



**Universidade Federal de Minas Gerais**  
**Programa de Pós-Graduação em Patologia da UFMG**  
**Faculdade de Medicina**

**Dissertação de Mestrado**

**Erika Simone Coelho Carvalho**

**Perfil nutricional de mulheres com câncer de  
mama atendidas pelo Serviço de Mastologia do Hospital  
das Clínicas da Universidade Federal de Minas Gerais**

**Belo Horizonte – MG**

**2011**

Erika Simone Coelho Carvalho

**Perfil nutricional de mulheres com câncer de mama  
atendidas pelo Serviço de Mastologia do Hospital das  
Clínicas da Universidade Federal de Minas Gerais**

Dissertação apresentada ao Programa de  
Pós-Graduação em Patologia da  
Universidade Federal de Minas Gerais,  
como parte dos requisitos para a obtenção  
do título de Mestre

Área de concentração: Patologia Geral

Orientador: Prof. Giovanni Dantas Cassali  
Coorientadora: Dirce Ribeiro de Oliveira

**Belo Horizonte – MG**

**2011**

C331p Carvalho, Erika Simone Coelho.  
Perfil nutricional de mulheres com câncer de mama atendidas pelo Serviço de Mastologia do Hospital das Clínicas da Universidade Federal de Minas Gerais [manuscrito]. / Erika Simone Coelho Carvalho. - - Belo Horizonte: 2011.  
??f  
Orientador: Giovanni Dantas Cassali.  
Co-Orientadora: Dirce Ribeiro de Oliveira.  
Área de concentração: Patologia.  
Dissertação (mestrado): Universidade Federal de Minas Gerais, Faculdade de Medicina.

1. Neoplasias da Mama. 2. Estado nutricional. 3. Consumo de Alimentos. 4. Obesidade. 5. Dissertações Acadêmicas. I. Cassali, Giovanni Dantas. II. Oliveira, Dirce Ribeiro de. III. Universidade Federal de Minas Gerais, Faculdade de Medicina. IV. Título.

NLM: OZ 200

Ficha catalográfica elaborada pela Biblioteca J. Baeta Vianna – Campus Saúde UFMG

**REITOR**

Prof. Dr. Clélio Campolina Diniz

**PRÓ-REITOR DE PÓS-GRADUAÇÃO – PRPG**

Prof. Dr. Ricardo Santiago Gomez

**DIRETOR DA FACULDADE DE MEDICINA**

Prof. Dr. Francisco José Penna

**COORDENADOR DO CENTRO DE PÓS-GRADUAÇÃO**

Prof. Dr. Manoel Otávio da Costa Rocha

**COORDENADOR DO PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM PATOLOGIA**

Prof. Dr. Wagner Luíz Tafuri

**SUBCOORDENADOR DO PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM  
PATOLOGIA**

Prof. Dr. Geovanni Dantas Cassali

**COLEGIADO**

Prof<sup>ª</sup>. Dra. Helenice Gobbi

Prof. Dr. Marcelo Vidigal Caliar

Prof<sup>ª</sup>. Dra. Rosa Maria Esteves Arantes

Prof<sup>ª</sup>. Dra. Silvana Maria Elói Santos

**REPRESENTANTE DISCENTE**

Izabela Ferreira Amorim

## **DEDICATÓRIA**

Àqueles que dessa vez não estão fisicamente ao meu lado para me parabenizar por mais essa conquista, em especial à minha eterna amiga Erica Janaína Vidigal e ao meu lindo e amado pai Sebastião Bernardino de Carvalho, que concluíram a trajetória nessa vida através do câncer...

## **AGRADECIMENTOS**

Jesus Cristo pelo exemplo de vida.

Aqueles que não me acompanharam no trajeto, mas me apresentaram o caminho, principalmente à Ingrid Porto.

Meus familiares pela compreensão e apoio em mais uma etapa, em especial ao Eduardo Camargo Oliveira, pelo amor, paciência e ajuda nos momentos mais intensos de trabalho.

Meus orientadores Geovanni Dantas Cassali e Dirce Ribeiro de Oliveira pelo incentivo e dedicação durante todo o trabalho.

Os profissionais envolvidos na assistência aos pacientes com câncer de mama do ambulatório Jenny de Andrade Faria especialmente ao serviço de Mastologia.

As mulheres com câncer de mama, avaliadas, pela colaboração e carinho.

O nutricionista José Adalberto Leal e a acadêmica Estela Viana Sampaio pelo apoio.

A equipe do IPSEMG - GEHOSP, DEDT e Unidade de Nutrição e Dietética, pela paciência, apoio e incentivo.

A equipe do Laboratório de Patologia Comparada - LPC, que em várias reuniões, durante esses anos de caminhada, esteve presente contribuindo com sua atenção e crítica construtiva, em especial: Ênio, Cris, Lili, SchetinoeGleidice.

## **Pegadas na Areia**

*Uma noite eu tive um sonho...*

*Sonhei que estava andando na praia com o Senhor.*

*E através do céu, passavam cenas de minha vida.*

*Para cada cena que passava,*

*percebi que eram deixados dois pares de pegadas na areia*

*Um era o meu e o outro era do Senhor.*

*Quando a última cena de minha vida passou*

*diante de nós, olhei para trás*

*e notei que muitas vezes no caminho da minha vida*

*havia apenas um par de pegadas na areia.*

*Notei também que isso aconteceu*

*nos momentos mais difíceis e angustiantes do meu viver.*

*Isso me aborreceu deveras e perguntei*

*- Senhor, Tu me disseste que uma vez que eu resolvi Te seguir,*

*Tu andarias sempre comigo, todo o caminho.*

*Mas notei que durante as maiores dificuldades do meu viver havia na areia dos*

*caminhos da vida, apenas um par de pegadas.*

*Não compreendo Senhor porque nas horas que mais necessitava de ti.*

*Tu me deixaste. Tu me abandonaste.*

*- Minha preciosa filha.*

*Eu te amo e jamais te deixaria*

*nas horas da tua provação e do teu sofrimento.*

*Quando vistes na areia apenas um par de pegadas,*

*foi exatamente aí que:*

*Eu te carreguei em meus braços!!!*

# SUMÁRIO

LISTA DE TABELAS .....	ix
LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS .....	xii
RESUMO .....	xiii
ABSTRACT .....	xiv
1 INTRODUÇÃO.....	15
2 REVISÃO DA LITERATURA .....	19
2.1 Fatores de risco para câncer de mama .....	19
2.2 Excesso de peso corporal e câncer de mama.....	20
2.3 Composição corporal e câncer de mama .....	23
2.4 Alimentação e câncer de mama .....	25
2.5 Atividade física e câncer de mama .....	29
3 OBJETIVOS.....	30
3.1 Objetivo Geral .....	30
3.2 Objetivos Específicos .....	30
4 MATERIAL & MÉTODOS .....	30
4.1 Amostra .....	30
4.2 Fatores de risco avaliados.....	31
4.3 Investigação dos hábitos alimentares .....	32
4.4. Avaliação antropométrica e da composição corporal.....	35



4.4.1 Índice de massa corporal .....	35
4.4.2 Medidas de circunferências da cintura e do quadril .....	36
4.4.3 Medidas das pregas cutâneas .....	37
4.4.4 Análise de impedância bioelétrica .....	38
5 ANÁLISES ESTATÍSTICAS .....	39
6 RESULTADOS .....	39
7 DISCUSSÃO .....	54
8 CONCLUSÃO .....	66
9 CONSIDERAÇÕES GERAIS .....	66
10 REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS .....	68
APÊNDICES .....	94
Apêndice 1 Termo de consentimento livre e esclarecido .....	94
Apêndice 2 Ficha de avaliação .....	97
ANEXOS .....	99
Anexo 1 Questionário de frequência de consumo alimentar quantitativo .....	99
Anexo 2 Aprovação do Comitê de Ética em Pesquisa .....	104
Anexo 3 Artigo publicado .....	105
Anexo 4 Cópia da ata da defesa .....	110
Anexo 5 Cópia da declaração de aprovação .....	114

## LISTA DE TABELAS

Tabela 1 Evidências relacionadas ao risco de desenvolvimento do câncer de mama.....	17
Tabela 2 Índice de alimentação saudável adaptado para a população brasileira.....	32
Tabela 3 Recomendações dietéticas de nutrientes segundo as DRIs.....	35
Tabela 4 Classificação do estado nutricional de mulheres, segundo o percentual de gordura corporal.....	38
Tabela 5 Características sócio-econômica, demográfica e clínica em mulheres com câncer de mama atendidas pelo Serviço de Mastologia do Hospital das Clínicas, da Universidade Federal de Minas Gerais, Belo Horizonte, Brasil, 2010-2011.....	41
Tabela 6 Fatores de risco para câncer de mama em mulheres atendidas pelo Serviço de Mastologia do Hospital das Clínicas, da Universidade Federal de Minas Gerais, Belo Horizonte, Brasil, 2010-2011 .....	42
Tabela 7 Características biológicas do câncer de mama em mulheres atendidas pelo Serviço de Mastologia do Hospital das Clínicas, da Universidade Federal de Minas Gerais, Belo Horizonte, Brasil, 2010-2011 .....	43
Tabela 8 Medidas de tendência central dos dados antropométrico e de composição corporal de mulheres com câncer de mama atendidas pelo Serviço de Mastologia do Hospital das Clínicas, da Universidade Federal de Minas Gerais, Belo Horizonte, Brasil, 2010-2011 .....	44
Tabela 9 Dados antropométricos e de composição corporal de mulheres com câncer de mama, atendidas pelo Serviço de Mastologia do Hospital das Clínicas, da Universidade Federal de Minas Gerais, Belo Horizonte, Brasil, 2010-2011 .....	45
Tabela 10 Índice de alimentação saudável e seus componentes, adaptado de acordo com as recomendações do guia alimentar para a população brasileira, de mulheres com câncer de	

mama atendidas pelo Serviço de Mastologia do Hospital das Clínicas, da Universidade Federal de Minas Gerais, Belo Horizonte, Brasil, 2010-2011.....	46
Tabela 11 Características do consumo alimentar avaliado pelo QFCA, segundo as DRIs em mulheres com câncer de mama atendidas pelo Serviço de Mastologia do Hospital das Clínicas, da Universidade Federal de Minas Gerais, Belo Horizonte, Brasil, 2010-2011 .....	47
Tabela 12 Características biológicas do câncer de mama em mulheres, segundo o estado menopausal, atendidas pelo Serviço de Mastologia do Hospital das Clínicas, da Universidade Federal de Minas Gerais, Belo Horizonte, Brasil, 2010-2011.....	48
Tabela 13 Dados antropométricos e de composição corporal de mulheres com câncer de mama, segundo o estado menopausal, atendidas pelo Serviço de Mastologia do Hospital das Clínicas, da Universidade Federal de Minas Gerais, Belo Horizonte, Brasil, 2010-2011 .....	49
Tabela 14 Características do consumo alimentar avaliado pelo QFCA de mulheres com câncer de mama, segundo o estado menopausal, atendidas pelo Serviço de Mastologia do Hospital das Clínicas, da Universidade Federal de Minas Gerais, Belo Horizonte, Brasil, 2010-2011 .	49
Tabela 15 Dados antropométricos e composição corporal de mulheres com câncer de mama, segundo o estado menopausal, atendidas pelo Serviço de Mastologia do Hospital das Clínicas, da Universidade Federal de Minas Gerais, Belo Horizonte, Brasil, 2010-2011 .....	50
Tabela 16 Índice de alimentação saudável e seus componentes, adaptado de acordo com as recomendações do guia alimentar para a população brasileira, após análise do recordatório alimentar (R24h) de mulheres com câncer de mama, segundo o estado menopausal, atendidas pelo Serviço de Mastologia do Hospital das Clínicas, da Universidade Federal de Minas Gerais, Belo Horizonte, Brasil, 2010-2011 .....	51
Tabela 17 Medidas de tendência central do consumo alimentar avaliado pelo QFCA de mulheres com câncer de mama, segundo o estado menopausal, atendidas pelo Serviço de Mastologia do Hospital das Clínicas, da Universidade Federal de Minas Gerais, Belo Horizonte, Brasil, 2010-2011 .....	52

Tabela 18 Características do consumo alimentar, segundo as DRIs (*Dietary Reference Intakes* - Ingestão Dietética de Referência), em mulheres com câncer de mama, segundo o estado menopausal, atendidas pelo Serviço de Mastologia do Hospital das Clínicas, da Universidade Federal de Minas Gerais, Belo Horizonte, Brasil, 2010-2011..... 53

## LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS

%GC	Percentual de gordura corporal
AMDR	<i>AcceptableMacronutrientDistribution Range</i>
BIA	<i>Bio-ImpedanceAnalysis</i>
CC	Circunferência da Cintura
DEXA	<i>Dual energy X-ray absorptiometry</i>
DRI	<i>DietaryReferenceIntakes</i>
EAR	<i>EstimatedAverageRequirement</i>
HC	Hospital das Clínicas
HDL	<i>High DensityLipoprotein</i>
HER2	<i>Human Epidermal Growth Factor Receptor -type 2</i>
IASad	Índice de Alimentação Saudável Adaptado
IBGE	Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística
IGFBP	<i>Insulin-Like Growth Factors Binding Proteins</i>
IGF-I	<i>Insulin-like Growth Factor-I</i>
IL-6	<i>Interleukin-6</i>
IMC	Índice de Massa Corporal
INCA	Instituto Nacional do Câncer
OMS	Organização Mundial de Saúde
PC	Pregas Cutâneas
PCB	Prega Cutânea Bicipital
PCSE	Prega Cutânea Subescapular
PCSI	Prega Cutânea Supraclavicular
PCT	Prega Cutânea Tricipital
POF	Pesquisa de Orçamentos Familiares
QFCA	Questionário de Frequência de Consumo Alimentar
R24h	Recordatório de 24 horas
RCQ	Relação cintura-quadril
RE	Receptor de Estrógeno
RP	Receptor de Progesterona
TCLE	Termo de Consentimento Livre e Esclarecido
TNF- $\alpha$	<i>TumourNecrosisFactor-<math>\alpha</math></i>
TNM	Tumor-Nódulo-Metástase
TRH	Terapia de Reposição Hormonal
UFMG	Universidade Federal de Minas Gerais
UICC	União Internacional Contra o Câncer
UL	<i>TolerableUpperIntakeLevel</i>
WHEL	<i>Women's Healthy Eating and Living</i>

## RESUMO

**Objetivo:** Caracterizar o perfil nutricional, a composição corporal e os hábitos alimentares de mulheres recém diagnosticadas com câncer de mama. **Métodos:** Foram coletadas informações sobre as características biológicas do tumor. Foram aferidos peso, altura e circunferências da cintura e do quadril. Foi avaliada a composição corporal pelas medidas das pregas cutâneas e da impedância bioelétrica em 32 pacientes. Para avaliação da ingestão alimentar foi utilizado o recordatório de 24 horas e o questionário de frequência de consumo alimentar. **Resultados:** A idade média das mulheres avaliadas foi de  $50,75 \pm 14,34$  anos. 64,52% mostraram circunferência da cintura maior que 80 cm e destas, 41,94% apresentaram medida superior a 88 cm. Verificou-se que 93,55% das pacientes apresentaram excesso de gordura corporal com maior risco de distúrbios associados com a obesidade. Verificou-se consumo alimentar excessivo para alimentos do grupo dos óleos e gorduras e do grupo dos açúcares e doces, respectivamente por 90,33% e 83,87% das pacientes. Avaliando-se o consumo de nutrientes específicos, a maioria apresentou baixo consumo de cálcio e de vitaminas B<sub>6</sub>, B<sub>12</sub> e A. Os cânceres foram caracterizados como sendo do tipo invasor, em 87,5% dos casos, e o tipo histológico de maior prevalência foi o carcinoma ductal (68,75%). Mulheres em pós-menopausa apresentaram câncer de mama em estágio mais avançado. **Conclusões:** A prevalência de excesso de peso juntamente com a inadequação da alimentação das pacientes avaliadas demonstra a necessidade da realização de acompanhamento e educação nutricional, a fim de melhorar o prognóstico.

**Palavras-chave:** Neoplasias da mama, inquéritos nutricionais, obesidade, composição corporal

## **ABSTRACT**

**Objective:** To determine characteristics of the nutritional profile, the body composition and the eating habits among women newly diagnosed with breast cancer. **Methods:** Data were collected about biological characteristics of tumors. We assessed weight, height, hip and waist circumferences. The calculation of body composition was performed by bioelectrical impedance analysis and thickness skinfold measurements in 32 women. Dietary intake information was assessed using a food frequency questionnaire and 24-hour dietary recall. **Results:** The mean age of patients was  $50.75 \pm 14.34$  years. 64.52% had waist circumference higher than 80 cm, among these 41.94% exceeding 88 cm. It was found that 93.55% of the patients presented excess body fat with a greater risk of disturbances associated with obesity. It was found that excessive consumption of the foods groups of oils and sugars, respectively, 90.33% and 83.87%. Dietary intake of specific nutrients showed low consume of calcium and vitamins B6, B12 and A. Ductal carcinoma was the predominant histology (68.75%), the majority of patients were diagnosed with type invasive (87.5%). Post-menopausal women had advanced breast cancer stage. **Conclusions:** A higher prevalence overweight and obesity, with inadequate dietary intake of the patients evaluated demonstrates the need to nutritional management intervention and counseling aimed at improving the prognosis.

**Key words:** Breast neoplasms; nutrition surveys; obesity, body composition

# 1 INTRODUÇÃO

O câncer de mama é o segundo tipo de câncer mais frequente no mundo e entre as mulheres é o mais comum, representando nos países ocidentais uma das principais causas de morte. As estatísticas indicam o aumento de sua frequência tanto nos países desenvolvidos quanto naqueles em desenvolvimento (OMS, 2009).

De acordo com o Instituto Nacional do Câncer (INCA), o número de novos casos de câncer de mama esperados por ano para o Brasil em 2012 é de 52.680, com um risco estimado de 52 casos a cada 100 mil mulheres. Na Região Sudeste, a incidência é de 69 casos novos a cada 100 mil mulheres e em Belo Horizonte, estima-se a ocorrência de 1000 casos, com risco de 75,6 casos a cada 100 mil mulheres (INCA, 2011).

O diagnóstico para câncer de mama é realizado através de exame anatomopatológico, que revela três subtipos histológicos mais comuns: carcinoma lobular; carcinoma ducto-lobular e o carcinoma ductal, sendo este o mais frequente. Estudos têm analisado a incidência dos subtipos histológicos de câncer de mama com fatores considerados de risco (NEWCOMB *et al.* 2011).

O estadiamento descreve a extensão ou a propagação da doença. O sistema de estadiamento mais utilizado é o preconizado pela União Internacional Contra o Câncer (UICC), denominado “Sistema TNM de classificação dos tumores malignos”. A determinação adequada pelo sistema de estadiamento TNM (tumor-nódulo-metástase) é essencial na escolha da terapia e para avaliar o prognóstico. O estágio de um câncer é baseado no tamanho do tumor (T), no acometimento ou não de nódulo linfático (N) e na ausência ou presença de metástases (M) (PARK *et al.*, 2011). Uma vez determinados o T, o N e o M, o estágio de I, II, III ou IV é atribuído, com estágio I para o diagnóstico precoce e estágio IV para a doença avançada (BRASIL, 2004). Uma forma diferente de classificar o estadiamento (*in situ* ou invasivo) é usada para a análise descritiva e estatística de dados de registro do tumor. Se as células cancerígenas estão somente no tecido onde se proliferaram inicialmente, o estágio é “*in situ*”, caso as células ultrapassaram a camada original do tecido, o câncer é invasivo (BRASIL, 2004; PARK *et al.*, 2011).



Na prática clínica, a identificação da agressividade do tumor é feita pelo aumento da expressão do receptor tipo 2 do fator de crescimento epidermal humano (*humanepidermalgrowthfactor receptor-type 2* - HER2) e do *status* dos receptores hormonais, incluindo o receptor de estrógeno (RE) e o receptor de progesterona (RP). Esta identificação é possível usando-se a imuno-histoquímica, cujos resultados irão direcionar as condutas dos profissionais para terapias específicas (CSERNI *et al.*, 2011; HAMMOND *et al.*, 2010; PANOFF *et al.* 2011, TSUDA *et al.*, 2010).

Outro fator prognóstico utilizado é o grau histológico, que inclui o percentual de diferenciação tubular, a avaliação do pleomorfismo nuclear e o índice mitótico. O grau histológico reflete o potencial de malignidade do tumor indicando a sua maior ou menor capacidade de metastatização: I - carcinoma bem diferenciado; II - carcinoma moderadamente diferenciado e III - carcinoma indiferenciado. (RAKHA *et al.*, 2010).

Vários trabalhos descrevem sobre o estilo de vida e a incidência de câncer. Em 2007, foi publicado um documento intitulado “Alimento, nutrição, atividade física e a prevenção do câncer: uma perspectiva global”, contendo evidências científicas sobre o estilo de vida e o câncer, abaixo relacionadas as recomendações pessoais (WCRF, 2007):

- 1 – Mantenha o peso corporal dentro dos limites normais;
- 2 – Mantenha-se fisicamente ativo como parte da rotina diária;
- 3 – Limite o consumo de alimentos com alta densidade energética (>225 kcal por 100g) e evite bebidas açucaradas;
- 4 – Consuma principalmente alimentos de origem vegetal;
- 5 – Limite o consumo de carne vermelha e evite carnes processadas;
- 6 – Limite o consumo de bebida alcoólica;
- 7 – Limite o consumo de sal, evite cereais e leguminosas mofados;
- 8 – Tenha como objetivo atingir as necessidades nutricionais apenas com a alimentação.

Além das recomendações acima para todos os tipos de câncer, o documento supracitado considerou as evidências relacionadas com estilo de vida e câncer de mama nos períodos de pré e pós-menopausa, conforme apresentado na Tabela 1.

Tabela 1 Evidências relacionadas ao risco de desenvolvimento do câncer de mama

<b>Evidência</b>	<b>Pré-menopausa</b>	<b>Pós-menopausa</b>
<b>Convvincente</b>	Ingestão de bebidas alcoólicas	Ingestão de bebidas alcoólicas
		Adiposidade corporal aumentada
<b>Provável</b>	Adiposidade corporal aumentada	Reduzida prática de atividade física
		Adiposidade abdominal aumentada
		Ganho de peso na idade adulta
<b>Sugestiva</b>	Reduzida prática de atividade física	Gordura dietética total elevada

Fonte: WCRF, 2007; PATTERSON *et al.*, 2010.

Além do estilo de vida, outros fatores também podem aumentar o risco de câncer de mama: a concentração de hormônios sexuais endógenos, como o estrógeno em mulheres na pós-menopausa (CUMMINGS *et al.*, 2009; RENEHAN *et al.*, 2008); o aumento nos níveis circulantes de IGF-I (*insulin-like growth factor-I*), relacionados à hiperinsulinemia crônica (GUNTER *et al.*, 2009; LIPSCOMBE *et al.*, 2006); as concentrações de insulina de jejum ou o diabetes tipo II (KABAT *et al.*, 2009) e a inflamação no microambiente do tumor (MANTOVANI *et al.*, 2008).

A inflamação induzida pela obesidade é um fator importante nesse mecanismo. A disfunção do tecido adiposo, como consequência da obesidade, parece ter papel na carcinogênese pela resistência à insulina e a produção de várias adipocinas e citocinas inflamatórias (VAN KRUIJSDIJK *et al.*, 2009). Consistentemente, a obesidade tem sido relacionada com a elevação nos níveis séricos de estradiol, insulina e marcadores inflamatórios (POLLAK *et al.*, 2006; RENEHAN *et al.*, 2008) e IGF-I (GUNTER *et al.*, 2009). Entretanto, nenhum estudo elucidou o mecanismo causal entre obesidade e câncer, e alguns autores afirmam que não há evidência de que a perda de peso depois do diagnóstico melhore a sobrevida (PROTANI *et al.*, 2010).

Estudos sugerem que a prática regular de atividade física e o consumo de dieta restrita em gordura e rica em verduras, legumes e frutas reduzem os níveis circulantes de estrógeno (HEIKKILA *et al.* 2009; MCTIERNAN *et al.*, 2004; PRENTICE *et al.*, 2006). Outros autores relataram que a prática de atividade física associada à dieta hipocalórica e, possivelmente, dieta de baixo índice glicêmico reduz os níveis da insulina de jejum (PITTAS & ROBERTS, 2006, HEIKKILA *et al.*, 2009).

## **Justificativa**

A obesidade tem um efeito prognóstico adverso na sobrevida das mulheres com câncer de mama. O excesso de peso corporal parece influenciar no desenvolvimento e na progressão do câncer de mama devido ao aumento da síntese do estrogênio, resistência à insulina e ativação de vias inflamatórias (EMAUS *et al.*, 2010). O estresse causado pelo diagnóstico e tratamento quimioterápico do câncer de mama tem sido relacionado com ganho de peso, devido à mudança no estilo de vida caracterizada por inatividade física e hábitos alimentares inadequados (VANCE *et al.*, 2011).

As ações interdisciplinares na atenção ao câncer de mama devem ser iniciadas a partir do diagnóstico, e devem fazer parte da atuação conjunta entre todos os profissionais de saúde, junto aos pacientes e familiares. A equipe multidisciplinar deverá ser composta por: médico, enfermeiro, psicólogo, fisioterapeuta, assistente social e nutricionista (BRASIL, 2004; INCA, 2011a).

O câncer de mama é uma doença complexa cujo tratamento requer a cooperação de diferentes profissionais e saberes. A experiência mundial aponta que serviços que oferecem uma abordagem multidisciplinar e multiprofissional têm melhor desempenho no tratamento do câncer de mama. (INCA, 2011a).

Conhecer o perfil nutricional da população atendida possibilitará o desenvolvimento de ações multiprofissionais na elaboração de estratégias para permitir a assistência nutricional aos pacientes com câncer de mama nas diferentes fases da doença e do tratamento.

## 2 REVISÃO DA LITERATURA

### 2.1 Fatores de risco para câncer de mama

Vários fatores de risco estão associados à incidência e a recorrência de câncer de mama. Aqueles com potencial modificável incluem o ganho de peso corporal após a idade de 18 anos, o excesso de peso ou obesidade, o uso da terapia de reposição hormonal (TRH), a inatividade física, o uso de cigarros e o aumento do consumo de alimentos industrializados, gordura e álcool (MELLEMKJÆR *et al.*, 2006; AHN *et al.*, 2007; BRASIL, 2009).

Há fatores de risco relacionados à vida reprodutiva da mulher são: menarca precoce abaixo de 12 anos; nuliparidade; idade da primeira gestação a termo acima dos 30 anos; amamentação inferior a 6 meses; uso de anticoncepcionais orais; menopausa tardia depois de 55 anos e terapia de reposição hormonal - TRH (KEY *et al.*, 2001; PINHO & COUTINHO, 2005; FELDEN & FIGUEIREDO, 2011)

A menarca precoce e a menopausa tardia são consideradas como fator de risco para câncer de mama por manterem a mulher durante mais tempo no período de ciclos menstruais, dessa forma, aumentando a exposição aos hormônios ovarianos, estrógeno e progesterona (IVERSEN *et al.*, 2011).

A nuliparidade é um fator de risco bem estabelecido, aumentando em 20-40% as chances de desenvolver câncer de mama na mulher em pós-menopausa, principalmente quando comparada com grupo de mulheres que tiveram filhos antes dos 25 anos (SCHONFELD *et al.*, 2011). Durante a gravidez e amamentação, as mulheres possuem um período de proteção ao câncer devido à diferenciação que ocorre no tecido mamário (COLLABORATIVE GROUP..., 2002; IVERSEN *et al.*, 2011).

Durante o período de utilização do contraceptivo oral e da TRH há risco de desenvolvimento do câncer de mama. O risco com o uso do contraceptivo oral é mínimo, enquanto a TRH pode ter um potencial maior de risco por ser utilizada,

primariamente, no início da pós-menopausa. O risco é maior para cânceres com receptores de estrógeno positivos (CUZICK *et al.*, 2011).

Há evidência que a adiposidade aumenta o risco de câncer de mama (VAN KRUIJSDIJK *et al.*, 2009). Associações de adiposidade e ganho de peso na idade adulta em mulheres com câncer de mama na pós-menopausa têm se mostrado mais fortes em mulheres que não realizaram TRH na menopausa (AHN *et al.*, 2007; MELLEMKJÆR *et al.*, 2006). Mulheres que ganharam peso ou se encontravam acima do peso recomendado apresentaram maior desenvolvimento de doença avançada, com tumor positivo para receptor de estrógeno (AHN *et al.*, 2007) e risco elevado de mortalidade (PARR *et al.*, 2010).

Devido ao elevado número de sobreviventes com câncer de mama, vários estudos relacionam os fatores de risco com a recorrência deste tipo de câncer. Patterson *et al.* (2010) focando atividade física, dieta e adiposidade, relataram que na maioria dos estudos, a adiposidade foi relacionada com aumento de 30% na mortalidade, enquanto a prática de atividade física reduziu em 30% o risco de morte.

Outros autores afirmaram que a mudança no estilo de vida tem se mostrado importante componente para prevenir a morbidade e a mortalidade relacionada à obesidade e câncer de mama (ALDRICH & HACKLEY, 2010; VAN KRUIJSDIJK *et al.*, 2009).

## **2.2 Excesso de peso corporal e câncer de mama**

A obesidade é um fator de risco para o desenvolvimento do câncer da mama em mulheres na pós-menopausa (WCRF, 2007) sendo associada com risco aumentado de reincidência (ROCK & DEMARK-WAHNEFRIED, 2002; CARMICHAEL, 2006; ROONEY & WALD, 2007; WCRF, 2007; MCTIERNAN *et al.*, 2010) e redução da sobrevida (KROENKE *et al.*, 2005; PROTANI *et al.*, 2010). Sabe-se que mulheres diagnosticadas com câncer de mama frequentemente ganham peso durante o tratamento, gerando preocupação com o prognóstico das mesmas (BASTARRACHEA *et al.*, 1994; GOODWIN *et al.*, 2002).

