esta, considerada indesejável para o tratamento.

Tabela 3 - Comparação de valores de energia, de micro e macronutrientes entre os momentos pré e pós-quimioterapia (Qt) em pacientes portadoras de câncer de mama<sup>1</sup>.

	<i>Pré Qt</i>	<i>Pós Qt</i>	<i>P</i>
<b>VET (Kcal)</b>	1755,7±487,+DP	1922,0±401,0	0,002*
<b>Carboidrato (g)</b>	243,8±81,9	264,8±72,0	0,028*
Carboidrato %	55,26±8,98	54,78±7,38	
<b>Proteína (g)</b>	75,5±19,6	81,5±14,4	0,006*
Proteína %	17,56±3,39	17,36±2,90	
Valor de proteína/g/kg peso/dia	1,07±0,38	1,13±0,30	
<b>Lipídios (g)</b>	51,4±22,6	59,0±19,7	0,035*
Lipídios %	26,91±8,23	27,60±6,84	
<b>Colesterol (mg)</b>	231,5±135,5	260,5±134,0	0,003*
<b>Fibras (g)</b>	16,5±9,9	16,5±8,3	0,986
<b>Vitamina A (µg)</b>	606,0±325,2	712,8±329,5	0,011*
<b>Vitamina C (mg)</b>	67,7±70,1	77,7±81,8	0,295
<b>Folato (µg)</b>	367,6±182,1	386,5±175,6	0,443

Fonte: WATTE, Marina 2011.

Em outro estudo, Rockenbach (2008) procurou avaliar as alterações no consumo alimentar e no estresse oxidativo de mulheres com câncer de mama no período de tratamento antineoplásico. Foram selecionadas 40 mulheres, e os dados

<sup>1</sup> Os dados são apresentados como média±desvio-padrão. IMC: índice de massa corporal; VET: valor energético total; \*: significância estatística.

de consumo alimentar foram obtidos através de um Questionário de Frequência Alimentar antes e depois do tratamento. As mulheres com câncer de mama que participaram do estudo não receberam nenhum tipo de intervenção e/ou orientação alimentar durante a realização da presente pesquisa. Os resultados do estudo demonstraram um aumento significativo ( $p < 0,005$ ) no consumo alimentar de grupos de carnes e ovos, leites e derivados ricos em gordura, frutas ricas em vitamina C e gorduras de origem vegetal na etapa de pós-tratamento. Em relação aos demais grupos e subgrupos alimentares analisados, os resultados não foram estatisticamente, significativos.

O aumento de frutas, especialmente ricas em vitamina C, e leguminosas encontradas na presente pesquisa está em conformidade com as recomendações descritas no relatório de perspectiva global sobre alimentos, nutrição e prevenção de câncer, produzido pelo World Cancer Research Fund International (WCRF, 2008). Contudo, o aumento no consumo de carnes e gorduras evidenciados na dieta das participantes deste estudo, após o tratamento, contraria as recomendações contidas neste relatório (ROCKENBACH, 2008). Dados experimentais e epidemiológicos evidenciam a ligação entre alguns cânceres e a quantidade de gordura na dieta. Grant; MS, RD (2011), descrevem que dietas com alto teor de gordura também tendem a apresentar índice elevado de calorias que contribuem para a obesidade, que, por sua vez, associa-se ao risco maior de câncer em vários locais.

Ambrosi (2010) realizou um ensaio clínico não randomizado, com mulheres recém diagnosticadas para o câncer de mama, o qual teve uma nova abordagem com as mesmas mulheres após o término dos seus tratamentos. Neste estudo, foram coletados dados de consumo alimentar em dois momentos, que seguem: o tempo zero (T0) – confirmação do diagnóstico: realizado no momento pré-cirúrgico de investigação, no qual foi confirmado e diagnosticado o câncer de mama, sendo antes do início do tratamento antineoplásico, e o tempo um (T1) – pós-tratamento, executado em período após o término dos principais tratamentos adjuvantes para o câncer de mama. O objetivo desse estudo foi observar alterações no consumo de frutas, legumes, verduras (FLV), leguminosas, energia, fibras e nutrientes no tratamento do câncer de mama. Para a obtenção dos dados sobre o consumo alimentar, foi utilizado o Questionário de Frequência Alimentar Quantitativo, com coleta retrospectiva.

