

UNIVERSIDADE FEDERAL DE PELOTAS
Faculdade de Nutrição
Programa de Pós-Graduação de Nutrição e Alimentos



Dissertação Mestrado

**INFLUÊNCIA DO CONSUMO ALIMENTAR NO PESO E NA
COMPOSIÇÃO CORPORAL DE MULHERES COM CÂNCER DE
MAMA SUBMETIDAS À QUIMIOTERAPIA.**

Idrejane Aparecida Vicari do Vale

Pelotas, 2015

IDREJANE APARECIDA VICARI DO VALE

INFLUÊNCIA DO CONSUMO ALIMENTAR NO PESO E NA COMPOSIÇÃO
CORPORAL DE MULHERES COM CÂNCER DE MAMA SUBMETIDAS À
QUIMIOTERAPIA.

Dissertação apresentada ao Programa de
Pós-Graduação de Nutrição e Alimentos da
Universidade Federal de Pelotas, como
requisito parcial à obtenção do título de
mestre em Nutrição e Alimentos.

Orientadora: Professora Doutora Maria Cecília Formoso Assunção
Coorientadora(s): Professoras Doutoras Silvana Paiva Orlandi e Maria Cristina
Gonzalez

Pelotas, 2015

Elaborada por Aline Herbstrith Batista CRB: 10/1737

Universidade Federal de Pelotas / Sistema de Bibliotecas
Catalogação na Publicação

V149i Vale, Idrejane Aparecida Vicari do

Influência do consumo alimentar no peso e na composição corporal de mulheres com câncer de mama submetidas à quimioterapia / Idrejane Aparecida Vicari do Vale ; Maria Cecília Formoso Assunção, orientadora ; Silvana Paiva Orlandi, Maria Cristina Gonzalez, coorientadoras. — Pelotas, 2015.

126 f. : il.

Dissertação (Mestrado) — Programa de Pós-Graduação em Nutrição e Alimentos, Faculdade de Nutrição, Universidade Federal de Pelotas, 2015.

1. Consumo alimentar. 2. Câncer de mama. 3. Tratamento quimioterápico. 4. Peso corporal. 5. Composição corporal. I. Assunção, Maria Cecília Formoso, orient. II. Orlandi, Silvana Paiva, coorient. III. Gonzalez, Maria Cristina, coorient. IV. Título.

CDD : 641.1

Idrejane Aparecida Vicari do Vale

**INFLUÊNCIA DA INGESTÃO CALÓRICA NO PESO E NA COMPOSIÇÃO
CORPORAL DE MULHERES COM CÂNCER DE MAMA SUBMETIDAS À
QUIMIOTERAPIA.**

Dissertação aprovada como requisito parcial para obtenção do grau de Mestre em Nutrição e Alimentos, Programa de Pós-Graduação em Nutrição e Alimentos, Faculdade de Nutrição, Universidade Federal de Pelotas.

Data da Defesa: 31 de março de 2015

Banca examinadora:

Profª Drª. Maria Cecília Formoso Assunção (Orientador - Presidente)
Doutora em Epidemiologia pela Universidade Federal de Pelotas

Profª. Drª. Denise Petrucci Gigante
Doutora em Epidemiologia pela Universidade Federal de Pelotas

Profª. Drª. Janaína dos Santos Motta
Doutora em Epidemiologia pela Universidade Federal de Pelotas

Profª. Drª. Renata Torres Abib (suplente)
Doutora em Ciências Biológicas: Bioquímica pela Universidade Federal do Rio Grande do Sul

Dedico esse trabalho a todas as pessoas que me apoiaram e incentivaram nessa jornada - professores, amigos, familiares e em especial ao meu esposo Marcos.

Agradecimentos

São muitas as pessoas que me incentivaram, ajudaram e acompanharam nesta jornada.

Agradeço ao meu esposo, Marcos, que sempre foi cúmplice em todas as decisões que tomei em relação a minha carreira profissional e pessoal, sempre buscou me compreender e ajudar nos momentos de maiores dificuldades e com certeza foi a peça fundamental nesta jornada.

Agradeço meus familiares, que mesmo distantes sempre me incentivaram e torceram por mim.

Agradeço aos amigos, estes fundamentais. Pelos momentos de descontração, pelas palavras amigas e pelo apoio. Não desmerecendo nenhum deles, gostaria de dar um agradecimento especial à Camila Irigónhé Ramos, Merlen Grellert, Patrícia Duval, Rosane Scussel e Rafaela Bergmann. Esta última, por sinal, esteve comigo nos 11 meses dos 15 de coleta de dados, tornando-se peça fundamental do trabalho, além de parceira de momentos gratificantes.

Gostaria de agradecer também a professora Carla Alberici Pastore, que sempre, muito atenciosa, em nenhum momento se absteve aos pedidos de ajuda no início desta jornada.

Gostaria de agradecer à Eduarda Acosta, Bruna Luiza Ribas, Katiane Villela Chaves e Aline Longo, as quais ajudaram na coleta de dados e na digitação dos mesmos.

Com certeza sem elas o trabalho se tornaria mais difícil.

Um agradecimento especial ao Serviço do Ceron e da HE UFPel, que me receberam de braços abertos e hoje cultivo belas amizades desse convívio de 15 meses.

Por final agradeço as minhas coorientadoras Silvana e Cristina que contribuíram para que este trabalho se tornasse melhor. Agradeço à Bruna Schneider pela colaboração e ajuda na análise dos dados. Por fim, agradeço à minha orientadora Cecília, por esses três anos (residência e mestrado) sob sua orientação, que com certeza me tornaram uma profissional muito melhor e espero poder passar seus ensinamentos adiante.

...”Cada um de nós constrói a sua história. E cada ser carrega em si o dom de ser capaz e ser feliz”...

Almir Sater/Renato Teixeira

Todos temos defeitos e qualidades. Espelha-te nas qualidades dos outros, quanto aos defeitos, somente lembra-te de não replicá-los.

Notas Preliminares

Esta dissertação é produto de um trabalho realizado no Programa de Pós-Graduação em Nutrição e Alimentos, da Universidade Federal de Pelotas. O presente volume foi redigido segundo o Manual para elaboração de Trabalhos Acadêmicos da Universidade Federal de Pelotas, publicado em 2013, adotando o Nível de Descrição em Artigos.

O projeto de pesquisa contido nesta dissertação é apresentado em sua forma final após qualificação realizada em agosto de 2013, perante banca composta pelas Professoras Doutoras: Maria Cecília Formoso Assunção e Denise Petrucci Gigante. A versão do projeto que compõe este volume incorpora as sugestões da banca. O artigo intitulado Influência da ingestão calórica no peso e na composição corporal de mulheres com câncer de mama submetidas à quimioterapia, compõe a dissertação e será encaminhado para o periódico científico Clinical Nutrition.

Todos os objetivos que constavam no projeto inicial foram alcançados com a elaboração do artigo, exceto a verificação da prevalência de sarcopenia na população estudada. Este objetivo será contemplado em um segundo artigo, o qual, por falta de tempo hábil, será elaborado após a defesa da dissertação.

Resumo

VALE, I.A.V. **Influência da ingestão calórica no peso e na composição corporal de mulheres com câncer de mama submetidas à quimioterapia.** 2015. 119f. Dissertação (Mestrado em Nutrição e Alimentos) – Programa de Pós Graduação em Nutrição e Alimentos, Universidade Federal de Pelotas, Pelotas/RS, 2015.

Introdução: Mulheres com câncer de mama em tratamento quimioterápico sofrem alterações no peso e na composição corporal, ocorrendo principalmente o ganho de peso e massa gorda. O presente estudo teve como objetivo investigar a influência do consumo alimentar no peso e na composição corporal de mulheres com câncer de mama submetidas à quimioterapia. **Métodos:** Possui delineamento longitudinal prospectivo. A coleta de dados foi realizada no Serviço de Oncologia do Hospital Escola da Universidade Federal de Pelotas e no Serviço de Quimioterapia do Centro Radioterapia e Oncologia da Santa Casa. Foram selecionadas para o estudo mulheres com câncer de mama primário, com idade acima de 18 anos, com estágio 0 a IV, que iniciaram tratamento antineoplásico de primeira linha. A coleta de dados foi realizada em cinco momentos: na consulta com o oncologista, no primeiro, segundo, quarto e sexto ciclo quimioterápico. Na consulta com o oncologista foram obtidas informações relativas à idade, escolaridade, nível econômico (ABEP) e cor da pele. As informações sobre o tipo de protocolo quimioterápico, o estadiamento clínico, a fase da menopausa e o nível de atividade física (IPAQ) foram aferidos no primeiro ciclo quimioterápico. O peso e a composição corporal foram aferidos no primeiro, quarto e sexto ciclo quimioterápico. O consumo alimentar foi investigado utilizando um Questionário de Frequência Alimentar (RIBEIRO e CARDOSO 2002) no segundo, quarto e sexto ciclo. Para obtenção dos dados de peso e composição corporal, foi utilizada a tecnologia de análise de impedância bioelétrica (BIA). **Resultados:** No total foram avaliadas 100 mulheres. Foi observado, que as mulheres aumentaram em média 0,4kg (DP 2,2) durante o tratamento. Houve uma diminuição de 0,2kg/m² (DP 0,9) no Índice de Massa Gorda (IMG) e de um aumento de 0,3kg/m² (DP 0,8) no Índice de Massa Livre de Gordura (IMLG). Durante o tratamento, o consumo calórico médio foi de 2032kcal, havendo uma variação negativa de 92kcal. O consumo calórico foi diretamente associado a um irrelevante aumento do IMLG. **Conclusão:** Mulheres com câncer de mama que mantêm a ingestão calórica constante durante o tratamento quimioterápico não apresentam alterações importantes no peso e na composição corporal.

Palavras-chave: Consumo alimentar. Câncer de mama. Tratamento quimioterápico. Peso corporal. Composição corporal.

Abstract

VALE, I. A. V. Influence of caloric intake on weight and body composition in women with breast cancer submitted to chemotherapy. 2015. 120p. Dissertation (Mestrado em Nutrição e Alimentos) – Programa de Pós Graduação em Nutrição e Alimentos, Universidade Federal de Pelotas, Pelotas/RS, 2015.

Introduction: Women with breast cancer under chemotherapy experience changes in weight and body composition, occurring mainly gains of weight and fat mass. This study aimed to investigate the influence of food intake on weight and body composition in women with breast cancer submitted to chemotherapy. Methods: The study had a prospective longitudinal design. Data collection was performed at the Oncology Hospital Service of Federal University of Pelotas and Chemotherapy Service of Radiotherapy and Oncology Center of Santa Casa. Women with primary breast cancer, with age above 18 years, with 0 to IV stage, who started antineoplastic first-line treatment, were selected for the study. Data collection was conducted in five stages: at the oncologist consultation, and at the first, second, fourth and sixth chemotherapy cycles. At the oncologist consultation informations on the age, education, socioeconomic status (ABEP) and skin color were obtained. Information on the type of chemotherapy protocol, the clinical stage, the stage of menopause and the level of physical activity (IPAQ) were measured in the first cycle of chemotherapy. The weight and body composition were measured in the first, fourth and sixth cycle of chemotherapy. Food consumption was investigated using a Food Frequency Questionnaire (Ribeiro and Cardoso 2002) in the second, fourth and sixth cycle. To obtain the weight and body composition data, the bioelectrical impedance analysis technology (BIA) was used. Results: A total of 100 women were evaluated. It was observed that women increased on average 0.4 kg (SD 2.2) during the treatment. There was a decrease of 0.2 kg/m² (SD 0.9) in Fat Mass Index (IMG) and increase of 0.3kg / m² (SD 0.8) in Fat Free Mass Index (IMLG). During treatment, the average caloric intake was 2032kcal, having a negative variation of 92kcal. The caloric consumption was directly associated with an irrelevant increase of IMLG. Conclusion: Women with breast cancer who maintain a constant energy intake during chemotherapy do not show important changes in weight and body composition.

Keywords: Food consumption. Breast cancer. Chemotherapy. Body weight. Body composition.

Sumário

INTRODUÇÃO	11
PROJETO DE PESQUISA	12
1. Introdução	16
2 Revisão bibliográfica	23
2.1 Síntese da revisão	46
2.1.1 Estudos que continham dentre as variáveis de exposição o consumo alimentar.....	46
3 Objetivos	52
3.1 Objetivo Geral	52
3.2 Objetivos Específicos.....	52
4 Hipótese	53
5 Materiais e métodos	54
5.1 Delineamento do estudo	54
5.2 Amostra e período do estudo.....	54
5.2.1 Critérios de inclusão	54
5.2.2 Critérios de exclusão	55
5.3 Instrumentos e variáveis a serem coletadas	55
5.3.2 Variáveis independentes.....	57
5.3.3 Momento de coleta das variáveis	60
5.4 Seleção e treinamento dos entrevistadores	61
5.5 Logística e coleta de dados	61
5.6 Estudo piloto	61
5.7 Controle de qualidade	61
5.8 Análise dos dados.....	62
5.9 Aspectos éticos	62
6. Cronograma de execução	63
7. Orçamento.....	64
RELATÓRIO DO TRABALHO DE CAMPO	65
1 Modificações Do Projeto Original	66
2 Locais da realização da pesquisa	66
3 Questão Ética.....	66

4 Escolha e treinamento dos entrevistados.....	66
5 Identificação das mulheres elegíveis para o estudo.....	67
5.1 Identificação das mulheres da quimioterapia nos serviços escolhidos	68
5.1.1 Captação das mulheres na administração do medicamento quimioterápico na HE UFPel e CERON	68
6 Período da Pesquisa	68
7 Aplicação dos questionários e aferição das medidas antropométricas	68
8 Retorno aos entrevistados.....	70
ARTIGO.....	72
CONSIDERAÇÕES FINAIS	100
REFERÊNCIAS - PROJETO DE PESQUISA.....	102
APÊNDICES.....	108
ANEXOS	115

INTRODUÇÃO

Com a revisão da literatura foi verificado que são muitos os preditores da alteração do peso e da composição corporal em mulheres com câncer de mama que realizam o tratamento quimioterápico. O próprio tratamento é um deles, além da fase da menopausa, o estadiamento clínico, a idade, a etnia, o nível econômico, a escolaridade, o gasto energético e a ingestão calórica (SAMPAIO et al., 2012; SHEEN et al., 2012; AMBROSI et al., 2011; BASARAN et al., 2011; YAW et al., 2011; MENDES et al., 2011; CHEN et al., 2011; GORDON et al., 2011; AMARAL et al., 2010; KAI GU et al., 2010; THIVAT et al., 2010; TRÉDAN et al., 2010; YAW et al., 2010; HEIDEMAN et al., 2009; HAN et al., 2008; MAKARI-JUDSON et al., 2007; SAQUIB et al., 2007; IRWIN et al., 2005; FREEDMAN et al., 2004; HARVIE et al., 2004; KUMAR et al., 2004).

Entretanto, não existe um consenso na literatura em relação à influência do consumo alimentar na gênese da alteração do peso e da composição corporal. Com isso tornou-se importante investigar qual a influência da ingestão calórica no peso e na composição corporal de mulheres submetidas ao tratamento quimioterápico através de um estudo longitudinal prospectivo.

Acredita-se que o consumo possui influência e torna-se importantíssimo orientar estas mulheres em relação à quantidade e a qualidade dos alimentos a serem consumidos. Estudos sugerem que a manutenção do peso corporal e uma alimentação de qualidade é fator de proteção para recidiva do câncer de mama, além de evitar outras doenças crônicas como diabetes mellitus e hipertensão (CAAN et al., 2005; KROENKE et al., 2005; DOYLE et al., 2006; THIVAT et al., 2010; PROTANI et al., 2010; BALLARD-BARBASH et al., 2009; GUH et al., 2009; NICHOLS et al., 2009; DEMARK-WAHNEFRIED et al., 2012).

PROJETO DE PESQUISA

IDREJANE APARECIDA VICARI DO VALE

INFLUÊNCIA DO CONSUMO ALIMENTAR NO PESO E NA COMPOSIÇÃO
CORPORAL DE MULHERES COM CÂNCER DE MAMA SUBMETIDAS À
QUIMIOTERAPIA.

Projeto apresentado ao Programa de Pós-Graduação de Nutrição e Alimentos da Universidade Federal de Pelotas, como requisito parcial à obtenção do título de mestre em Nutrição e Alimentos.

Orientadora: Prof^a Dra. Maria Cecília Formoso Assunção

Coorientadora(s): Prof^a Dra. Silvana Paiva Orlandi

Prof^a Dra. Maria Cristina Gonzalez

Pelotas, 2013

Banca examinadora:

Profª Dra. Denise Petrucci Gigante

Profª Dra. Renata Abib (Suplente)

Resumo

VALE, I. A. V. **Influência do consumo alimentar no peso e na composição corporal de mulheres com câncer de mama submetidas à quimioterapia.** 2013. 78p.

Os medicamentos quimioterápicos antineoplásicos, por não possuírem especificidade, agredem, além das células tumorais, as células normais. Esse fenômeno pode levar o paciente a inapetência, xerostomia, náuseas, vômitos e, conseqüentemente, a perda de peso corporal. No entanto, o ganho em vez da perda de peso corporal tem sido frequentemente relatado em pacientes após o diagnóstico de câncer de mama e o tratamento quimioterápico. O objetivo do presente estudo é investigar a influência do consumo alimentar no peso e na composição corporal de mulheres com câncer de mama submetidas ao tratamento quimioterápico. A medida da força da preensão manual juntamente com a estimativa da porcentagem da massa magra proveniente da medida da composição corporal serão utilizadas para determinar o terceiro desfecho, a sarcopenia. O estudo terá delineamento longitudinal, sendo realizado em dois serviços de quimioterapia do município de Pelotas (RS), no período de dezembro de 2013 a novembro de 2014. Serão coletadas as variáveis dependentes peso e composição corporal e as variáveis independentes força da preensão manual, consumo alimentar, prática de atividade física, escolaridade, nível econômico, cor da pele, idade, fase da menopausa, tipo de tratamento, protocolo utilizado, estadiamento, grau histopatológico, peso pré-diagnóstico e momento do diagnóstico, realização de acompanhamento dietético, e sinais e sintomas colaterais referentes ao tratamento. O peso e a composição corporal serão referidos com a balança Tanita *Ironman Body Composition Monitor*® modelo BC-549. Para a aferição da força da preensão manual, será utilizado um dinamômetro modelo hidráulico. Para coletar informações sobre nível econômico, atividade física e consumo alimentar, serão aplicados respectivamente os questionários da Associação Brasileira de Empresas de Pesquisas (ABEP), Questionário Internacional de Atividade Física (IPAQ) versão curta e um Questionário de Frequência Alimentar (QFA). Para as demais variáveis, será aplicado um terceiro formulário. Peso, composição corporal, força da preensão manual, fase da menopausa e prática de atividade física serão aferidos no primeiro e quarto ciclos quimioterápicos e aproximadamente dois meses após o quarto ciclo. O consumo alimentar juntamente com os sinais e sintomas de efeitos colaterais do tratamento serão avaliados no segundo e quarto ciclos quimioterápicos e aproximadamente dois meses após o quarto ciclo, assim como a medida da força da preensão manual. As demais variáveis serão coletadas no início do estudo. Será realizada dupla digitação dos dados no programa EpiInfo 6.05d®, e todas as análises serão realizadas no programa Stata 12.0® com um nível de significância de 5%.

Palavras-chave: Consumo alimentar. Câncer de mama. Tratamento quimioterápico. Ganho de peso corporal. Composição corporal. Sarcopenia.

1. Introdução

O câncer foi amplamente considerado como uma doença dos países desenvolvidos. No entanto, há aproximadamente quatro décadas, esse quadro vem sofrendo modificações, e grande parte da carga global do câncer pode ser observada em países em desenvolvimento (BRASIL, 2012).

Dessa forma, a questão do câncer ganhou uma dimensão maior, tornando-se um evidente problema de saúde pública mundial. Segundo a Organização Mundial da Saúde (OMS, 2006), entre as doenças crônicas não transmissíveis (DCNT) o câncer é a segunda principal causa de morte, responsável por 33% delas, superado apenas pelas doenças cardiovasculares (DC). Dentre os diferentes tipos de câncer, o de mama é o que mais acomete as mulheres em todo o mundo, tanto em países em desenvolvimento quanto em países desenvolvidos (BRASIL, 2012).

No Brasil, segundo o relatório de estimativas de novos casos de câncer do Instituto Nacional do Câncer (INCA) de 2012, estimam-se 52.680 novos casos de câncer de mama para o ano de 2013. Sem considerar os tumores da pele não melanoma, o câncer de mama é o mais freqüente entre as mulheres das regiões Sudeste, Sul, Centro-Oeste e Nordeste (BRASIL, 2012).

Segundo Pérez-Tamayo (1987) e Robbins (1984), a neoplasia é uma proliferação anormal do tecido, que foge parcial ou totalmente ao controle do organismo e tende à autonomia e à perpetuação, com efeitos agressivos sobre o hospedeiro. A neoplasia maligna (câncer) possui um crescimento rápido, desordenado, infiltrativo e destrutivo (BRASIL, 2013).

Atualmente, os tratamentos disponíveis para o câncer são a cirurgia, a radioterapia e a quimioterapia. Eles são usados em conjunto no tratamento das neoplasias malignas, variando apenas quanto à importância de cada um e à ordem de sua indicação (BRASIL, 2013; LOPES et al., 2002 apud SARA et al., 2009).

A cirurgia para o câncer de mama é classificada em conservadora e não conservadora, podendo ser realizada com finalidade diagnóstica, preventiva, curativa ou paliativa. O tratamento radioterápico é utilizado com a finalidade de

destruir as células remanescentes após a cirurgia ou de reduzir o tamanho do tumor antes do procedimento cirúrgico (BRASIL, 2013, 2004). Já a quimioterapia é considerada um tratamento sistêmico que usa medicamentos denominados genericamente de “quimioterápicos”, sejam eles hormonoterápicos, bioterápicos, imunoterápicos, alvoterápicos e quimioterápicos propriamente ditos (BRASIL, 2013). Esse tratamento pode ser indicado a outras patologias, mas quando aplicado ao tratamento do câncer é denominado quimioterapia antineoplásica ou antitumoral (BRASIL, 2004).

De acordo com sua finalidade, a quimioterapia pode ser classificada em curativa, quando objetiva a erradicação de evidências de neoplasia, ou paliativa, que visa melhorar a qualidade de vida do paciente, minimizando os sintomas decorrentes da proliferação tumoral. Ainda, é classificada como adjuvante, quando realizada posteriormente ao tratamento principal, visando promover a eliminação da doença residual metastática potencial; neoadjuvante, quando realizada previamente ao tratamento principal, objetivando a diminuição do volume tumoral; ou potencializadora, quando utilizada simultaneamente à radioterapia (BRASIL, 2008).

Os medicamentos quimioterápicos, por não possuírem especificidade, agredem, além das células tumorais, as células normais que possuem rápida multiplicação, como as do epitélio do trato gastrointestinal (FEREIRA et al., 2008; BRASIL, 2008). Esse fenômeno pode levar o paciente a inapetência, xerostomia, náuseas, vômitos e, conseqüentemente, a perda de peso corporal. No entanto, o ganho em vez da perda de peso corporal tem sido frequentemente relatado em pacientes após o diagnóstico de câncer de mama e o tratamento quimioterápico (YAM et al., 2011).

Estudos de Mendes *et al.* (2011), Gordon *et al.* (2011) e Harvie *et al.* (2004) observaram um aumento médio de peso corporal entre 2 e 3,3kg entre as mulheres com câncer de mama que concluíram o tratamento quimioterápico. Outros estudos (BASARAN et al., 2011; HAIDEMAN et al., 2009; MAKARI-JUDSON et al., 2007) constataram que o aumento de peso pode ocorrer até um ano após o início da quimioterapia.

O ganho de peso corporal nessas mulheres é indesejável por vários motivos: pode afetar negativamente a qualidade de vida, predispor a hipertensão, doenças cardiovasculares, distúrbios ortopédicos e ao diabetes *mellitus* (DEMARK-WAHNEFRIED et al., 2012; GUH et al., 2009; DOYLE et al., 2006). Além disso, há

evidências de que o ganho de peso corporal pode afetar o risco de câncer de mama recorrente e a sobrevivência dessas mulheres (PROTANI et al., 2010; BALLARD-BARBASH et al., 2009; NICHOLS et al., 2009; KROENKE et al., 2005).

O tipo de tratamento quimioterápico (MENDES et al., 2011; BASARAN et al., 2011; CHEN et al., 2011; KAI GU et al., 2010; MAKARI-JUDSON et al., 2007; SAQUIB et al., 2007; IRWIN et al., 2005), o protocolo utilizado (MENDES et al., 2011), a fase de pré-menopausa (MENDES et al., 2011; CHEN et al., 2011; BASARAN et al., 2011; KAI GU et al., 2010), a diminuição do metabolismo energético (KUMAR et al., 2004; IRWIN et al., 2005) e o aumento da ingestão calórica são possíveis preditores do aumento de peso corporal, que ocorrem durante e após o tratamento quimioterápico em mulheres com câncer de mama.

Estudos da década de 1990 e início do século XXI exploraram a relação do consumo alimentar com a alteração do peso corporal nessa população. Revisão realizada por Demark-Wahnefried *et al.* em 1993 sobre os mecanismos envolvidos no ganho de peso corporal de mulheres com câncer de mama em tratamento quimioterápico evidenciou que a teoria mais popular para o ganho de peso era a da hiperfagia induzida pela quimioterapia. Entretanto, apenas dois trabalhos relataram a medida real de consumo dessas mulheres, e ambos possuíam falhas, além de serem contraditórios. Já em 1997, Demark-Wahnefried *et al.* realizaram um estudo com vinte mulheres e verificaram diminuição do consumo alimentar durante o tratamento e não observaram alteração do peso no mesmo período. Estudo de Goodwin *et al.* (1999) verificou o consumo alimentar no início do tratamento e até um ano depois, observando uma correlação fraca, mas significativa, entre a mudança de peso e a ingestão calórica.

Em 2001, Demark-Wahnefried *et al.* aferiram o consumo alimentar no mesmo período do estudo anterior, entretanto comparando mulheres que realizaram tratamento localizado e tratamento sistêmico. O estudo verificou um aumento médio de 2,1kg no grupo que realizou tratamento sistêmico e não revelou diferenças no consumo alimentar ao longo do tempo entre os grupos. No ano seguinte, Del Rio *et al.* investigaram a alteração da ingestão alimentar de vinte e três mulheres em tratamento com o protocolo Ciclofosfamida, Methotrexate e Fluoracil, onde foi observado um aumento de peso médio de 3kg e não foi verificada alteração na ingestão alimentar; entretanto, houve uma diminuição significativa no gasto energético. Apesar destes resultados não serem conclusivos, nos últimos dez anos

foram poucos os estudos que investigaram a influência do consumo alimentar no ganho de peso corporal de mulheres com câncer de mama que recebem tratamento quimioterápico.

Estudos realizados por Freedman et al.(2004), Harvie et al. (2004) e Irwin et al. (2005) apontam que o ganho de peso corporal vem acompanhado de mudanças adversas na composição corporal, com aumento primeiramente da massa gorda. Os estudos de Gordon et al. (2011) e Nissen et al. (2011) observaram perda de massa magra nos seis e doze meses seguintes à realização do tratamento quimioterápico. Estas evidências têm potencializado a discussão sobre a ocorrência de uma condição denominada “sarcopenia”.

A sarcopenia é considerada uma síndrome caracterizada pela perda progressiva e generalizada da massa muscular esquelética e da força, resultando em efeitos adversos como a deficiência física, a má qualidade de vida e a morte (CRUZ-JENTOFY et al., 2010; DELMONIACO et al., 2007). Além do próprio processo de envelhecimento, essa síndrome pode ser desenvolvida precocemente devido a padrões alimentares inadequados, sedentarismo, doenças crônicas e tratamentos medicamentosos (CRUZ-JENTOFY et al., 2010; STENHOLM et al., 2008), como a quimioterapia (SHEEAN et al., 2012).

Diante do exposto, faz-se necessário investigar através de um estudo longitudinal qual a influência do consumo alimentar no peso e na composição corporal de mulheres com câncer de mama submetidas ao tratamento quimioterápico, assim como verificar a ocorrência de sarcopenia nesta população.

2 Revisão bibliográfica

Com o objetivo de identificar estudos sobre a influência do consumo alimentar no peso e na composição corporal de mulheres com câncer de mama em tratamento quimioterápico, foi realizada uma revisão da literatura na base de dados PUBMED e na Biblioteca Virtual de Saúde (BVS), composta pelas bases de dados LILACS, IBECs, MEDLINE e SCIELO. Os descritores utilizados foram inseridos de acordo com os termos do *Medical Subject Headings (MeSHterms)* e dos *Descritores em Ciências da Saúde (DEcS)*.

Quanto à base de dados PUBMED, foram incluídos na pesquisa trabalhos científicos no idioma inglês, publicados nos últimos dez anos, realizados com seres humanos do sexo feminino, com idade maior de dezoito anos. Nas outras bases de dados, além dos limites já descritos, foram incluídos artigos científicos escritos na língua portuguesa.