A adiposidade e o ganho de peso na idade adulta vêm sendo associados com risco de diagnóstico de câncer de mama mais agressivo, positivos ou negativos para receptores hormonais (AHN *et al.*, 2007; FAGHERAZZI *et al.*, 2011; EWERTZ *et al.*, 2011) e tem-se mostrado um fator prognóstico independente para o desenvolvimento de metástase à distância e mortalidade (DE AZAMBUJA *et al.*, 2010). Os efeitos da terapia adjuvante parecem se perder mais rapidamente em pacientes obesos com câncer de mama (EWERTZ *et al.*, 2011).

Há relatos que a gênese e progressão do câncer de mama podem ser causadas por diferentes fatores biológicos que atuam em diversos mecanismos, incluindo alterações na síntese e disponibilidade de hormônios sexuais, resistência a insulina, liberação de fatores de crescimento e de mediadores inflamatórios (PRIETO-HONTORIA *et al.*, 2011).

A insulina tem se mostrado mitogênica somente em níveis suprafisiológicos e os principais efeitos são provavelmente mediados pelos receptores de IGF-I. (RENEHAN *et al.*, 2006). Sabe-se que a hiperinsulinemia crônica, muitas vezes presente em obesos devido a resistência à insulina, reduz os níveis das proteínas ligantes ao IGF (*insulin-like growth factors binding proteins* - IGFBP), por se ligar a elas, dessa forma, elevando os níveis séricos de IGF-I livre. O potencial do IGF-I em diminuir a apoptose, aumentar a proliferação celular e estimular a angiogênese ocasiona mudança no comportamento celular favorecendo a formação e o desenvolvimento do tumor (KABAT *et al.*, 2009; KEY *et al.*, 2010; RENEHAN *et al.*, 2008).

Em mulheres na pré-menopausa, estrógenos e andrógenos são produzidos principalmente pelos ovários, e após a menopausa, a produção ocorre primariamente no tecido adiposo. O aumento na produção e disponibilidade de estrógenos pelo tecido adiposo potencializa a promoção e o desenvolvimento da carcinogênese mamária (BOURDEAU *et al.*, 2008). Pacientes e sobreviventes com sobrepeso e obesidade que possuem elevados níveis sanguíneos de estrógenos e andrógenos são relacionados à pior prognóstico (MCTIERNAN *et al.*, 2010; ROCK *et al.*, 2008; SAXTON *et al.*, 2006.).

No tecido adiposo, os estrógenos são sintetizados a partir dos andrógenos em uma reação catalisada pela aromatase. Os níveis elevados de estrógeno na circulação, devido ao tecido adiposo aumentado e a expressão elevada de aromatase, são provavelmente um fator no risco crescente de câncer de mama em mulheres obesas na pós-menopausa. Estudos sugerem que o eixo central entre a inflamação causada pela obesidade e o câncer de mama esteja relacionada ao aumento da expressão de aromatase no tecido mamário de mulheres obesas (MORRIS *et al.*, 2011; SUBBARAMAIAH *et al.*, 2011).

Há produção pelo tecido adiposo de várias adipocinas, tais como a leptina e adiponectina, e de citocinas inflamatórias (TNF- $\alpha$  - *tumournecrosisfactor- $\alpha$*  e IL-6 - *interleukin-6*) que atuam na inflamação presente na obesidade (GROSSMANN *et al.*, 2010; PRIETO-HONTORIA *et al.*, 2011).

Em mulheres diagnosticadas com câncer de mama, o balanço entre adiponectina e leptina aparece como um fator importante no desenvolvimento e progressão da doença. (GROSSMANN *et al.*, 2010). A leptina age no hipotálamo na regulação da ingestão alimentar e no metabolismo energético. Os níveis séricos de leptina diminuem rapidamente após restrição calórica e perda de peso, enquanto que no ganho de peso e obesidade há elevação (DARDENO *et al.*, 2010). Também atua na regulação dos fagócitos e na produção das citocinas e induz estresse oxidativo nas células, dessa forma atuando como um fator pró-inflamatório (FANTUZZI, 2005). O aumento sanguíneo da leptina está associado ao diabetes tipo 2, aterosclerose, asma e outras doenças associadas à obesidade, como o câncer de mama (GROSSMANN *et al.*, 2010). Por outro lado, o aumento de adiponectina circulante está relacionado com diminuição nos níveis plasmáticos de triglicerídeos, aumento na sensibilidade à insulina, níveis aumentados de lipoproteína de alta densidade (HDL - *high density lipoprotein*) e efeitos antiinflamatórios. Os níveis séricos de adiponectina são inversamente relacionados aos níveis séricos de leptina em mulheres. A adiponectina é um importante regulador de proliferação celular e apoptose, pois inibe a proliferação celular induzida pela leptina (CHEN & WANG, 2010).

Nas mulheres com câncer de mama a presença de biomarcadores de inflamação crônica tem sido associada com pior prognóstico, mas elevada concentração de adiponectina, foi relacionada com a melhora da sobrevida em mulheres na pré e pós-menopausa (PIERCE *et al.*, 2009).

A citocina TNF- $\alpha$  regula a síntese de IL-6 e a expressão da aromatase no tecido adiposo, estimulando a produção de estrógeno e contribuindo para a progressão do câncer de mama (KNUÜPFER &PREIß, 2007; MACCIÒ *et al.*, 2009). Elevada circulação de TNF- $\alpha$  e leptina tem sido associada ao processo de metástase (CHO *et al.*, 2009; MCMURTRY *et al.*, 2009).

O ganho de peso depois do diagnóstico tem sido um relato frequente pelas pacientes com câncer de mama, especialmente entre mulheres recebendo quimioterapia adjuvante sistêmica, com ganho de peso entre 2 e 4 Kg depois do tratamento com ciclofosfamida, metotrexato e fluoracil, enquanto que o tratamento com tamoxifeno e inibidores de aromatase parece não interferir no peso corporal (MCTIERNAN *et al.*, 2010).

Estudos observacionais mostram que a adiposidade é um importante fator de risco modificável para câncer de mama e para seu prognóstico (PATTERSON *et al.*, 2010).

### **2.3 Composição corporal e câncer de mama**

Vários métodos são utilizados para avaliar a composição corporal em mulheres com câncer de mama. A absorptometria radiológica de dupla energia (*dual energy X-rayabsorptiometry- DEXA*) é considerada o método mais confiável de avaliação da composição corporal por sua eficácia e precisão (REZENDE *et al.*, 2007). Outros métodos de avaliação da composição corporal que utilizam medidas de pregas cutâneas e análise de impedância bioelétrica (*bioelectricalimpedanceanalysis- BIA*) tiveram resultados satisfatórios comparados ao emprego da DEXA (WATTANAPENPAIBOON *et al.*, 1998; AMARAL *et al.*, 2011).



Devido aos efeitos negativos do peso corporal no diagnóstico e tratamento do câncer de mama, estudos vêm sendo realizados analisando a composição corporal nas mulheres em diversas etapas da doença.

Estudos que utilizaram a DEXA têm mostrado alteração na composição corporal de mulheres com câncer de mama em quimioterapia adjuvante, com ganho de massa gorda durante o primeiro ano após o diagnóstico (DEMARK-WAHNEFRIED *et al.*, 2001). Em estudo que pesquisou o efeito dos inibidores de aromatase, especificamente na massa corporal de mulheres em pós-menopausa, os autores encontraram estabilidade da massa gorda, com aumento na massa magra (VAN LONDEN *et al.*, 2011). Mudança corporal favorável, com aumento da massa magra e redução da massa gorda, potencializada pelo exercício aeróbico, foi identificada em sobreviventes do câncer de mama em pós-menopausa (IRWIN *et al.*, 2009). A orientação nutricional associada à prática de atividade física mostrou redução na porcentagem de gordura corporal e nos níveis de marcadores inflamatórios (PAKIZ *et al.*, 2011).

A BIA identifica melhor o acúmulo de tecido adiposo presente em mulheres com câncer de mama, quando comparada com a medida do índice de massa corporal (IMC), que subestima a adiposidade, principalmente na população idosa (LIU *et al.*, 2010). O tecido adiposo dentro da normalidade demonstrou ser um fator protetor para recorrência de câncer de mama (MACINNIS *et al.*, 2004). A adiposidade mostrou ser um fator de risco independente para idosas com câncer de mama (KREBS *et al.*, 2006). Mulheres em pós-menopausa, sem uso de TRH, com massa gorda aumentada mostraram mais chance de incidência de câncer de mama, quando comparadas com aquelas com menor acúmulo de tecido adiposo (LAHMANN *et al.*, 2003).

A medida do acúmulo de gordura corporal em mulheres com câncer de mama, também, pode ser avaliada pela medida das pregas cutâneas (TAM *et al.*, 2010; HARVIE *et al.*, 2004).

O primeiro estudo a examinar a associação entre ganho de peso na idade adulta e características histopatológicas dos tumores da mama em mulheres na pós-menopausa, sem TRH, mostrou que a adiposidadecorporal em excesso é um importante

determinante de risco para câncer de mama em qualquer estágio, grau ou tipo histológico. O ganho de peso elevado foi associado mais fortemente com estágio regional/distante do que com tumores localizados e mais fortemente com os tumores grau 3 do que com grau 1 ou 2. Mulheres que ganharam 27 Kg durante a idade adulta eram 3 vezes mais susceptíveis à doença metastática regional ou distante comparada com as mulheres que ganharam 9 Kg (FEIGELSON *et al.*, 2006).

Em 2008, estudo reafirma que as obesas apresentaram, no momento do diagnóstico, câncer de mama em estágio mais avançado. A obesidade apareceu como um fator negativo do prognóstico para diversos eventos, como: recidiva do câncer; metástase; intervalo livre da doença e sobrevida total. Revelando um efeito importante da obesidade na presença dos tumores com receptores hormonais para estrogênio positivo (MAJED *et al.*, 2008).

## **2.4 Alimentação e câncer de mama**

Historicamente o comportamento alimentar tem sido investigado com base no registro do padrão da ingestão, porém, este padrão apresenta dificuldades em ser medido com precisão. Tecnicamente a medição do consumo alimentar por entrevistadores previamente treinados em inquéritos dietéticos, é possível através de instrumentos desenvolvidos cientificamente para tal finalidade, como o recordatório alimentar e o questionário de frequência de consumo alimentar, com o apoio de fotografias de alimentos e porções alimentares (LOPES, *et al.*, 2003).

A qualidade da dieta associa-se inversamente aos níveis circulantes de marcadores inflamatórios e melhora da sobrevida em mulheres após diagnóstico de câncer de mama (GEORGE *et al.*, 2010).

Entre mulheres obesas, sem câncer de mama, a qualidade da dieta também está associada à inflamação (BOYNTON *et al.*, 2007), enquanto a restrição calórica (LEE *et al.*, 2010) e o baixo consumo de carboidrato (ATA *et al.*, 2010) estão associados a aumento dos níveis de adiponectina.

Embora haja associação entre ingestão aumentada de gordura e maior incidência de câncer de mama em estudos experimentais, a maioria dos estudos clínicos indicam somente uma fraca associação, enquanto estudos de coorte prospectivos têm geralmente mostrado pouca ou nenhuma associação (SIERI *et al.*, 2008). Em modelos animais, dieta rica em ácidos graxos saturados (láurico, mirístico e palmítico) estimula a secreção pancreática de insulina, bem como reduz a expressão de adiponectina, indicando o efeito potencial desses ácidos graxos no desenvolvimento da resistência a insulina (SARAVANAN *et al.*, 2005). Estudos têm sugerido o consumo de óleo de oliva como quimiopreventivo (ESCRICH *et al.*, 2011; PELUCCHI *et al.*, 2011).

O consumo de carne tem sido mostrado em alguns estudos como fator de risco para câncer de mama, quando comparado com mulheres que não consomem (TAYLOR *et al.* 2007), mas outros estudos não encontraram relação (CROSS *et al.*, 2007; PALA *et al.*, 2009; LARSSON *et al.* 2009).

Consumo de frutas e vegetais está associado com reduzido risco de desenvolver câncer de mama quando analisados em estudos prospectivos, mas nenhum foi conclusivo (SMITH-WARNER *et al.*, 2001). Ingestão de vegetais em geral parece ter um efeito protetor para câncer de mama, visto que nutrientes específicos desses alimentos possam ser os responsáveis pelo efeito de proteção (THOMSON *et al.*, 2011). O aumento no consumo de frutas e vegetais combinados com maior consumo de grãos e reduzida ingestão de gordura não causaram alteração na incidência de câncer de mama após oito anos de seguimento (PRENTICE *et al.*, 2006).

Há a hipótese que o consumo de fibra protege contra o câncer de mama pela ligação aos estrógenos na luz intestinal, durante a circulação entero-hepática, aumentando a eliminação fecal destes hormônios (AUBERTIN-LEHEUDRE *et al.*, 2008). Metanálise recente mostra relação dose-resposta entre câncer de mama e fibra dietética, redução de 7% no risco com o aumento de 10 g/d da dietética da fibra (DONG *et al.*, 2011). Estudos observacionais mostram que a gordura dietética parece ser um fator de risco, enquanto o consumo de fibras tem papel protetor (PATTERSON *et al.*, 2010).

Para a prevenção do câncer, a recomendação é de eliminar o consumo de álcool (WCRF, 2007). Estudos sugerem que a elevação dos níveis séricos de estrógeno mediados pelo álcool está associada positivamente com a reincidência de câncer de mama, principalmente na pós-menopausa em mulheres com sobrepeso em uso de TRH (MODUGNO *et al.*, 2006; KWAN *et al.*, 2010). O consumo de álcool, associado à TRH, mostrou elevação nos níveis séricos de estrógeno e leptina em animais experimentais (HONG *et al.*, 2010).

Um estudo de caso-controle verificou associação inversa entre a ingestão de folato, vitamina B<sub>6</sub> e o risco para câncer de mama para todos os subtipos de receptores hormonais (RE e RP), enquanto nenhuma associação foi encontrada para vitamina B<sub>12</sub> (ZHANG *et al.*, 2011).

Com relação ao consumo de vitaminas antioxidantes e o risco de desenvolver câncer de mama, não há consenso na literatura (MAILLARD *et al.*, 2010; ZHANG *et al.*, 2009, YEON *et al.*, 2011).

Resultados em estudos de coorte não encontraram associação estatística entre a ingestão de retinol (vitamina A) e risco de desenvolver câncer de mama (DORJGOCHOO *et al.*, 2009). Em contraste, outro trabalho mostrou associação significativamente inversa entre ingestão de retinol e o risco de câncer de mama observada em mulheres na pré-menopausa (ZHANG *et al.*, 1999).

Vários autores mostraram que mulheres com câncer de mama apresentavam níveis séricos de beta-caroteno baixos quando comparados com os de mulheres saudáveis (TIBADUIZA *et al.*, 2002; NKONDJOCK *et al.*, 2004; SATO *et al.*, 2002). No entanto, Maillard *et al.* (2010) não viram associação entre níveis sanguíneos de carotenóides e risco de câncer de mama em mulheres em pós-menopausa. Fulan *et al.* (2011), em metanálise, mostraram que elevado consumo de vitamina A pode reduzir o risco de câncer de mama.

Com relação à vitamina C, estudos não mostram relação de proteção com câncer de mama (FULAN *et al.* 2011; WU *et al.*, 2000). No tratamento com tamoxifeno,

a administração conjunta de vitamina C mostrou-se benéfica em pacientes com câncer de mama (MURALIKRISHNAN *et al.*, 2010).

Trabalhos conduzidos com humanos e animais experimentais mostraram que o cálcio parece possuir efeito anti-carcinogênico no câncer de mama (CHEN *et al.*, 2010a). Em animais, este efeito foi demonstrado pela inibição das vias de proliferação celular e pela indução de diferenciação das células mamárias (XUE *et al.*, 2001). Achados sugerem que o efeito protetor da ingestão de cálcio com relação ao risco de câncer de mama em humanos pode diferir com o estado menopausal e com os receptores presentes (KAWASE *et al.*, 2010). Entretanto, alguns autores concordam que a suplementação de cálcio na dieta não reduziu a incidência de câncer de mama em mulheres em pós-menopausa (CHLEBOWSKI *et al.*, 2007) enquanto outro estudo foi inconclusivo (HJARTÅKER *et al.*, 2010).

O consumo de ferro parece ter um potencial carcinogênico. Os níveis elevados de ferro sérico pode ser um possível fator de risco em pacientes com câncer de mama devido ao aumento no estresse oxidativo, quando comparadas com grupo controle (BAE *et al.*, 2009). Moore *et al.*, (2009) mostraram associação positiva entre câncer de mama, ingestão de ferro dietético e níveis de ferritina no plasma. Resultados indicam que uma concentração elevada de ferritina no soro de mulheres com diagnóstico de câncer de mama (CUJIC *et al.*, 2011). Entretanto Kabat *et al.* (2010) não encontraram associação entre ingestão de ferro e câncer de mama em mulheres na pós-menopausa.

Para Brennan *et al.* (2010) os efeitos positivos ou negativos da alimentação sobre o risco de câncer de mama parecem ser limitados a subgrupos definidos de mulheres por características genéticas específicas, considerando raça e região em que habita.

## 2.5 Atividade física e câncer de mama

Associações entre obesidade, atividade física, qualidade da dieta e câncer de mama sugerem que o estilo de vida tem potencial de modificar o risco da doença (GEORGE *et al.*, 2010).

Estudos randomizados mostram que o exercício físico aumenta os níveis de adiponectina em 38% (SIMPSON & SINGH, 2008).

Van Kruijsdijk *et al.* (2009) demonstraram que os níveis de atividade física reduziram significativamente depois que as pacientes foram diagnosticadas com câncer de mama, sendo que a diminuição foi mais expressiva entre as mulheres com excesso de peso, sugerindo ser este um fator para potencializar o ganho de peso entre as pacientes que já apresentavam sobrepeso (IRWIN *et al.*, 2009). Porém, os efeitos da perda de peso e atividade física em mulheres sobreviventes ou com recorrência do câncer de mama ainda não foram estabelecidos (VAN KRUIJSDIJK *et al.*, 2009).

Tendo em vista que elevada proporção de pacientes com câncer de mama é sedentária ou apresenta sobrepeso/obesidade, estudos são necessários para investigar se a combinação de aumento na atividade física e redução da massa gorda podem melhorar o prognóstico no câncer de mama (VAN KRUIJSDIJK *et al.*, 2009).

Achados experimentais têm mostrado relação inversa entre treinamento físico e crescimento tumoral em sujeitos que praticavam atividade física antes do diagnóstico de câncer (IRWIN *et al.*, 2009). A prática de natação diminuiu a infiltração de macrófagos e neutrófilos no tecido tumoral (ALMEIDA *et al.*, 2009). A prática regular de exercícios físicos melhora a inflamação sistêmica e a inflamação no microambiente do tumor (BRUUNSGAARD, 2005).

## **3 OBJETIVOS**

### **3.1 Objetivo Geral**

Realizar avaliação nutricional das pacientes recém diagnosticadas com câncer de mama atendidas no ambulatório Jenny de Andrade Faria pelo Serviço de Mastologia do Hospital das Clínicas da Universidade Federal de Minas Gerais.

### **3.2 Objetivos Específicos**

- Realizar avaliação antropométrica e de composição corporal por meio da aferição de peso, altura, circunferência da cintura e do quadril, medidas de pregas cutâneas e realização de impedância bioelétrica.
- Avaliar a adequação alimentar de macro e micronutrientes através da análise da ingestão alimentar de acordo com as DRIs para grupos.
- Avaliar o consumo diário dos diversos grupos de alimentares de acordo com as recomendações propostas pelo Guia Alimentar para População Brasileira.

## **4 MATERIAL & MÉTODOS**

### **4.1 Amostra**

As participantes deste estudo foram 32 mulheres com diagnóstico recente de câncer de mama, atendidas pelo Serviço de Mastologia. O termo de consentimento livre e esclarecido (TCLE) (Apêndice 1) foi lido e assinado pelas pacientes. O estudo foi aprovado pelo Comitê de Ética em Pesquisa da UFMG (630/08) (Anexo 2).

Todos os procedimentos realizados nesse trabalho foram realizados, única e exclusivamente, pela pesquisadora

As participantes foram convidadas por telefone para participarem do estudo. Os critérios de exclusão foram gravidez, uso de marcapasso, e tratamento iniciado de

radioterapia, quimioterapia ou realização de cirurgia para câncer de mama. As consultas tiveram a duração média de 1 hora e 15 minutos.

A avaliação nutricional foi a princípio realizada em 63 mulheres com nódulo na mama, no entanto, destas foram excluídas 31 por não apresentarem diagnóstico de câncer de mama.

Na análise antropométrica e de composição corporal houve uma paciente em pós-menopausa excluída por apresentar edema e uma paciente em pré-menopausa com transtorno psiquiátrico que não pôde responder aos questionários de consumo alimentar.

Dos 32 prontuários consultados, um não continha informações sobre tipo e estadiamento do tumor e dois não informavam o grau histológico. Foi encontrado o registro de dados de imuno-histoquímica para receptores hormonais em 20 e de HER-2 em 18 prontuários. Uma das pacientes, a mais idosa, não soube a idade da menarca.

## **4.2 Fatores de risco avaliados**

Foram avaliados os seguintes fatores de risco não modificáveis, todos informados pela paciente: nuliparidade; idade ao nascimento do primeiro filho (acima de 30 anos); idade da menarca (menor que 12 anos); idade da menopausa (acima de 55 anos); uso de anticoncepcionais; uso da terapia de reposição hormonal para menopausa e tempo de amamentação inferior a 6 meses.

Os fatores modificáveis avaliados foram: prática de atividade física informada pela paciente (exercícios programados); composição corporal e consumo alimentar, ambos aferidos (Apêndice 02 e Anexo 1).

A pesquisadora foi previamente treinada para avaliação nutricional, segundo protocolos estabelecidos pela Escola de Nutrição da UFMG.



O diagnóstico de câncer de mama, bem como informações sobre as características biológicas do câncer foram verificados em prontuário. Para classificação do estado menopausal também foi considerado o relato médico em prontuário, caracterizado por amenorréia ininterrupta por doze meses ou mais, conforme definição proposta pela Organização Mundial de Saúde (OMS, 1997).

### 4.3 Investigação dos hábitos alimentares

Os dados da dieta foram coletados usando-se o recordatório de 24 horas (R24h), em que a entrevistada relatou o consumo de alimentos e bebidas do dia anterior à consulta (GIBSON, 1990). Para auxiliar a aplicação do recordatório, visando garantir maior fidedignidade das quantidades de cada alimento ingerido, utilizou-se o Registro Fotográfico para Inquéritos Dietéticos – utensílios e porções, com as fotos de porções de alimentos em medidas caseiras (ZABOTO *et al.*, 1996).

Foram calculados os números de porções de cada grupo alimentar (BRASIL, 2005) e avaliada a qualidade da alimentação pelo índice de alimentação saudável adaptado (IASad) para a população brasileira (Tabela 2):

Tabela 2 Índice de alimentação saudável adaptado para a população brasileira

Componentes	Pontuação *	Pontuação máxima de 10	Pontuação mínima de 0
Grupo dos cereais, pães, tubérculos e raízes	0 a 10	5 - 9 porções	0 porções
Grupo dos vegetais	0 a 10	4 - 5 porções	0 porções
Grupo das frutas	0 a 10	3 - 5 porções	0 porções
Grupo das leguminosas	0 a 10	1 porção	0 porções
Grupo das carnes	0 a 10	1 - 2 porções	0 porções
Grupo dos laticínios	0 a 10	3 porções	0 porções
Grupo dos óleos e gorduras	0 a 10	1 - 2 porções	0 porções
Grupo dos açúcares e doces	0 a 10	1 - 2 porções	0 porções
Gordura total (%)	0 a 10	<30	>45
Gordura saturada (%)	0 a 10	<10	>15
Colesterol alimentar (mg)	0 a 10	<300	>450
Variedade	0 a 10	>8 diferentes itens/dia	<3 diferentes itens/dia

Fonte: MOTA, 2008

A partir da pontuação obtida das variáveis avaliadas no IASad, as dietas foram classificadas em “boa qualidade”(superior a 100 pontos), “precisando melhorar”(71-100 pontos) e “má qualidade” (inferior a 71 pontos)(MOTA, 2008).

Também foi aplicado o questionário de frequência de consumo alimentar (QFCA), onde a entrevistada informou as ingestões usuais de alimento em uma lista contendo 97 itens alimentares, validado para a população com excesso de peso na região sudeste (São Paulo), visando minimizar as peculiaridades culturais (SALVO & GIMENO, 2002) (Anexo 1).

As quantidades do QFCA foram convertidas em gramas, no programa Excel 2007, com base nos valores dos percentis da distribuição dos pesos das porções de cada alimento (SALVO & GIMENO, 2002):

- Percentil 25 = P = menor que a porção média
- Percentil 50 = M = igual à porção média
- Percentil 75 = G = maior que a porção
- Percentil 100 = EG = muito maior que a porção

Inicialmente foi definido o consumo diário de alimentos através do QFCA. Para aqueles alimentos com consumo semanal, o total foi dividido por sete dias, e o consumo mensal por trinta dias. O valor, em gramas ou mililitros, foi lançado no *Software* de Nutrição DietWin Profissional 2008 para cálculo nutricional.

As análises do consumo alimentar foram realizadas no *Software* de Nutrição DietWin Profissional 2008. No programa, os alimentos foram inseridos na seguinte ordem: Tabela Brasileira de Composição de Alimentos (TACO, 2006), Tabela de Composição de Alimentos: Suporte para Decisão Nutricional (PHILLIPI, 2002); Tabela de Equivalentes, Medidas Caseiras e Composição Química dos Alimentos (PACHECO, 2006); Tabelas de Conteúdo de Vitaminas nos Alimentos (COZZOLINO, 2005); Tabela da USDA (2001) e rótulo.

Para a avaliação do consumo alimentar, foram considerados os nutrientes com recomendação estabelecida pelas *Dietary Reference Intakes* (DRIs), cujos teores estavam registrados nas tabelas de composição de alimentos e que tinham associação estabelecida em estudos relacionados ao câncer de mama. Os valores obtidos pelo QFCA foram avaliados considerando-se as recomendações dietéticas de nutrientes, como a escala aceitável de distribuição de macronutrientes (*acceptable macronutrient distribution ranges* –AMDR) e específicas para grupos: estimativa do requerimento médio (*estimated average requirement* – EAR); limite superior tolerável de ingestão (*tolerable upper intake level* – UL) (Tabela 3).

Tabela 3 Recomendações dietéticas de nutrientes segundo as DRIs

Nutriente	Referência para mulheres segundo faixa etária
Vitamina C (ácido ascórbico)	EAR=60 mg/dia (> 19 anos)
	UL=2000 mg/dia (> 19 anos)
Cálcio	EAR= 800 mg/dia (31-50anos)
	EAR=1000 mg/dia (>51 anos)
Ferro	EAR= 8,1mg/dia (19-50 anos)
	EAR=5 mg/dia (>51 anos)
	UL=45 mg/dia (>19 anos)
Vitamina A (retinol)	EAR=500 µg/dia (>19 anos)
	UL=3000 µg/dia (>19 anos)
Vitamina B6 – Idade < 50 anos (mg)	EAR=1,1 (19-50 anos)
	EAR=1,3 (>51 anos)
Vitamina B12 (mg)	EAR=2 (>19 anos)
Carboidrato	EAR=100g/dia (>19 anos)
	UL não tem
Proteína total	EAR=46 g/dia (>19 anos)
	UL não tem
Gordura total	EAR não tem
	AI não tem
	UL não tem
Carboidrato total	AMDR=45-65% (>19 anos)
Proteína total	AMDR=10-35% (>19 anos)
Gordura total	AMDR=20-35% (>19 anos)

Fonte:NRC1998, 2000a, 2000b, 2011.

## 4.4. Avaliação antropométrica e da composição corporal

### 4.4.1 Índice de massa corporal

Para aferição do peso e altura se utilizou balança científica com estadiômetro acoplado da marca Filizola<sup>®</sup>, com capacidade de 150Kg e precisão de 100g. As participantes foram orientadas a manter posição ereta, braços estendidos, olhar no horizonte, despidas de casacos, chapéus, calçados e qualquer adorno que pudesse interferir na aferição. Com

os dados de peso e altura foi calculado o IMC. Foram utilizados para a classificação da população os seguintes pontos de corte propostos pela Organização Mundial de Saúde (OMS, 2000): baixo peso ( $IMC < 18,5 \text{ kg/m}^2$ ), peso normal ( $IMC \geq 18,5 \text{ e } < 24,9 \text{ kg/m}^2$ ), pré-obesidade ( $IMC \geq 25 \text{ kg/m}^2 \text{ e } < 29,9 \text{ kg/m}^2$ ) e obesidade ( $IMC \geq 30 \text{ kg/m}^2$ ).

#### **4.4.2 Medidas de circunferências da cintura e do quadril**

As circunferências foram aferidas com a utilização de fita métrica inelástica, marca Mabbis, modelo Gulik, de fibra de vidro tamanho 150 cm, precisão milimétrica. Para aferição da circunferência da cintura, as participantes foram convidadas a ficarem de pé, com abdome relaxado, braços estendidos ao longo do corpo e os pés separados numa distância de 25-30 cm. A roupa foi afastada, de forma que a região da cintura ficou despida. A medida foi feita ao redor da cintura ou na menor curvatura localizada entre as costelas e o osso do quadril (crista ilíaca). Foi solicitada à pessoa que inspirasse e, em seguida, que expirasse totalmente. Realizada a leitura imediata antes que a pessoa inspirasse novamente. Para classificação da circunferência da cintura (CC) foram utilizados os pontos de corte propostos pela Organização Mundial da Saúde (OMS, 2003; REZENDE *et al.*, 2007).

A circunferência do quadril foi aferida com a paciente com o mínimo de roupas possível, permanecendo em pé, ereto, com os braços afastados do corpo e com os pés juntos. A fita métrica foi colocada ao redor do quadril, na área de maior diâmetro, sem comprimir a pele, e realizada a leitura (OMS, 1997).