Ao final do estudo, verificou-se aumento na ingestão diária de energia, lipídios, cálcio, ferro, cobre e nos ácidos graxos: poli-insaturados, ômega 6 e ômega

3. Foi observada diminuição significativa na ingestão de vitamina B2. Não se mostraram alterações significativas na contribuição energética percentual de macronutrientes. Não ocorreu alteração na ingestão de FLV, nem FLV somada às leguminosas. Em relação à ingestão de energia (kcal), foi demonstrado um aumento médio de 19,24 kcal/mês. Cada acréscimo no consumo de 100 g de frutas e de leguminosas resultou em um aumento médio de 68,44 kcal e 370,5 kcal respectivamente. As mulheres com idade entre 51 e 60 anos, apresentaram uma redução média de 403,47 kcal, quando comparadas com as mulheres com idade até 50 anos. Esse estudo mostrou que há uma tendência de diminuição da ingestão de energia com o aumento da idade (AMBROSI, 2010).

Apesar de não ter sido observada alterações na ingestão de FLV durante o tratamento, no T0, as quantidades relatadas já ultrapassavam as recomendações da Diretriz 3 do Guia Alimentar para a População Brasileira (BRASIL, 2005), onde se preconiza o consumo mínimo de 400 gramas por dia de FLV. Quando agrupadas, FLV e leguminosas (feijão e lentilha), o consumo observado no T0 e T1, também não foi alterado (AMBROSI, 2010).

Verde (2007) avaliou o impacto do tratamento quimioterápico no estado nutricional e comportamento alimentar de 25 mulheres com neoplasia mamária nos momentos T0 - antes e T1 - após o tratamento quimioterápico. As informações relativas ao consumo alimentar foram obtidas utilizando-se o Recordatório 24h, em dias não consecutivos e sempre com um dia de final de semana ou feriado incluso, em cada período da coleta de dados, com o objetivo de traduzir melhor o hábito alimentar da amostra em estudo. Para avaliar o consumo alimentar, foram utilizadas as seguintes variáveis: energia, proteínas, carboidratos, lipídios, ácidos graxos saturados, fibras, vitamina A, vitamina C, vitamina E, folato e zinco. Os nutrientes foram submetidos à regressão linear para verificar possível correlação com a energia. Nesse teste, em cada um dos momentos (T0 e T1), o total de calorias ingeridas foi considerada variável independente e o valor absolutos do nutriente variável dependente.

Os macronutrientes (carboidratos, proteínas, lipídios totais, ácidos graxos saturados, monoinsaturados e polinsaturados) e micronutrientes (zinco e folato) apresentaram correlação com a ingestão de calorias nos momentos T0 e T1. O consumo de fibras sofreu influência das calorias somente após o tratamento quimioterápico (VERDE, 2007).

Quando avaliados o consumo de energia, carboidratos, proteínas, lipídios, colesterol, ácidos graxos saturados, ácidos graxos monoinsaturados, fibras, zinco, vitamina C, vitamina E, folato e vitamina A, não foram verificadas diferenças significantes entre as médias dos dois tempos (T0-T1). Deste modo, observa-se que não houve diferença significativa nos macronutrientes e zinco e o consumo alimentar não apresentou correlação significativa com a modificação de peso e estado nutricional.

Neste estudo, o consumo de carne vermelha só foi referido como relacionado à sensação de desconforto por 7% das pacientes, constatando-se um aumento significativo no escore de aversão para carne bovina (cozida, assada, grelhada ou churrasco). Destacou-se um aumento significativo na preferência por determinadas frutas (laranja, mamão e mexerica). Ainda com relação aos escores de preferências alimentares, observou-se que houve aumento significativo na preferência por sorvete. O consumo de biscoitos salgado/doce sem recheio foram alimentos que também apresentaram escore de preferências alimentares após o tratamento quimioterápico, o que pode ser justificado pela tentativa individual de se adaptar ao tratamento vivenciado (VERDE, 2007).

Um estudo observacional realizado por Anjos e Höfelmann (2011), comparou o consumo alimentar de mulheres que já haviam passado por tratamento de câncer de mama, onde, a maior parte delas passou pelo tratamento cirúrgico e aproximadamente três quartos delas se submeteram a quimioterapia e radioterapia, com mulheres que não foram diagnosticadas com a doença. A coleta de dados foi realizada a partir de um questionário elaborado pelas pesquisadoras, com base na revisão de literatura, considerando fatores de risco associados ao desenvolvimento de câncer de mama.

