

Lydiane Bragunci Bedeschi

**Interface entre consumo e comportamento alimentar, inflamação e os fatores de risco cardiovascular entre indivíduos com excesso de peso**

Belo Horizonte

Escola de Enfermagem

2014

Lydiane Bragunci Bedeschi

**Interface entre consumo e comportamento alimentar, inflamação e os fatores de risco cardiovascular entre indivíduos com excesso de peso**

Dissertação apresentada ao Curso de Mestrado da Escola de Enfermagem da Universidade Federal de Minas Gerais (UFMG), como requisito parcial à obtenção do Título de Mestre em Saúde e Enfermagem.

Linha de Pesquisa: Prevenção e Controle de Agravos à Saúde

Orientação: Prof.<sup>a</sup> Dr.<sup>a</sup> Aline Cristine Souza Lopes

Coorientação: Prof.<sup>a</sup> Dr.<sup>a</sup> Luana Caroline dos Santos

Belo Horizonte-MG

2014

Bedeschi, Lydiane Bragunci

B41 li Interface entre consumo e comportamento alimentar, inflamação e os fatores de risco cardiovascular entre indivíduos com excesso de peso [manuscrito]. / Lydiane Bragunci Bedeschi. - - Belo Horizonte: 2014.

134f.: il.

Orientadora: Aline Cristine Souza Lopes

Co-orientadora: Luana Caroline dos Santos

Área de concentração: Saúde e Enfermagem

Dissertação (mestrado): Universidade Federal de Minas Gerais. Escola de Enfermagem

1. Obesidade/complicações. 2. Doenças Cardiovasculares. 3. Fatores de Risco. 4. Consumo de Alimentos. 5. Comportamento Alimentar. 6. Dissertações Acadêmicas. I. Lopes, Aline Cristine Souza. II. Santos, Luana Caroline dos. III. Universidade Federal de Minas Gerais, Escola de Enfermagem. IV. Título

NLM:WD 210



**Universidade Federal de Minas Gerais**

**Escola de Enfermagem**

**Programa de Pós-Graduação**

Trabalho intitulado **“Interface entre consumo e comportamento alimentar, inflamação e os fatores de risco cardiovascular entre indivíduos com excesso de peso”**, de autoria da mestranda Lydiane Bragunci Bedeschi, a ser aprovado pela banca examinadora constituída pelos seguintes professores:

---

Prof.<sup>a</sup> Dr.<sup>a</sup> Aline Cristine Souza Lopes - Departamento de Nutrição da UFMG – Orientadora

---

Prof.<sup>a</sup> Dr.<sup>a</sup> Luana Caroline dos Santos – Departamento de Nutrição da UFMG –  
Coorientadora

---

Prof.<sup>a</sup> Dr.<sup>a</sup> Maria Natacha Toral Bertolin - Departamento de Nutrição da Universidade de  
Brasília

---

Prof.<sup>a</sup> Dr.<sup>a</sup> Silvia Nascimento de Freitas - Departamento de Nutrição da Universidade Federal  
de Ouro Preto

---

Prof. Dr. Francisco Carlos Félix Lana - Coordenador do Programa de Pós-Graduação da  
Escola de Enfermagem da UFMG

Belo Horizonte, 24 de março de 2014

À minha linda Clarice, que clareia nossos dias com seus doces sorrisos, a despeito de qualquer sombra ou dificuldade que insistam em perdurar.

## ***Agradecimentos***

A **Deus**, o Sábio dos sábios, que me proporcionou com essa experiência a chance de compreender que o tempo é relativo e que as realizações não dependem apenas das nossas vontades e desejos.

Às minhas orientadoras **Luana** e **Aline**, que despindo-se das atribuições formais de coorientadoras e orientadoras, se dedicaram igualmente à tarefa de me dar direcionamento (dando-me muitas vezes aquela “luz” que faltava), tranquilizando-me e apoiando-me incondicionalmente nas dificuldades encontradas durante esse período de dois anos. Qualquer palavra que eu esboce será insuficiente para expressar o quanto sou grata a vocês pela profunda compreensão e pelos ensinamentos adquiridos. Obrigada Luana, pela doçura e Aline, pela sensatez!

À minha **mãe** querida pelo exemplo de trabalho, dedicação e amor, por gostar tanto da vida e lutar vigorosamente por ela.

Ao meu marido **Emerson**, que é capaz compreender a minha alma, meu amor pela nutrição e me deu o maior e melhor presente que alguém poderia me dar: uma filha linda!!! Sem você teria sido impossível chegar até aqui, meu companheiro perfeito!

À minha **família** por entender os momentos de ausência, sem muitas vezes entender o que é “um mestrado”.

Aos meus **amigos**, pelos momentos de leveza e alegria.

Às minhas queridas do MAM coruja (**Lud, Ro, Fabi** e **Mandinha**) por compartilharem comigo cada momento de luta, conquista, dor e apreensão, mas também de muito amor à pesquisa e ao ensino. Vocês foram o meu principal “achado” neste mestrado, amigas-irmãs!

Às amigas mestradas e doutorandas **Nath, Pat, Paula, Mari Carvalho, Raquel, Bruna, Clesiane, Ariene** pelo espírito de auxílio mútuo e pelas trocas inestimáveis na vida acadêmica e na vida pessoal.

Aos companheiros do **GIN** e **GREEN** pelas contribuições fundamentais ao meu trabalho.

Às alunas de IC **Haryni, Raquel Oliveira e Raíza** pela oportunidade de orientá-las.

Ao professor **Adriano**, pela disponibilidade em nos auxiliar pessoalmente na coleta de dados e pelas palavras de incentivo.

À professora **Adaliene**, por se dedicar prontamente a me auxiliar nas análises bioquímicas e por ter ofertado seu tão escasso tempo a me “orientar” no mundo das adipocinas. Sou mesmo muito sortuda por ter tanta gente boa me ajudando!

À **Marina Chaves**, pela colaboração essencial nas análises laboratoriais, por me explicar pacientemente cada detalhe e por me inspirar em seu amor à pesquisa.

A **Dyrlene, Jacqueline, Vinícius, Rodrigo, Marcos e demais funcionários da Academia da Cidade Milionários** por me permitirem adentrar seu ambiente de trabalho e por me ensinarem que quanto mais se doa, mais se tem.

Aos **Usuários da Academia da Cidade Milionários** pelos sorrisos e abraços afetuosos e por me acolherem em seus “universos particulares” em cada consulta nutricional.

A **CAPES** e ao **CNPq** pela bolsa de pesquisa e financiamento do projeto, respectivamente.

*“[...] qualquer um, independente das habilitações que tenha, ao menos uma vez na vida fez ou disse coisas muito acima da sua natureza e condição, e se a essas pessoas pudéssemos retirar do quotidiano pardo em que vão perdendo os contornos, ou elas a si próprias se retirassem de malhas e prisões, quantas mais maravilhas seriam capazes de obrar, que pedaços de conhecimento profundo poderiam comunicar, porque cada um de nós sabe infinitamente mais do que julga e cada um dos outros, infinitamente mais do que neles aceitamos reconhecer.”*

**José Saramago** (A Jangada de Pedra)



## RESUMO

BEDESCHI. L. B. **Interface entre consumo e comportamento alimentar, inflamação e os fatores de risco cardiovascular entre indivíduos com excesso de peso.** 2014 134f. Dissertação (Mestrado em Enfermagem) – Escola de Enfermagem, Universidade Federal de Minas Gerais, Belo Horizonte, 2014.

**Introdução:** A estreita relação entre excesso de peso, inflamação e fatores de risco cardiovascular suscita investigações que contribuam para avanços no tratamento das doenças crônicas não transmissíveis (DCNT). **Objetivo:** Investigar a associação entre consumo e comportamento alimentar, perfil inflamatório e os fatores de risco cardiovascular entre indivíduos com excesso de peso em Serviço de Atenção Primária à Saúde de Belo Horizonte-MG. **Métodos:** Trata-se de estudo transversal realizado com 103 usuários  $\geq 20$  anos, com excesso de peso (adultos: Índice de Massa Corporal - IMC  $\geq 30$  kg/m<sup>2</sup>; idosos: IMC  $\geq 27$  kg/m<sup>2</sup>), abrangendo a avaliação de dados sociodemográficos, de saúde; de consumo de alimentos (recordatório alimentar de 24 horas e questionário de frequência alimentar); e comportamento alimentar mensurado pelos estágios de mudança (EM), baseados no Modelo Transteórico, para “quantidade de gordura na dieta” e “consumo de frutas e vegetais”. Uma subamostra da população (n=44) foi randomicamente selecionada para avaliação de parâmetros metabólicos (colesterol total e fração HDL - *high density lipoprotein*, glicemia de jejum, insulina plasmática e triglicérides) e inflamatórios (adiponectina, interleucinas 6 e 10, fator de necrose tumoral- $\alpha$  e resistina). Os fatores de risco (FR) cardiovascular foram determinados com base nos dados antropométricos e metabólicos. Realizaram-se os testes estatísticos Qui-Quadrado/Exato de Fisher, t de Student simples, ANOVA, Mann-Whitney e Kruskal Wallis para comparações intergrupos; e McNemar para intragrupos ( $p < 0,05$ ). Com a finalidade de verificar as variáveis associadas ao número de FR e ao estágio de pseudomanutenção realizou-se regressão linear múltipla e logística múltipla, respectivamente. **Resultados:** Denotaram-se elevadas prevalências de DCNT e perfil alimentar inadequado, com insuficiência no consumo de frutas, hortaliças e azeite, e elevado consumo de açúcar simples e óleo vegetal. O consumo de ácido graxo saturado (AGS) foi inversamente relacionado aos níveis sanguíneos de HDL-c ( $r = -0,326$ ;  $p = 0,040$ ). A maioria dos usuários foi alocada no grupo ação, porém foram elevadas as prevalências de pseudomanutenção: 23,3% (quantidade de gordura na dieta) e 19,4% (consumo de frutas e vegetais). Os fatores associados à pseudomanutenção foram idade e consumo excessivo de AGS para o comportamento “quantidade de gordura na dieta” e renda e hipercolesterolemia para o “consumo de frutas e vegetais”. A média de FR cardiovascular foi de  $2,5 \pm 1,2$ , com 50% (n=22) dos participantes apresentando 3 ou mais fatores, sendo a concentração de adiponectina sérica ( $\beta = -0,033$ ;  $p = 0,024$ ) e a idade ( $\beta = 0,026$ ;  $p = 0,033$ ) variáveis associadas ao número de FR. Maiores médias de adiponectina foram verificadas entre indivíduos com  $< 3$  FR ( $27,9 \pm 14,1$  vs.  $19,4 \pm 10,7$  ng/mL;  $p = 0,033$ ); no menor tercil de circunferência da cintura ( $p = 0,049$ ) e em ação/manutenção para “quantidade de gordura na dieta” ( $24,3 \pm 13,4$  vs.  $15,6 \pm 2,5$  ng/mL;  $p = 0,004$ ). **Conclusão:** Os resultados revelam associação inversa entre a adiponectina e os fatores de risco cardiovascular e sugerem que características como idade, renda, a presença de agravos, como hipercolesterolemia, bem como a avaliação comportamental devam ser consideradas no manejo nutricional de indivíduos com excesso de peso. **Palavras-Chaves:** Atenção Primária à Saúde, consumo alimentar, comportamento alimentar, doenças cardiovasculares, inflamação.

## ABSTRACT

**Introduction:** The close relationship between overweight, inflammation and cardiovascular risk factors raises investigations that contribute to advances in the treatment of chronic noncommunicable diseases (NCDs). **Objective:** To investigate the association between consumption and eating behavior, inflammatory status and cardiovascular risk factors among overweight adults and elderly in a Health Primary Care service in Belo Horizonte - MG. **Methods:** This is a cross-sectional study conducted with 103 users  $\geq 20$  years, overweight (adults: BMI  $\geq 30$  kg/m<sup>2</sup>; elderly: BMI  $\geq 27$  kg/m<sup>2</sup>), including the assessment of sociodemographic and health characteristics, food intake measured by 24 hours dietary recall and food frequency questionnaire; and eating behavior measured by stages of change (SC), based on the Transtheoretical Model for "fat intake" and "fruits and vegetables consumption". A subsample of the population (n = 44) was randomly selected to assess metabolic (total and HDL – high density lipoprotein, fasting glucose, insulin and triglycerides) and inflammatory parameters (adiponectin, interleukin-6 and 10, tumor necrosis factor- $\alpha$  and resistin). Risk factors (RF) cardiovascular were determined based on anthropometric and metabolic data. There were statistical tests Chi-squares, Fisher's exact test, simple Student's t test, ANOVA, Mann - Whitney and Kruskal Wallis test for intergroup comparisons, and McNemar for intra-group ( $p < 0.05$ ). To determine the variables associated with the number of FR and pseudo maintenance were held multiple linear regression and multiple logistic regression, respectively. **Results:** It was denoted high prevalence of NCDs and inadequate food profile with insufficient consumption of fruit, vegetables and olive oil, concomitant with high intake of simple sugar and vegetable oil. The consumption of saturated fatty acids (SFA) was inversely related to the blood levels of HDL-C levels ( $r = -0.326$ ,  $p=0.040$ ). Most users were allocated in the action group, but were high prevalences of pseudo maintenance (23.3 % for fat intake and 19.4% for fruits and vegetables consumption). Factors associated with pseudo maintenance were age and excessive consumption of saturated fatty acids for behavior "fat intake" and income and hypercholesterolemia for "fruit and vegetable consumption". The average of risk factors was  $2.5 \pm 1.2$ , with 50% (n=22) of participants having 3 or more RF and the serum adiponectin ( $\beta=-0.033$ ,  $p=0.024$ ) and age ( $\beta = 0.026$ ,  $p = 0.033$ ) were associated with the number of FR. Higher mean of adiponectin were observed among individuals with  $< 3$  RF ( $27.9 \pm 14.1$  vs.  $19.4 \pm 10.7$  ng/mL;  $p=0.033$ ), in the lowest tertile of waist circumference ( $p = 0.049$ ) and in action/maintenance for the "fat intake" behavior ( $24.3 \pm 13.4$  vs  $15.6 \pm 2.5$  ng/mL;  $p=0.004$ ). **Conclusion:** The results show an inverse association between adiponectin and cardiovascular risk factors and suggest that characteristics such as age, income, presence of diseases such as hypercholesterolemia, as well as behavioral assessment should be considered in the nutritional management of overweight individuals.

**Key Words:** Primary Health Care, food intake, feeding behavior, cardiovascular disease, inflammation.

## LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS

AGI	-	Ácido Graxo Insaturado
AGL	-	Ácido Graxo Livre
AGMI	-	Ácido Graxo Monoinsaturado
AGPI	-	Ácido Graxo Polinsaturado
AGS	-	Ácido Graxo Saturado
AMPK	-	<i>Adenosine Monophosphate Kinase</i>
BIA	-	Bioimpedância
CC	-	Circunferência da Cintura
CCK	-	Colecistocinina
COEP	-	Comitê de Ética em Pesquisa
CQ	-	Circunferência do Quadril
CT	-	Colesterol Total
DCNT	-	Doenças Crônicas não Transmissíveis
DCV	-	Doenças Cardiovasculares
DM	-	Diabetes <i>Mellitus</i>
DRI	-	<i>Dietary Reference Intakes</i>
EER	-	<i>Estimated Energy Requirement</i>
EM	-	Estágios de Mudança
FR	-	Fatores de Risco
GC	-	Grupo controle
GI	-	Grupo Intervenção
GLUT-4	-	<i>Glucose Transporter type 4</i>
GLP-1	-	<i>Glucagon like Peptide-1</i> (Peptídio tipo glucagon-1)
h	-	Horas
HAS	-	Hipertensão Arterial Sistêmica
HDL-c	-	<i>High Density Lipoprotein-cholesterol</i>
IC95%	-	Intervalo de Confiança 95%
IL-10	-	<i>Interleukin10</i>

IL-6	-	<i>Interleukin 6</i>
ILSI Europe	-	<i>International Life Sciences Institute Europe</i>
IMC	-	Índice de Massa Corporal
IOM	-	<i>Institute of Medicine</i>
IRS1	-	<i>Insulin Receptor Substrate 1</i>
IVS	-	Índice de Vulnerabilidade Social
Kg	-	Quilogramas
LDL-c	-	<i>Low Density Lipoprotein-cholesterol</i>
LPL	-	Lipase Lipoproteica
m <sup>2</sup>	-	metros quadrados
MG	-	Minas Gerais
mg/dL	-	Miligramas por decilitro
MT	-	Modelo Transteórico
NASF	-	Núcleo de Apoio a Saúde da Família
NCEP-ATP III-	-	<i>National Cholesterol Education Program - Adult Treatment Panel III</i>
NSI	-	<i>The Nutrition Screening Initiative</i>
OMS	-	Organização Mundial de Saúde
OPAS	-	Organização Pan-Americana da Saúde
OR	-	<i>Odds Ratio</i>
PBH	-	Prefeitura Municipal de Belo Horizonte
PCR	-	Proteína C Reativa
POF	-	Pesquisa de Orçamentos Familiares
PPAR- $\alpha$	-	<i>Peroxisome Proliferator-Activated Receptor-alpha</i>
PSF	-	Programa de Saúde da Família
PYY	-	<i>Peptide YY</i> (Peptídio tirosina-tirosina)
QFA	-	Questionário de Frequência Alimentar
R24h	-	Recordatório Alimentar de 24 horas
RCQ	-	Razão Cintura/Quadril
RI	-	Resistência à insulina

SBC	-	Sociedade Brasileira de Cardiologia
SISVAN	-	Sistema de Vigilância Alimentar e Nutricional
SM	-	Síndrome Metabólica
SMASAN	-	Secretaria Municipal Adjunta de Segurança Alimentar e Nutricional
SMEL	-	Secretaria Municipal de Esporte e Lazer
SMSA	-	Secretaria Municipal de Saúde
SPSS	-	<i>Statistical Package for the Social Sciences</i>
SUS	-	Sistema Único de Saúde
TA	-	Tecido Adiposo
TG	-	Triglicérides
TNF- $\alpha$	-	<i>Tumor Necrosis Factor <math>\alpha</math></i>
UBS	-	Unidade Básica de Saúde
UFMG	-	Universidade Federal de Minas Gerais
UP	-	Unidades espaciais
USA	-	<i>United States of America</i>
VIGITEL	-	Vigilância de Fatores de Risco e Proteção para Doenças Crônicas por Inquérito Telefônico
VLDL-c	-	<i>Very Low Density Lipoprotein-cholesterol</i>
WHO	-	<i>World Health Organization</i>

## LISTA DE ILUSTRAÇÕES

<b>FIGURA 1-</b> Mecanismos fisiopatológicos da relação entre obesidade e risco cardiovascular.....	26
<b>FIGURA 2 –</b> Variáveis avaliadas nas etapas do projeto de pesquisa "Efetividade da Intervenção Nutricional, pautada no Modelo Transteórico para controle de peso, em Serviços de Atenção Primária à Saúde". .....	39
<b>FIGURA 3 -</b> Distritos sanitários de Belo Horizonte - MG .....	41
<b>FIGURA 4 -</b> Distribuição espacial do Índice de Vulnerabilidade Social no município de Belo Horizonte em 2007.....	42
<b>FIGURA 5 -</b> Registros fotográficos das dependências da Academia da Cidade Milionários.....	43
<b>FIGURA 6 -</b> Configuração dos eletrodos para realização do exame de bioimpedância tetrapolar.....	48

## LISTA DE GRÁFICOS

<b>GRÁFICO 1</b> - Distribuição percentual dos usuários segundo os estágios de mudança de comportamento originais e após a reclassificação para os domínios: quantidade de gordura na dieta e consumo de frutas e vegetais. Belo Horizonte – MG, 2012. ....	68
-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	----