A razão cintura-quadril (RCQ) foi calculada dividindo-se os valores de CC pelo valor de CQ e foram consideradas como em risco de desenvolver patologias crônicas as participantes com  $RCQ > 0,80$  (PEREIRA *et al.*, 1999).

### 4.4.3 Medidas das pregas cutâneas

As espessuras das pregas cutâneas (PC) foram aferidas no hemi-corpo direito da avaliada, utilizando-se o dedo indicador e o polegar da mão esquerda para diferenciar o tecido adiposo subcutâneo do tecido muscular, aproximadamente um centímetro abaixo do ponto de reparo pinçado pelos dedos foram introduzidas as pontas do compasso da marca Cescorf<sup>®</sup> (sensibilidade de 0,1 mm, amplitude de leitura 88 mm, pressão 10g/mm<sup>2</sup>), para a execução de leitura aguardou-se em torno de dois segundos, seguindo os procedimentos da Organização Mundial de Saúde (OMS, 2000).

Pregas cutâneas avaliadas (GALLAGHER *et al.*, 2000):

- **Prega Cutânea Bicipital (PCB):** A dobra é determinada no sentido do eixo longitudinal no lado anterior do braço. Exatamente no ponto médio localizado entre o acrômio e o olecrânio (ponto médio determinado com auxílio da fita métrica);

- **Prega Cutânea Subescapular (PCSE):** A dobra é determinada obliquamente ao eixo longitudinal do corpo, seguindo a orientação dos arcos costais, dois centímetros abaixo do ângulo inferior da escápula;

- **Prega Cutânea Supra-ilíaca (PCSI):** A dobra cutânea é medida três centímetros acima da espinha ilíaca ântero-superior (crista-ilíaca) na linha axilar anterior, no sentido oblíquo ao eixo longitudinal do corpo;

- **Prega Cutânea Tricipital (PCT):** A dobra é medida na face posterior do braço, na distância média (aferida com fita métrica) entre a borda súpero-lateral do acrômio e a borda inferior do olecrânio. A medição é realizada seguindo o eixo longitudinal do membro.

Foram utilizados os valores das quatro pregas (tríceps, bíceps, subescapular e supra-ilíaca) para o cálculo do percentual de gordura corporal (%GC) utilizando-se as fórmulas desenvolvidas por Durnin e Womersley (1974) e para classificação foi utilizado os pontos de corte propostos por Lohman (1992) (Tabela 04).

Tabela 4 Classificação do estado nutricional de mulheres, segundo o percentual de gordura corporal

Classificação	Gordura corporal (%)
Risco de distúrbios associados à desnutrição	< 8,0
Abaixo da média	9,0 – 22,0
Média	23
Acima da média	24,0 – 31,0
Risco de distúrbios associados à obesidade	> 32,0

Fonte: Lohman *et al.* (1992)

#### 4.4.4 Análise de impedância bioelétrica

A composição corporal foi avaliada por análise de impedância bioelétrica (*bioelectrical impedance analysis*- BIA), utilizando-se o pletismógrafo Biodynamics® BIA 310e.

Para a realização do teste de BIA, a paciente recebeu as seguintes recomendações para preparo: evitar o consumo de cafeína e álcool, 24 e 48 horas, respectivamente, antes do exame; não realizar atividade física ou refeição pesada, pelo menos 4 horas antes; suspender medicação diurética 24 horas antes, exceto para pacientes hipertensos, sob controle médico (informar o uso do medicamento); permanecer por repouso 05 a 10 minutos antes do exame; não realizar a consulta no período pré-menstrual (KYLE *et al.*, 2004).

A avaliação foi feita com a paciente deitada em decúbito dorsal com os braços afastados do tronco, sem portar relógios ou similares. Foram colocados dois eletrodos no pé direito (eletrodo distal: na base do dedo médio; eletrodo proximal: um pouco acima da linha da articulação do tornozelo) e dois eletrodos na mão direita (eletrodo distal: na base do dedo médio; eletrodo proximal: coincidindo com o processo estilóide, um pouco acima da articulação do punho) (KYLE, 2004).

Foram utilizados os dados de composição corporal fornecidos pelo equipamento: porcentagem de gordura corporal (%GC); peso da gordura (Kg), peso massa livre de gordura (Kg) e água corporal (Kg e %). Os resultados da gordura corporal foram classificados conforme o proposto por Lohman (1992) (Tabela 4).

## **5 ANÁLISES ESTATÍSTICAS**

Realizou-se a distribuição de frequência das variáveis categóricas para estabelecer um perfil da população estudada (ARMITAGE& BERRY, 1987). O teste do Qui Quadrado ou o Exato de Fischer foi utilizado para a comparação de frequências.

Para as variáveis contínuas foram obtidas medidas-resumo (tendência central e dispersão). O teste de Shapiro-Wilk foi utilizado para avaliar a normalidade dos dados. Foi utilizado o teste *t*-Student, para dados com distribuição normal, e Kruskal-Wallis, quando a distribuição não era normal (ARMITAGE& BERRY, 1987).

Para análise estatística a amostra foi separada em dois grupos levando-se em consideração o estado menopausal. Para a análise dos dados foi utilizado o pacote estatístico Stata, versão 9.0, e o nível de significância adotado foi de 5%.

## **6 RESULTADOS**

A idade média foi de  $50,75 \pm 14,34$  anos. A mais nova tinha 31 anos, enquanto a mais velha possuía 92 anos.

A Tabela 5 apresenta as características sócio-econômica, demográfica e clínica das mulheres avaliadas.

Entre as mulheres avaliadas, a prevalência de idade igual ou acima de 50 anos foi de 43,75%, 96,78% residiam na região metropolitana e 59,37% eram casadas.

Analisando a escolaridade, observou-se ausência de analfabetismo e 65,63% com ensino fundamental completo, sendo 81,25% economicamente ativas.



A prevalência de diabetes foi de 12,5%, hipertensão arterial em 9,38% e 28,13% apresentavam dislipidemias.

Tabela 5 Características sócio-econômica, demográfica e clínica em mulheres com câncer de mama atendidas pelo Serviço de Mastologia do Hospital das Clínicas, da Universidade Federal de Minas Gerais, Belo Horizonte, Brasil, 2010-2011

Variáveis	n (32)	%
Cor/Raça <sup>1</sup>		
Branca	10	31,25
Preta/negra	10	31,25
Parda	12	37,50
Região		
Metropolitana <sup>2</sup>	31	96,78
Outras	1	3,22
Estado civil		
Solteiro	9	28,13
Casado	19	59,37
Viúvo	2	6,25
Divorciado	2	6,25
Escolaridade		
Fundamental incompleto	11	34,37
Fundamental completo (07 anos)	3	9,37
Médio incompleto	6	18,75
Médio completo (03-04 anos)	11	34,38
Superior completo (04-06 anos)	1	3,13
Atividade econômica		
Economicamente ativa/ocupada	26	81,25
Aposentada	5	15,62
Dona de casa	1	3,13
Diabetes		
Sim	4	12,5
Não	28	87,5
Hipertensão arterial		
Sim	3	9,38
Não	29	90,62
Dislipidemia		
Sim	9	28,13
Não	23	71,87

<sup>1</sup> Segundo classificação do IBGE

<sup>2</sup> Região metropolitana de Belo Horizonte

A Tabela 6 apresenta os fatores de risco, para câncer de mama, relatados pelas mulheres avaliadas.

Dos fatores de risco avaliados e informados pelas mulheres, verificou-se que 75% das mulheres tinham de 1 a 5 filhos, 77% tiveram filhos com menos de 30 anos, e 75% menarca com idade igual ou superior a 12 anos. 90,6% relataram o não uso de TRH e 65,6% o uso de contraceptivo oral. 81% não fumavam atualmente, sendo que dessas 15,38% haviam fumado, 75% não usavam bebidas alcoólicas e 84,4% eram sedentárias.

Tabela 6 Fatores de risco para câncer de mama em mulheres atendidas pelo Serviço de Mastologia do Hospital das Clínicas, da Universidade Federal de Minas Gerais, Belo Horizonte, Brasil, 2010-2011

Variáveis	N	%
Número de filhos	32	
0 (nuliparidade)	7	21,85
1-2	15	46,88
3-5	9	28,14
10	1	3,13
Idade no 1º parto (anos)	26	100
< 30	20	76,92
≥ 30	6	23,08
Menarca (anos)	31	100
< 12	8	25
≥ 12	24	75
Amamentação (meses)	26	100
0-5	12	48
>6	13	52
Terapia de reposição hormonal	32	100
Sim	3	9,38
Não	29	90,62
Uso de contraceptivo oral	32	100
Sim	21	65,62
Não	11	34,38
Estado menopausal	32	100
Pós-menopausa	15	46,88
Pré-menopausa	17	53,12
Idade da menopausa (anos)	15	100
< 55	15	100
≥ 55	0	0
Tabagismo atual	32	100
Sim	6	18,75
Não	26	81,25
Tabagismo prévio	26	100
Sim	4	15,38
Não	22	84,62
Uso de bebidas alcoólicas	32	100
Sim	8	25
Não	24	75
Prática de atividade física	32	100
Sim <sup>1</sup>	5	15,62
Não	27	84,38

<sup>1</sup> Caminhada, no mínimo, 03 vezes por semana.

A Tabela 7 apresenta as informações sobre as características biológicas do câncer de mama, retiradas dos prontuários das pacientes avaliadas.

Dos prontuários consultados, verificou-se que 87,5% dos cânceres foram caracterizados como sendo do tipo invasor e o tipo histológico de maior prevalência foi o carcinoma ductal (68,75%). 80% foram caracterizados como sendo de grau histológico II ou III e estadiamento (TNM) de nível III ou IV em 53% dos casos. Com relação ao receptor hormonal, 60% eram positivos para o receptor de estrógeno (RE+), 50% positivos para o receptor de progesterona (RP+) e 50% duplo positivos (RE+RP+). O fator de crescimento epidermal humano (HER2) estava presente em 55,46% dos 18 prontuários consultados.

Tabela 7 Características biológicas do câncer de mama em mulheres atendidas pelo Serviço de Mastologia do Hospital das Clínicas, da Universidade Federal de Minas Gerais, Belo Horizonte, Brasil, 2010-2011

Variáveis	n	%
Comportamento biológico	32	100
<i>In situ</i>	4	12,5
Invasor	28	87,5
Tipo histológico do tumor	31	100
Ductal	25	68,75
Lobular	4	12,41
Ducto-lobular	1	3,13
Medular	1	3,13
Grau histológico	30	100
I	6	20
II	13	43,3
III	11	36,67
Estadiamento (TNM <sup>1</sup> )	31	100
< II	15	48,39
III ou IV	16	51,61
Receptor de estrógeno (RE)	20	100
Positivo	12	60
Negativo	8	40
Receptor de progesterona (RP)	20	100
Positivo	10	50
Negativo	10	50
Receptores hormonais	20	100
RE+ RP+	10	50
RE- RP-	8	40
RE+ RP- ou RE- RP+	2	10
HER2	18	100
Positivo	10	55,46
Negativo	8	44,54

<sup>1</sup> Tumor, nódulo, metástase.

A Tabela 8 apresenta as medidas de tendência central dos dados antropométrico e de composição corporal das pacientes avaliadas.

Tabela 8 Medidas de tendência central dos dados antropométrico e de composição corporal de mulheres com câncer de mama atendidas pelo Serviço de Mastologia do Hospital das Clínicas, da Universidade Federal de Minas Gerais, Belo Horizonte, Brasil, 2010-2011

Variáveis (n=31)	Média ± DP*
Peso (Kg)	67,41 ± 16,50
Altura (cm)	156,82 ± 7,22
IMC <sup>α</sup> (Kg/m <sup>2</sup> )	27,26 ± 5,74
CC (cm)	86,38 ± 13,54
CQ (cm)	103,72 ± 12,31
RCQ (cm)	0,83 ± 0,84
PCT (mm)	24,83 ± 8,87
PCB (mm)**	16,0 (11,5; 21,7)
PCSE (mm)	30,93 ± 9,78
PCSI (mm)	29,43 ± 12,02
%GC <sup>β</sup> **	39,6 (37,5; 42,5)
%GC <sup>γ</sup>	22,64 ± 8,53
%Água corporal <sup>γ</sup>	72,4 (71,1; 75,1)
Água corporal <sup>γ</sup> (L)	22,64 ± 8,53
Massa livre de gordura <sup>γ</sup> (Kg)	45,7 ± 9,29

\* DP=Desvio padrão.

\*\* Mediana (P25; P75).

<sup>α</sup> IMC=Índice de massa corporal.

<sup>β</sup>%GC pela soma das pregas cutâneas.

<sup>γ</sup>%GC pela BIA

A Tabela 9 apresenta os dados, antropométricos e de composição corporal categorizados das mulheres avaliadas.

Verificou-se que 64,48% das mulheres apresentaram excesso de peso corporal, 64,52% mostraram circunferência da cintura maior que 80 cm e destas, 41,94% apresentaram medida superior a 88 cm. A relação cintura-quadril estava aumentada em 48,39% das pacientes. O teor de água corporal foi adequado em 64,52% dos casos analisados.

93,55% das pacientes apresentaram excesso de gordura corporal com maior risco de distúrbios associados com a obesidade (acima de 32%), quando avaliadas pelas medidas das pregas cutâneas. A avaliação da composição corporal pela BIA mostrou que 38,7% das avaliadas tiveram valor acima da média (24 – 31%) e 54,8% apresentaram valores acima de 32%.

Tabela 9 Dados antropométricos e de composição corporal de mulheres com câncer de mama, atendidas pelo Serviço de Mastologia do Hospital das Clínicas, da Universidade Federal de Minas Gerais, Belo Horizonte, Brasil, 2010-2011

Variáveis	n (31)	%
IMC (Kg/m <sup>2</sup> )		
< 18,5	1	3,23
18,5 - 24,99	11	35,48
25 - 29,99	9	29,03
≥ 30	10	32,26
CC (cm)		
< 80	11	35,48
80-88	7	22,58
> 88	13	41,94
RCQ		
< 0,85	16	51,61
≥ 0,85	15	48,39
%GC <sup>β</sup>		
< 24	2	6,45
24 – 32	0	0
≥ 32	29	93,55
%GC <sup>γ</sup>		
<24	2	6,45
24 – 32	12	38,71
≥32	17	54,84
% Águacorporal <sup>γ</sup>		
<69	2	6,45
69-75	20	64,52
≥75	9	29,03

<sup>β</sup>%GC pela soma das pregas cutâneas.

<sup>γ</sup>%GC pela BIA.

A Tabela 10 apresenta os dados categorizados do índice de alimentação saudável adaptado (IASad) de acordo com as recomendações do guia alimentar para a população brasileira e seus componentes, para mulheres com câncer de mama.

O resultado da avaliação do IASad mostrou que 77,42% do grupo avaliado apresentou alimentação de má qualidade (pontuação  $\leq 71$ ), e que apenas 3 pacientes (9,68%) tinham alimentação de boa qualidade (pontuação  $\geq 100$ ).

A avaliação do consumo alimentar de acordo com os grupos alimentares revelou que a maioria das avaliadas consumiu quantidades de porções abaixo do recomendado de alimentos pertencentes ao grupo do arroz, pães, massas, batata, mandioca (83,88 %), grupo das verduras e legumes (74,19 %), grupo das frutas (77,42 %) e grupo dos laticínios (77,42%). Por outro lado, o consumo foi considerado excessivo para alimentos do grupo dos óleos e gorduras (90,33%) e do grupo dos açúcares e doces (83,87%).

Tabela 10 Índice de alimentação saudável e seus componentes, adaptado de acordo com as recomendações do guia alimentar para a população brasileira, de mulheres com câncer de mama atendidas pelo Serviço de Mastologia do Hospital das Clínicas, da Universidade Federal de Minas Gerais, Belo Horizonte, Brasil, 2010-2011

Variáveis	n (31)	%
IASad <sup>1</sup>		
≤ 71	24	77,42
71-100	4	12,9
≥ 100	3	9,68
Grupo do arroz, pães, massas, batata, mandioca (porções)		
< 5	26	83,88
≥ 5	5	16,12
Grupo das verduras e legumes (porções)		
< 4	23	74,19
≥ 4	8	25,81
Grupo das frutas (porções)		
< 3	24	77,42
≥ 3	7	22,58
Grupo dos feijões (porções)		
< 1	9	29,03
≥ 1	22	70,97
Grupo das carnes (porções)		
< 1	5	16,12
≥ 1	26	83,88
Grupo dos laticínios (porções)		
< 3	24	77,42
≥ 3	7	22,58
Grupo dos óleos e gorduras (porções)		
< 1	3	9,67
≥ 1	28	90,33
Grupo dos açúcares e doces (porções)		
< 1	5	16,13
≥ 1	26	83,87
Gordura total		
< 30	16	51,61
≥ 30	15	48,39
Gordura saturada		
< 10% VCT	17	54,83
≥ 10% VCT	14	45,17
Colesterol total		
< 300	31	100
≥ 300	0	0
Variedade		
< 8	6	19,35
≥ 8	25	80,65

<sup>1</sup>IASad=Índice de alimentação saudável adaptado por Mota, 2008.

A Tabela 11 apresenta as características do consumo alimentar avaliado pelo QFCA, segundo as DRIs em 31 mulheres avaliadas.

Avaliando-se o consumo de nutrientes específicos, verificou-se que a maioria das mulheres avaliadas apresentou consumo abaixo da EAR de cálcio, vitaminas B<sub>6</sub>, B<sub>12</sub> e A,

sendo que não foi identificado consumo superior ao UL (*tolerableupperintakelevel*-limite superior tolerável de ingestão).

Tabela 11 Características do consumo alimentar avaliado pelo QFCA, segundo as DRIs em mulheres com câncer de mama atendidas pelo Serviço de Mastologia do Hospital das Clínicas, da Universidade Federal de Minas Gerais, Belo Horizonte, Brasil, 2010-2011

Variáveis	n	%
Proteína <sup>1</sup> (%)	31	
<10	2	6,45
10 – 35	29	93,55
Carboidrato <sup>1</sup> (%)	31	
< 45	1	3,23
45 – 65	22	70,97
> 65	8	25,8
Lípido <sup>1</sup> (%)	31	
< 20	8	25,80
20 – 35	22	70,97
>35	1	3,23
Fibra <sup>2</sup> – Idade 31 – 50 anos (g)	18	
< 25	2	11,12
≥ 25	16	88,88
Fibra <sup>2</sup> – Idade ≥ 51 anos (g)	13	
< 21	1	7,69
≥ 21	12	92,31
Ferro <sup>2</sup> – Idade 31 -50 anos (mg)	18	
< 8,1	4	22,22
≥ 8,1	14	77,78
Ferro <sup>2</sup> – Idade ≥ 50 anos (mg)	13	
< 5	0	0
≥ 5	13	100
Cálcio <sup>2</sup> – Idade < 50 anos (mg)	18	
< 800	13	72,22
≥ 800	5	27,78
Cálcio <sup>2</sup> – Idade ≥ 50 anos (mg)	13	
< 1000	10	76,92
≥ 1000	3	23,08
Vitamina C <sup>2</sup> (mg)	31	
< 60	9	29,03
≥ 60	22	70,97
Vitamina B <sub>6</sub> <sup>2</sup> – Idade < 50 anos (mg)	18	
< 1,1	15	83,33
≥ 1,1	3	16,67
Vitamina B <sub>6</sub> <sup>2</sup> – Idade ≥ 50 anos (mg)	13	
< 1,3	8	61,53
≥ 1,3	5	38,47
Vitamina B <sub>12</sub> <sup>2</sup> (mg)	31	
< 2	24	77,42
≥ 2	7	22,58
Vitamina A <sup>2</sup> (mcg)	31	
< 500	28	90,32
≥ 500	3	9,68

<sup>1</sup>AMDR - *acceptable macronutrient distribution ranges* (escala aceitável de distribuição de macronutrientes)

<sup>2</sup>EAR - *estimated average requirement* (estimativa do requerimento médio)



A Tabela 12 apresenta características biológicas do câncer de mama, segundo o estado menopausal das mulheres avaliadas.

Os resultados mostraram que as mulheres em pós-menopausa apresentaram câncer de mama em estágio mais avançado.

Tabela 12 Características biológicas do câncer de mama em mulheres, segundo o estado menopausal, atendidas pelo Serviço de Mastologia Hospital das Clínicas, da Universidade Federal de Minas Gerais, Belo Horizonte, Brasil, 2010-2011

Variáveis	Pré-menopausa	Pós-menopausa	p
Comportamento biológico (32)			
<i>In situ</i>	3	1	0,32
Invasor	14	14	
Tipo histológico do tumor (31)			
Ductal	12	13	0,11
Outros	4	2	
Grau histológico (30)			
I/II	13	6	0,08
III	4	7	
Estadiamento (TNM <sup>1</sup> ) (31)			
< II	11	4	0,03*
III ou IV	5	11	
Receptor de estrógeno (RE)(20)			
Positivo	6	6	0,67
Negativo	4	4	
Receptor de progesterona (RP) (20)(2)			
Positivo	6	4	0,32
Negativo	4	6	
Receptores hormonais(20)			
RE+ RP+	4	6	0,52
RE- RP-	4	4	
RE- RP+ ou RE+ RE-	2	0	
HER2 (18)			
Positivo	6	4	0,31
Negativo	3	5	

<sup>1</sup>Tumor, nódulo, metástase

\*p<0,05

A Tabela 13 apresenta os dados antropométricos e de composição corporal de mulheres avaliadas com câncer de mama, segundo o estado menopausal.

Não houve diferença entre os grupos de mulheres em pré e pós-menopausa quanto aos dados antropométricos e de composição corporal avaliados.

Tabela 13 Dados antropométricos e de composição corporal de mulheres com câncer de mama, segundo o estado menopausal, atendidas pelo Serviço de Mastologia do Hospital das Clínicas, da Universidade Federal de Minas Gerais, Belo Horizonte, Brasil, 2010-2011

Variáveis	Pré-menopausa (n=17)	Pós-menopausa (n=14)	p
	Mediana (P25; P75)	Mediana (P25; P75)	
IMC (Kg/m <sup>2</sup> )*	27,41 ± 5,45	27,09 ± 6,28	0,43
%GC <sup>β</sup>	39 (37,9; 42,5)	40 (37,5; 41,5)	0,9
%GC <sup>γ*</sup>	31,94 ± 5,37	34,41 ± 5,03	0,89
CC (cm) *	86,94 ± 12,99	85,71 ± 14,64	0,4
CQ (cm)	100 (95,5; 115,5)	100,25 (97,5; 107,5)	0,88
RCQ*	0,82 ± 0,08	0,83 ± 0,08	0,59
PCSI (mm)	30 (24; 34)	24,6 (20,7; 27,1)	0,13
PCSE (mm)*	32,52 ± 9,76	29 ± 9,8	0,16
PCB (mm)	16,2 (13,8; 27,8)	14,25 (10,7; 18)	0,27
PCB (mm)*	26,21 ± 8,81	25,16 ± 8,97	0,17
Água corporal (%) <sup>γ</sup>	71,1 (69,8; 73,1)	73,6 (72,2; 77,8)	0,08
Água corporal (L) <sup>γ*</sup>	33,3 ± 4,26	30,77 ± 6,28	0,09
Massa livre de gordura (Kg) <sup>γ*</sup>	45,81 ± 6,47	45,57 ± 12,01	0,47

\* Média ± DP

<sup>β</sup>%GC pelas pregas cutâneas

<sup>γ</sup>%GC pela BIA

A Tabela 14 apresenta características do consumo alimentar avaliado pelo QFCA de mulheres com câncer de mama, segundo o estado menopausal.

Não houve diferença entre os grupos de mulheres em pré e pós-menopausa quanto às características do consumo alimentar avaliado pelo QFCA.

Tabela 14 Características do consumo alimentar avaliado pelo QFCA de mulheres com câncer de mama, segundo o estado menopausal, atendidas pelo Serviço de Mastologia do Hospital das Clínicas, da Universidade Federal de Minas Gerais, Belo Horizonte, Brasil, 2010-2011

Variáveis	Pré-menopausa (n=16)	Pós-menopausa (n=15)	p
	Mediana (P25; P75)	Mediana (P25; P75)	
Proteína <sup>1</sup> (%)*	18,21 ± 5,95	15,89 ± 4,76	0,12
Carboidrato <sup>1</sup> (%)*	60 ± 7,82	60,76 ± 7,68	0,6
Lipídeo <sup>1</sup> (%)	22,94 (19,42; 24,68)	25,43 (20,42; 26,91)	0,4
Fibra <sup>2</sup> (g)	40,67 (28,78; 55,37)	40,65 (26,38; 46,91)	0,63
Ferro <sup>2</sup> (mg)	13,44 (10,86; 19,4)	10,29 (8,11; 14,04)	0,16
Cálcio <sup>2</sup> (mg)	593,35 (387,67; 987,02)	847,66 (670,06; 1069,79)	0,06
Vitamina C <sup>2</sup> (mg)	78,92 (29,83; 132,45)	162,89 (92,68; 294,5)	0,13
Vitamina B <sub>6</sub> <sup>2</sup> (mg)	1,18 (0,62; 2,28)	1,04 (0,67; 1,59)	0,75
Vitamina B <sub>12</sub> <sup>2</sup> (mg)	0,27 (0,11; 1,31)	0,38 (0,09; 0,58)	0,53
Vitamina A <sup>2</sup> (mcg)	192,76 (117,21; 441,33)	280,38 (195,69; 358,98)	0,58

<sup>1</sup>AMDR - acceptable macronutrient distribution ranges (escala aceitável de distribuição de macronutrientes)

<sup>2</sup>EAR - estimated average requirement (estimativa do requerimento médio)

A Tabela 15 apresenta características dos dados antropométricos e de composição corporal de mulheres avaliadas com câncer de mama, segundo o estado menopausal.

Não houve diferença entre os grupos quanto aos dados antropométricos e de composição corporal avaliados em mulheres com câncer de mama, segundo o estado menopausal.

Tabela 15 Dados antropométricos e composição corporal de mulheres com câncer de mama, segundo o estado menopausal, atendidas pelo Serviço de Mastologia do Hospital das Clínicas, da Universidade Federal de Minas Gerais, Belo Horizonte, Brasil, 2010-2011

Variáveis	Pré-menopausa (n=17)	Pós-menopausa (n=14)	p
IMC (Kg/m <sup>2</sup> )*			
< 25	7	6	0,60
≥ 25	10	9	
%GC <sup>β</sup>			
< 32	0	2	0,21
≥ 32	17	12	
%GC <sup>γ*</sup>			
< 32	9	5	0,27
≥ 32	8	9	
Circunferências (cm)			
CC*			
< 88	11	8	0,47
≥ 88	6	6	
RCQ*			
< 85	9	8	0,51
≥ 85	8	6	
Água corporal <sup>β</sup> (%)			
<69	2	0	0,4
69-75	13	7	
≥75	2	7	

\* Média ± DP

<sup>β</sup> %GC pela soma das pregas cutâneas

<sup>γ</sup> %GC pela BIA

A Tabela 16 apresenta características do IASad e seus componentes, adaptado de acordo com as recomendações do guia alimentar para a população brasileira, após análise de recordatório alimentar (R24h), de mulheres com câncer de mama, segundo o estado menopausal.

Não houve diferença entre os grupos de mulheres em pré e pós-menopausa quanto o índice de alimentação saudável e seus componentes avaliados.

Tabela 16 Índice de alimentação saudável e seus componentes, adaptado de acordo com as recomendações do guia alimentar para a população brasileira, após análise de recordatório alimentar (R24h) de mulheres com câncer de mama, segundo o estado menopausal, atendidas pelo Serviço de Mastologia do Hospital das Clínicas, da Universidade Federal de Minas Gerais, Belo Horizonte, Brasil, 2010-2011

Variáveis	Pré-menopausa (n=16)	Pós-menopausa (n=15)	P
IASad <sup>1</sup>			
< 71	15	12	0,27
71-100	1	3	
> 100	0	0	
Grupo do arroz, pães, massas, batata, mandioca (porções)			
< 5	13	13	0,47
≥ 5	3	2	
Grupo das verduras e legumes (porções)			
< 4	10	13	0,67
≥ 4	6	2	
Grupo das frutas (porções)			
< 3	11	13	0,35
≥ 3	5	2	
Grupo de feijões (porções)			
< 1	3	6	0,44
≥ 1	13	9	
Grupo das carnes (porções)			
< 1	1	4	0,29
≥ 1	15	11	
Grupo dos laticínios (porções)			
< 3	14	10	0,07
≥ 3	2	5	
Grupo dos óleos e gorduras (porções)			
< 1	1	2	0,67
≥ 1	15	13	
Grupo dos açúcares e doces (porções)			
< 1	1	4	0,29
≥ 1	15	11	
Gordura total			
< 30	5	11	0,26
≥ 30	11	4	
Gordura saturada			
< 10 % VCT	9	8	0,43
≥ 10 % VCT	7	7	
Colesterol			
< 300	16	15	-
≥ 300	0	0	
Variedade			
< 8	3	3	
≥ 8	13	12	0,64
Água (litros)			
< 2	15	15	0,74
≥ 2	1	0	

\* Média ± DP (desvio padrão).

<sup>1</sup>IASad=índice de alimentação saudável adaptado.

A Tabela 17 apresenta as medidas de tendência central do consumo alimentar, conforme o questionário de frequência de consumo alimentar (QFCA), segundo o estado menopausal das mulheres avaliadas.

Não houve diferença no consumo alimentar de mulheres com câncer de mama, segundo o estado menopausal.