Em relação ao consumo de alimentos considerados protetores em relação ao desenvolvimento do câncer de mama, as frutas foram aqueles com consumo referido como mais frequente pelas avaliadas; 69,02% consumiam frutas quatro ou mais vezes durante a semana. Em relação aos alimentos gordurosos, o consumo de batata frita, hambúrguer e salsicha foi mencionado pela maioria das entrevistadas como: nunca ou consumo menor de duas vezes por semana. Enquanto a frequência de consumo de alimentos como bife ou carne cozida, bolo ou torta e queijo, foi referida diariamente com maior frequência. O consumo de leite integral três ou mais vezes ao dia, e a chance de consumir margarina ou manteiga habitualmente, foi

58% maior para o grupo que já havia tido câncer do que aquelas não possuíam a doença (ANJOS; HÖFELMANN, 2011).

A alimentação tem sido abordada de forma consistente, e frutas, verduras e legumes, por conterem nutrientes com funções antioxidantes, que protegem as células da oxidação celular, têm sido considerados como os principais protetores ao desenvolvimento do câncer. Por esta razão, Ganho (2011), em estudo com 32 mulheres do sexo feminino em tratamento ambulatorial de câncer, avaliou o consumo de legumes, verduras, frutas e sucos a partir de um Questionário de Frequência Alimentar, desenvolvido para a população adulta da Região Metropolitana de São Paulo. Para a análise de micronutrientes, foram utilizadas as recomendações das DRIs (*Dietary Reference Intakes*). O consumo de vitaminas antioxidantes foi analisado segundo valores de EAR (*Estimated Average Requirement*) e o de selênio foi avaliado segundo os valores de AI (*Adequate Intakes*).

Ao analisar o Questionário de Frequência Alimentar, foi identificado que em relação ao grupo das verduras e legumes, o alface esteve presente na alimentação de 90,63% das pacientes, o alho e/ou cebola foi consumido por 84,38%, e o tomate por 75,00% das entrevistadas. Todas as pacientes relataram o consumo de ao menos uma hortaliça diariamente, com ingestão média de 6,54 porções por dia. Quanto às frutas, a banana foi a mais consumida entre as pacientes, seguida pelo mamão e manga. Verificaram-se inadequações em relação ao consumo de vitaminas antioxidantes em grande parte das pacientes. Destaca-se que estas pacientes realizavam acompanhamento nutricional desde o início da quimioterapia e/ou radioterapia, que abordava a importância do consumo destes alimentos.

Lancheros et al., (2004), caracterizaram a evolução do estado nutricional de pacientes com câncer de mama em tratamento quimioterápico. Foi analisada a ingestão de alimentos e efeitos gastrointestinais a cada 21 dias, para as pacientes tratadas com quimioterapia através de um Questionário de Frequência Alimentar. Antes de se iniciar a quimioterapia, o mesmo questionário foi aplicado para essas pacientes.

Os resultados demonstraram que antes do tratamento com quimioterapia, mais de 75% das pacientes consumiam alimentos de todos os grupos, 73% consumiam laticínios, 65% carnes e menos da metade (48%), consumia sobremesas e doces. Durante o tratamento, 24% das pacientes eliminaram o consumo de carnes, especialmente peixes, e 14% eliminaram da dieta produtos

derivados de cereais (principalmente produtos panificados), 9% reduziram o consumo de sobremesas e 8% laticínios (especialmente o iogurte). Pacientes que consumiam uma quantidade elevada de queijos, ovos, legumes, frutas e cereais, reduziram a quantidade ingerida para médias ou pequenas porções, aumentando apenas a quantidade de sobremesas e doces (3 a 5 vezes por semana). No decorrer do tratamento, as pacientes demonstram uma tendência a modificar temporariamente o consumo de alguns alimentos, reduzindo o consumo de vísceras, carne de porco, peixes. Por outro lado, aumentam a ingestão de frutas e legumes durante o primeiro ciclo de quimioterapia, mas também diminuíram o seu consumo gradualmente nos ciclos subsequentes.