O processo de revisão bibliográfica seguiu os seguintes passos:

- 1º leitura dos títulos dos artigos científicos identificados nas bases de dados;
- 2º leitura dos resumos dos artigos científicos cujos títulos foram identificados como relevantes para o estudo;
- 3º leitura na íntegra dos artigos selecionados como relevantes para o estudo;
- 4º seleção dos artigos para comporem a revisão de literatura.

Após os três primeiros passos, foram selecionados como relevantes para este estudo vinte e dois artigos. Os referidos artigos foram divididos em dois grupos: os que possuíam a variável 'consumo alimentar' como exposição para as variáveis 'peso' e 'composição corporal' e os que abordavam outras exposições para a ocorrência destes desfechos, as quais também serão avaliadas.

Os termos utilizados na pesquisa de ambas as bases de dados, a combinação desses termos e o número de artigos localizados estão apresentados nas figuras 1, 2, 3, 4 e 5. O resumo dos artigos que compõem a revisão deste projeto está apresentado nas figuras 6 e 7.

Descritores	Títulos encontrados	Títulos repetidos	Títulos aproveitados	Resumos selecionados	Artigos não acessados	Artigos escolhidos
diet record OR records, diet OR food diaries OR diary, food OR dietary records OR dietary intake AND breast cancer	641	0	25	8	0	5
AND						
Drug therapy	80	3	3	3		0
AND						
body weight change OR gain, weight	5780	50	4	19	2	16
Total	6501	53	32	30	2	21

Quadro 1. Descritores utilizados na pesquisa da base de dados PUBMED e o número de estudos científicos localizados.

Descritores	Títulos Encontrados	Títulos repetidos	Títulos aproveitados	Resumos selecionados	Artigos escolhidos
eating OR food intake OR food consumption OR dietary intake AND breast cancer	2475	1	6	6	1
AND					
Drug therapy	138	0	0	0	0
AND					
Weight gain	17	3	2	2	1
Total	2630	4	8	8	2

Quadro 2. Descritores utilizados na pesquisa das bases de dados LILACS, IBECS, MEDLINE e SCIELO, e o número de estudos científicos localizados.

Descritores	Títulos encontrados	Títulos repetidos	Títulos aproveitados	Resumos selecionados	Artigos escolhidos
breast neoplasms OR breast cancer OR neoplasms, breast AND body composition	129	7	13	5	1
AND					
sarcopenia	1	1	0	0	0
AND					
drug therapy	1	1	0	0	0
Total	131	9	13	5	1

Quadro 3. Descritores utilizados na pesquisa da base de dados PUBMED e o número de estudos científicos localizados.

Descritores	Títulos Encontrados	Títulos repetidos	Títulos aproveitados	Resumos selecionados	Artigos não acessados	Artigos escolhidos
breast neoplasms AND body composition	283	18	16	7	1	1
AND						
sarcopenia	1	0	0	0	0	0
AND						
drug therapy	1	0	0	0	0	0
Total	285	18	16	7	1	1

Quadro 4. Descritores utilizados na pesquisa das bases de dados LILACS, IBECs, MEDLINE e SCIELO, e o número de estudos científicos localizados.

Bases	Títulos Encontrados	Títulos repetidos	Títulos aproveitados	Artigos Selecionados	Artigos escolhidos	Artigos não acessados	Artigos revisados
PUBMED, LILACS, IBECs, MEDLINE e SCIELO	9547	84	69	50	25	3	22

Quadro 5. Total de estudos científicos localizados em todas as bases de dados, repetidos, aproveitados, selecionados, não acessados e selecionados para subsidiar o estudo.

País, Autor e Ano	Tipo do Estudo/ Delineamento	Objetivos e Características da Amostra	Exposição	Desfecho	Principais Resultados
Malásia, Península da Malásia, YAW <i>et al.</i> (2011).	Observacional Longitudinal (retrospectivo)	Objetivo: descrever a prevalência e magnitude das mudanças no peso corporal antes e após o diagnóstico de câncer de mama e verificar o comportamento de vida dos sobreviventes com peso estável, ganho de peso ou perda de peso. N = 368 Amostra proveniente de oito hospitais e quatro grupos de suporte para câncer de mama. Critérios de inclusão: idade entre 20 e 65 anos no momento do diagnóstico; estadiamento 0-III; ter completado há pelos menos seis meses do início do estudo, a radioterapia, a quimioterapia e a cirurgia; sem recorrência de câncer; não utilizar terapia hormonal.	Consumo dietético (uso de R24hs – na entrevista) Nível de atividade física (GPAQ – na entrevista) Estadiamento (prontuário) Idade do diagnóstico Fase da menopausa (na entrevista) Nível de escolaridade (na entrevista) Etnia IMC (um ano antes do diagnóstico) CC (na entrevista)	Peso corporal (um ano antes do diagnóstico e no momento do diagnóstico – referido; na entrevista – aferido)	A média de idade foi de 53 anos. A duração média do tempo entre o diagnóstico e a entrada no estudo foi de 4,86 anos. Receberam quimioterapia 82,9%. A média de peso um ano antes do diagnóstico foi de 59,36kg, no diagnóstico de 58,36kg e no início do estudo de 62,09kg. A mudança média do peso e o percentual de mudança de peso em relação ao ano anterior ao diagnóstico até o ingresso no estudo foi de 2,73kg e 5,17% respectivamente. Até o ingresso no estudo, 47,8% teve um aumento maior de 5% no seu peso e 29,9%, um aumento maior de 10%. A média total do consumo energético diário foi de 1350kcal. Em relação ao nível de atividade física, 42% das entrevistadas apresentavam um alto nível de atividade física, 38,3% e 19,6% apresentaram um nível moderado e um nível baixo, respectivamente. Em todas as faixas de mudança de peso não houve diferença no nível de atividade física. Não foi verificada associação estatística significativa entre o% de aumento de peso corporal e as variáveis sócio-demográficas, fase da menopausa e demais características da doença, exceto para o IMC um ano antes do diagnóstico. Mulheres com menor IMC um ano antes do diagnóstico tiveram um ganho de peso significativamente maior pós-diagnóstico.

País, Autor e Ano	Tipo do Estudo/ Delineamento	Objetivos e Características da Amostra	Exposição	Desfecho	Principais Resultados
Brasil, São Paulo, MENDES <i>et al.</i> (2011).	Observacional Longitudinal (retrospectivo)	Objetivo: verificar os efeitos da quimioterapia adjuvante sobre o peso corporal em mulheres com câncer de mama. N = 66 Critérios de inclusão: idade maior de 20 anos; ausência de metástases; hipotireoidismo; hipertireoidismo; ausência do uso de corticosteróides e antidepressivos (tricíclicos e os inibidores seletivos da recaptação de serotonina).	Quimioterapia adjuvante Protocolo quimioterápico (com e sem antraciclina) Nº de ciclos quimioterápicos (< 4 e ≥ 6 ciclos) Fase da menopausa (pré-menopausa – com ciclo menstrual regular, sem sintomas climatérios e com idade inferior a 55 anos; pós-menopausa – ausência de menstruação por pelo menos doze meses) Consumo alimentar (somente questionado se houve aumento, redução ou manutenção durante o tratamento quimioterápico) Nível de atividade física (somente questionado se houve aumento, redução ou manutenção durante o tratamento quimioterápico)	Peso corporal (proveniente de prontuários – antes ou um mês do primeiro ciclo quimioterápico e um mês antes do último ciclo ou no último ciclo).	A média de idade das mulheres foi de 49 anos. Submetidas à quimioterapia com antraciclina, 74%, e 86% realizou 6 ou mais ciclos de quimioterapia. Ao final do tratamento, 68% das mulheres apresentavam aumento de peso corporal, constatando-se associação significativa direta ao número de ciclos quimioterápicos. O valor médio de aumento de peso corporal não mostrou significância estatística ao ser relacionado ao tipo de protocolo, à fase da menopausa, a prática de atividade física e ao aumento da ingestão alimentar.
China, Shanghai, CHEN <i>et al.</i> (2011).	Observacional Longitudinal (retrospectivo)	Objetivo: avaliar a mudança do peso corporal dezoito meses após o diagnóstico do câncer de mama. N = 4561 Mulheres com câncer de mama, estadiamento 0-IV. Entrevistadas aproximadamente 18, 36, e 60 meses após o diagnóstico de câncer de mama.	Modalidade do Tratamento (tamoxifeno ou quimioterapia ou radioterapia ou imunoterapia) Status dos receptores hormonais Estadiamento Peso do diagnóstico Fase da menopausa Nível de atividade física (participantes relataram a frequência da realização de exercícios desde diagnóstico até o momento da	Peso corporal (um ano antes do diagnóstico, no diagnóstico - auto-referidos; aproximadamente 6 e 18 meses após o diagnóstico - proveniente de prontuários). IMC CC (aproximadamente 6 e 18 meses após	Em relação ao peso corporal, 61% das mulheres ganharam peso, 27% perderam e em 12% não houve alteração de peso entre o diagnóstico de câncer e dezoito meses após. Das mulheres que ganharam peso, 27% aumentaram 2-5kg e 24% aumentaram 5kg ou mais. No momento do diagnóstico do câncer, 32% das mulheres estavam com sobrepeso e 5% eram obesas, enquanto seis meses após o diagnóstico, 36% estavam com sobrepeso ou com obesidade. A variação média de peso corporal foi de 1,7kg. Foi verificado um aumento maior de peso nas mulheres mais jovens e na pré-

País, Autor e Ano	Tipo do Estudo/ Delineamento	Objetivos e Características da Amostra	Exposição	Desfecho	Principais Resultados
			entrevista) Ingestão energética e consumo de FLV, peixes, carnes e alimentos de soja (QFA – na entrevista) Idade do diagnóstico Nível de escolaridade Renda Estado civil IMC no diagnóstico	o diagnóstico) CQ (aproximadamente 6 e 18 meses após o diagnóstico) Qualidade de vida	menopausa. Mulheres submetidas ao tratamento quimioterápico ou radioterápico, maior ingestão alimentar e com câncer em estágio mais avançado tiveram maior ganho de peso. Mulheres com maior consumo de carne, peixe e vegetais crucíferos ganharam mais peso do que aquelas com menor consumo. As variáveis: educação, renda e estado civil não tiveram associação significativa com a mudança de peso corporal. Na análise multivariada, o tratamento quimioterápico e radioterápico não foi associado à mudança de peso (ajustado para idade do diagnóstico, educação, renda, fase menopausa, peso pré-diagnóstico, IMC diagnóstico, exercício, consumo alimentar, hábito de fumar, ingestão de álcool). As mulheres com sobrepeso e obesas no momento do diagnóstico tiveram uma maior proporção na perda de peso. O nível de exercício mais elevado foi marginalmente relacionado à perda de peso aos 18 meses pós-diagnóstico.
EUA, Boston, GORDON <i>et al.</i> (2011).	Observacional Longitudinal	Objetivo: o objetivo preliminar foi caracterizar a mudança de peso e composição corporal de mulheres com câncer de mama que receberam tratamento quimioterápico, e investigar se essa mudança foi induzida pelo tratamento quimioterápico ou pela falha ovariana.	Função ovariana (definida como três meses ou mais de amenorréia, um nível do hormônio fólico estimulante $\geq 30\text{Miu/ML}$ – coletado T0 e T1) Consumo alimentar (QFA – T0 e T1) Peso do início do estudo	Composição corporal (DEXA) Peso Corporal	Setenta por cento das mulheres desenvolveram insuficiência ovariana induzida pela quimioterapia (<i>chemotherapy-induced ovarian failure–CIOF</i>). A CIOF foi desenvolvida nas mulheres com maior idade e próximo ao período da menopausa ($p=0,0006$). A média de ganho de peso corporal foi de 2,7kg. O aumento de gordura foi significativo no tronco e pernas. Setenta e nove por cento das mulheres

País, Autor e Ano	Tipo do Estudo/ Delineamento	Objetivos e Características da Amostra	Exposição	Desfecho	Principais Resultados
		N = 43 Critérios de inclusão: mulheres com diagnóstico recente de câncer de mama; estadiamento I-II; ciclo menstrual regular ou o último ciclo menstrual dentro de três meses; teste negativo para gravidez; prescrição para tratamento quimioterápico adjuvante. Coleta de dados: T0: quatro semanas antes do início do tratamento quimioterápico. T1: doze meses após o tratamento quimioterápico.			tiveram aumento do peso corporal, 81% tiveram aumento da massa gorda e 53% tiveram perda da massa magra. Não houve correlação entre o ganho de peso e o peso corporal do início do estudo. As mulheres que desenvolveram CIOF tiveram um aumento médio de gordura no tronco de 1,8kg e uma diminuição de massa magra no tronco de 0,6kg. O aumento médio de ganho de gordura no tronco foi maior em mulheres que desenvolveram CIOF, entretanto não foi verificada diferença significativa entre as mulheres que desenvolveram CIOF e não. A mudança de massa magra no tronco foi o único parâmetro que se diferenciou significativamente entre os grupos, diminuindo mais no grupo que desenvolveu CIOF. Este resultado se manteve consistente após o ajuste para o peso e idade do início do estudo. A perda do total de massa magra foi correlacionada com a diminuição da densidade óssea nas mulheres com CIOF. O consumo de energia diminuiu similarmente entre os grupos com e sem CIOF.
EUA, Califórnia, SAQUIB <i>et al.</i> (2007).	Observacional Longitudinal	Objetivo: examinar os preditores do ganho de peso corporal após o diagnóstico de câncer de mama e subsequente retorno do peso anterior ao câncer de mama.	Objetivo: examinar os preditores do ganho de peso corporal após o diagnóstico de câncer de mama e subsequente retorno do peso anterior ao câncer de mama. Uso de tamoxifeno	Uso de tamoxifeno Peso corporal (peso regular ao longo da vida adulta, um ano antes do diagnóstico de câncer - referido; 12, 24, 36	A média de idade das mulheres foi de 53,2 anos. A média de IMC pré-diagnóstico foi de 27,3kg/m ² . No pré-diagnóstico, 57% estavam com sobrepeso ou obesas. O consumo médio de energia, o nível de atividade física e o tempo decorrido entre o diagnóstico de câncer e o início do estudo foi respectivamente, 1717 kcal/dia, 868

País, Autor e Ano	Tipo do Estudo/ Delineamento	Objetivos e Características da Amostra	Exposição	Desfecho	Principais Resultados
EUA, Califórnia, SAQUIB <i>et al.</i> (2007).	Observacional Longitudinal	N = 3088 Critérios de inclusão: mulheres com idade superior a 18 anos; estadiamento I-IIIa; não estavam recebendo quimioterapia no momento ou com programação para iniciar; sem recorrência de câncer. Critérios de exclusão: gravidez; recebendo reposição de estrogênio; presença de condições médicas que indicariam risco de vida. Coleta dos dados: 12, 24, 36 e 48 meses após o diagnóstico.	Protocolo quimioterápico (AC, CAF, CMF) Fase da menopausa (pré e pós-menopausa, e peri-menopausa) Nível de atividade física (12, 24, 36 e 48 meses após o diagnóstico) Consumo alimentar (quatro R24hs administrado por telefone) IMC pré-diagnóstico Etnia Idade de diagnóstico Estadiamento Nível de escolaridade Outras: consumo de álcool e tabaco Considerados potenciais confundidores: idade, estadiamento, IMC pré-diagnóstico; nível de atividade física; consumo alimentar; consumo de álcool pré-diagnóstico; histórico de peso; tempo decorrido entre o diagnóstico e o início do estudo.	e 48 meses após o diagnóstico - aferido) Volta do peso corporal pré-câncer.	mets/semana e 23,7 meses. Receberam quimioterapia, 70% das mulheres, 67% terapia anti-estrogênio, 24% foram tratadas apenas com tamoxifeno e 5,7% receberam tratamentos diferentes de quimioterapia ou tamoxifeno. Receberam protocolo AC, 64% e CAF, 32%. As mulheres que receberam tratamento quimioterápico, independente do tipo, foram 65% mais propensas ao ganho de peso corporal do que mulheres que não receberam quimioterapia ou tamoxifeno. A idade mais avançada no momento do diagnóstico e maior IMC pré-diagnóstico foi associada com a menor probabilidade de ganho de peso corporal. As mulheres afro-americanas tiveram maior chance de ganhar peso. A proporção de mulheres que retornaram ao seu peso corporal pré-diagnóstico foi de apenas 10% ao longo de todas as visitas realizadas (12, 24, 36 e 48 meses após o diagnóstico). Foi verificado que quanto maior o ganho de peso corporal no início do tratamento, menor era a probabilidade de voltar ao peso pré-diagnóstico.
EUA, New Haven, IRWIN <i>et al.</i> (2005).	Observacional Longitudinal	Objetivo: avaliar as alterações do peso e composição corporal de mulheres com câncer de mama a partir do diagnóstico até o primeiro e terceiro ano pós-diagnóstico. N = 514	Tratamento adjuvante (categorizado em grupos – grupo 1: apenas cirurgia, uso ou não de tamoxifeno; grupo 2: cirurgia e radioterapia, uso ou não de tamoxifeno; grupo	Peso corporal Composição corporal (DEXA)	A média de idade das mulheres foi de 56,3 anos. A alteração média de peso e percentual da massa gorda das participantes foi de 1,7 ($\pm 4,7$kg) e 2,1 ($\pm 3,9$%) respectivamente, 74% obtiveram ganho de massa gorda e 68% tiveram um

País, Autor e Ano	Tipo do Estudo/ Delineamento	Objetivos e Características da Amostra	Exposição	Desfecho	Principais Resultados
		Critérios de inclusão: idade maior de 18 anos; estadiamento 0-IIIa; ausência de metástase. Coleta de dados: 1, 2 e 3 anos após o diagnóstico.	3: quimioterapia, incluindo cirurgia, uso ou não de tamoxifeno, radioterapia ou não). Protocolo quimioterápico Fase da menopausa Estadiamento Nível de atividade física (1 ano e 3 anos após o diagnóstico) Consumo alimentar (QFA) Nível de escolaridade Etnia Idade do diagnóstico IMC		aumento médio de 3,9kg. Dessas, 31% ganharam menos de 2,5kg, 19% entre 2,5 e 4,9kg, e 18% ganharam mais de 5 kg. O aumento do peso corporal observado aos três anos após o diagnóstico foi associado ao estágio da doença, às mulheres mais velhas e em pós-menopausa, e à diminuição no nível de atividade física. Na análise não ajustada, observou-se maior ganho de peso nas mulheres que receberam quimioterapia quando comparadas àquelas que receberam apenas cirurgia ou cirurgia e radioterapia. No entanto, quando ajustada para potenciais fatores de confusão (estadiamento, IMC, tamoxifeno, idade, fase da menopausa, atividade física, consumo alimentar, educação, comorbidades, tempo de estudo, fumo e etnia) essa diferença não foi encontrada. Ao examinar o efeito do protocolo utilizado na quimioterapia (com e sem antraciclinas) ao ganho de peso, foi observado ganho de peso similar em ambos os grupos. Não foi identificado associação entre as alterações do peso corporal e o nível de escolaridade. Não foram observadas associações estatisticamente significativas entre as mudanças na gordura corporal e o estágio da doença, o tratamento, a fase da menopausa, o uso de tamoxifeno, a etnia e a mudança na ingestão calórica.

País, Autor e Ano	Tipo do Estudo/ Delineamento	Objetivos e Características da Amostra	Exposição	Desfecho	Principais Resultados
EUA, Flórida, KUMAR <i>et al.</i> (2004).	Observacional Longitudinal	Objetivo: observar prospectivamente a contribuição de mecanismos como a hiperfagia, atividade física, composição corporal, função da tireóide, esteróides e fadiga sobre as mudanças no peso corporal em mulheres com câncer de mama em tratamento quimioterápico adjuvante. N = 170 Mulheres com câncer de mama em tratamento quimioterápico adjuvante com idade entre 25-75 anos. Critérios de inclusão: estadiamento I-IIIb; realização de tratamento quimioterápico adjuvante (CMF, CAF ou CA). Critérios de exclusão: diagnóstico clínico de hipotireoidismo. T0: diferença do peso inicial e final do tratamento T1: diferença do peso inicial e seis meses após o término	Quimioterapia Adjuvante Fase da menopausa Protocolo utilizado Nível de atividade física Função da tireóide (início e fim do tratamento quimioterápico - TSH, T3 e T4) Níveis de estradiol livre e total (início e fim do tratamento quimioterápico) Consumo alimentar (registro alimentar de quatro dias – a cada três semanas) Questionário para nível de fadiga (aplicado em cada ciclo)	Peso Corporal (início e fim do tratamento quimioterápico – referido; 6 meses após conclusão da quimioterapia – por telefone) Dobras cutâneas CC	A média de idade das mulheres foi de 49,7 anos. Antes de iniciar o tratamento quimioterápico, 47% das mulheres se encontravam na fase pré-menopausa, no final do estudo, 86% delas estavam com amenorréia. O ganho de peso corporal entre o início do tratamento e 6 meses após o término do tratamento foi de 3,3kg ($p<0,0001$). Não foram observadas diferenças significativas na alteração do peso corporal em mulheres que estavam na pré-menopausa ou pós-menopausa no início estudo. Em relação à atividade física, foi identificada uma diminuição em seu nível no final do tratamento em 56% da amostra. Não houve mudanças significativas na ingestão nutricional dos principais nutrientes e calorias totais. Na regressão múltipla, foi observado que o aumento da frequência da fadiga e o aumento dos níveis do hormônio sexual globulina foram variáveis significativamente, preditivas do ganho de peso corporal na população de estudo.

Quadro 6. Resumo dos artigos selecionados que verificaram o consumo alimentar.

Legenda: AC: Adriamicina, Ciclofosfamida; ADP: Air Displacement Plethysmography; BIA: Impedância Bioelétrica; CAF: Ciclofosfamida, Adriamicina, Fluoracil; CC: Circunferência da Cintura; CIOF: Chemotherapy induced ovarian failure; CMF: Ciclofosfamida, Methotrexate, Fluoracil; CQ: Circunferência do Quadril; DEXA: Absorciometria por raios X de dupla energia; DC: Doença Cardiovascular; DM: Diabetes Mellitus; FLV: Frutas, legumes e verduras; GC: Gordura Corporal; IMC: Índice de Massa Corporal; IPAQ: Questionário Internacional de Atividade Física; LACE: Life After Cancer Epidemiology; GPAQ: Global Physical Activity Questionnaire; QFA: Questionário de Frequência Alimentar; R24hs: Recordatório 24 horas; T3: Triiodotironina; T4: Tiroxina; TC: Tomografia Computadorizada; TSH: Hormônio Estimulante da Tireóide; WHEL: Women's Healthy Eating and Living.

País, Autor e Ano	Tipo do Estudo/ Delineamento	Objetivos e Características da Amostra	Exposição	Desfecho	Principais Resultados
Ceará, Brasil, Sampaio <i>et al.</i> (2012).	Observacional Longitudinal (retrospectivo)	Objetivo: avaliar a influência do tipo de terapia antineoplásica sobre marcadores antropométricos e dietéticos de mulheres portadoras de câncer de mama. N = 182 Mulheres avaliadas até seis meses após o tratamento. Crítérios de exclusão: outra neoplasia associada; doença crônica grave.	Grupo 1: recebeu apenas quimioterapia. Grupo 2: recebeu quimioterapia e radioterapia. Grupo 3: realizou somente cirurgia.	Peso corporal (antes do tratamento – auto-referido, até seis meses pós-tratamento – referido) IMC CC Consumo alimentar (R24hs – ingestão do dia anterior + QFA - necessidade de aplicar um segundo R24hs – somente no momento da entrevista)	A média de idade das mulheres foi de 51,8 anos. O grupo 1 foi constituído por 31,3% da amostra, 32,4% constituíram o grupo 2 e 36,3% o grupo 3. Foi observado prevalência de excesso de peso pós-tratamento em todos os grupos: 72,7%, 71,2% e 68,4%, no grupo 1, 2 e 3, respectivamente, não sendo observada diferença significativa entre os grupos. O mesmo foi observado em relação à variação do ganho de peso e a CC. Em relação ao consumo alimentar, observou-se diferença estatística entre os grupos apenas no consumo de gordura saturada (grupo 2 consumiu quantia maior que o grupo 3). Foi identificado consumo inadequado de fibras e carboidratos, e excesso no consumo de sódio em todos os grupos.
Brasil, Santa Catarina, AMBROSI <i>et al.</i> (2011).	Observacional Longitudinal	Objetivo: investigar alterações no consumo dietético, bem como a influência das características gerais sobre as mudanças do consumo energético, em mulheres do sul do Brasil, antes e após a realização de terapia adjuvante para o câncer de mama. N = 53 Crítérios de exclusão: cirurgia mamária anterior; uso de tamoxifeno; tratamento antineoplásico anterior; HIV; ser gestante ou amamentar.	Modalidade de Tratamento (T0 e T1) Variáveis sociodemográficas (T0 e T1) T0: fase pré-cirúrgica T1: após termino tratamento adjuvante (cirurgia, quimioterapia ou/ e radioterapia).	Consumo alimentar (QFA - T0 e T1) Peso Corporal (T0 e T1) IMC (T0 e T1)	A maioria das mulheres estava com idade entre 31 e 50 anos. Após o tratamento, 58,5% apresentaram um aumento no peso corporal maior de 2Kg. Também se verificou significativo aumento na ingestão diária de energia e lipídios. O modelo final de regressão linear de efeitos mistos para a ingestão de energia (kcal) demonstrou que houve um aumento mensal médio de 19,3kcal ($p < 0,05$). Foi observada uma tendência de diminuição da ingestão de energia com o aumento da idade.