## LISTA DE QUADROS

<b>QUADRO 1</b> – Fatores de risco cardiovascular segundo critérios da NCEP-ATP III modificada.....	28
<b>QUADRO 2</b> - Efeito dos nutrientes na produção de adipocinas e perfil de inflamação.....	30
<b>QUADRO 3</b> - Composição da dieta recomendada para prevenção, controle e tratamento das doenças cardiovasculares, segundo a Sociedade Brasileira de Cardiologia (2005).....	32
<b>QUADRO 4</b> - Características dos estágios de mudança do Modelo Transteórico aplicadas à nutrição .....	35
<b>QUADRO 5</b> - Classificação do estado nutricional segundo o Índice de Massa Corporal (IMC) para adultos.....	47
<b>QUADRO 6</b> - Classificação do estado nutricional segundo o Índice de Massa Corporal (IMC) para idosos.....	47
<b>QUADRO 7</b> - Classificação da circunferência da cintura de acordo com o sexo para adultos e idosos .....	48
<b>QUADRO 8</b> - Classificação da relação cintura/quadril de acordo com o sexo para adultos e idosos .....	48
<b>QUADRO 9</b> - Classificação do estado nutricional, segundo percentual de gordura corporal.....	49
<b>QUADRO 10</b> - Critérios para reclassificação dos estágios de mudança de comportamento, segundo os parâmetros: quantidade de gordura na dieta e consumo de frutas e vegetais. ....	53
<b>QUADRO 11</b> - Classificação dos níveis de lipídeos plasmáticos para adultos e idosos.....	54
<b>QUADRO 12</b> - Classificação dos níveis de glicemia de jejum em adultos e idosos ..	54
<b>QUADRO 13</b> - Fórmulas da necessidade estimada de energia, segundo idade, sexo e nível de atividade física para indivíduos com excesso de peso. ....	56
<b>QUADRO 14</b> - Recomendação de nutrientes para adultos e idosos.....	57



## LISTA DE TABELAS

<b>TABELA 1</b> - Características sociodemográficas de usuários com excesso de peso. Belo Horizonte – MG, 2012 .....	60
<b>TABELA 2</b> - Características de saúde referidas pelos usuários com excesso de peso. Belo Horizonte – MG, 2012.....	61
<b>TABELA 3</b> - Hábitos e consumo alimentar de usuários com excesso de peso. Belo Horizonte – MG, 2012 .....	62
<b>TABELA 4</b> - Avaliação do consumo de nutrientes e classificação conforme recomendações da SBC (2005) e IOM (2006). Belo Horizonte – MG, 2012.....	63
<b>TABELA 5</b> - Estado nutricional dos usuários. Belo Horizonte – MG, 2012.....	64
<b>TABELA 6</b> - Distribuição percentual dos usuários segundo os estágios de mudança de comportamento para os domínios <i>quantidade de gordura na dieta e consumo de frutas e vegetais</i> . Belo Horizonte – MG, 2012.....	65
<b>TABELA 7</b> - Perfil socioeconômico, de saúde e dietético dos participantes, segundo os grupos Pré-ação e Ação para o comportamento “quantidade de gordura na dieta”. Belo Horizonte – MG, 2012.....	66
<b>TABELA 8</b> - Perfil socioeconômico, de saúde e dietético dos participantes, segundo os grupos Pré-ação e Ação para o comportamento “consumo de frutas e vegetais”. Belo Horizonte – MG, 2012.....	67
<b>TABELA 9</b> - Fatores associados à pseudomanutenção para quantidade de gordura na dieta e consumo de frutas e vegetais. Belo Horizonte – MG, 2012.....	69
<b>TABELA 10</b> - Parâmetros bioquímicos em amostra de participantes. Belo Horizonte, 2012 .....	71
<b>TABELA 11</b> - Perfil sociodemográfico, de comportamento alimentar, antropométrico e inflamatório de acordo com o número de fatores de risco cardiovascular em amostra de participantes. Belo Horizonte – MG, 2012.....	72
<b>TABELA 12</b> - Modelo de regressão linear múltipla para o número de fatores de risco cardiovascular em amostra de participantes. Belo Horizonte-MG, 2012 .....	73
<b>TABELA 13</b> - Concentrações de glicose, lipídeos séricos e marcadores de inflamação em amostra de participantes segundo os grupos Pré-ação e Ação. Belo Horizonte – MG, 2012.....	74
<b>TABELA 14</b> - Parâmetros bioquímicos entre os tercis de percentual de gordura corporal, circunferência da cintura e glicemia de jejum em amostra de participantes. Belo Horizonte, 2012.....	75

## ÍNDICE

<b>1</b>	<b>INTRODUÇÃO</b> .....	20
<b>2</b>	<b>REFERENCIAL TEÓRICO</b> .....	23
2.1	O excesso de peso e suas repercussões.....	23
2.2	A relação entre excesso de peso, risco cardiovascular e inflamação.....	25
2.4	Prevenção, controle e tratamento dos fatores de risco cardiovascular .....	30
2.4.1	Abordagem Nutricional .....	31
2.5	Mecanismos para mudança de comportamento e estilos de vida .....	33
<b>3</b>	<b>OBJETIVOS</b> .....	37
3.1	Objetivo Geral.....	37
3.2	Objetivos Específicos .....	37
<b>4</b>	<b>CASUÍSTICA E MÉTODOS</b> .....	38
4.1	Projeto BH+Saudável .....	39
4.2	Local do Estudo.....	40
4.3	Delineamento e Amostra do Estudo .....	44
4.4	Coleta de dados .....	45
4.4.1	Avaliação sociodemográfica, econômica e de saúde .....	46
4.4.2	Avaliação antropométrica, de composição e percepção corporal.....	46
4.4.3	Avaliação do consumo e hábitos alimentares .....	49
4.4.4	Comportamento alimentar.....	50
4.4.5	Avaliação dos marcadores bioquímicos.....	53
4.4.6	Avaliação dos fatores de risco cardiovascular .....	54
4.5	Aspectos Éticos .....	55
4.6	Análise dos Dados.....	55
4.6.1	Consumo Alimentar .....	55
4.6.2	Análise Estatística.....	57

<b>5. RESULTADOS</b> .....	59
5.1. CAPÍTULO 1.....	59
Perfil dos participantes .....	59
Comportamento alimentar.....	65
CAPÍTULO 2 .....	70
Interface entre consumo e comportamento alimentar, inflamação e fatores de risco cardiovascular .....	70
<b>5. DISCUSSÃO</b> .....	76
<b>6. CONCLUSÃO</b> .....	86
<b>7. REFERÊNCIAS</b> .....	87
<b>ANEXOS</b> .....	97
Anexo 1 – Parecer do Comitê de Ética em Pesquisa da Universidade Federal de Minas Gerais .....	97
Anexo 2 – Parecer do Comitê de Ética em Pesquisa Prefeitura Municipal de Belo Horizonte.....	98
<b>APÊNDICES</b> .....	99
Apêndice A - Anamnese da 1ª Chamada Nutricional da Academia Milionários ....	99
Apêndice B – Apostila de Capacitação para Atuação no Projeto de Pesquisa “Efetividade da Intervenção Nutricional, pautada no Modelo Transteórico para controle de peso, em Serviços de Atenção Primária à Saúde” .....	100
Apêndice C – Ficha de anamnese .....	124
Apêndice D – Termo de Consentimento Livre e Esclarecido .....	133

## 1 INTRODUÇÃO

As doenças crônicas não transmissíveis (DCNT), como as cardiopatias, a hipertensão arterial e o diabetes *mellitus* (DM), são as causas mais comuns de morbimortalidade no mundo. Nas três últimas décadas tem-se observado aumento notável do número de indivíduos com esses agravos em função de inúmeros fatores, dentre eles a epidemia do excesso de peso, que representa um dos maiores desafios para a saúde pública global (SWINBURN & EGGER, 2002; ECKEL, GRUNDY & ZIMMET, 2005; 2010).

No Brasil o quadro é similar. O incremento do excesso de peso pode ser constatado mediante a comparação dos resultados de pesquisas nacionais realizadas entre 1974/1975 e 2008/2009, segundo as quais o percentual de adultos e idosos com excesso de peso evoluiu de 21,0% para 49,0%, correspondendo a um aumento de 2,3 vezes em pouco mais de 30 anos (BRASIL, 2010; 2012a).

Como principais causas dessa evolução destacam-se as transformações sociais e econômicas ocorridas em todo o mundo. A melhoria das condições de vida; a urbanização, a globalização do mercado de alimentos, com aumento das redes *fast foods*, refletiram no aumento da densidade energética dos alimentos e piora evidente da qualidade da dieta (BRASIL, 2011a; MOODIE *et al*, 2013). Ademais, a redução significativa da atividade física associada à utilização do transporte automatizado, de tecnologias domésticas e atividades de lazer pouco ativas são determinantes na configuração desse cenário (BRASIL, 2010; SCHMIDT *et al*, 2011; MONTEIRO & CANNON, 2012).

Como consequência, em 2007, a taxa de mortalidade por DCNT foi de 540 óbitos por 100.000 habitantes (SCHMIDT *et al*, 2011) e estima-se que cerca de U\$ 280 milhões anuais (BAHIA *et al*, 2012) pudessem ser poupados pelo governo brasileiro com a adoção de estilos de vida mais saudáveis pela população. Na mesma direção, estudo de Oliveira (2013) revelou que os custos diretos atribuíveis à obesidade no ano de 2011 para o Sistema Único de Saúde (SUS) aproximam-se R\$ 490 milhões, representando 1,9% dos gastos com assistência à saúde de média e alta complexidade.

Tais condições revelam a necessidade premente de ações que priorizem a reversão do ciclo: ambiente *obesogênico*\* - excesso de peso - doenças crônicas, que marca a vida moderna (SCHMIDT *et al*, 2011).

Diversos autores sugerem que, na prevenção e tratamento das DCNT, especialmente nas doenças cardiovasculares, intervenções dietéticas e de estilos de vida mostram-se mais efetivas que o tratamento farmacológico (ROSS & DESPRÉS, 2009; TIERNEY *et al*, 2011). Destacam ainda, a estreita relação entre padrões alimentares e alterações metabólicas, mediadas por marcadores inflamatórios relacionados ao aumento do risco cardiovascular (FUNG *et al*, 2005; BRESSAN *et al*, 2009; TIERNEY *et al*, 2011).

Diante do exposto, evidencia-se a demanda crescente pela utilização de teorias e ferramentas que avaliem comportamentos de saúde relacionados à ocorrência das DCNT. Tais iniciativas são de especial relevância na rede de Atenção Primária à Saúde, que representa o primeiro ponto de atenção e principal porta de entrada dos usuários no Sistema Único de Saúde (SUS), coordenando o cuidado e atendendo às necessidades de saúde da população (BRASIL, 2011b).

Modelos teóricos comportamentais têm sido frequentemente empregados em estudos populacionais envolvendo a alimentação, representando uma perspectiva de avaliação que considera o indivíduo em sua singularidade, em sua autoavaliação para a necessidade de modificação de comportamentos, além da predisposição para efetuar-las (CAVALCANTI, DIAS & COSTA, 2005; TORAL, 2006; TORAL & SLATER 2007).

Autores observam que, à medida que os determinantes do consumo e do comportamento alimentar de indivíduos e grupos populacionais são mais bem trabalhados, as chances de sucesso e impacto das ações de promoção de práticas alimentares saudáveis são aumentadas, sinalizando uma potencial redução de riscos e melhora nos perfis de morbimortalidade (CAVALCANTI, DIAS & COSTA, 2005; TORAL, 2006; TORAL & SLATER 2007).

\* Ambiente *obesogênico*: termo criado na década de 90 como hipótese explicativa para a pandemia de obesidade. Definido por SWINBURN & EGGER (2002) como a soma das influências do ambiente, oportunidades e condições de vida na promoção da obesidade em indivíduos ou populações.

Entretanto, até o presente momento, os estudos que abordam essa temática são compartimentalizados, tratando em sua maioria da investigação da relação entre consumo de nutrientes e seus efeitos metabólicos e inflamatórios (FUNG *et al*, 2005; KARHNUEN *et al*, 2008; BABIO *et al*, 2009; KLIMCAKOVA *et al*, 2010). Poucos são os trabalhos que exploram a interface entre aspectos do consumo e comportamento alimentar, inflamação e fatores de risco cardiovascular (SHIMIZU *et al*, 2011). Sendo assim, pretendeu-se investigar essa complexa relação (consumo e comportamento alimentar, inflamação e os fatores de risco cardiovascular), com intuito de melhor compreendê-la, contribuindo para a construção de abordagens inovadoras no tratamento nutricional das DCNT.

## 2 REFERENCIAL TEÓRICO

As seções a seguir abordarão aspectos da etiologia do excesso de peso e a relação entre consumo alimentar, inflamação sistêmica e os fatores de risco implicados nas doenças cardiovasculares. Por fim, são apresentadas algumas formas de prevenção, tratamento e controle destes fatores, com enfoque para os mecanismos de mudança de comportamento e estilos de vida, fornecendo um panorama sobre a interface entre consumo e comportamento alimentar, perfil de inflamação e risco cardiovascular.

### **2.1 O excesso de peso e suas repercussões**

O excesso de peso é o resultado da interação entre fatores genéticos, comportamentais, ambientais, fisiológicos, sociais e culturais que resulta em desequilíbrio energético, promovendo a deposição do excedente de gordura (RACETTE, DEUSINGER, & DEUSINGER, 2003). Embora cada um desses fatores venha sendo extensivamente estudado, há consenso de que os agentes comportamentais e ambientais sejam os principais responsáveis pelo aumento da prevalência mundial desse distúrbio (RACETTE, DEUSINGER, & DEUSINGER, 2003; WANDERLEY & FERREIRA, 2010).

A ampliação da disponibilidade de alimentos industrializados e da frequência de realização de refeições fora de casa tem favorecido a ingestão de alimentos com alta densidade energética. Além disso, as expansões das atividades profissionais que exigem menor esforço físico e a comodidade da vida moderna favorecem o aumento da inatividade física. Com efeito, o sedentarismo e as mudanças no padrão alimentar contribuem para a diminuição do gasto e elevação do consumo calórico, estando implicados significativamente na etiologia do excesso de peso (BEZERRA & SICHIERI, 2010; WANDERLEY & FERREIRA, 2010; MONTEIRO & CANNON, 2012).

O ganho de peso durante a vida adulta é caracterizado principalmente pela hipertrofia dos adipócitos (células armazenadoras de gorduras), processo pelo qual podem aumentar o seu volume milhares de vezes para acomodar o

excesso de lipídios (GUYTON & HALL, 2006). Em um contexto evolutivo, a capacidade de armazenar o excesso de energia no tecido adiposo foi essencial à sobrevivência, pois a energia poderia ser extraída deste depósito em tempos de escassez alimentar. Paradoxalmente, esse mecanismo torna-se desvantajoso quando o alimento é abundante e palatável (RACETTE, DEUSINGER, & DEUSINGER, 2003).

Cerca da metade dos problemas mundiais de saúde está relacionada ao déficit ou excesso de peso, sendo a obesidade a mais importante desordem nutricional. Em 2005, 1,6 bilhões de pessoas no mundo apresentavam excesso de peso, das quais 400 milhões de adultos eram obesos. Projeções indicam que em 2025 três bilhões de pessoas estarão acima do peso (PINHEIRO, FREITAS & CORSO, 2004; GIGANTE et al., 2008).

No Brasil, o incremento do peso pode ser constatado mediante a comparação dos resultados de pesquisas nacionais realizadas entre 1974/1975 e 2008/2009, segundo as quais o percentual de adultos e idosos com excesso de peso evoluiu de 21,0% para 49,0%, correspondendo a um aumento de 2,3 vezes em pouco mais de 30 anos (BRASIL, 2003, 2010).

Devido a sua magnitude, complexidade de fatores envolvidos em seu desenvolvimento e relação com outras DCNT, como a hipertensão arterial sistêmica (HAS), DM e dislipidemias, o excesso de peso vem sendo foco de diversos estudos e ações em saúde. Segundo relatório do último Fórum Econômico Mundial, em 2011, ocorrido em Genebra - Suíça, ao longo dos próximos 20 anos, as DCNT vão custar mais de U\$ 30 trilhões (48% do produto interno bruto global), forçando milhões de pessoas a cruzarem a linha de pobreza, o que resultará em impacto dramático sobre a produtividade e a qualidade de vida (BLOOM *et al*, 2011).

Nesse contexto, entidades públicas de saúde de todo o mundo têm se mobilizado, planejando estratégias para um enfoque integrado de prevenção e controle dos fatores associados às DCNT (BLOOM *et al*, 2011; OPAS, 2012). No Brasil, em 2011, o Ministério da Saúde elaborou o “Plano de Ações Estratégicas para o Enfrentamento das Doenças Crônicas Não Transmissíveis (DCNT)”, que tem como objetivo promover o desenvolvimento e a implementação de políticas públicas efetivas, integradas, sustentáveis e



baseadas em evidências para a prevenção, o controle e o cuidado dessas doenças e seus fatores de risco (BRASIL, 2011b).

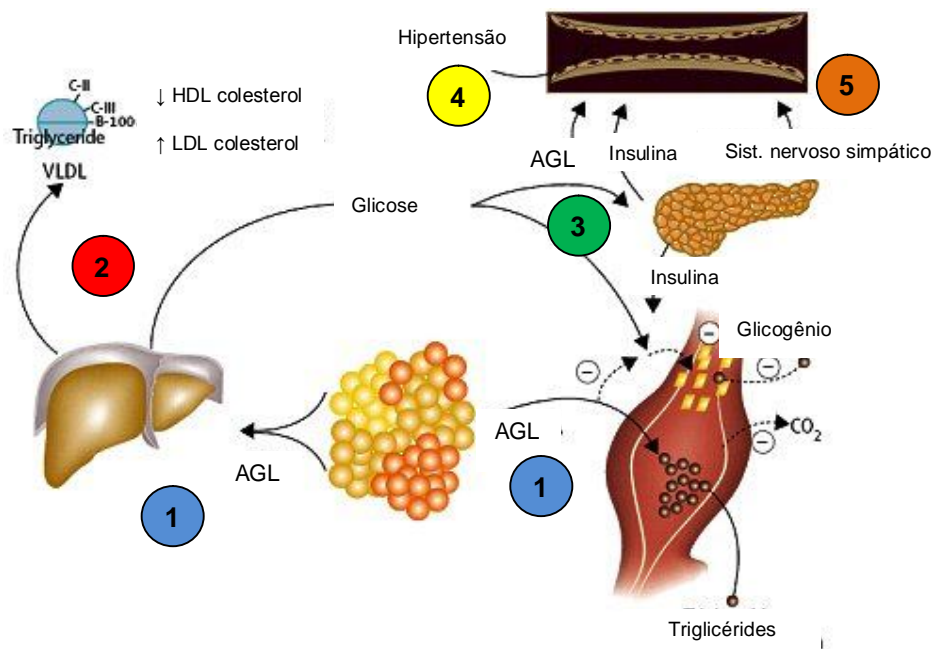
Destaca-se, nesse sentido, a importância desta investigação científica, que se propõe a colocar em prática avaliações voltadas à saúde pública que apontem direcionamentos para a melhoria dos diagnósticos e a viabilização de estratégias custoefetivas, com vistas à redução do impacto negativo das condições de vida contemporânea sobre a saúde dos cidadãos.

## ***2.2 A relação entre excesso de peso, risco cardiovascular e inflamação***

Os mecanismos fisiopatológicos que estabelecem a relação entre o excesso de peso e o risco cardiovascular ainda não foram totalmente elucidados e nem todas as associações entre seus componentes são claras. Contudo, a teoria mais difundida é a de que a origem das desordens metabólicas esteja na deflagração da resistência à insulina (RI). Essa é conceituada como a inabilidade do hormônio insulina em produzir seus efeitos biológicos nos tecidos periféricos, em resposta às elevadas concentrações séricas de glicose (REAVEN, 1988; ECKEL, GRUNDY & ZIMMET, 2005; GUYTON & HALL, 2006).

Além da predisposição genética, um dos principais contribuintes para o desenvolvimento da resistência à insulina é a superabundância de ácidos graxos livres (AGL) na corrente sanguínea, em decorrência do excesso de peso (ECKEL, GRUNDY & ZIMMET, 2005).

Na obesidade, os adipócitos aumentam de volume devido ao maior aporte de triglicérides (TG), porém com capacidade limitada. Quando essa é ultrapassada, ocorre liberação de AGL para a corrente sanguínea e sua posterior deposição como estoque ectópico de gordura nas células musculares, cardíacas, hepáticas e células-beta pancreáticas, levando à lesão tecidual por toxicidade (FIG.1-Nº1) (BAYS, MANDARINO & DeFRONZO, 2004; LUSIS, ATTIE & REUE, 2008).