Tabela 4 – Resultados apresentados em forma de tabela

<b><i>Autor/Ano</i></b>	<b><i>Caracterização do estudo</i></b>	<b><i>Dado Analisado/Resultados</i></b>
<b>WATTE, 2011</b>	45 mulheres	Proteína Lipídios Colesterol Vitamina A Fibra, VIT. C e Folato (sem alteração)
		} Aumento significativo
<b>ROCKENBACH, 2008</b>	40 mulheres	Carnes e Ovos Leite e Derivados/ Gorduras Vitamina C
		} Aumento significativo
<b>AMBROSI, 2010</b>	61 mulheres	Lipídios W-6 e W-3 Micronutrientes Frutas, verduras, legumes + leguminosas (sem alteração)
		} Aumento significativo

<b>VERDE, 2007</b>	25 mulheres	Carboidrato Proteína Lipídios Fibra Zinco Vitamina A e C Folato	} } } } } } }	Não houve alteração
<b>ANJOS E HOFELMANN, 2011</b>	170 mulheres	Frutas Carnes Leites e derivados	} } }	Aumento significativo
<b>GANHO, 2011</b>	32 mulheres	Verduras Legumes Frutas	} } }	Aumento significativo
		Vitaminas antioxidantes (baixo consumo)		
<b>LANCHEROS, 2004</b>	25 mulheres	Leites e derivados Legumes Frutas Cereais Sobremesas e doces	} } } } }	Aumento significativo

## 5.6 Recomendações nutricionais

Salmien, et al. (2002), observam que as pacientes com neoplasia mamária tem um interesse em mudar os hábitos alimentares, tendo como foco principal uma dieta saudável. Porém, a falta de profissionais dentro do próprio centro de tratamento de tais pacientes, dificultam o recebimento de recomendações dietéticas específicas para sua patologia.

Embora os mecanismos exatos sejam desconhecidos, a nutrição pode ser modificada pelo processo carcinogênico em qualquer estágio, incluindo metabolismo do carcinógeno, defesas das células e do hospedeiro. Muitos cânceres passam por um longo período de latência e, nesse caso, o cuidado nutricional no início ou durante a promoção, pode ser importante (GRANT; MS; RD, 2011).

O aconselhamento nutricional em pacientes com neoplasia mamária também é importante, tendo em vista que alterações corporais como o aumento de peso e o IMC entre 25 e 29,9 kg/m<sup>2</sup> (risco de obesidade) ou  $\geq 30$  kg/m<sup>2</sup> (obesidade), no momento do diagnóstico do câncer de mama, são fatores de risco, reconhecidos para a recidiva da doença e redução de tempo de vida das mulheres (MENDES, 2009). Weitzen et al. (2006), dizem que as sobreviventes do câncer de mama devem ser encorajadas a manter o peso saudável, e reduzir a ingestão de gorduras diminuindo assim o risco de recidiva do câncer.

O aumento no consumo de frutas e legumes ocasionam possíveis efeitos benéficos durante e após o tratamento (WEITZEN et al., 2006). Um estudo de revisão realizado por Padilha e Pinheiro (2004), buscou analisar o papel dos alimentos funcionais na prevenção e controle do câncer de mama. Diante do contexto estudado, chegou-se a conclusão de que, a quimioprevenção através de alimentos funcionais emerge um importante instrumento na prevenção e controle do câncer de mama, sugerindo mecanismos de ação anticarcinogênicos, antioxidantes, antiinflamatórios, anti-hormonais, antiangiogênicos, dentre outros.

Os agentes anticarcinogênicos são encontrados em frutas e vegetais, incluindo antioxidantes (vitamina C e E e selênio) e fitoquímicos. Os fitoquímicos incluem os carotenoides, flavonoides, esteróis vegetais, compostos de alho e terpenos (GRANT; MS; RD, 2011).

Estar consciente da importância de uma alimentação saudável pode levar essas mulheres a consumir uma maior quantidade de vitaminas antioxidantes (LANCHEROS, et al. 2004). O acompanhamento nutricional durante e após o tratamento quimioterápico para o câncer de mama é importante, pois o mesmo pode reduzir o risco do retorno da doença e, também, de novos cânceres primários ou outras doenças crônicas.

## 6 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Segundo este estudo de revisão, os antineoplásicos utilizados no tratamento quimioterápico induzem algumas reações adversas e indesejáveis nas pacientes que as recebem. Alterações na situação ponderal ocorrem em todas as fases da doença, levando a um ganho de peso refletindo diretamente no aumento no IMC. Por outro lado, foi observado que pacientes com presença de metástase e que realizam o tratamento paliativo, obtiveram redução de peso corporal ao longo do tratamento.