Tabela 17 Medidas de tendência central do consumo alimentar avaliado pelo QFCA de mulheres com câncer de mama, segundo o estado menopausal, atendidas pelo Serviço de Mastologia do Hospital das Clínicas, da Universidade Federal de Minas Gerais, Belo Horizonte, Brasil, 2010-2011

Variáveis	Pré-menopausa (n=16)	Pós-menopausa (n=15)	p
	Mediana (P25; P75)	Mediana (P25; P75)	
Proteína (%)*	18,21 ± 5,95	15,89 ± 4,76	0,12
Carboidrato (%)*	60 ± 7,82	60,76 ± 7,68	0,6
Lípido (%)	22,94 (19,42; 24,68)	25,43 (20,42; 26,91)	0,4
Fibra (g)	40,67 (28,78; 55,37)	40,65 (26,38; 46,91)	0,63
Ferro (mg)	13,44 (10,86; 19,4)	10,29 (8,11; 14,04)	0,16
Cálcio (mg)	593,35 (387,67; 987,02)	847,66 (670,06; 1069,79)	0,06
Vitamina C(mg)	78,92 (29,83; 132,45)	162,89 (92,68; 294,5)	0,13
Vitamina B <sub>6</sub> (mg)	1,18 (0,62; 2,28)	1,04 (0,67; 1,59)	0,75
Vitamina B <sub>12</sub> (mg)	0,27 (0,11; 1,31)	0,38 (0,09; 0,58)	0,53
Vitamina A (mcg)	192,76 (117,21; 441,33)	280,38 (195,69; 358,98)	0,58

\* Média ± DP (desvio padrão)

A Tabela 18 apresenta características do consumo alimentar, segundo a *Dietary Reference Intakes* (DRIs), avaliado através do QFCA, das mulheres com câncer de mama, segundo o estado menopausal.

Não houve diferença entre os grupos de mulheres em pré e pós-menopausa quanto às características do consumo alimentar, segundo as DRIs.

Tabela 18 Características do consumo alimentar, segundo as DRIs (*Dietary Reference Intakes* - Ingestão Dietética de Referência), em mulheres com câncer de mama, segundo o estado menopausal, atendidas pelo Serviço de Mastologia do Hospital das Clínicas, da Universidade Federal de Minas Gerais, Belo Horizonte, Brasil, 2010-2011

Variáveis	Pré-menopausa (16)	Pós-menopausa (15)	p
Proteína <sup>1</sup> (%)			
<10	02	0	0,51
10 – 35	14	15	
Carboidrato <sup>1</sup> (%)			
< 45	1	0	0,3
45 – 65	12	10	
> 65	3	5	
Lípido <sup>1</sup> (%)			
< 20	1	7	1
20 – 35	14	8	
>35	1	0	
Fibra <sup>2</sup> – Idade 31 -50 anos (g)			
< 25	2	0	0,44
≥ 25	13	3	
Fibra <sup>2</sup> – Idade ≥ 51 anos (g)			
< 21	1	0	0,84
≥ 21	0	12	
Ferro <sup>2</sup> – Idade 31 -50 anos (mg)			
< 8,1	3	1	0,48
≥ 8,1	11	3	
Ferro <sup>2</sup> – Idade ≥ 50 anos (mg)			
< 5	0	0	0,4
≥ 5	2	11	
Cálcio <sup>2</sup> – Idade < 50 anos (mg)			
< 800	12	1	0,55
≥ 800	3	2	
Cálcio <sup>2</sup> – Idade ≥ 50 anos (mg)			
< 1000	0	10	0,11
≥ 1000	1	2	
Vitamina C <sup>2</sup> (mg)			
< 60	6	3	0,25
≥ 60	10	12	
Vitamina B <sub>6</sub> <sup>2</sup> – Idade < 50 anos (mg)			
< 1,1	8	7	0,5
≥ 1,1	2	1	
Vitamina B <sub>6</sub> <sup>2</sup> – Idade ≥ 50 anos (mg)			
< 1,3	6	2	0,23
≥ 1,3	0	5	
Vitamina B12 <sup>2</sup> (mg)			
< 2	11	13	0,22
≥ 2	5	2	
Vitamina A <sup>2</sup> (mcg)			
< 500	13	15	0,12
≥ 500	03	0	

<sup>1</sup>AMDR - *Acceptable Macronutrient Distribution Ranges* (Escala Aceitável de Distribuição de Macronutrientes)

<sup>2</sup>EAR - *Estimated Average Requirement* (Estimativa do Requerimento Médio)

## 7 DISCUSSÃO

Houve fatores dificultadores na realização do estudo, como na marcação das avaliações nutricionais, pois no início do diagnóstico há uma preocupação com o tempo para realização de exames que definirão o tratamento em período pré-operatório, sendo que algumas mulheres não conseguiram data para consulta com a Nutrição ou manifestaram desinteresse devido ao tempo disponível. O aparelho de BIA era utilizado em outras pesquisas pela Escola de Enfermagem e esteve em manutenção durante o estudo diminuindo as datas disponíveis para avaliação.

As consultas tinham em média a duração de 1 hora e 15 minutos, como as pacientes se encontravam em jejum (alimentos e líquidos) temos que considerar o fator “fome e sede” interferindo nas informações fornecidas.

Uma de nossas fortalezas nesse estudo foi a realização das avaliações pela pesquisadora, previamente treinada para avaliação nutricional diminuindo a variação intra-avaliador e excluindo a variação inter-avaliador. Tivemos também, as avaliações nutricionais sendo realizadas antes do tratamento quimioterápico, radioterápico e cirúrgico o que evitou o impacto dos mesmos na alimentação e composição corporal das pacientes.

A população estudada apresentou em sua maioria mulheres negras e pardas (68,75%, n=20), diferindo dos dados do IBGE (2010), onde relata que a população da cidade de Belo Horizonte/MG é predominantemente branca, seguida pelas raças parda e negra. Tal fato provavelmente justifica-se pela proveniência das pacientes do Sistema Único de Saúde.

Ao avaliar o nível educacional, 34,37% (n=11) informaram não possuir o ensino fundamental completo e 34,38% (n=11) concluíram o ensino médio, sendo que não houve presença de analfabetismo. Dessas, 81,25% (n=26) se encontravam economicamente ativas/ocupadas. Em 2007, Albano *et al.*, mostraram que as mulheres norte-americanas com menos de 12 anos de escolaridade possuíam maior risco de

desenvolver câncer de mama e maiores taxas de mortalidade após diagnóstico. Das mulheres avaliadas, 43,74% (n=14), possuíam sete anos ou menos de escolaridade.

As mulheres pesquisadas, além do câncer de mama, apresentavam diabetes (12,5%, n=4), hipertensão arterial (9,38%, n=3) ou dislipidemias (28,13%, n=9). A prevalência no país de hipertensão arterial é 14% e diabetes, de 3,6%, sem registro numérico da prevalência de dislipidemia (IBGE, 2008a).

Amauset *al.*, em 2010, enfatizou-se a importância do efeito simultâneo da presença de obesidade, dislipidemia, hipertensão arterial e inatividade física na sobrevida de pacientes com câncer de mama. A dislipidemia se mostrou positivamente associada ao pior prognóstico (BAHL *et al.*, 2005). Enquanto a hipertensão pode ser um fator de risco isolado, mas também um possível marcador de pior prognóstico (EMAUS *et al.*, 2010). O diabetes em mulheres com câncer de mama também aumentou o risco de morte devido às suas complicações, sem associação direta com o câncer (LIPSCOMBE *et al.*, 2008).

Quanto à caracterização das mulheres aos fatores de risco para câncer de mama, como nuliparidade (21,85%, n=7), idade no primeiro parto superior a 30 anos (23,08%, n=6), menarca precoce antes dos 12 anos (25%, n=8), amamentação por menos que 6 meses (48%, n=12), terapia de reposição hormonal (9,38%, n=3), menopausa (46,88%, n=15) e menopausa tardia depois dos 55 anos (0%, n=0), tabagismo atual (18,75%, n=6) e consumo de bebidas alcoólicas (25%, n=8), identificados em artigos científicos, não foram prevalentes na pesquisa.

Boffet *al.*, (2010) analisaram os fatores de risco e encontraram as seguintes prevalências: nuliparidade (15,38%), menarca antes dos 12 anos (15,38%), menopausa tardia depois dos 55 anos (27,27%) e tabagismo (33,33%). Os autores encontraram prevalência de menopausa tardia e ingestão de bebida alcoólica superior aos dados da presente pesquisa.

O estudo de Barnett *et al.*, (2008) relatou a seguinte prevalência dos fatores de risco para incidência do câncer de mama: nuliparidade (14,63%), idade no primeiro parto



superior a 30 anos (29,59% acima de 26 anos), menarca antes dos 12 anos (43,26%), terapia de reposição hormonal (37,96%), menopausa (44,72%), tabagismo atual (10,19%) e consumo de bebidas alcoólicas (29,12%, consumo acima de 7 doses por semana). Das variáveis acima que podem ser comparadas a esta pesquisa, os resultados foram semelhantes para prevalência da menopausa e superiores para menarca precoce e TRH.

Apesar da não prevalência do consumo de álcool e cigarro, sabe-se que o real risco do uso de cigarro para câncer de mama ainda é inconclusivo (DEROO *et al.*, 2011), enquanto o álcool aumenta os níveis de estrógeno circulante (KWAN *et al.*, 2010). A ingestão de 04 doses (56 gramas) ou mais de bebida alcoólica por semana está relacionada à recorrência do câncer de mama, especialmente em mulheres na pós-menopausa e acima do peso normal (KWAN *et al.*, 2010).

O uso de contraceptivo oral, relatado por 65,62% (n=21) das mulheres, é controverso como fator de risco para cancer de mama. Enquanto estudo mostra que o uso prolongado desses medicamentos aumenta o risco da doença em mulheres com menos de 45 anos (MALONE *et al.*, 1993), sugerindo que os contraceptivos orais aumentam a proliferação de células epiteliais normais e também de células malignas já presentes na mama (SCHLESSELMAN, 1995). Temos estudo multicêntrico, recente, caso-controle, que mostrou falta de evidência relacionando as formulações de contraceptivo oral com o risco de desenvolver câncer de mama (MARCHBANKS *et al.*, 2011).

A inatividade física foi informada por 84,38% (n=27) das entrevistadas e sabe-se que a atividade física regular, além de auxiliar no controle do peso corporal, pode reduzir o risco de câncer de mama (FRIEDENREICH *et al.*, 1998; VERLOOP *et al.*, 2000) e em 30% a mortalidade (PATTERSON *et al.*, 2010). A atividade física tem sido relacionada com níveis reduzidos de estrógeno no sangue e está associada à melhor qualidade de vida em mulheres com câncer de mama (MCTIERNAN, 2008; VOSKUIL *et al.*, 2010). A Sociedade Americana do Câncer recomenda no mínimo 30 minutos de atividade física moderada a intensa pelo menos 05 vezes por semana (DOYLE *et al.*, 2006), mas sabe-se que essa recomendação não é seguida pela maioria das mulheres diagnosticadas com câncer (BLANCHARD *et al.*, 2008), como identificado na população avaliada.

A modulação do balanço energético associada à atividade física reduz o risco de reincidência de câncer de mama (FORSYTHE *et al.*, 2008).

Houve maior prevalência de carcinoma ductal invasor, com estadiamento avançado (III ou IV) e com grau histológico II ou III. Sabe-se que a obesidade é um fator de risco independente para metástase (EWERTZ *et al.*, 2011). Mulheres obesas tendem a ser diagnosticadas em estádios mais avançados da doença, com tumores maiores, envolvimento dos nódulos linfáticos e grau histológico III (MAJED *et al.*, 2008, CHEN *et al.*, 2010b; EWERTZ *et al.*, 2011).

Foram analisados os marcadores tumorais: HER2, RE e RP, avaliados na prática clínica do HC/UFMG, pois auxiliam na definição do tratamento das pacientes com câncer de mama. O câncer de mama HER2 positivo possui uma incidência habitual de 18-20% (SLAMON *et al.*, 1987; WOLFF *et al.*, 2007), sendo que no grupo avaliado houve 55,46% (n=10) de prevalência. A positividade está associada com uma maior agressividade da doença, constituindo um indicador de comportamento clínico mais agressivo e com pior resposta às terapêuticas convencionais (YAMASHITA *et al.*, 2011).

A hiperexpressão de HER2 está associada com maior risco de recorrência e mortalidade, relativa resistência à terapia hormonal e parece reduzir os benefícios de certos quimioterápicos, que não contêm os agentes antraciclina e taxano (WOLFF *et al.*, 2007).

Aproximadamente 80% (n=60) dos cânceres de mama são positivos para receptor de estrógeno (PERKS & HOLLY, 2011). Os dados do presente trabalho mostraram prevalência de 60% (n=12), confirmando alta agressividade da doença na população estudada. Os tumores de mama, em sua maioria, expressam o receptor de estrógeno (RE) e/ou o receptor de progesterona (RP), tornando estas células o alvo ideal para o tratamento hormonal. O *status* dos receptores hormonais tem valor prognóstico no tempo livre de doença, no tempo livre de metástases e na sobrevida global (YANG *et al.*, 2011).

A relação entre marcadores biológicos do câncer de mama e obesidade ainda é inconclusiva (DAL MASO *et al.*, 2008; CHEN & WANG, 2010).

Dos fatores de risco para câncer de mama (WCRF, 2007), a maioria das mulheres avaliadas apresentou excesso de peso (61,29%, n=19) valores aumentados de CC (64,52%, n=20) e maior %GC pela soma das pregas cutâneas (93,55%, n=29) e pela BIA (54,84%, n=17). Matos *et al.* (2010) encontraram prevalência de 62,8% de sobrepeso ou obesidade em 439 mulheres sobreviventes do câncer de mama. RUBIN *et al.*, 2010 em um estudo com 175 mulheres sobreviventes do câncer de mama, também encontraram valores médios elevados de IMC ( $27,68 \text{ Kg/m}^2$ ) e de CC ( $87,3 \pm 11,82$ ).

A diferença de %GC entre os métodos empregados pode ter sido devido à presença de viés. As pregas cutâneas possuem limitação no emprego do método para idosos e obesos, enquanto a BIA possui interferência direta da hidratação corporal (BATTAGLINI *et al.*, 2011; BRAULIO *et al.*, 2010).

Segundo dados do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE, 2008a), na região sudeste, entre mulheres com idades acima de 20 anos, 48,5% tinham excesso de peso e 17,4% apresentaram obesidade. O excesso de peso, geralmente, é mais prevalente em mulheres com câncer de mama do que na população em geral (MATOS *et al.*, 2010, RUBIN *et al.*, 2010).

Hajian-Tilaki *et al.* (2011) avaliando pacientes iranianas verificaram que o IMC e a circunferência da cintura (CC) são biomarcadores preditores de risco de câncer de mama em mulheres em pré e pós-menopausa.

A gordura corpórea identificada indiretamente pela RCQ, foi identificada também pelas medidas das pregas cutâneas e pelo aparelho de BIA. A relação cintura-quadril esteve presente na maior parte das mulheres avaliadas, contrapondo-se as demais análises (CC, IMC, gordura corporal pela BIA e pregas). Isso se deve ao fato de que a relação cintura-quadril possui menor sensibilidade em mulheres que relatam perda de peso (PEREIRA, 1999).

O índice de massa corporal exibe pior sensibilidade para identificar obesidade. Tem sido sugerido outras medidas antropométricas como circunferência da cintura e relação cintura quadril são melhores medidas para adiposidade (RENEHAN *et al.*, 2008).

Estudos recentes mostram que as mulheres com câncer de mama têm uma tendência ao acúmulo de gordura na região abdominal, comprometendo o prognóstico quanto à recidiva do câncer de mama (CHEN *et al.*, 2010b).

Estima-se que para cada 10 Kg de ganho na massa livre de gordura e de gordura corporal ao longo da vida haja aumento de 1,72 e 1,32 vezes, respectivamente, no risco para câncer de mama (MELLEMKJÆR *et al.*, 2006).

No grupo avaliado, encontrou-se excesso de gordura corporal tanto pela medida de pregas cutâneas quanto pela BIA, o que indica risco de distúrbios associados à obesidade.

Amaral *et al.* (2010) avaliaram um grupo de mulheres com câncer de mama, com idade média de 60 anos ( $\pm 12$ ). Os autores encontraram prevalência de 68% de carcinoma ductal invasivo, 55% com estadiamento < II, 82% com sobrepeso/obesidade e 89% com gordura corporal acima de 30%. O %GC foi avaliado pela BIA. Os dados são semelhantes aos encontrados no presente trabalho quanto ao tipo de carcinoma e gordura corporal.

Em mulheres chinesas diagnosticadas com câncer de mama com média de  $48,3 \pm 10,4$  anos, outros autores verificaram que 39% estavam na pós-menopausa, 79% não praticavam atividade física, 36% apresentaram estadiamento < II e 66% com excesso de GC (acima de 35%) (LIU *et al.*, 2010).

As medidas das pregas cutâneas são amplamente empregadas em estudos de avaliação nutricional, inclusive em trabalhos com mulheres diagnosticadas com câncer de mama (TAM *et al.*, 2010; HARVIE *et al.*, 2004), Borugian *et al.* (2003) mostraram que a avaliação da composição corporal pela soma das pregas cutâneas apresentou melhor associação com risco de câncer de mama que o IMC elevado.

Estudos que investigaram como a distribuição da gordura de corporal interfere no prognóstico das pacientes com câncer de mama usaram medidas da espessura das pregas cutâneas. O primeiro estudo, de 363 mulheres pós-menopausa, usando as medidas do tríceps e da subescapular para categorizar as participantes como tendo acúmulo de gordura periférica ou abdominal (DEN TONKELAAR *et al.*, 1995), não evidenciaram nenhuma diferença na sobrevivência. O outro estudo usou a medida da suprailíaca relacionando com a medida da coxa para a distribuição da gordura abdominal para estudar sua relação à sobrevivência em 166 pacientes do câncer da mama (KUMAR *et al.*, 2000) e relataram uma mortalidade aumentada para a relação elevada da coxa com a suprailíaca, mas reduzida associação entre a mortalidade e o peso ou o IMC.

Com relação ao consumo alimentar, o R24h foi aplicado apenas uma vez devido ao interesse em analisar a ingestão alimentar antes do tratamento cirúrgico, quimioterápico, e radioterápico. As pesquisas de consumo alimentar constituem instrumentos eficazes e de baixo custo para obtenção de informações sobre as características da alimentação de grande parte da população, mas há as limitações de cada método. A medição da informação dietética através das pesquisas de consumo alimentar possibilita fazer levantamento da ingestão de alimentos e a conversão dessas quantidades em calorias, macro e micronutrientes. (FISBERG *et al.*, 2008).

A ausência de analfabetos no presente trabalho aumentou a habilidade das mulheres de fornecerem informações mais exatas sobre o consumo alimentar e suas porções, auxiliadas por álbum fotográfico de medidas caseiras, o que possibilitou melhor qualidade dos dados obtidos.

Uma das limitações do método QFCA é uma possível tendência do indivíduo em superestimar as respostas socialmente mais aceitas (SLATER *et al.*, 2003).

O elemento essencial do QFCA é capturar a probabilidade de consumo da maioria dos alimentos, em um determinado período progressivo de tempo (SUBAR *et al.*, 2006). Isso permite estudar a dieta habitual, de fundamental importância para estimar a medida de

exposição aos fatores dietéticos e investigar as possíveis associações com desfechos de interesse (WILLETT, 1998).

A maioria das avaliadas consumiu quantidades de porções abaixo do recomendado de alimentos pertencentes ao grupo do arroz, pães, massas, batata, mandioca (83,88%, n=26), grupo das verduras e legumes (74,19%, n=23), grupo das frutas (77,42%, n=24) e grupo dos laticínios (77,42%, n=24). Por outro lado, o consumo foi considerado excessivo para alimentos do grupo dos óleos e gorduras (90,33%, n=28) e do grupo dos açúcares e doces (83,87%, n=26).

Alimentação saudável composta por maior consumo de vegetais e frutas (05 porções por dia) e reduzida ingestão de gordura está associada com redução nos níveis séricos de estrógeno (BRENNAN *et al.*, 2010). A maioria da população estudada no presente estudo relatou consumir diariamente menos que três porções por dia de frutas e menos que quatro porções de verduras e legumes.

Os resultados apresentados refletem os dados da Pesquisa de Orçamentos Familiares (POF) realizada pelo Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE, 2008b) que revelou dados preocupantes: 82% dos brasileiros consomem excessivamente gordura saturada, 61% ultrapassam os limites de consumo de açúcar 68% apresentam baixo consumo de fibras.No presente trabalho, a amoriada população teve ingestão diária de frutas, legumes e verduras abaixo dos níveis recomendados.

Mulheres sobreviventes de câncer de mama apresentaram moderado conhecimento acerca da alimentação saudável. Rubinet *al.*, 2010 verificaram que 48% sabiam da importância de ingerir diariamente quantidade adequada de porções de frutas e hortaliças,68% afirmaram entender a importância do consumo de fibras alimentares e 76,96% conheciam a quantidade adequada de alimentos do grupo dos óleos e gorduras.

As taxas de mortalidade por câncer no Brasil podem ser parcialmente associadas às variações em componentes da dieta ou a fatores a ela associados (SICHERI *et al.*, 1996). Por outro lado, Patterson *et al.* (2010) não identificaram associação entre ingestão de micronutrientes específicos, frutas ou vegetais com eventos de câncer de mama.

Elevada ingestão de gordura pode estar associada positivamente com aumento no risco de desenvolver câncer de mama em mulheres (TURNER, 2011). Dietas hiperlipídicas são associadas com maior prevalência de tumores positivos para receptores hormonais na pré e pós-menopausa (CHO *et al.*, 2003; KUSHI *et al.*, 1995), porém há autores que não encontraram associação com tumores negativos para receptores hormonais (KUSHI *et al.*, 1995). Estes achados suportam a hipótese que alimentação hiperlipídica eleva os níveis de estrógeno na circulação (TURNER, 2011).

Pior qualidade dietética tem sido considerada um determinante maior para obesidade, como caracterizado em nosso grupo (MOTA *et al.*, 2008).

Padrões de alimentação saudável caracterizados pelo questionário de frequência de consumo alimentar apresentaram pequena associação com a redução do risco de desenvolver o câncer (BRENNAN *et al.*, 2010).

A possível inadequação alimentar referente aos grupos alimentares (avaliada pelo IASad) e ou a nutrientes específicos (avaliado pelo QFCA), demonstram uma necessidade de maior atenção com o consumo de alimentos fontes de cálcio e de vitaminas A, B<sub>6</sub> e B<sub>12</sub>. Trabalhos mostram a associação positiva entre baixo consumo de cálcio (CHEN *et al.* 2010a) e vitamina A (FULAN *et al.*, 2011) e maior risco para câncer de mama.

Outros estudos identificaram baixo consumo de vitamina B<sub>6</sub>, e adequado de vitamina B<sub>12</sub> em mulheres com câncer de mama que apresentaram maior prevalência de tumor do tipo histológico ductal. Foi observada associação inversa entre o consumo de vitamina B<sub>6</sub> e o risco de câncer (ZHANG *et al.*, 2011). Os resultados ainda são controversos, pois trabalhos que avaliaram consumo destas vitaminas não encontraram relação com risco para câncer de mama (MA *et al.* 2009).

Chen *et al.* (2010a) mostraram em metanálise (estudos realizados com humanos) que o consumo elevado de vitamina D e cálcio possui efeito quimiopreventivo para câncer de mama, faltando, ainda, definir a quantidade recomendada destes nutrientes.

Estudos sugerem a suplementação de cálcio e vitamina D associada à atividade física para as pacientes em tratamento com inibidor de aromatase, com a intenção de prevenir fratura secundária à perda óssea que ocorre com o tratamento (HADJI *et al.*, 2011).

As vitaminas A e C parecem estar associadas ao controle da diferenciação celular e apoptose (KIM *et al.*, 2006). Fulanet *al.* (2011) mostraram que o consumo de vitamina A parece reduzir o risco de câncer de mama. O consumo elevado de vitamina C (suplementação acima de 1000mg/dia ou mais que cinco porções de frutas, legumes e verduras/dia) parece ter um papel protetor, mas os resultados ainda são inconclusivos (HUTCHINSON *et al.*, 2010). Mulheres com câncer de mama apresentaram baixos níveis séricos de beta-caroteno quando comparados com os de mulheres saudáveis (NKONDJOCK *et al.*, 2004). A maioria das mulheres avaliadas no presente estudo revelou consumo adequado de vitamina C e baixo consumo de vitamina A.

No presente estudo as pacientes relataram consumir quantidade adequada de fibras na alimentação. O consumo de fibra dietética parece estar relacionado com o menor risco de câncer de mama por reduzir os níveis circulantes de estrógeno (DONG *et al.*, 2011).

Em laboratório, foi verificado que a dieta influencia os níveis de estrógeno, tendo como principal mecanismo o metabolismo do estrógeno no intestino. A microbiota intestinal atua na circulação enterohepática de estrógenos pela desconjugação do estrógeno que aparece na bile, permitindo que o hormônio livre seja reabsorvido. Pela supressão da microbiota com a terapia antibiótica houve aumento do estrógeno fecal e diminuição do estrógeno urinário, mudança que indicou a diminuição da reabsorção intestinal (GORBACH, 1984).

Excesso de peso é um fator prognóstico independente para câncer de mama (CHEN *et al.*, 2010b). O acúmulo de gordura corporal parece comprometer o prognóstico devido às comorbidades associadas à obesidade (MAJED *et al.*, 2008; AHERN, *et al.*, 2009).



Mulheres diagnosticadas com câncer de mama podem melhorar o prognóstico com a adoção de padrões dietéticos de melhor qualidade, de forma isolada ou associada com atividade física regular (GEORGE *et al.*, 2011).

Neste estudo as pacientes foram avaliadas quando encaminhadas para o serviço de mastologia para confirmação da suspeita do diagnóstico de câncer de mama. O diagnóstico de câncer tem sido descrito como um período em que as pacientes podem ser altamente motivadas a fazer mudanças positivas na dieta, no nível de atividade física e em outros comportamentos saudáveis (DEMARK-WAHNEFRIED *et al.*, 2005; HUMPEL *et al.*, 2007).

Não foram encontradas diferenças nos dados antropométricos e de composição corporal, consumo alimentar e na qualidade da alimentação das pacientes avaliadas de acordo com o estado menopausal. Goodwin *et al.* (1995) mostraram que sobrepeso e obesidade foram relacionados com aumento no risco de recorrência e de morte em mulheres com câncer de mama, independente do estado menopausal.

Verificou-se estadiamento mais avançado das neoplasias no período pós-menopausa. A adiposidade medida pela RCQ foi diretamente relacionada com mortalidade em mulheres em pós-menopausa (BORUGIAN *et al.*, 2003).

Estudos prospectivos mostraram associação positiva entre elevado percentual de gordura corporal, medido pela BIA, e risco de câncer de mama nas mulheres em pós-menopausa (LAHMANN *et al.*, 2003; MACINNIS *et al.*, 2004).

A relação entre qualidade da dieta e redução de risco de morte não foi demonstrada em mulheres com câncer de mama na pós-menopausa (KIM *et al.*, 2011). Entretanto, mulheres com câncer de mama *in situ* podem melhorar o prognóstico se adotarem melhores padrões de qualidade da dieta, com redução de 88% no risco de morte (GEORGE, *et al.*, 2011).

Apesar de não ter sido encontrada diferença significativa em parâmetros antropométricos e de composição corporal entre as mulheres na pré e pós-menopausa,

existem evidências que a adiposidade corporal aumentada é fator de risco para o desenvolvimento do câncer de mama na pós-menopausa (WCRF, 2007; PATTERSON *et al.*, 2010). A relação entre excesso de peso e diagnóstico de câncer de mama em estádios avançados tem sido demonstrada independentemente do estado menopausal (CARMICHAEL, 2006).

## **8 CONCLUSÃO**

A avaliação antropométrica, através da aferição da circunferência da cintura e do cálculo do IMC, mostrou que as mulheres com câncer de mama atendidas no ambulatório Jenny de Andrade Faria, do Hospital das Clínicas da Universidade Federal de Minas Gerais se encontravam em sobrepeso ou obesidade. Informação corroborada pela avaliação da composição corporal pela análise das pregas cutâneas e BIA.

Em relação ao consumo de grupos alimentares, destacaram um consumo reduzido de alimentos protetores (ricos em fibras, vitaminas e minerais) e elevado consumo lipídeos e açúcares.

O consumo de nutrientes específicos se mostrou abaixo da recomendação média para a população para as vitaminas B6, B12, A e cálcio.

## **9 CONSIDERAÇÕES GERAIS**

Apesar dos vários estudos envolvendo pacientes com câncer de mama, ainda pouco se sabe sobre os fatores relacionados ao estilo de vida, que podem ser modificáveis e o prognóstico de câncer de mama.

A avaliação interdisciplinar estabelecida pelo Ministério da Saúde e pelo INCA ao paciente com diagnóstico de câncer de mama tem como finalidade auxiliar no tratamento. A terapia nutricional tem um papel fundamental na manutenção do peso ideal, através de uma alimentação saudável, podendo desta forma evitar complicações relacionadas com o excesso de peso, como a associação de patologias crônicas e talvez uma recidiva do câncer. Evidências de que a perda de peso pode reduzir o risco de câncer de mama pode ser uma motivação para as mulheres alcançarem seu peso ideal.

Embora a BIA tenha sido relacionada como de fácil aplicação, livre de exposição à radiação e tendo boa acurácia em detectar composição corporal, ela ainda é pouco

utilizada na prática clínica nos ambulatórios dos hospitais públicos de Minas Gerais para avaliar pacientes com câncer de mama.

O conhecimento do perfil alimentar das mulheres com diagnóstico de câncer de mama se faz necessário para nortear as políticas públicas na área de alimentação e nutrição.

Com o aumento no número de sobreviventes do câncer de mama, pesquisas específicas para prevenção de recorrência e mortalidade são de importância em saúde pública e para compreendermos a evolução clínica se faz importante saber como essas mulheres se encontram no período do diagnóstico.

Nas condições em que foi realizado o presente estudo e da análise dos resultados obtidos, pode-se concluir que:

A maior prevalência de sobrepeso ou obesidade juntamente com a inadequação da alimentação das pacientes avaliadas demonstra a necessidade da realização de acompanhamento e educação nutricional, a fim de melhorar o prognóstico. Este trabalho poderia ter um resultado mais positivo se o estadiamento do câncer fosse menos avançado, ou seja, se as pacientes fossem encaminhadas para atendimento numa fase mais precoce do desenvolvimento tumoral.