País, Autor e Ano	Tipo do Estudo/ Delineamento	Objetivos e Características da Amostra	Exposição	Desfecho	Principais Resultados
Turquia, Istanbul, BASARAN <i>et al.</i> (2011).	Observacional Longitudinal (retrospectivo)	Objetivo: avaliar a frequência e a magnitude do ganho de peso corporal imediatamente após a realização de quimioterapia e após um ano de tratamento. N = 176 Crítérios de inclusão: estadiamento I-III; tratamento quimioterápico adjuvante. Fatores de exclusão: presença de metástase; outra neoplasia maligna associada.	Quimioterapia adjuvante Protocolo quimioterápico Estado nodal Estadiamento Status do receptor hormonal Fase da menopausa Nível de escolaridade Idade do diagnóstico Multiparidade	Peso corporal (ao iniciar o tratamento quimioterápico, imediatamente após o término do tratamento quimioterápico e um ano após o término do tratamento quimioterápico)	A média de idade das mulheres foi de 53 anos. Encontravam-se na fase pré-menopausa 28,4% das mulheres e pós-menopausa, 71,6%. Receberam quimioterapia adjuvante 97%. Destas, 65% receberam protocolos com antraciclinas, 32% receberam protocolo baseado com taxano e antraciclinas, e 3% receberam apenas terapia endócrina. 22% das pacientes diminuíram o peso corporal após completarem a quimioterapia, 11% não tiveram mudança no peso, 54% ganharam menos de 5kg e 13% mais de 5kg. Um ano após completarem a quimioterapia, 18% das mulheres diminuíram o peso corporal, 10% não tiveram alteração do peso, 41% perderam menos de 5kg e 31% ganharam mais de 5kg. Foi observado um aumento significativo no peso corporal imediatamente após o tratamento quimioterápico e após um ano. Pacientes com menos de 50 anos, na pré-menopausa e com maior número de filhos ganharam peso de forma significativa ao final do tratamento e 1 ano após término do tratamento.
França, THIVAT <i>et al.</i> (2010).	Observacional Longitudinal (retrospectivo)	Objetivo: avaliar qual o prognóstico (sobrevida e recorrência) das mulheres com câncer de mama que mudaram seu peso corporal durante o tratamento quimioterápico. N = 111 Crítérios de inclusão:	Estadiamento Grau histológico Status dos receptores hormonais Status Nodal Fase da menopausa Terapia hormonal Peso/IMC do diagnóstico	Peso corporal (primeiro e último ciclo quimioterápico - proveniente do prontuário) Recorrência da doença Sobrevida global	A média de idade do diagnóstico das mulheres foi de 54 anos, 55% se encontravam na fase pós-menopausa. No início do tratamento quimioterápico, 9% estavam abaixo do peso, 56% eutróficas, e 31% e 15% com sobrepeso e obesidade respectivamente. Ao final do tratamento, 14% haviam adquirido peso. Os resultados

País, Autor e Ano	Tipo do Estudo/ Delineamento	Objetivos e Características da Amostra	Exposição	Desfecho	Principais Resultados
		estadiamento I-III; protocolo quimioterápico com antraciclinas. Critérios de exclusão: metástase à distância no momento do diagnóstico; outra neoplasia maligna associada.			do teste χ^2 não mostraram significativa associação entre a variação do peso corporal e o estágio do tumor, envolvimento nodal, idade de diagnóstico, IMC diagnóstico, grau histopatológico, receptores hormonais e fase da menopausa. A mediana de acompanhamento para verificar a sobrevida e recorrência de câncer foi de 20,4 anos. Entre as 111 mulheres: 57 morreram, 14 desenvolveram neoplasia maligna recorrente e 56 desenvolveram metástase a distância. Dentre as 57 mulheres que foram a óbito, 47 desenvolveram recidiva do câncer de mama. Foi verificado que os pacientes com IMC menor de 24kg/m ² no momento do diagnóstico, possuíam a sobrevida global maior quando comparados aqueles com IMC maior de 24kg/m ² . Foi observada uma maior sobrevida livre de doença no grupo de pacientes que mantinham seu peso estável, enquanto naqueles com alterações, essa sobrevida era menor. O aumento de peso corporal (maior que 5%) foi associado ao aumento do risco de morte. Não foi observado influência do estágio do tumor, da fase da menopausa e da terapia hormonal sobre o índice de sobrevida livre de doença e sobrevida global.
Lyon, França, TRÉDAN <i>et al.</i> (2010).	Observacional Longitudinal	Objetivo: investigar as alterações no peso corporal de pacientes com câncer de mama desde diagnóstico até um ano após a conclusão do	Quimioterapia Adjuvante Protocolo quimioterápico (com e sem antraciclinas)		A média da idade das mulheres foi de 52 anos (25-73 anos). Das 242 mulheres, 52,1% ganharam peso e 29,8% perderam peso corporal (após nove meses do início

País, Autor e Ano	Tipo do Estudo/ Delineamento	Objetivos e Características da Amostra	Exposição	Desfecho	Principais Resultados
		tratamento quimioterápico. N = 242 Crítérios de inclusão: idade > 18 anos; candidatas a quimioterapia adjuvante. Crítérios de exclusão: presença de metástase; história prévia de câncer. Realização da coleta de dados: antes de iniciar a quimioterapia, 9 e 15 meses após seu início.	Fase da menopausa (considerada como fase pós-menopausa doze meses sem fluxo menstrual) Idade de diagnóstico IMC inicial	Peso corporal (um ano antes do diagnóstico – auto-referido; no diagnóstico e um ano após - referido)	da quimioterapia). A média de ganho de peso corporal entre os 52,1% das mulheres foi de 3,2kg. O ganho de peso foi similar entre os grupos de pré e pós-menopausa, com e sem antraciclinas, IMC ($\leq 25\text{kg/m}^2$ e $\geq 25\text{kg/m}^2$) e idade (<50 e ≥ 50 anos).
Portugal, Lisboa, AMARAL <i>et al.</i> (2010).	Observacional Transversal	Objetivo: avaliar o estado nutricional, a composição corporal e a ingestão alimentar entre as mulheres diagnosticadas com câncer de mama. N = 71 Entrevistas dentro dos seis meses após o tratamento de câncer de mama.	Grau Histológico Idade	Composição corporal (BIA) Peso corporal (no momento da entrevista e um ano antes) Consumo alimentar (QFA, ano anterior). IMC CC	A média de idade foi de 60 anos. O IMC revelou que 48% das mulheres estavam acima do peso e 34% eram obesas. 68% haviam ganhado peso durante os últimos 12 meses ($p < 0,01$). Em relação a % de GC, 24% delas tinham entre 30 e 35%, e 65%, acima de 40%. Não houve associação entre IMC, CC e % de GC, com o grau histológico na análise univariada. Por meio de análise multivariada foi encontrada associação entre o aumento do IMC e a % de GC com o grau histológico mais agressivo (ajustada para idade e potenciais erros fornecidos pelo pequeno tamanho da amostra). A análise da frequência de consumo alimentar mostrou que mais da metade dos pacientes apresentaram baixa ingestão de leite e derivados, e houve uma ingestão baixa de legumes. Foi encontrada uma correlação entre a baixa ingestão de vegetais de folhas verdes e fontes de ômega 3 com o grau histológico mais avançado.

País, Autor e Ano	Tipo do Estudo/ Delineamento	Objetivos e Características da Amostra	Exposição	Desfecho	Principais Resultados
China, Shanghai, KAI GU <i>et al.</i> (2010).	Observacional Longitudinal	Objetivo: investigar os padrões de mudança no peso corporal de mulheres chinesas diagnosticadas com câncer de mama, desde diagnóstico, até 6, 18 e 36 meses após. N = 5014 Critérios de inclusão: estadiamento I-III. Coleta de dados: 6, 18 e 36 meses pós-diagnóstico de câncer de mama.	IMC/Peso do diagnóstico (considerou sobrepeso IMC entre 24-27,9kg/m²; obesidade ≥28 kg/m²) Idade do diagnóstico Fase da menopausa Nível de escolaridade Renda Estadiamento Status dos receptores hormonais Modalidade tratamento Índice de comorbidade Qualidade de vida	Peso corporal (um ano antes do diagnóstico e no diagnóstico – auto-referido; seis, dezoito, trinta e seis meses após o diagnóstico - referido)	A média de idade do diagnóstico foi de 53,5 anos. 51% foram classificadas na fase pós-menopausa e 72% relataram sintomas da menopausa após o diagnóstico. No momento do diagnóstico, 27% se encontravam com sobrepeso e 5% obesas. A prevalência de sobrepeso e obesidade aos 18 meses pós-diagnóstico foi de 34% e 6% respectivamente. Aos 36 meses, o nº de mulheres com sobrepeso e obesidade aumentou de forma geral. Em relação às alterações da % de peso, aos 6, 18 e 36 meses a partir do diagnóstico, 10, 16 e 15% ganharam mais de 10% do seu peso respectivamente. O maior % de ganho de peso aos 6 meses pós-diagnóstico foi observado em pacientes mais jovens no momento do diagnóstico, que estavam na fase pré-menopausa, que receberam quimioterapia ou radioterapia, se encontravam em estágio mais avançado da doença e estavam abaixo do peso no momento do diagnóstico do câncer. Aos 18 meses foi observado que as mulheres mais jovens e na pré-menopausa também ganharam mais peso corporal do que as mulheres mais velhas e na fase pós-menopausa, enquanto que as mulheres com comorbidades mais graves eram propensas a perder mais peso. Não houve associação da variação do peso com o uso de tamoxifeno ou imunoterapia. Na realização da análise multivariada, o IMC do diagnóstico, o índice de comorbidade, o nível de escolaridade e o estágio da doença foram associados ao ganho de peso corporal entre o diagnóstico e os 36 meses pós-diagnóstico (ajustada para idade do diagnóstico, educação e renda).

País, Autor e Ano	Tipo do Estudo/ Delineamento	Objetivos e Características da Amostra	Exposição	Desfecho	Principais Resultados
Malásia, Península da Malásia, YAW <i>et al.</i> (2010).	Observacional Longitudinal (retrospectivo)	Objetivo: avaliar a mudança de peso corporal em mulheres malaia com câncer de mama antes e após o tratamento quimioterápico adjuvante. N = 368 Amostra recrutada de oito hospitais e quatro grupos de suporte para pacientes com câncer de mama. Critérios de inclusão: idade entre 20 e 75 anos; ter completado tratamento quimioterápico; estadiamento I-III; não ter recidiva e metástase. Coleta dos dados: Um ano antes do diagnóstico; no diagnóstico; um ano após o diagnóstico (momento da entrevista). Tempo 1: diferença do peso um ano antes do diagnóstico até o momento do diagnóstico; Tempo 2: diferença do peso do diagnóstico até o momento da entrevista; Tempo 3: diferença do peso um ano antes do diagnóstico até o momento da entrevista.	Quimioterapia adjuvante Estadiamento Fase da menopausa IMC pré-diagnóstico IMC no diagnóstico Idade do diagnóstico Nível de escolaridade Etnia Histórico familiar de câncer CC	Peso corporal (um ano antes do diagnóstico, no diagnóstico e um ano após o diagnóstico – auto-referido).	A média de idade das mulheres foi de 54 anos. Foi observado sobrepeso e obesidade em mais de 40% dos sobreviventes em todos os períodos avaliados. No tempo 2 foi observado ganho de peso em todas as faixas-etárias, sendo o mais elevado entre as mulheres de 41-51 anos e na peri-menopausa. No tempo 3 foi encontrado o mesmo resultado em relação ao período peri-menopausa. Em relação a etnia, as mulheres indianas no tempo 1, aumentaram o peso, no tempo 2, todos os grupos étnicos ganharam peso, sendo o maior ganho entre as indianas, no tempo 3, além das indianas, as malaia obtiveram maior ganho. No tempo 2, foi observado uma maior aumento de peso no grupo com ensino superior, no tempo 3, o aumento foi semelhante em todos os níveis de escolaridade. Em relação à fase da menopausa, nos tempos 1 e 2 os grupos não foram diferentes no aumento de peso, já no grupo 3, o aumento foi maior na pré-menopausa. Foi observada diferença significativa na mudança de peso em todos os tempos em relação à CC do início do estudo. No tempo 1, o grupo “normal” tinha perdido 2kg, enquanto que o grupo com circunferência acima, não havia perdido peso, esse mesmo grupo no tempo 2 ganhou cerca de 4kg, enquanto o outro grupo mostrou perda, no tempo 3, ambos ganharam peso, porém o ganho foi superior no grupo com CC acima do recomendado. Não houve diferença estatística na alteração do peso em relação ao nível de escolaridade e estadiamento nos três tempos.

País, Autor e Ano	Tipo do Estudo/ Delineamento	Objetivos e Características da Amostra	Exposição	Desfecho	Principais Resultados
Holanda, Amsterdam, HEIDEMAN <i>et al.</i> (2009).	Observacional Longitudinal (retrospectivo)	Objetivo: avaliar a associação entre o tratamento sistêmico e o ganho de peso corporal em pacientes com câncer de mama após o diagnóstico. N = 271 Todas as mulheres com câncer de mama tratadas com cirurgia e radioterapia. Critérios de inclusão: estadiamento I-III. Coleta dos dados: no diagnóstico, um e cinco anos após o diagnóstico.	Tipo de tratamento Modalidade tratamento (radioterapia, quimioterapia, hormonioterapia) Tempo de tratamento IMC diagnóstico Fase da menopausa (classificado conforme idade – pré-menopausa: mulheres com idade ≤50 anos no momento do diagnóstico e pós-menopausa: mulheres com idade >50 anos no momento do diagnóstico)	Peso corporal (no diagnóstico, um e cinco anos após o diagnóstico – proveniente de prontuários)	A média de idade das mulheres foi de 54 anos. 14% receberam apenas quimioterapia, 25% receberam somente terapia endócrina, 32% receberam combinação de ambas e 29% receberam tratamento sistêmico adjuvante. Observou-se um ganho médio de peso corporal de 2,4 kg ($\pm 5,6$ kg) em aproximadamente 3,4 anos de seguimento. Durante o primeiro ano, 26% de todas as mulheres ganharam 5kg ou mais. As alterações no peso não se diferenciaram entre as categorias de IMC. Ao verificar o aumento de peso nos grupos de tratamento, nas mulheres tratadas apenas com quimioterapia foi observada uma diminuição média de peso maior que nos outros grupos no primeiro ano após o diagnóstico. Embora, essas mulheres após um ano do diagnóstico perderam peso comparado às mulheres dos outros grupos, o maior ganho de peso global após cinco anos do diagnóstico foi encontrado no grupo que recebeu tratamento sistêmico combinado. Ao realizar a análise estratificada por fase da menopausa, verificou-se um aumento de peso principalmente nas mulheres na pré-menopausa no momento do diagnóstico.
Coreia, Seoul, HAN <i>et al.</i> (2008).	Observacional Longitudinal (retrospectivo)	Objetivo: avaliar a mudança de peso corporal após o tratamento adjuvante em mulheres com câncer de mama da Coreia.	Quimioterapia adjuvante Hormonioterapia Protocolo Quimioterápico (com e sem antraciclina) Peso/IMC no início do tratamento	Peso corporal (após a cirurgia, ou antes do tratamento quimioterápico, 3, 6, 12 e 24 meses após o tratamento adjuvante – prontuário)	O peso corporal registrado 3, 6, 12 e 24 meses após o tratamento adjuvante foi avaliado em 226, 206, 221 e 151 pacientes respectivamente. A média de idade das mulheres foi de 47 anos. No início do tratamento, 61,2% encontravam-se na pré-

País, Autor e Ano	Tipo do Estudo/ Delineamento	Objetivos e Características da Amostra	Exposição	Desfecho	Principais Resultados
		N = 260 Crítérios de inclusão: idade entre 18 e 75 anos; estadiamento I-III; receber tratamento quimioterápico adjuvante ou hormonioterapia de caráter adjuvante. Crítérios de exclusão: prontuários sem registro do peso corporal do início do tratamento ou três meses após; metástase à distância; outra neoplasia maligna associada (excluindo o carcinoma não-melanoma de pele e carcinoma in situ do colo do útero).	Idade do diagnóstico Estadiamento Status dos receptores hormonais Fase da menopausa e mudança da fase (pré ou pós-menopausa –pós-menopausa - ao relatar que o fluxo menstrual parou permanentemente; pós-menopausa induzida pelo tratamento - ausência do fluxo menstrual seis meses após o início do tratamento e mulheres com idade superior a 60 anos quando com ciclos irregulares)		menopausa, dessas, 56,3% passaram para a fase de pós-menopausa após o tratamento quimioterápico. O tratamento quimioterápico foi recebido por 75,8% das participantes e 71,5% receberam adicionalmente a hormonioterapia. Foi observado um pequeno aumento de peso aos 3 meses após o início do tratamento. Foi verificado um aumento médio de 1,93kg aos 12 meses. Aos 12 meses de tratamento adjuvante, 10,4% das mulheres obtiveram ganho de peso $\geq 5\%$. As alterações no peso corporal um ano após o tratamento adjuvante foram associadas com IMC e peso corporal do início do tratamento, sendo que as mulheres com maiores pesos corporais iniciais perderam mais peso durante o período. Verificou-se que as mulheres que receberam hormonioterapia tiveram mais perda de peso um ano após o tratamento adjuvante. A idade, fase da menopausa, o status do receptor hormonal, a quimioterapia adjuvante, o protocolo quimioterápico e a mudança na fase da menopausa não foram associados à mudança do peso corporal entre o início e um ano após o tratamento adjuvante.
EUA, Chicago, MAKARI- JUDSON <i>et al.</i> (2007).	Observacional Longitudinal (retrospectivo)	Objetivo: determinar os fatores associados ao ganho de peso corporal em pacientes com câncer de mama invasivo que realizaram tratamento quimioterápico adjuvante basicamente com protocolos a base de antraciclinas.	Modalidade de tratamento Quimioterapia adjuvante Protocolo quimioterápico (4 ciclos AC, seguidos por 4 ciclos CAF ou 6 ciclos CMF, hormonioterapia quando indicada pós-quimioterapia).	Peso corporal (diagnóstico e um, dois e três anos após) Sobrevivência (momento do diagnóstico)	A idade média pré-tratamento das mulheres foi de 50,8 anos. Apenas 4% não receberam terapia adjuvante sistêmica, 69% receberam quimioterapia (90% fizeram uso de regimes com antraciclinas) e 66% necessitaram de hormonioterapia. Ganho de peso corporal um ano após o tratamento:

País, Autor e Ano	Tipo do Estudo/ Delineamento	Objetivos e Características da Amostra	Exposição	Desfecho	Principais Resultados
		N = 185 Critérios de exclusão: tratamento adjuvante iniciado em outro serviço; ausência do peso de base no registro.	Fase da menopausa (diagnóstico, um, dois e três anos após – definida como pós-menopausa – seis meses sem fluxo menstrual ou remoção do ovário ou histerectomia ou aparecimento dos sintomas; menopausa induzida pelo tratamento foi considerando seis meses sem fluxo menstrual após o início do tratamento). Idade do diagnóstico IMC do diagnóstico e do início do tratamento Uso de dexametasona	Sobrevida livre de recidiva Sobrevida livre de doença Sobrevida global	observou-se uma variação média de peso corporal de 1,5kg no primeiro ano - 71% das mulheres aumentaram em média 3,7kg e 29% perderam em média 3,6kg. A análise univariada revelou associação inversa entre a idade de diagnóstico e a mudança de peso absoluto em um ano. O mesmo foi observado para o IMC do diagnóstico. Foi identificado maior ganho de peso nas mulheres submetidas ao tratamento quimioterápico, não sendo encontrada associação com o tipo de protocolo utilizado. O aumento da dose total de dexametasona foi associado positivamente com o ganho de peso corporal (prescrito somente aos pacientes que realizaram quimioterapia). Mulheres que se encontravam na pré-menopausa no início do tratamento obtiveram um maior aumento de peso comparado àquelas na fase pós-menopausa. A análise multivariada (ajustada para idade de diagnóstico e fase da menopausa) demonstrou que o ganho de peso corporal foi associado com idade mais jovem, com o uso de quimioterapia e IMC maior de 25kg/m² no início do tratamento. O ganho de peso corporal >2,5kg no primeiro ano pós-tratamento não foi associado com sobrevida. Resultados semelhantes foram encontrados para qualquer mudança de peso corporal.

País, Autor e Ano	Tipo do Estudo/ Delineamento	Objetivos e Características da Amostra	Exposição	Desfecho	Principais Resultados
EUA, Orlando, CAAN <i>et al.</i> (2006).	Observacional Longitudinal	Objetivo: verificar se o ganho de peso corporal após o diagnóstico de câncer de mama afeta o risco de recorrência da doença. N = 3057 WHEL = 1473 e LACE = 1742 Os participantes do estudo incluíram 3.215 mulheres previamente tratadas para o câncer de mama, que eram parte de dois estudos: LACE, estudo observacional de coorte – objetivo: examinar os fatores de risco comportamentais relacionados ao câncer de mama e o WHEL, estudo experimental do tipo randomizado que forneceu aconselhamento nutricional geral às mulheres de um estudo - objetivo: verificar a influencia dessas orientações no risco e sobrevida do câncer de mama. A média do tempo entre o diagnóstico e a entrada no estudo foi de dois anos em ambos os estudos, enquanto a média de seguimento, em um estudo foi cinco anos e no outro de sete anos. Limitada às mulheres com registros completos. Critérios de inclusão: idade 18-70 anos; estadiamento I-III; concluído tratamento; livre de recorrência; não ter tido outro câncer dentro dos 5 anos antes da inscrição no estudo.	Peso/IMC (pré-diagnóstico e início do estudo) Status dos receptores hormonais Metástase à distância Modalidade de tratamento (quimioterapia, radioterapia, hormonioterapia) Uso de tamoxifeno Fase da menopausa Estadiamento Estado Nodal Idade do diagnóstico	Recorrência da doença (sondado por ligações telefônicas) Tempo (do diagnóstico até a recorrência do câncer) Peso corporal (peso aos 18 anos, peso pré-diagnóstico (um ano antes) – auto-referidos; peso início do estudo - aferido)	As amostras de ambos os estudos diferiram significativamente quanto à idade do diagnóstico e estágio da doença. Ao comparar a mudança de peso entre o pré-diagnóstico e a entrada no estudo verificou-se um maior ganho de peso nas mulheres do estudo WHEL. A mudança de peso pré-diagnóstico até a entrada no estudo (análise das amostras reunidas) foi associada ao IMC do pré-diagnóstico, idade do diagnóstico, tratamento quimioterápico e a fase da menopausa. Mulheres com menor IMC pré-diagnóstico obtiveram maior ganho de peso. As mulheres mais jovens e na fase pré-menopausa tiveram um aumento maior de peso do que as mulheres mais velhas e em pós-menopausa. Em relação ao método de tratamento, as mulheres que receberam quimioterapia tiveram maior aumento de peso quando comparadas às que receberam somente radioterapia. O uso contínuo de tamoxifeno e a mudança de peso corporal não foram associados à recorrência. O ganho de peso corporal não foi relacionado à recorrência do câncer de mama (análise realizada para amostras não combinadas e combinadas) quando controlado para idade, estágio do diagnóstico, número de nódulos positivos, variáveis de tratamento, status dos receptores hormonais e IMC pré-diagnóstico.

País, Autor e Ano	Tipo do Estudo/ Delineamento	Objetivos e Características da Amostra	Exposição	Desfecho	Principais Resultados
EUA, CAAN <i>et al.</i> (2005).	Observacional Longitudinal	Objetivo: examinar fatores de riscos comportamentais modificáveis que afetam a qualidade de vida de sobreviventes de câncer de mama. N = 2321 Crítérios de inclusão: idade de diagnóstico entre 18 e 79 anos; estadiamento I-IIIa; não ter outra neoplasia maligna dentro dos cinco anos de inscrição no estudo; estar livre de recorrência de câncer (auto-relato).	Idade de diagnóstico (Categorizada por grupos: <50; 50-60; 61-69; ≥70)	Consumo alimentar e de suplementos alimentares (QFA) Nível de atividade física (PAQ) Fase da menopausa Qualidade de vida Peso corporal (pré-diagnóstico - auto-referido) Etnia Nível de escolaridade	O tempo médio entre o diagnóstico e o início do estudo foi de 22,8 meses. No momento do diagnóstico, 25% das mulheres estavam na fase pré-menopausa, no início do estudo, 68% se encontrava na fase pós-menopausa. Observou-se que a % média de energia proveniente de GC foi de 33,6% no grupo com <50 anos e 35,4% nos ≥70 anos. A ingestão média de fibras foi de 14,4g e a de energia diminuiu com a idade, enquanto que a % de energia proveniente da gordura saturada e gordura em geral foram maiores nas mulheres com <50 anos e ≥70 anos. O consumo de FV se manteve relativamente estável em todas as faixas etárias. O nível médio de atividade física esportiva variou com a idade, enquanto que o tempo médio gasto no comportamento sedentário foi de 2 horas/dia naquelas com menos de 50 anos, para 2,6 horas/dia para aquelas com 70 anos ou mais. Em relação ao peso corporal e sua mudança entre o período pré-diagnóstico e um ano após o diagnóstico (estratificado por grupos de idade), mais de 20% das mulheres se encontravam obesas no momento do diagnóstico em cada grupo de idade. 36% com idade inferior a 60 anos relataram um ganho de peso entre 2 a 8kg, e 20% um ganho superior a 8kg. Comorbidades (artrite, DC, DM, hipertensão, outros cânceres) eram extremamente prevalentes na população em geral, aumentando significativamente com a idade.

País, Autor e Ano	Tipo do Estudo/ Delineamento	Objetivos e Características da Amostra	Exposição	Desfecho	Principais Resultados
EUA, Washington, FREEDMAN <i>et al.</i> (2004).	Observacional Longitudinal	Objetivo: avaliar o peso e CC de mulheres com câncer de mama antes e depois da quimioterapia adjuvante e seis meses após. N = 20 (casos) N = 51 (controles – mulheres saudáveis, selecionadas para coincidir com idade inicial, raça, peso e IMC ao grupo de casos) Casos: Idade entre 18 e 80 anos Critérios de inclusão: recebendo tratamento quimioterápico pela primeira vez; estadiamento I-IIIa; quimioterapia adjuvante. Critérios de exclusão: recebiam terapias alternativas; metástase à distância; realizavam tratamento dietético; praticavam exercícios físicos regularmente; DM; hipotireoidismo ou hipertireoidismo. Mulheres que ao longo do estudo desenvolveram desordens metabólicas e iniciaram o uso de medicamentos que levavam ao aumento do peso foram excluídas. Períodos de coleta dos dados: Casos: Intervalo 1: período entre T0 e T1 Intervalo 2: período entre T1 e T2 Controles: Intervalo 1: período entre T0 e T1 dos casos Intervalo 2: período entre T1 e T2 dos casos	Idade IMC inicial Fase da menopausa (pré-menopausa: definido por ciclos menstruais regulares e sem sintomas da menopausa; pós-menopausa: um ano sem ciclos menstruais regulares e induzidos por cirurgia) Realização de radioterapia (pós-quimioterapia) Uso de tamoxifeno (pós-quimioterapia) Uso de glicocorticóides Nível de atividade física Mudança do apetite Sintomas (náuseas)	Peso corporal (para ambos os grupos – T0; T1; T2) CC (T0; T1; T2) CQ (T0; T1; T2) Composição corporal (utilização do DXA e ADP– T0; T1; T2) *Foi realizado em 17 pacientes a TC (T0 e T2) T0: aproximadamente duas a quatro semanas após a cirurgia e imediatamente antes de iniciar o tratamento quimioterápico. T1: duas semanas após o último ciclo quimioterápico. T2: seis meses após o último ciclo quimioterápico.	Não foi encontrada diferença entre os grupos em relação à raça, idade inicial, peso e IMC. No T1, 25% das mulheres relataram aumento do apetite, 20% diminuição e 50% não relataram alteração. A média de ganho de peso encontrada no grupo de casos no intervalo 1 não foi significativa, já no intervalo 2 foi observado um ganho de peso significativo em 12 mulheres. A mudança de peso corporal não foi diferente entre os 2 grupos durante os intervalos. Entre as mulheres com câncer de mama, a média da CC e CQ, aumentaram significativamente durante o intervalo 2 (no início da quimioterapia e 6 meses após). Nas mulheres com câncer de mama, o % GC (avaliado por ADP) aumentou e a MLG diminuiu no T2 e T3. Na avaliação por DEXA, o % GC aumentou no T2 e T3, e o conteúdo mineral ósseo diminuiu nesses mesmos tempos. Por TC, verificou-se a diminuição da proporção entre o tecido adiposo e o tecido adiposo visceral no T1 e T2. A fase da menopausa pós-quimioterapia foi significativamente associada ao aumento do peso durante o intervalo 2. Mulheres em pré-menopausa antes do início da quimioterapia ganharam significativamente mais peso durante o intervalo 2 do que aquelas que estavam na pós-menopausa antes da quimioterapia, independente do IMC inicial. Não houve associação significativa entre a mudança no peso e na gordura corporal em relação à realização de radioterapia, uso de tamoxifeno e glicocorticóide, mudança no nível de atividade física, mudança no apetite, sintomas como náuseas, no intervalo 1 e 2.

País, Autor e Ano	Tipo do Estudo/ Delineamento	Objetivos e Características da Amostra	Exposição	Desfecho	Principais Resultados
Inglaterra, Manchester, HARVIE <i>et al.</i> (2004).	Observacional Longitudinal	Objetivo: determinar as causas do ganho de peso corporal em mulheres com câncer de mama que receberam tratamento quimioterápico adjuvante. N = 17 (com câncer de mama) N = 21 (mulheres saudáveis pareadas por idade e peso corporal) Casos: Critérios de inclusão: pacientes com câncer de mama que iriam iniciar tratamento quimioterápico adjuvante; sem qualquer tipo de tratamento anteriormente, exceto a cirurgia. Critérios de exclusão: DM; hipertireoidismo; hipotireoidismo; morbidade psiquiátrica. Coleta de dados: T0: antes de iniciar a quimioterapia adjuvante; T1: antes do terceiro ciclo; T2: um mês após o último ciclo; T3: nove meses após o início da quimioterapia; T4: doze meses após o início da quimioterapia. *Pacientes receberam conselhos nutricionais sobre alimentação saudável.	Tratamento quimioterápico adjuvante	Peso corporal (6 meses antes do diagnóstico -auto-referido; T0; T1; T2; T3; T4 - referido) Composição corporal (BIA – T0; T1; T2; T3; T4) CC CQ Dobras Cutâneas Consumo alimentar (Registro Alimentar de 4 dias – T0; T1; T2; T3; T4). Gasto energético (Calorimetria indireta – T0; T1; T2; T3; T4). Nível de atividade física (T0; T1; T2; T3; T4) Potássio total do corpo	Foi observado um aumento de peso significativo no grupo de casos ao longo do tratamento quimioterápico e após seu término. Após um mês do tratamento foi observado um aumento médio de peso de 3.3kg, aos três meses e um ano após o início do tratamento, as mulheres tiveram um aumento de 4.8kg e 5.0kg respectivamente. Referente à gordura corporal, foi verificado um aumento médio de 4.0kg na gordura corporal durante o tratamento quimioterápico e seis meses pós-quimioterapia. Um ano após o início do tratamento, esse aumento foi de 7,1kg. As dobras cutâneas abdominais e a circunferência da cintura também aumentaram ao longo do tratamento quimioterápico e continuaram a aumentar após o fim do tratamento. Não foi observada mudança significativa na massa gorda durante o decorso da quimioterapia, somente um declínio aos seis meses pós-tratamento. Ao analisar o gasto energético de repouso, foi observado um aumento significativo no grupo de casos quando comparado ao grupo controle. No grupo de casos, o gasto energético basal diminuiu 390kj no percurso do tratamento e permaneceu menor após o tratamento.

Quadro 7. Artigos selecionados que continham outras variáveis de exposição para estudo.