A maioria das mulheres com diagnóstico recente de câncer de mama ganham peso durante o primeiro ano após o diagnóstico. Esse aumento ponderal pode ser observado por diversas causas, entre eles a obesidade sarcopênica, ou seja, estas pacientes apresentam uma diminuição da massa magra e aumento na gordura corporal. A redução ou ausência total da atividade física nestas pacientes é um fator associado ao ganho de peso e menor massa magra. A idade elevada e a presença de menopausa durante o tratamento quimioterápico é outro fator que leva a um aumento significativo de peso. Além dos fatores expostos à cima, a duração do tratamento quimioterápico adjuvante é considerada também como um fator importante para a taxa do ganho de peso.

O consumo alimentar também é modificado durante o tratamento quimioterápico e após o término dos ciclos. Os estudos demonstraram que o aumento na ingestão de macronutrientes é comum entre as mulheres, e alterações na qualidade e quantidade da dieta estão presentes, apesar de que, na maioria dos casos descritos nenhuma paciente apresentou intervenção nutricional. Pode-se observar um aumento no consumo de frutas cítricas e hortaliças e um elevado consumo de carnes e laticínios gordurosos após o término da quimioterapia. Apesar destes fatores, não se observa um aumento estatisticamente significativo em relação à ingestão calórica, permanecendo assim de acordo com as recomendações das necessidades calóricas.

Realizar o acompanhamento nutricional durante e após o tratamento quimioterápico para o câncer de mama torna-se importante para que haja melhora na quantidade e qualidade das refeições, evitando assim a recidiva do mesmo, ou o surgimento de novos cânceres.

## REFERÊNCIAS

ALMEIDA, Lucy; SILVA, Maria. Intervenções de enfermagem em oncologia: no tratamento clínico, quimioterapia. In: BARACAT, Fausto et al. **Cancerologia atual: um enfoque multidisciplinar**. São Paulo: Roca, 2000. p. 120-133.

ALMEIDA, Vera et al. **Câncer e agentes antineoplásicos ciclo-celular específicos e ciclo-celular não específicos que interagem com o DNA: Uma introdução**. Universidade Federal de Minas Gerais, v. 28, n. 1, p.118-129, fev/set. 2005.

AMBROSI, Cláudia. **Alterações antropométricas e no consumo alimentar de frutas, legumes, verduras, leguminosas, energia, fibras e nutrientes em mulheres após o tratamento do câncer de mama, Florianópolis, SC**. Dissertação (Mestrado em Nutrição) – Programa de Pós-Graduação em Nutrição, Universidade Federal de Santa Catarina, Florianópolis, 2010.

ANDRADE, Marceila; SILVA, Sueli. Administração de quimioterápicos: uma proposta de protocolo de enfermagem. **Revista Brasileira de Enfermagem**, Brasília, v. 3, p. 331-335, maio/jun. 2007.

ANJOS, Juliana; HÖFELMANN, Dorotéia. Consumo Alimentar e Câncer de Mama em Mulheres de Joinville: um Estudo Caso-Controlle. **Revista Brasileira de Cancerologia**, Santa Catarina, v. 57, n. 2, p. 177-187, dez/abr. 2011.

BACCHI, Carlos. Classificação Histológica do Câncer de Mama. In: FRASSON, Antônio et al. **Doenças da Mama: guia prático baseado em evidências**. São Paulo: Atheneu, 2011. p. 175-180.

BARROS, ACSD; BARBOSA EM; GEBRIM, LH. **Diagnóstico e tratamento do câncer de mama**, 2001. Disponível em: <[http://www.bibliomed.com.br/diretrizes/pdf/cancer\\_mama.pdf](http://www.bibliomed.com.br/diretrizes/pdf/cancer_mama.pdf)>. Acesso em: 18 abr. 2013.

BARROS, Alfredo; NAZÁRIO, Afonso. Fatores de Risco para o Câncer de Mama. In: FARIA, Sérgio; LEME, Luís; OLIVEIRA, Juvenal. **Câncer de Mama – Diagnóstico e Tratamento**. Rio de Janeiro: médica e científica, 1994. p. 21-25.