## 10 REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

AHERN, T. P.; LASH, T. L.; THWIN, S. S.; *et al.* Impact of acquired comorbidities on all-cause mortality rates among older breast cancer survivors. **Med Care.** v. 47, p. 73–79, 2009.

AHN, J.; SCHATZKIN, A.; LACEY, J. V.; ALBANES, D.; *et al.* Adiposity, Adult Weight Change, and Postmenopausal Breast Cancer Risk. **Arch Intern Med.** v. 167, n. 19, p. 2091-2102, 2007.

ALBANO, J.D.; WARD, E.; JEMAL, A.; ANDERSON, R.; COKKINIDES, V. E.; MURRAY, T.; *et al.* Cancer Mortality in the United States by Education Level and Race. **J Natl Cancer Inst.** v. 99, p. 1384 – 1394, 2007.

ALDRICH, T.; HACKLEY, B. The Impact of Obesity on Gynecologic Cancer Screening: An Integrative Literature Review. **Journal of Midwifery & Women's Health.** v. 55, n. 4, 2010.

ALMEIDA, P. W.; GOMES-FILHO, A.; FERREIRA, A. J.; RODRIGUES, C. E.; DIAS-PEIXOTO, M. F.; RUSSO, R. C.; *et al.* **J Appl Physiol.** v. 107, n. 1, p. 261-265, 2009.

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

AMARAL, T. F.; RESTIVO, M. T.; GUERRA, R. S.; *et al.* Accuracy of a digital skinfold system for measuring skinfold thickness and estimating body fat. **British Journal of Nutrition.** v. 105, p. 478–484, 2011.

ARMITAGE, P.; BERRY, G. The planning statistical investigations. **Statistical methods in medical research.** 2.ed. Oxford, Blackwell, p.179-185, 1987.

ATA, S. M.; VAISHNAV, U.; PUGLISI, M.; *et al.* Macronutrient composition and increased physical activity modulate plasma adipokines and appetite hormones during a weight loss intervention. **J Women Health (Larchmt)**. v. 19, p. 139-145, 2010.

AUBERTIN-LEHEUDRE, M.; GORBACH, S.; WOODS, M. *et al.* Fat/Fiber intakes and sex hormones in healthy premenopausal women in USA. **J Steroid BiochemMol Biol**. v. 112, n. 1, p. 32–39, 2008.

BAE, Y. J.; YEON, J. Y.; SUNG, C. J.; *et al.* Dietary Intake and Serum Levels of Iron in Relation to Oxidative Stress in Breast Cancer Patients. **Journal of clinical biochemistry and nutrition**. v. 45, n. 3, p. 355-360, 2009.

BAHL, M.; ENNIS, M.; TANNOCK, I. F.; HUX, J. E.; PRITCHARD, K. I.; KOO, J.; *et al.* Serum lipids and outcome of early-stage breast cancer: results of a prospective cohort study. **Breast Cancer Res Treat**. v. 94, p. 135–144, 2005.

BARNETT, G. C.; SHAH, M.; REDMAN, K.; EASTON, D. F.; PONDER, B. A. J.; PHAROAH, P. D. P. Risk Factors for the Incidence of Breast Cancer: Do They Affect Survival From the Disease? **J ClinOncol**. v. 26, p. 3310-3316, 2008.

BASTARRACHEA, J.; HORTOBAGYI, G. N.; SMITH, T. L.; *et al.* Obesity as an adverse prognostic factor for patients receiving adjuvant chemotherapy for breast cancer. **Am Coll Physicians**. v. 119, p. 18-25, 1994.

BATTAGLINI, C.; NAUMANN, F.; GROFF, D.; SHIELDS, E.; HACKNEY, A. C.; PEPPERCORN, J. Comparison of body composition assessment methods in breast cancer survivors. **OncolNurs Forum**. v. 38, n. 4, p. 283-290, 2011.

BLANCHARD, C. M.; COURNEYA, K. S.; STEIN, K. Cancer survivors' adherence to lifestyle behavior recommendations and associations with health-related quality of life: results from the American Cancer Society's SCS-II. **J ClinOncol**. v. 26, p. 2198–2204, 2008.

BOFF, A.; SCHAPPO, C. R.; KOLHS, M. Câncer de mama: perfil demográfico e fatores de risco. **R. SaúdePúbl.** v. 3, n. 1, p. 2175-1323, 2010.

BORUGIAN, M. J.; SHEPS, S. B.; KIM-SING, C.; *et al.* Waist-to-hip ratio and breast cancer mortality. **Am J Epidemiol.** v. 158, p. 963-968, 2003.

BOURDEAU, V.; DESCHÊNES, J.; LAPERRIÈRE, D.; *et al.* Mechanisms of primary and secondary estrogen target gene regulation in breast cancer cells. **Nucleic Acids Research.** v. 36, n. 1, 2008.

BOYNTON, A.; NEUHOUSER, M. L.; WENER, M. H.; *et al.* Associations between healthy eating patterns and immune function or inflammation in overweight or obese postmenopausal women. **Am J Clin Nutr.** v. 86, p. 1445–1455, 2007.

BRASIL. Ministério da Saúde. Secretaria de Atenção à Saúde. Instituto Nacional de Câncer. **TNM: classificação de tumores malignos** / traduzido por Ana Lúcia Amaral Eisenberg. 6. ed. - Rio de Janeiro: INCA, 2004.

BRASIL. Ministério da Saúde. Secretaria de Atenção à Saúde. Coordenação-Geral da Política de Alimentação e Nutrição. **Guia alimentar para a população brasileira: Promovendo a alimentação saudável** / Ministério da Saúde, Secretaria de Atenção à Saúde, Coordenação-Geral da Política de Alimentação e Nutrição – Brasília: Ministério da Saúde, 2005.

BRASIL. Ministério da Saúde. Instituto Nacional de Câncer. **Estimativa 2010: incidência de câncer no Brasil / Instituto Nacional de Câncer.** – Rio de Janeiro: INCA, p. 29-30, 2009.

BRAULIO, V. B.; FURTADO, V. C. S.; SILVEIRA, M. G.; FONSECA, M. H.; OLIVEIRA, J. E. Comparison of body composition methods in overweight and obese Brazilian women. **Arq Bras EndocrinolMetab.** p. 398-405, 2010.

BRENNAN, S. F.; CANTWELL, M. M.; CARDWELL, C. R.; VELENTZIS, L. S.; WOODSIDE, J. V. Dietary patterns and breast cancer risk: a systematic review and meta-analysis. **Am J Clin Nutr.** v. 91, p. 1294–1302, 2010.

BRUUNSGAARD, H. Physical activity and modulation of systemic low-level inflammation. **J Leukoc Biol.** v. 78, p. 819–835, 2005.

BURSTEIN, H. J.; PRESTRUD, A. A.; SEIDENFELD, J.; ANDERSON, H.; BUCHHOLZ, T. A.; DAVIDSON, N. E; *et al.* American Society of Clinical Oncology Clinical Practice Guideline: Update on Adjuvant Endocrine Therapy for Women With Hormone Receptor–Positive Breast Cancer. **J Clin Oncol.** p. 1-22, v. 28, 2010.

CARMICHAEL, A. R. Obesity and prognosis of breast cancer. **Obes. Rev.** v. 7, n. 4, p. 333-340, 2006.

CHEN, X.; WANG, Y. Adiponectin and breast cancer. **Med Oncol.** Publicado on line: 13 de julho, 2010.

CHEN, P.; HU, P.; XIE, D.; *et al.* Meta-analysis of vitamin D, calcium and the prevention of breast cancer. **Breast Cancer Res Treat.** v. 121, p. 469–477, 2010a.

CHEN, X.; LU, W.; ZHENG, W.; *et al.* Obesity and weight change in relation to breast cancer survival. **Breast Cancer Res Treat.** v. 122, p. 823-833, 2010b.

CHLEBOWSKI, R. T.; ANDERSON, G. L.; LANE, D. S.; *et al.* Predicting Risk of Breast Cancer in Postmenopausal Women by Hormone Receptor Status. **J Natl Cancer Inst.** v. 99, p. 1695 – 1705, 2007.

CHO, E.; SPIEGLMAN, D.; HUNTER, D. J.; CHEN, W. Y.; STAMPFER, M. J.; COLDITZ, G. A.; WILLETT, W. C. Premenopausal fat intake and risk of breast cancer. **J Natl Cancer Inst.** v. 95, p. 1079–1085, 2003.



CHO, S.; LI, D.; STAFFORD, L. J.; LUO, J. *et al.* KiSS1 Suppresses TNF $\alpha$ -Induced Breast Cancer Cell Invasion Via an Inhibition of RhoA-Mediated NF- $\kappa$ B Activation. **Journal of Cellular Biochemistry**. v. 107, p. 1139–1149, 2009

COLLABORATIVE GROUP ON HORMONAL FACTORS IN BREAST CANCER. Breast cancer and breastfeeding: collaborative reanalysis of individual data from 47 epidemiological studies in 30 countries, including 50,302 women with breast cancer and 96,973 women without the disease. **Lancet**. v. 360, n. 9328, p. 187-195, 2002.

COZZOLINO, S. M. F. **Biodisponibilidade de Nutrientes**. Barueri: Ed Manole, 2005. Capítulo 22, p. 459.

CROSS, A. J.; LEITZMANN, M. F.; GAIL, M. H.; *et al.* A prospective study of red and processed meat intake in relation to cancer risk. **PLoS Medicine**.v. 12, p. 1973-1984, 2007.

CSERNI, G.; FRAN CZ, M.; KÁLMÁN, E.; *et al.* Receptor Negative and Progesterone Receptor Positive Breast Carcinomas-How Frequent are they? **PatholOncol Res**. Publicado *online* em 26 de janeiro, 2011.

CUJIC, D.;STEFANOSKA, I.;GOLUBOVIC, S.Serum Ferritin in Healthy Women and Breast Cancer Patients. **Journal of Medical Biochemistry**. v. 30, n. 1, p. 33-37, 2011.

CUMMINGS, S. R.; TICE, J. A.; BAUER, S.; *et al.* **Journal of the National Cancer Institute**.v. 101, n. 6, p. 384-398, 2009.

CUZICK, J.; GLASIER, A.; LA VECCHIA, C.; *et al.*Perimenopausal risk factors *and future health*. **Hum. Reprod. Update**. publicado *online* em 11 de maio, 2011.

DAL MASO, L.; ZUCCHETTO, A.; TALAMINI, R.; *et al.*Effect of obesity and other lifestyle factors on mortality in women with breast cancer. **Int J Cancer**. v. 123, p. 2188–2194, 2008.

DARDENO, T. A.; CHOU, S. H.; MOON, H.; *et al.* Leptin in human physiology and therapeutics. **Frontiers in Neuroendocrinology**. v. 31, p. 377–393, 2010.

DE AZAMBUJA, E.; MCCASKILL-STEVENSON, W.; FRANCIS, P.; *et al.* The effect of body mass index on overall and disease-free survival in node-positive breast cancer patients treated with docetaxel and doxorubicin-containing adjuvant chemotherapy: The experience of the BIG 02-98 trial. **Breast Cancer Res Treat**. v. 119, p. 145-153, 2010.

DEMARK-WAHNEFRIED, W.; AZIZ, N. M.; ROWLAND, J. H.; *et al.* Riding the crest of the teachable moment: promoting long-term health after the diagnosis of cancer. **J Clin Oncol**. v. 23: 5814–5830, 2005.

DEMARK-WAHNEFRIED, W.; PETERSON, B. L.; WINER, E. P.; *et al.* Changes in weight, body composition, and factors influencing energy balance among premenopausal breast cancer patients receiving adjuvant chemotherapy. **J Clin Oncol**. v. 19, p. 2381–2389, 2001.

DEN TONKELAAR, I.; DE WAARD, F.; SEIDELL, J. C.; *et al.* Obesity and subcutaneous fat patterning in relation to survival of postmenopausal breast cancer patients participating in the DOM-project. **Breast Cancer Res Treat**. v. 34, p. 129 – 137, 1995.

DEROO, L. A.; CUMMINGS, P.; MUELLER, B. A. Smoking Before the First Pregnancy and the Risk of Breast Cancer: A Meta-Analysis. **Am J Epidemiol**. v. 174, n. 4, p. 390–402, 2011.

DONG, J.; HE, K.; WANG, P.; QIN, L. Dietary fiber intake and risk of breast cancer: a meta-analysis of prospective cohort studies. **Am J Clin Nutr**. v. 94, n. 3, p. 900-905, 2011.

DORJGOCHOO, T.; GAO, Y.; CHOW, W.; *et al.* Plasma carotenoids, tocopherols, retinol and breast cancer risk: results from the Shanghai Women Health Study (SWHS). **Breast Cancer Res Treat**. v. 117, p. 381–389, 2009.

DOYLE, C.; KUSHI, L. H.; BYERS, T.; *et al.* Nutrition and physical activity during and after cancer treatment: an American Cancer Society guide for informed choices. **Cancer J Clin.** v. 56, p. 323–353, 2006.

DURNIN, J. V. G. A.; WORMERSLEY, J. Body fat assessed from total body density and its estimation from skinfold thickness: measurements on 481 men and women aged from 16 to 72 years. **Br J Nutr.** v. 32, p. 77–97, 1974.

EMAUS, A.; MARIT, B. V.; STEINAR, T.; *et al.* Metabolic profile, physical activity, and mortality in breast cancer patients. **Breast Cancer Res Treat.** v. 121, p. 651–660, 2010.

ESCRICH, E.; SOLANAS, M.; MORAL, R.; ESCRICH, R. Modulatory effects and molecular mechanisms of olive oil and other dietary lipids in breast cancer. *Curr Pharm Des.* 17(8):813-30, 2011.

EWERTZ, M.; JENSEN, M.; GUNNARSDOTTIR, K.; *et al.* Effect of Obesity on Prognosis After Early-Stage Breast Cancer. **Journal of Clinical Oncology.** v. 29, n. 1, p. 25-31, 2011.

FAGHERAZZI, G.; CHABBERT-BUFFET, N.; FABRE, A.; *et al.* Hip circumference is associated with the risk of premenopausal ER-/PR- breast cancer. **International Journal of Obesity.** Publicado online 22 de mar, 2011.

FANTUZZI, G. Adipose tissue, adipokines, and inflammation. **J Allergy Clin Immunol.** v. 115, n. 5, 911-919, 2005.

FEIGELSON, H. S.; PATEL, A. V.; TERAS, L. R.; *et al.* Adult Weight Gain and Histopathologic Characteristics of Breast Cancer Among Postmenopausal Women. **Cancer.** v. 107, n. 1, p. 12-21, 2006.

FELDEN, J. B. B., FIGUEIREDO, A. C. L. Distribution of body fat and breast cancer: a case-control study in the South of Brazil. **Ciência&SaúdeColetiva.** v. 16, n. 5, p. 2425-2433, 2011.

FISBERG, R. M.; COLUCCI, A. C. A., MORIMOTO, J. M.; MARCHIONI, D. M. L. Food frequency questionnaire for adults from a population-based study. **Rev Saúde Pública**. v. 42, n. 3, p. 550-554, 2008.

FORSYTHE, L. K.; WALLACE, J. M.; LIVINGSTONE, M. B. Obesity and inflammation: the effects of weight loss. **Nutr. Res. Rev.** v. 21, p. 117-133, 2008.

FRIEDENREICH, C. M.; THUNE, I.; BRINTON, L. A.; ALBANES, D. Epidemiologic issues related to the association between physical activity and breast cancer. **Cancer**. v. 83, p. 600-610, 1998.

FULAN, H.; CHANGXING, J.; BAINA, W. Y.; *et al.* Retinol, vitamins A, C, and E and breast cancer risk: a meta-analysis and meta-regression. **Cancer Causes and Control**. v. 22, n. 10, p. 1383-1396, 2011.

GALLAGHER, D.; HEYMSFIELD, S. B.; HEO, M.; *et al.* Health percentage body fat ranges: an approach for developing guidelines based on body mass index. **Am J Clin Nutr**. v. 72, n. 3, p. 694-701, 2000.

GEORGE, S. M.; IRWIN, M. L.; SMITH, A. W.; *et al.* Postdiagnosis diet quality, the combination of diet quality and recreational physical activity, and prognosis after early-stage breast cancer. **Cancer Causes Control**. v. 22, n. 4, p. 589-598, 2011.

GEORGE, S. M.; NEUHouser, M. L.; MAYNE, S. T. Postdiagnosis Diet Quality Is Inversely Related to a Biomarker of Inflammation among Breast Cancer Survivors. **Cancer Epidemiol Biomarkers Prev**. v. 19, n. 9, p. 2220–2228, 2010.

GIBSON, S. G. Principles of nutrition assessment. Oxford: Oxford University Press;1990. Chapter 4.

GOODWIN, P. J.; ESPLen, M. J.; WINOCUR, J. Development of a weight management program in women with newly diagnosed locoregional breast cancer, in

Bitzer J SM (eds): Psychosomatic Obstetrics and Gynecology. Bologna, Italy, MonduzziEditore, International Proceedings Division, p 491-496, 1995.

GOODWIN, P. J.; ENNIS, M.; PRITCHARD, K. I.; *et al.* Fasting insulin and outcome in early-stage breast cancer: results of a prospective cohort study. **J ClinOncol.** v. 20, n. 1, p. 42-51, 2002.

GORBACH, S. L. Clin Infect Dis. (1984) 6 (Supplement 1): S85-S90. /v. 6, s.1, p. 85-90, 1984.

GROSSMANN, M. E.; RAY, A.; NKHATA, K. J.; *et al.* Obesity and breast cancer: status of leptin and adiponectin in pathological processes. **Cancer Metastasis Rev.** v. 29, p. 641-653, 2010.

GUNTER, M. J.; HOOVER, D. R.; YU, H.; *et al.* Insulin, Insulin-Like Growth Factor-I, and Risk of Breast Cancer in Postmenopausal Women. **J Natl Cancer Inst.** v. 101, p. 48-60, 2009.

HADJI, P.; AAPRO, M. S.; BODY, J. J.; BUNDRED, N. J.; BRUFISKY, A.; COLEMAN, R. E.; GNANT, M.; GUISE, T.; LIPTON, A. Management of aromatase inhibitor-associated bone loss in postmenopausal women with breast cancer: practical guidance for prevention and treatment. **Annals of Oncology.** Publicaçãoon line em 2 de abr. 2011.

HAJIAN-TILAKI, K. O.; GHOLIZADEHPASHA, A. R.; BOZORGZADEH S.; HAJIAN-TILAKI, E. Body mass index and waist circumference are predictor biomarkers of breast cancer risk in Iranian women **Med Oncol.** v. 28, p. 1296–1301, 2011.

HAMMOND, M. E. H.; HAYES, D. F.; DOWSETT, M. D.; *et al.* American Society of Clinical Oncology/College of American Pathologists guideline recommendations for

immunohistochemical testing of estrogen and progesterone receptors in breast cancer. **J ClinOncol**.v. 28, p. 2784-2795, 2010.

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.

HEIKKILA, K.; HARRIS, R.; LOWE, G.; *et al.* Associations of circulating C-reactive protein and interleukin-6 with cancer risk: findings from two prospective cohorts and a meta-analysis. **Cancer Causes Control**.v. 20, n. 1, p. 15-26, 2009.

HJARTÅKER, A.; THORESEN, M.; ENGESET, D.; LUND, E. Dairy consumption and calcium intake and risk of breast cancer in a prospective cohort: The Norwegian Women and Cancer study. **Cancer Causes Control**. v. 21, p. 1875–1885, 2010.

HONG, J.; HOLCOMB, V. B.; DANG, F. *et al.* Alcohol Consumption, Obesity, Estrogen Treatment and Breast. **Anticancer Research**. v. 30, p. 1-8, 2010.

HUMPEL, N.; MAGEE, C.; JONES, S. C. The impact of a cancer diagnosis on the health behaviors of cancer survivors and their family and friends. **Support Care Cancer**. v. 15, p.621–630, 2007.

HUTCHINSON, J., BURLEY, V. J.; GREENWOOD, D. C.; *et al.* High-dose vitamin C supplement use is associated with self-reported histories of breast cancer and other illnesses in the UK Women’s Cohort Study. **Public Health Nutrition**. v. 14, n. 5, p.768–777, 2010.

IBGE. Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística – **Cidades@, 2010**. Disponível em: <http://www.ibge.gov.br/cidadesat/topwindow.htm?1>. Acesso em: 29 de out. 2011.

IBGE. Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística - Diretoria de Pesquisas, Coordenação de Trabalho e Rendimento, **Pesquisa de Orçamentos Familiares 2008-2009**; Instituto Nacional de Alimentação e Nutrição. Disponível

em:[http://www.ibge.gov.br/home/estatistica/populacao/condicaodevida/pof/2008\\_2009\\_encaa/comentario.pdf](http://www.ibge.gov.br/home/estatistica/populacao/condicaodevida/pof/2008_2009_encaa/comentario.pdf). Acesso em: 20 de set. 2011 (a).

IBGE. Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística - Diretoria de Pesquisas, Coordenação de Trabalho e Rendimento, **Pesquisa de Orçamentos Familiares 2008-2009**; Instituto Nacional de Alimentação e Nutrição. Disponível em: [http://www.ibge.gov.br/home/presidencia/noticias/noticia\\_visualiza.php?id\\_noticia=1937&id\\_pagina=1&titulo=POF-2008-2009:-mais-de-90%-da-populacao-comem-poucas-frutas,-legumes-e-verduras-](http://www.ibge.gov.br/home/presidencia/noticias/noticia_visualiza.php?id_noticia=1937&id_pagina=1&titulo=POF-2008-2009:-mais-de-90%-da-populacao-comem-poucas-frutas,-legumes-e-verduras-) . Acesso em: 03 de nov. 2011 (b).

IBGE. Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. **Pesquisa Nacional por Amostra de Domicílios (PNAD) 2008**. Disponível em: [http://www.ibge.gov.br/home/presidencia/noticias/noticia\\_visualiza.php?id\\_noticia=1580&id\\_pagina=1](http://www.ibge.gov.br/home/presidencia/noticias/noticia_visualiza.php?id_noticia=1580&id_pagina=1). Acesso em: 28 de out. 2011.

INCA - Instituto Nacional de Câncer José Alencar Gomes da Silva. Coordenação Geral de Ações Estratégicas. Coordenação de Prevenção e Vigilância. Estimativa 2012 : incidência de câncer no Brasil / Instituto Nacional de Câncer José Alencar Gomes da Silva, Coordenação Geral de Ações Estratégicas, Coordenação de Prevenção e Vigilância. – Rio de Janeiro : Inca, 2011. 118 p.

INCA - Instituto Nacional de Câncer José Alencar Gomes da Silva. Disponível em:[http://www2.inca.gov.br/wps/wcm/connect/agencianoticias/site/home/noticias/2011/inca\\_renova\\_recomendacoes\\_para\\_tratamento\\_do\\_cancer\\_de\\_mama\\_no\\_pais](http://www2.inca.gov.br/wps/wcm/connect/agencianoticias/site/home/noticias/2011/inca_renova_recomendacoes_para_tratamento_do_cancer_de_mama_no_pais). Acesso em 26 de nov. 2011a.

IRWIN, M. L.; ALVAREZ-REEVES, M.; CADMUS, L.; *et al.* Exercise Improves Body Fat, Lean Mass, and Bone Mass in Breast Cancer Survivors. **Obesity**. v. 17, n. 8, p. 1534-1541, 2009.

IVERSEN, A.; THUNE, I.; MCTIERNAN, A.; *et al.* Ovarian hormones and reproductive risk factors for breast cancer in premenopausal women: the Norwegian EBBA-I study. **Human Reproduction**, v. 26, n. 6, p. 1519-1529, 2011.

KABAT, G.C.; KIM, M.; CAAN, B. J.; *et al.* Repeated measures of serum glucose and insulin in relation to postmenopausal breast cancer. **Int J Cancer**. v. 125, n. 11, p. 2704–2710, 2009.

KABAT G. C.; CROSS A. J.; PARK, Y.; *et al.* Intakes of dietary iron and heme-iron and risk of postmenopausal breast cancer in the National Institutes of Health–AARP Diet and Health Study. **Am J Clin Nutr**. v. 92, p. 1478-1483, 2010.

KAWASE, T.; MATSUO, K.; SUZUKI T. Association between vitamin D and calcium intake and breast cancer risk according to menopausal status and receptor status in Japan. **Cancer Sci**. v. 101, n. 5, p. 1234-1240, 2010.

KELLEN, E; VANSANT, G.; CHRISTIAENS, M.; NEVEN, P.; VAN LIMBERGEN, E. Lifestyle changes and breast cancer prognosis: a review. **Breast Cancer Res Treat**. v. 114, p. 13–22, 2009.

KEY, T. J.; VERKASALO P. K.; BANKS E. Epidemiology of breast cancer. **Lancet Oncol**. v. 2, p. 133–140, 2001.

KEY, T. J.; APPLEBY, P. N.; REEVES, G. K.; *et al.* Insulin-like growth factor 1 (IGF1), IGF binding protein 3 (IGFBP3), and breast cancer risk: pooled individual data analysis of 17 prospective studies. **The Lancet Oncology**. v. 11, n. 6, p. 530-542, 2010.

KIM, K.; PIE, J.; PARK, J.; PARK, Y.; KIM, H.; KIM, M. Retinoic acid and ascorbic acid act synergistically in inhibiting human breast cancer cell proliferation. **Journal of Nutritional Biochemistry**. v. 17, p. 454– 462, 2006.

KIM, E. H.; WILLETT, W. C.; FUNG, T.; ROSNER, B.; HOLMES, M. D. Diet quality indices and postmenopausal breast cancer survival. **NutrCancer**. v. 63, n. 3, p. 381-388, 2011.



KNUÜPFER, H.; PREIB, R. Significance of interleukin-6 (IL-6) in breast cancer (review). **Breast Cancer Res Treat.** v. 102, p. 129–135, 2007.

KREBS, E. E.; TAYLOR, B. C.; CAULEY, J. A.; *et al.* Measures of Adiposity and Risk of Breast Cancer in Older Postmenopausal Women. **J Am Geriatr Soc.** v. 54, p. 63-69, 2006.

KROENKE, C. H.; CHEN, W. Y.; ROSNER, B.; HOLMES, M. D. Weight, weight gain, and survival after breast cancer diagnosis. **J ClinOncol.** v. 23, p. 1370–1378, 2005.

KUMAR, N. B.; CANTOR, A.; ALLEN, K.; *et al.* Android obesity at diagnosis and breast carcinoma survival: evaluation of the effects of anthropometric variables at diagnosis, including body composition and body fat distribution and weight gain during life span, and survival from breast carcinoma. **Cancer.** v. 88, p. 2751 – 2757, 2000.

KUSHI, L. H.; POTTER, J. D.; BOSTICK, R. M.; DRINKARD, C. R.; SELLERS, T. A.; GAPSTUR, S. M.; CERHAN, J. R.; FOLSOM, A. R. Dietary fat and risk of breast cancer according to hormone receptor status. **Cancer Epidemiol Biomarkers Prev.** v. 4, p. 11–19, 1995.

KWAN, M. L.; KUSHI, L. H.; WELTZIEN, E. *et al.* Alcohol Consumption and Breast Cancer Recurrence and Survival Among Women With Early-Stage Breast Cancer: The Life After Cancer Epidemiology Study. **Journal of clinical oncology.** v. 28, n. 29, p.4410-4416, 2010.

KYLE, U. G.; BOSAEUS, I.; DE LORENZO, A. D.; DEURENBERG, P.; ELIA, M.; *et al.* Bioelectrical impedance analysis - part I: review of principles and methods. **Clinical Nutrition.** v. 23, p. 1226–1243, 2004.

LAHMANN, P. H.; LISSNER, L.; GULLBERG, B.; *et al.* A prospective study of adiposity and postmenopausal breast cancer risk: The Malmo Diet and Cancer Study. **Int J Cancer.** v. 103, p. 246 –252, 2003.

LARSSON, S. C.; BERGKVIST, L.; WOLK, A. Long-term meat intake and risk of breast cancer by oestrogen and progesterone receptor status in a cohort of Swedish women. **European Journal of Cancer**. v.45, p. 3042-3046, 2009.

LEE, I.; SHIN, G.; CHOUE, R. A. 12-week regimen of caloric restriction improves levels of adipokines and pro-inflammatory cytokines in Korean women with BMIs greater than 23 kg/m<sup>2</sup>. **Inflamm Res**. v. 59, p. 399-405, 2010.

LIPSCOMBE, L. L.; GOODWIN, P. J; ZINMAN, B.; *et al.* Increased prevalence of prior breast cancer in women with newly diagnosed diabetes. **Breast Cancer Res Treat**. v. 98, n. 3, p. 303-309, 2006.

LIPSCOMBE, L. L.; PAMELA, J.;*et al.* The impact of diabetes on survival following breast cancer. **Breast Cancer Res Treat**. v. 109, p. 389-395, 2008.

LIU, L.; MIASKOWSKI, C.; WANG, J.; *et al.* Accuracy of body mass index to determine obesity in women with breast cancer: An observational study of Taiwanese sample. **International Journal of Nursing Studies**. v. 47, p. 994–1000, 2010.

LOHMAN, T. G. Advances in body composition assessment: current issues in exercises science. Illinois: **HumanKinetic Publisher**, 1992.

LOPES, A. C. S.; CAIAFFA, W. T.; MIGOTI, S. A.; LIMA-COSTA, M. F. F. Ingestão alimentar em estudos epidemiológicos. **Rev Bras Epidemiol**. v. 6, n.3, p. 209-219, 2003.

MA, E.; IWASAKI, M.; KOBAYASHI, M. Dietary Intake of Folate, Vitamin B2, Vitamin B6, Vitamin B12, Genetic Polymorphism of Related Enzymes, and Risk of Breast Cancer: A Case-Control Study in Japan. **Nutrition and Cancer**. v. 61, n. 4, p. 447–456, 2009.