Fonte: Adaptado de ECKEL, GRUNDY & ZIMMET, 2005.

**FIGURA 1-** Mecanismos fisiopatológicos da relação entre obesidade e risco cardiovascular

Nota: AGL: ácido graxo livre; HDL: *high density lipoprotein* (lipoproteína de alta densidade); LDL: *low density lipoprotein* (lipoproteína de baixa densidade); VLDL: *very low density lipoprotein* (lipoproteína de muito baixa densidade)

No fígado, o acúmulo de AGL estimula a gliconeogênese (com consequente elevação da glicose sérica), e também o aumento na produção de triglicérides e lipoproteínas com muito baixa densidade (VLDL-c – *Very Low Density Lipoprotein-cholesterol*) (FIG.1-Nº2).

O excesso de TG contido nas VLDL-c é hidrolisado pela lipase lipoproteica, gerando as VLDL-c remanescentes e as *Low Density Lipoprotein-cholesterol* (LDL-c). As LDL-c fazem parte da via metabólica das lipoproteínas ricas em colesterol, e são responsáveis pela distribuição do colesterol para os tecidos extra-hepáticos (ECKEL, GRUNDY & ZIMMET, 2005; GUYTON & HALL, 2006).

Quando há excesso de LDL-c na corrente sanguínea, a aterosclerose é favorecida pela ação de macrófagos e sua oxidação, resultando na formação de placas de ateroma e consequente aumento no risco de eventos cardiovasculares (GUYTON & HALL, 2006).

A elevação dos níveis plasmáticos de glicose (via gliconeogênese hepática) e o decréscimo na sua utilização celular na RI, associada ao excesso de AGL circulantes, estimula a secreção pancreática de insulina, levando à hiperinsulinemia (FIG.1-Nº3) (ECKEL, GRUNDY & ZIMMET, 2005).

A hiperinsulinemia e a RI associam-se à hipertensão arterial (ECKEL, GRUNDY & ZIMMET, 2005). Em indivíduos com sensibilidade normal à insulina, tal hormônio tem ação vasodilatadora com efeitos secundários na reabsorção de sódio nos rins. Porém, na presença da RI, o efeito vasodilatador desaparece e sua ação na captação renal de sódio é preservada (DeFRONZO *et al.*, 1975; STEINBERG *et al.*, 1994; TOOKE & HANNEMANN, 2000), sendo reabsorvido em grande quantidade. Nota-se, assim, aumento do volume plasmático e, conseqüentemente, elevação da pressão arterial (FIG.1-Nº4) (KURODA *et al.*, 1999).

Por fim, a hiperinsulinemia é também capaz de aumentar a atividade do sistema nervoso simpático, ocasionando maior liberação de adrenalina nos tecidos que recebem sua inervação e na circulação sistêmica. A adrenalina, por sua vez, aumenta a reabsorção de sódio, provoca vasoconstrição periférica, eleva a frequência cardíaca, e, conseqüentemente, a pressão arterial (FIG.1-Nº5), além de estimular a lipólise no tecido adiposo e a gliconeogênese no fígado (EGAN, 2003).

A Sociedade Brasileira de Cardiologia, com a criação da *I Diretriz Brasileira de Diagnóstico e Tratamento da Síndrome Metabólica* recomenda a investigação clínica e laboratorial dos fatores de risco cardiovascular pelos critérios da NCEP-ATP III (QUADRO 1), por sua comprovada capacidade em prever a morbimortalidade por DCV e DM, por empregar a utilização de parâmetros simples de avaliação e por ter importante aplicação na prática clínica e em estudos epidemiológicos (SBC, 2005).

**QUADRO 1** – Fatores de risco cardiovascular segundo critérios da NCEP-ATP III modificada

<b>FATORES</b>
1. Obesidade central: CC $\geq$ 102 cm (♂); $\geq$ 88 cm (♀)
2. Hipertrigliceridemia: TG $\geq$ 150 mg/dl
3. Baixo HDL-c: $<$ 40 mg/dl (♂); $<$ 50 mg/dl (♀)
4. Hipertensão arterial: pressão arterial $\geq$ 130/85 mmHg e/ou uso de medicação anti-hipertensiva
5. Glicemia de jejum $\geq$ 100 mg/dl

Nota: NCEP-ATP III: *National Cholesterol Education Program - Adult Treatment Panel III*; CC: circunferência da cintura; TG: triglicérides; HDL-c: *High Density Lipoprotein-cholesterol*

No que tange à associação entre excesso de peso e fatores de risco cardiovascular, estudos têm apontado como um possível elo molecular a ocorrência de um estado de inflamação crônica resultante da aptidão do tecido adiposo (TA), sobretudo o visceral, em secretar moléculas com características inflamatórias, denominadas citocinas pró-inflamatórias (SHOELSON et al., 2007; VOLP et al., 2008; BRESSAN et al., 2009; OUCHI et al., 2011).

Na obesidade, o aumento excessivo do tamanho (hipertrofia) e do número (hiperplasia) de adipócitos acarreta em maior infiltração de macrófagos e na desregulação da produção de citocinas, proporcionando o quadro inflamatório. Dentre as moléculas secretadas pelo TA e pelo sistema imune inato destacam-se a adiponectina, a resistina, a leptina, o fator de necrose tumoral- $\alpha$  (TNF- $\alpha$ ) e as interleucinas 6 (IL-6) e 10 (IL-10). A leptina e a adiponectina são produzidas majoritariamente pelos adipócitos. Em contrapartida, a resistina é secretada por células mononucleares, como os macrófagos presentes no TA, sendo que o TNF- $\alpha$  e a IL-6 tanto são produzidos por adipócitos, quanto por diferentes células do sistema imunológico (SHOELSON et al., 2007; OUCHI et al., 2011).

A resistina, a leptina, o TNF- $\alpha$  e a IL-6 são adipocinas que favorecem os processos inflamatórios implicados na ocorrência da aterosclerose, HAS, RI e dislipidemias, incluindo a redução dos níveis de *High Density Lipoprotein-cholesterol* (HDL-c), aumento do colesterol total (CT) e de suas frações aterogênicas. Por outro lado, a adiponectina e a IL-10 configuram-se como substâncias com propriedades anti-inflamatórias (SHOELSON et al., 2007; VOLP et al., 2008; BRESSAN et al., 2009; OUCHI et al., 2011).

Em indivíduos obesos, de maneira geral, há uma secreção aumentada de citocinas pró-inflamatórias e diminuída de IL-10 e adiponectina, sendo comprovado o decréscimo dos níveis de IL-6 em conformidade com a redução ponderal. Além disso, são averiguadas maiores taxas de produção desta citocina no TA visceral em comparação com o subcutâneo, corroborando achados que apontam a gordura visceral como melhor preditor para as alterações metabólicas (SHOELSON et al., 2007). Por apresentar acesso direto à circulação portal, o TA visceral oportuniza a ação de substâncias pró-inflamatórias sobre o funcionamento hepático, com conseqüente aumento da produção de proteínas de fase aguda, como a proteína C reativa (PCR), reconhecido marcador de risco cardiovascular, relacionado também à RI (SHOELSON et al., 2007; VOLP et al., 2008; BRESSAN et al., 2009; OUCHI et al., 2011).

A IL-6 é uma citocina pró-inflamatória cujos níveis elevados estão fortemente relacionados ao desenvolvimento de hiperinsulinemia e síndrome metabólica (SM). Essa associação decorre do papel da IL-6 no aumento da lipólise, na inibição da lipase lipoproteica (LPL), no acréscimo da liberação de ácidos graxos livres e glicerol, bem como na diminuição da expressão do substrato do receptor de insulina (IRS1) e do transportador de glicose tipo 4 (GLUT-4) no tecido hepático e muscular. De forma semelhante, o TNF- $\alpha$  possui ação inibitória da LPL e do GLUT-4, com conseqüente decréscimo da captação celular de glicose mediada pela insulina, contribuindo para a hiperinsulinemia. Adicionalmente, o TNF- $\alpha$  induz a produção de IL-6 no TA, assim como apresenta correlação positiva com os níveis séricos de TG e com a pressão arterial sistólica e, negativa com os valores sanguíneos de HDL (VOLP et al., 2008).

De maneira contrária, estudos têm evidenciado associação inversa entre os níveis de adiponectina e parâmetros como glicemia, TG, TNF- $\alpha$  e IL-6 séricos, circunferência da cintura (CC), pressão arterial sistólica e diastólica e, relação direta com os níveis de HDL. Essa adipocina associa-se, ainda, à elevação da produção de IL-10 em macrófagos, a qual pode inibir continuamente a ação de citocinas pró-inflamatórias, bem como reduzir a produção de PCR. Assim, a adiponectina e a IL-10 possuem caráter protetor contra distúrbios metabólicos e cardiovasculares vinculados à obesidade,

sendo essa função resultante, sobretudo, de sua ação na regulação da secreção de moléculas pró-inflamatórias e na manutenção da tolerância normal à glicose (VOLP et al., 2008; OUCHI et al., 2011).

Mediante a ampliação do conhecimento acerca das diversas moléculas envolvidas no padrão inflamatório que ocorre na obesidade e outras DCNT foi possível verificar que a secreção e atuação dessas substâncias são influenciadas pelo padrão alimentar e de nutrientes, notavelmente pela ingestão calórica e a distribuição de macronutrientes da dieta (SHOELSON et al., 2007; BRESSAN et al., 2009).

O consumo adequado de frutas, hortaliças, azeites e oleaginosas se relaciona inversamente às concentrações de IL-6 e TNF- $\alpha$ , enquanto dietas ricas em grãos refinados, carnes vermelhas, açúcares simples e gorduras hidrogenadas estão positivamente associadas aos níveis de marcadores pró-inflamatórios (QUADRO 2).

**QUADRO 2** - Efeito dos nutrientes na produção de adipocinas e perfil de inflamação

Autores (ano)	Nutriente	Adipocina / Efeito
SARAVANAN <i>et al</i> , 2005	Ácidos graxos saturados	↑ resistina e ↓ adiponectina
KARHUNEN <i>et al</i> , 2008		inflamação e resistência à insulina
MOZAFFARIAN <i>et al</i> , 2004	Ácidos graxos <i>trans</i>	↑ IL-6 e TNF- $\alpha$ inflamação e resistência à insulina
BAER <i>et al</i> , 2004; SERRANO-MARTÍNEZ <i>et al</i> , 2005;	Ácidos graxos	↓ LDL-c; ↓ triglicérides; ↓ TNF- $\alpha$ e IL-6
MARTÍNEZ-GONZÁLEZ & BES-RASTROLLO, 2006	monoinsaturados	Ação preventiva contra aterosclerose e melhora da resistência à insulina
LÓPEZ-GARCIA <i>et al</i> , 2004	Ácidos graxos polinsaturados (ômega-3)	↓ TNF- $\alpha$ e IL-6 Efeito anti-inflamatório e antiaterogênico

Nota: IL-6: interleucina-6; TNF- $\alpha$ : fator de necrose tumoral-alfa; LDL: lipoproteína de baixa densidade; PCR: proteína C reativa

## 2.4 Prevenção, controle e tratamento dos fatores de risco cardiovascular

A predisposição genética, alimentação inadequada, inatividade física e tabagismo estão entre os principais fatores que contribuem para a

ocorrência de eventos cardiovasculares (WHO, 2010). Desta forma, a prevenção, controle e tratamento consistem basicamente no manejo dos fatores de risco modificáveis, como a redução do hábito de fumar e adoção de prática regular de exercício físico e de uma dieta saudável (ECKEL, GRUNDY & ZIMMET, 2005; 2010; SBC, 2005).

Em alguns casos, o tratamento medicamentoso para o controle dos agravos associados ao excesso de peso como hipertensão arterial, hiperglicemia e dislipidemia é indicado. Entretanto, o tratamento farmacológico e cirúrgico visando à redução de peso tem se mostrado particularmente ineficaz, salvo em casos de obesidade mórbida, com elevado grau de complexidade (ECKEL, GRUNDY & ZIMMET, 2005; 2010; FUNG *et al*, 2005; BRESSAN *et al*, 2009; TIERNEY *et al*, 2011).

As intervenções em saúde relacionadas à mudanças nos modos de vida, com ênfase em aspectos nutricionais, são capazes de promover a redução ponderal e a adequação do perfil antropométrico dos indivíduos, além de modular o quadro inflamatório inerente à obesidade, contribuindo, por conseguinte, para a redução do risco de DCNT associadas (KLIMCAKOVA *et al.*, 2010).

#### **2.4.1 Abordagem Nutricional**

De acordo com a Sociedade Brasileira de Cardiologia (2005), a abordagem nutricional na prevenção, controle e tratamento das doenças cardiovasculares deve priorizar a redução saudável de peso; com diminuição do consumo de colesterol, gorduras saturadas e *trans*, pela substituição destas por gorduras insaturadas; incentivo ao aumento do consumo de frutas, hortaliças, leguminosas e cereais integrais; e redução na ingestão do açúcar livre e sódio. Recomendações detalhadas sobre a distribuição calórica, de macronutrientes e fibras podem ser visualizadas no QUADRO 3.

**QUADRO 3** - Composição da dieta recomendada para prevenção, controle e tratamento das doenças cardiovasculares, segundo a Sociedade Brasileira de Cardiologia (2005)

Calorias e Macronutrientes	Ingestão recomendada
Calorias totais para redução de peso em 5% a 10% e prevenir recuperação	
<i>Carboidratos</i> Total de porções diárias deve variar de acordo com valor calórico total. Ex.: mulheres com IMC>27 Kg/m <sup>2</sup> e sedentárias poderão ingerir 6 porções. Homens ativos com peso normal poderão consumir até 11 porções/dia	50 a 60% das calorias totais
<i>Fibras</i> Selecionar alimentos integrais ou minimamente processados com baixo índice glicêmico	20g-30g/dia
<i>Gordura Total</i> Evitar alimentos gordurosos como carnes gordas, embutidos, laticínios integrais, frituras, e alimentos refogados e temperados com excesso de óleo ou gordura	25% a 35% das calorias totais
<i>Ácidos Graxos Saturados (AGS)</i> Incluem ácidos graxos saturados e ácidos graxos <i>trans</i> . Até 7%, se LDL-colesterol for > 100mg/dL	< 10% das calorias totais
<i>Ácidos Graxos Polinsaturados (AGPI)</i> Incluem ácidos graxos ômega-3, encontrados em peixes como salmão, sardinha cavala e arenque	Até 10% das calorias totais
<i>Ácidos Graxos Monoinsaturados (AGMI)</i> Priorizar consumo de azeite de oliva e oleaginosas como castanhas	Até 20% das calorias totais
<i>Colesterol</i> Indivíduos com LDL-colesterol >100mg/dL se beneficiam com ingestão diária de colesterol de até 200mg/dia	<300mg/dia
<i>Proteínas</i> 2 porções de carne magra/dia, que podem ser substituídas por leguminosas, e 2 a 3 porções de leite desnatado ou queijo magro. Incentivar consumo de peixes e de ovos em substituição às carnes limitado a 2 gemas/semana. Evitar excessos proteicos	0,8g a 1,0g/kg peso atual/dia ou 15% das calorias totais

Fonte: Adaptado de SBC, 2005

Diversos estudos evidenciam os benefícios da redução de peso na melhora da resistência à insulina e demais parâmetros bioquímicos envolvendo a SM (LAMONTE *et al*, 2005; KODAMA *et al*, 2009; ROSS & DESPRÉS, 2009). Outros trabalhos demonstram também os benefícios da substituição do consumo de gorduras saturadas pelas insaturadas na melhora da RI (TIERNEY *et al*, 2011). Ademais, a dieta de países do mediterrâneo, com abundante consumo de alimentos de origem vegetal, cereais integrais, oleaginosas, peixes e azeites, é apontada como fator de proteção para a incidência de SM e DCV por diversos autores (TRICHOPOULOU *et al*, 2005; MARTÍNEZ-GONZÁLEZ *et al*, 2008; BABIO *et al*, 2009).



Nesse contexto, nota-se que o consumo alimentar adotado pelos indivíduos tem sérias implicações tanto na ocorrência das DCNT, quanto na manutenção da saúde. Contudo, a modificação dos hábitos alimentares envolve o confronto entre a perspectiva nutricional (determinante do processo saúde-doença) e os simbolismos e significações que envolvem os alimentos (atributos socioculturais) (ALVES & BOOG, 2007; MONTEIRO *et al*, 2010). Destaca-se, então, como importante desafio, a avaliação não só do consumo alimentar, mas também da dimensão da percepção dos indivíduos sobre o próprio comportamento alimentar (CAVALCANTI, DIAS & COSTA, 2005; TORAL & SLATER, 2007).

### **2.5 Mecanismos para mudança de comportamento e estilos de vida**

O comportamento alimentar é um dos principais determinantes do estilo de vida e também dos mais complexos, por transcender os aspectos qualitativos e quantitativos da ingestão de alimentos e englobar aspectos que precedem o ato de comer, como as condições ambientais, culturais, socioeconômicas, fisiológicas e psicológicas (ZACCARELLI *et al*, 2005).

Não sendo um comportamento que deva ser abolido por ser de risco (como é o caso do fumo, abuso de álcool e de drogas), a abordagem do comportamento alimentar envolve uma nova relação com um hábito imprescindível à sobrevivência e às relações sociais. Desta forma, a transformação dos hábitos alimentares requer dos sujeitos e dos profissionais envolvidos extrema habilidade em lidar com situações que envolvam força de vontade, determinação, apoio social e autoconfiança, o que torna essa abordagem ainda mais difícil (CAVALCANTI, DIAS & COSTA, 2005; ZACCARELLI *et al*, 2005).

A Organização Pan-Americana da Saúde sugere o próprio indivíduo como ator central de seu processo de autocuidado, apoiado por políticas públicas de saúde e organizações comunitárias (OPAS, 2012). Entretanto, para que esse processo flua, os sujeitos envolvidos precisam tomar ciência de que apresentam hábitos e estilos de vida que podem comprometer sua saúde e bem estar.

Nesse sentido, modelos teóricos comportamentais têm sido aplicados em estudos populacionais envolvendo a alimentação como uma perspectiva de atuação que considera o indivíduo em sua singularidade, em seus conhecimentos prévios e a sua autoavaliação para a necessidade de modificação de hábitos não saudáveis, além da predisposição para efetuar-las (CAVALCANTI, DIAS & COSTA, 2005; TORAL, 2006; TORAL & SLATER 2007).

O Modelo Transteórico (MT) se destaca como importante ferramenta de avaliação comportamental, sendo frequentemente utilizado em estudos e tratamentos relacionados a hábitos que representam riscos à saúde, como tabagismo (PROCHASKA & DICLEMENTE, 1996), uso de drogas (CALLAGHAN, TAYLOR & CUNNINGHAM, 2007) e, àqueles que abrangem alimentação e atividade física (SUTTON *et al*, 2003; TORAL & SLATER, 2007; KOSMA *et al*, 2007; DINOIA, CONTENTO & PROCHASKA, 2008).

Compreendendo conceitos empiricamente desenvolvidos, a partir da década de 80, este modelo engloba quatro componentes principais: os estágios de mudança (EM), o equilíbrio de decisões, a autoeficácia e os processos de mudança. O pilar central abrange os EM, que considera que os indivíduos transformam suas condutas em etapas, ao longo do tempo, sendo sua natureza de caráter dinâmico, incluindo o aspecto motivacional (PROCHASKA & DICLEMENTE, 1996).

As fases de mudança passam pelos estágios designados como pré-contemplação, contemplação, decisão (ou preparação), ação e manutenção. No estágio de *pré-contemplação* a mudança comportamental ainda não foi considerada pelo indivíduo, ou seja, não foram realizadas alterações no comportamento e não há intenção de adotá-las num futuro próximo. No estágio de *contemplação*, o indivíduo começa a considerar a mudança comportamental. O estágio de *decisão* está relacionado ao indivíduo que já decidiu alterar seu comportamento em futuro próximo, como o próximo mês, apesar de nenhuma mudança ter sido realizada até o momento. Já nos estágios de *ação*, o indivíduo alterou seu comportamento nos últimos seis meses, e de *manutenção*, a mudança já foi realizada e mantida por mais de seis meses (QUADRO 4) (PROCHASKA & VELICER, 1997; DINOIA, CONTENTO & PROCHASKA, 2008).