Legenda: AC: Adriamicina, Ciclofosfamida; ADP: Air Displacement Plethysmography; BIA: Impedância Bioelétrica; CAF: Ciclofosfamida, Adriamicina, Fluoracil; CC: Circunferência da Cintura; CIOF: Chemotherapy induced ovarian failure; CMF: Ciclofosfamida, Methotrexate, Fluoracil; CQ: Circunferência do Quadril; DEXA: Absorciometria por raios X de dupla energia; DC: Doença Cardiovascular; DM: Diabetes Mellitus; FLV: Frutas, legumes e verduras; GC: Gordura Corporal; IMC: Índice de Massa Corporal; IPAQ: Questionário Internacional de Atividade Física; LACE: Life After Cancer Epidemiology; GPAQ: Global Physical Activity Questionnaire; QFA: Questionário de Frequência Alimentar; R24hs: Recordatório 24 horas; T3: Triiodotironina; T4: Tiroxina; TC: Tomografia Computadorizada; TSH: Hormônio Estimulante da Tiróide; WHEL: Women's Healthy Eating and Living.

2.1 Síntese da revisão

Dos 22 artigos observacionais, 21 eram de delineamento longitudinal, sendo apenas dois de caso-controle, e um transversal. Apenas três foram realizados no Brasil, a maioria deles (oito) foi executada nos Estados Unidos da América (EUA), dois na Malásia, dois na França, dois na China e um em cada um destes países: Turquia, Portugal, Holanda, Coreia e Inglaterra.

2.1.1 Estudos que continham dentre as variáveis de exposição o consumo alimentar

Dentre os estudos longitudinais selecionados, sete (YAW et al., 2011; MENDES et al., 2011; CHEN et al., 2011; GORDON et al., 2011; SAQUIB et al., 2007; IRWIN et al., 2005; KUMAR et al., 2004) avaliaram o consumo alimentar como variável de exposição. Apenas o estudo de Kumar *et al.* (2004) avaliou o consumo alimentar durante e ao final do tratamento quimioterápico, não encontrando mudanças na ingestão calórica. Mendes *et al.* (2011) somente questionaram se houve alteração no consumo durante o tratamento quimioterápico. Chen *et al.* (2011) verificaram seis e dezoito meses após o diagnóstico de câncer de mama encontrando associação entre o aumento de a ingestão alimentar e o ganho de peso corporal. Gordon *et al.* (2011) avaliaram quatro semanas antes do tratamento quimioterápico e doze meses após, observando somente uma diminuição no consumo energético, e Irwin *et al.* (2005) não encontraram associação entre a mudança na gordura corporal e a mudança na ingestão calórica ao realizar tal análise. Os estudos de Saquib *et al.* (2007) e Yaw *et al.* (2011) somente descreveram o consumo alimentar da população estudada.

Em relação ao instrumento utilizado para aferição do consumo alimentar: três estudos utilizaram o Questionário de Frequência Alimentar (QFA), dois, o recordatório de 24 horas (R24hs), um utilizou o registro alimentar (RA) e um estudo apenas questionou se houve alteração do consumo alimentar.

2.1.2 Descrição dos resultados em relação ao total de estudos

Em relação ao peso corporal, apenas oito estudos verificaram o peso corporal no início e no final do tratamento quimioterápico. Destes, metade (BASARAN et al., 2011; MENDES et al., 2011; THIVAT et al., 2010; HAN et al., 2008) eram retrospectivos e a outra metade (AMBROSI et al., 2011; FREEDMAN et al., 2004;

HARVIE et al., 2004; KUMAR et al., 2004) prospectivos. Dois (BASARAN et al., 2011; KUMAR et al., 2004) avaliaram em relação a quimioterapia adjuvante e um (AMBROSI et al., 2011) em relação ao tratamento adjuvante (radioterapia, quimioterapia ou/e cirurgia). Cinco estudos (MENDES et al., 2001; AMBROSI et al., 2011; BASARAN et al., 2011; THIVAT et al., 2010; HARVIE et al., 2004) observaram um aumento de peso significativo ao final do tratamento quimioterápico. Mendes et al. (2011) encontraram associação direta com o número de ciclos e Basaran et al. (2011) encontraram aumento maior de peso nas mulheres pré-menopausa e com idade inferior a 50 anos. Os demais estudos (HAN et al., 2008; FREEDMAN et al., 2004; KUMAR et al., 2004) não observaram um aumento de peso significativo.

Do total de estudos selecionados, 20 avaliaram o peso corporal após o final do tratamento quimioterápico e demais tratamentos antineoplásicos. O período variou de três a cinquenta e oito meses pós-tratamento.

Doze estudos utilizaram em suas análises estatísticas variáveis sociodemográficas (idade de diagnóstico, renda, escolaridade, etnia e estado civil) como variáveis de exposição para o desfecho peso corporal. Sete estudos (BASARAN et al., 2011; CHEN et al., 2011; KAI GU et al., 2010; THIVAT et al., 2010; MAKARI-JUDSON et al., 2007; SAQUIB et al., 2007; CAAN et al., 2006) encontraram um aumento maior de peso corporal em mulheres mais jovens. Em estudo de Irwin et al. (2005), o aumento de peso foi associado com o aumento da idade. Nos demais estudos (YAW et al., 2011; TRÉDAN et al. 2010; YAW et al., 2010; HAN et al., 2008) não foi encontrada associação do peso corporal com a idade de diagnóstico. Os estudos de Basaran et al. (2011), Chen et al. (2011), Yaw et al. (2011), Yaw et al. (2010) e Irwin et al. (2005) não observaram associação com o nível de escolaridade, sendo que o segundo, também não encontrou associação com a renda e o estado civil. Somente um estudo (KAI GU et al., 2010) verificou relação entre o peso e o nível de escolaridade, verificando uma relação negativa com ter nível superior. Quanto à etnia, um estudo (SAQUIB et al., 2007) constatou que as mulheres afro-americanas tinham mais chance de ganhar peso, enquanto as asiático-americanas diminuíram essa chance, outro (YAW et al., 2010) constatou que as mulheres indianas adquiriam maior aumento no período compreendido entre um ano antes e um ano após o diagnóstico de câncer. O estudo de Yaw et al. (2011) não encontrou associação com a etnia.

Oito estudos utilizaram as variáveis estadiamento e grau histológico da doença, estado dos receptores hormonais e estado nodal como exposições para a alteração de peso corporal. Dos seis estudos que relacionaram o aumento do peso corporal ao estadiamento da doença, quatro estudos (AMARAL *et al.*, 2011; CHEN *et al.*, 2011; KAI GU *et al.*, 2010; IRWIN *et al.*, 2005) verificaram associação positiva entre o aumento de peso e o estágio mais avançado da doença e um estudo (AMARAL *et al.*, 2011) com o grau histológico mais agressivo. Dois estudos (BASARAN *et al.*, 2011; YAW *et al.*, 2010) não verificaram esta associação. Ao analisar a relação entre o estado dos receptores hormonais e o aumento de peso, os estudos de Basaran *et al.* (2011) e Han *et al.* (2008) não verificaram associação. Estudo de Trivat *et al.* (2010) não encontrou relação da alteração do peso corporal com nenhuma das variáveis supracitadas.

Quatorze estudos analisaram o ganho de peso corporal em relação a uma ou mais das seguintes variáveis: modalidade de tratamento antineoplásico, tipo de tratamento quimioterápico, protocolo quimioterápico utilizado, uso de tamoxifeno, uso de corticóide durante o tratamento quimioterápico. Apenas um estudo (SAMPAIO *et al.*, 2012) dos treze que relacionaram a modalidade de tratamento (radioterapia, quimioterapia, hormonioterapia e imunoterapia – analisadas de forma separadas ou em conjunto) ao ganho de peso corporal não encontrou diferença entre os grupos. Dois estudos (CHEN *et al.*, 2011; KAI GU *et al.*, 2010) verificaram que as mulheres submetidas ao tratamento quimioterápico ou radioterápico tiveram maior ganho de peso comparado aos grupos que utilizaram hormonioterapia e imunoterapia. Três estudos (BASARAN *et al.*, 2011; TRÉDAN *et al.*, 2010; MAKARI-JUDSON *et al.*, 2007) observaram um aumento médio de ganho de peso maior em mulheres tratadas com quimioterapia de caráter adjuvante, os demais estudos encontraram a mesma evidência relacionado a outros tipos de tratamento (HEIDEMAN *et al.*, 2009; SAQUIB *et al.*, 2007; CAAN *et al.*, 2006; IRWIN *et al.*, 2005; HARVIE *et al.*, 2004; KUMAR *et al.*, 2004), sendo que nos estudos de Trédan *et al.* (2010), Han *et al.* (2008), Makari-Judson *et al.* (2007), Saquib *et al.* (2007) e Irwin *et al.* (2005) não foi encontrada associação entre o ganho de peso corporal e o tipo de protocolo quimioterápico utilizado. Um estudo (FREEDMAN *et al.*, 2004) avaliou se o ganho de peso estaria associado à realização de radioterapia, ao uso de tamoxifeno e de corticóide, não encontrando associação. O mesmo resultado foi encontrado no estudo de Kai Gu *et al.* (2010) em relação ao uso de tamoxifeno.

Makari-Judson *et al.* (2007), encontraram associação positiva do ganho de peso ao uso de corticóide. Apenas um estudo (HAN *et al.*, 2008) não encontrou associação entre o ganho de peso e o tratamento quimioterápico adjuvante.

Em relação à variável exposição fase da menopausa, cinco estudos (MENDES *et al.*, 2011; YAW *et al.*, 2011; TRÉDAN *et al.*, 2010; HAN *et al.*, 2008; KUMAR *et al.*, 2004;) não verificaram associação entre o ganho de peso corporal das mulheres e a fase da menopausa no início do tratamento. Oito estudos encontraram esta associação, sendo que sete (BASARAN *et al.*, 2011; CHEN *et al.*, 2011; KAI GU *et al.*, 2010; YAW *et al.*, 2010; HEIDEMAN *et al.*, 2009; MAKARI-JUDSON *et al.*, 2007; CAAN *et al.*, 2006; FREEDMAN *et al.*, 2004) relacionaram o ganho à fase de pré-menopausa e apenas um (IRWIN *et al.*, 2005) à fase de pós-menopausa. O estudo de Gordon *et al.* (2011) que teve como objetivo principal investigar a mudança no peso e composição corporal nas mulheres que desenvolveram falha ovariana durante o tratamento quimioterápico, apontou que apenas a mudança de massa magra do tronco se diferenciou entre os grupos, diminuindo no grupo que desenvolveu a falha ovariana.

Alguns dos estudos selecionados, ainda realizaram análises para verificar uma possível associação do Índice de Massa Corporal (IMC) e peso (pré-diagnóstico, no diagnóstico e início do tratamento antineoplásico) em relação ao aumento do peso corporal. Estudo de Chen *et al.* (2011), observou que mulheres com sobrepeso e obesidade no diagnóstico tiveram uma maior proporção de perda de peso durante e após o tratamento antineoplásico, Saquib *et al.* (2007) identificaram que quanto maior o IMC pré-diagnóstico menor a probabilidade de ganho de peso corporal. Já Caan *et al.* (2006) e Yaw *et al.* (2011) verificaram que mulheres com IMC menor no pré-diagnóstico, obtiveram maior ganho de peso durante e após o tratamento. Em relação ao peso do início do tratamento, um estudo (HAN *et al.*, 2008) constatou que mulheres com peso mais elevado, perdiam mais peso durante o tratamento. Nos estudos de Trédan *et al.* (2010) e Gordon *et al.* (2011), não foi encontrado associações ao realizar tal análise. O estudo de Makari-Judson *et al.* (2007), verificou associação inversa entre o IMC do diagnóstico e o ganho de peso um ano após o tratamento. Quando analisou o IMC do diagnóstico, o estudo de Kai Gu *et al.* (2010) encontrou associação com o ganho de peso corporal, já Heideman *et al.* (2009) não obtiveram o mesmo resultado.

Foram poucos os estudos que avaliaram o nível de atividade física dos participantes e relacionaram ao peso corporal. Chen *et al.* (2011), encontraram associação entre a maior perda de peso e o aumento do nível de atividade física aos 18 meses pós-diagnóstico, Irwin *et al.* (2005) verificaram que o aumento de peso observado aos três anos pós-diagnóstico esteve relacionado à diminuição do nível de atividade física. Os estudos de Yaw *et al.* (2011), Mendes *et al.* (2011) e Freedman *et al.* (2004) não encontraram associações. Os estudos de Saquib *et al.* (2007) e Kumar *et al.* (2004) somente descreveram o nível de atividade física encontrado em suas amostras.

Ainda em relação aos estudos longitudinais, quatro estudos (GORDON *et al.*, 2011; IRWIN *et al.*, 2005; FREEDMAN *et al.*, 2004; HARVIE *et al.*, 2004) avaliaram a composição corporal das mulheres com câncer de mama. Estudo de Gordon *et al.* (2011), avaliou antes do início do tratamento quimioterápico adjuvante e doze meses após seu início, encontrando diminuição da massa magra no tronco de mulheres que desenvolveram falha ovariana durante o tratamento sistêmico. O estudo de Irwin *et al.* (2005), investigou a composição corporal, um, dois e três anos após o diagnóstico de câncer de mama. Em seu estudo não foi encontrada associação da mudança na gordura corporal com o estadiamento da doença, modalidade de tratamento, fase da menopausa, uso de tamoxifeno, etnia e mudança na ingestão calórica.

Estudos de caso-controle (FREEDMAN *et al.*, 2004; HARVIE *et al.*, 2004), também estudaram a relação entre o tratamento quimioterápico e demais variáveis com o peso corporal em mulheres com câncer de mama. O primeiro avaliou no grupo de casos a composição corporal antes do início do tratamento quimioterápico, duas semanas e seis meses após o último ciclo, para o grupo controle foram utilizadas mulheres saudáveis, realizando a aferição das variáveis no mesmo período. Verificou-se pela bioimpedância elétrica (BIA) um aumento na percentagem de gordura aos seis meses após o tratamento, entretanto a partir da linha de base até o mesmo período, não houve diferença na percentagem de massa gorda livre. Pelo método de Air Displacement Plethysmography (ADP), a porcentagem de gordura corporal aumentou ao longo do tratamento e continuou a aumentar aos seis meses, em relação à massa gorda livre houve diminuição ao longo do mesmo período. O Absorciometria por raios X de dupla energia (DEXA) não revelou nenhuma mudança significativa na gordura corporal total ao final do tratamento, mas

mostrou um aumento até os seis meses pós-tratamento. O segundo verificou a composição corporal, antes de iniciar o primeiro ciclo quimioterápico, antes do terceiro ciclo, um mês após o último ciclo, nove e doze meses pós-início da quimioterapia, utilizando para o grupo controle mulheres saudáveis pareadas por idade e peso corporal. Através da utilização da BIA, foi identificado um aumento na gordura corporal durante o tratamento e ao longo dos seis meses pós-tratamento. A avaliação por dobras cutâneas, não apontou alteração da massa magra durante o tratamento quimioterápico e mostrou declínio da massa gorda livre após os seis meses de tratamento. No estudo conduzido por Amaral *et al.* (2010), foi avaliada a composição corporal de forma transversal, seis meses após o término do tratamento. Por meio de análise multivariada foi encontrada associação entre o aumento da porcentagem de gordura corporal e o grau histológico mais agressivo.

2.2 Conclusão da revisão da literatura

Após a presente revisão, é possível verificar que há uma associação entre o ganho de peso corporal em mulheres com câncer de mama e o tratamento quimioterápico. Os possíveis determinantes desse aumento de peso são estes: protocolos quimioterápicos sem antraciclinas, tratamento quimioterápico adjuvante e maior número de ciclos quimioterápicos realizados. Entretanto, a ingestão energética, objeto deste estudo, e outros fatores tais como o nível de atividade física, o gasto energético basal, a idade, o estado nutricional (pré-diagnóstico, ao diagnóstico e no início do tratamento), o nível econômico e educacional, a etnia, a fase da menopausa o estágio da doença também devem ser considerados concomitantemente à avaliação do aumento de peso. No entanto, em muitos casos, eles não estão sendo aferidos ou considerados pelos pesquisadores em seus estudos. Nesse mesmo contexto, pode-se ressaltar que, além das diferentes metodologias empregadas nos estudos, a dificuldade de mensurar o consumo alimentar dessas pacientes, seu nível de atividade física e o gasto energético basal impede o estabelecimento de um consenso sobre o assunto.

Cabe ressaltar que são poucos os estudos que avaliaram como ocorre o ganho do peso corporal dessa população através de medidas da composição corporal, o que dificulta a compreensão acerca da gênese do problema de ganho de peso corporal.

3 Objetivos

3.1 Objetivo Geral

Descrever e investigar a influência do consumo alimentar no peso e na composição corporal em mulheres com câncer de mama submetidas ao tratamento quimioterápico.

3.2 Objetivos Específicos

- Descrever o consumo alimentar e o estado nutricional de mulheres com câncer de mama submetidas ao tratamento quimioterápico.
- Relacionar a evolução do peso corporal durante e ao final do tratamento quimioterápico com o consumo alimentar durante esse tratamento.
- Relacionar a evolução do peso corporal durante e ao final do tratamento quimioterápico com os demais determinantes: fase da menopausa, protocolo quimioterápico utilizado, tipo de tratamento, estadiamento do tumor, estado do receptor hormonal, variáveis sociodemográficas, peso pré-diagnóstico e de diagnóstico, e nível de atividade física.
- Verificar o efeito do consumo alimentar na evolução do peso corporal durante e ao final do tratamento quimioterápico, ajustando para possíveis variáveis confundidoras (determinantes descritos no objetivo antecedente a este).
- Avaliar a presença de alterações na composição corporal durante o tratamento quimioterápico e associá-las, caso existam, ao consumo alimentar, ajustando para possíveis variáveis confundidoras.
- Identificar a prevalência da presença de sarcopenia ao final do tratamento quimioterápico.

4 Hipótese

O aumento do consumo alimentar está associado ao aumento do peso corporal e da massa gorda durante o tratamento quimioterápico antineoplásico.

O aumento do peso corporal ao final do tratamento quimioterápico será mais prevalente nas mulheres em fase pré-menopausa que realizaram quimioterapia adjuvante e com protocolos sem antraciclinas e tiveram um menor nível de atividade física durante o tratamento quimioterápico.

Serão observadas alterações na composição corporal das mulheres ao final do tratamento quimioterápico, representadas por aumento na porcentagem de massa gorda.

A prevalência de sarcopenia ao final do tratamento quimioterápico será de aproximadamente 20%.

5 Materiais e métodos

5.1 Delineamento do estudo

O presente estudo terá delineamentolongitudinal, de caráter observacional.

5.2 Amostra e período do estudo

Serão avaliadas todas as mulheres com diagnóstico anatomopatológico comprovado de neoplasia maligna de mama, que iniciarão o tratamento quimioterápico antineoplásico de primeira linha, no Serviço de Oncologia do Hospital Escola da Universidade Federal de Pelotas e no Serviço de Quimioterapia do Centro Radioterapia e Oncologia da Santa Casa (CERON). Estes serviços são os únicos no município de Pelotas que oferecem o tratamento citado pelo Sistema Único de Saúde (SUS). O período de estudo será de dezembro de 2013 a novembro de 2014.

No ano de 2012, segundo informação obtida nos registros de ambos os serviços, em média iniciaram tratamento quimioterápico no Serviço de Oncologia do Hospital Escola da Universidade Federal de Pelotas, nove mulheres por mês, e no Serviço de Quimioterapia do Centro Radioterapia e Oncologia da Santa Casa (CERON), cinco mulheres. Considerando cerca de quatorze mulheres/mês, em dez meses de recrutamento espera-se estudar um total de cento e quarenta mulheres.

Esta amostra será suficiente para detectar uma diferença média de peso de 4kg entre o início e o fim do tratamento quimioterápico, considerando uma média inicial de 72kg, com desvio padrão no momento 1 (início do tratamento quimioterápico) de 11,9kg e no momento 2 (final do tratamento quimioterápico) de 12,2kg, com um poder de 80%. Estes dados foram obtidos a partir do trabalho de conclusão de curso da mestranda realizado no ano de 2012 com mulheres com câncer de mama que iniciaram tratamento quimioterápico no Serviço de Oncologia do Hospital Escola da UFPel.

5.2.1 Critérios de inclusão

Serão incluídas no estudo todas as mulheres com idade acima de 18 anos com diagnóstico de câncer de mama primário, com estágio 0 a IV, que iniciarão

tratamento quimioterápico antineoplásico nos referidos serviços de saúde no período indicado e realizarem no mínimo quatro ciclos quimioterápicos.

5.2.2 Critérios de exclusão

Serão excluídas do estudo todas as mulheres que apresentarem uma das seguintes características: outra neoplasia associada; utilização de quimioterapia prévia; uso de terapia nutricional enteral/parenteral; presença de afecção crônica transmissível (HIV) ou não transmissível (insuficiência renal, insuficiência cardíaca, hipotireoidismo, hipertireoidismo); período gestacional; uso de marca-passo; problemas neurológicos; uso crônico de corticóides; edema importante; problema de locomoção.

5.3 Instrumentos e variáveis a serem coletadas

As coletas de dados serão realizadas no primeiro, segundo e quarto ciclos quimioterápicos e aproximadamente dois meses após o quarto ciclo quimioterápico, através da aplicação de um questionário desenvolvido para o estudo, dados de prontuário, aferição de peso e altura e avaliação da composição corporal e da força da preensão manual. A descrição das variáveis dependentes e independentes a serem coletadas está no quadro a seguir.

Variáveis	
Independentes	Dependentes
Consumo alimentar Acompanhamento dietético Nível de atividade física Fase da menopausa Tipo de tratamento quimioterápico Protocolo quimioterápico utilizado Escolaridade Nível econômico Idade do diagnóstico Estadiamento da doença Grau histopatológico Estado do receptor hormonal Cor da pele Peso e IMC pré-diagnóstico e no momento do diagnóstico Sinais e sintomas do tratamento	Peso corporal (diferença entre início e final da quimioterapia) Composição corporal (estimativa dos diferentes compartimentos corporais - diferença entre início e final do tratamento quimioterápico) Sarcopenia (força da preensão manual e porcentagem de massa magra)

Quadro 8. Descrição das variáveis dependentes e independentes.

5.3.1 Variáveis dependentes

- **Peso e composição corporal**

Para obtenção dos dados de peso e composição corporal, será utilizada a balança marca Tanita, *Ironman Body Composition Monitor®* modelo BC-549, que utiliza a tecnologia de análise de impedância bioelétrica (BIA). A bioimpedância elétrica baseia-se no princípio de que os componentes corporais oferecem uma resistência diferenciada à passagem da corrente elétrica. Os tecidos magros são altamente condutores de corrente elétrica devido à grande quantidade de água e eletrólitos; por outro lado, a gordura, os ossos e a pele constituem um meio de baixa condutividade. Uma corrente elétrica é introduzida pelos eletrodos gerando vetores de resistência e reactância. Após a identificação dos níveis de reactância e resistência do organismo à corrente elétrica, o analisador avalia a água corporal total, assumindo uma hidratação constante, que prediz a quantidade de massa magra. Sua capacidade é de 150,0kg, com precisão de 0,1kg para o peso corporal e 0,1% para gordura corporal.

O protocolo de obtenção de medidas de peso e composição corporal seguirá a metodologia descrita pelo Manual Técnico da referida balança. Para a medida da composição corporal, os participantes serão orientados a estar em abstinência alcoólica de 24 a 48 horas, evitar o consumo de cafeína desde 24 horas antes do teste, não ter praticado atividade física intensa nas 24 horas anteriores ao teste e urinar pelos menos 30 minutos antes da aferição. Por questões logísticas não será solicitado às participantes estarem em jejum para a realização do exame, devendo ser anotada o horário e o tipo da última refeição realizada. O percentual de gordura corporal será classificado segundo os pontos de corte propostos para a população saudável sugeridos por Lohman *et al.* (1998), adaptados de Cooper (1987) (figura 9).

Sexo Feminino		
Idade (anos)	Aceitável (%)	Ideal (%)
< 30	18,0	16,0
30-39	20,0	18,0
40-49	23,5	18,5
50-59	26,5	21,5
>60	27,5	22,5

Quadro 9. Classificação quanto ao percentual de gordura corporal.

Fonte: Lohman *et al.* (1998).

- **Força de preensão manual**

O instrumento utilizado para aferição da força da preensão manual será o dinamômetro Jamar, modelo hidráulico. A medida da força muscular será realizada em ambas as mãos, anotando-se sempre qual das mãos é a dominante e qual lado foi realizado cirurgia mamária com esvaziamento axilar (apêndice 2). Será selecionado o maior valor de três medidas. O protocolo utilizado para a aferição desta medida será o proposto pela *American Society of Hand Therapists* (ASHT), descrito por Innes (1999).

- **Sarcopenia**

Para o diagnóstico da sarcopenia, será considerada a combinação de dois parâmetros: a medida da força de preensão manual (medida de força muscular) e a porcentagem de massa magra. Os pontos de corte utilizados serão: para a massa magra, os propostos por Janssen *et al.* (2002); para a força muscular, de acordo com a proposta de Laurentani *et al.* (2003), recomendada por Cruz-Jentoft *et al.* (2010) (figura 10). Serão classificados como sarcopênicos, os indivíduos que apresentarão uma medida da força muscular menor de 20kg e a medida da massa muscular menor ou igual a 6.76 kg/m².

Critério	Método da medida	Pontos de Corte
Massa muscular	Bioimpedância elétrica (BIA)	Sarcopenia: Severa: $\leq 5.75 \text{ kg/m}^2$ Moderada: $5.76\text{-}6.75 \text{ kg/m}^2$ Massa muscular normal: $\geq 6.76 \text{ kg/m}^2$
Força muscular	Força de preensão manual	Mulheres: $< 20 \text{ kg}$

Quadro 10. Pontos de corte para o diagnóstico de sarcopenia em mulheres
Fonte: adaptado de Cruz-Jentoft *et al.* (2010).

5.3.2 Variáveis independentes

- **Consumo alimentar**

Para avaliar o consumo alimentar, será utilizado um Questionário de Frequência Alimentar (QFA), onde fornecerá a frequência do consumo alimentar de determinado alimento durante os últimos trinta dias (RIBEIRO; CARDOSO, 2002) (Anexo A).

- **Efeitos colaterais do tratamento quimioterápico**

Junto à avaliação do consumo alimentar serão avaliados os efeitos colaterais da quimioterapia. Para esta avaliação, serão utilizadas as caixas número dois e três (Anexo B) da Avaliação Subjetiva Global Produzida pelo Paciente (ASG-PPP), versão traduzida e validada para o Brasil por Gonzalez *et al.* (2010), ferramenta adaptada da Avaliação Subjetiva Global (ASG) desenvolvida por Detsky *et al.* (1987) e modificada por Ottery F.D. (1996).

- **Fase da menopausa**

A coleta da informação sobre a fase da menopausa será realizada no primeiro e no quarto ciclos e aproximadamente dois meses após o quarto ciclo. Os critérios para classificar as mulheres na fase da menopausa seguirão a recomendação da Sociedade Internacional de Menopausa (*International Menopause Society*). Essa sociedade define a menopausa natural como o cessamento permanente da menstruação por doze meses consecutivos devido à diminuição da atividade folicular ovariana. A menopausa induzida é determinada por cirurgia ou medicamentos que induzem a falha da atividade folicular ovariana. O período do climatério é classificado como a transição da fase de reprodução para o período não fértil, sendo o período fértil a fase de reprodução. O termo “pré-menopausa” é utilizado para referir-se de forma ambígua ao período (um a dois anos) que antecede a fase da menopausa, podendo abranger todo o período de reprodução da mulher até o final do período menstrual. A fase pós-menopausa é definida como o período a partir do último ciclo menstrual.

- **Nível de atividade física**

A prática de atividade física será avaliada no primeiro e quarto ciclos quimioterápicos e aproximadamente dois meses após o quarto ciclo, utilizando-se o Questionário Internacional de Atividade Física (IPAQ) versão 6 curta (Anexo C) validado no Brasil (MATSUDO *et al.*, 2001). As questões são direcionadas ao tempo gasto em atividades físicas durante a semana, incluindo atividades realizadas no trabalho, no lazer, no esporte ou como parte de atividades em casa.

- **Nível econômico**

Este fator será verificado no início do estudo e classificado segundo o sistema de pontos proposto pela Associação Brasileira de Empresas de Pesquisa (ABEP, 2013) (Anexo D), que considera posse de eletrodomésticos, presença de empregada doméstica e nível de escolaridade do chefe da família. O nível econômico varia da classe A (mais ricos) à classe E (mais pobres).

- **Peso e IMC pré-diagnóstico (um ano antes) e no diagnóstico**

Ambas as informações serão auto-referidas pelos participantes no início do estudo (Apêndice A). Para aferição da altura, será utilizado o estadiômetro acoplado à balança dos referidos serviços, com limite de 2,0 m e precisão de 0,1 cm. O protocolo de obtenção da medida da altura seguirá a metodologia descrita pelo Manual Técnico do Sistema de Vigilância Alimentar e Nutricional (SISVAN) publicado pelo Ministério da Saúde (BRASIL, 2004). O IMC será calculado usando-se a fórmula $IMC = \text{peso(kg)} / \text{altura}^2(\text{m})$. Para a determinação do estado nutricional, será adotada a classificação da OMS (1998) (figura 11).