MACCIÒ, A.; MADEDDU, C.; MANTOVANI, G. Adipose tissue as target organ in the treatment of hormone-dependent breast cancer: new therapeutic perspectives. **Obesity Reviews**. v. 10, p. 660–670, 2009.

MACINNIS, R. J.; ENGLISH, D. R.; GERTIG, D. M.; *et al.* Body Size and Composition and Risk of Postmenopausal Breast Cancer. **Cancer Epidemiol Biomarkers Prev**. v. 13, p. 2117-2125, 2004.

MAILLARD, V.; KURIKI, K.; LEFEBVRE, B.; BOUTRON-RUAULT, M. C.; LENOIR, G. M.; JOULIN, V.; CLAVEL-CHAPELON, F.; CHAJÈS, V. Serum carotenoid, tocopherol and retinol concentrations and breast cancer risk in the E3N-EPIC study. **Int J Cancer**. v. 127, n. 5, p. 1188-1196, 2010.

MAJED, B. T. M.; KAMEL, S. Is obesity an independent prognosis factor in woman breast cancer? **Breast Cancer Res Treat**. v. 111, p. 329-342, 2008.

MALONE, K. E.; DALING, J. R.; WEISS, N. S. Oral contraceptives in relation to breast cancer. **Epidemiol Rev**. v. 15, p. 80-97, 1993.

MANTOVANI, A.; ALLAVENA, P.; SICA, A.; BALKWILL, F. Cancer-related inflammation. **Nature**. v. 454, n. 7203, p. 436–444, 2008.

MARCHBANKS, P. A.; CURTIS, K. M.; MANDEL, M. G.; WILSON, H. G.; JENG G.; FOLGER, S. G.; *et al.* Oral contraceptive formulation and risk of breast cancer. **Contraception**. Disponível *on line*, 2011.

MATOS, J. C.; PELLOSO, S. M.; CARVALHO, M. D. B. Prevalência de fatores de risco para o câncer de mama no município de Maringá, Paraná. **Rev. Latino-Am. Enfermagem**. v. 18, n. 3, p. 57-64, 2010.

MCMURTRY, V.; SIMEONE, A.; NIEVES-ALICEA, R.; TARI, A. M. Leptin utilizes Jun N-terminal kinases to stimulate the invasion of MCF-7 breast cancer cells. **ClinExp Metastasis**. v. 26, p. 197–204, 2009.

MCTIERNAN, A; TWOROGER, S. S; ULRICH, C. M; *et al.* Effect of exercise on serum estrogens in postmenopausal women: a 12-month randomized clinical trial. **Cancer Res.** v. 64, n. 8, p. 2923-2928, 2004.

MCTIERNAN, A. Mechanisms linking physical activity with cancer. **Nature reviews cancer** v. 8, p.205-211, 2008.

MCTIERNAN, A.; IRWIN,M.; VONGRUENIGEN V. Weight, Physical Activity, Diet, and Prognosis in Breast and Gynecologic Cancers. **J ClinOncol.** v. 28, p. 4074-4080, 2010.

MELLEMKJÆR, L.; BIGAARD, J.; TJØNNELAND, A.; *et al.* Body Composition and Breast Cancer in Postmenopausal Women: A Danish Prospective Cohort Study. **Obesity.** v. 14, n. 10, p. 1854-1862, 2006.

MODUGNO, F.; KIP, K. E.; COCHRANE, B.; KULLER, L.; *et al.*: Obesity, hormone therapy, estrogen metabolism and risk of postmenopausal breast cancer. **Int J Cancer.** v. 118, p. 1292-1301, 2006.

MOORE, A.B.;SHANNON, J.; CHEN, C. *et al.* . Dietary and stored iron as predictors of breast cancer risk: A nested case-control study in Shanghai. **International Journal of Cancer.** v. 125, n. 5, p. 1110-1117, 2009.

MORRIS, P. G.; HUDIS, C. A.; GIRI, D.; *et al.* Inflammation and Increased Aromatase Expression Occur in the Breast Tissue of Obese Women with Breast Cancer. **CancerPrev Res.** v. 4, n. 7, p. 1021-1029, 2011.

MOTA, J. F.; RINALDI, A. E. N.; PEREIRA, A. F.; MAESTÁ, N.; SCARPIN. M. M.; BURINI, R. C. Adaptação do índice de alimentação saudável ao guia alimentar da população brasileira. **Rev. Nutr., Campinas.** v. 21, n. 5, p. 545-552, 2008.

MURALIKRISHNAN, G.; AMANULLAH, S.; BASHA, M. I.; BOOPALAN, S.; VIJAYAKUMAR, S.; SHAKEEL, F. Effect of vitamin C on lipid peroxidation and antioxidant status in tamoxifen-treated breast cancer patients. **Chemotherapy**. v. 56, n. 4, p. 298-302, 2010.

NEWCOMB, P. A.; TRENTAM-DIETZ, A.; HAMPTON, J. M.; *et al.* Late Age at First Full Term Birth Is Strongly Associated With Lobular Breast Cancer. **Cancer**, v. 117, n. 9, p. 1946-1956, 2011.

NKONDJOCK, A.; GHARDIRIAN, P. Intake of specific carotenoids and essential fatty acids and breast cancer risk in Montreal, Canada. **Am J Clin Nutr.** v. 79, n. 5, p. 857-864, 2004.

NRC (National Research Council). - **Dietary Reference Intakes: a risk assessment model for establishing upper intake levels for nutrients.** Washington, D.C, National Academy Press, 1998, 71p.

NRC (National Research Council). - **Dietary Reference Intakes: for Vitamin C, Vitamin E, Selenium and Carotenoids.** Washington, D.C., National Academy Press, 2000a, 506 p.

NRC (National Research Council). - **Dietary Reference Intakes: for Thiamin, Riboflavin, Niacin, Vitamin B6, Folate, Vitamin B12, Pantothenic Acid, Biotin, and Choline.** Washington, D.C., National Academy Press, 2000b, 564 p.

NRC (National Research Council). - **Dietary Reference Intakes: for Calcium and Fluoride.** Washington, D.C., National Academy Press, 2011, 1132 p.

PAKIZ, B.; FLATT, S. W.; BARDWELL, W. A.; *et al.* Effects of a Weight Loss Intervention on Body Mass, Fitness, and Inflammatory Biomarkers in Overweight or Obese Breast Cancer Survivors. **Int. J. Behav. Med.** Publicado *online* em 19 de fevereiro, 2011.

PALA, V.; KROGH, V.; BERRINO, F.; *et al.* Meat, eggs, dairy products, and risk of breast cancer in the European prospective investigation into cancer and nutrition (EPIC) cohort. **American Journal of Clinical Nutrition**. v. 90, p. 602-612, 2009.

PANOFF, J. E.; HURLEY, J.; TAKITA, I. M.; *et al.* Risk of locoregional recurrence by receptor status in breast cancer patients receiving modern systemic therapy and postmastectomy radiation. **Breast Cancer Res Treat**. Publicado on line em 08 de abril, 2011.

PARK, S. J.; LEE, E. Y.; CHO, E. Y. *et al.* Clinical relevance of TNM staging system according to breast cancer subtypes. **Annals of Oncology Advance**. Publicado on line em 17 de janeiro, 2011.

PARR, C. L.; BATTY, G. D.; LAM, T. H.; *et al.* Body-mass index and cancer mortality in the Asia-Pacific Cohort Studies Collaboration: pooled analyses of 424.519 participants. **Lancet Oncol**. v. 11, p. 741–752, 2010.

PATTERSON, R. E.; CADMUS, L. A.; EMOND, J. A.; PIERCE, J. P. Physical activity, diet, adiposity and female breast cancer prognosis: A review of the epidemiologic literature. **Maturitas**. v. 66, p. 5–15, 2010.

PEREIRA, R. A.; SICHIERI, R., MARINS, V. M. R. Waist:hips girth ratio as a predictor of arterial hypertension. **Cad. Saúde Pública**. v. 15, n. 2, p. 333-344, 1999.

PERKS, C. M.; HOLLY, J. M. P. Hormonal Mechanisms Underlying the Relationship Between Obesity and Breast Cancer. **Endocrinol Metab Clin North Am**. v. 40, n. 3, p. 485-507, 2011.

PACHECO, M. **Tabela de equivalentes, medidas caseiras e composição química dos alimentos**. Rio de Janeiro: Editora Rubio, 2006. 655p.

PELUCCHI, C.; BOSETTI, C.; NEGRI, E.; LIPWORTH, L.; LA VECCHIA, C. Olive Oil and Cancer Risk: An Update of Epidemiological Findings through 2010. **CurrPharm Des.** v. 17, n. 8, p. 805-812, 2011.

PHILLIPI, S. T. **Tabela de Composição de Alimentos: suporte para decisão nutricional.** São Paulo: Coronário, 2002, 135p.

PIERCE, B. L.; BALLARD-BARBASH, R.; BERNSTEIN, L.; *et al.* Elevated Biomarkers of Inflammation Are Associated With Reduced Survival Among Breast Cancer Patients. **Journal of Clinical Oncology.** v. 27, n. 21, p. 3437-3444, 2009.

PINHO, V. F. S.; COUTINHO, E. S. F. Risk factors for breast cancer: a systematic review of studies with female samples among the general population in Brazil. **Cad Saúde Pública.** v. 21, p. 351-60, 2005.

PITTAS, A. G.; ROBERTS, S. B. Dietary composition and weight loss: can we individualize dietary prescriptions according to insulin sensitivity or secretion status? **Nutr Rev.** v. 64, n. 10, p. 435-438, 2006.

POLLAK, M.; CHAPMAN, J.; SHEPHARD, L.*et al.* Insulin resistance, estimated by serum C-peptide level, is associated with reduced event-free survival for postmenopausal women in NCIC CTG MA.14 adjuvant breast cancer trial. ASCO annual meeting proceedings (post-meeting edition). **J ClinOncol.** v. 24, suppl. 18, p. 524, 2006.

PRENTICE, R. L.; CAAN, B.; CHLEBOWSKI, R. T.; *et al.* Low-fat dietary pattern and risk of invasive breast cancer: the Women's Health Initiative Randomized Controlled Dietary Modification Trial. **JAMA.** v. 295, n. 6, p. 629-642, 2006.

PRIETO-HONTORIA, P. L.; PÉREZ-MATUTE, P.; FERNÁNDEZ-GALILEA, M.; *et al.* Role of obesity-associated dysfunctional adipose tissue in cancer: A molecular nutrition approach. **Biochimica et BiophysicaActa.** v. 1807, p. 664-678, 2011.

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

RAKHA, E. A.; REIS-FILHO, J. S.; BAEHNER F.; *et al.* Breast cancer prognostic classification in the molecular era: the role of histological grade. **Breast Cancer Research.** v. 12, n. 4, p. 1-12, 2010.

RENEHAN, A. G.; FRYSTYK, J.; FLYVBJERG, A. Obesity and cancer risk: the role of the insulin–IGF axis. **Endocrinology and Metabolism.** v. 17, n. 8, p. 328-336, 2006.

RENEHAN, A. G.; ROBERTS, D.L.; DIVE, C. Obesity and cancer: Pathophysiological and biological mechanisms. **Archives of Physiology and Biochemistry.** v. 114, n. 1, p. 71-83, 2008.

REZENDE, F; ROSADO, L.; FRANCESHINNI, S.; *et al.* Revisão crítica dos métodos disponíveis para avaliar a composição corporal em grandes estudos populacionais e clínicos. **Arch Latinoam Nutr.** v. 57, n. 4, p. 327-334, 2007.

ROCK, C. L.; DEMARK-WAHNEFRIED, W. Can Lifestyle Modification Increase Survival in Women Diagnosed with Breast Cancer? **J Nutr.** v. 132, p. 3504S–3509S, 2002.

ROCK, C. L., FLATT, S. W.; LAUGHLIN, G. A.; *et al.* Reproductive steroid hormones and recurrence-free survival in women with a history of breast cancer. **Cancer Epidemiol Biomarkers Prev.** v.17, p. 614-620, 2008.

ROONEY, M.; WALD, A. Interventions for the Management of Weight and Body Composition Changes in Women With Breast Cancer. **Clinical Journal of Oncology Nursing.** v. 11, n. 1, p. 41-52, 2007.

RUBIN, B. A.; STEIN, A. T.; ZELMANOWICZ, A. M.; ROSA, D. D. Perfil Antropométrico e Conhecimento Nutricional de Mulheres Sobreviventes de Câncer de



Mama do Sul do Brasil. **Revista Brasileira de Cancerologia**. v. 56, n. 3, p. 303-309, 2010.

SATO, R.; HELZLSOUER, K. J.; ALBERG, A. J.; *et al.* Prospective study of carotenoids, tocopherols, and retinoid concentrations and the risk of breast cancer. **Cancer Epidemiol Biomarkers Prev**. v. 11, n. 5, p. 451-457, 2002.

SALVO, V. L.; GIMENO, S. G. Reproducibility and validity of a food frequency questionnaire. **Rev Saude Publica**. v. 36, n. 4, p. 505-512, 2002.

SARAVANAN, N.; HASEEB, A.; EHTESHAM, N. Z.; *et al.* Differential effects of dietary saturated and trans-fatty acids on expression of genes associated with insulin sensitivity in rat adipose tissue. **Eur J Endocrinol**. v. 153, n. 1, p. 159-65, 2005.

SAXTON, J. M.; DALEY, A.; WOODROOFE, N.; *et al.* Study protocol to investigate the effect of a lifestyle intervention on body weight, psychological health status and risk factors associated with disease recurrence in women recovering from breast cancer treatment [ISRCTN08045231]. **BMC Cancer**. v. 6, n. 35, p. 1-9, 2006.

SCHONFELD, S. J.; PFEIFFER, R. M.; LACEY, J. V.; *et al.* Hormone-related Risk Factors and Postmenopausal Breast Cancer Among Nulliparous Versus Parous Women: An Aggregated Study. **American Journal of Epidemiology**. v. 173, n. 5, p. 509-517, 2011.

SCHLESSELMAN, J. J. Net effect of oral contraceptive use on the risk of cancer in women in the United States. **ObstetGynecol**. v. 85, p. 793-801, 1995.

SICHERI, R.; EVERHART, J. E.; MENDONÇA, G. A. S. Dieta e mortalidade para os tipos mais frequentes de câncer no Brasil: um estudo ecológico. **Cad. Saúde Públ.** v. 12, n. 1, p. 53-59, 1996.

SIERI, S.; KROGH, V.; FERRAR, P.; BERRINO F.; PALA, V.; THIÉBAUT, A. C. M.; *et al.* Dietary fat and breast cancer risk in the European Prospective Investigation into Cancer and Nutrition. **Am J Clin Nutr.** v. 88, p. 1304–1312, 2008.

SIMPSON, K. A., SINGH, M. A. Effects of exercise on adiponectin: a systematic review. **Obesity (Silver Spring).** v. 16, n. 2, p. 241-56, 2008.

SLAMON, D. J.; CLARK, G. M.; WONG, S. G.; *et al.* Human breast cancer: Correlation of relapse and survival with amplification of the HER-2/neu oncogene. **Science.** v. 235, p.177-182, 1987.

SLATER; B.; PHILIPPI; S. T.; MARCHIONI; D. M. L.; FISBERG, R. M. Validação de Questionários de Frequência Alimentar – QFCA. **Rev. Bras. Epidemiol.** v. 6, n.3, p 201-208, 2003.

SMITH-WARNER, S. A.; SPIEGELMAN, D.; YAUN, S.; *et al.* Intake of Fruits and Vegetables and Risk of Breast Cancer :A Pooled Analysis of Cohort Studies. **JAMA.** v. 285, n. 6, p. 769-776, 2001.

SUBAR, A. F.; DODD, K. W.; GUENTHER, P. M.; KIPNIS, V.; MIDTHUNE, D.; MCDOWELL, M.; *et al.* The food propensity questionnaire: concept, development, and validation for use as a covariate in a model to estimate usual food intake. **J Am Diet Assoc.** v. 106, n. 10, p. 1556-1563, 2006.

SUBBARAMAIAH, K.; HOWE, L. R.; BHARDWAJ, P.; *et al.* Obesity is associated with inflammation and elevated aromatase expression in the mouse mammary gland. **Cancer Prev Res.** v. 4, n. 3, p. 329-346, 2011.

TACO. Tabela brasileira de composição de alimentos / NEPA-UNICAMP.- Versão II. - 2. ed. - Campinas, SP: **NEPA-UNICAMP**, 2006, 113p.

TAM, C. Y.; MARTIN, L. J.; HISLOP, g.; *et al.* Risk factors for breast cancer in postmenopausal Caucasian and Chinese-Canadian women. **Breast Cancer Research**. Disponível *online*, 2010.

TAYLOR, E. F.; BURLEY, V. J.; GREENWOOD, D. C.; *et al.* (2007) Meat consumption and risk of breast cancer in the UK Women's Cohort study. **British Journal of Cancer**. v. 96, p. 1139-1146, 2007.

THOMSON, C. A.; ROCK, C. L.; THOMPSON, P. A.; CAAN, B. J.; CUSSLER, E.; FLATT, S. W.; PIERCE, J. P. Vegetable intake is associated with reduced breast cancer recurrence in tamoxifen users: a secondary analysis from the Women's Healthy Eating and Living Study. **Breast Cancer Res Treat**. v. 125, n. 2, p. 519-527, 2011.

TIBADUIZA, E. C.; FLEET, J. C.; RUSSELL, R. M.; KRINSKY, N. I. Excentric cleavage products of beta-carotene inhibit estrogen receptor positive and negative breast tumor cell growth in vitro and inhibit activator protein-1-mediated transcriptional activation. **J Nutr**. v. 132, n. 6, p. 1368-1375, 2002.

TURNER, L. B. A Meta-analysis of Fat Intake, Reproduction, and Breast Cancer Risk: An Evolutionary Perspective. **American Journal of Human Biology**. Published online in Wiley Online Library 2011.

TSUDA, H.; KUROSUMI, M.; UMEMURA, S.; *et al.* HER2 testing on core needle biopsy specimens from primary breast cancers: interobserver reproducibility and concordance with surgically resected specimens. **BMC Cancer**. Publicado *online* em 07 de outubro, 2010.

USDA. TABELA DE COMPOSIÇÃO QUÍMICA DOS ALIMENTOS. U.S. Department of agriculture, agricultural research service. USDA. **Nutrient Database for Standard Reference**, release 14, 2001. Disponível em: [www.unifesp.br/dis/servicos/nutri/](http://www.unifesp.br/dis/servicos/nutri/). Acesso em: 03 de jul. 2009.

VANCE, V.; MOURTZAKIS, M.; MCCARGAR, L.; HANNING, R. Weight gain in breast cancer survivors: prevalence, pattern and health consequences. **Obesity reviews**. v. 12, p. 282–294, 2011.

VAN KRUIJSDIJK, R. C. M.; VAN DER WALL, E.; VISSEREN, F. L. J. Tissue Obesity and Cancer: The Role of Dysfunctional Adipose tissue. **Cancer Epidemiol Biomarkers Prev**. v. 18, p. 2569-2578, 2009.

VAN LONDEN, G. J.; PERERA, S.; VUJEVICH, K.; *et al.* The impact of an aromatase inhibitor on body composition and gonadal hormone levels in women with breast cancer. **Breast Cancer Res Treat**. v. 125, p. 441–446, 2011.

VERLOOP, J.; ROOKUS, M. A.; VAN DER, K. K.; VAN LEEUWEN, F. E. Physical activity and breast cancer risk in women aged 20–54 years. **J Natl Cancer Inst**. v. 92, p. 128-135, 2000.

VOSKUIL, D. W.; VAN NES, J. G. H.; JUNGGEURT, J. M. C.; *et al.*, Maintenance of physical activity and body weight in relation to subsequent quality of life in postmenopausal breast cancer patients. **Annals of Oncology**. v. 21, p.2094–2101, 2010.

WATTANAPENPAIBOON, N.; LUKITO, W.; STRAUSS B. J. G.; *et al.* Agreement of skinfold measurement and bioelectrical impedance analysis (BIA) methods with dual energy X-ray absorptiometry (DEXA) in estimating total body fat in Anglo-Celtic Australians. **International Journal of Obesity**. v. 22, p. 854-860, 1998.

WCRF. WORLD CANCER RESEARCH FUND. **Food, Nutrition, Physical Activity and the Prevention of Cancer: a Global Perspective**. Washington: American Institute for Cancer Research. 2007.

OMS. ORGANIZAÇÃO MUNDIAL DA SAÚDE. **Obesity – preventing and managing the global epidemic**. OMS Report. Consultation on Obesity: Genebra, 1997.

OMS. ORGANIZAÇÃO MUNDIAL DA SAÚDE. **Obesity: preventing and managing the global epidemic – report of a OMS consultation on obesity.** p. 894, 2000.

OMS. ORGANIZAÇÃO MUNDIAL DA SAÚDE. **Diet nutrition and the prevention of chronic diseases.** *Tech Rep Ser.* v. 916, p. 1-149, 2003.

OMS. ORGANIZAÇÃO MUNDIAL DA SAÚDE. **World Cancer Report, 2008.** International Agency for Research on Cancer, Lyon. p. 412-417, 2009.

WILLETT, W. C. **Nutritional epidemiology.** 2. ed. New York: Oxford University Press; 1998.

WOLFF, A. C.; HAMMOND, M. E. H.; SCHWARTZ, J. N.; HAGERTY, K. L.; ALLRED, D. G.; COTE, R. J.; *et al.* Pathologists Guideline Recommendations for Human Epidermal Growth Factor Receptor 2 Testing in Breast Cancer. **Journal of clinical oncology.** v. 25, n. 1, p. 118-145, 2007.

WU, K., HELZLSouer, K. J., ALBERG, A. J. ; *et al.* A prospective study of plasma ascorbic acid concentrations and breast cancer (United States). **Cancer Causes and Control.** v. 11, p. 279-283, 2000.

YAMASHITA, H.; IWASE, H.; TOYAMA, T. *et al.* Estrogen receptor-positive breast cancer in Japanese women: trends in incidence, characteristics, and prognosis. **Annals of Oncology.** v. 22, p. 1318–1325, 2011.

YANG, X. R.; CHANG-CLAUDE, J.; GOODE, E.L.; *et al.* Associations of Breast Cancer Risk Factors With Tumor Subtypes: A Pooled Analysis From the Breast Cancer Association Consortium Studies. **J Natl Cancer Inst.** v. 103, n. 3, p. 250-263, 2011.

YEON, J. Y.; SUH, Y. J.; KIM, S. W.; BAIK, H. W.; SUNG, C. J.; KIM, H. S.; SUNG, M. K. Evaluation of dietary factors in relation to the biomarkers of oxidative stress and inflammation in breast cancer risk. **Nutrition.** v. 27, n. 9, p. 912-918, 2011.

XUE, L.; LIPKIN, M.; NEWMARK, H.; WANG, J. Influence of dietary calcium and vitamin D on diet-induced epithelial cell hyperproliferation in mice. **J Natl Cancer Inst.** v. 91, p. 176–181, 1999.

ZABOTO, C. B.; VIANNA, R. P. T.; GIL, M. F. **Registro Fotográfico para Inquéritos Dietéticos: Utensílios e Porções.** editado pelo NEPA-UNICAMP e DNUT - UFG, 1996.

ZHANG, S.; HUNTER, D. J.; FORMAN, M. R.; ROSNER, B. A.; SPEIZER, F. E.; COLDITZ, G. A.; *et al.* Dietary carotenoids and vitamins A, C, and E and risk of breast cancer. **J Natl Cancer Inst.** v. 91, n. 6, p. 547-556, 1999.

ZHANG, C. X.; HO, S. C.; CHEN, Y. M.; FU, J. H.; CHENG, S. Z.; LIN, F. Y. Greater vegetable and fruit intake is associated with a lower risk of breast cancer among Chinese women. **Int J Cancer.** v. 125, n. 1, p. 181-188, 2009.

ZHANG, C.; HO, S. C.; CHEN, Y.; *et al.* Dietary folate, vitamin B6, vitamin B12 and methionine intake and the risk of breast cancer by oestrogen and progesterone receptor status. **British Journal of Nutrition.** p. 1- 8, Publicado *online* em 16 de maio, 2011.

# APÊNDICES

## Apêndice 1 Termo de consentimento livre e esclarecido

### **Estudo: Perfil nutricional das mulheres do projeto “Câncer de Mama: Abordagem Multidisciplinar” do Hospital das Clínicas da Universidade Federal de Minas Gerais**

#### **Introdução**

A senhora está sendo convidada a participar voluntariamente de um estudo de pesquisa, que envolverá todas as pacientes acompanhadas no projeto “**Câncer de Mama: Abordagem Multidisciplinar**” do Hospital das Clínicas da Universidade Federal de Minas Gerais”, após diagnóstico de nódulo na mama.

Antes de obter seu consentimento, é importante que todas as informações a seguir sejam lidas com atenção e que todas as suas dúvidas sejam esclarecidas.

#### **Objetivos do Estudos**

O objetivo principal deste estudo é realizar avaliação nutricional das pacientes atendidas no projeto “Câncer de Mama: Abordagem Multidisciplinar” do Hospital das Clínicas da UFMG, no início do diagnóstico.

#### **Participação no Estudo**

Este estudo destina-se às pacientes do projeto “Câncer de Mama: Abordagem Multidisciplinar” do Hospital das Clínicas da UFMG.

A sua participação é totalmente voluntária e em qualquer fase do estudo, caso a senhora decida não participar, não haverá interferências ou prejuízo no seu acompanhamento hospitalar, que deverá seguir o protocolo normal do serviço.

A senhora não receberá nenhum pagamento pela sua participação neste estudo, bem como não terá nenhum tipo de gasto.

### **Procedimentos**

A senhora será entrevistada para obter informações sobre sua alimentação. Em seguida, este pesquisador realizará o exame clínico para obter as medidas corporais relacionadas ao seu peso corporal, altura e reservas corporais de gordura.

Será realizada a avaliação antropométrica com medição de peso, altura, circunferências (com fita métrica), e avaliação da composição corporal através de medidas de pregas cutâneas (com adipômetro) e teste de bioimpedância.

O teste de bioimpedância consiste em passagem de uma corrente elétrica imperceptível pelo corpo, que tem a finalidade de medir a quantidade de massa gorda (tecido adiposo) e de massa magra (tecido muscular), além do teor de água corporal.

### **Confidencialidade**

Todas as informações obtidas serão anotadas nos protocolos elaborados para o estudo, sendo mantida a sua identidade em sigilo para fins de publicações científicas ou apresentações em congressos.

### **Riscos e Desconfortos**

A senhora não corre qualquer tipo de risco por participar desta pesquisa.

### **Benefícios**

Os resultados podem ajudar profissionais da área de Nutrição a compreenderem melhor os fatores de risco nutricionais presentes nas pacientes do projeto. A partir dos resultados dessa pesquisa, será possível estabelecer programas nutricionais e identificação precoce dos fatores de risco nutricional, a fim de ajudá-las a conseguirem saúde e qualidade de vida.

### **Contato para mais informações relacionadas ao estudo**

Caso a senhora precise esclarecer qualquer dúvida sobre o estudo, por favor entre em contato com:

Nome: Erika Simone Coelho Carvalho – Nutricionista

Telefone: (31) 9978-2142 - Email: erika\_simone@yahoo.com.br

Nome: Geovanni Dantas Cassali / Email: cassalig@icb.ufmg.br>



A senhora também poderá entrar em contato com o Comitê de Ética em Pesquisa da Universidade Federal de Minas Gerais no endereço Av. Antônio Carlos, 6627, Unidade Administrativa II, 2 ° andar, sala 2005, Campus Pampulha, telefone: 3409-4592.

### **Consentimento**

Declaro que li e entendi as informações acima. Todas as minhas dúvidas foram esclarecidas satisfatoriamente e eu recebi uma cópia deste formulário de consentimento assinado, para guardar.