Ressalta-se, ainda, que não há uma sequência estática e linear nas transições entre os estágios de comportamento, podendo um indivíduo classificado em ação fracassar na manutenção de suas estratégias e ser reclassificado em estágios anteriores (PROCHASKA & VELICER, 1997; DINOIA, CONTENTO & PROCHASKA, 2008).

**QUADRO 4 - Características dos estágios de mudança do Modelo Transteórico aplicadas à nutrição**

Estágios	Características aplicadas à nutrição
Pré-contemplação	Indivíduos não reconhecem práticas alimentares como inadequadas ou não dispõem de motivação necessária para alterá-las <i>“Eu não acho que preciso mudar a minha alimentação.”</i>
Contemplação	Indivíduo reconhece que tem padrão alimentar pouco saudável, mas acredita que a falta de tempo, o preço ou o sabor dos alimentos impedem a adoção de uma alimentação adequada <i>“Sei que não me alimento como deveria, mas é muito difícil ter uma alimentação saudável.”</i>
Decisão	Indivíduo reconhece a necessidade de mudar e planeja para um futuro próximo <i>“Na próxima segunda-feira, começarei a dieta.”</i>
Ação	Indivíduo reduziu consumo de alimentos aterogênicos, e passa a ter os primeiros benefícios da modificação de suas práticas <i>“Faço dieta há um mês e já consegui emagrecer!”</i>
Manutenção	Indivíduo adotou dieta saudável há mais de seis meses <i>“Aprendi a alimentar de forma saudável e não engordei nos últimos seis meses.”</i>

Fonte: Adaptado de TORAL, 2006; TORAL & SLATER 2007, MOREIRA, 2010.

Observa-se, recorrentemente, que um dos maiores obstáculos à mudança de comportamento é a crença pelos indivíduos de que não há necessidade de modificar seus hábitos, em função da falta de conhecimento desejável sobre alimentação saudável ou, ainda, pela percepção errônea do próprio consumo (TORAL, 2006). Alguns autores descrevem que pessoas com dietas inadequadas tendem a superestimar a qualidade da alimentação, podendo ser essa percepção diretamente influenciada pelo meio em que estão inseridas (STEPTOE *et al*, 1999; RIEBE, *et al*, 2003; TORAL, 2006).

Para solucionar possíveis controvérsias encontradas entre a autoavaliação do consumo e o consumo propriamente dito, esses autores propõem uma reclassificação dos indivíduos, com a aplicação paralela de

instrumentos que avaliem o consumo alimentar quantitativamente (STEPTOE *et al*, 1996; MA *et al*, 2003).

MA *et al* (2003) indicam a reclassificação no estágio *ação não refletiva*, para aquelas pessoas que estão em uma fase correspondente ao estágio de *ação*, mas que ainda não refletiram sobre suas práticas. Ou seja, são indivíduos que se alimentam de forma saudável, porém não reconhecem esse fato, classificando-se em estágios anteriores. Já aqueles nos estágio de *ação* e *manutenção* e que não apresentam consumo alimentar adequado, Steptoe *et al* (1996) indicam reclassificá-los no estágio de *pseudomanutenção*.

Tais estratégias permitem a melhor identificação e agrupamento de pessoas com características semelhantes, oportunizando assim, ações mais efetivas de intervenção.

Diante do exposto, o presente estudo pretendeu aprofundar-se nesta complexa relação que envolve consumo e comportamento alimentar, inflamação e os fatores de risco associados aos eventos cardiovasculares, com o intuito de ampliar os conhecimentos que contribuam para a construção de abordagens inovadoras no tratamento nutricional das doenças crônicas não transmissíveis relacionadas ao excesso de peso.

### 3 OBJETIVOS

#### ***3.1 Objetivo Geral***

Investigar a associação entre o consumo e comportamento alimentar, perfil inflamatório e fatores de risco cardiovascular entre indivíduos com excesso de peso de uma Academia da Cidade em Belo Horizonte-MG.

#### ***3.2 Objetivos Específicos***

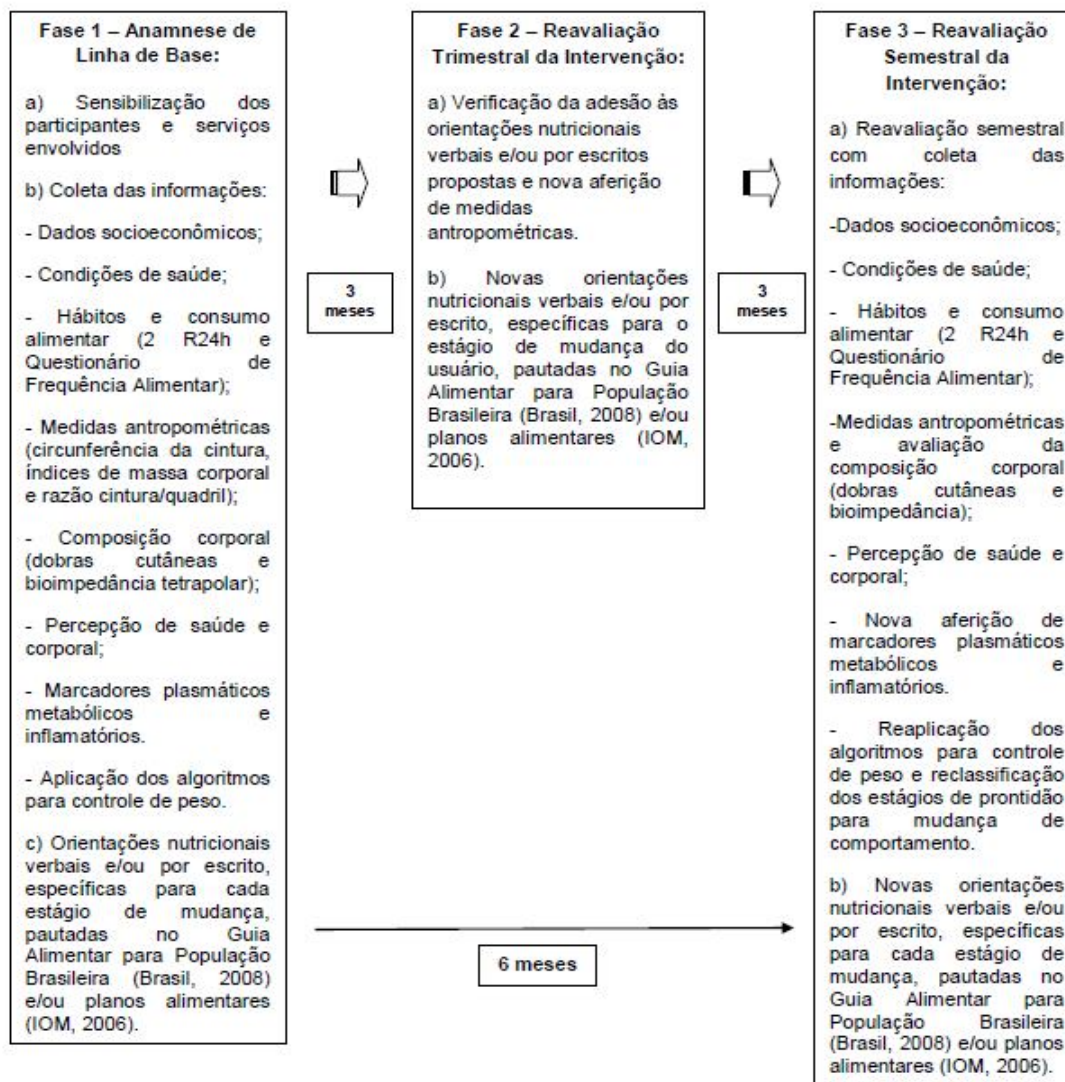
- Identificar o perfil de saúde, alimentar e antropométrico dos usuários com excesso de peso do serviço;
- Investigar o comportamento alimentar segundo os estágios de mudança do Modelo Transteórico para os constructos “quantidade de gordura na dieta” e “consumo de frutas e vegetais”;
- Identificar os fatores associados ao estágio de mudança pseudomanutenção;
- Determinar a prevalência de fatores de risco cardiovascular com base na avaliação antropométrica e de parâmetros bioquímicos;
- Analisar a existência de diferenças nos indicadores inflamatórios segundo a presença e o número de fatores de risco cardiovascular.

#### 4 CASUÍSTICA E MÉTODOS

O presente trabalho constitui a primeira fase do projeto de pesquisa intitulado “Efetividade da Intervenção Nutricional, pautada no Modelo Transteórico para controle de peso, em Serviços de Atenção Primária à Saúde”, realizado em uma Academia da Cidade do Distrito Sanitário Barreiro de Belo Horizonte, Minas Gerais.

Tal estudo ocorreu em três fases. A Fase 1 consistiu no recrutamento dos indivíduos amostrados para a pesquisa, divisão dos participantes em Grupo Intervenção (GI) e Grupo Controle (GC), e caracterização dos usuários na linha de base. Na fase 2 realizou-se acompanhamento nutricional individual do GI baseados nos estágios de mudança do MT, com reavaliação trimestral para verificação da adesão ao tratamento nutricional. Já a fase 3, contemplou a reavaliação semestral dos indivíduos do GI e do GC, após o término da intervenção. Maiores detalhes sobre as variáveis avaliadas no referido projeto podem ser observados na FIG.2.

Inserido no contexto da Atenção Primária à Saúde de Belo Horizonte este trabalho está em estreita consonância com as ações públicas de saúde para prevenção e controle das DCNT no município, que teve como marco inicial o projeto BH+Saudável.



Fonte: Elaborado pelos pesquisadores

**FIGURA 2** – Variáveis avaliadas nas etapas do projeto de pesquisa "Efetividade da Intervenção Nutricional, pautada no Modelo Transteórico para controle de peso, em Serviços de Atenção Primária à Saúde"

#### 4.1 Projeto BH+Saudável

O Projeto Promoção de Modos de Vida Saudáveis: BH+Saudável, elaborado pela Secretaria Municipal de Saúde de Belo Horizonte (SMSA-BH) em 2006, pretende colocar em prática as medidas recomendadas pela Estratégia Global da Organização Mundial de Saúde para Alimentação Saudável, Atividade Física e Saúde (WHO, 2004). Dessa forma, propõe

contribuir para a melhoria da qualidade de vida da população por meio da promoção da saúde, prevenção, detecção precoce, tratamento e cuidado qualificado das DCNT (DIAS *et al*, 2006).

Dentre as suas principais estratégias de implementação destaca-se a criação das Academias da Cidade, cujo objetivo é promover a prática de exercícios físicos e alimentação saudável para indivíduos com 18 anos ou mais de idade, residentes em áreas de alta vulnerabilidade social\* do município de Belo Horizonte. Estes equipamentos públicos constituem oportunidades de favorecimento do protagonismo social, resgate da cultura local e fortalecimento da participação popular na perspectiva da corresponsabilidade social (DIAS *et al*, 2006).

#### **4.2 Local do Estudo**

O Distrito Sanitário Barreiro (FIG. 3) localiza-se a sudoeste de Belo Horizonte, Minas Gerais e faz divisa com os municípios de Nova Lima, Brumadinho, Ibitaré e Contagem. É composto por cerca de 80 bairros, com 70 mil domicílios, abrigando em torno de 270 mil habitantes (PBH, 2007a).

Esse Distrito situa-se em uma região de elevado Índice de Vulnerabilidade Social (IVS) e possui oito polos de Academias da Cidade, distribuídos estrategicamente de modo a atender maior número de indivíduos. A Academia da Cidade do presente estudo, cuja localização pode ser visualizada na FIG. 4, encontra-se em uma região com IVS variando entre 0,50 e 0,63.

\* Índice de Vulnerabilidade Social (IVS) é um índice criado por Nahas *et al* (2002), que visa a classificação das condições de vida de uma população, segundo o acesso à renda, trabalho, habitação, serviços de infraestrutura e de saúde, educação, previdência social, assistência jurídica, e garantia de segurança alimentar e nutricional. Este índice varia de 0 a 1, com valores próximos a 1 indicando extrema vulnerabilidade.



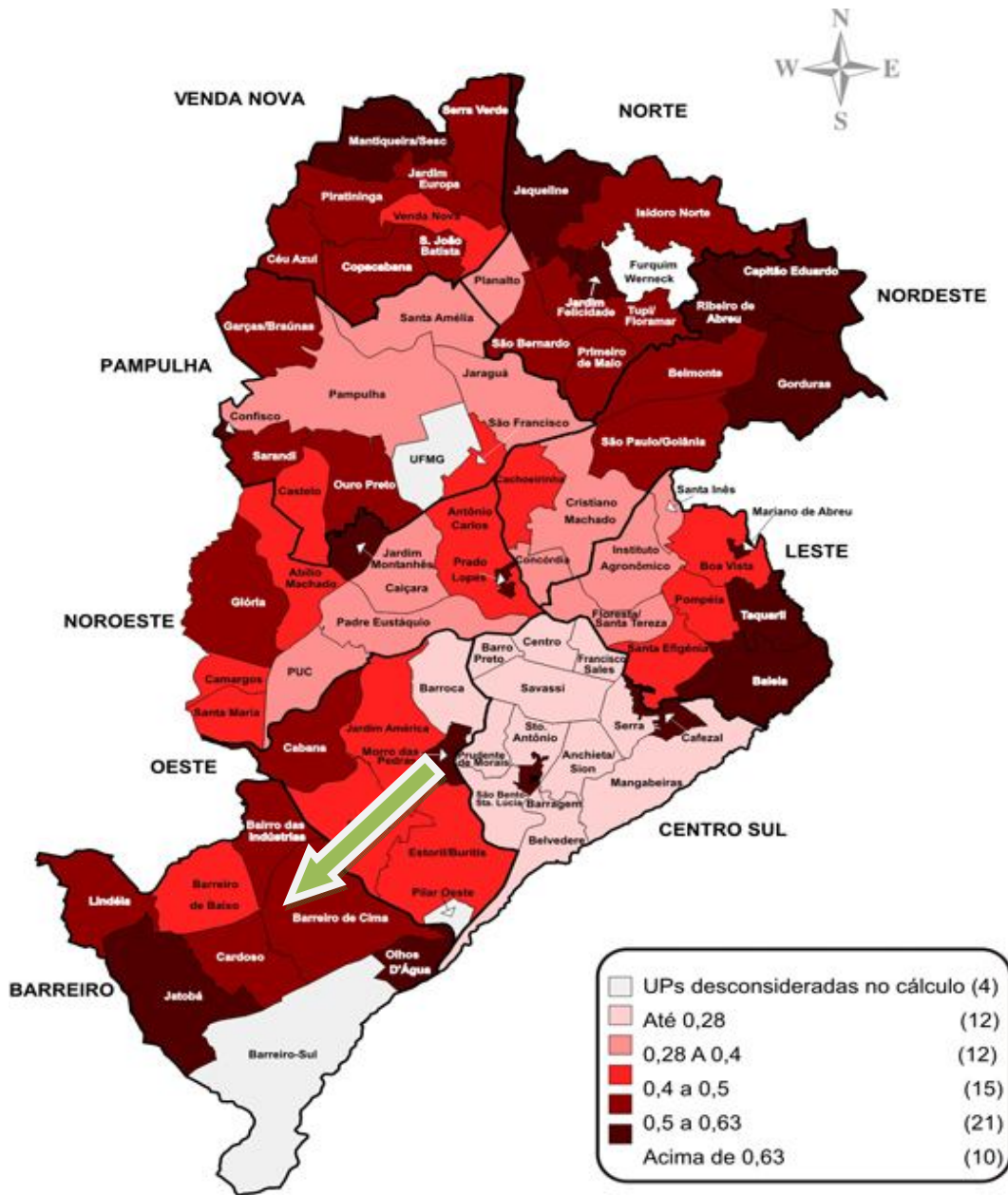


Fonte: Prefeitura de Belo Horizonte, 2007a

**FIGURA 3** - Distritos sanitários de Belo Horizonte - MG

Criada em 2008, a Academia da Cidade em estudo oferece prática orientada de exercícios físicos de segunda a sábado nos períodos da manhã (7:00 – 12:00h) e noite (17:00 – 22:00h). Sua equipe é composta por professores e estagiários de educação física da Secretaria Municipal de Saúde, com parceria intersetorial entre a Secretaria Municipal Adjunta de Segurança Alimentar e Nutricional (SMASAN), a Secretaria Municipal de Esporte e Lazer (SMEL) e Universidades.

O polo possui pista de caminhada, duas quadras poliesportivas, salão de ginástica, sala administrativa, sala de avaliação física, sala de atendimento nutricional, anfiteatro, *playground* e vestiários (FIG. 5), com capacidade instalada para 400 usuários, sendo o ingresso destes por demanda espontânea ou encaminhamento pela Estratégia de Saúde da Família das Unidades Básicas de Saúde (UBS) da área de abrangência.



Fonte: Prefeitura de Belo Horizonte, 2007b

**FIGURA 4** - Distribuição espacial do Índice de Vulnerabilidade Social no município de Belo Horizonte em 2007. Nota: UP=Unidades Espaciais



Fonte: Acervo do pesquisador

**FIGURA 5** - Registros fotográficos das dependências da Academia da Cidade em estudo

Esta Academia da Cidade possui um público estimado de 300 usuários assíduos em cada um dos turnos de funcionamento (manhã e noite). Destaca-se que o estudo em questão foi conduzido no período da manhã, turno o qual a Universidade Federal de Minas Gerais (UFMG) atua em parceria com a equipe de educadores físicos do local.

A prática orientada de exercícios físicos, de intensidade de leve a moderada, ocorre em três dias da semana (turmas alternadas) com duração de 60 minutos/dia. As turmas são distribuídas em quatro horários 7:00h, 8:00h, 9:00h e 11:00h, sendo o último destinado a indivíduos com dificuldades físicas, neurológicas e/ou saúde mental comprometida, para os quais são planejadas atividades especiais de acordo com a demanda do grupo.

Ações de alimentação e nutrição são desenvolvidas no local por equipe de nutrição da UFMG. Estas ações ocorrem tanto no âmbito individual, quanto coletivo e são realizadas por estagiários do Curso de Nutrição, bolsistas de iniciação científica, mestrandos e doutorandos da Escola de Enfermagem da UFMG, sob a supervisão da coordenadora de campo da pesquisa. As intervenções coletivas são realizadas mensalmente, durante uma semana visando atender todos os usuários e têm duração aproximada de 30 a 40 minutos. Tais intervenções ocorrem por meio de palestras, oficinas ou grupos

operativos, abordando temas relativos à educação alimentar e nutricional, objetivando a construção de conceitos aplicáveis à realidade dos participantes para escolhas alimentares saudáveis (SANTOS *et al*, 2005).

No que concerne às intervenções individuais, no momento da inscrição do usuário na Academia da Cidade, a equipe de educação física, após detalhada avaliação física e de saúde, realiza a triagem e encaminha os usuários que apresentam demanda à avaliação nutricional. A consulta nutricional consiste na aplicação de anamnese, com o intuito de conhecer a situação socioeconômica e de saúde, estado nutricional e hábitos alimentares (LOPES; FERREIRA; SANTOS, 2010) dos ingressantes no serviço. Após aplicação da anamnese nutricional inicial, com duração de 1 hora, o usuário recebe aconselhamento nutricional individualizado, conforme demanda apresentada e passa a ser acompanhado mensalmente (encontros de 30 minutos) por estagiários de nutrição, sob supervisão de docentes do curso de nutrição da UFMG.

#### **4.3 Delineamento e Amostra do Estudo**

Trata-se de estudo transversal realizado com usuários frequentes da Academia da Cidade que concordaram em participar do estudo e que preencheram os seguintes critérios da pesquisa:

- Ser adulto ( $\geq 20$  anos e  $< 60$  anos) com Índice de Massa Corporal (IMC)  $\geq 30 \text{ kg/m}^2$ , com ou sem comorbidades associadas ao excesso de peso e;
- Ser idoso ( $\geq 60$  anos) com IMC acima de  $27 \text{ kg/m}^2$ , com ou sem comorbidades associadas ao excesso de peso.