BERTERETCHE, M et al. Decreased taste sensitivity in cancer patients under chemotherapy. **Support Care in Cancer**. v. 20, n. 8, p.571-576, 2004.

BRASIL. Ministério da Saúde. Secretaria de Atenção à Saúde. Coordenação-Geral da Política de Alimentação e Nutrição. **Guia Alimentar Para a População Brasileira: Promovendo a Alimentação Saudável**. Brasília, 2005.

BRASIL. Ministério da Saúde. Secretaria de Atenção à Saúde. Departamento de Regulação. **Avaliação e Controle. Manual de Bases Técnicas da Oncologia – SIA/SUS – Sistema de informações ambulatoriais**. Brasília: Ministério da Saúde, 2013.

BRASIL. Ministério da Saúde. Secretaria Nacional de Assistência à Saúde. Instituto Nacional de Câncer. Coordenação de Programas de Controle de Câncer — Pro-Onco. **Estimativa da Incidência e Mortalidade por Câncer no Brasil, 2012**. Rio de Janeiro: Pro-Onco/Inca, 2011.

BROTHERS, Jaypee. Genes and Cancer. In: BROTHERS, Jaypee. **Manual of Practical Medicine**. 4ª edição. India: 2011. p. 723-760.

CLEMENTES, M. Free radicals in chemical carcinogenesis. **Kinische Wochenschrift Germany**. v.23-29, n. 69. p.1123-1134, 1991.

COSTA, Luciano; VARELLA, Paulo; GIGLIO, Auro. Weight changes during chemotherapy for breast cancer. **Revista Paulista de Medicina**, v. 20, n. 4, p. 113-117, 2002.

DEMARK-WAHNEFRIED, Wendy et al. Changes in Weight, Body Composition, and Factors Influencing Energy Balance Among Premenopausal Breast Cancer Patients Receiving Adjuvant Chemotherapy. **Journal of Clinical Oncology**, v. 19, n. 9, p. 2381-2389, maio. 2001.

DEMARK-WAHNEFRIED, Wendy et al. Reduced rates of metabolism and decreased physical activity in breast cancer patients receiving adjuvant chemotherapy. **Journal of Clinical Nutrition**, v. 65, p. 1495-1501, 1997.

ELDRIGE, Barbara et al. Terapia nutricional para prevenção, tratamento e recuperação do câncer. In: MAHAN; Kathleen; STUMP, Sylvia. **Alimentos, nutrição e dietoterapia**. 11. ed. São Paulo: Roca, 2005. p. 952-979.

FERREIRA, Fábio; CASTRO, Rosa. Biologia celular tumoral. In: LOPES, Ademar; IYAYASU, Hirofumi; CASTRO, Rosa. **Oncologia para graduação**. 2. ed. São Paulo: Tecmedd, 2008. p. 3-13.

FILHO, Hélio et al. Carcinogênese e História Natural do Câncer de Mama In: FRASSON, Antônio et al. **Doenças da Mama: guia prático baseado em evidências**. São Paulo: Atheneu, 2011. p. 171-173.

FONSECA, Selma; ALEMIDA, Elizabeth; MASSUNAGA, Valéria. Protocolo de intervenções de enfermagem frente às reações adversas aos quimioterápicos antineoplásicos. In: REICHMANN; AFFONSO. **Manual de quimioterapia antineoplásica**. Rio de Janeiro: MMFREIRE, 2000. p. 28-54.

FREEDMAN, R. J. et al. Weight and Body Composition Changes during and after Adjuvant Chemotherapy in Women with Breast Cancer. **The Journal of Clinical Endocrinology & Metabolism**, v. 89, n. 5, p. 2248-2253, maio, 2004.

GANHO, Amanda. **Perfil de pacientes e consumo de frutas e hortaliças por mulheres adultas em tratamento ambulatorial de câncer**, 2011. Disponível em: <[http://www.mackenzie.com.br/fileadmin/Pesquisa/pibic/publicacoes/2011/pdf/nut/amanda\\_furatore.pdf](http://www.mackenzie.com.br/fileadmin/Pesquisa/pibic/publicacoes/2011/pdf/nut/amanda_furatore.pdf)>. Acesso em: 20 maio. 2013.

GIGLIO, Auro. A quimioterapia adjuvante para câncer de mama engorda?. **Revista da Associação Médica Brasileira**, vol. 50, n. 3, p. 229-251. 2004.