Estado nutricional	IMC (kg/m²)
Baixo peso	< 18,50
Eutrófico	18,50 – 24,99
Sobrepeso/pré-obeso	25,00 – 29,99
Obesidade grau I	30,00 – 34,99
Obesidade grau II	35,00 – 39,99
Obesidade grau III	≥ 40,00

Quadro11. Classificação do estado nutricional segundo a Organização Mundial da Saúde

Fonte: OMS (1998).

- **Cor da pele, idade, protocolo quimioterápico utilizado, tipo de tratamento, estadiamento da doença, grau histopatológico, estado dos receptores hormonais**

Todas estas variáveis serão coletadas no início do estudo do prontuário do paciente e registradas no formulário um (Apêndice A).

- **Nível de escolaridade, realização de acompanhamento dietético e demais variáveis**

Um formulário (Apêndice A) será aplicado antes do início do tratamento quimioterápico para obtenção do nível de escolaridade. Outras variáveis (identificação do paciente, data da biópsia, tratamentos concomitantes à quimioterapia e outras doenças associadas) também serão coletadas através desse formulário. A realização de acompanhamento dietético será questionada no segundo e quarto ciclos quimioterápicos e aproximadamente dois meses após o quarto ciclo (Apêndice B).

5.3.3 Momento de coleta das variáveis

As coletas de dados serão realizadas no primeiro, segundo e quarto ciclos quimioterápicos e aproximadamente dois meses após o quarto ciclo. O ciclo quimioterápico é definido como o momento de aplicação da dose do protocolo quimioterápico programado para determinado indivíduo, ocorrendo aproximadamente a cada vinte e um dias.

Momento	Dados
Consulta com oncologista para programação do tratamento quimioterápico	Peso do diagnóstico e do pré-diagnóstico Idade do diagnóstico Estadiamento Grau histopatológico Estado do receptor hormonal Tipo de tratamento Comorbidades presentes Tratamento concomitante a quimioterapia Nível de escolaridade Nível econômico Cor da pele
1º ciclo	Altura
1º e 4º ciclo, e aproximadamente 2 meses após o 4º ciclo	Peso e composição corporal Fase da menopausa Prática de atividade física Força da preensão manual
2º e 4º ciclo, e aproximadamente 2 meses após o 4º ciclo	Questionário de frequência alimentar (QFA) Sinais e sintomas decorrentes do tratamento Acompanhamento dietético ambulatorial
1º ciclo e aproximadamente 2 meses após o 4º ciclo	Protocolo quimioterápico utilizado

Quadro 12. Momento de coleta das variáveis.

5.4 Seleção e treinamento dos entrevistadores

Alunos da graduação serão selecionados e treinados para a aferição das medidas antropométricas e aplicação dos questionários. Os entrevistadores realizarão um estudo piloto para acertos finais na logística da pesquisa e conhecerão os serviços onde será realizada a coleta.

Todos os entrevistadores irão trabalhar de forma voluntária na realização da pesquisa.

5.5 Logística e coleta de dados

O primeiro contato com o possível entrevistado será realizado na consulta com o médico oncologista para a programação do tratamento quimioterápico. Nesse primeiro momento, as mulheres serão convidadas a participar da pesquisa; após o aceite, serão aplicadas algumas questões supracitadas. As participantes receberão instruções para a realização da aferição da composição corporal no primeiro ciclo quimioterápico. Para a obtenção das datas dos ciclos quimioterápicos seguintes, os entrevistadores passarão diariamente em ambos os serviços supracitados para conferir a agenda do dia posterior. Da agenda, constarão o nome completo do entrevistado, o ciclo e o tratamento que ele fará. Todos os entrevistadores estarão devidamente uniformizados e identificados.

5.6 Estudo piloto

Será realizado um estudo piloto com mulheres acima de 18 anos, com neoplasia maligna de mama, em tratamento quimioterápico no Serviço de Oncologia do Hospital Escola da UFPel, no período antecedente à pesquisa. O estudo piloto tem como propósito testar a aplicação dos questionários e da aferição das variáveis antropométricas e examinar o fluxo da captação dos entrevistados.

5.7 Controle de qualidade

Para garantir a qualidade da coleta dos dados, além da utilização de questionários padronizados, serão realizados treinamento para aferição das medidas antropométricas e aplicação dos questionários, calibração dos equipamentos, revisão dos dados coletados, reuniões com a equipe de pesquisa e digitação dupla dos dados com checagem de consistência.

5.8 Análise dos dados

Os dados dos QFA serão inicialmente digitados no programa Epi Info 6.05d[®] e posteriormente transferidos para o Programa Microsoft Excel 2007[®]. A frequência e a quantidade dos alimentos consumidos no mês anterior à aplicação do QFA serão convertidas em gramas (frequência de ingestão do alimento x unidade (dia –30,44 ou semana – 4,35 ou mês -1) x porção em gramas) no Microsoft Excel 2007. A conversão possibilitará estimar a quantidade em gramas de cada alimento consumido. Desta forma, as respectivas quantidades serão analisadas com auxílio do Software ADSNUTRI 2006, que considera a Tabela Brasileira de Composição de Alimentos (TACO, 2006), a tabela do Departamento de Agricultura dos Estados Unidos da América (United States Department of Agriculture– USDA) e a informação nutricional contida em rótulos alimentares. Assim, será obtida a ingestão calórica mensal, que dividida pelo total de dias do mês resultará no consumo diário de calorias.

Será realizada dupla digitação dos demais dados no programa Epi Info 6.05d[®], e todas as análises serão realizadas no programa Stata 12.0[®] com um nível de significância de 5%. Inicialmente será realizada uma análise descritiva dos dados coletados. Para tanto, serão observadas médias, medianas e proporções, segundo a natureza das variáveis. As variáveis dependentes serão calculadas e relacionadas às variáveis independentes através de testes estatísticos de acordo com a natureza da variável.

5.9 Aspectos éticos

O presente projeto será encaminhado ao Setor de Educação do Hospital Escola da UFPel e ao Centro Radioterapia e Oncologia da Santa Casa (CERON) para autorização dos referidos serviços; posteriormente será submetido ao Comitê de Ética e Pesquisa da Faculdade de Medicina da UFPel. A coleta dos dados somente terá início após a leitura e assinatura pelos participantes do Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (Apêndice C), em cumprimento à Resolução 196/96 do Conselho Nacional de Saúde.

6. Cronograma de execução

Atividade	2013				2014				2015
	1º Trimestre	2º Trimestre	3º Trimestre	4º Trimestre	1º Trimestre	2º Trimestre	3º Trimestre	4º Trimestre	1º Trimestre
Revisão Bibliográfica									
Qualificação do Projeto									
Submissão ao Comitê de Ética e Aprovação									
Treinamento dos entrevistadores									
Coleta dos Dados									
Organização e Análise dos dados									
Elaboração da Dissertação									
Elaboração de Artigos Científicos									
Apresentação e Defesa									

Quadro 13. Cronograma de execução das atividades previstas no projeto.

7. Orçamento

Item	Quantia (unidade)	Valor unitário (R\$)	Valor (R\$)
Resma de Papel Ofício*	7	15,00	105,00
Canetas**	8	2,00	16,00
Lápis**	8	0,80	6,40
Borracha**	8	0,80	6,40
Prancheta**	4	7,00	28,00
Dinamômetro manual	2	1000,00	2000,00
Balança para composição corporal	2	1200,00	2400,00
Total			4561,80

Quadro 14. Custo estimado para a realização da pesquisa.

*Estimado para a realização de três entrevistas para 100 participantes.

**Estimado para quatro entrevistadoras.

RELATÓRIO DO TRABALHO DE CAMPO

1 Modificações Do Projeto Original

Todas as variáveis citadas no projeto inicial foram coletadas. Entretanto, para o presente relatório de campo não serão descritas as variáveis referente à prevalência de sarcopenia, pois, as mesmas não foram utilizadas para elaboração do artigo final. Por falta de tempo hábil não foi possível contemplar o objetivo relacionado a prevalência de sarcopenia, o qual será elaborado após a defesa da dissertação.

2 Locais da realização da pesquisa

Para realização da pesquisa foram selecionados os dois locais que realizavam tratamento antineoplásico pelo Sistema Único de Saúde (SUS) na cidade de Pelotas, RS. O Serviço de Oncologia do Hospital Escola da Universidade Federal de Pelotas (HE UFPel), localizado na Rua Professor Araújo, número 538, e o Serviço de Quimioterapia do Centro Radioterapia e Oncologia da Santa Casa (CERON), localizado na Rua General Neto, número 1725. Após a escolha foi obtida autorização dos referidos serviços para a execução da pesquisa.

3 Questão Ética

Para iniciar a execução da pesquisa o projeto elaborado foi cadastrado na Plataforma Brasil para avaliação pelo Comitê de Ética e Pesquisa da Faculdade de Medicina da UFPel. O estudo obteve aceite no mês de outubro de 2013 (parecer: 407 955).

4 Escolha e treinamento dos entrevistados

Alunos da graduação foram selecionados e treinados para a aferição das medidas antropométricas e aplicação dos questionários. Os entrevistadores realizaram, além da padronização das medidas antropométricas, um estudo piloto no Serviço de Oncologia do Hospital Escola da Universidade Federal de Pelotas, para acertos finais na logística da pesquisa e conheceram o segundo serviço onde seria realizada a coleta. Foi realizada uma escala com local, períodos, horários e o nome

do respectivo entrevistador responsável pela coleta de dados. Os entrevistadores ainda receberam um manual de instruções para aplicação dos questionários e aferição das medidas.

5 Identificação das mulheres elegíveis para o estudo

As mulheres agendadas para consulta nos locais estudados eram identificadas diariamente pela entrevistadora juntamente com a recepcionista responsável. Esta identificação se dava no período da manhã, no CERON a partir das 7h00min e na FAU a partir das 7h30min e, no período da tarde, em ambos os

serviços a partir das 13h00min. As pacientes eram convidadas a participarem da pesquisa antes da consulta com o oncologista. Ao aceitarem, recebiam o Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE) (Apêndice C), o qual tinha como objetivo esclarecer os objetivos, métodos, benefícios, potenciais riscos e incômodo que a pesquisa poderia acarretar aos participantes. Somente após a leitura e do consentimento, com assinatura voluntária do termo, era iniciada a coleta de dados. Caso o entrevistado não fosse alfabetizado, a leitura do TCLE era realizada por outra pessoa em voz alta.

5.1 Identificação das mulheres da quimioterapia nos serviços escolhidos

Após a consulta, as pacientes eram encaminhadas para o agendamento do tratamento antineoplásico prescrito. Para identificar as mulheres que iniciaram tratamento quimioterápico eram revisadas as agendas dos serviços. Ao final de todos os dias era fornecido pelos referidos serviços uma agenda com o nome do paciente e tratamento prescrito para ser realizado no dia posterior.

5.1.1 Captação das mulheres na administração do medicamento quimioterápico na HE UFPel e CERON

Às 7h00min e às 13h00min no HE UFPel e as 7h30min e 13h00min no CERON eram distribuídas as fichas numeradas por ordem de chegada às mulheres que iniciariam tratamento quimioterápico. Quando as mesmas eram chamadas para iniciar a administração do medicamento quimioterápico, eram captadas aquelas cujos nomes foram identificados nas agendas no dia anterior.

6 Período da Pesquisa

Foram recrutados pacientes de outubro de 2013 a agosto de 2014, sendo que o acompanhamento das pacientes finalizou em janeiro de 2015.

7 Aplicação dos questionários e aferição das medidas antropométricas

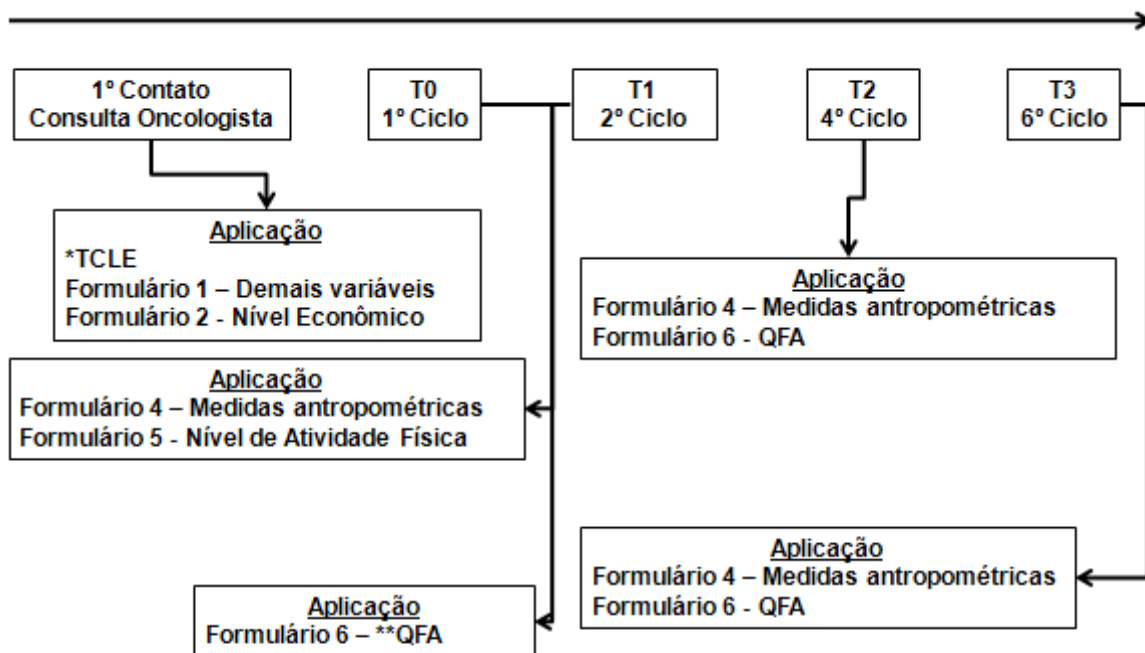
A primeira questão aplicada referia-se à identificação dos fatores de inclusão e exclusão do estudo. Foram realizados no total a aplicação de cinco formulários e aferido a altura, o peso corporal e a composição corporal. Os formulários e a aferição das medidas foram aplicados na consulta com o oncologista, no primeiro, segundo, quarto e sexto ciclo quimioterápico (Figura 1).

O Formulário 1 (Apêndice A) foi construído para obter as informações referentes as características clínicas do paciente (resultado do exame anatomopatológico, estadiamento e protocolo quimioterápico a ser realizado); informações sociodemográficas (data de nascimento, escolaridade e cor da pele,) e fase da menopausa.

Para obtenção de informações sobre o nível econômico e nível de atividade física foram aplicados, respectivamente, o instrumento da Associação Brasileira de Empresas e Pesquisas (ABEP) (ABEP, 2013) (Anexo D), e o Questionário Internacional de Atividade Física versão curta (IPAQ) (MATSUDO et al., 2001), (Anexo C).

Os protocolos de obtenção da medida da altura, do peso seguiram a metodologia descrita pelo Manual Técnico do Sistema de Vigilância Alimentar e Nutricional (SISVAN) publicado pelo Ministério da Saúde (BRASIL, 2004). Para aferição da altura, foi utilizado o estadiômetro Wood Portátil Compact - WCS, com limite de 2,0 m e precisão de 0,1 cm. Para obtenção dos dados de peso e composição corporal, foi utilizada a balança marca Tanita, *Ironman Body Composition Monitor®* modelo BC-549, que utiliza a tecnologia de análise de impedância bioelétrica (BIA). Sua capacidade é de 150,0kg, com precisão de 0,1kg para o peso corporal e 0,1% para gordura corporal. A análise da composição corporal seguiu a metodologia descrita pelo manual da referida balança. Essas informações foram anotadas no formulário 2 (Apêndice B).

Para avaliação do consumo alimentar nos últimos 30 dias antecedentes à entrevista, foi utilizado o Questionário de Frequência Alimentar (QFA) (Anexo A), proposto por Ribeiro e Cardoso em 2002 e validado para população adulta. Estes formulários foram aplicados conforme o fluxograma exposto na Figura 1.



*TCLE: Termo de Consentimento Livre e Esclarecido; **QFA: Questionário de freqüência alimentar.

Figura 1: Fluxograma do estudo

8 Retorno aos entrevistados

Após a finalização da coleta de dados foi realizada uma palestra com o propósito de informar às mulheres que participaram da pesquisa, os resultados da mesma, além de uma explanação sobre a importância da alimentação saudável para mulheres com câncer de mama.

Todas as mulheres que participaram da pesquisa foram informadas e convidadas através de contato telefônico sobre o horário e local a ser realizada a palestra. No total, metade das entrevistadas compareceu. Após a explanação do tema, foi realizado um lanche da tarde para recepcioná-las. Registros da realização da palestra podem ser observados nas figuras abaixo.



Figura 1. Palestra realizada às participantes da pesquisa.



Figura 2. Palestra realizada às participantes da pesquisa.

ARTIGO

Influência da ingestão calórica no peso e na composição corporal de mulheres com câncer de mama submetidas à quimioterapia.

“Influence of calorical intake on the weight and body composition of women with breast câncer submited to chemotherapy.”

Este artigo foi submetido à Clinical Nutrition conforme anexo E e está formatado conforme as normas contidas no Anexo F. O mesmo será traduzido para a língua inglesa para submissão ao periódico.

Resumo

Introdução e objetivos: Mulheres com câncer de mama em tratamento quimioterápico podem apresentar alterações no peso e na composição corporal. O presente estudo teve como objetivo investigar a influência do consumo alimentar no peso e na composição corporal de mulheres com câncer de mama submetidas à quimioterapia. **Métodos:** o estudo possui delineamento longitudinal prospectivo. A coleta de dados foi realizada nos dois serviços públicos de quimioterapia da cidade de Pelotas, RS. Foram selecionadas para o estudo mulheres com câncer de mama primário, com idade acima de 18 anos, com estágio 0 a IV, que iniciaram tratamento antineoplásico de primeira linha nos referidos serviços. A coleta de dados foi realizada em cinco momentos: na consulta com o oncologista, no primeiro, segundo, quarto e sexto ciclo quimioterápico. Na consulta com o oncologista foram obtidas informações relativas à idade, escolaridade, nível econômico e cor da pele. As informações sobre o tipo de protocolo quimioterápico, o estadiamento clínico, a fase da menopausa e o nível de atividade física foram obtidos no primeiro ciclo quimioterápico. O peso e a composição corporal foram aferidos no primeiro, quarto e sexto ciclo quimioterápico. O consumo alimentar foi investigado utilizando um Questionário de Frequência Alimentar no segundo, quarto e sexto ciclo. Para obtenção dos dados de peso e composição corporal, foi utilizada a tecnologia de análise de bioimpedância elétrica. **Resultados:** No total foram avaliadas 100 mulheres, não sendo observada variação significativa na ingestão calórica, no peso corporal, no índice de massa corporal, no índice de massa gorda e no índice de massa livre de gordura. Na análise ajustada para fatores de confusão, observou-se que o consumo calórico foi diretamente associado a um irrelevante aumento do Índice de Massa Livre de Gordura. **Conclusão:** Mulheres com câncer de mama que mantêm a ingestão calórica constante durante o tratamento quimioterápico não apresentam alterações importantes no peso e na composição corporal.

Palavras-chave: Consumo alimentar, câncer de mama, quimioterapia, peso corporal, composição corporal.

Influência da ingestão calórica no peso e na composição corporal de mulheres com câncer de mama submetidas à quimioterapia.

Idrejane Aparecida Vicari do Vale^a, Silvana Paiva Orlandi^b, Bruna Schneider^c, Rafaela Bülow Bergmann^d, Maria Cristina Gonzalez^e, Maria Cecília Formoso Assunção^f.

Declaração de Conflito de Interesses: Nada a Declarar.

^a Nutricionista. Especialista em Nutrição Oncológica pelo Programa de Residência Multiprofissional e em Área Profissional da Saúde da UFPel. Mestranda do Programa de Pós-Graduação em Nutrição e Alimentos da UFPel. Pelotas/RS, Brasil. E-mail: idrejanev@gmail.com

^b Nutricionista. Doutora em Epidemiologia pelo Programa de Pós-graduação em Epidemiologia, Universidade Federal de Pelotas, Pelotas, Brasil. Professora Adjunta do Departamento de Nutrição da Faculdade de Nutrição da UFPel. Pelotas/RS, Brasil. E-mail: vanapaiva@yahoo.com.br

^c Nutricionista. Mestre em Epidemiologia pelo Programa de Pós-Graduação em Epidemiologia, Universidade Federal de Pelotas, Pelotas/RS, Brasil. Doutoranda pelo Programa de Pós-Graduação em Epidemiologia, Universidade Federal de Pelotas, Pelotas/RS, Brasil. E-mail: brucelsch@yahoo.com.br

^d Nutricionista. Mestre em Saúde e Comportamento pela Universidade Católica de Pelotas. Especialista em Nutrição Oncológica pelo Programa de Residência Multiprofissional e em Área Profissional da Saúde da UFPel. Pelotas/RS, Brasil. E-mail: bergmann.rafa@gmail.com

^e Médica. Doutorado pelo Programa de Pós-Graduação em Epidemiologia, Universidade Federal de Pelotas, Pelotas/RS, Brasil. Professora titular da Universidade Católica de Pelotas ou do programa de Pós Graduação em saúde e comportamento. E-mail: cristinagbs@hotmail.com

^f Nutricionista. Doutorado pelo Programa de Pós-Graduação em Epidemiologia, Universidade Federal de Pelotas, Pelotas/RS, Brasil. Professora Associada do Departamento de Nutrição da Faculdade de Nutrição da UFPel. Pelotas/RS, Brasil. E-mail: cecilia.epi@gmail.com

1 INTRODUÇÃO

2 Entre as doenças crônicas o câncer é a segunda principal causa de
3 morte, sendo superado apenas pelas doenças cardiovasculares (DC). Dentre
4 os diferentes tipos de câncer, o de mama é o que mais acomete as mulheres
5 em todo o mundo, em países em desenvolvimento ou desenvolvidos (1).

6 Atualmente os tratamentos disponíveis para o câncer são a cirurgia, a
7 radioterapia e a quimioterapia. A quimioterapia é considerada um tratamento
8 sistêmico que usa medicamentos denominados genericamente de
9 “quimioterápicos”, sejam eles hormonoterápicos, bioterápicos, imunoterápicos,
10 alvoterápicos e quimioterápicos propriamente ditos (2).

11 Os medicamentos quimioterápicos, por não possuírem especificidade,
12 agredem, além das células tumorais, as células normais que possuem rápida
13 multiplicação, como as do epitélio do trato gastrointestinal (2). Esse fenômeno
14 pode levar o paciente à inapetência, xerostomia, náuseas, vômitos e,
15 consequentemente, a perda de peso corporal. No entanto, o ganho, ao invés
16 da perda de peso corporal, tem sido frequentemente relatado em pacientes
17 após o tratamento quimioterápico (3-5).

18 O tipo de tratamento quimioterápico (6-11), a fase da menopausa (6-8),
19 o metabolismo energético (11,12) e a ingestão calórica são possíveis preditores
20 da alteração do peso corporal, que ocorre durante o tratamento quimioterápico
21 em mulheres com câncer de mama.

22 Apesar dos resultados não serem conclusivos em relação à ingestão
23 calórica, nos últimos dez anos foram poucos os estudos que investigaram a
24 sua influência na alteração de peso corporal de mulheres com câncer de mama
25 que recebem tratamento quimioterápico (5,12). Também foram poucos os

estudos que investigaram se a alteração do peso corporal vem acompanhada de mudanças adversas na composição corporal (3,5,11,13,14).

Cabe ressaltar que o aumento de peso corporal não significa necessariamente o aumento de gordura corporal (GC). Esse aumento pode ser proveniente do aumento da massa livre de gordura (MLG). Somente através de métodos que avaliam a composição corporal pode-se verificar a custa de qual compartimento ocorreu a alteração do peso em mulheres em tratamento quimioterápico (15).

Diante do exposto, o objetivo do presente estudo é investigar qual a influência da ingestão calórica no peso e na composição corporal de mulheres com câncer de mama submetidas ao tratamento quimioterápico.

MATERIAL E MÉTODOS

Estudo de caráter observacional, com delineamento longitudinal, realizado no Serviço de Oncologia do Hospital Escola da Universidade Federal de Pelotas (HE UFPel) e no Serviço de Quimioterapia do Centro Radioterapia e Oncologia da Santa Casa (CERON). Estes serviços são os únicos no município de Pelotas que oferecem o tratamento antineoplásico pelo Sistema Único de Saúde (SUS).

Foram incluídas todas as mulheres com diagnóstico anatomopatológico comprovado de neoplasia de mama primária, com idade acima de 18 anos, com estágio 0 a IV, que iniciaram tratamento quimioterápico antineoplásico de primeira linha, por no mínimo quatro ciclos, entre outubro de 2013 e agosto de 2014, nos referidos serviços de saúde. O estudo foi conduzido entre outubro de 2013 e janeiro de 2015.

Foram excluídas mulheres que apresentavam pelos menos uma das seguintes características: outra neoplasia associada; utilização de

quimioterapia prévia; uso de terapia nutricional enteral/parenteral; presença de afecção crônica transmissível (HIV) ou não transmissível (insuficiência renal, insuficiência cardíaca, hipotireoidismo, hipertireoidismo); período gestacional; uso de marca-passo; problemas neurológicos; uso crônico de corticóides, edema importante e problema de locomoção.

Foi calculado que uma amostra de 140 mulheres seria suficiente para detectar uma diferença média de peso de 4,0kg entre o início e o final do tratamento quimioterápico, considerando uma média inicial de 72,0kg, com desvio padrão na avaliação inicial de 11,9kg e avaliação final de 12,2kg, com um poder de 80%. Estes dados foram obtidos a partir de estudo prévio realizado no ano de 2012 com mulheres com câncer de mama que realizaram tratamento quimioterápico no HE UFPel.

A coleta de dados foi realizada nas datas de consulta com o oncologista, no primeiro, segundo, quarto e sexto ciclos quimioterápicos. No primeiro contato foram obtidas informações relativas à idade, escolaridade, nível econômico e cor da pele (raça) (16), diretamente das pacientes. Informações sobre o tipo de protocolo quimioterápico, estadiamento, fase da menopausa, nível de atividade física e altura foram coletadas no primeiro ciclo quimioterápico. O peso e composição corporal (MLG e GC) foram aferidos no primeiro, quarto e sexto ciclos quimioterápicos. A variável de consumo alimentar foi coletada no segundo, quarto e sexto ciclos quimioterápicos. O estadiamento e o protocolo quimioterápico utilizado foram obtidos dos prontuários das pacientes contidos nos respectivos serviços. A Figura 1 descreve o fluxograma do estudo.

Os critérios para classificação das mulheres na fase da “pré-menopausa”, “pós-menopausa” e “menopausa induzida” seguiram a recomendação da Sociedade Internacional de Menopausa (17).

A prática de atividade física foi avaliada utilizando-se o Questionário Internacional de Atividade Física (IPAQ) versão 6(curta), validado no Brasil(18).Quando o somatório era inferior a 150 minutos/semana, as entrevistadas foram classificadas como não ativas. Mulheres que realizaram 150 minutos ou mais de atividade física na semana foram classificadas como ativas.

O nível econômico foi classificado segundo o sistema de pontos proposto pela Associação Brasileira de Empresas de Pesquisa (19), que considera a posse de eletrodomésticos, presença de empregada doméstica e nível de escolaridade do chefe da família. Sua classificação varia da classe A (maior poder aquisitivo) à classe E (menor poder aquisitivo).

Para obtenção dos dados de peso e composição corporal, foi utilizado aparelho *Ironman Body Composition Monitor*®, marca Tanita, modelo BC-549, que utiliza a tecnologia de análise de bioimpedância elétrica (BE). Sua capacidade é de 150,0kg, com precisão de 0,1kg para o peso corporal e 0,1% para gordura corporal. O protocolo de obtenção de medidas de peso e composição corporal seguiu a metodologia descrita pelo manual técnico do referido instrumento (20).

Após a obtenção da %GC fornecida pelo aparelho calculou-se a % MLG. Utilizando a % MLG e % GC, obteve-se a quantidade absoluta em quilos da GC e MLG e, posteriormente, calculou-se o índice de massa gorda (IMG) e o índice de massa livre de gordura (IMLG) ($=GC$ ou MLG (kg)/altura²(m)).

101 A aferição da altura foi realizada com o estadiômetro Wood Portátil
102 Compact - WCS, com limite de 2 m e precisão de 0,1 cm, segundo técnica
103 padronizada (21).

104 O estado nutricional das mulheres no início do estudo foi classificado
105 segundo a Organização Mundial da Saúde (22), através do cálculo do Índice de
106 Massa Corporal (IMC).

107 O consumo alimentar foi avaliado através da aplicação do Questionário
108 de Frequência Alimentar (QFA), proposto e validado por Ribeiro e Cardoso
109 (2002) que investigou o consumo de determinados alimentos durante os
110 últimos trinta dias (23).