A identificação destes indivíduos ocorreu a partir de diagnóstico nutricional obtido na “Chamada Nutricional”, realizada no mês de fevereiro de 2012, com todos os usuários, que responderam a uma breve entrevista e tiveram as medidas antropométricas aferidas (Apêndice A).

Após duas semanas de Chamada Nutricional, foram avaliados 296 usuários, dos quais 125 preencheram os critérios de participação no estudo. Desses, foram excluídos aqueles com saúde mental comprometida ( $n=2$ ) e

gestantes (n=1). Dos 122 indivíduos, 103 indivíduos concordaram em participar da pesquisa (recusa: n=19; 15,2%).

Uma subamostra da população do estudo, cerca de 40% (n=44) foi randomicamente selecionada para coleta de sangue e avaliação de parâmetros metabólicos e inflamatórios, em função da inviabilidade financeira para realização destas análises com a totalidade da amostra. Para a estimativa do percentual mínimo de indivíduos desta subamostra estabeleceu-se parâmetro uma média da amostragem de estudos semelhantes, cujo número de selecionados variou entre 18 e 96 indivíduos (KRIKETOS, et al., 2004; KONDO, KOBAYASCHI & MURAKAMI, 2006, COKER, et AL., 2009). Ademais, realizou-se cálculo amostral *a posteriori*, considerando-se erro relativo tolerável de 5% e intervalo de confiança de 95% (IC95%), obtendo-se um tamanho amostral médio estimado em 39 indivíduos.

#### **4.4 Coleta de dados**

O estudo contemplou a investigação de dados sociodemográficos e econômicos, medidas antropométricas, de composição e percepção corporal, informações sobre hábitos alimentares, consumo e comportamento alimentar, além de análises de indicadores metabólicos e inflamatórios.

Variáveis sociodemográficas, econômicas, de saúde, relativas aos hábitos alimentares, consumo e comportamento alimentar e a mensuração das medidas antropométricas, de composição e percepção corporal foram coletadas por bolsistas de iniciação científica do curso de Nutrição da Universidade Federal de Minas Gerais (UFMG) e alunos de mestrado da UFMG, previamente treinados (Apêndice B), sendo supervisionados por nutricionista e pela pesquisadora responsável.

Já a coleta de sangue foi realizada por bolsistas de iniciação científica do curso de Enfermagem e enfermeiros mestrandos da UFMG, após treinamento e supervisão de pesquisador colaborador.

#### 4.4.1 Avaliação sociodemográfica, econômica e de saúde

A avaliação sociodemográfica, econômica e de saúde dos usuários foi realizada com o auxílio de questionário adaptado (Apêndice C), a partir de instrumento previamente codificado e testado (LOPES; FERREIRA; SANTOS, 2010). Foram obtidas informações como idade, renda familiar, estado civil, número de moradores por domicílio, ocupação profissional e escolaridade. A partir dos dados de renda familiar mensal e número de moradores, calculou-se a renda *per capita* para caracterização da situação econômica do participante.

Ademais, os usuários foram questionados quanto às condições de saúde, uso de medicamentos e a presença de doenças e agravos, como diabetes *mellitus*, hipercolesterolemia, hipertrigliceridemia e doenças do coração. Para classificação dos indivíduos em hipertensos utilizou-se o relato de diagnóstico médico prévio e o tratamento contínuo, com uso de medicação anti-hipertensiva.

#### 4.4.2 Avaliação antropométrica, de composição e percepção corporal

A avaliação antropométrica consistiu na aferição do peso, estatura, circunferências de cintura (CC) e do quadril (CQ), sendo também analisada a composição corporal por bioimpedância elétrica.

O peso foi obtido por tomada única em balança digital com capacidade para 180 quilogramas e precisão de 100 gramas. A estatura foi verificada por única tomada em estadiômetro portátil, com fita métrica milimetrada de 200 cm de extensão, com leitura de aproximação de 0,1 cm.

A partir dos dados de peso e estatura, calculou-se o índice de massa corporal [IMC=peso(kg)/estatura(metros)<sup>2</sup>] dos participantes. Os adultos foram classificados de acordo com as recomendações da Organização Mundial de Saúde - OMS (WHO, 1995), enquanto para os idosos foram utilizados os critérios propostos pela *The Nutrition Screening Initiative* - NSI (1994) (QUADROS 5 e 6).

**QUADRO 5** - Classificação do estado nutricional segundo o Índice de Massa Corporal (IMC) para adultos

Valores	Classificação
< 16,00 kg/m <sup>2</sup>	Magreza Grau III
16,00 – 16,99 kg/m <sup>2</sup>	Magreza Grau II
17,00 – 18,49 kg/m <sup>2</sup>	Magreza Grau I
18,50 – 24,99 kg/m <sup>2</sup>	Eutrofia
25,00 – 29,99 kg/m <sup>2</sup>	Pré-obesidade
30,00 – 34,99 kg/m <sup>2</sup>	Obesidade grau I
35,00 – 39,99 kg/m <sup>2</sup>	Obesidade grau II
> 40,00 kg/m <sup>2</sup>	Obesidade grau III

Fonte: WHO, 1995

**QUADRO 6** - Classificação do estado nutricional segundo o Índice de Massa Corporal (IMC) para idosos

Valores	Classificação
< 22,00 kg/m <sup>2</sup>	Baixo Peso
22,00 – 27,00 kg/m <sup>2</sup>	Eutrofia
> 27,00 kg/m <sup>2</sup>	Sobrepeso

Fonte: The Nutrition Screening Initiative - NSI (1994)

Para a mensuração da circunferência da cintura utilizou-se fita milimetrada inelástica, com 150 cm de extensão, circundando o ponto médio entre a crista ilíaca e a última costela, sem comprimir os tecidos. Quando esse procedimento não foi possível, utilizou-se a menor circunferência do abdome (BRASIL, 2011c). Para obtenção da medida da circunferência do quadril, a fita métrica foi colocada horizontalmente circundando o quadril na parte de maior protuberância dos glúteos (BRASIL, 2011c). A partir das circunferências da cintura e do quadril calculou-se a razão Cintura/Quadril (RCQ).

As classificações da CC (QUADRO 7) e RCQ (QUADRO 8) segundo o sexo dos participantes foram efetuadas de acordo com as recomendações da *World Health Organization* - WHO (2008).

**QUADRO 7** - Classificação da circunferência da cintura de acordo com o sexo para adultos e idosos

	Homem	Mulher
Sem risco	< 94,0 cm	< 80,0 cm
Risco elevado	≥ 94,0 a < 102,0 cm	≥ 80,0 a < 88,0 cm
Risco muito elevado	≥ 102 cm	≥ 88 cm

Fonte: WHO, 2008

**QUADRO 8** - Classificação da relação cintura/quadril de acordo com o sexo para adultos e idosos

Classificação	Homem	Mulher
Sem risco para desenvolvimento de doenças	≤ 0,95	≤ 0,80
Risco para desenvolvimento de doenças	> 0,95	> 0,80

Fonte: WHO, 2008

A composição corporal foi avaliada pelo método de bioimpedância (BIA) aplicando-se uma corrente elétrica constante alternada de baixa amplitude e alta frequência, por meio de eletrodos de superfície tetrapolares. Utilizou-se a configuração dos eletrodos ipsilateral direita (FIG. 6), onde o eletrodo distal é alocado na parte dorsal da mão e pé, próximo à articulação da falange metacarpal e falange metatarsal, respectivamente. O eletrodo proximal foi alocado medialmente entre a proeminência distal do rádio e da ulna e entre o maléolo medial e lateral do calcâneo (LUKASKI, 1987).



Fonte: <http://www-rohan.sdsu.edu/~ens304/bia.htm>

**FIGURA 6** - Configuração dos eletrodos para realização do exame de bioimpedância tetrapolar.

O exame de bioimpedância foi realizado com o indivíduo deitado por no mínimo cinco minutos em superfície não condutora, vestindo roupas leves, sem adornos metálicos e com a bexiga vazia. Após prévia orientação verbal e por



escrito, os participantes foram observados quanto à abstinência de alimentos e café nas últimas quatro horas e de bebidas alcoólicas nas últimas 48 horas, assim como a não realização de atividade física nas últimas 24 horas antes da avaliação, a fim de possibilitar maior precisão do resultado. Portadores de marcapasso (n=2) não puderam participar dessa medição (KYLE *et al*, 2004).

O percentual de gordura corporal obtido foi avaliado segundo Lohman (1992) (QUADRO 9).

**QUADRO 9** - Classificação do estado nutricional, segundo percentual de gordura corporal.

Classificação	Homem (%)	Mulher (%)
Risco de desenvolver doenças associadas à desnutrição	< 5	< 8
Abaixo da média	5-14	9-22
Média	15	23
Acima da Média	16-24	24-31
Risco de desenvolver doenças associadas à obesidade	> 25	> 32

Fonte: Lohman, 1992

Avaliou-se ainda a percepção da imagem corporal por meio da Escala de Silhuetas de Stunkard (1983), onde foram apresentadas nove silhuetas, para cada sexo, com diferentes tamanhos corporais, numeradas da menor (mais magra) para a maior (mais gorda). A verificação da satisfação da imagem corporal foi efetuada pela diferença entre a silhueta real e a ideal. Quando esta foi igual a zero, o indivíduo foi classificado como satisfeito e se diferente de zero, como insatisfeito. Neste mesmo bloco de perguntas, os participantes foram questionados também em relação a tentativas de emagrecimento nos últimos seis meses, com opções de resposta “sim” e “não”.

#### 4.4.3 Avaliação do consumo e hábitos alimentares

O consumo alimentar foi avaliado pela aplicação de dois diferentes métodos: o Recordatório Alimentar de 24 Horas (duas avaliações em dias não consecutivos) e um Questionário de Frequência Alimentar (QFA), proposto por LOPES; FERREIRA; SANTOS (2010). Para o primeiro método (APÊNDICE C),

os participantes foram estimulados a recordar, definindo e quantificando a ingestão de alimentos e bebidas do dia anterior em blocos de refeições, incluindo métodos de cocção, marcas e uso de suplementos (FISBERG, MARTINI & SLATER, 2005). Para obtenção destas informações foram necessários dois encontros.

O QFA era constituído por uma lista de 22 alimentos com a descrição da frequência de consumo (diário, semanal, mensal, raro ou nunca) e o número de vezes, referente aos últimos seis meses (APÊNDICE C). Tal método é comumente utilizado não só para investigações sobre a relação entre dieta e saúde, como também para a análise do papel do consumo de alimentos na etiologia de doenças crônicas (FISBERG, MARTINI & SLATER, 2005). Constitui-se um método qualitativo com objetivo de conhecer o hábito alimentar, frequentemente utilizado em estudos com indivíduos da Atenção Primária à Saúde devido à facilidade de sua interpretação e a capacidade em caracterizar os hábitos alimentares (BRASIL, 2008; MENEZES *et al*, 2011).

Investigaram-se, ainda, o número de refeições realizadas diariamente, o número de vezes que realiza desjejum por semana e o hábito de alimentar-se rapidamente. A ingestão de gordura aparente da carne e de pele de frango também foi investigada, além do consumo *per capita* de sal, óleo vegetal e açúcar, classificados segundo recomendações do Ministério da Saúde (BRASIL, 2008). Todas as variáveis descritas foram obtidas a partir do relato dos entrevistados.

#### **4.4.4 Comportamento alimentar**

O comportamento alimentar foi investigado por meio dos estágios de mudança de comportamento do Modelo Transteórico, utilizando-se questionário proposto por SUTTON *et al* (2003), traduzido e validado por CATTAL, HINTZE & NARDO JÚNIOR (2010) para a população brasileira.

Os usuários foram avaliados quanto aos parâmetros/comportamentos: *tamanho/quantidade das porções* (10 questões), *quantidade de gordura na dieta* (11 questões), *consumo de frutas e vegetais* (9 questões) e *prática de atividade física* (10 questões) (APÊNDICE C).

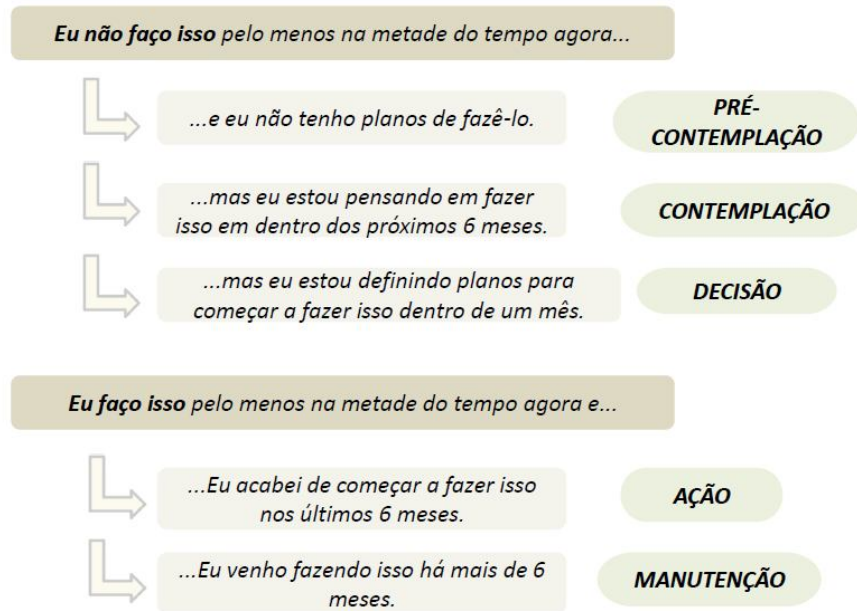
Neste estudo optou-se pela utilização de apenas dois dos constructos contemplados no instrumento - *quantidade de gordura na dieta e consumo de frutas e vegetais* - por se tratarem de parâmetros com metodologias de reclassificação dos estágios de mudança bem definidas (GREENE & ROSSI, 1998; KRISTAL et al., 1999).

Dessa forma, à medida que os entrevistadores questionavam os participantes sobre suas atitudes alimentares para cada um dos constructos avaliados (exemplo de perguntas podem ser visualizadas na FIG.7), a classificação dos estágios de mudança era realizada pelo entrevistador, mediante avaliação da resposta dada dentre as opções (FIG. 8).

<p><b>V.1) Em relação às porções (tamanho/quantidade)</b></p> <p>V.1.1) (0) (1) (2) (3) (4) Limito a quantidade que como e não como mais do que preciso.</p> <p>V.1.2) (0) (1) (2) (3) (4) Meço e peso as porções de alimentos que consumo.</p> <p>V.1.3) (0) (1) (2) (3) (4) Como menos nas últimas refeições se eu exagerei nas anteriores.</p> <p>V.1.4) (0) (1) (2) (3) (4) Paro de comer antes de me sentir “chejo – estufado”.</p> <p>V.1.5) (0) (1) (2) (3) (4) Evito comer quando estou nervoso, triste ou deprimido.</p> <p>V.1.6) (0) (1) (2) (3) (4) Bebo um copo de água ± 15 minutos antes das refeições.</p> <p>V.1.7) (0) (1) (2) (3) (4) Resisto em comer tudo que está no prato se eu não estiver mais com fome.</p> <p>V.1.8) (0) (1) (2) (3) (4) “Mantenho a linha” de quanto estou comendo quando estou beliscando.</p> <p>V.1.9) (0) (1) (2) (3) (4) Digo não para repetições.</p> <p>V.1.10) Estágio de mudança do comportamento alimentar: ☞ Entrevistador: marque a opção com maior número de respostas</p> <p>(0) Pré-contemplação (1) Contemplação (2) Decisão (3) Ação (4) Manutenção</p>
--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

Fonte: Adaptado de SUTTON *et al* (2003)

**FIGURA 7** – Exemplo de perguntas realizadas aos usuários em relação ao constructo *tamanho/quantidade das porções*.



Fonte: Adaptado de SUTTON *et al* (2003)

**FIGURA 8** – Classificação nos estágios de mudança de comportamento alimentar

De forma similar aos autores que trabalham com os estágios de mudança do Modelo Transteórico, em caso de empate entre estágios de mudança com estratégias de intervenções distintas (entre pré-contemplação e ação, por exemplo), considerou-se o estágio menos avançado de mudança de comportamento como o prevalente (PROCHASKA & VELICER, 1997; DINOIA, CONTENTO & PROCHASKA, 2008).

A partir da identificação dos estágios de mudança, os indivíduos foram reagrupados em dois grupos, assim como em outros estudos (DI NOIA & THOMPSON, 2012, MOREIRA, SANTOS E LOPES, 2012) visando favorecer o desenvolvimento e a análise da intervenção, sendo estes a saber: (1) pré-ação: indivíduos em pré-contemplação, contemplação e decisão; e (2) ação: indivíduos em ação e manutenção.

Posteriormente à aplicação do questionário, procedeu-se a comparação entre os estágios de mudança e o consumo alimentar com o objetivo de identificar os indivíduos que se encontravam em *pseudomanutenção* e *ação*

*não refletiva*. Sendo assim, os usuários que referiram estar nos estágios de *ação* e *manutenção* para quaisquer dos parâmetros supramencionados e que apresentaram inadequação no consumo alimentar foram reclassificados no estágio de *pseudomanutenção* (STEPTOE *et al*, 1996). Já aqueles que se autoavaliaram nos estágios de *pré-contemplação*, *contemplação* ou *decisão*, mas apresentaram consumo adequado foram reclassificados no estágio de *ação não refletiva* (MA *et al*, 2003). Para tal reclassificação foram utilizados os critérios descritos no QUADRO 10.

**QUADRO 10** - Critérios para reclassificação dos estágios de mudança de comportamento, segundo os parâmetros: quantidade de gordura na dieta e consumo de frutas e vegetais

	Consumo adequado	Referência
Quantidade de gordura na dieta	<35% do valor calórico total consumido (lipídeos totais)	SBC, 2005
Consumo de frutas e vegetais	≥5 porções ao dia	WHO, 2003

#### 4.4.5 Avaliação dos marcadores bioquímicos

Para a averiguação do perfil metabólico e inflamatório coletou-se uma amostra de 10 mL de sangue dos usuários após jejum de 12 horas. O sangue foi centrifugado para obtenção do soro, que foi armazenado em freezer a -70°C para posterior análise.

O perfil lipídico (colesterol total, colesterol fração HDL e triglicérides) foi analisado com o auxílio de kits enzimáticos (KATAL, Belo Horizonte-MG). A glicemia de jejum foi analisada por kits colorimétricos (KATAL, Belo Horizonte-MG).

Para a análise do perfil inflamatório realizou-se as dosagens de adiponectina, TNF $\alpha$ , resistina, IL-6 e IL-10 por meio da técnica de ELISA (R&D systems, Minneapolis-USA). A insulina plasmática foi avaliada pela mesma técnica.

Todas as análises foram realizadas no Laboratório de Imunofarmacologia do Instituto de Ciências Biológicas da UFMG, seguindo as instruções do fabricante para a realização dos ensaios.

A classificação do perfil lipídico foi realizada segundo a IV Diretriz Brasileira sobre Dislipidemias e Prevenção da Aterosclerose da Sociedade Brasileira de Cardiologia (2007) (QUADRO 11) e a glicemia de jejum, conforme a Sociedade Brasileira de Diabetes (2009) (QUADRO 12).

Com o objetivo de avaliar o comportamento das variáveis metabólicas e inflamatórias segundo os níveis de adiposidade corporal, adiposidade central e glicemia de jejum, realizou-se a comparação das médias entre tercís.