GIGLIO, Auro; IYEYASU, Hirofumi. Câncer de mama. In: LOPES, Ademar et al. **Oncologia para graduação**. 2. ed. São Paulo: Bete Abreu, 2008. p.407-418.

GOODWIN, Pamela et al. Adjuvant Treatment and Onset of Menopause Predict Weight Gain After Breast Cancer Diagnosis. **Journal of Clinical Oncology**, v. 17, n. 1, p. 120-129, jan, 1999.

GRANT, Barbara; MS; RD. Terapia nutricional para o cancer. In: MAHAN, L. Kathleen; ESCOTT-STUMP, Sylvia. **Krause: Alimentos, Nutrição e Dietoterapia**. 12. ed. Rio de Janeiro: Elsevier, 2011. 959-990.

HERNÁNDEZ, Luch. Câncer de Mama. In: DÍAZ-RUBIO, Eduardo; CONDE-GARCIA, Javier. **Oncologia Clínica Básica**. Madrid: arán, 2000, 371-386.

INCA, Instituto Nacional de Câncer José Alencar Gomes da Silva. **Estimativa 2012: incidência de câncer no Brasil, 2011**. Disponível em: <<http://www.inca.gov.br/estimativa/2012/estimativa20122111.pdf>> Acesso em: 03 abr. 2013.

INCA, Instituto Nacional de Câncer. **O que é câncer?**, 2013. Disponível em: <[http://www1.inca.gov.br/conteudo\\_view.asp?id=322](http://www1.inca.gov.br/conteudo_view.asp?id=322)> Acesso em: 03 abr. 2013.

LANCHEROS, Lilia et al. Caracterización de la evolución del estado nutricional de pacientes con cáncer de mama en tratamiento quimioterápico. **Revista Colombiana de Cancerología**, Colômbia, v. 8, n. 2, p. 11-22, jan/maio. 2004.

LOPES, Ademar; MELLO, Celso. Tratamento multidisciplinar do câncer. In: LOPES, Ademar et al. **Oncologia para graduação**. 2. ed. São Paulo: Bete Abreu, 2008. p.161-167.

LUZZATTO, Felipe et al. Estadiamento e Fatores Prognósticos no Câncer de Mama In: FRASSON, Antônio et al. **Doenças da Mama: guia prático baseado em evidências**. São Paulo: Atheneu, 2011. p. 181-190.

MATTHEUS, Gustavo et al. Carcinoma inflamatório da mama. In: FRASSON, Antônio et al. **Doenças da mama: guia prático baseado em evidências**. São Paulo: Atheneu, 2011. p. 267-273.

MELO, Elisabeth et al. Mulher mastectomizada em tratamento quimioterápico: Um estudo dos comportamentos na perspectiva do modelo adaptativo de Roy. **Revista Brasileira de Cancerologia**, v.48, n. 1, p. 21-28, jan/fev/mar, 2002,.

MENDES, Eliana. **Efeito da quimioterapia adjuvante sobre o peso e índice de massa corporal em mulheres com câncer de mama**. 2009. 63. Dissertação (Mestrado) – Mestre em Ciências, Faculdade de Saúde Pública, Universidade de São Paulo, São Paulo, 2009.

MIRANDA, Tayana et al. Estado Nutricional e Qualidade de Vida de Pacientes em Tratamento Quimioterápico. **Revista Brasileira de Cancerologia**, v. 59, n. 1, p. 57-64, out/nov. 2012.

OLIVEIRA, Evangelina et al. Acesso à assistência oncológica: mapeamento dos fluxos origem-destino das internações e dos atendimentos ambulatoriais. O caso do câncer de mama. **Caderno de Saúde Pública**, Rio de Janeiro, v. 27, n. 2, p. 317-326, fev. 2011.

PADILHA, Patrícia; PIHEIRO, Rosilene. O Papel dos Alimentos Funcionais na Prevenção e Controle do Câncer de Mama. **Revista Brasileira de Cancerologia**, v. 50, n. 3, p. 251-260, jan/jun. 2004.

PEREIRA, Gina; LIPPI, Umberto. Avaliação da dor oncológica no câncer de mama metastático. **Revista DOR pesquisa, clínica e terapêutica**, São Paulo, v. 10, n. 4, p. 301-306, out/nov/dez. 2009.