\_\_\_\_\_  
Assinatura do paciente do estudo

\_\_\_\_\_  
Data da assinatura

\_\_\_\_\_  
Nome do paciente do estudo ( letra de forma )

\_\_\_\_\_  
Assinatura da pessoa que conduziu a discussão  
do consentimento

\_\_\_\_\_  
Data da assinatura

\_\_\_\_\_  
Nome da pessoa que conduziu a discussão  
do consentimento

\_\_\_\_\_  
Assinatura da testemunha ou responsável,  
se necessário

\_\_\_\_\_  
Data da assinatura

\_\_\_\_\_  
Nome da testemunha ou responsável,  
se necessário

\_\_\_\_\_  
Data da assinatura

## Apêndice 2 Ficha de avaliação

### FICHA Nº ENTREVISTADOR:

Data:

Horário de início:

Horário de término:

Nome do entrevistado:

Registro:

Idade:           anos

Data de Nascimento:

Endereço:

CEP:           Fone (comercial):

Fone (residencial):

Motivo da consulta à Mastologia:

Diagnóstico:

### Antropometria

Peso: \_\_\_\_\_ Kg

Altura: \_\_\_\_\_ cm

Circunferências: Abdominal: \_\_\_\_\_ cm

Cintura: \_\_\_\_\_ cm

Quadril: \_\_\_\_\_

### Pregas Cutâneas:

Tricipital: \_\_\_\_\_ mm

Bicipital: \_\_\_\_\_ mm

Subescapular: \_\_\_\_\_ mm

Supra-ilíaca: \_\_\_\_\_ mm

### Análise de impedância bioelétrica / BIA

- Gordura %

FICHA Nº. \_\_\_\_\_ ENTREVISTADOR: \_\_\_\_\_

INÍCIO: \_\_\_\_\_ TÉRMINO: \_\_\_\_\_

Cor: (0) branco (1) negro (2) amarelo (3) pardo (9) outro	
Estado Civil: (0) solteiro (1) casado/amigado (2) viúvo (3) divorciado/separa	
Qual é sua função? (0) estudante (1) profissional (2) aposentado (3) pensionista (4) dona de casa (9) outros	
Qual a última série e grau que você concluiu? (0) analfabeto (1) fundamental incompleto (2) fundamental completo (3) médio incompleto (4) médio completo (5) superior incompleto (6) superior completo (7) pós-graduação (9) não sabe	
Idade da menarca: _____ anos (0) não se lembra	
Número de filhos	
Amamentou (0) não (1) sim	
Período de amamentação: meses	
Teve o primeiro filho com qual idade? anos (9) não tem filhos	
A Sra. fuma ? (0) não (1) sim	
Há quanto tempo o Sra. fuma? _____ anos _____ meses (99) não se aplica	
O Sr. já fumou? (0) não (1) sim (9) não se aplica	
Por quanto tempo fumou? _____ meses (99) não se aplica	
Há quanto tempo parou de fumar? _____ meses (99) não se aplica	
Diagnóstico de câncer de mama: (0) sim (1) não (9) não sabe	
Estadiamento da câncer de mama: (0) não tem câncer de mama (1) grau I (2) grau II (3) grau III (4) grau IV (9) Não se aplica	
Tipo de câncer: (9) Não se aplica	
Pratica alguma atividade física? (0) não (1) sim	
Terapia de reposição hormonal (0) não (1) sim	
Contraceptivo oral (0) não (1) sim	
Menopausa: (0) não (1) sim, idade: _____	
Consome álcool? (0) não (1) sim	
Hidratação: ml	

# ANEXOS

## Anexo 1 Questionário de frequência de consumo alimentar quantitativo

GRUPOS DE ALIMENTOS	Com que frequência você costuma comer?		Qual tamanho de sua porção em relação à porção média	
	QUANTAS VEZES VOCE COME:	UNIDADE	PORÇÃO MÉDIA (M)	SUA PORÇÃO
Alimentos e preparações	Número de vezes: 1, 2,3 etc. (N = nunca ou raramente comeu no último ano)	D = por dia S = por semana M = por mês	Porção média de referência	P = menor que a porção média M = igual à porção média (M) G = maior que a porção (M) EG = muito maior que a porção (M)
ALIMENTO OU PREPARAÇÃO	QUANTAS VEZES VOCE COME N 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12	UNIDADE D S M	PORÇÃO MÉDIA (M)	PORÇÃO P M G EG
Sopas (legumes, canja, cremes etc.)	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	1 Concha média cheia (135ml)	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>
MASSAS	QUANTAS VEZES VOCE COME N 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12	UNIDADE D S M	PORÇÃO MÉDIA (M)	PORÇÃO P M G EG
Miojo	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	1 prato raso (200g)	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>
Macarrão, ravióli, capeleti, nhoque	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	1 prato raso (200g) ou 2 escumadeiras Médias cheias	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>
Pastel de feira (vários sabores)	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	1 unidade	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>
Pizza	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	2 fatias (200g)	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>
Torta, esfiha, empada, enroladinho	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	1 unidade Média (70g) ou 1 fatia pequena	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>
PRATOS VARIADOS E LANCHES	QUANTAS VEZES VOCE COME N 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12	UNIDADE D S M	PORÇÃO MÉDIA (M)	PORÇÃO P M G EG
Cachorro quente ( ) simples ( ) especial	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	1 unidade	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>
Hambúrguer	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	1 unidade	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>
Misto quente, sanduíche natural	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	1 unidade	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>
Salgadinho de pacote, torresmo	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	1 pacote (120g) ou 1 xícara de chá	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>
Coxinha, croquete, rissole, quibe, bolinha de queijo e de bacalhau	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	3 unidades pequenas ou 1 média (85g)	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>
Banana à milanesa, banana frita	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	2 un. pequenas (100g)	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>
Farofa, polenta	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	2 colheres de sopa rasa (20g)	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>
CARNES	QUANTAS VEZES VOCE COME N 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12	UNIDADE D S M	PORÇÃO MÉDIA (M)	PORÇÃO P M G EG

Strogonoff de frango e de carne	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	1 Concha média rasa ou 5 colheres de sopa (120g)	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>
Almôndega, carne cozida, de panela, ensopada, moída, picadinho	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	4 colheres de sopa ou 2 un. médias (100g)	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>
Bife ,bife rolê, espeto de carne	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	1 un. grande (155g)	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>
Bife à milanesa, parmegiana	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	1,5 un. grande (150g)	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>
Carne assada, churrasco, carne seca	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	1 fatia média (100g)	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>
Carne de porco (bisteca, costela, lombo)	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	5 un. pequenas (75g)	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>
Filé frango assado ou grelhado, peru, espeto de frango	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	2 un. médias (220g)	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>
<b>CARNES</b>	<b>QUANTAS VEZES VOCE COME</b> N 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12	<b>UNIDA</b> <b>DE</b> <b>D S M</b>	<b>PORÇÃO MÉDIA</b> <b>(M)</b>	<b>PORÇÃO</b> <b>P M G EG</b>
Frango ensopado, desfiado, cozido	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	2 coxas médias ou 1 peito pequeno (160g)	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>
Nuggets, frango empanado, frango frito	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	8 unidades ou 1 filé grande (160g)	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>
Linguiça, salsicha, hambúrguer	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	3 gomos, 4 salsichas ou 1,5 hambúrguer (150g)	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>
<b>PEIXES</b>	<b>QUANTAS VEZES VOCE COME</b> N 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12	<b>UNIDA</b> <b>DE</b> <b>D S M</b>	<b>PORÇÃO MÉDIA</b> <b>(M)</b>	<b>PORÇÃO</b> <b>P M G EG</b>
Peixe frito, peixe dorê	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	2 unidades (80g)	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>
Peixe ensopado, peixe cozido	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	1 filé grande ou 1 posta peq. (160g)	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>
<b>ARROZ, TUBÉRCULOS E LEGUMES</b>	<b>QUANTAS VEZES VOCE COME</b> N 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12	<b>UNIDA</b> <b>DE</b> <b>D S M</b>	<b>PORÇÃO MÉDIA</b> <b>(M)</b>	<b>PORÇÃO</b> <b>P M G EG</b>
Feijão, ervilha, lentilha	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	1 concha média cheia (140g)	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>
Arroz, arroz c/ legume, à grega	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	6 colheres de sopa cheia ou 1 escumadeira (150g)	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>
Batata, batata doce, mandioca ou mandioquinha cozida, salada de batata	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	2 un. pequenas ou 3 colheres de sopa (150g)	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>
Batata frita, batata doce frita, mandioca frita, palha ou rufles	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	1 porção pequena (100g)	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>
Purê de batata ou mandioca	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	1 colher de sopa (45g)	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>
Maionese de Legumes	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	1,5 colher sopa (40g)	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>
<b>OVOS</b>	<b>QUANTAS VEZES VOCE COME</b> N 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12	<b>UNIDA</b> <b>DE</b> <b>D S M</b>	<b>PORÇÃO MÉDIA</b> <b>(M)</b>	<b>PORÇÃO</b> <b>P M G EG</b>
Ovo cozido/mexido	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	1 unidade (50gr)	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>

Omelete/frito	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	1,5 unidade (75gr)	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>
<b>LEITE, DERIVADOS, FRIOS E CEREAIS</b>	<b>QUANTAS VEZES VOCE COME</b> N 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12	<b>UNIDA</b> <b>DE</b> <b>D S M</b>	<b>PORÇÃO MÉDIA</b> <b>(M)</b>	<b>PORÇÃO</b> <b>P M G EG</b>
Café	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	1 copo pequeno (50ml)	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>
Vitamina de frutas	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	2 copos de requeijão (500ml)	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>
Vitamina de leite ( ) integral ( ) desnatado	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	2 copos de requeijão (500ml)	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>
Leite tipo: ( ) integral ( ) desnatado	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	1 xícara (200ml)	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>
Achocolatado	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	1 copo requeijão (250ml)	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>
Queijo Fresco/ricota	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	1,5 fatia grande (60g)	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>
Queijo ralado	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	2 colheres de sobremesa (14g)	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>
Queijo Edam, cheddar, gorgonzola	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	1 colher de sopa (30g)	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>
Queijo Mussarela	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	3 fatias médias (60g)	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>
Requeijão tipo: ( ) normal ( ) light	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	1 colher de sopa (30g)	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>
Iogurte Natural tipo: ( ) integral ( ) desnatado	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	1 un. média (200g)	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>
Iogurte com frutas tipo: ( ) integral ( ) desnatado	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	1 un. média (200g)	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>
Margarina tipo: ( ) normal ( ) light	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	1 colher de sopa (20g)	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>
Manteiga	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	1 colher de sopa (20g)	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>
<b>LEITE, DERIVADOS, FRIOS E CEREAIS</b>	<b>QUANTAS VEZES VOCE COME</b> N 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12	<b>UNIDA</b> <b>DE</b> <b>D S M</b>	<b>PORÇÃO MÉDIA</b> <b>(M)</b>	<b>PORÇÃO</b> <b>P M G EG</b>
Maionese tipo: ( ) caseira ( ) industrializada ( ) light	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	1 colher de sopa (20g)	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>
Mortadela, presunto, salame	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	3 fatias médias(60g)	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>
AllBran/cereais	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	2 colheres de sopa (70g)	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>
<b>VEGETAIS</b>	<b>QUANTAS VEZES VOCE COME</b> N 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12	<b>UNIDA</b> <b>DE</b> <b>D S M</b>	<b>PORÇÃO MÉDIA</b> <b>(M)</b>	<b>PORÇÃO</b> <b>P M G EG</b>
Abobrinha	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	1 colher gde rasa (35g)	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>
Alface, escarola, agrião	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	2 folhas médias (20g)	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>
Milho	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	2,5 c sopa cheia (64g)	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>
Tomate	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	2 fatias médias (30g)	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>
Sufê	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	1 pedaço médio (80g)	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>

FRUTAS E SUCOS	QUANTAS VEZES VOCE COME N 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12	UNIDAD E D S M	PORÇÃO MÉDIA (M)	PORÇÃO P M G EG
Abacate	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	1 unidade pequena (390g)	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>
Abacaxi, melão	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	1 fatia pequena (50g)	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>
Banana nanica ou prata	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	1 un. grande (100g)	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>
Laranja, tangerina	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	1 unidade média (180g)	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>
Maçã, pêra	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	1 un. média (130g)	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>
Mamão, papaia	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	1 fatia pequena (100g)	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>
Nectarina	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	2 unidades (200g)	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>
Salada de frutas	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	1,5 copo de requeijão (320g)	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>
Suco de fruta artificial	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	1 copo de requeijão (250ml)	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>
Suco de frutas em geral	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	1 copo de requeijão(250ml)	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>
Suco de laranja natural	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	1 copo de requeijão(250ml)	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>
Uva/limão/morango/pêssego	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	1 cacho pequeno, 1 xícara ou 3 unidades grandes (180g)	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>
DIVERSOS	QUANTAS VEZES VOCE COME N 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12	UNIDAD E D S M	PORÇÃO MÉDIA (M)	PORÇÃO P M G EG
Patê	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	2 colheres de sopa (40g)	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>
Azeitona	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	10 un. (30g)	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>
Pipoca	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	1 saco grande (25g) ou 1 tigela média	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>
Amendoim	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	2 punhados (60g)	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>
Tempero para salada: ( ) óleo ( ) azeite	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	1 colher de sobremesa (5g)	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>
PÃES, BOLOS E BISCOITOS	QUANTAS VEZES VOCE COME N 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12	UNIDAD E D S M	PORÇÃO MÉDIA (M)	PORÇÃO P M G EG
Biscoito amanteigado, doce, recheado, wafer, maria, maisena	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	½ pacote ou 14 un. (60g)	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>
Bolacha salgada, torrada	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	6 un. (40g)	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>
Bolinho, sonho, churros	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	5 bolinhos ou 1 sonho pequeno 75g	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>
Bolo, tortas doces, pavê, rocambolé, bombas	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	1,5 fatia média (80g)	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>
Pão caseiro, francês, de forma	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	1 unidade, ou 2 fatias (50g)	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>
Pão de queijo	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	2 un. média ou 1 grande(45g)	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>
BEBIDAS DIVERSAS	QUANTAS VEZES VOCE COME N 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12	UNIDAD E D S M	PORÇÃO MÉDIA (M)	PORÇÃO P M G EG
Cerveja	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	1 lata (350ml)	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>

Refrigerante ( ) normal ( ) <i>diet</i>	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	2 copos (500ml)	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>
Vinho/licor	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	1 copo pequeno ou 3 cálices (165ml)	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>
Pinga/uísque/ conhaque	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	1 e ½ dose (80ml)	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>
<b>DOCES E SOBREMESAS</b>	<b>QUANTAS VEZES VOCE COME</b> N 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12	<b>UNIDAD</b> E D S M	<b>PORÇÃO MÉDIA</b> (M)	<b>PORÇÃO</b> P M G EG
Açúcar ou mel (café ou chá)	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	1 colher de sopa cheia ou 3 de colheres chá (24g)	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>
Arroz doce, pudim, flan	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	2 colheres grandes rasa ou 1 pote (100g)	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>
Bombom/chocolate, trufa	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	2 barras pequenas ou 3 bombons (70g)	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>
Gelatina	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	1 pote 150g	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>
Goiabada, marmelada	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	3 pedaços médios (170g)	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>
Doce de leite	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	1 colher de sopa cheia (40g)	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>
Sorvete massa, sundae	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	1,5 bola média ou 3 colheres sopa (120g)	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>
Bala, drops, chiclete	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	5 un. (25g)	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>

49. Com que frequência costuma	Nunca/raramente	Algumas vezes	Sempre
Acrescentar mais sal na hora de comer, à mesa	0 <input type="checkbox"/>	1 <input type="checkbox"/>	2 <input type="checkbox"/>
Comer salada crua	0 <input type="checkbox"/>	1 <input type="checkbox"/>	2 <input type="checkbox"/>
Comer chantilly em sobremesas	0 <input type="checkbox"/>	1 <input type="checkbox"/>	2 <input type="checkbox"/>
Comer alimentos fritos	0 <input type="checkbox"/>	1 <input type="checkbox"/>	2 <input type="checkbox"/>
Comer preparações à milanesa ou dorê	0 <input type="checkbox"/>	1 <input type="checkbox"/>	2 <input type="checkbox"/>
Comer enlatados	0 <input type="checkbox"/>	1 <input type="checkbox"/>	2 <input type="checkbox"/>
Comer embutidos	0 <input type="checkbox"/>	1 <input type="checkbox"/>	2 <input type="checkbox"/>
Comer sanduíches	0 <input type="checkbox"/>	1 <input type="checkbox"/>	2 <input type="checkbox"/>

Liste outros alimentos ou preparações importantes que você costuma comer ou beber pelo menos uma vez por semana que não foram mencionados.

Alimento	Frequência	Quantidade consumida



## Anexo 2 Aprovação do Comitê de Ética em Pesquisa

---



UNIVERSIDADE FEDERAL DE MINAS GERAIS  
COMITÊ DE ÉTICA EM PESQUISA - COEP

Parecer nº. ETIC 630/08

Interessado(a): Prof. Geovanni Dantas Cassali  
Depto. de Patologia Geral  
Instituto de Ciências Biológicas - UFMG

### DECISÃO

O Comitê de Ética em Pesquisa da UFMG – COEP aprovou, no dia 03 de março de 2009, após atendidas as solicitações de diligência, o projeto de pesquisa intitulado "**Perfil nutricional das mulheres do projeto "Câncer de Mama: Abordagem multidisciplinar" do Hospital das Clínicas**" bem como o Termo de Consentimento Livre e Esclarecido.

O relatório final ou parcial deverá ser encaminhado ao COEP um ano após o início do projeto.

Profa. Maria Teresa Marques Amaral  
Coordenadora do COEP-UFMG

## Avaliação nutricional de pacientes com câncer de mama atendidas no Serviço de Mastologia do Hospital das Clínicas, Belo Horizonte (MG), Brasil

Nutritional status of patients with breast cancer attended in the Mastology Service of Belo Horizonte's Hospital das Clínicas in the state of Minas Gerais, Brazil

Dirce Ribeiro de Oliveira<sup>1</sup>  
Erika Simone Coelho Carvalho<sup>2</sup>  
Liliane Cunha Campos<sup>3</sup>  
José Adalberto Leal<sup>3</sup>  
Estela Viana Sampaio<sup>3</sup>  
Geovanni Dantas Cassali<sup>3</sup>

**Abstract** The scope of this article is to evaluate the nutritional status, body composition and tumor characteristics of 31 patients with breast cancer attended at the Mastology Service of Hospital das Clínicas of the Federal University of Minas Gerais. Dietary data were obtained from the 24-hour dietary recall in the pre-operative state and analyzed by the DietWin Professional 2008 Nutrition Software. Body composition was assessed by bioelectrical impedance analysis. The tumor characterization data were collected from medical records. The mean age of patients was 50.75 ± 14.34 years. Excess body weight was found in 58% and waist circumference greater than 80 cm in 64.5% of patients. Excessive consumption of oils and sugars was observed in 90.3% and 83.8%, respectively. Most had low intakes of calcium and vitamins B6, B12 and A. The predominant diagnosis was type II histological grade invasive ductal carcinoma in stage II or III. The prevalence of overweight and inadequate dietary intake demonstrate the need for individualized nutritional guidance and monitoring to improve the prognosis and quality of the life of patients.

**Key words** Breast neoplasms, Nutrition surveys, Obesity, Body composition

**Resumo** O objetivo deste artigo é avaliar o perfil nutricional, a composição corporal e as características tumorais de 31 pacientes com câncer de mama atendidas pelo Serviço de Mastologia do Hospital das Clínicas da Universidade Federal de Minas Gerais. Os dados da dieta foram coletados usando-se o recordatório de 24 horas no momento pré-cirúrgico e analisados pelo Software de Nutrição DietWin Professional 2008. A composição corporal foi avaliada por análise de impedância bioelétrica. A caracterização tumoral foi realizada através da avaliação dos dados obtidos no prontuário de cada paciente. A idade média foi de 50,75 ± 14,3 anos. Foi observado excesso de peso corporal em 58% das pacientes e circunferência da cintura maior que 80 cm em 64,5%. Consumo excessivo de alimentos pertencentes aos grupos dos óleos e dos açúcares foi verificado em 90,3% e 83,8%, respectivamente. A maioria das pacientes apresentou baixo consumo de cálcio e de vitaminas B6, B12 e A. O diagnóstico predominante foi de carcinoma ductal invasivo, de grau histológico tipo II em estágio II ou III. A prevalência do excesso de peso e a inadequação do consumo alimentar demonstram a necessidade de orientação e acompanhamento nutricional individualizado, visando melhorar o prognóstico e a qualidade de vida da paciente.

**Palavras-chave** Neoplasias da mama, Inquérios nutricionais, Obesidade, Composição corporal

<sup>1</sup> Escola de Enfermagem, Universidade Federal de Minas Gerais, Av. Professor Alfredo Balena, Santa Elizabeta, 30.130-100 Belo Horizonte MG Brasil. [dirce@ufmg.br](mailto:dirce@ufmg.br)

<sup>2</sup> Instituto de Previdência dos Servidores do Estado de Minas Gerais.

<sup>3</sup> Universidade Federal de Minas Gerais.

## Introdução

A obesidade tem um efeito prognóstico adverso na sobrevida das mulheres com câncer de mama. O excesso de peso corporal parece influenciar no desenvolvimento e na progressão do câncer de mama devido ao aumento da síntese do estrogênio, resistência à insulina e ativação de vias inflamatórias<sup>1</sup>.

Estudos sugerem associações entre o peso corporal, índice de massa corporal (IMC) e circunferência da cintura como fatores de risco para o desenvolvimento de câncer de mama<sup>2</sup>. Além disso, o estresse causado pelo diagnóstico e tratamento quimioterápico do câncer de mama tem sido relacionado com ganho de peso devido à mudança no estilo de vida, caracterizado por inatividade física e hábitos alimentares inadequados<sup>3,4</sup>.

Fatores dietéticos são identificados na gênese e progressão da doença. Alguns componentes alimentares possuem efeito preventivo, agindo através de variados mecanismos de ação e atuando no bloqueio da carcinogênese. Entre eles destacam-se as fibras, as vitaminas e os minerais, os fitoquímicos e os ácidos graxos poliinsaturados, o ácido graxo ômega 3 e o ácido linoleico conjugado<sup>5</sup>.

A adesão à dieta do tipo mediterrânea foi associada com redução moderada do risco de câncer de mama em mulheres na pós-menopausa, principalmente no risco do desenvolvimento de tumores negativos para receptores hormonais<sup>6</sup>. Dados de estudos observacionais (coorte e caso-controle) sugerem que as principais associações entre dieta e câncer de mama envolvem o consumo de vitamina D, cálcio, gordura e álcool, e são encontradas em mulheres adultas na pré-menopausa<sup>7</sup>.

Entre mulheres que consumiam álcool, mesmo esporadicamente, o risco de contrair câncer de mama foi 1,5 vezes maior em relação àquelas que se abstinham, sugerindo três mecanismos de ação do álcool no desenvolvimento do câncer de mama: aumento dos níveis de estrogênios e de seus receptores, liberação de produtos do metabolismo do álcool e menor ingestão de nutrientes essenciais pelos pacientes alcoólatras<sup>8</sup>.

Conhecer o perfil nutricional das pacientes acometidas pelo câncer torna-se uma medida importante no desenvolvimento de ações multiprofissionais a fim de elaborar estratégias direcionadas às diferentes fases da doença e do tratamento<sup>9</sup>. É preciso individualizar a terapia, prevenir as complicações nutricionais decorrentes do tratamento e da doença, dando ao paciente, um

melhor suporte nutricional e garantindo melhor qualidade de vida.

Dessa forma, o presente trabalho objetivou avaliar o perfil nutricional, a composição corporal, as características tumorais e as possíveis associações entre variáveis de pacientes com câncer de mama atendidas pelo Serviço de Mastologia do Hospital das Clínicas da Universidade Federal de Minas Gerais.

## Pacientes e métodos

Trata-se de um estudo transversal desenvolvido no Serviço de Mastologia do Hospital das Clínicas da UFMG (Belo Horizonte, MG), no período de maio a agosto de 2011. O estudo foi aprovado pelo Comitê de Ética em Pesquisa da UFMG. Cada paciente que concordou em participar da pesquisa assinou o termo de consentimento livre e esclarecido.

A amostra de conveniência foi composta por 31 mulheres com diagnóstico recente de câncer de mama. Os critérios de exclusão foram: gravidez, uso de marcapasso, e tratamento por rádio ou quimioterápico neoadjuvante.

Na análise antropométrica e de composição corporal excluíram-se pacientes com edema e transtornos psiquiátricos, por não serem capazes de responder aos inquéritos alimentares. Dos 31 prontuários consultados, um não continha informações sobre tipo e estadiamento do tumor e dois não informaram o grau histológico. Foram utilizados dados de imuno-histoquímica para receptores hormonais (estrogênio e progesterona) relatados em 20 prontuários e para HER-2 em 18 prontuários.

Aplicou-se um questionário desenvolvido para a pesquisa, onde foram avaliados os seguintes fatores de risco não modificáveis: nuliparidade; idade ao nascimento do primeiro filho (acima de 30 anos); idade da menarca (menor que 12 anos); idade da menopausa (acima de 55 anos); uso de anticoncepcionais; uso da terapia de reposição hormonal para menopausa e tempo de amamentação inferior a seis meses. Os fatores modificáveis avaliados foram: prática de atividade física (informada pela paciente); composição corporal e consumo alimentar, ambos aferidos<sup>10</sup>.

Os dados da dieta foram coletados usando-se o recordatório de 24 horas (R24h), com auxílio do álbum de registro fotográfico<sup>11</sup> para estimar o consumo alimentar, e o Questionário de Frequência do Consumo Alimentar (QFCA)<sup>12</sup>.

A qualidade da dieta foi avaliada pelo Índice de Alimentação Saudável Adaptado (IASad) para a população brasileira<sup>15</sup>. Este consiste em analisar os alimentos relatados com base no questionário de frequência alimentar, onde os alimentos são convertidos em porções pelo valor energético e classificados nos grupos aos quais pertencem: cereais, frutas, hortaliças, leguminosas, produtos lácteos, carnes, doces e açúcares, óleos e gorduras. Outros nutrientes analisados pelo índice são gordura total, saturada e colesterol. A partir da pontuação obtida das variáveis analisadas pelo IASad, as dietas foram classificadas como: de boa qualidade (superior a 100 pontos), precisando de melhorias (71-100 pontos) e de má qualidade (inferior a 71 pontos). As análises do consumo alimentar foram realizadas no Software de Nutrição DietWin Profissional 2008, que foi alimentado com diferentes fontes para informação da composição dos alimentos<sup>14,16</sup>. Foram considerados os nutrientes com recomendação nutricional determinada pela DRI (Dietary Reference Intakes)<sup>17</sup>.

Foram aferidos peso e altura, calculado o Índice de Massa Corporal (IMC) e adotados os pontos de corte recomendados pela Organização Mundial de Saúde (OMS)<sup>18</sup>. As circunferências da cintura (CC) e do quadril (CQ) foram aferidas e calculou-se a relação cintura-quadril (RCQ). Foram considerados os pontos de corte para classificação de gordura visceral aumentada, valores de CC e<sup>19</sup> 80 cm (nível I) e e<sup>19</sup> 88 cm (nível II) e para determinação do risco de doença cardiovascular utilizou-se o valor de RCQ e<sup>19</sup> 0,85<sup>19</sup>. A espessura das pregas cutâneas tricipital (PCT), bicipital (PCB), subescapular (PCSE) e suprailíaca (PCSI) foram aferidas no hemitórax direito das pacientes. Estimou-se o percentual de gordura corporal (% GC) através dos valores adotados por Durnin e Womersley<sup>20</sup> e classificados de acordo com os valores propostos por Lohman<sup>21</sup>. A composição corporal foi avaliada por Análise de Impedância Bioelétrica (BIA), utilizando-se o pletismógrafo Biodynamics® "BIA 310e".

As análises estatísticas foram realizadas com auxílio do software Graph Pad Instat v.5. Foram realizadas análises de frequência para avaliar os dados nutricionais e antropométricos e as características sociodemográficas. Os dados foram avaliados quanto à normalidade pelo teste D'Agostino & Pearson e submetidos à análise de variância ANOVA. Os dados não paramétricos foram avaliados pelo teste Mann Whitney. Possíveis correlações foram avaliadas pelos testes de Pearson e Spearman. Foram consideradas como

significativas as associações e as concordâncias cuja probabilidade de significância do teste foi  $p < 0,05$ .

## Resultados

A idade das pacientes variou entre 29 e 92 anos (média 50,75  $\pm$  14,34). Observou-se ausência de analfabetismo e 56,26% relataram ter ensino fundamental completo. Das participantes, 81,25% eram economicamente ativas.

Dos fatores de risco avaliados, verificou-se que 83,9% (26/31) das pacientes não fumavam; todas eram sedentárias, 69% (22/31) tinham de um a cinco filhos, 77% tiveram filhos com menos de 30 anos e 75% menarca com idade igual ou superior a 12 anos. Quanto à terapia de reposição hormonal, 80% (12/15) relataram a não utilização e 64,5% (20/31) eram adeptas do uso de contraceptivo oral.

Quanto à caracterização tumoral, o diagnóstico predominante foi de carcinoma ductal invasivo (22/31; 70,9%), de grau histológico tipo II (44,8%) em estágio II ou III (ambos 28,1%). O perfil imuno-histoquímico foi variado, como pode ser observado na Tabela 1.

Tabela 1. Frequência do tipo, graduação, estadiamento e perfil imunohistoquímico dos tumores das pacientes atendidas pelo Serviço de Mastologia do Hospital das Clínicas, da UFMG, nos anos 2010-2011.

Parâmetros	n (%)
<b>Tipo histológico<sup>a</sup></b>	
Carcinoma ductal invasor	22 (70,9%)
Outros	9 (29,0%)
<b>Graduação histológica<sup>b</sup></b>	
Pouco diferenciado	5 (17,2%)
Moderadamente diferenciado	13 (44,8%)
Muito diferenciado	11 (37,9%)
<b>Estadiamento<sup>c</sup></b>	
0	2 (6,6%)
I	4 (13,3%)
IIA/ IIB	9 (30,0%)
IIIA/ IIIB/ IIIC	9 (30,0%)
IV	6 (20,0%)
<b>Perfil imunohistoquímico<sup>d</sup></b>	
RE +	12 (60%)
RP +	10 (50%)
Her-2 -	10 (55,5%)

<sup>a</sup>Total de 31 pacientes informados; <sup>b</sup>total de 29 pacientes informados; <sup>c</sup>total de 30 pacientes informados; <sup>d</sup>RE/RP total de 20 pacientes informados, HER-2 total de 18 pacientes.

A avaliação do estado nutricional mostrou que 58% das mulheres apresentaram excesso de peso corporal, variando de 35 a 116 Kg (média 66 Kg  $\pm$  16); 93,5% (29/31) mostraram excesso de gordura corporal; 64,5% (20/31) apresentaram valores de CC maior que 80 cm, enquanto 35,5% (11/31) os tinham adequados ( $p < 0,001$ ) (Tabela 2). A RCQ estava aumentada em 48,39% das pacientes. Excesso de gordura corporal ( $> 32\%$ ) foi encontrado em 93,55% das pacientes quando avaliadas pelas medidas das pregas cutâneas, enquanto que pela BIA 54,8% das avaliadas tiveram este diagnóstico. Foi observada correlação positiva entre IMC e %GC ( $r^2 = 0,79$ ;  $p < 0,0001$ ), IMC e CC ( $r^2 = 0,84$ ;  $p < 0,001$ ), CC e %GC ( $r^2 = 0,58$ ;  $p < 0,001$ ).

Das possíveis associações avaliadas entre o estado menopausal e CC, IMC, %GC, IAS, estadiamento, tipo e grau histológico do tumor, verificou-se que pacientes na pós-menopausa apresentaram estadiamento mais avançado ( $p = 0,001$ ).