**QUADRO 11** - Classificação dos níveis de lipídeos plasmáticos para adultos e idosos

	<b>Classificação</b>	<b>Valor em mg/dL</b>
<b>Colesterol Total</b>	Ótimo	< 200
	Limítrofe	200-239
	Alto	≥ 240
<b>Colesterol HDL</b>	Baixo	< 40
	Alto	> 60
<b>Triglicérides</b>	Ótimo	< 150
	Limítrofe	150-200
	Alto	201-499
	Muito Alto	≥ 500

Fonte: SBC, 2007

**QUADRO 12** - Classificação dos níveis de glicemia de jejum em adultos e idosos

<b>Classificação</b>	<b>Valor de glicose plasmática em mg/dL</b>
Glicemia normal	< 100
Tolerância diminuída à glicose	100 a 126
Diabetes <i>mellitus</i>	>126

Fonte: Sociedade Brasileira de Diabetes, 2009

#### 4.4.6 Avaliação dos fatores de risco cardiovascular

Pela comprovada capacidade em prever a morbimortalidade por DCV e DM, sua simplicidade para a aplicação na prática clínica e em estudos epidemiológicos; e por ser aceita e recomendada pela Sociedade Brasileira de Cardiologia (2005), a definição modificada da *National Cholesterol Education*

*Program - Adult Treatment Panel III* (NCEP-ATP III) para Síndrome Metabólica foi escolhida para a determinação dos fatores de risco cardiovascular no presente estudo. Sendo assim, os fatores avaliados foram:

- *Obesidade central*: CC >102 cm para homens e > 88 cm para mulheres;
- *Hipertrigliceridemia*: TG > 150 mg/dL;
- *Baixo HDL-colesterol*: HDL-c < 40 mg/dL para homens e < 50 mg/dL para mulheres;
- *Hipertensão arterial*: diagnóstico médico prévio referido, com uso de medicação anti-hipertensiva;
- *Hiperglicemia*: glicemia de jejum  $\geq$  100 mg/dL.

#### **4.5 Aspectos Éticos**

O projeto maior “Efetividade da Intervenção Nutricional, pautada no Modelo Transteórico para controle de peso, em Serviços de Atenção Primária à Saúde”, do qual o presente trabalho representa a primeira etapa, foi aprovado pelos Comitês de Ética em Pesquisa da Universidade Federal de Minas Gerais (nº.ETIC 0339.0.203.000.09) e da Prefeitura Municipal de Belo Horizonte, parecer nº.ETIC 0339.0.203.000.09A (ANEXOS 1 e 2). Ademais, respeitando a integridade e dignidade dos sujeitos do estudo, todos foram devidamente informados, receberam e assinaram um termo de consentimento livre e esclarecido (APÊNDICE D).

#### **4.6 Análise dos Dados**

##### **4.6.1 Consumo Alimentar**

O consumo de alimentos relatados nos R24h foi transformado em gramas ou mililitros de acordo com a “*Tabela para Avaliação de Consumo*”

*Alimentar em Medidas Caseiras*” (PINHEIRO *et al*, 2004). Após a conversão, efetuou-se o cálculo da média do consumo calórico e de nutrientes dos dois R24h com auxílio do *software* DietWin Profissional 2.0<sup>®</sup> (2004) e de tabelas de composição dos alimentos na seguinte ordem de prioridade: Tabela Brasileira de Composição de Alimentos – TACO (UNICAMP, 2011), PHILIPPI (2002), PACHECO (2006) e *United States Department of Agriculture - Nutrient Database for Standard Reference* (USDA, 2005).

Os valores de calorias e nutrientes foram avaliados segundo as recomendações do *Institute of Medicine* – IOM (2006) e da Sociedade Brasileira de Cardiologia – SBC (2005), específicas para sexo, idade e estado nutricional, quando cabível.

O consumo calórico foi comparado às recomendações pela fórmula da Necessidade Estimada de Energia (*Estimated Energy Requirement*) do IOM (2006) para indivíduos com excesso de peso (QUADRO 13), considerando-se todos os participantes como pouco ativos devido à baixa intensidade dos exercícios físicos na Academia da Cidade (nível de atividade física igual a 1,12 para homens e 1,16 para mulheres). O consumo energético foi avaliado como adequado quando a média de calorias consumidas nos dois R24h encontrava-se entre menos dois desvios-padrão e mais dois desvios-padrão da necessidade estimada de energia (variabilidades individuais mínima e máxima, respectivamente). As distribuições de macronutrientes e colesterol foram avaliadas segundo os intervalos propostos pela SBC (2005) (QUADRO 14).

**QUADRO 13** - Fórmulas da necessidade estimada de energia, segundo idade, sexo e nível de atividade física para indivíduos com excesso de peso

Estado Nutricional	Sexo	Nível de Atividade Física	Recomendação energética	Desvio Padrão
Sobrepeso/ obesidade	Masculino	Sedentário = 1,00	EER = 1086 - 10,1 x idade (anos) + NAF [13,7 x peso (kg) + 416 x altura (m)]	208,0
		Pouco ativo = 1,12		
		Ativo = 1,29		
		Muito ativo = 1,59		
	Feminino	Sedentário = 1,00	EER = 448 - 7,95 x idade (anos) + NAF [11,4 x peso (kg) + 619 x altura (m)]	160,0
		Pouco ativo = 1,16		
Ativo = 1,27				
	Muito ativo = 1,44			

Nota: EER – Necessidade Estimada de Energia; NAF – Nível de atividade física estimado em categorias. Fonte: IOM, 2006



**QUADRO 14** - Recomendação de nutrientes para adultos e idosos

Nutrientes	Recomendação
Carboidratos (%)	50-60
Proteínas (%)	15%
Lipídeos totais (%)	25-35
Ácidos graxos saturados (%)	<10
Ácidos graxos monoinsaturados (%)	>10 até 20
Ácidos graxos poliinsaturados (%)	até 10
Colesterol (mg)	< 300

Fonte: SBC, 2005

#### 4.6.2 Análise Estatística

Foram utilizados os programas Epi Info 6.04 para a estruturação do banco de dados, com dupla entrada para correção de possíveis erros; e o *Statistical Package for the Social Sciences* (SPSS) for Windows versão 19.0 para as análises estatísticas.

Realizou-se análise descritiva, com cálculo das frequências e avaliação da distribuição das variáveis contínuas por meio do teste de normalidade Kolmogorov-Smirnov. Os resultados foram apresentados sob a forma de média e desvio padrão para as variáveis com distribuição normal e as demais, na forma de mediana e intervalos interquartílicos (P25-P75).

Para comparação de proporções e verificação de associações entre categorias independentes e dependentes, os testes Qui-Quadrado/Exato de Fisher e McNemar foram utilizados, respectivamente. Para avaliação de relações empregou-se os testes de correlação de Pearson para variáveis simétricas e de Spearman para as assimétricas. A comparação de médias intergrupos foi efetuada por meio dos testes t de Student Simples (duas amostras independentes) e ANOVA (três ou mais amostras independentes) e para a comparação de medianas intragrupos empregou-se os testes Mann-Whitney (duas amostras independentes) e Kruskal-Wallis (três ou mais amostras independentes). Em todas as análises adotou-se nível de significância de 5%.

Para a determinação dos fatores associados à pseudomanutenção (comportamento alimentar) realizou-se a regressão logística multivariada. Os desfechos considerados foram “pseudomanutenção para a quantidade de gordura na dieta” e “pseudomanutenção para consumo de frutas e hortaliças”,

sendo inseridas no modelo multivariado hierarquizado, pelo método *backward*, todas aquelas variáveis com valor  $p \leq 0,20$  e que apresentavam plausibilidade biológica. A associação foi estimada pela estatística Wald, considerando-se nível de 5% de significância ( $p < 0,05$ ).

Modelos de regressão linear múltipla também foram testados visando avaliar as variáveis associadas ao número de fatores de risco cardiovascular (desfecho), a partir de variáveis explicativas (dados sociodemográficos, consumo alimentar, antropometria e estágios de mudança de comportamento). Utilizou-se o método *backward* para a construção do modelo linear múltiplo, sendo o valor  $p \leq 0,20$ , obtido na análise univariada e a plausibilidade biológica, os critérios utilizados para a inclusão das variáveis. Ao considerar o número de variáveis explicativas realizou-se inicialmente a análise multivariada por blocos (dados sociodemográficos, consumo alimentar, estágios de mudança de comportamento, antropometria e marcadores inflamatórios) para verificar aquelas passíveis de comporem o modelo final. Todos os pressupostos para criação dos modelos foram verificados e os resíduos, avaliados segundo as suposições de normalidade, homocedasticidade, linearidade e independência.

## 5. RESULTADOS

Os achados do estudo estão organizados em dois capítulos, sendo o primeiro composto pela caracterização dos participantes e o segundo, pela descrição dos fatores de risco cardiovascular e interface com a inflamação, consumo e comportamento alimentar.

### 5.1. CAPÍTULO 1

#### **Perfil dos participantes**

Foram avaliados 103 usuários, sendo a maioria mulheres (82,5%; n=85), com média de idade de 54,3±14,4 anos; rendimentos mensais *per capita* variando entre R\$346,67 e R\$750,00 e mediana de 6 (4-11) anos de estudo. A maior parte dos participantes era donas de casa e aposentados/pensionistas (54,4%; n=56) e indivíduos em união estável (66%; n=68) (TAB. 1).

**TABELA 1** - Características sociodemográficas de usuários com excesso de peso.  
Belo Horizonte – MG, 2012

Variáveis	n	Valores
Idade (anos)	103	54,3±14,4
Classificação etária (%)		
<i>Adultos</i>	59	57,3
<i>Idosos</i>	44	42,7
Sexo (%)		
<i>Feminino</i>	85	82,5
<i>Masculino</i>	18	17,5
Renda <i>per capita</i> mensal (R\$)	103	518,33 (346,67 – 750,00)
Escolaridade (anos)	103	6,0 (4,0 – 11,0)
Ocupação profissional (%)		
<i>Do Lar</i>	34	33,0
<i>Aposentado/Pensionista</i>	22	21,4
<i>Outras*</i>	47	45,6
Estado civil (%)		
<i>União estável</i>	68	66,0
<i>Sem união estável</i>	35	34,0

Nota: n se refere ao número de respondentes. Variáveis simétricas: média±desvio-padrão; assimétricas: mediana (P<sub>25</sub>-P<sub>75</sub>)

\* Outras: desempregado (n=2), empregado doméstico (n=6), autônomo (n=12) e outras (n=33)

Foram relatadas elevadas prevalências de DCNT como hipertensão arterial (60,2%) e diabetes *mellitus* tipo II (23,3%), sendo que 72,8% referiu fazer uso contínuo de medicamentos para tratamento e controle. Ademais, identificou-se que 77,7% e 78,4% dos entrevistados estavam insatisfeitos com seu corpo e fizeram tentativas anteriores de emagrecimento, respectivamente (TAB. 2).

**TABELA 2-** Características de saúde referidas pelos usuários com excesso de peso. Belo Horizonte – MG, 2012

Variáveis	Valores	
	n	Valores
Morbidade (%)		
Hipertensão arterial sistêmica	62	60,2
Hipercolesterolemia	45	44,1
Diabetes <i>mellitus</i> tipo II	24	23,3
Hipertrigliceridemia	21	20,4
Doenças do coração	9	8,7
Uso de medicamentos (%)	75	72,8
Satisfação corporal (%)		
Satisfeito	23	22,3
Insatisfeito	80	77,7
Tentativa de emagrecimento nos últimos seis meses (%)	80	78,4

Nota: o n se refere ao número de respondentes

No tocante aos hábitos e consumo alimentar, observou-se mediana de 4 (4-5) refeições ao dia, com 51,5% dos usuários afirmando o hábito de alimentar-se rapidamente. Observou-se expressivo número de indivíduos relatando ingerir frango com pele (43,7%) e carnes com gordura aparente (46,6%), além de elevado consumo *per capita* diário de óleo (19mL/dia) e açúcar (33,3g/dia). O consumo *per capita* diário de frutas, verduras e legumes foi relatado por 63,1%, 50,5% e 63,1% dos participantes, respectivamente (TAB. 3).

A análise do consumo de nutrientes revelou prevalências de consumo excessivo de proteínas de 49,5% e de lipídeos totais de 31,9%, bem como de ácidos graxos saturados e polinsaturados em 30,8% e 44,0% dos participantes, respectivamente (TAB. 4). Paralelamente, verificou-se insuficiência no consumo calórico (76,3%) e de ácidos graxos monoinsaturados (74,7%), assim como no consumo de peixes, azeite e outros alimentos-fonte deste nutriente (TAB. 3 e 4). Adicionalmente, observou-se maior proporção de indivíduos com consumo energético insuficiente que relataram intenção de redução de peso nos últimos seis meses ( $p=0,047$ ).

**TABELA 3 - Hábitos e consumo alimentar de usuários com excesso de peso. Belo Horizonte – MG, 2012**

<b>Variáveis</b>	<b>n</b>	<b>Valores</b>
Número de refeições diárias	103	4,0 (4,0 – 5,0)*
Número de vezes que realiza desjejum por semana	103	7,0 (7,0 – 7,0)*
Hábito de se alimentar rapidamente (%)	53	51,5
Consumo de pele de frango (%)	45	43,7
Consumo de gordura aparente das carnes (%)	48	46,6
Consumo <i>per capita</i> diário de sal (g)	103	4,2 (2,8 – 7,4)*
Consumo <i>per capita</i> diário de açúcar (g)	103	33,3 (13,9 – 55,6)*
Consumo <i>per capita</i> diário de óleo (mL)	103	19,0 (13,0 – 26,3)*
Tipo de gordura utilizada		
<i>Azeite de oliva (%)</i>	2	1,9
<i>Óleo vegetal (%)</i>	100	97,1
<i>Gordura animal (%)</i>	1	1,0
<hr/>		
<b>Consumo diário (%)</b>	<b>n</b>	<b>Valores</b>
Feijão	90	87,4
Carnes	74	71,8
Leite	66	64,1
Frutas	65	63,1
Legumes	65	63,1
Verduras	52	50,5
Derivados do leite	21	20,6
Suco natural	20	19,6
Suco artificial	12	11,8
Doces	8	7,8
Embutidos	5	4,9
Biscoitos recheados	2	1,9
Frituras	2	1,9
Refrigerante comum	2	1,9

Nota1: n se refere ao número de respondentes.

Nota 2: Optou-se pela listagem dos alimentos/grupos de alimentos mais frequentemente relatados no questionário de frequência alimentar. Por esse motivo, nem todos os alimentos/grupo de alimentos investigados constam nesta tabela.

\*Variáveis assimétricas: mediana (P<sub>25</sub>-P<sub>75</sub>)

**TABELA 4** - Avaliação do consumo de nutrientes e classificação conforme recomendações da SBC (2005) e IOM (2006). Belo Horizonte – MG, 2012

	Valores	Insuficiente	Adequado	Excessivo
Calorias (Kcal)*	1485,8±443,1	76,3	20,6	3,1
Carboidratos (%)*	52,6±8,1	30,8	50,5	18,7
Proteínas(%)*	15,2±3,8	-	50,5	49,5
Lipídeos (%)*	32,2±7,7	14,3	53,8	31,9
Ácidos Graxos Saturados (%)*	8,7±2,3	-	69,2	30,8
Ácidos Graxos Monoinsaturados (%)*	8,5±2,5	74,7	25,3	-
Ácidos Graxos Polinsaturados (%)*	10,2± 4,1	-	56,0	44,0
Colesterol (mg)*	173,1± 96,7	-	92,3	7,7

Nota: Variáveis simétricas: média±desvio-padrão; assimétricas: mediana (P<sub>25</sub>-P<sub>75</sub>)

\*Classificação do consumo, segundo as faixas estabelecidas pela SBC (2005)

Em relação à avaliação da composição corporal, 82,5% dos participantes apresentaram risco muito elevado para desenvolvimento de doenças, segundo a medida da circunferência da cintura e 98,9% apresentou risco para o desenvolvimento de doenças associadas à obesidade, segundo a classificação de Lohman (1992) para o percentual de gordura corporal (TAB. 5).

**TABELA 5** - Estado nutricional dos usuários. Belo Horizonte – MG, 2012

Variáveis	n	Valores
Peso corporal (kg)	103	82,2±13,8
Índice de massa corporal – IMC (kg/m <sup>2</sup> )	103	33,0±3,7
Classificação do IMC de adultos (%)		
<i>Obesidade grau I</i>	42	71,2
<i>Obesidade grau II</i>	15	25,4
<i>Obesidade grau III</i>	2	3,4
Circunferência da cintura – CC (cm)	103	96,6±10,4
Classificação da CC (%)		
<i>Sem risco</i>	1	1,0
<i>Risco elevado</i>	17	16,5
<i>Risco muito elevado</i>	85	82,5
Razão cintura-quadril (RCQ)	103	0,89±0,09
Classificação da RCQ (%)		
<i>Sem risco</i>	43	41,7
<i>Risco de desenvolver doenças</i>	60	58,3
Percentual de gordura corporal (%GC)	101	38,9 (36,1–41,7)
Classificação do %GC (%)		
<i>Acima da média</i>	1	1,1
<i>Risco de desenvolver doenças associadas à obesidade</i>	100	98,9

Nota: n se refere ao número de respondentes. Percentual segundo o número de respondentes. Variáveis simétricas: média±desvio-padrão; assimétricas: mediana (P<sub>25</sub>-P<sub>75</sub>). IMC: índice de massa corporal; CC: circunferência da cintura; RCQ: relação cintura-quadril; GC: gordura corporal



### **Comportamento alimentar**

Na avaliação dos estágios de mudança de comportamento observou-se que a maioria dos indivíduos se classificou no estágio de manutenção para os dois comportamentos avaliados (*quantidade de gordura na dieta*: 82,4%; n=84 e *consumo de frutas e vegetais*: 62,1%; n=64) (TAB. 6).

Ao realizar a comparação das variáveis sociodemográficas, de saúde e dietéticas com os estágios de mudanças dos participantes notou-se uma maior proporção de indivíduos diabéticos, hipercolesterolêmicos e com doenças do coração nos estágios de ação e manutenção para o comportamento “quantidade de gordura na dieta” (TAB.7). Já para o “consumo de frutas e vegetais” não houve diferença estatística significativa entre os grupos (TAB. 8).