RICCI, Marcos; TEIXEIRA, Luiz. Quimioterapia em Tumores Ginecológicos In: RICCI, Marcos et al. **Oncologia ginecológica: aspectos atuais do diagnóstico e do tratamento**. Baurueri, São Paulo: Manole, 2008. p. 303-323.

ROCK, Cheryl; WAHNEFRIED, Wendy. Can Lifestyle Modification Increase Survival in Women Diagnosed with Breast Cancer?. **The Journal Of Nutrition**, San diego, v. 132, n. 11, p. 3504-3509, nov. 2002.

ROCKENBACH, Gabriele. **Alterações no consumo alimentar e no estresse oxidativo de mulheres com câncer de mama no período de tratamento antineoplásico**. 2008. 118. Dissertação (Mestrado) – Mestre em Nutrição, Centro de ciências da Saúde, Universidade Federal de Santa Catarina, 2008.

ROSENFELD, RS; LEITE, C; ROCHA, RGA. Terapia nutricional no paciente imunossuprimido e no câncer. **Programa about de especialização em terapia Intensiva**, Rio de Janeiro, v. 10, n.3, p. 12, 2001.

SALMINEN, E. *et al.* Female patients tend to alter their diet following the diagnosis of rheumatoid arthritis and breast cancer. **Preventive Medicine**, v. 34, n. 5, p. 529-535, 2002.

SAMPAIO, et al. Influência do tipo de terapia antineoplásica sobre marcadores antropométricos e dietéticos em mulheres portadoras de câncer de mama. **Revista Brasileira de Cancerologia**, Fortaleza, v. 58, n. 2, p. 223-230, out/jan. 2011.

SANTOS, Radiá; HOCHHEGGER, Bruno. Mamografia. In: FRASSON, Antônio et al. **Doenças da mama: guia prático baseado em evidências**. São Paulo: Atheneu, 2011. p. 5-16.

SILVA, Manuela. **Síndrome da anorexia-caquexia em portadores de câncer**, 2005. Disponível em: <[http://www.inca.gov.br/rbc/n\\_52/v01/pdf/revisao3.pdf](http://www.inca.gov.br/rbc/n_52/v01/pdf/revisao3.pdf)> Acesso em: 20 abr. 2013.

TADOKORO, Hakaru; FONSECA, Selma. Indicações e contra indicações para quimioterapia. In: REICHMANN; AFFONSO. **Manual de quimioterapia antineoplásica**. Rio de Janeiro: MMFREIRE, 2000. p. 2-5.

VERDE, Sara. **Impacto do tratamento quimioterápico no estado nutricional e no comportamento alimentar de pacientes com neoplasia mamária e suas consequências na qualidade de vida.** 2007. 138. Dissertação ao programa de Pós-Graduação em Saúde Pública, Universidade de São Paulo, São Paulo, 2007.

VERDE, Sara; PEDRO, Bruna; NETTO, Mourão; DAMASCENO, Nágila. Aversão alimentar adquirida e qualidade de vida em mulheres com neoplasia mamária. **Revista de Nutrição**, Campinas, v. 22 n. 6. p. 795-807, nov/dez., 2009.

WATTE, Marina. **Acompanhamento nutricional de mulheres com neoplasia mamária em tratamento quimioterápico em um hospital universitário.** 2011. 87. Dissertação (Mestrado) – Mestre em Medicina e Ciências da Saúde, Faculdade de Medicina, Universidade Católica do Rio Grande do Sul, Porto Alegre, 2011.

WCRF. **World Cancer Research Fund International.** Fundo Mundial para Pesquisa em Câncer – Internacional (WCRF International), 2008. Disponível em: <<http://www.wcrf.org/>>. Acesso em: 16 abr. 2013.

WEITZEN, R. *et al.* Body Weight, nutritional factors and physical activity- their influence on prognosis after cancer diagnosis. **Harefuah**, v. 145, n. 11, p. 820-825, 2006.

WHO, World Health Organization, 2013. **Breast cancer:** prevention and control. Disponível em: <<http://www.who.int/cancer/detection/breastcancer/en/index1.html>>. Acesso em: 16 abr. 2013.

ZERWES, Felipe et al. Carcinoma de Mama Inicial. In: FRASSON, Antônio et al. **Doenças da Mama: guia prático baseado em evidências.** São Paulo: Atheneu, 2011. p. 251-258.