111 Para garantir a qualidade da coleta dos dados, além da utilização de
112 questionários padronizados, foram realizados treinamentos para aferição das
113 medidas antropométricas e aplicação dos questionários, calibração dos
114 equipamentos, revisão dos dados coletados, reuniões com a equipe de
115 pesquisa e digitação dupla dos dados com checagem de consistência.

116 Este estudo foi aprovado pelo Setor de Educação do Hospital Escola da
117 UFPel e pelo Centro Radioterapia e Oncologia da Santa Casa, sendo
118 posteriormente submetido e aprovado pelo Comitê de Ética e Pesquisa da
119 Faculdade de Medicina da UFPel (parecer: 407 955). A coleta dos dados
120 somente teve início após a leitura e assinatura pelos participantes do Termo de
121 Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE), em cumprimento à Resolução
122 196/96 do Conselho Nacional de Saúde.

123 Os dados dos QFAs foram digitados no Programa Microsoft Excel
124 2007[®]. A frequência e a quantidade dos alimentos consumidos no mês anterior
125 foram convertidas em gramas, da seguinte maneira: frequência de ingestão do

alimento x unidade (dia=30,44 ou semana=4,35 ou mês=1) x porção em gramas. Posteriormente, as respectivas quantidades dos alimentos foram analisadas com auxílio do Software ADSNUTRI 2006 (24), que utiliza a Tabela Brasileira de Composição de Alimentos (25). Assim, foi obtida a ingestão calórica mensal, que dividida pelo total de dias do mês resultou no consumo diário de calorias. A ingestão calórica obtida no ciclo dois e no ciclo quatro ou seis representa, respectivamente, o tempo zero (T0) e o tempo um (T1). Posteriormente, utilizando estes dois valores foi calculada a ingestão calórica média durante o tratamento quimioterápico. Em relação aos desfechos (peso corporal, IMC, IMG, IMLG), o T0 corresponde às medidas do ciclo 1 e o T1, ciclo quatro ou seis. Estes e os demais dados coletados foram duplamente digitados no Programa Microsoft Excel 2007[®] e posteriormente validados.

As análises estatísticas foram realizadas no programa Stata 12.1[®], sendo adotado um nível de significância de 5%. Inicialmente foi realizada a análise descritiva dos dados, sendo indicadas as médias, medianas e proporções das variáveis, conforme sua natureza. Como as variáveis apresentavam distribuição normal, foi utilizada correlação de Pearson para verificar a existência de associação linear entre a ingestão calórica média e os desfechos (análise bruta). Posteriormente foram testadas quais variáveis deveriam entrar na análise multivariada como possíveis fatores de confusão entre a ingestão calórica e os desfechos. Para tal, foram realizadas análises bivariadas (regressões lineares) entre as variáveis, idade, cor da pele, escolaridade, nível econômico, estadiamento, protocolo quimioterápico, fase da menopausa e nível de atividade física e os desfechos peso corporal, IMC, IMG e IMLG. Foram levadas para a análise ajustada as variáveis que mostraram

associações com os desfechos na análise bivariada, com valor de $p < 0.20$. Também foi avaliada a multicolinearidade das variáveis sociodemográficas cor da pele, escolaridade e nível econômico por meio da análise do Fator de Inflação da Variância (VIF) do modelo final. Assim, por apresentarem colinearidade, do grupo das variáveis sociodemográficas, apenas o nível econômico foi incluído nas análises. Ao final, realizou-se regressão linear multivariada para verificação do efeito da ingestão calórica sobre os desfechos, ajustando para os potenciais fatores de confusão selecionados anteriormente.

RESULTADOS

No período de outubro de 2013 a agosto de 2014, 149 mulheres com câncer de mama iniciaram o tratamento quimioterápico nos dois serviços estudados. Destas, sete foram perdidas por erros no agendamento, seis não aceitaram participar do presente estudo e, 25 mulheres não preencheram os critérios de inclusão (problemas de locomoção, $n=6$; tumor não primário, $n=5$; recidiva da doença, $n=5$; hipotireoidismo, $n=5$; uso de marca passo, $n=2$; deficiência auditiva, $n=2$), permanecendo no estudo 111 mulheres. No decorrer do acompanhamento, três mulheres interromperam o tratamento, houve uma desistência e uma perda, totalizando uma amostra final de 106 mulheres. Ao final, mais seis mulheres foram excluídas por apresentarem dados incompletos devido às complicações durante o tratamento quimioterápico.

Das 100 mulheres analisadas, 74 realizaram quatro ciclos quimioterápicos e 26, seis ciclos. Conforme o IMC no início do tratamento, 27, 36 e 37% das mulheres estavam com peso adequado, sobrepeso e obesidade, respectivamente (Tabela 1).

A maioria (67%) das mulheres estudadas tinha idade entre 18 e 60 anos, cor da pele branca (75%), possuía entre cinco e oito anos de estudo (36%) e

177 pertencia a classe econômica B (44%). Em relação ao perfil clínico, 17%
178 apresentavam estadiamento zero ou um e 84% realizaram protocolo
179 quimioterápico com antraciclinas. Em relação à fase da menopausa e nível de
180 atividade física, 46% encontravam-se na pré-menopausa e 46% relataram
181 realizar menos de 150 minutos de atividade física por semana antes de iniciar o
182 tratamento quimioterápico (Tabela 1).

183 Os valores médios e respectivos desvios padrão das calorias
184 consumidas, peso corporal, IMC, IMLG e IMG no início e final do tratamento
185 quimioterápico são apresentados na Tabela 2. Não houve variação significativa
186 nas variáveis supracitadas entre a avaliação inicial e final. A variação de peso,
187 IMC, IMG e IMLG entre o início e o final do tratamento quimioterápico em
188 relação às variáveis sociodemográficas, clínicas, protocolo quimioterápico, fase
189 da menopausa e nível de atividade física estão apresentadas na Tabela 3.
190 Observou-se que apenas o nível econômico foi significativamente associado à
191 variação do peso corporal ($p=0,03$), IMC ($p=0,02$) e do IMG ($p=0,001$). No
192 entanto, não foi verificada tendência linear nesta associação. Foi observado
193 aumento de peso em mulheres de melhor nível econômico ao compará-las às
194 classes B e D/E, e diminuição de peso nas mulheres da classe C. O mesmo
195 pode ser observado no IMC. Em relação ao IMG, observou-se que mulheres de
196 melhor nível econômico aumentaram a massa de gordura enquanto as
197 pertencentes às demais classes diminuíram. Ao avaliar a variação do IMLG
198 com as mesmas variáveis, nenhum dos resultados encontrados foi
199 estatisticamente significativo.

200 Na análise bruta, a ingestão calórica média entre a avaliação inicial e
201 final teve uma fraca correlação positiva somente com a variação do peso

corporal ($r=0,20$; $p=0,03$) e consequentemente com o IMC ($r=0,20$; $p=0,04$). Na Tabela 4 é possível observar que na análise ajustada para fatores de confusão, apenas foi observado um aumento significativo de $0,30 \text{ kg/m}^2$ no IMLG, a cada 1000 calorias a mais ingeridas ($p=0,03$).

DISCUSSÃO

No presente estudo observou-se que mulheres portadoras de câncer de mama primário submetidas à quimioterapia não tiveram variação significativa na ingestão calórica, no peso corporal, no IMC, no IMG e no IMLG durante o tratamento. Portanto, pode-se concluir que a manutenção da ingestão calórica no percurso do tratamento quimioterápico pode justificar a não variação do peso e da composição corporal nessas mulheres, uma vez que o efeito de possíveis fatores de confusão foi controlado. Apenas foi possível observar que o consumo calórico foi diretamente associado a um aumento de pequena magnitude do IMLG.

Em estudo realizado na Flórida (EUA) avaliou 170 mulheres com câncer de mama do início ao fim do tratamento quimioterápico e também não constatou mudança significativa na ingestão calórica. Foi verificado um aumento médio, mas não significativo, de $0,6 \text{ kg}$ no peso corporal ao final do tratamento (12). Estudo de casos e controles conduzido em Manchester (Inglaterra), onde o grupo de casos era constituído por 17 mulheres com câncer de mama em tratamento quimioterápico, não observou diferença na ingestão calórica no percurso do tratamento ao analisar registros alimentares de quatro dias em todos os ciclos quimioterápicos. Os autores identificaram aumento de peso na amostra, o qual foi atribuído à diminuição significativa do gasto energético basal nas mulheres durante o tratamento (5).

227 Já um estudo realizado em Shangai (China), identificou ganho de peso
228 nas mulheres que aumentaram a ingestão calórica entre o diagnóstico e 18
229 meses pós diagnóstico (7). Entretanto, em estudo realizado com 43 mulheres
230 em Boston (EUA), foi verificada uma diminuição significativa de 225kcal um ano
231 após o início do tratamento quimioterápico nas 43 mulheres estudadas, sem
232 diminuição do peso corporal (3).

233 A taxa metabólica basal (TMB), a taxa metabólica de repouso (TMR), o
234 efeito térmico dos alimentos, o processo de termo regulação e o nível de
235 atividade física, são alguns dos componentes do gasto energético e fatores
236 envolvidos no balanço energético de um indivíduo. Ao avaliar a alteração do
237 peso e composição corporal, nem todos os estudos consideram esses
238 elementos, podendo dificultar o entendimento da gênese em volta da alteração
239 dos mesmos (26).

240 Os autores de um estudo realizado em Washington (EUA) avaliaram a
241 alteração da composição corporal de mulheres que realizavam tratamento
242 quimioterápico utilizando Absortometria Radiológica de Dupla Energia (DEXA)
243 e Pletismografia por deslocamento de ar (PDA). Com o primeiro método eles
244 não verificaram diferença significativa na composição corporal durante o
245 tratamento. Já com a PDA evidenciaram significativo aumento de massa de
246 gordura e diminuição de massa livre de gordura (14). Outro estudo, de casos e
247 controles, realizado em Manchester com mulheres em tratamento
248 quimioterápico adjuvante e não, também utilizou dois métodos de avaliação. Ao
249 utilizar a BE não verificou alteração em nenhum parâmetro da composição
250 corporal. Ao estimar a massa gorda através de dobras cutâneas, foi encontrado
251 um aumento médio de 4kg, sem diferença significativa na MLG (5). Um terceiro

estudo tinha como objetivo preliminar caracterizar a mudança do peso e da composição corporal em mulheres com câncer de mama em quimioterapia observou um aumento significativo médio de $1,2\text{kg/m}^2$ no IMG e uma diminuição de $0,1\text{kg/m}^2$ no IMLG utilizando o DEXA (3). Estes resultados inconclusivos podem ser resultado da falta de sensibilidade dos vários métodos utilizados em detectar pequenas variações nos compartimentos estudados.

No presente estudo, o método utilizado para aferição da massa de gordura e massa livre de gordura, a BE, pode representar uma limitação envolvendo os resultados referentes ao IMG e IMLG. Isso pode ter acontecido pela utilização de uma equação não específica para a população estudada e também porque o estado de hidratação destas mulheres pode afetar os resultados (27).

Por questões logísticas, não foi possível realizar as medidas com as mulheres em jejum e não foi avaliado se as mesmas possuíam edema no percurso do tratamento. Essas constatações podem justificar o aumento da MLG mesmo que em pequena magnitude, já que grande parte dos estudos revela um aumento de GC nessa população (15). Apesar disso, cada paciente foi seu próprio controle, permitindo estimar a variação dos compartimentos de MLG e GC.

Outro aspecto que pode comprometer os resultados encontrados refere-se ao estudo ter captado menos mulheres do que o número inicialmente preconizado, ou seja, 140 mulheres. Como a diferença de peso observada entre o início e o final do tratamento foi menor do que a esperada, a análise de um menor número de mulheres pode ter comprometido o poder estatístico do estudo para demonstrar associações. No entanto, este foi o fluxo de mulheres

277 com câncer de mama que efetivamente frequentaram os serviços no período
278 estudado e que preencheram os critérios de inclusão, visto que apenas seis
279 recusaram participar do estudo e a perda de acompanhamento também foi
280 pequena.

281 Ainda, o fato das participantes saberem o objetivo do estudo pode ter
282 ocasionado por elas maior controle da ingestão calórica, caracterizando o efeito
283 Hawthorne (28).

284 Apesar das limitações colocadas anteriormente, o presente estudo
285 possui aspectos que potencializam a confiabilidade dos resultados obtidos. Um
286 destes é o delineamento longitudinal adotado, o qual permitiu a análise de
287 dados observados em diferentes momentos durante o período de
288 acompanhamento das pacientes, evitando vieses de memória. Diferentemente
289 da maioria dos estudos, as medidas antropométricas foram aferidas e não
290 autor referidas ou provenientes de prontuários. Salienta-se aqui o treinamento
291 e a padronização realizados com os entrevistadores para aferição das
292 mesmas. Outro aspecto favorável foi a utilização de questionários validados
293 para obter dados de nível econômico, de atividade física e de consumo
294 alimentar, assim como a adoção de critérios bem definidos para classificação
295 da fase da menopausa.

296 Diante do exposto, este estudo demonstrou que mulheres com câncer
297 de mama primário, que não alteram significativamente a sua ingestão calórica
298 durante o tratamento quimioterápico não apresentam alterações clinicamente
299 importantes no seu peso e composição corporal.

300 **AGRADECIMENTOS**

301 Gostaríamos de agradecer ao Serviço de Oncologia do Hospital Escola
302 da Universidade Federal de Pelotas e ao Serviço de Quimioterapia do Centro
303 Radioterapia e Oncologia da Santa Casa, por autorizar a realização desta
304 pesquisa. Agradecemos a colaboração de todos os participantes e também à
305 Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior (CAPES) e à
306 Fundação de Amparo à Pesquisa do Rio Grande do Sul (FAPERGS), pelas
307 bolsas de pesquisa.

308 **DECLARAÇÃO DE AUTORIA**

309 Vale IAV, Assunção MCF, Orlandi SP e Gonzalez MC escreveram o
310 projeto; Vale IAV e Bergmann RB conduziram a coleta de dados; Schneider B e
311 Vale IAV digitaram e analisaram os dados; Vale IAV, Assunção MCF, Orlandi
312 SP e Gonzalez MC redigiram o artigo. Todos os autores leram e aprovaram o
313 manuscrito final.

314 **CONFLITOS DE INTERESSES**

315 Conflitos de interesse: nenhum.

316 **REFERÊNCIAS**

- 317 1.World Health Organization (WHO). Global Status Report on non
318 communicable diseases, 2015. (Acesso em: março de 2015 em
319 <http://www.who.int/cancer/detection/breastcancer/en/>)
- 320 2.BRASIL. Ministério da Saúde. Manual de Bases Técnicas de Oncologia,
321 Instituto Nacional do Câncer,2014. 13ª Edição. (Acesso em: março de 2015
322 em[http://www1.inca.gov.br/inca/Arquivos/manual_oncologia_19_edicao_2014.p](http://www1.inca.gov.br/inca/Arquivos/manual_oncologia_19_edicao_2014.pdf)
323 [df.](http://www1.inca.gov.br/inca/Arquivos/manual_oncologia_19_edicao_2014.pdf))
- 324 3.Gordon, AM, Hurwitz S, Shapiro C L, Leboff M. Premature ovarian failure and
325 body composition changes with adjuvant chemotherapy for breast cancer. The
326 Journal of The North American Menopause Society. 2011: 18(11):1244-
327 1248.doi: 10.1097/gme.0b013e31821b849b.
- 328 4.Yaw YH, Shariff ZM, Kandiah M, MunCY,Yusof RM, Othman Z, Saibul N,
329 Weay YH, Hashim Z. Weight changes and lifestyle behaviors in women after
330 breast cancer diagnosis: a cross-sectional study. BMC Public Health. 2011:
331 309(11):1471-2458.
- 332 5.Harvie MN, Campbell IT, Baildam A, Howell A. Energy balance in early breast
333 cancer patients receiving adjuvant chemotherapy. Breast Cancer Research and
334 Treatment. 2004:83:201–210.
- 335 6.Basaran G, Turhal NS, Cabuk D, Yurt N, Yortseven G, GumusM, Teomete M,
336 Dane F, Yumuk PF. Weight gain after adjuvant chemotherapy in patients with
337 early breast cancer in Istanbul Turkey. Med Oncol. 2011:28:109-415.
338 doc:10.1007/s12032-010-9463-x
- 339 7.Chen X, Lu W, Chen Z, Zheng Y, Zheng W, Shu XO. Weight change and its
340 correlates among breast cancer survivors. Nutr Cancer. Maio 2011:63(4):538-
341 548. doc: 10.1080/01635581.2011.539316.

342 8.Kai gu K, Chen X, Zheng Y, Chen Z, Zheng W, Lu W, Shu XO. Weight
343 change patternrs among breast cancer survivors: results from the Shanghai
344 breast cance survival study. *Cancer Causes Control*. 2010;21:621–629. doi:
345 10.1007/s10552-009-9491-z.

346 9.Makari-Judson G, Judson HC, Mertens WC. Longitudinal patterns of weight
347 gain after breast cancer diagnosis: observations beyond the first year. *The*
348 *Breast Journal*. 2007;13(3):258-265. doi: 1075-122X/07.

349 10.Saquib N, Flatt SW, NatarajanL, Thomson CA, Bardwell WA, Caan B, Rock
350 CL, Pierce JP. Weight gain and recovery of pre-cancer weight after breast
351 cancer treatments: evidence from the women’s healthy eating and living
352 (WHEL) study. *Breast Cancer Res Treat*. 2007;105:177-186.
353 doi:10.1007/s10549-006-9442-2.

354 11.Irwin ML, Mctiernan A, Baumgartner RN, Baumgartner KB, Bernstein L,
355 Gilliland FD, Ballard-Barbash R. Changes in body fat and weight after a breast
356 cancer diagnosis: influence of demographic, prognostic and lifestyle factors.
357 *Journal of Clinical Oncology*.Fevereiro 2005;23(4):774-782.
358 doi:10.1200/JCO.2005.04.036.

359 12.Kumar N, Allen KA, RiccardiD, Bercu BB, Cantor A, Minton S, Balducci L,
360 Jacobsen PB. Fatigue, weight gain, lethargy and amenorrhea in breast cancer
361 patients on chemotherapy: is subclinical hypothyroidism the culprit?.*Breast*
362 *Cancer Research and Treatment*. 2004;83:149-159.

363 13.Nissen MJ, Shapiro A, Swenson KK. Changes in Weight and Body
364 Composition in Women Receiving Chemotherapy for Breast Cancer.*Clinical*
365 *Breast Cancer*. 2011;11(1):52-60. doi: 10.3816/CBC.2011.n.009.

366 14.Freedman RJ, Aziz N, Albanes D, Hartman T, Danforth D, Hill S. Weight and
367 body composition changes during and after adjuvant chemotherapy in women
368 with breast cancer. Journal Clinical Endocrinol Metab. 2004;89:2248-53.
369 doi:10.1210/jc.2003-031874.

370 15.Sheean PM, Hoskins K, Stolley M. Body composition changes in females
371 treated for breast cancer: a review of the evidence. Breast Cancer Res Treat.
372 Abril de 2012;135:663-80. doi:10.1007/s10549-012-2200-8.

373 16. Osório GO. Brasil, Ministério de Planejamento, Orçamento e Gestão, O
374 sistema classificatório de “cor ou raça” do IBGE, Brasília. 2003.

375 17. National Institutes of Health (NIH). National Heart, Lung, and Blood Institute,
376 NIH Office of Research on Women’s Health, and Giovanni Lorenzini Medical
377 Science Foundation. International Position Paper on Women’s Health and
378 Menopause: A Comprehensive Approach. Bethesda, Md: National Heart, Lung,
379 and Blood Institute. 2002. NIH Publication: 02–3284.

380 18.Matsudo S, Araújo T, Matsudo V, Andrade D, Andrade E, Oliveira LC,
381 Braggion G. Questionário Internacional de Atividade Física (IPAQ): Estudo de
382 Validade e Reprodutibilidade no Brasil. Atividade Física e Saúde. 2001;6(2).

383 19. ABEP. Critério de Classificação Econômica Brasil [Internet] Associação
384 Brasileira de Empresas de Pesquisa; 2008. (Acesso em: março de 2015 em
385 <http://www.abep.org/criterioBrasil.aspx>.)

386 20.TANITA Corporation [Internet]. 2005. (Acesso em abril de 2015 em
387 file:///D:/Meus%20Documentos/Downloads/UM-080_Manual.pdf).

388 21.BRASIL. Ministério da Saúde [Internet]. Sistema de Vigilância Alimentar e
389 Nutricional (SISVAN). 2004. (Acesso em março de 2013 em
390 http://189.28.128.100/nutricao/docs/geral/orientacoes_basicas_sisvan.pdf)

391 22. World Health Organization (WHO). Obesity: Preventing and managing the
392 Global Epidemic, Geneva.1998.

393 23.Ribeiro AB, Cardoso MA. Construção de um questionário de frequência
394 alimentar como subsídio para programas de prevenção de doenças crônicas
395 não transmissíveis. Revista de Nutrição. Maio de 2002: 15(2):239-45.

396 24. ADS NUTRI

397 25. Tabela Brasileira de Composição de Alimentos (TACO), NEPA, UNICAMP.
398 2011:Versão IV.

399 26.Otten JJ, Hellwig JP, Meyers LD. Dietary Reference Intakes: The Essential
400 Guide to Nutrient Requirements[Internet].2006. (Acesso em março de 2015 em
401 <http://www.nap.edu/catalog/11537.html>).

402 27.Dixon CB, Masteller CB, Andreacci JL. The effect of a meal on Measures of
403 impedance and percent body.**European Journal of Clinical Nutrition**. 2013:1-
404 6.

405 28. McCarney R, Warner J, Iliffe S, Haselen R, Griffin M, Fisher P. The
406 Hawthorne Effect: a randomised, controlled trial. BMC Medical Research
407 Methodology. Julho de 2007;7(30). doi:10.1186/1471-2288-7-30.

408 **LISTA DE FIGURAS E TABELAS**

409 **Tabela 1.** Características sociodemográficas, clínicas, nível de atividade física
410 e estado nutricional das mulheres com câncer de mama em tratamento
411 quimioterápico nos serviços públicos do município de Pelotas. Pelotas-RS,
412 2013-2015. (n=100)

413 **Tabela 2.** Ingestão calórica, peso e composição corporal na avaliação inicial e
414 final das mulheres com câncer de mama em tratamento quimioterápico nos
415 serviços públicos do município de Pelotas. Pelotas-RS, 2013-2015. (n=100)

416 **Tabela 3.** Diferenças no peso corporal, índice de massa corporal e composição
417 corporal entre a avaliação inicial e final de acordo com características
418 sociodemográficas, clínicas e atividade física das mulheres com câncer de
419 mama em tratamento quimioterápico nos serviços públicos do município de
420 Pelotas. Pelotas-RS, 2013-2015. (n=100)

421 **Tabela 4.** Relação entre a ingestão calórica média com a variação do peso
422 corporal, índice de massa corporal e da composição corporal entre a avaliação
423 inicial e final de mulheres com câncer de mama em tratamento quimioterápico
424 nos serviços públicos de Pelotas. Pelotas-RS, 2013-2015. (n=100)

Tabela 1. Características sociodemográficas, clínicas, nível de atividade física e estado nutricional das mulheres com câncer de mama em tratamento quimioterápico nos serviços públicos do município de Pelotas. Pelotas-RS, 2013-2015. (n=100)

Variáveis	n	%
Idade (anos)		
<60	67	67
≥60	33	33
Cor da Pele		
Branca	75	75
Não branca	25	25
Escolaridade (anos de estudo)		
0-4	32	32
5-8	36	36
9-12	24	24
≥13	8	8
Classe socioeconômica		
A	20	20
B	44	44
C	30	30
D/E	6	6
Estadiamento		
0/ I	17	17
IIA/ IIB	51	51
IIIA/ IIIB/ IIIC/ IV	32	32
^a Protocolo quimioterápico		
Com antraciclina	84	84
Sem antraciclina	16	16
Fase da menopausa		
Pré-menopausa	46	46
Pós-menopausa	43	43
Menopausa induzida	11	11
^b Atividade física (minutos/semana)		
<150 (não ativo)	46	46
≥150 (ativo)	54	54
^c Estado Nutricional (IMC)		
Adequado	27	27
Sobrepeso	36	36
Obesidade	37	37

^aProtocolo quimioterápico: com antraciclina: AC (Adriamicina e Ciclofosfamida); FAC (Fluoracil, Adriamicina e Ciclofosfamida); FEC (Fluoracil, Epirrubicina e Ciclofosfamida); sem antraciclina: CMF (Ciclofosfamida, Metotrexato e Fluoracil); Ciclofosfamida; Docetaxel.

^bAntes de iniciar o tratamento quimioterápico.

^cEstado Nutricional pelo Índice de Massa Corporal (IMC):adequado:18.5-24.99kg/m²; sobrepeso: 25-29.99 kcal/m²; obesidade: ≥30kg/m²

Tabela 2. Ingestão calórica, peso e composição corporal na avaliação inicial e final das mulheres com câncer de mama em tratamento quimioterápico nos serviços públicos do município de Pelotas. Pelotas-RS, 2013-2015. (n=100)

Variáveis	^a T0 Média (dp)	^b T1 Média (dp)	T0 e T1 Δ (dp)	*p
Ingestão de calorias (kcal)	2078,7 (623,5)	1986,2 (664,8)	-92,6 (518,4)	0,31
Peso corporal (kg)	72,2 (13,7)	72,5 (13,7)	0,4 (2,2)	0,87
^c IMC(Kg/m ²)	28,8 (5,4)	28,9 (5,3)	0,13 (0,9)	0,86
^d IMLG (Kg/m ²)	17,6 (1,9)	17,9 (1,9)	0,3 (0,8)	0,20
^e IMG (Kg/m ²)	11,2 (3,8)	11,0 (3,7)	-0,2 (0,9)	0,76

^aT0: Linha de Base; ^bT1: Última aferição; ^cÍndice de Massa Corporal; ^dÍndice de Massa Livre de Gordura; ^eÍndice de Massa Gordura.

*Teste t pareado.

Tabela 3. Diferenças no peso corporal, índice de massa corporal e composição corporal entre a avaliação inicial e final de acordo com características sociodemográficas, clínicas e atividade física das mulheres com câncer de mama em tratamento quimioterápico nos serviços públicos do município de Pelotas. Pelotas-RS, 2013-2015. (n=100)

Variáveis	Δ Peso kg (dp)	Δ IMC ^a kg/m ² (dp)	Δ IMLG ^b kg/m ² (dp)	Δ IMG ^c kg/m ² (dp)
Idade (anos)	p=0,16 ^d	p = 0,16 ^d	p = 0,55 ^d	p = 0,09 ^d
<60	0,560 (2,310)	0,208 (0,894)	0,250 (0,710)	-0,040 (0,900)
≥60	-0,026 (1,840)	-0,010 (0,772)	0,360 (0,890)	-0,370 (1,000)
Cor da Pele	p=0,10 ^d	p=0,94 ^d	p=0,52 ^d	p=0,66 ^d
Branca	0,360 (2,360)	0,130 (0,930)	0,260 (0,730)	-0,130 (0,930)
Não branca	0,360 (1,510)	0,146 (0,604)	0,370 (0,890)	-0,230 (1,030)
Escolaridade (anos de estudo)	p=0,09 ^d	p=0,08 ^d	p=0,91 ^d	p=0,11 ^d
0-4	0,025 (1,850)	0,009 (0,768)	0,360 (0,630)	-0,350 (0,670)
5-8	-0,020 (2,350)	-0,020 (0,920)	0,250 (1,030)	-0,270 (1,280)
9-12	0,960 (2,100)	0,347 (0,753)	0,220 (0,480)	0,130 (0,560)
≥13	1,610 (2,390)	0,684 (0,996)	0,350 (0,760)	0,330 (0,930)
Classe socioeconômica	p=0,03 ^d	p=0,02 ^d	p=0,13 ^d	p=0,001 ^d
A	1,360 (2,580)	0,525 (0,973)	0,100 (0,540)	0,430 (0,760)
B	0,375 (1,960)	0,140 (0,767)	0,210 (0,770)	-0,070 (0,890)
C	-0,450 (1,880)	-0,205 (0,769)	0,400 (0,880)	-0,610 (1,000)
D/E	0,980 (2,430)	0,480 (1,006)	0,870 (0,660)	-0,390 (0,510)
Estadiamento	p=0,08 ^d	p=0,09 ^d	p=0,45 ^d	p=0,45 ^d
0/ I	1,300 (2,130)	0,493 (0,778)	0,380 (0,620)	0,120 (0,770)
IIA/ IIB	-0,040 (2,280)	-0,020 (0,905)	0,190 (0,890)	-0,210 (1,180)
IIIA/ IIIB/ IIIC/ IV	0,500 (1,880)	0,188 (0,773)	0,390 (0,640)	-0,200 (0,540)
^e Protocoloquimioterápico	p=0,46 ^d	p=0,40 ^d	p=0,58 ^d	p=0,75 ^d
Com antraciclina	0,290 (2,270)	0,101 (0,890)	0,270 (0,790)	-0,160 (0,980)
Sem antraciclina	0,730 (1,550)	0,304 (0,662)	0,380 (0,710)	-0,080 (0,820)
Fase da menopausa	p=0,77 ^d	p=0,79 ^d	p=0,75 ^d	p=0,60 ^d
Pré-menopausa	0,530 (2,460)	0,196 (0,958)	0,270 (0,760)	-0,080 (1,020)
Pós-menopausa	0,200 (1,780)	0,074 (0,733)	0,340 (0,810)	-0,260 (0,910)
Menopausa induzida	0,280 (2,380)	0,107 (0,925)	0,140 (0,710)	-0,030 (0,860)
^f Atividade física (minutos/semana)	p=0,40 ^d	p=0,46 ^d	p=0,46 ^d	p=0,95 ^d
<150	0,158 (2,410)	0,064 (0,960)	0,220 (0,820)	-0,160 (1,030)
≥150	0,530 (1,950)	0,193 (0,763)	0,340 (0,730)	-0,150 (0,890)

^aÍndice de Massa Corporal; ^bÍndice de Massa Livre de Gordura; ^cÍndice de Massa Gordura; ^dTeste de ANOVA; ^eProtocolo quimioterápico: com antraciclina: AC (Adriamicina e Ciclofosfamida); FAC (Fluoracil, Adriamicina e Ciclofosfamida); FEC (Fluoracil, Epirubicina e Ciclofosfamida); sem antraciclina: CMF (Ciclofosfamida, Metotrexato e Fluoracil); Ciclofosfamida; Docetaxel; ^fAntes de iniciar o tratamento quimioterápico.