**TABELA 6** - Distribuição percentual dos usuários segundo os estágios de mudança de comportamento para os domínios *quantidade de gordura na dieta* e *consumo de frutas e vegetais*. Belo Horizonte – MG, 2012

Estágio de Mudança	Quantidade gordura na dieta		Consumo de frutas e vegetais	
	n	%	n	%
Pré-contemplação	1	1,0	15	14,6
Contemplação	5	4,9	7	6,8
Decisão	4	3,9	10	9,7
Ação	8	7,8	7	6,8
Manutenção	84	82,4	64	62,1

Nota: n se refere ao número de respondentes

**TABELA 7** - Perfil socioeconômico, de saúde e dietético dos participantes, segundo os grupos Pré-ação e Ação para o comportamento “quantidade de gordura na dieta”. Belo Horizonte – MG, 2012

Variáveis		Quantidade de gordura na dieta				Valor p*
		Pré-ação		Ação		
		n	%	n	%	
<b>Características socioeconômicas</b>						
<i>Renda per capita mensal (salário mínimo)</i>	≤ 1/2	3	20,0	23	25,3	1,000
	> 1/2	9	80,0	68	74,7	
<i>Escolaridade (anos)</i>	≤ 8	5	50,0	60	64,5	0,493
	> 8	5	50,0	33	35,5	
<b>Características de Saúde</b>						
<i>Diabetes Mellitus tipo II</i>		1	10,0	23	25,8	0,036
<i>Hipertensão arterial</i>		2	30,0	59	63,4	0,086
<i>Hipercolesterolemia</i>		4	40,0	41	44,6	0,003
<i>Hipertrigliceridemia</i>		2	20,0	19	20,4	0,918
<i>Doenças do coração</i>		0	0,0	9	9,7	0,044
<b>Consumo alimentar</b>						
<i>Carboidratos (%)</i>	<i>Insuficiente</i>	4	22,2	14	13,6	0,626
	<i>Adequado</i>	9	77,8	74	80,7	
	<i>Excessivo</i>	0	0,0	5	5,7	
<i>Proteínas (%)</i>	<i>Insuficiente</i>	1	11,1	10	11,4	1,000
	<i>Adequado</i>	8	88,9	79	88,6	
<i>Ácido graxo saturado (%)</i>	<i>Adequado</i>	4	44,4	66	71,6	0,130
	<i>Excessivo</i>	5	55,6	28	28,4	
<i>Ácido graxo monoinsaturado (%)</i>	<i>Insuficiente</i>	5	55,6	70	76,1	0,230
	<i>Adequado</i>	4	44,4	24	23,9	
<i>Ácido graxo polinsaturado (%)</i>	<i>Insuficiente</i>	0	0,0	13	12,5	0,530
	<i>Adequado</i>	5	55,6	45	48,9	
	<i>Excessivo</i>	4	44,4	36	38,6	
<i>Colesterol (mg)</i>	<i>Adequado</i>	7	77,8	83	90,9	0,414
	<i>Excessivo</i>	2	22,2	11	9,1	

\* Teste Qui-quadrado / Exato de Fisher (5%)

Nota: n se refere ao número de respondentes

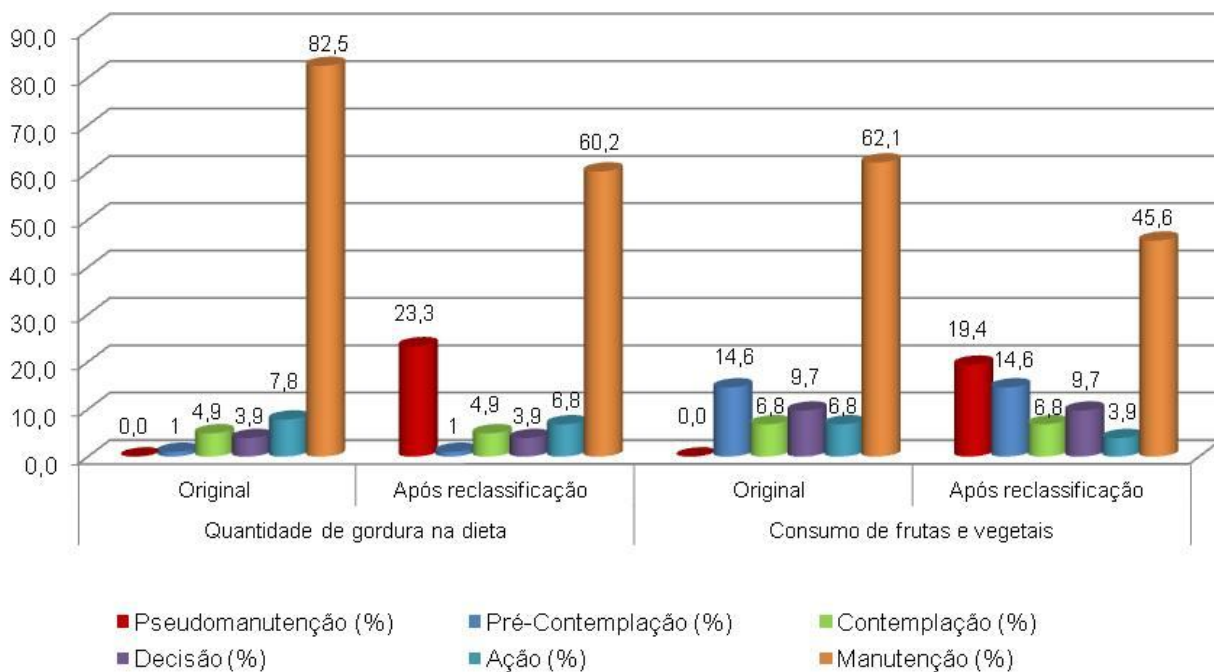
**TABELA 8** - Perfil socioeconômico, de saúde e dietético dos participantes, segundo os grupos Pré-ação e Ação para o comportamento “consumo de frutas e vegetais”. Belo Horizonte – MG, 2012

Variáveis	Consumo de frutas e vegetais				Valor p*	
	Pré-ação		Ação			
	n	%	n	%		
<b>Características socioeconômicas</b>						
<i>Renda per capita mensal (R\$ - salário mínimo)</i>	≤ 1/2	7	21,9	18	26,1	0,805
	> 1/2	25	78,1	51	73,9	
<i>Escolaridade (anos)</i>	≤ 8	23	71,9	42	59,2	0,272
	> 8	9	28,1	29	40,8	
<b>Características de saúde</b>						
<i>Diabetes Mellitus tipo II</i>		5	15,6	19	26,8	0,413
<i>Hipertensão arterial</i>		18	56,3	44	62,0	0,102
<i>Hipercolesterolemia</i>		13	40,6	32	45,7	0,891
<i>Hipertrigliceridemia</i>		5	15,6	16	22,5	0,714
<i>Doenças do coração</i>		4	12,5	5	7,0	0,583
<b>Consumo alimentar</b>						
<i>Carboidratos (%)</i>	<i>Insuficiente</i>	7	23,3	7	10,4	0,068
	<i>Adequado</i>	20	66,7	58	86,6	
	<i>Excessivo</i>	3	10,0	2	3,0	
<i>Proteínas (%)</i>	<i>Insuficiente</i>	2	6,7	9	13,4	0,494
	<i>Adequado</i>	28	93,3	58	86,6	
<i>Ácido graxo saturado (%)</i>	<i>Adequado</i>	21	70,0	46	68,7	1,000
	<i>Excessivo</i>	9	30,0	21	31,3	
<i>Ácido graxo monoinsaturado (%)</i>	<i>Insuficiente</i>	20	66,7	52	77,6	0,317
	<i>Adequado</i>	10	33,3	15	22,4	
<i>Ácido graxo polinsaturado (%)</i>	<i>Insuficiente</i>	4	13,3	7	10,4	0,892
	<i>Adequado</i>	14	46,7	34	50,7	
	<i>Excessivo</i>	12	40,0	26	38,8	
<i>Colesterol (mg)</i>	<i>Adequado</i>	27	90,0	60	89,6	0,495
	<i>Excessivo</i>	3	10,0	7	10,4	

\* Teste Qui-quadrado / Exato de Fisher (5%).

Nota: n se refere ao número de respondentes

Ao realizar a reclassificação dos estágios de mudança, verificou-se redução estatisticamente significativa na frequência de indivíduos que inicialmente se classificaram nos estágios de ação ou manutenção (“quantidade de gordura na dieta”: de 90,3% para 67,0%;  $p=0,002$  e “consumo de frutas e vegetais”: de 68,9% para 49,5%;  $p=0,004$ ), sendo reclassificados em pseudomanutenção (23,3% e 19,4%, para o primeiro e segundo comportamentos, respectivamente) (GRÁF. 1). Nenhum dos participantes foi reclassificado no estágio de ação não refletiva.



Nota: Quantidade de gordura na dieta:  $p=0,043^1$ ; Consumo de frutas e vegetais:  $p=0,004^1$

<sup>1</sup> Teste McNemar (5%).

**GRÁFICO 1** - Distribuição percentual dos usuários segundo os estágios de mudança de comportamento originais e após a reclassificação para os domínios: “quantidade de gordura na dieta” e “consumo de frutas e vegetais”. Belo Horizonte – MG, 2012

As variáveis associadas ao estágio de pseudomanutenção no modelo logístico final para a “gordura na dieta” foram: consumo excessivo de ácido graxo saturado (OR=3,84; 1,18-12,56) e idade (OR=1,06; 1,02-1,11); ou seja, o consumo de ácidos graxos saturados superior a 10% do conteúdo calórico da dieta e o incremento da idade aumentaram a chance de percepção errônea da quantidade de gordura na dieta.

Já em relação ao comportamento “consumo de frutas e vegetais” a renda *per capita* (OR=0,99; 0,98-0,99) e a presença de hipercolesterolemia (OR=2,88; 0,97-0,99) foram os fatores associados à pseudomanutenção, denotando que o decréscimo da renda e a presença desta dislipidemia favoreceram a falsa percepção sobre um possível consumo adequado de frutas e vegetais (TAB. 9).

**TABELA 9** - Fatores associados à pseudomanutenção para quantidade de gordura na dieta e consumo de frutas e vegetais. Belo Horizonte – MG, 2012

<i>Quantidade de gordura na dieta</i>				
	<i>Odds Ratio</i>	<i>Z</i>	<i>Valor p*</i>	<i>IC95%</i>
Idade (anos)	1,06	2,58	0,010	1,02-1,11
Consumo excessivo de Ácido Graxo Saturado (%)	3,84	2,23	0,026	1,18-12,56
<i>Consumo de frutas e vegetais</i>				
	<i>Odds Ratio</i>	<i>Z</i>	<i>Valor p*</i>	<i>IC95%</i>
Renda <i>per capita</i> (R\$)	0,99	2,49	0,013	0,98-0,99
Hipercolesterolemia	2,88	1,92	0,049	0,97-0,99

\* p<0,05

IC: intervalo de confiança

Nota: coeficiente de determinação (Pseudo R<sup>2</sup>) para a quantidade de gorduras na dieta=0,260; coeficiente de determinação (Pseudo R<sup>2</sup>) para consumo de frutas e vegetais = 0,129

## CAPÍTULO 2

### Interface entre consumo e comportamento alimentar, inflamação e fatores de risco cardiovascular

Esta investigação foi conduzida com uma subamostra de 44 indivíduos. A TAB.10 apresenta as médias dos parâmetros bioquímicos, sendo possível verificar as prevalências de hiperglicemia, hipercolesterolemia, hipertrigliceridemia e de baixos níveis de HDL-c (20,5%, 13,6%, 25% e 45,5%, respectivamente).

A média do número de fatores de risco cardiovascular foi de  $2,5 \pm 1,2$ , sendo que 50% (n=22) dos participantes possuíam três ou mais fatores de risco e 25% (n=11) apresentaram um ou nenhum fator de risco. A obesidade central foi o fator mais prevalente (85,7%; n=36), seguida pela hipertensão arterial (59,1%; n=26) (TAB.10).

Na comparação do perfil dos participantes, segundo o número de fatores de risco cardiovasculares, foram constatadas maiores médias de adiponectina entre os indivíduos com menos de 3 fatores ( $27,9 \pm 14,1$  vs.  $19,4 \pm 10,7$  ng/mL;  $p=0,033$ ). Entretanto, não foram observadas diferenças significativas entre os grupos no que diz respeito aos dados socioeconômicos, de consumo e comportamento alimentar, e antropométricos (TAB. 11).

A TAB.12 apresenta as variáveis que foram associadas ao número de fatores cardiovasculares no modelo final ( $p < 0,05$ ). A idade dos indivíduos ( $\beta=0,026$ ;  $p=0,033$ ) e a concentração sérica de adiponectina ( $\beta= -0,033$ ;  $p=0,024$ ) foram as variáveis independentes associadas ao desfecho.

**TABELA 10** – Média dos parâmetros bioquímicos e frequência de fatores de risco cardiovascular na amostra de participantes. Belo Horizonte, 2012

Parâmetros	Valores
Glicemia de jejum (mg/dL)	90,7 ± 2,6
Colesterol Total (mg/dL)	165,3 ± 5,6
Colesterol HDL (mg/dL)	42,4 ± 1,7
Triglicérides (mg/dL)	133,9 ± 8,5
Insulina plasmática (ng/mL)	10,1 ± 5,2
Adiponectina (ng/mL)	23,0 ± 2,0
IL-10 (pg/mL)	18,3 ± 1,0
IL-6 (pg/mL)	20,4 (12,4-65,6)
TNF-α (pg/mL)	21,3 ± 0,8
Resistina (ng/mL)	4,2 (2,4-5,9)
Fatores de risco cardiovascular	n (%)
Hiperglicemia (≥100 mg/dL)	9 (20,5)
Hipercolesterolemia (≥200 mg/dL)	6 (13,6)
Hipertrigliceridemia (≥150 mg/dL)	11 (25,0)
Baixo HDL colesterol (<40 mg/dL♂ / <50 mg/dL♀)	20 (45,5)
Obesidade central (≥102 cm ♂ / ≥88 cm ♀)	36 (85,7)
Hipertensão arterial	26 (59,1)

Nota: Variáveis simétricas: média±desvio-padrão; assimétricas: mediana (P<sub>25</sub>-P<sub>75</sub>).  
n se refere ao número de respondentes.

HDL: *high density lipoprotein*; IL-: *interleukin*; TNF-α: *tumor necrosis factor-α*

**TABELA 11** - Perfil sociodemográfico, de comportamento alimentar, antropométrico e inflamatório de acordo com o número de fatores de risco cardiovascular em amostra de participantes. Belo Horizonte – MG, 2012

Variáveis	Fatores de risco				Valor p*	
	< 3		≥ 3			
	n	%	n	%		
<b>Dados Sociodemográficos</b>						
Idade (anos)	< 60	14	63,6	11	50,0	0,543
	≥ 60	8	36,4	11	50,0	
Renda <i>per capita mensal</i> (R\$ - salário mínimo)	≤ 1/2	4	18,2	4	18,2	1,000
	> 1/2	18	81,8	18	81,8	
Escolaridade (anos)	≤ 8	12	54,5	14	63,6	0,760
	> 8	10	45,5	8	36,4	
<b>Consumo de nutrientes</b>						
Carboidratos (%)	<i>Insuficiente</i>	6	27,8	4	18,2	0,725
	<i>Adequado</i>	13	61,1	16	72,7	
	<i>Excessivo</i>	3	11,1	2	9,1	
Proteínas (%)	<i>Insuficiente</i>	3	11,1	1	4,5	0,579
	<i>Adequado</i>	19	88,9	21	95,5	
Ácido graxo saturado (%)	<i>Adequado</i>	17	77,8	15	68,2	0,593
	<i>Excessivo</i>	5	22,2	7	31,8	
Ácido graxo monoinsaturado (%)	<i>Insuficiente</i>	17	77,8	17	77,3	1,000
	<i>Adequado</i>	5	22,2	5	22,7	
Ácido graxo polinsaturado (%)	<i>Insuficiente</i>	3	11,1	4	18,2	0,198
	<i>Adequado</i>	8	38,9	13	59,1	
	<i>Excessivo</i>	11	50,0	5	22,7	
Colesterol (mg)	<i>Adequado</i>	19	88,9	18	81,8	0,629
	<i>Excessivo</i>	3	11,1	4	18,2	
<b>Estágios de Mudança</b>						
Quantidade de gordura na dieta	<i>Pré-ação</i>	2	9,1	1	4,5	1,000
	<i>Ação</i>	20	90,0	21	95,5	
Consumo de frutas e vegetais	<i>Pré-ação</i>	7	31,8	4	18,2	0,488
	<i>Ação</i>	15	68,2	18	81,8	
Variáveis	Média/ Mediana	< 3		≥ 3		Valor p**
		Desvio-padrão/ P <sub>25</sub> -P <sub>75</sub>	Média/ Mediana	Desvio-padrão/ P <sub>25</sub> -P <sub>75</sub>		
<b>Estado nutricional</b>						
Índice de massa corporal (kg/m <sup>2</sup> )	34,1	0,9	33,9	0,8	0,891	
Gordura Corporal (%)	37,0	1,2	39,6	0,9	0,107	
<b>Marcadores Inflamatórios</b>						
Adiponectina (ng/mL)	27,9	14,1	19,4	10,7	0,033	
IL-10 (pg/mL)	18,7	5,9	18,0	6,8	0,713	
IL-6 (pg/mL)	49,8	24,8-79,3	33,6	20,5-60,6	0,227	
TNF-α (pg/mL)	21,5	5,3	21,1	4,6	0,778	
Resistina (ng/mL)	4,9	3,2-7,1	3,9	1,9-5,4	0,116	

Nota: n se refere ao número de respondentes.

IL-: *interleukin*; TNF-α: *tumor necrosis factor-α*

\* Teste Qui-Quadrado/Teste Exato de Fisher (5%). \*\* Testes t de Student (variáveis simétricas) e Mann-Whitney (variáveis assimétricas) (5%)



**TABELA 12** - Modelo de regressão linear múltipla para o número de fatores de risco cardiovascular em amostra de participantes. Belo Horizonte-MG, 2012

Variáveis	Regressão linear múltipla		
	Coefficiente ( $\beta$ )	Erro padrão	Valor p**
Idade (anos)	0,026	0,012	0,033
Adiponectina (ng/mL)	-0,033	0,014	0,024

Nota: IL: interleukin; R<sup>2</sup>: coeficiente de determinação.

Modelo múltiplo final: coeficiente de determinação (R<sup>2</sup> ajustado)=0,199; constante=2,07.

\* p<0,20; \*\*p<0,05

No que se refere à interface entre consumo e comportamento alimentar e os parâmetros metabólicos e inflamatórios, observou-se relação inversa entre o consumo de ácido graxo saturado e os níveis sanguíneos de HDL-c ( $r = -0,326$ ;  $p = 0,040$ ). Adicionalmente, maiores médias de adiponectina foram constatadas entre os indivíduos nos estágios de prontidão mais avançados (Grupo Ação) ( $24,3 \pm 13,4$  vs  $15,6 \pm 2,5$  ng/mL;  $p = 0,004$ ) para o comportamento *quantidade de gordura na dieta*. Para o *consumo de frutas e vegetais* não foram identificadas diferenças significativas (TAB.13).

As médias de adiponectina foram estatisticamente díspares entre os tercis de circunferência de cintura, com maiores médias desta citocina entre os indivíduos com menor adiposidade central. Em relação ao percentual de gordura corporal e a glicemia de jejum, não foram observadas diferenças significativas (TAB.14).

Por fim, foram avaliadas as características dos participantes segundo o uso de medicação contínua para controle glicêmico e lipidêmico. Dentre os 44 indivíduos avaliados 15,9% (n=7) e 27,3% (n=12) referiram uso de hipoglicemiante e hipolipemiante orais, respectivamente. Destaca-se que, as médias de todos os parâmetros metabólicos apresentaram-se dentro dos limites recomendados pela SBC e que os níveis de marcadores inflamatórios não diferiram estatisticamente segundo o uso de fármacos (Dados não apresentados).

**TABELA 13** - Concentrações de glicose, insulina, lipídeos séricos e marcadores de inflamação em amostra de participantes segundo os grupos Pré-ação e Ação. Belo Horizonte – MG, 2012

Variáveis	Quantidade de gordura na dieta			Consumo de frutas e vegetais		
	Pré-ação	Ação	p*	Pré-ação	Ação	Valor p*
Glicemia de jejum (mg/dL)	89,1	90,7	0,867	90,8	90,6	0,967
Colesterol Total (mg/dL)	172,2	164,2	0,710	160,0	166,3	0,613
Colesterol HDL (mg/dL)	41,6	41,8	0,973	42,7	41,5	0,742
Triglicérides (mg/dL)	184,8	131,4	0,111	131,6	136,2	0,816
Insulina plasmática (ng/mL)	8,5	10,1	0,599	8,9	10,4	0,421
Adiponectina (ng/mL)	15,6	24,3	0,004	29,5	21,8	0,105
IL-10 (pg/mL)	15,9	18,6	0,486	18,4	18,4	0,998
IL-6 (pg/mL)	28,7	22,1	0,421	24,8	21,7	0,504
Resistina (ng/mL)	16,0	22,9	0,394	22,7	22,4	0,936
TNF- $\alpha$ (pg/mL)	23,1	21,1	0,520	20,6	21,5	0,590

Nota: HDL: *high density lipoprotein*; IL: *interleukin*; TNF- $\alpha$ : *tumor necrosis factor- $\alpha$*

\* Testes T de Student (variáveis simétricas) e Mann-Whitney (variáveis assimétricas) (5%)

**TABELA 14** - Parâmetros bioquímicos entre os tercís de percentual de gordura corporal, circunferência da cintura e glicemia de jejum em amostra de participantes. Belo Horizonte, 2012

	<i>Percentual de gordura corporal</i>			<b>Valor p</b>
	<b>1º tercil (n=14)</b>	<b>2º tercil (n=16)</b>	<b>3º tercil (n=14)</b>	
Glicemia de jejum (mg/dL)	86,74	91,23	98,31	0,277
Colesterol Total (mg/dL)	156,23	156,27	185,20	0,101*
Colesterol HDL (mg/dL)	38,63	40,19	45,02	0,339*
Triglicérides (mg/dL)	161,28	142,27	115,46	0,165*
Insulina plasmática (ng/mL)	8,26	9,55	9,63	0,731*
Adiponectina (ng/mL)	19,18	21,05	28,70	0,220*
IL-10 (pg/mL)	17,16	18,31	17,86	0,903*
IL-6 (pg/mL)	85,41	76,26	112,07	0,769**
Resistina (ng/mL)	5,08	5,28	4,48	0,921**
TNF-α (pg/mL)	22,29	21,47	20,84	0,788*
	<i>Circunferência da cintura</i>			<b>Valor p</b>
	<b>1º tercil (n=14)</b>	<b>2º tercil (n=16)</b>	<b>3º tercil (n=14)</b>	
Glicemia de jejum (mg/dL)	91,80	92,01	88,54	0,871*
Colesterol Total (mg/dL)	158,49	169,49	163,15	0,739*
Colesterol HDL (mg/dL)	46,13	42,55	37,47	0,111*
Triglicérides (mg/dL)	126,19	124,42	170,19	0,105*
Insulina plasmática (ng/mL)	7,89	10,48	10,94	0,339*
Adiponectina (ng/mL)	28,59	24,48	16,10	0,049*
IL-10 (pg/mL)	18,68	19,79	15,69	0,267*
IL-6 (pg/mL)	106,84	88,35	43,60	0,360**
Resistina (ng/mL)	3,40	5,80	4,98	0,390**
TNF-α (pg/mL)	22,62	20,81	20,60	0,586*
	<i>Glicemia de jejum</i>			<b>Valor p</b>
	<b>1º tercil (n=14)</b>	<b>2º tercil (n=16)</b>	<b>3º tercil (n=14)</b>	
Colesterol Total (mg/dL)	156,81	162,59	179,89	0,256*
Colesterol HDL (mg/dL)	44,56	42,08	39,14	0,421*
Triglicérides (mg/dL)	118,35	124,32	167,29	0,055*
Insulina plasmática (ng/mL)	12,36	9,91	7,77	0,081*
Adiponectina (ng/mL)	18,38	26,82	23,13	0,266*
IL-10 (pg/mL)	19,04	18,10	18,76	0,931*
IL-6 (pg/mL)	108,76	84,06	37,26	0,258**
Resistina (ng/mL)	6,27	5,15	4,98	0,770**
TNF-α (pg/mL)	21,81	21,39	20,97	0,912*

Nota: HDL: *high density lipoprotein*; .IL: *interleukin*; TNF-α: *tumor necrosis factor-α*.