O índice de alimentação saudável e seus componentes evidenciaram um padrão dietético de má qualidade como pode ser observado na Tabela 3. Os resultados do IASad, mostraram que 87% das pacientes tinham alimentação de "má qualidade" (pontuação  $< 71$ ) e nenhuma apresentou alimentação considerada de "boa qualidade" (pontuação  $\geq 100$ ). A maioria consumiu quantidades de porções abaixo do recomendado

Tabela 2. Dados antropométricos e composição corporal de mulheres com câncer de mama atendidas pelo Serviço de Mastologia do Hospital das Clínicas, da UFMG, nos anos 2010-2011.

Parâmetros	n (%) <sup>a</sup>
Peso (Kg)	
< 60	12 (38,7%)
60-70	7 (22,5%)
> 70	12 (38,7%)
% gordura corporal	
< 30	2 (6,4%)
30-35	4 (12,5%)
$\geq 35$	25 (80,6%)
Circunferência da cintura (cm)	
< 80	11 (35,5%)
$\geq 80$	20 (64,5%)
IMC (Kg/m <sup>2</sup> )	
< 25	13 (41,91%)
25-29	9 (29%)
$\geq 30$	9 (29%)

<sup>a</sup>dados de 31 pacientes.

Tabela 3. Frequência do IAS e seus componentes, adaptado de acordo com as recomendações do Guia Alimentar da População Brasileira, após análise do recordatório alimentar (R24h) de mulheres com câncer de mama atendidas pelo Serviço de Mastologia do Hospital das Clínicas, da UFMG, nos anos 2010-2011.

Componentes	n (%)
IASad <sup>a</sup> (Escore)	
< 71	27 (87%)
71-100	4 (83,8%)
> 100	0 (0%)
Grupo do arroz, pães, massas, batata, mandioca (Porções)	
< 5	24 (77,4%)
$\geq 5$	7 (22%)
Grupo das verduras e legumes (Porções)	
< 4	29 (93,5%)
$\geq 4$	2 (6,4%)
Grupo das frutas (Porções)	
< 3	26 (83,8%)
$\geq 3$	5 (16,1%)
Grupo de feijões (Porções)	
< 1	9 (29,0%)
$\geq 1$	22 (70,9%)
Grupo das carnes (Porções)	
< 1	5 (16,1%)
$\geq 1$	26 (83,8%)
Grupo dos laticínios (Porções)	
< 3	25 (80,6%)
$\geq 3$	6 (19,3%)
Grupo dos óleos e gorduras (Porções)	
< 1	3 (9,7%)
$\geq 1$	28 (90,3%)
Grupo dos açúcares e doces (Porções)	
< 1	5 (16,1%)
$\geq 1$	26 (83,9%)
Gordura total (%)	
< 30%	18 (58,1%)
$\geq 30%$	13 (41,9%)
Gordura saturada (%)	
< 10 % VCT	19 (61,2%)
$\geq 10 %$ VCT	12 (38,8%)
Colesterol (mg)	
< 300	22 (70,9%)
$\geq 300$	9 (29,0%)
Variedade (n)	
< 8	6 (19,3%)
$\geq 8$	25 (80,6%)
Água (L) <sup>b</sup>	
< 2	30 (96,8%)
$\geq 2$	1 (6,2%)

Dados de acordo com as recomendações do Guia Alimentar da População Brasileira, após análise do recordatório alimentar (R24h) de 31 mulheres com câncer de mama. <sup>a</sup>IASad - Índice de alimentação saudável adaptado. <sup>b</sup>total de 31 pacientes.

de alimentos pertencentes ao grupo do arroz, pães, massas, batata, mandioca, grupo das verduras e legumes, grupo das frutas e grupo dos laticínios. Por outro lado, a maioria relatou consumir excesso de alimentos do grupo dos feijões, carnes, óleos e gorduras e açúcares e doces (Tabela 3).

A avaliação da ingestão de nutrientes específicos mostrou que a maioria das pacientes tinha baixo consumo de cálcio, vitaminas B6, B12 e A. (Tabela 4). O consumo de álcool foi relatado por 25% (8/32) das pacientes, sendo que destas 62,5% (5/8) consumiam mais que 10g por dia.

Foram avaliadas possíveis associações entre diferentes componentes da dieta, IASad e a agressividade do câncer de mama, entretanto nenhuma associação foi encontrada.

Tabela 4. Frequência da ingestão de nutrientes específicos avaliado pelo QFA de mulheres com câncer de mama, atendidas pelo Serviço de Mastologia do Hospital das Clínicas, da UFMG, nos anos 2010-2011 (n = 31).

Nutrientes	n (%)
<b>Carboidrato (%)</b>	
< 45	1 (3,2%)
45-65	22 (70,9%)
≥ 65	8 (25,8%)
<b>Proteína (%)</b>	
< 10	2 (6,4%)
10-35	29 (93,5%)
<b>Lípidos (%)</b>	
< 20	7 (22,5%)
20-35	23 (74,1%)
≥ 35	1 (3,2%)
<b>Fibra (g)</b>	
< 21	0 (0%)
≥ 21	31 (100%)
<b>Ferro (mg)</b>	
< 5	0 (0%)
≥ 5	31 (31%)
<b>Cálcio (mg)</b>	
< 1000	24 (77,4%)
≥ 1000	7 (22,5%)
<b>Vitamina C (mg)</b>	
< 60	10 (32,2%)
≥ 60	21 (67,7%)
<b>Vitamina B6 (mg)</b>	
< 1,3	19 (61,2%)
≥ 1,3	12 (38,7%)
<b>Vitamina B12 (mg)</b>	
< 2	28 (90,3%)
≥ 2	3 (9,6%)
<b>Vitamina A (µg)</b>	
< 500	28 (90,3%)
≥ 500	3 (9,6%)

## Discussão

No presente trabalho a população estudada foi em sua maioria de mulheres negras e pardas (68,75%). Ao avaliar o nível educacional, 43,74%, possuíam sete anos ou menos de escolaridade. Houve maior prevalência de carcinoma ductal invasivo, de grau histológico tipo II em estadio II ou III. Os resultados obtidos do perfil imunohistoquímico foram diversificados. Mulheres obesas tendem a ser diagnosticadas em estadios mais avançados da doença, com tumores maiores, envolvimento dos linfonodos e grau histológico III<sup>2</sup>.

O câncer de mama positivo para HER2 possui incidência habitual de 18-20%<sup>23</sup>. A positividade para HER-2 está associada com maior agressividade da doença, constituindo um indicador de comportamento clínico mais agressivo e com pior resposta às terapêuticas convencionais<sup>24</sup>.

Aproximadamente 80% dos cânceres de mama são positivos para receptor de estrógeno<sup>25</sup>, o que está de acordo com o presente trabalho, no qual 60% dos casos mostraram positividade para o marcador. A diminuição da expressão de receptores hormonais tem valor prognóstico nos tempos livres de doença e de metástases e na sobrevida global<sup>26</sup>.

Existem evidências de que a adiposidade corporal aumentada é fator de risco para o desenvolvimento do câncer de mama. A relação entre excesso de peso e diagnóstico de câncer de mama em estádios avançados tem sido demonstrada independentemente do estado menopausal<sup>27</sup>. Assim, excesso de gordura corporal, obesidade e circunferência da cintura elevada têm sido associados ao aumento do risco de desenvolver a doença<sup>2</sup>. A maioria das mulheres avaliadas no presente trabalho apresentou excesso de peso, valores aumentados de circunferência de cintura e excesso de gordura corporal, como verificado por outros autores<sup>28,29</sup>. Contudo, no presente estudo não houve associações entre IMC, CC, %GC e o estadiamento e grau histológico do tumor. Esses resultados assemelham-se ao do estudo de Amaral et al., no qual 48% das mulheres com câncer de mama apresentaram excesso de peso, 62% das pacientes apresentaram CC > 88 cm e 89% tinham excesso de gordura corporal. Neste mesmo estudo foram detectadas associações pela análise de variância multivariada entre IMC, CC, %GC, histologia e maior agressividade do tumor (p < 0,05), sendo que todas as variáveis pioraram com o aumento da idade<sup>2</sup>. Na população brasileira o excesso de peso corporal é mais prevalente em mulheres com câncer de mama do que na

população em geral<sup>30,31</sup>. O estudo de Felden e Figueiredo<sup>32</sup> associou a distribuição da gordura corporal e o câncer de mama em mulheres do Rio Grande do Sul e verificou que o acúmulo de gordura na parte superior do corpo (CC > 88 cm) é um preditor dessa neoplasia, especialmente em mulheres na pré-menopausa.

As pesquisas de consumo alimentar constituem instrumentos eficazes e de baixo custo para obtenção de informações sobre as características da alimentação de grande parte da população, mas há as limitações de cada método<sup>33</sup>. Alimentação saudável composta por maior consumo de vegetais e frutas (cinco porções por dia) e menor ingestão de gordura está associada com redução nos níveis séricos de estrógeno<sup>34</sup>. Dados da Pesquisa de Orçamentos Familiares (POF 2008-2009) demonstraram que 82% dos brasileiros consomem excesso de gordura saturada, 61% excesso de açúcar e 68% baixa quantidade de fibras<sup>35</sup>. No presente trabalho, mais de 80% dos participantes tiveram baixo consumo de frutas, legumes e verduras em relação aos valores recomendados. O consumo deste grupo de alimentos, isolados ou associados, é um fator de proteção para o desenvolvimento de síndrome metabólica, diabetes mellitus, doenças cardiovasculares, dislipidemias e outras causas de mortes, porém a maioria das populações não tem alcançado a ingestão recomendada, sendo o incentivo a melhor forma de estimular o consumo, devendo ser feito para todos os indivíduos<sup>36</sup>. Do mesmo modo, Amaral et al. encontraram baixo consumo de vegetais, cereais integrais, fibras, fitoquímicos, alimentos ricos em ácidos graxos poli-insaturados (ômega -3) e alto consumo de gordura saturada por mulheres com câncer de mama<sup>7</sup>. Elevada ingestão de gordura pode estar associada positivamente com aumento no risco de desenvolver câncer de mama em mulheres<sup>37</sup> e

maior prevalência de tumores positivos para receptores hormonais na pré e pós-menopausa<sup>37,38</sup>.

A qualidade da alimentação referente aos grupos alimentares (avaliada pelo IASad) ou a nutrientes específicos (avaliado pelo QFA), refletiu baixo consumo de alimentos fontes de cálcio e de vitaminas A, B6 e B12, enquanto que o de vitamina C foi adequado para a maioria das pacientes avaliadas. Trabalhos mostram a associação positiva entre baixo consumo de cálcio<sup>39</sup> e vitamina A<sup>40</sup> e maior risco para câncer de mama. Chen et al. mostraram que o consumo elevado de vitamina D e cálcio possui efeito quimiopreventivo para câncer de mama<sup>40</sup>. As vitaminas A e C parecem agir sinergisticamente na inibição da proliferação de células de câncer de mama, por induzir a expressão de moléculas envolvidas na diferenciação, inibição da proliferação, apoptose, antioxidação, regulação do ciclo celular e reparo do DNA<sup>41</sup>. Pirlan et al.<sup>42</sup> mostraram que o consumo de vitamina A parece reduzir o risco de câncer de mama. O consumo elevado de vitamina C (suplementação acima de 1000mg/dia ou mais que cinco porções de frutas, legumes e verduras/dia) parece ter um papel protetor, mas os resultados ainda são inconclusivos<sup>43</sup>. Mulheres com câncer de mama apresentaram baixos níveis séricos de beta-caroteno, quando comparadas com mulheres saudáveis<sup>44</sup>.

Em conclusão, visto que o câncer de mama possui alta prevalência na população mundial, acredita-se que medidas de promoção da saúde devem ser incentivadas, com foco na prevenção dos fatores de risco para o desenvolvimento da doença. Verifica-se que maior prevalência de sobrepeso ou obesidade juntamente com a inadequação da alimentação das pacientes avaliadas demonstra a necessidade da realização de acompanhamento e educação nutricional, a fim de melhorar o prognóstico e evitar o desenvolvimento da doença.

#### Colaboradores

DR Oliveira, LC Campos, JA Leal, EV Sampato, GD Cassali e ESC Carvalho participaram igualmente de todas as etapas de elaboração do artigo.

## Referências

1. Emaus A, Marit BV, Steinar T, Finstad SE, Selmer R, Furberg A, Bernstein L, Schlichting E, Thune I. Metabolic profile, physical activity, and mortality in breast cancer patients. *Breast Cancer Res Treat* 2010; 121(3):651-660.
2. Amaral P, Mignel R, Mehdad A, Cruz C, Montefro Grillo I, Camilo A, Ravasco P. Body fat and poor diet in breast cancer women. *Nutr Hosp* 2010; 25(3): 456-461.
3. Vance V, Mourtzakis M, McCargar L, Hanning R. Weight gain in breast cancer survivors: prevalence, pattern and health consequences. *Obes Rev* 2011; 12(4):282-294.
4. Patterson RE, Cadmus LA, Emond JA, Pierce JP. Physical activity, diet, adiposity and female breast cancer prognosis: A review of the epidemiologic literature. *Nutrition* 2010; 66(1):5-15.
5. Padilha PC, Pinheiro RL. Alimentos Funcionais no Câncer de Mama. *Rev Bras Cancerol* 2004; 50(3):251-260.
6. Buckland G, Travier N, Cottet V, González CA, Luján-Barroso L, Agudo A, Trichopoulos A, Lagiou P, Trichopoulos D, Peeters PH, May A, Bueno-de-Mesquita HB, Bvan Duijnhoven FJ, Key TJ, Allen N, Khaw KT, Wareham N, Romieu I, McCormack V, Bontron-Ruaunt M, Clavel-Chapelon F, Panico S, Agnoli C, Palli D, Tamino R, Vineis P, Amiano P, Barricarte A, Rodríguez L, Sanchez MJ, Chirlaque MD, Kaskas R, Teucher B, Boeing H, Bergmann MM, Overvad K, Dahm CC, Tjønneland A, Olsen A, Manjer J, Wirtfalt E, Hallmans G, Johansson I, Lind E, Hjartaker A, Skeie G, Vergnaud AC, Norat T, Romaguera D, Riboli E. Adherence to the mediterranean diet and risk of breast cancer in the European prospective investigation into cancer and nutrition cohort study. *Int J Cancer* 2013; 132(12):2918-2927.
7. Lindgren J, Dorgan J, Savage-Williams J, Coffman D, Hartman T. Diet across the Lifespan and the Association with Breast Density in Adulthood. *Int J Breast Cancer* 2013; 2013:808317.
8. Pieta B, Chmaj-Wierzchowska K, Opala T. Life style and risk of development of breast and ovarian cancer. *Ann Agric Environ Med* 2012; 19(3):379-384.
9. Instituto Nacional de Câncer (INCA). *TNM: classificação de tumores malignos*. Rio de Janeiro: INCA; 2004.
10. Instituto Nacional de Câncer (INCA). *Estimativa 2010: incidência de câncer no Brasil*. Rio de Janeiro: INCA; 2009.
11. Zaboto CB, Vianna RPT, Gil ME. *Registro Fotográfico para Inquéritos Dietéticos: Utensílios e Porções*. Campinas: Unicamp; 1996.
12. Salvo VL, Gimeno SC. Reproducibility and validity of a food frequency questionnaire. *Rev Saude Publica* 2002; 36(4):505-512.
13. Mota JE, Rinaldi AEN, Pereira AE, Maestri N, Scarpin MM, Burlini RC. Adaptação do índice de alimentação saudável ao gnta alimentar da população brasileira. *Rev Nutr* 2008; 21(5):545-552.
14. Universidade Estadual de Campinas (Unicamp). *Núcleo de Estudos e Pesquisas em Alimentação. Tabela brasileira de composição de alimentos - TACO*. 2ª ed. Campinas: Nepa, Unicamp; 2006.
15. Phillipt ST. *Tabela de Composição de Alimentos: suporte para decisão nutricional*. São Paulo: Coronário; 2002.
16. Pacheco M. *Tabela de equivalentes, medidas caseiras e composição química dos alimentos*. Rio de Janeiro: Rubio; 2006.
17. National Research Council. *Dietary Reference Intakes: Applications in Dietary Assessment*. Washington: National Academy Press; 2000.
18. World Health Organization (WHO). *Obesity: preventing and managing the global epidemic - report of a WHO consultation on obesity*. Geneva: WHO; 2000.
19. World Health Organization (WHO). *Obesity: preventing and managing the global epidemic*. Geneva: WHO; 1998.
20. Durin IVGA, Wormersley I. Body fat assessed from total body density and its estimation from skinfold thickness: measurements on 481 men and women aged from 16 to 72 years. *Br J Nutr* 1974; 32(1):77-97.
21. Lohman TG. *Advances in body composition assessment: current issues in exercise science*. Illinois: Human Kinetic Publisher; 1992.
22. Ewertz M, Jensen M, Gunnarsdo Ttir K, Højris I, Jakobsen EH, Nielsen D, Stenbygaard LE, Tange UB, Cold S. Effect of Obesity on Prognosis After Early-Stage Breast Cancer. *J Clin Oncol* 2011; 29(1):25-31.
23. Wolff AC, Hammond MEH, Schwartz JN, Hagerty KL, Allred DG, Cote RJ, Dowsett M, Fitzgibbons PL, Hanna WM, Langer A, McShane LM, Patk S, Pegram MD, Perez EA, Press MF, Rhodes A, Sturgeon C, Tanabe SP, Tubbs R, Vance GH, van de Vijver M, Wheeler TM, Hayes DF; American Society of Clinical Oncology; College of American Pathologists. Pathologists Guideline Recommendations for Human Epidermal Growth Factor Receptor 2 Testing in Breast Cancer. *J Clin Oncol* 2007; 25(1):118-145.
24. Yamashita H, Iwase H, Toyama T, Takahashi S, Sng-tara H, Yoshimoto N, Iino Y, Fujii Y, Kobayashi S. Estrogen receptor-positive breast cancer in Japanese women: trends in incidence, characteristics, and prognosis. *Ann Oncol* 2011; 22(6):1318-1325.
25. Perks CM, Holly JMP. Hormonal Mechanisms Underlying the Relationship Between Obesity and Breast Cancer. *Endocrinol Metab Clin North Am* 2011; 40(3):485-507.



26. Yang XR, Chang-Claude J, Goode EL, Couch FJ, Nevanlinna H, Milne RL, Gaudet M, Schmidt MK, Broeks A, Cox A, Fasching PA, Hein R, Spurdle AB, Blows F, Driver K, Flesch-Janys D, Heinz J, Sinn P, Vrieling A, Hekkinnen T, Anttonmäki K, Heikkilä P, Blomqvist C, Lissowska J, Peplonska B, Chanock S, Figueroa I, Brinton L, Hall P, Czene K, Humphreys K, Darabi H, Liu J, Van 't Veer LJ, van Leeuwen FE, Andrulis IL, Glendon G, Knight JA, Mulligan AM, O'Malley FP, Weerasooriya N, John EM, Beckmann MW, Hartmann A, Wehbrecht SB, Wachter DL, Judd SM, Loehberg CR, Baglietto L, English DR, Giles GG, McLean CA, Severi G, Lambrechts D, Vandrope T, Weltens C, Paridaens R, Smeets A, Newen P, Wildiers H, Wang X, Olson JE, Cafourek V, Fredericksen Z, Kosel M, Vachon C, Cramp HE, Connley D, Cross SS, Balasubramanian SP, Reed MW, Dörk T, Bremer M, Meyer A, Karstens JH, Ay A, Park-Simon TW, Hillemanns P, Arias Pérez JJ, Menéndez Rodríguez P, Zamora P, Benítez J, Ko YD, Fischer HP, Hamann U, Pesch B, Brüning T, Justenhoven C, Branch H, Eccles DM, Tapper WJ, Gerty SM, Sawyer EJ, Tomlinson IP, Jones A, Kerin M, Miller N, McInerney N, Anton-Culver H, Zogas A, Shen CY, Hsiung CN, Wu PE, Yang SL, Yu JC, Chen ST, Hsu GC, Haiman CA, Henderson BE, Le Marchand L, Kolonel LN, Lindblom A, Margolin S, Jakubowska A, Lubinski J, Huzarski T, Byrski T, Górski B, Gronwald J, Hooning MJ, Hollestelle A, van den Ouweland AM, Jager A, Kriege M, Tilanus-Linthorst MM, Collée M, Wang-Gohrke S, Pylkäs K, Jukkola-Vuorinen A, Mononen K, Grip M, Hirvikoski P, Winqvist R, Mannermaa A, Kosma VM, Kumpulainen J, Kataja V, Auntyinen P, Soini Y, Ström R, Bojesen SE, Ørsted DD, Kaur-Kuunsu D, Flyger H, Nordestgaard BG, Holland H, Chenevix-Trench G, Manoukian S, Barile M, Radice P, Hankinson SE, Hunter DJ, Tamimi R, Sangrajrang S, Brennan P, McKay J, Odey F, Gaborlean V, Devilee P, Huijts PE, Tollenaar RA, Seynaeve C, Dite GS, Apicella C, Hopper JL, Hammet F, Tsimiklis H, Smith LD, Southey MC, Humphreys MK, Baston D, Pharoah P, Sherman ME, Garcia-Closas M. Associations of Breast Cancer Risk Factors With Tumor Subtypes: A Pooled Analysis From the Breast Cancer Association Consortium Studies. *J Natl Cancer Inst* 2011; 103(3):250-263.
27. Carmichael AR. Obesity and prognosis of breast cancer. *Obes Rev* 2006; 7(4):333-340.
28. Khan N, Afaq F, Mukhtar H. Lifestyle as risk factor for cancer: Evidence from human studies. *Cancer Lett* 2010; 293(2):133-143.
29. World Cancer Research Fund (WCRF). *Food, Nutrition, Physical Activity and the Prevention of Cancer: a Global Perspective*. Washington: American Institute for Cancer Research; 2007.
30. Matos JC, Pelloso SM, Carvalho MDR. Prevalência de fatores de risco para o câncer de mama no município de Maringá, Paraná. *Rev Latino-Am. Enfermagem* 2010; 18(3):57-64.
31. Rubin BA, Stein AT, Zelmanowicz AM, Rosa DD. Perfil Antropométrico e Conhecimento Nutricional de Mulheres Sobreviventes de Câncer de Mama do Sul do Brasil. *Rev Bras Cancerol* 2010; 56(3):303-309.
32. Felden JBB, Figueiredo ACL. Distribuição da gordura corporal e câncer de mama: um estudo de caso-controle no Sul do Brasil. *Cien Saude Colet* 2011; 16(5):2425-2433.
33. Pisberg RM, Colucci ACA, Mortamoto JM, Marchioni DML. Food frequency questionnaire for adults from a population-based study. *Rev Saude Publica* 2008; 42(3):550-554.
34. Brennan SE, Cantwell MM, Cardwell CR, Velentz LS, Woodside JV. Dietary patterns and breast cancer risk: a systematic review and meta-analysis. *Am J Clin Nutr* 2010; 91(5):1294-1302.
35. Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE). *Pesquisa de Orçamentos Familiares 2008-2009*. Rio de Janeiro: IBGE; 2010. [Internet]. [acessado 2011 nov 3]. Disponível em: <http://www.ibge.gov.br>
36. Castanho GKF, Marsola FGM, Kátia CP, Nicola M, Moreto E, Burini RC. Consumo de frutas, verduras e legumes associado à Síndrome Metabólica e seus componentes em amostra populacional adulta. *Cien Saude Colet* 2013; 18(2):385-392.
37. Turner LB. A Meta-analysis of Fat Intake, Reproduction, and Breast Cancer Risk: An Evolutionary Perspective. *Am J Hum Biol* 2011; 23(5):601-608.
38. Cho E, Spiegelman D, Hunter DJ, Chen WY, Stampfer MJ, Colditz GA, Willett WC. Premenopausal fat intake and risk of breast cancer. *J Natl Cancer Inst* 2003; 95(14):1079-1085.
39. Kushi LH, Potter JD, Bostick RM, Drinkard CR, Sellers TA, Gapstur SM, Cerhan JR, Folsom AR. Dietary fat and risk of breast cancer according to hormone receptor status. *Cancer Epidemiol Biomarkers Prev* 1995; 4(1):11-19.
40. Chen P, Hu P, Xie D, Qin Y, Wang E, Wang H. Meta-analysis of vitamin D, calcium and the prevention of breast cancer. *Breast Cancer Res Treat* 2010; 121(2):469-477.
41. Kim K, Pie J, Park J, Park Y, Kim H, Kim M. Retinoic acid and ascorbic acid act synergistically in inhibiting human breast cancer cell proliferation. *J Nutr Biochem* 2006; 17(7):454-462.
42. Fulan H, Changqing J, Baima WY, Wencui Z, Chunqing L, Fan W, Dandan L, Dianjun S, Tong W, Da P, Yashuang Z. Retinol, vitamins A, C, and E and breast cancer risk: a meta-analysis and meta-regression. *Cancer Causes Control* 2011; 22(10):1383-1396.
43. Hutchinson J, Burley VI, Greenwood DC, Thomas JD, Cade JE. High-dose vitamin C supplement use is associated with self-reported histories of breast cancer and other illnesses in the UK Women's Cohort Study. *Public Health Nutr* 2011; 14(5):768-777.
44. Nkondjock A, Ghadrirani P. Intake of specific carotenoids and essential fatty acids and breast cancer risk in Montreal, Canada. *Am J Clin Nutr* 2004; 79(5):857-864.

Artigo apresentado em 15/03/2013  
 Aprovado em 25/03/2013  
 Versão final apresentada em 26/03/2013

## Anexo 4 Cópia da ata da defesa



**FACULDADE DE MEDICINA  
CENTRO DE PÓS-GRADUAÇÃO**

Av. Prof. Alfredo Balena 190 / sala 533  
Belo Horizonte - MG - CEP 30.130-100  
Fone: (031) 3409-9641 FAX: (31) 3409-9640  
www.ufmg.br




UFMG

ATA DA DEFESA DE DISSERTAÇÃO DE MESTRADO de ERIKA SIMONE COELHO CARVALHO, nº de registro 2009658668. Às quatorze horas do dia 02 de dezembro de dois mil e onze, reuniu-se no Instituto de Ciências Biológicas da UFMG, a Comissão Examinadora de defesa de dissertação, indicada pelo Colegiado do Programa de Pós-Graduação em Patologia da UFMG, para julgar, em exame final, o trabalho intitulado: "PERFIL NUTRICIONAL DE MULHERES COM CÂNCER DE MAMA ATENDIDAS PELO SERVIÇO DE MASTOLOGIA DO HOSPITAL DAS CLÍNICAS DA UNIVERSIDADE FEDERAL DE MINAS GERAIS", requisito final para a obtenção do grau de Mestre em Patologia, pelo Programa de Pós-Graduação em Patologia da UFMG - Área de Concentração em Patologia Geral. Abrindo a sessão, o Presidente da Comissão, Prof. Giovanni Dantas Cassali, após dar a conhecer aos presentes o teor das normas regulamentares do trabalho final passou a palavra à candidata para apresentação do seu trabalho. Seguiu-se a arguição pelos examinadores com a respectiva defesa da candidata. Logo após, a Comissão se reuniu sem a presença da candidata e do público para julgamento e expedição do resultado final. Foram atribuídas as seguintes indicações:

Prof. Giovanni Dantas Cassali/Orientador	Instituição: UFMG	Indicação: <u>Aprovado</u>
Profa. Dirce Ribeiro de Oliveira/Coorientadora	Instituição: UFMG	Indicação: <u>Aprovada</u>
Profa. Roseli Gomes de Andrade	Instituição: UFMG	Indicação: <u>Aprovado</u>
Prof. Alexandre de Almeida Barra	Instituição: IPSEMG	Indicação: <u>Aprovado</u>

Pelas indicações, a candidata foi considerada Aprovada

O resultado final foi comunicado publicamente à candidata pelo Presidente da Comissão. Nada mais havendo a tratar, o Presidente encerrou a reunião e lavrou a presente ATA, que será assinada por todos os membros participantes da Comissão Examinadora. Belo Horizonte, 02 de dezembro de 2011.

Prof. Giovanni Dantas Cassali 

Profa. Dirce Ribeiro de Oliveira Dirce Ribeiro de Oliveira

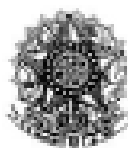
Profa. Roseli Gomes de Andrade Roseli Gomes de Andrade

Prof. Alexandre de Almeida Barra Alexandre Almeida Barra

Prof. Wagner Luiz Tafuri (Coordenador) Wagner Luiz Tafuri

Obs.: Este documento não terá validade sem a assinatura e carimbo do Coordenador.

## Anexo 5 Cópia da declaração de aprovação



FACULDADE DE MEDICINA  
CENTRO DE PÓS-GRADUAÇÃO

Av. Prof. Alfredo Balena 190 Sala 533  
Belo Horizonte - MG - CEP 30.130-100  
Fone: (031) 3409.9641 FAX: (31) 3409.9640  
crg@medicina.ufmg.br



### DECLARAÇÃO

A Comissão Examinadora, abaixo assinada, composta pelos professores doutores: Geovanni Dantas Cassali, Dirce Ribeiro de Oliveira, Roseli Gomes de Andrade e Alexandre de Almeida Barra, aprovou a defesa da dissertação intitulada: **“PERFIL NUTRICIONAL DE MULHERES COM CÂNCER DE MAMA ATENDIDAS PELO SERVIÇO DE MASTOLOGIA DO HOSPITAL DAS CLÍNICAS DA UNIVERSIDADE FEDERAL DE MINAS GERAIS”**, apresentada pela mestranda **ERIKA SIMONE COELHO CARVALHO**, para obtenção do título de Mestre em Patologia, pelo Programa de Pós-Graduação em Patologia - Área de Concentração em Patologia Geral da Universidade Federal de Minas Gerais, realizada em 02 de dezembro de 2011.

Prof. Geovanni Dantas Cassali  
Orientador

Profa. Dirce Ribeiro de Oliveira  
Coorientadora

Profa. Roseli Gomes de Andrade

Prof. Alexandre de Almeida Barra