Tabela 4. Relação entre a ingestão calórica média com a variação do peso corporal, índice de massa corporal e da composição corporal entre a avaliação inicial e final de mulheres com câncer de mama em tratamento quimioterápico nos serviços públicos de Pelotas. Pelotas-RS, 2013-2015. (n=100)

Variável	Δ Peso kg		Δ ^a IMC kg/m ²		Δ ^b IMLG kg/m ²		Δ ^c IMG kg/m ²	
	^d r (p)	β (IC95%)	^d r (p)	β (IC95%)	^d r (p)	β (IC95%)	^d r (p)	β (IC95%)
Ingestão de calorias (kcal)	0,20 (0,03)	p=0,05 ^e 0,00074 (-0,00000;0,00148)	0,20 (0,04)	p=0,05 ^f 0,00019 (-0,00000;0,00039)	0,14 (0,15)	p=0,03 ^g 0,00030 (0,00004; 0,00057)	0,08 (0,41)	p=0,85 ^h -0,00004 (-0,00035; 0,00029)

^aÍndice de Massa Corporal; ^bÍndice de Massa Livre de Gordura; ^cÍndice de Massa Gordura.

^d: Correlação de Pearson. Análise bruta.

^e: Regressão linear. Análise ajustada para idade, estadiamento e classe socioeconômica.

^f: Regressão linear. Análise ajustada para idade, estadiamento e classe socioeconômica.

^g: Regressão linear. Análise ajustada classe socioeconômica.

^h: Regressão linear. Análise ajustada para classe socioeconômica e idade.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

O presente estudo evidenciou que a maioria das mulheres estava obesa ao iniciar o tratamento quimioterápico, tinha idade entre 18 e 60 anos, tinha cor da pele branca, possuía entre cinco e oitos anos de estudo e pertencia à classe econômica B. A minoria apresentava estadiamento clínico zero ou um, a maioria realizava tratamento quimioterápico a base de antraciclinas, estava na fase de pré-menopausa. Grande parte delas foi considerada ativa em relação ao nível de atividade física praticada antes de iniciar o tratamento.

Ao verificar a ingestão calórica média durante o tratamento quimioterápico, foi observado que esta permaneceu praticamente constante. O mesmo pode ser observado em relação ao peso e composição corporal.

Ao realizar a análise bruta, a ingestão calórica (média entre as calorias consumidas no início e final do tratamento) foi positivamente associada somente à variação do peso corporal ($p=0,04$), embora com fraca correlação ($r=0,20$). Na análise ajustada, foi observado um aumento de $0,00021\text{Kg/m}^2$ no IMLG, a cada caloria a mais ingerida ($p=0,02$).

Ao realizar a revisão na literatura anterior a elaboração da pesquisa, as hipóteses levantadas, foram que essas mulheres aumentariam o peso corporal e este estaria relacionado ao aumento do consumo alimentar. Entretanto, elas não obtiveram um aumento importante no peso corporal e nem mesmo alteraram significativamente seu consumo calórico, evidenciando que pode haver uma relação entre a variação do peso e da ingestão calórica, independente da idade, cor da pele, escolaridade, nível econômico, tipo de protocolo utilizado, estadiamento, fase da menopausa e atividade física praticada anteriormente ao início do tratamento quimioterápico.

Acreditava-se ainda que houvesse importante alteração na composição corporal dessas mulheres, representada principalmente pelo aumento da massa gorda, resultado este resultado também não evidenciado.

Cabe ressaltar aqui a necessidade da condução de mais estudos para compreender a gênese da alteração de peso apontada em vários outros estudos que

abordam este mesmo tema. Apesar de ainda não haver um consenso formado, são vários os estudos que evidenciam que a obesidade, o sedentarismo e a má qualidade nutricional da alimentação estão relacionadas a menor sobrevida do paciente, a pior qualidade de vida e a recidiva da doença.

REFERÊNCIAS - PROJETO DE PESQUISA

AMARAL, P.; MIGUEL, R.; MEHDAD, A.; CRUZ, C.; GRILLO, M.; CAMILO, M.; RAVASCO, P. Body fat and poor diet in breast cancer women. **Nutr Hosp.**, v.25, n.3, p.456-461, 2010.

Associação Brasileira de Empresas de Pesquisa. 2008. Disponível em: <<http://www.abep.org.br>>. Acesso em: 20 de março 2013.

BALLARD-BARBASH, R.; HUNSBERGER, S.; ALCIATI, M. H.; BLAIR, S. N.; GOODWIN, P. J.; MCTIERNAN, A.; WING, R.; SCHATZKIN, A. Physical activity, weight control, and breast cancer risk and survival: clinical trial rationale and design considerations. **J Natl Cancer Inst.**, v.101, p.630-643, 2009.

BASARAN, G.; TURHAL, N. S.; CABUK, D.; YURT, N.; YORTSEVEN, G.; GUMUS, M.; TEOMETE, M.; DANE, F.; YUMUK, P. F. Weight gain after adjuvant chemotherapy in patients with early breast cancer in Istanbul Turkey. **Med Oncol**, v.28, p.109-415, 2011.

BRASIL. Ministério da Saúde. Ações de Enfermagem para o Controle do Câncer. Revista INCA, 3ª edição, 2008. Disponível em: <http://www1.inca.gov.br/enfermagem/docs/ficha_tecnica.pdf>. Acesso em: 10 de março de 2013.

BRASIL. Ministério da Saúde. Controle do Câncer de mama, Documento do Consenso, INCA 2004. Disponível em: <http://www1.inca.gov.br/conteudo_view.asp?id=471>. Acesso em: abril de 2013.

BRASIL. Ministério da Saúde. Estimativa 2012, Incidência de Câncer no Brasil, INCA 2012. Disponível em: <<http://www.inca.gov.br/estimativa/2012/>>. Acesso em: 8 março 2013.

BRASIL. Ministério da Saúde. Manual de Bases Técnicas de Oncologia, INCA 2013. 13ª Edição. Disponível em: <http://www1.inca.gov.br/inca/Arquivos/manual_oncologia_13edicao_agosto_2011.pdf>. Acesso em: 8 março de 2013.

BRASIL. Ministério da Saúde. Sistema de Vigilância Alimentar e Nutricional (SISVAN). Brasília, DF, 2004. Disponível em: <http://189.28.128.100/nutricao/docs/geral/orientacoes_basicas_sisvan.pdf>. Acesso em: 30 de março 2013.

CAAN, B. J.; EMOND, J. A.; NATARAJAN, L.; CASTILLO, A.; GUNDERSON, E. P.; HABEL, L.; JONES, L.; NEWMAN, V. A.; ROCK, C. L.; SLATTERY, M. L.; STEFANICK, M. L.; STERNFELD, B.; THOMSON, C. A.; PIERCE, J. P. Post-

diagnosis weight gain and breast cancer recurrence in women with early stage breast cancer. **Breast Cancer Research and Treatment**, v.99, p.47-57, 2006.

CAAN, B. J.; STERNFELD, B.; GUNDERSON, R.; COATES, A.; QUESENBERRY, C.; SLATTERY, M. L. Life After Cancer Epidemiology (LACE) Study: A cohort of early stage breast cancer survivors (United States). **Cancer Causes and Control**, v.16, p.454-556, 2005.

CHEN, X.; LU, W.; CHEN, Z.; ZHENG, Y.; ZHENG, W.; SHU, X. O. Weight change and its correlates among breast cancer survivors. **Nutr Cancer**, v.63, n.4, p.538-548, 2011.

CRUZ-JENTOFT, A. J.; BAEYENS, J. P.; BAUER, J. M.; BOIRIE, Y.; CEDERHOLM, T.; LANDI, F.; MARTIN, F. C.; MICHEL, J.; ROLLAND, Y.; SCHNEIDER, S. M.; TOPINKOVÁ, E.; VANDEWOUDE, M. Z. Sarcopenia: European Consensus on Definition and Diagnosis. **Age and Ageing**, v.39, p.412-423, April 2010.

DEL RIO, G.; ZIRONI, S.; VALERIANI, L.; MENOZZI, R.; BONDI, M.; BERTOLINI, M.; PICCININI, L.; BANZI, M. C.; FEDERICO, M. Weight gain in women with breast cancer treated with adjuvant cyclophosphamide, methotrexate and 5-fluorouracil. Analysis of resting energy expenditure and body composition. **Breast Cancer Research and Treatment**, v.73, p.267-273, 2002.

DELMONACO, M. J.; HARRIS, T. B.; et al. Alternative definitions of sarcopenia, lower extremity performance, and functional impairment with aging in older men and women. **J Am Geriatr Soc.**, v.55, p.769-74, 2007.

DEMARK-WAHNEFRIED, W.; CAMPBELL, K. L.; HAYES, S. C. Weight management and its role in breast cancer rehabilitation. **Cancer**, v.118, n.8, p.2277-2287, abr. 2012.

DEMARK-WAHNEFRIED, W.; HARS, V.; CANAWAY, H.; HAVLIN, K.; RIMER, B. K.; McELVEEN, G.; WINER, E. P. Reduced rates of metabolism and decreased physical activity in breast cancer patients receiving adjuvant chemotherapy. **The American Journal of Clinical Nutrition**, v.65, p. 1495-501, 1997.

DEMARK-WAHNEFRIED, W.; PETERSON, B. L.; WINER, E. P.; MARKS, L.; AZIZ, N.; MARCOM, P. K.; BLACKWELL, K.; RIMER, K. B. 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, 2001.

DEMARK-WAHNEFRIED, W.; WINER, E. P.; RIMER, B. K. Why women gain weight adjuvant chemotherapy for breast cancer. **Journal of Clinical Oncology**, v.11, n.7, p.1418-1429, 1993.

DOYLE, C.; KUSHI, L. H.; BYERS, T.; COURNEYA, K. S.; DEMARK-AHNEFRIED, W.; GRANT, B.; MCTIERNAN, A.; ROCK, C. L.; THOMPSON, C.; GANSLER, T.; Nutrition and physical activity during and after cancer treatment:an American Cancer

Society guide for informed choices. **CA Cancer Journal Clinical**, v.56, n.6, p.323-353, 2006.

FERREIRA, N. M. L. A.; SCARPA, A.; SILVA, D.A. Quimioterapia antineoplásica e nutrição: uma relação complexa. **Revista Eletrônica de Enfermagem** 2008; 10(4). Disponível em <<http://www.fen.ufg.br/revista/>>. Acesso em: fevereiro de 2013.

FREEDMAN, R. J.; AZIZ, N.; ALBANES, D.; HARTMAN, T.; DANFORTH D.; HILL, S. Weight and body composition changes during and after adjuvant chemotherapy in women with breast cancer. **Journal Clinical Endocrinol Metab**, v. 89, p.2248-53, 2004.

GONZALEZ, M. C.; BORGES, L. R.; SILVEIRA, D. H.; M. ASSUNÇÃO, M. C. F.; ORLANDI, S. P. Validação da versão em português da avaliação subjetiva global produzida pelo paciente. *Revista Brasileira de Nutrição Clínica*, Porto Alegre, v. 25, n. 2, p. 102-108, 2010.

GOODWIN, B. P. J.; ENNIS, M.; PRITCHARD, K. I.; MCCREADY, D.; KOO, J.; SIDLOFSKY, S.; TRUDEAU, M.; HOOD, N.; REDWOOD, S. Adjuvant Treatment and Onset of Menopause Predict Weight Gain After Breast Cancer Diagnosis. **Journal of Clinical Oncology**, v.17, p.120-129, 1999.

GORDON, A. M.; HURWITZ, S.; SHAPIRO, C. L.; LEBOFF, M. Premature ovarian failure and body composition changes with adjuvant chemotherapy for breast cancer. **The Journal of The North American Menopause Society**, v.18, n.11, p.1244-1248, 2011.

GU, K.; CHEN, X.; ZHENG, Y.; CHEN, Z.; ZHENG, W.; LU, W.; SHU, X. O. Weight change patterns among breast cancer survivors: results from the Shanghai breast cancer survival study. **Cancer Causes Control**, v. 21, p.621-629, 2010.

GUH, D. P.; ZHANG, W.; BANSBACK, N.; AMARSI, Z.; BIRMINGHAM, C. L.; ANIS, A. H.; The incidence of co-morbidities related to obesity and overweight: a systematic review and meta-analysis. *BioMed Central Public Health*, v.9, n.88, p.1471-2458, 2009.

HAN, H.; LEE, K.; KIM, J. H.; KIM, S.; KIM, I.; OH, D.; IM, S.; BANG, S.; LEE, J. S. Weight changes after adjuvant treatment in Korean women with early breast cancer. **Breast Cancer Research and Treatment**, v.114, p.147-153, 2009.

HARVIE, M. N.; CAMPBELL, I. T.; BAILDAM, A.; HOWELL, A. Energy balance in early breast cancer patients receiving adjuvant chemotherapy. **Breast Cancer Research and Treatment**, v.83, p.201-210, 2004.

HEIDEMAN, W. H.; RUSSELL, N. S.; GUNDY, C.; ROOKUS, M. A.; VOSKUIL, D. W. The frequency, magnitude and timing of post-diagnosis body weight gain in Dutch breast cancer survivors. **European Journal of Cancer**, v.45, p.119-126, 2009.

HOLMES, M. D.; BERSCH, A. J.; HOLICK, C. N.; HAMPTON, J. M.; STAMPFER, M. J.; WILLETT, W. C.; NEWCOMB, P. A. Body mass index before and after breast

cancer diagnosis: associations with all-cause, breast cancer, and cardiovascular disease mortality. **Cancer Epidemiol Biomarkers Prev.**, v.18, n.5, p. 1403-1409, 2009.

INNES, E. Handgrip strength testing: a review of literature. **AustOccupTher J**, v.46, n.3, p.120-40, 1999.

INTERNATIONAL MENOPAUSE SOCIETY. Disponível em <http://www.imsociety.org/menopause_terminology.php>. Acesso em: 04 de fevereiro de 2013.

IRWIN, M. L.; MCTIERNAN, A.; BAUMGARTNER, R. N.; BAUMGARTNER, K. B.; BERNSTEIN, L.; GILLILAND, F. D.; BALLARD-BARBASH, R. Changes in body fat and weight after a breast cancer diagnosis: influence of demographic, prognostic and lifestyle factors. **Journal of Clinical Oncology**, v.23, n.4, p.774-782, 2005.

JANSSEN, I.; HEYMSFIELD, S. B.; ROSS, R. Low relative skeletal muscle mass (sarcopenia) in older persons is associated with functional impairment and physical disability. **Journal of the American Geriatrics Society**, v.50, n.5, p.889-896, 2002.

KROENKE, C. H.; CHEN, W. Y.; ROSNER, B.; HOLMES, M. D. Weight, weight gain, and survival after breast cancer diagnosis. **Journal of Clinical Oncology**, v. 23, n.7, p.1370-1378, 2005.

KUMAR, N.; ALLEN, K. A.; RICCARDI, D.; BERCU, B. B.; CANTOR, A.; MINTON, S.; BALDUCCI, L.; JACOBSEN, P. B. Fatigue, weight gain, lethargy and amenorrhea in breast cancer patients on chemotherapy: is subclinical hypothyroidism the culprit? **Breast Cancer Research and Treatment**, v.83, p.149-159, 2004.

LAURETANI, F.; RUSSO, C. R.; BANDINELLI, S.; BARTALI, B.; CAVAZZINI, C.; IORIO, A. D.; CORSI, A. M.; RANTANEN, T.; GURALNIK, J. M.; FERRUCCI, L. Age-associated changes in skeletal muscles and their effect on mobility: an operational diagnosis of sarcopenia. **J Appl Physiol**, v.95, p.1851-1860, 2003.

LOHMAN, T. G.; Advances in Body Composition Assessment. **Champaign, Illinois: Human Kinetics Publishers**, 1992.

LOHMAN, T.G.; GOING, S. B. Assessment of body composition and energy balance. In: LAMB D. R.; MURRAY E. D. S. Exercise, Nutrition, and Control of Body Weight. CARMEL, I. N.: **Cooper Publishing Group**. p. 61–99, 1998.

MAKARI-JUDSON, G.; JUDSON, H. C.; MERTENS, W.C. Longitudinal patterns of weight gain after breast cancer diagnosis: observations beyond the first year. **The Breast Journal**, v.13, n.3, p.258-265, 2007.

MATSUDO, S.; ARAÚJO, T.; MATSUDO, V.; ANDRADE, D.; ANDRADE, E.; OLIVEIRA, L. C.; BRAGGION, G. Questionário Internacional de Atividade Física (IPAQ): Estudo de Validade e Reprodutibilidade no Brasil. **Atividade Física e Saúde**, v.6, n.2, 2001.

MENDES, E. S. R.; GOBBO, L. A.; GIGLIO, A. D.; MARUCCI, M. F. N. Efeitos colaterais da quimioterapia adjuvante sobre o peso corporal de mulheres com câncer de mama. **Especial Oncologia**, v.68, abr. 2011.

NICHOLS, H. B.; TRENTAM-DIETZ, A.; EGAN, K. M.; TITUS-ERNSTOFF, T.; HOLMES, M. D.; BERSCH, A. J.; HOLICK, C. N.; HAMPTON, J. M.; STAMPER, M. J.; WILLETT, W. C.; NEWCOMB, P. A. Body mass index before and after breast cancer diagnosis: associations with all-cause, breast cancer, and cardiovascular disease mortality. **Cancer Epidemiol Biomarkers**, v.18, n.5, p.1403-1409, março 2009.

NISSEN, M. J.; SHAPIRO, A.; SWENSON, K. K. Changes in Weight and Body Composition in Women Receiving Chemotherapy for Breast Cancer. **Clinical Breast Cancer**, v.11, n.1, p.52-60, 2011.

OTTERY, F. D. Definition of standardized nutritional assessment and interventional pathways in oncology. **Nutrition**, v.12, n.1, p.15-9, 1996.

PROTANI, M.; COORY, M.; MARTIN, J. H. Effect of obesity on survival of women with breast cancer: systematic review and meta-analysis. **Breast Cancer Research and Treatment**, v.123, n.3, p.627-635, 2010.

RIBEIRO, A. B., CARDOSO, M. A. Construção de um questionário de frequência alimentar como subsídio para programas de prevenção de doenças crônicas não transmissíveis. **Revista de Nutrição**, v.15, n.2, p.239-45, maio 2002.

SAMPAIO, H. A. C.; OLIVEIRA, N. M.; SABRY, M. O. D.; CARIOCA, A. A. F.; PINHEIRO, L. G. P. 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.

SAQUIB, N.; FLATT, S. W.; NATARAJAN, L.; THOMSON, C. A.; BARDWELL, W. A.; CAAN, B.; ROCK, C. L.; PIERCE, J. P. Weight gain and recovery of pre-cancer weight after breast cancer treatments: evidence from the women's healthy eating and living (WHEL) study. **Breast Cancer Res Treat**, v.105, p.177-186, 2007.

SHEEAN, P. M.; HOSKINS, K.; STOLLEY, M. Body composition changes in females treated for breast cancer: a review of the evidence. **Breast Cancer Res Treat.**, v.135, n.3, p.663-80, April 2012.

STENHOLM, S.; HARRIS, T. B.; RANTANEN, T.; VISSER, M.; KRITCHEVSKY, S. B.; FERRUCCI, L. Sarcopenic obesity – definition, etiology and consequences. **Clin Nutr Metab Care**, v.11, n.6, p.693-700, November 2008.

THIVAT, E.; THÉRONDEL, S.; LAPIROT, O.; ABRIAL, C.; GIMBERGUES, P.; GADÉA, E.; PLANCHAT, E.; KWIATKOWSKI, F.; MOURET-REYNIER, M.; CHOLLET, P.; DURANDO, X. Weight change during chemotherapy changes the prognosis in non metastatic breast cancer for the worse. **Bio Med Central Cancer**, v.10, p.648, 2010.

TRÉDAN , O.; BAJARD, A.; MEUNIER, A.; ROUX, P.; FIORLETTA, I.; GARGI, T.; BACHELOT, T.; GUASTALLA, J.; LALLEMAND, Y.; FAURE, C.; PÉROL, D.; BACHMANN, P. Body weight change in women receiving adjuvant chemotherapy for breast cancer: A French prospective study. **Clinical Nutrition**, v.29, p.187-191, 2010.

WHO, World Health Organization. Obesity: Preventing and managing the Global Epidemic. Geneva, 1998.

VERDE, S. M. M. L. Impacto do tratamento quimioterápico no estado nutricional e no comportamento alimentar de pacientes com neoplasia mamária e suas consequências na qualidade de vida. 2009. 138f. Dissertação (Mestrado em Saúde Pública) – Faculdade de Saúde Pública, Universidade de São Paulo, São Paulo.

YAW, Y. H.; KANDIAH, M.; SHARIFF, Z. M.; MUN, C. Y.; HASHIM, Z.; YUSOF, R. M.; OTHMAN, Z.; SAIBUL, N.; WEAY, Y. H. Pattern of Weight Changes in Women with Breast Cancer. **Asian Pacific Journal of Cancer Prevention**, v. 11, p.1535-1540, 2010.

YAW, Y. H.; SHARIFF, Z. M.; KANDIAH, M.; MUN, C. Y.; YUSOF, R. M.; OTHMAN, Z.; SAIBUL, N.; WEAY, Y. H.; HASHIM, Z. Weight changes and lifestyle behaviors in women after breast cancer diagnosis: a cross-sectional study. **BMC Public Health**, v.309, n.11, p.1471-2458, 2011.

ZANCHIN, F. C.; SIVIERO, J.; SANTOS, J. S.; SILVA, A. C. P.; ROMBALDI, R. L. Estado nutricional e consumo alimentar de mulheres com câncer de mama atendidas em um serviço de mastologia no interior do Rio Grande do Sul, Brasil. **Revista HCPA**, v.31, n.3, p.336-344, 2011.

APÊNDICES

Apêndice A - Formulário 1



UNIVERSIDADE FEDERAL DE PELOTAS (UFPel).
Programa de Pós-Graduação de Nutrição e Alimentos
(PPGNA).

Pergunta de rastreamento:

1) A senhora apresenta alguma das seguintes condições?

- (1) Hipotireoidismo ou hipertireoidismo
- (2) IRC, Ins. Hepática, Ins. Cardíaca, HIV, uso de marca-passo
- (3) Uso de TN (enteral/parenteral)
- (4) Dificuldade de locomoção (muletas, cadeiras de rodas)
- (5) Problemas neurológicos
- (6) Uso crônico de corticóide
- (8) Edema importante (exame físico)
- (7) Gestante
- (9) Nenhum

Número questionário: _____	nquest: _____
Nome entrevistadora: _____	
Data da Consulta: ____/____/____	
Dados do Prontuário	Codificação
Nome: _____	
Data nascimento: ____/____/____	idade: _____
Cor da pele: (1) branca (2) pardo (3) negra (4) outra	corpel: _____
Resultado anatomopatológico: _____	anatom: _____
Data anatomopatológico: ____/____/____	tdiagn: _____
Estadiamento: _____	
(1) 0 (2) I (3) IIA (4) IIB (5) IIIA (6) IIIB (7) IIIC (8) IV	estadi: _____
Grau histológico: _____	grauhi: _____
Receptores hormonais: _____	receph: _____
Local da metástase: _____	localm: _____
Tipo de tratamento: (1) adjuvante (2) neoadjuvante (3) paliativo	tipotr: _____
(4) curativa (5) controle	
Realização de radioterapia anterior à quimioterapia:	radiot: _____
() Sim () Não () junto a quimioterapia	
Realização de cirurgia anterior à quimioterapia: (1) sim	cirurg: _____
(2) não	
Data da cirurgia: ____/____/____	tempoc: _____
Tipo de cirurgia: _____	tipoci: _____
Perguntas a paciente	Codificação
A senhora apresenta algum dos seguintes problemas de saúde?	
(1) Diabetes mellitus tipo 2 ou “açúcar no sangue”	comorb: _____
(2) Hipertensão ou Pressão alta	
(3) Colesterol e TGC alto	
(4) Doença cardiovascular	
(5) Outras: _____	

Faz uso de algum medicamento? Qual? _____ _____	medica:_____
Até que série a senhora estudou?_____ Qual era o seu peso <u>no momento</u> em que a senhora descobriu o problema da mama?_____ Qual era o seu peso <u>um ano antes</u> da senhora descobrir o problema da mama?_____ Quantos anos a senhora tinha <u>quando descobriu</u> o problema da mama?_____ A senhora menstrua normal? (1) Sim (2) Não <u>Se não:</u> Há quanto tempo não menstrua?_____ Fez alguma cirurgia, como retirada do útero ou ovários? (1) Sim (2) Não OBS:_____ _____	escola:_____ pesodi:_____ pesoan:_____ idadd:_____ mensno:_____ tempos:_____ fcirur:_____

Apêndice B - Formulário 2

	UNIVERSIDADE FEDERAL DE PELOTAS (UFPel). Programa de Pós-Graduação de Nutrição e Alimentos (PPGNA).															
Número questionário: _____ Nome entrevistadora: _____ Nome da Paciente: _____ Número de ciclos programados: _____																
Aferição das medidas	Codificação															
Primeiro ciclo – Data: / / Altura: _____ cm Peso: _____ kg % massa gorda: _____ % massa magra: _____ % água: _____ Faz quanto tempo que a senhora comeu pela última vez? _____ O que a senhora comeu e/ou tomou? _____ _____ Força prensão manual: Lado dominante: _____ Lado da cirurgia da mama: _____ <table style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="width: 15%;">Medida</td> <td style="width: 35%;">Esquerdo</td> <td style="width: 35%;">Direito</td> </tr> <tr> <td>1</td> <td>_____</td> <td>_____</td> </tr> <tr> <td>2</td> <td>_____</td> <td>_____</td> </tr> <tr> <td>3</td> <td>_____</td> <td>_____</td> </tr> <tr> <td colspan="3">Maior valor: _____</td> </tr> </table> A senhora está menstruando normalmente? (1) Sim (2) Não Mudança da fase da menopausa? (1) Sim (2) Não Faz acompanhamento dietético? (1) Sim (2) Não Há quanto tempo? _____	Medida	Esquerdo	Direito	1	_____	_____	2	_____	_____	3	_____	_____	Maior valor: _____			pesosc: _____ mgseci: _____ mmseci: _____ aguasc: _____ tempoc: _____ mvalor: _____ mfasem: _____ acompd: _____ tempoa: _____
Medida	Esquerdo	Direito														
1	_____	_____														
2	_____	_____														
3	_____	_____														
Maior valor: _____																

Número questionário: _____ Nome entrevistadora: _____ Nome da Paciente: _____ Número de ciclos programados: _____	
Aferição das medidas	Codificação
Quarto ciclo: – Data: / / Este é o último ciclo? (1) Sim - quando voltará ao serviço? _____ (2) Não – falta? _____ ciclos Peso: _____ kg % massa gorda: _____ % massa magra: _____ % água: _____ Faz quanto tempo que a senhora comeu pela última vez? _____ O que a senhora comeu e/ou tomou? _____	pesoqc: _____ mgquci: _____ mmquci: _____ aguaqc: _____ tempoc: _____

_____ _____ Força preensão manual: Lado da cirurgia da mama: _____ Lado dominante: _____ Medida Esquerdo Direito 1 _____ _____ 2 _____ _____ 3 _____ _____ Maior valor: _____ A senhora está menstruando normalmente? (1) Sim (2) Não Mudança da fase da menopausa? (1) Sim (2) Não Faz acompanhamento dietético? (1) Sim (2) Não Há quanto tempo? _____		mvalor: _____ mfasem: _____ acompd: _____ tempoa: _____
---	--	---

Número questionário: _____ Nome entrevistadora: _____ Nome da Paciente: _____ Número de ciclos programados: _____	
Aferição das medidas	Codificação
Última medida -- Data: _____ / _____ / _____ Peso: _____ % massa gorda: _____ % massa magra: _____ % água: _____ Faz quanto tempo que a senhora comeu pela última vez? _____ O que a senhora comeu e/ou tomou? _____ _____ _____ Força preensão manual: Lado da cirurgia da mama: _____ Lado dominante: _____ Medida Esquerdo Direito 1 _____ _____ 2 _____ _____ 3 _____ _____ Maior Valor: _____ A senhora está menstruando normalmente? (1) Sim (2) Não Mudança da fase da menopausa? (1) Sim (2) Não Faz acompanhamento dietético? (1) Sim (2) Não Há quanto tempo? _____ Aplicação do questionário e aferição das medidas foi? (1) Ainda em tratamento quimioterápico – Qual ciclo? _____ (2) Tempo após o último ciclo quimioterápico – Data do último ciclo: _____	pesouc: _____ mgulci: _____ mmulci: _____ aguauc: _____ tempoc: _____ mvalor: _____ mfasem: _____ acompd: _____ tempoa: _____

Apêndice C. Termo de Consentimento Livre e Esclarecido

	UNIVERSIDADE FEDERAL DE PELOTAS (UFPel). Programa de Pós-Graduação de Nutrição e Alimentos (PPGNA).
---	---

Pesquisadores responsáveis: IdrejaneVicari do Vale, Maria Cecília Assunção, Silvana Paiva Orlandi e Maria Cristina Gonzalez.

TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO.

Título do projeto: Influência do consumo alimentar no peso e na composição corporal de mulheres com neoplasia de mama submetidas à quimioterapia.

Prezada paciente,

Sou IdrejaneVicari do Vale, aluna do Programa de Pós-Graduação de Nutrição e Alimentos da Universidade Federal de Pelotas. Estou desenvolvendo uma pesquisa que tem como objetivo investigar a influência do consumo alimentar no peso e na composição corporal em mulheres com neoplasia de mama submetidas ao tratamento quimioterápico. Acredito que essa pesquisa seja importante para elaboração de estratégias nutricionais para o bom estado nutricional das pacientes durante o tratamento.

Procedimentos: trata-se de um estudo de “acompanhamento”, que será realizado durante o tratamento quimioterápico com as mulheres que iniciarão o tratamento no período de outubro de 2013 a novembro de 2014. **Serão coletadas as seguintes medidas:** peso, porcentagem de massa magra e gordura, altura, consumo alimentar, nível de atividade física, força muscular, fase da menopausa, nível socioeconômico, uso de medicamentos, presença de outros problemas de saúde, sintomas decorrentes do tratamento (enjôos, vômitos, falta de apetite). Também **serão coletados do seu prontuário:** data de nascimento, cor da pele, diagnóstico e data, tipo de cirurgia realizada, tipo de tratamento utilizado e estágio da doença. Para medir o peso e a porcentagem de massa magra e gorda será utilizada uma balança. Para medir a força muscular, será utilizado um equipamento onde a senhora terá que apertá-lo com a mão.

Riscos e possíveis reações: a coleta de dados não ocasionará nenhum tipo de risco ou malefício à senhora.

Benefícios: as informações coletadas serão utilizadas para produzir maior conhecimento sobre o assunto e conseqüentemente para geração de estratégias nutricionais direcionadas a pessoas que possuem neoplasia de mama e realizam tratamento.

Confidencialidade: é importante esclarecer que todas as suas informações são confidenciais, sendo apenas identificadas por um número para uso exclusivo desta pesquisa e serão guardadas em segurança. Só terão acesso a elas, mas sem sua identificação, os pesquisadores do estudo.

Participação voluntária:a sua participação deve ser inteiramente voluntária e poderá recusar a participar ou deixar de participar da pesquisa a qualquer momento, sem qualquer problema, prejuízo ou discriminação no futuro.

Despesas:não há nenhum gasto, despesa, nem qualquer outra responsabilidade para participar do estudo.

Retorno aos participantes:no final do estudo será destinado um período para a divulgação dos resultados aos participantes e será realizada uma palestra sobre alimentação saudável.

Em qualquer etapa do estudo a senhora terá acesso aos profissionais responsáveis pela pesquisa para esclarecimento de eventuais dúvidas pelo telefone (53) 3305-6892 ou (53) 8103-9759. Qualquer dúvida em relação à ética de pesquisa poderá entrar em contato com o Comitê de Ética em Pesquisa.

Declaro que obtive de forma apropriada e voluntária o Consentimento Livre e esclarecido deste usuário para a participação neste estudo.

_____ Data ____/____/____.

IdrejaneVicari do Vale – Responsável pelo estudo.

idrejanev@gmail.com – Telefone (53) 8103-9759.

Comitê de Ética em Pesquisa: Faculdade de Medicina da UFPel.

Avenida Duque de Caxias nº 250, Bairro Fragata, Pelotas, RS.

CEP: 96030-001. Telefone: (53) 3221-3554

Endereço eletrônico: <<http://www.ufpel.tche.br/medicina/bioetica/contato.php>>

Número do TCLE: _____

Eu, _____, aceito participar da referida pesquisa, pelo presente consentimento informado, declaro que fui esclarecido de forma clara e detalhada, livre de qualquer forma de constrangimento e coerção, dos objetivos, da justificativa e benefícios do presente projeto de pesquisa.

_____ Data ____/____/____.

Assinatura do participante.

Número do RG: _____

_____ Data ____/____/____.

ANEXOS

Anexo A -.Questionário de Frequência Alimentar

1. As questões seguintes relacionam-se ao seu hábito alimentar usual no período um mês. Para cada quadro, responda, por favor, a frequência que melhor descreva QUANTAS VEZES você costuma comer cada item e a respectiva UNIDADE DE TEMPO (se por dia, por semana ou no mês). Depois, responda qual a sua PORÇÃO INDIVIDUAL USUAL em relação à porção média indicada. Muitos grupos de alimentos incluem exemplos. Eles são sugestões e você pode não consumir todos os itens indicados.

GRUPO DO LEITE E DERIVADOS	QUANTAS VEZES VOCÊ COME	UNIDADE	PORÇÃO MÉDIA (M)	SUA PORÇÃO	CODIF.
Leite integral	N 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10	D S M	1 copo peq 150 ml	P M G	_____
Leite desnatado	N 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10	D S M	1 copo peq 150 ml	P M G	_____
logurte natural	N 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10	D S M	1 copo 200 ml	P M G	_____
logurte "com frutas"	N 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10	D S M	1 copo 200 ml	P M G	_____
Queijo fresco ou ricota	N 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10	D S M	1 fatia 30 g	P M G	_____
Queijos amarelos	N 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10	D S M	1 fatia 20 g	P M G	_____
GRUPO DOS PÃES E CEREAIS MATINAIS	QUANTAS VEZES VOCÊ COME	UNIDADE	PORÇÃO MÉDIA (M)	SUA PORÇÃO	CODIF.
Pão francês, forma	N 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10	D S M	1 unidade 50 g	P M G	_____
Pão integral, centeio	N 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10	D S M	2 fatias 50 g	P M G	_____
Pão doce, queijo, outros	N 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10	D S M	2 unid peq. 40g	P M G	_____
Biscoitos ou torradas	N 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10	D S M	3 unid 21 g	P M G	_____
Requeijão	N 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10	D S M	1 colh. Sobr 20 g	P M G	_____
Margarina light	N 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10	D S M	1 pta faca 2,5 g	P M G	_____
Margarina comum	N 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10	D S M	1 pta faca 2,5 g	P M G	_____
Manteiga	N 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10	D S M	2 ptas faca 5 g	P M G	_____
Geléia ou mel	N 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10	D S M	1 colh. sopa 15g	P M G	_____
Aveia, granola e outros	N 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10	D S M	3 colh. sopa 26 g	P M G	_____
CEREAIS,TUBÉRCULOS E MASSAS	QUANTAS VEZES VOCÊ COME	UNIDADE	PORÇÃO MÉDIA (M)	SUA PORÇÃO	CODIF.
Arroz branco	N 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10	D S M	1 esc 77,5 g	P M G	_____
Batata, mandioca fritas	N 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10	D S M	2 colh. sopa 50 g	P M G	_____
Batata, mandioca, outros	N 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10	D S M	1 unid 70 g	P M G	_____
Batata doce ou abóbora	N 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10	D S M	1 unid. 70 g	P M G	_____
Massas (macarrão, pizza)	N 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10	D S M	1 prato sobr 95 g	P M G	_____
Salgados e tortas	N 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10	D S M	1 unidgde 110g	P M G	_____
Farofa, farinha de milho	N 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10	D S M	2 colh. sopa25 g	P M G	_____
GRUPO DAS FRUTAS	QUANTAS VEZES VOCÊ COME	UNIDADE	PORÇÃO MÉDIA (M)	SUA PORÇÃO	CODIF.
Laranja, mixirica, pokan	N 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10	D S M	1 unid 180g	P M G	_____
Banana	N 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10	D S M	1 unid 60 g	P M G	_____
Maçã, pêra	N 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10	D S M	1 unidpeq 80 g	P M G	_____
Mamão, papaya	N 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10	D S M	½ unid 155 g	P M G	_____
Melancia, melão	N 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10	D S M	1 fatia média 90 g	P M G	_____
Uva/abacaxi/goiaba na época	N 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10	D S M	1 cacho peq ou 1 unid	P M G	_____
Abacate na época	N 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10	D S M	1 xíc chá 130 g	P M G	_____
Manga, caqui, na época	N 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10	D S M	4 ped 100 g	P M G	_____
Outras frutas	N 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10	D S M	1 unid 60 g	P M G	_____
Suco de laranja natural	N 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10	D S M	1 copo 200 ml	P M G	_____
Suco de outras frutas	N 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10	D S M	1 copo 200 ml	P M G	_____

GRUPO DAS LEGUMINOSAS	QUANTAS VEZES VOCÊ COME	UNIDADE	PORÇÃO MÉDIA (M)	SUA PORÇÃO	CODIF.
Feijão roxo, carioca	N 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10	D S M	1 concha 110 g	P M G	_____
Ervilha, lentilha, outros	N 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10	D S M	1 ½ colh. sopa 30g	P M G	_____
Feijoada	N 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10	D S M	1 conchch 225 g	P M G	_____
GRUPO DE VERDURAS/ LEGUMES	QUANTAS VEZES VOCÊ COME	UNIDADE	PORÇÃO MÉDIA (M)	SUA PORÇÃO	CODIF.
Alface, escarola, agrião, rúcula, almeirão	N 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10	D S M	3 folhas (30 g)	P M G	_____
Repolho/acetga/couve-flor	N 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10	D S M	3 colh. sopa (45g)	P M G	_____
Couve/brócolos/espinafre	N 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10	D S M	3 colh. sopa (45g)	P M G	_____
Cenoura	N 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10	D S M	2 colh sopa (25g)	P M G	_____
Tomate	N 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10	D S M	1 unpeq (50 g)	P M G	_____
Berinjela	N 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10	D S M	2 colh sopa (50 g)	P M G	_____
Beterraba, vagem, chuchu, abobrinha, milho	N 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10	D S M	2 colh. sopa (40g)	P M G	_____
Salada de maionese	N 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10	D S M	1 pires (90 g)	P M G	_____
Sopas	N 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10	D S M	1 prato fundo (520g)	P M G	_____
GRUPO DAS CARNES E OVOS	QUANTAS VEZES VOCÊ COME	UNIDADE	PORÇÃO MÉDIA (M)	SUA PORÇÃO	CODIF.
Carne bovina	N 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10	D S M	1 bife med. 100 g	P M G	_____
Carne de porco	N 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10	D S M	1 unidade 165 g	P M G	_____
Bacon, toucinho, torresmo, pururuca	N 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10	D S M	1 fatia média 16g	P M G	_____
Carne de frango, chester, peru, outras aves	N 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10	D S M	1 filé 100g	P M G	_____
Peixes	N 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10	D S M	1 filé 130g	P M G	_____
Miúdos, dobradinha	N 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10	D S M	2 pedaços 100 g	P M G	_____
Camarão, frutos do mar	N 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10	D S M	1 esc 120 g	P M G	_____
Lingüiça, salsicha	N 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10	D S M	1 unid 60 g	P M G	_____
Presunto, mortadela, outros frios	N 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10	D S M	1 ½ fatia 22 g	P M G	_____
Ovos	N 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10	D S M	1 unid 50 g	P M G	_____
GRUPO DAS BEBIDAS	QUANTAS VEZES VOCÊ COME	UNIDADE	PORÇÃO MÉDIA (M)	SUA PORÇÃO	CODIF.
Café	N 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10	D S M	½ copo peq 75ml	P M G	_____
Açúcar no café	N 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10	D S M	1 colh. sopch 29g	P M G	_____
Adoçante no café	N 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10	D S M	3,4 gotas ou 1envelope (0,8 g)	P M G	_____
Chá preto ou mate	N 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10	D S M	1 xíc 200 ml	P M G	_____
Chá de ervas	N 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10	D S M	1 xíc 200 ml	P M G	_____
Água	N 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10	D S M	1 copo 200 ml	P M G	_____
Cerveja	N 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10	D S M	1lata 350 ml	P M G	_____
Pinga, destilados	N 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10	D S M	68 ml ou 1,5 dose	P M G	_____
Vinho	N 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10	D S M	2 cálices 100 ml	P M G	_____
Sucos artificiais	N 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10	D S M	1 copo gde 300 ml	P M G	_____
Refrigerante diet	N 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10	D S M	1 copo gde 300 ml	P M G	_____
Refrigerante normal	N 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10	D S M	1 copo gde 300 ml	P M G	_____
GRUPO DE DOCES E MISCELÂNEAS	QUANTAS VEZES VOCÊ COME	UNIDADE	PORÇÃO MÉDIA (M)	SUA PORÇÃO	CODIF.
Bolo, tortas, pavês	N 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10	D S M	1 fatia 100g	P M G	_____
Chocolates, brigadeiro	N 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10	D S M	2 unid./1 peq 30g	P M G	_____
Sorvetes, milk-shake	N 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10	D S M	1 unid 80 g	P M G	_____

Pudins, doces com leite	N 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10	D S M	1 unid 100 g	P M G	_____
Doces de frutas	N 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10	D S M	1 colhsop 30 g	P M G	_____
Castanhas e oleaginosas	N 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10	D S M	½ xícara chá 50g	P M G	_____
Pipoca, Chips, outros	N 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10	D S M	½ pacote 50 g	P M G	_____
		QUANTAS VEZES VOCÊ COME		UNIDADE	
Com que frequência você usa gordura ou óleo no preparo de suas refeições?	N 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10	D S M			_____
Quantas porções de vegetais (verduras e legumes) você costuma comer, sem incluir saladas ou batatas?	N 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10	D S M			_____
Quantas porções de frutas você costuma comer, sem incluir sucos de frutas?	N 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10	D S M			_____

2. Por favor, informe qualquer outro alimento ou preparação importante que o(a) Sr.(a) costuma comer ou beber pelo menos UMA VEZ POR SEMANA que não tenha sido citado aqui (p. ex.: outros tipos de carnes, receitas caseiras, creme de leite, *chantilly*, leite condensado, gelatina e outros doces, risoto etc).

ALIMENTO	FREQÜÊNCIA POR SEMANA	QUANTIDADE CONSUMIDA	CONS	Codificação

Pergunta	Codificação
3. Quantas refeições o(a) Sr(a) faz por dia?	nrefei:_____
4. Quantas refeições o(a) Sr(a) faz fora de casa, por semana?	nrefef:_____
5. Em que local você costuma fazer as suas refeições? (1) restaurantes (2) lanches rápidos (3) marmitta (4) não faz	localr:_____
6. Que tipo de ÓLEO/GORDURA você costuma usar no COZIMENTO/PREPARO de refeições? (0) não usa (1) margarina (2) manteiga (3) azeite de oliva (4) óleo soja/canola (5)bacon (6) banha (7) não cozinha/não sabe	oleopr:_____
7. Que tipo de ÓLEO você costuma usar em saladas? (0) não usa (1) azeite de oliva (2) óleo soja/milho (3) óleo girassol/canola (99) não sabe/não cozinha	oleosa:_____
8. Quando você come carne de boi/vaca ou de porco, você costuma comer a gordura visível? (1) nunca/raramente (2) algumas vezes (3) sempre	gorvis:_____
9. Quando você come carne de frango, você costuma comer a pele? (1) nunca/raramente (2) algumas vezes (3) sempre	pelefr:_____
10. Você costuma acrescentar: - sal na comida depois de pronta? (1) nunca/raramente (2) algumas vezes (3) sempre - usar pimenta em suas refeições? (1) nunca/raramente (2) algumas vezes (3) sempre	salacr:_____ pimacr:_____
11. Com que frequência você costuma comer carnes fritas/assadas ou grelhadas? (1) nunca/raramente (2) algumas vezes (3) sempre (9)não sabe	carnec:_____
12. Quando você come queijo/requeijão, iogurte/sorvete e maione/molhos para salada, com que frequência esses alimentos são do tipo light? - Queijo/requeijão: (1) nunca/raramente (2) algumas vezes (3) sempre (9)não sabe - Iogurte/sorvete: (1) nunca/raramente (2) algumas vezes (3) sempre (9)não sabe - Maionese/molhos: (1) nunca/raramente (2) algumas vezes (3) sempre (9)não sabe	queijo:_____ iogurt:_____ maione:_____

**Anexo B. Instrumento para avaliar os efeitos colaterais do tratamento
quimioterápico.**

Aplicado no 2º e 4º ciclo, e dois meses após o 4º ciclo.

ATENÇÃO ENTREVISTADORA!

Nº do questionário: _____ Nome da entrevistadora: _____

Data: ____/____/____

Momento: () 2º ciclo

() 4º ciclo

() aproximadamente 2 meses após o 4º ciclo.

Questão	Codificação
Ingestão alimentar: Em comparação a sua alimentação normal, você poderia considerar sua ingestão durante o último mês? (1) Sem mudanças (2) Mais que o normal (3) Menos que o normal	ingest: _____
Atualmente, você está comendo: (1) Comida normal (alimentos sólidos) em menor quantidade (2) Comida normal (alimentos sólidos) em pouca quantidade (3) Apenas líquidos (4) Apenas suplementos nutricionais (5) Muito pouco de qualquer comida (6) Apenas alimentos por sonda ou pela veia	ecomen: _____

Sintomas: Durante as 2 últimas semanas você tem tido os seguintes problemas que lhe impedem de comer o suficiente (marque todos os que estiver sentindo): (1) Sem problemas para se alimentar (2) Sem apetite, apenas sem vontade de comer (3) Náuseas (4) Vômitos (5) Constipação (6) Diarréia (7) Feridas na boca (8) Boca seca (9) Alimentos têm gosto estranho ou não tem gosto (10) Os cheiros me enjoam (11) Problemas para engolir (12) Rapidamente me sinto satisfeita (13) Dor, onde? _____ (14) Outros? (como depressão, problemas dentários ou financeiros) _____	(1) Sim (2) Não sempre: _____ semape: _____ nausea: _____ vomito: _____ consti: _____ diarre: _____ ferida: _____ bocase: _____ sgosto: _____ enjoam: _____ engoli: _____ satisf: _____ lodor: _____ outros: _____
---	---

Anexo C. Instrumento para a avaliação do nível de atividade física

Aplicado no 1º e 4º ciclo, e dois meses após o 4º ciclo.

Número Questionário: _____ Nome da entrevistadora: _____

Atenção! Data: ____/____/____ Momento: () 1º ciclo () 4º ciclo () 2 meses após o 4º ciclo

As perguntas estão relacionadas ao tempo que você gasta fazendo atividade física em uma semana NORMAL, USUAL ou HABITUAL. As perguntas incluem as atividades que você faz no trabalho, para ir de um lugar a outro, por lazer, por esporte, por exercício ou como parte das suas atividades em casa ou no jardim. Suas respostas são MUITO importantes. Por favor, responda cada questão mesmo que considere que não seja ativo.

Para responder as questões lembre que:

- Atividades físicas VIGOROSAS são aquelas que precisam de um grande esforço físico e que fazem respirar MUITO mais forte que o normal.
- Atividades físicas MODERADAS são aquelas que precisam de algum esforço físico e que fazem respirar UM POUCO mais forte que o normal.

Para responder as perguntas pense somente nas atividades que você realiza por pelo menos 10 minutos contínuos de cada vez

1a. Em quantos dias de uma semana normal, você realiza atividades VIGOROSAS por pelo menos 10 minutos contínuos, como por exemplo, correr, fazer ginástica aeróbica, jogar futebol, pedalar rápido na bicicleta, jogar basquete, fazer serviços domésticos pesados em casa, no quintal ou jardim, carregar pesos elevados ou qualquer atividade que faça você suar BASTANTE ou aumentem MUITO sua respiração ou batimentos do coração.

Dias _____ por SEMANA(0) Nenhum

1b. Nos dias em que você faz essas atividades VIGOROSAS por pelo menos 10 minutos contínuos, quanta tempo no total você gasta fazendo essas atividades por dia?

Horas _____ Minutos: _____

2a. Em quantos dias de uma semana normal, você realiza atividades MODERADAS por pelo menos 10 minutos contínuos, como por exemplo, pedalar leve na bicicleta, nadar, dançar, fazer ginástica aeróbica leve, jogar vôlei recreativo, carregar pesos leves, fazer serviços domésticos na casa, no quintal ou no jardim como varrer, aspirar, cuidar do jardim, ou qualquer atividade que faça você suar leve ou aumentem moderadamente sua respiração ou batimentos do coração (POR FAVOR NAO INCLUA CAMINHADA).

Dias _____ por SEMANA (0) Nenhum

2b. Nos dias em que você faz essas atividades MODERADAS por pelo menos 10 minutos contínuos quanta tempo no total você gasta fazendo essas atividades por dia?

Horas _____ Minutos: _____

3a. Em quantos dias de uma semana normal você caminha por pelo menos 10 minutos contínuos em casa ou no trabalho, como forma de transporte para ir de um lugar para outro, por lazer, por prazer ou como forma de exercício?

Dias _____ por SEMANA (0) Nenhum

3b. Nos dias em que você caminha por pelo menos 10 minutos contínuos quanta tempo no total você gasta caminhando por dia?

Horas _____ Minutos: _____

4a. Estas últimas perguntas são em relação ao tempo que você gasta sentado ao todo no trabalho, em casa, na escola ou faculdade e durante o tempo livre. Isto inclui o tempo que você gasta sentado no escritório ou estudando, fazendo lição de casa, visitando amigos, lendo e sentado ou deitado assistindo televisão.

Quanto tempo por dia você fica sentado em um dia da semana?

Horas _____ Minutos: _____

4b. Quanto tempo por dia você fica sentado no final de semana?

Horas _____ Minutos: _____

Anexo D. Instrumento para avaliar o nível econômico

Aplicado somente no primeiro contato com o paciente (consulta do oncologista)

Número Questionário: _____ Nome da entrevistadora: _____

Sistema de Pontos - Posse de Itens

	Quantidade de Itens				
	0	1	2	3	4 ou +
Televisão em cores	0	1	2	3	4
Rádio	0	1	2	3	4
Banheiro	0	4	5	6	7
Automóvel	0	4	7	9	9
Empregada mensalista	0	3	4	4	4
Máquina de lavar	0	2	2	2	2
Videocassete e/ou DVD	0	2	2	2	2
Geladeira	0	4	4	4	4
Freezer (aparelho independente ou parte da geladeira duplex)	0	2	2	2	2

Questões a serem respondidas:

Item	Quantidade de itens				
Televisão a cores	0	1	2	3	4 ou +
Rádio	0	1	2	3	4 ou +
Banheiro	0	1	2	3	4 ou +
Automóvel	0	1	2	3	4 ou +
Empregada mensalista	0	1	2	3	4 ou +
Máquina de lavar	0	1	2	3	4 ou +
Videocassete e/ou DVD	0	1	2	3	4 ou +
Geladeira	0	1	2	3	4 ou +
Freezer (aparelho independente ou parte da geladeira duplex)	0	1	2	3	4 ou +

Qual é a escolaridade do chefe da sua casa?

Nomenclatura Antiga	Nomenclatura Atual	
Analfabeto/ Primário incompleto	Analfabeto/ Fundamental 1 Incompleto	0
Primário completo/ Ginasial incompleto	Fundamental 1 Completo / Fundamental 2 Incompleto	1
Ginasial completo/ Colegial incompleto	Fundamental 2 Completo/ Médio Incompleto	2
Colegial completo/ Superior incompleto	Médio Completo/ Superior Incompleto	4
Superior completo	Superior Completo	8

Cortes do Critério Brasil

Classe	Pontos	Codificação
(1) A1	42 – 46	classe: _____
(2) A2	35 – 41	
(3) B1	29 - 34	
(4) B2	23 – 28	
(5) C1	18 – 22	
(6) C2	14 – 17	
(7) D	8 – 13	
(8) E	0 - 7	

Anexo E - Comprovante de Submissão do Artigo

Submission Confirmation for



Entrada x



Clinical Nutrition espenjournals@espen.org por eesmail.elsevier.com
para mim, marcoslcvale ▾

11:04 (Há 8 minutos) ☆



inglês ▾



português ▾

[Traduzir mensagem](#)

[Desativar para: inglês](#) x

Dear Idrejane,

Your submission entitled "Influence of calorical intake on the weight and body composition of women with breast cancer submitted to chemotherapy." has been received by the Editorial office of Clinical Nutrition. Its category is Full Length Article, if this is not correct please let us know.

You will be able to check on the progress of your paper by logging on to Elsevier Editorial Systems as an author. The URL is <http://ees.elsevier.com/yclnu/>.

Your manuscript will be given a reference number once an Editor has been assigned.

Thank you for submitting your work to this journal.

Kind regards,

Editorial office



Anexo F – Normas Clinical Nutrition

GUIDE FOR AUTHORS

Your Paper Your Way

We now differentiate between the requirements for new and revised submissions. You may choose to submit your manuscript as a single Word or PDF file to be used in the refereeing process. Only when your paper is at the revision stage, will you be requested to put your paper in to a 'correct format' for acceptance and provide the items required for the publication of your article.

To find out more, please visit the Preparation section below.

Clinical Nutrition, an official journal of ESPEN, The European Society for Clinical Nutrition and Metabolism, is an international journal providing scientific information on nutritional and metabolic care and the relationship between nutrition and disease both in the setting of basic science and clinical practice. Published bi-monthly, each issue combines original articles, reviews and other types of publications that will provide an invaluable reference for any specialist concerned with the field of interest.

Nutrition and nutritional care have gained wide clinical and scientific interest during the past decades. The increasing knowledge of metabolic disturbances and nutritional assessment in chronic and acute diseases has stimulated rapid advances in design, development and clinical application of nutritional support. The aims of ESPEN are to encourage the rapid diffusion of knowledge and its application in the field of clinical nutrition and metabolism.

Being an journal of ESPEN with members having various interest fields, either focused on basic research or clinical disciplines, the journal reflects the scientific nature of this multidisciplinary background and encourages the coordination of investigation and research from these disciplines. The journal publishes guidelines, consensus statements, review papers, original articles, short communications, and letters to the editor on those factors in acute and chronic diseases, which have metabolic and nutritional implications. It also publishes scientific works related to the development of new techniques and their application in the field of clinical nutrition.

The e-SPEN Journal is an electronic-only official publication of the European Society for Clinical Nutrition and Metabolism (ESPEN). Published bimonthly, the e-SPEN Journal focuses on publishing articles on the relationship between nutrition and disease in the setting of basic science and clinical practice. e-SPEN Journal is available to all members of ESPEN and to all subscribers of Clinical Nutrition. Should the Editor-in-Chief feel that a paper which has been submitted to Clinical Nutrition is more suitable for publication in the e-SPEN Journal, the author will be advised by the Editorial Office and will then have the choice whether to proceed with publishing their paper in the e-SPEN Journal or to withdraw their paper. Manuscript submission directly to the e-SPEN Journal should be clearly indicated in the covering letter.

Easy Submission Process

The Editorial Office has implemented an ***Easy Submission Process***. We only ask you that with initial submission the manuscripts are double-spaced (including references, tables, and figure legends) and lines are numbered continuously, beginning in the title page and thus every line has a unique number (Microsoft WORD: /Page Layout>Line Numbers).

All required items below need to be completed in formatting prior to final acceptance of a manuscript.

Full Length Articles. Should not contain more than 30 references and should be organized in the following successive sections and manuscript preparation and format information above to be followed: Title Page, Abstract (Background & Aims - Methods - Results - Conclusions). Introduction, Materials and Methods (including statistical considerations and ethical statement), Results, Discussion, Acknowledgements, Statement of Authorship, Conflict of Interest Statement and Funding sources, References; Figure and Table Legends. The Introduction should be limited to 1.5 pages (450 words) and the Discussion to 4 pages (1200 words).

Review Article. Should not contain more than 50 references and contain at least 2 Figures and 2 Tables to summarize the most important data and/or concepts.