\* ANOVA: variáveis simétricas \*\*Kruskal-Wallis: variáveis assimétricas (5%)

## 5. DISCUSSÃO

Os resultados deste estudo possibilitaram ampliar a compreensão da rede de fatores que envolvem consumo e comportamento alimentar, inflamação e o risco cardiovascular. Observou-se perfil dietético aterogênico nesta população. Ademais, verificou-se que a percepção errônea do comportamento alimentar (estágio de pseudomanutenção) associados ao consumo excessivo de gordura saturada e presença de hipercolesterolemia podem favorecer a ocorrência de eventos cardiovasculares, interface esta a ser considerada no manejo nutricional destes indivíduos. O número de fatores de risco cardiovascular, assim como os níveis de adiposidade abdominal, influenciaram inversamente as concentrações séricas de adiponectina (proteína de caráter anti-inflamatório), sendo maiores valores desta citocina identificados entre os indivíduos do grupo ação para redução de gordura na dieta. Identificou-se, ainda, relação inversa entre o consumo de ácidos graxos saturados e os níveis de HDL-c.

Os achados relativos ao consumo alimentar concordam com os resultados encontrados pela Pesquisa de Orçamento Familiar (POF), que indicam incremento na ingestão de alimentos ricos em lipídeos, especialmente AGS, e carboidratos simples, com elevação no consumo de carnes, leite e seus derivados, doces e refrigerantes, associada à redução na ingestão de alimentos fonte de carboidratos complexos, leguminosas, hortaliças e frutas. Tal cenário resulta em aumento da densidade calórica da dieta e padrões de alimentação capazes de comprometer o balanço energético dos indivíduos (BRASIL, 2011a).

O consumo proteico excessivo verificado em praticamente metade da população em estudo guarda relação com o consumo de AGS, já que os alimentos proteicos mais frequentemente relatados no QFA foram de origem animal (carnes e leite), o que pode contribuir indiretamente para o risco cardiovascular por diferentes motivos (BRASIL, 2011a).

Primeiramente, uma dieta rica em AGS induz o aumento das concentrações séricas de colesterol total e LDL-c e redução de HDL-c, caracterizando um perfil lipídico aterogênico (BRESSAN et al., 2009). Ademais, seu consumo excessivo proporciona uma menor liberação de proteínas relacionadas à saciedade, como a colecistocinina (CCK), o peptídeo tipo glucagon-1 (GLP-1) e o peptídeo tirosina-tirosina (PYY), o que pode gerar maior ingestão calórica e balanço energético

positivo, contribuindo para o excesso de peso (BRESSAN et al., 2009; TIERNEY et al, 2011).

O consumo aumentado de AGS também eleva o risco cardiovascular em razão de seu efeito indutor na produção do TNF- $\alpha$ , IL-6 e resistina, e redução de adiponectina, citocinas que se relacionam direta e indiretamente aos processos metabólicos de ocorrência ou agravamento da resistência à insulina, aterosclerose, dislipidemias e hipertensão arterial (TIERNEY et al, 2011).

Evidencia-se, contudo, que o simples decréscimo do teor total de AGS da dieta não necessariamente impacta na saúde dos indivíduos. Concomitantemente à redução deste nutriente, o consumo adequado de ácidos graxos monoinsaturados (AGMI) deve ser priorizado, por seu efeito benéfico sobre o perfil lipídico sérico, como diminuição nos níveis de LDL-c e triglicérides, melhor controle glicídico e maior poder de saciedade (BRESSAN et al., 2009).

Assim como os AGMI, o consumo regular de frutas e vegetais está inversamente associado ao ganho de peso, às menores concentrações de colesterol total, LDL-c oxidado, e de PCR em comparação ao consumo de dietas pobres nestes alimentos, melhorando o estresse oxidativo e o estado pró-inflamatório, comuns na obesidade (CRUJEIRAS et al, 2006; BRESSAN et al., 2009).

Apesar de reconhecidamente benéfico à saúde cardiovascular, o consumo adequado de frutas e vegetais foi insatisfatório entre os participantes, assim como no Brasil (BRASIL, 2011a). A renda é considerada um dos principais fatores delimitadores das escolhas e acesso aos alimentos, podendo influenciar a percepção e o relato do consumo destes grupos alimentares (TORAL & SLATER, 2007). Inquérito de base populacional brasileiro evidencia maior consumo de frutas e vegetais nas classes com renda mais alta, paralelamente à preferência pela ingestão de alimentos ricos em carboidratos refinados nas classes economicamente desfavorecidas (BRASIL, 2011a).

Assim como foi insuficiente o consumo de frutas e vegetais, foi também o de calorias em grande proporção dos participantes. O consumo energético insuficiente é também frequentemente verificado em outros trabalhos conduzidos nas Academias da Cidade de Belo Horizonte (LOPES et al., 2012; MOREIRA, SANTOS e LOPES, 2012) e pode ser decorrente do sub-relato (relato de energia incompatível às quantidades mínimas necessárias à manutenção do peso corporal do indivíduo) (Avelino, 2013) ou da tentativa de redução de peso ora identificada. Avelino (2013)

infe que o sub-relato energético constitui um dos principais vieses na avaliação do consumo, sendo o excesso de peso e a insatisfação corporal os principais fatores a ele associados.

Outra hipótese para a elevada proporção de inadequação calórica poderia ser a superestimação da necessidade energética dos indivíduos calculada pela fórmula proposta pelo IOM (2006). Nesta, os participantes foram considerados como pouco ativos tendo em vista o cômputo semanal de atividade física realizada na Academia da Cidade. No entanto, cumpre destacar a característica das ações ora efetuadas, que podem não elevar o gasto energético a ponto do calculado para esse nível de atividade, além da possibilidade de erros referentes a qualquer tipo de estimativa. Ressalta-se que a superestimação da necessidade energética associada ao sub-relato no consumo pode contribuir substancialmente para a inadequação calórica verificada.

Em relação ao comportamento alimentar, 70% dos indivíduos foram classificados nos estágios ação e manutenção e, aproximadamente 20% destes, reclassificados em pseudomanutenção. De forma similar, elevadas proporções de indivíduos nos estágios de ação e manutenção para o constructo “gordura na dieta” foram identificadas em outros trabalhos conduzidos no mesmo cenário deste estudo (MOREIRA, 2010; MENEZES, 2012). Menezes (2012), ao analisar 71 mulheres de uma Academia da Cidade em Belo Horizonte-MG, constatou que cerca de 30,0% e 22,0% das participantes encontravam-se nos estágios e ação e manutenção, mas a prevalência de pseudomanutenção revelou-se superior a deste estudo (46,5% vs. 23,3%). Todavia, tais comparações devem ser interpretadas com cautela, uma vez que o questionário utilizado para classificação dos EM para o consumo de óleos e gorduras diferiu entre os trabalhos.

Tais achados sugerem que esses participantes possivelmente estejam implementando modificações genuínas em seu comportamento alimentar, como reduções na quantidade de gordura na dieta e/ou aumento discreto no consumo de frutas e vegetais, mas ainda insuficientes para refletir em melhorias no perfil de antropométrico e de saúde. Mas, também podem advir de uma possível percepção distorcida do próprio consumo (GLANZ et al, 1994; LOGUE et al, 2004; PLOTNIKOFF et al, 2009), identificando uma tendência preocupante de autoavaliação otimista do comportamento alimentar.

A percepção incorreta do consumo de gorduras pode resultar, em grande parte, da dificuldade das pessoas em estimar a quantidade do que se consome e do conteúdo deste nutriente, especialmente de AGS, nos alimentos (PLOTNIKOFF et al., 2009). Pode ainda ocorrer em função da imagem corporal e do grau de autoeficácia dos indivíduos em controlar suas escolhas alimentares (GLANZ et al., 1994). Estudo de Gearhardt et al, (2012), realizado com mulheres com excesso de peso, revelou relação direta entre IMC, nível de fome e a maior atenção/preferência por alimentos com elevados teores de açúcares e gorduras, em detrimento daqueles com baixa densidade energética, tais como frutas e vegetais, carnes magras e alimentos integrais.

A estimativa do teor de gordura na alimentação pode ser também influenciada por alterações cognitivas, sobretudo com o avanço da idade, quando o sujeito fica mais vulnerável ao viés de memória (TORAL & SLATER, 2007). Adicionalmente, os indivíduos estão mais propensos a supervalorizar pequenas melhorias na rotina, como por exemplo, a compra de alimentos com teor reduzido de gorduras, como sendo modificações globais no comportamento, ainda que não tenham sido implementadas alterações significativas e consistentes nos hábitos alimentares (PLOTNIKOFF et al., 2009).

Nesta acepção, salienta-se a gravidade do consumo excessivo de ácidos graxos saturados como fator associado à pseudomanutenção para o comportamento *quantidade de gordura na dieta*, já que essa informação indica que indivíduos com maior consumo de AGS acreditam ter reduzido o conteúdo de gordura na alimentação quando efetivamente não o fazem. Tal aspecto torna-se ainda mais importante por se tratarem de indivíduos com excesso de peso e elevadas prevalências de comorbidades, o que incrementa consideravelmente o risco cardiovascular.

Na mesma direção, a percepção equivocada do comportamento alimentar para o “consumo de frutas e vegetais”, além de influenciada pela renda, foi também afetada pela presença de hipercolesterolemia. Esse fato pode sinalizar que o sujeito já possui conhecimento sobre a importância da adoção de práticas alimentares saudáveis para o controle/tratamento do agravo, em função de orientações de profissionais de saúde previamente recebidas, até mesmo no ambiente da Academia da Cidade, porém, não necessariamente as coloca em prática por diversas circunstâncias como limitação financeira, falta de motivação e de força de vontade,

dificuldade de reconhecimento dos benefícios reais da adoção desta prática ou ainda, falta de suporte social (GLANZ et al, 1994; LOGUE et al, 2004; DI NOIA & THOMPSON, 2012).

Diante disso, o aconselhamento dietético de indivíduos com excesso de peso consiste em tarefa desafiadora, em função das dificuldades destes sujeitos para a realização de modificações duradouras, somado a fatores de ordem emocional e, em geral, um histórico de repetidas tentativas frustradas de perda ponderal (BUENO et al., 2011). Com efeito, tais características puderam ser verificadas nesta pesquisa pelas elevadas proporções de indivíduos insatisfeitos com a forma corporal e que relataram tentativas anteriores de emagrecimento, entretanto, sem sucesso.

O manejo nutricional nestes participantes, em especial naqueles no estágio de pseudomanutenção, requer extrema habilidade. Há que se ressaltar que eles reconhecem o comportamento de risco, mas não se identificam como praticantes de tal conduta, o que torna a abordagem de conscientização para mudanças ainda mais complexa e necessária. Nesse sentido, destaca-se a avaliação comportamental como fundamental à efetividade das intervenções conduzidas.

O Programa Academia da Cidade apresenta-se como campo propício ao desenvolvimento de ações de incentivo à melhoria da saúde, não só por estar inserido no SUS como política de Atenção Básica, mas por oferecer a prática regular de exercícios físicos e a promoção da alimentação saudável, característica do local do estudo (elementos essenciais à redução de peso), com enfoque não estético, priorizando a construção de modos saudáveis de vida (HALLAL et al., 2010).

Com a peculiaridade de ser um espaço democrático, de livre acesso e por inserir-se próximo à comunidade, as Academias da Cidade são equipamentos públicos capazes de abranger considerável parcela da população que demanda cuidados crônicos de saúde. Em razão disso, importante proporção de pessoas com excesso de peso e portadores de DCNT é observada neste cenário e, dentre estes, a grande maioria busca a prática de exercício físico com o objetivo de melhorar sua saúde e qualidade de vida (HALLAL et al., 2010, MENDONÇA, 2011).

Assim, a hipótese para os níveis adequados de glicemia e lipídeos séricos observados no presente estudo, apesar do excesso de peso e das elevadas prevalências de obesidade central, é a de que a prática regular de exercício físico e a busca pelo aprimoramento dos hábitos alimentares, associados ao diagnóstico e uso correto da medicação para controle glicêmico e lipidêmico sejam os fatores



responsáveis pelos resultados encontrados. Salienta-se que uso de medicação hipoglicemiante e hipolipemiante foi considerado nesta pesquisa e a comparação entre os participantes que fazem ou não uso desses fármacos, demonstrou que o uso contínuo dessas substâncias promoveu o bom controle dos parâmetros avaliados, não havendo diferença nos indicadores inflamatórios entre os grupos.

No que se refere à interface entre a inflamação e os fatores de risco cardiovascular, estudos revelam que o grau de severidade dos distúrbios metabólicos relaciona-se diretamente aos níveis circulantes de marcadores de inflamação. A maioria das doenças inflamatórias crônicas caracteriza-se pelo aumento do número de leucócitos no sangue e pelo incremento das concentrações sanguíneas de citocinas pró-inflamatórias, que contribuem para a lesão tecidual, resultando, por exemplo, nas alterações glicêmicas observadas no DM tipo 2 e na SM (ALAM, NG & LARBI, 2012; CALDER et al., 2013).

Fatores como a idade, genética, exercício físico, tabagismo, composição da microbiota intestinal, níveis de gordura corporal, dieta, uso de medicamentos são evidenciados como variáveis capazes influenciar a concentração desses marcadores (CALDER et al., 2013).

O avanço da idade vem acompanhado por alterações estruturais e funcionais no sistema cardiovascular, como lesões endoteliais, aterosclerose, calcificação de veias e artérias, dentre outras (LEONARDUZZI, et al., 2012). Por estas razões, pessoas mais velhas têm incremento do risco cardiovascular, como observado neste trabalho, e maior grau de inflamação crônica quando comparados a indivíduos mais jovens (CALDER *et al.*, 2013). Além disso, reconhece-se que o envelhecimento reúne os efeitos cumulativos de exposição a vários gatilhos, como alimentação inadequada, sedentarismo, estresse, bem como a exposição à microorganismos ao longo da vida, que contribuem substancialmente para a falha nos mecanismos anti-inflamatórios inerentes ao sistema imune e para o descontrole metabólico (ALAM, NG & LARBI, 2012; CALDER *et al.*, 2013).

Em relação à prática regular de exercício físico, um conjunto de evidências atesta seus efeitos benéficos no desenvolvimento cardiorrespiratório, no aumento da densidade mineral óssea, na melhoria da função cognitiva e na redução nos riscos de morbidade e mortalidade por DCV (ANTUNES et al, 2006; O'LEARY et al , 2006; ROSS & DESPRÉS, 2009). O'Leary et al (2006) demonstraram relação entre os níveis de exercício físico e a redução da gordura visceral, melhoria no metabolismo

de glicose, e conseqüente decréscimo do risco cardiovascular. Estudo de Coker et al (2009) corrobora esse achados em praticantes de exercício físico de alta intensidade.

Os efeitos do exercício físico no controle da inflamação sistêmica dizem respeito não só à sua influência na redução da massa adiposa visceral, mas também pela sua capacidade de indução de ambiente anti-inflamatório, por meio da estimulação de marcadores com este caráter, como a adiponectina e a IL-10 (CALDER et al., 2013). Kriketos et al (2004), explorando o efeito do exercício físico nas concentrações circulantes de adiponectina, observaram aumento dos níveis desta citocina, além da redução da glicemia como resultado da prática de exercícios físicos com intensidade moderada.

A adiponectina representa a proteína mais abundante secretada exclusivamente pelo tecido adiposo, e sua concentração plasmática é influenciada significativamente pela massa corporal, sobretudo, pelo tecido adiposo visceral (CALDER et al., 2011; MAEDA, FUNAHASHI & SHIMOMURA, 2013). A maior média de adiponectina no tercil inferior de adiposidade abdominal identificada nesta pesquisa corrobora esse achado.

De maneira contrária, níveis reduzidos de adiponectina são observados em indivíduos com excesso de peso, resistência à insulina, hipertensos e naqueles com doenças coronarianas (KONDO, KOBAYASCHI & MURAKAMI, 2006; MAEDA, FUNAHASHI & SHIMOMURA, 2013). Investigações clínicas sugerem que a hipoadiponectinemia pode agravar desordens metabólicas, uma vez que os mecanismos de reversão ou contrabalanceamento dos processos inflamatórios são prejudicados em baixos níveis desta adipocina (COKER et al, 2009; ALAM, NG & LARBI, 2012).

Semelhantemente aos dados desta investigação, concentrações de adiponectina foram significativamente mais baixas entre os indivíduos com mais de três fatores de risco cardiovascular no estudo de Won et al, 2012. Baixos níveis desta citocina podem contribuir para a progressão de doenças cardiovasculares associadas à Síndrome Metabólica (Costa et al, 2010 Won et al, 2012).

Os efeitos metabólicos da adiponectina incluem aumento na sensibilidade à insulina no fígado, músculo e tecido adiposo, em razão do aumento da oxidação de gordura nos tecidos pela ativação da via AMPK (proteína quinase ativada por adenosina monofosfato) (WON et al, 2012). A adiponectina também estimula a

degradação de ácidos graxos e o consumo de energia pela ativação do receptor nuclear alfa, por sua vez, ativado pelo proliferador de peroxissomo (PPAR- $\alpha$ ), levando à diminuição do conteúdo de triglicerídeos dos músculos esqueléticos e do fígado (MAEDA, FUNAHASHI & SHIMOMURA, 2013).

Até recentemente, a ausência de pontos de corte para as concentrações de marcadores inflamatórios diferenciando indivíduos saudáveis daqueles inflamados constituía , revelava-se como uma importante limitação. Entretanto, Calder et al., (2013) publicaram um documento, com o apoio do *International Life Sciences Institute Europe* (ILSI Europe), que trata exclusivamente dos biomarcadores utilizados para avaliação da inflamação em humanos, apresentando um compilado de estudos científicos, com enfoque para métodos de avaliação e pontos de corte para alguns desses marcadores em indivíduos adultos saudáveis.

Ao comparar os resultados encontrados neste estudo com a faixa considerada saudável para humanos, identificou-se baixos níveis de adiponectina (0,0023mg/L - referência: 5,0-15,0 mg/L) e níveis adequados de TNF- $\alpha$  (2,13 ng/L – referência: 0,75-5,0 ng/L); e níveis de IL-6 (2,04 ng/L) superiores aos valores estabelecidos para indivíduos não inflamados (0,4-1,4ng/L) (CALDER et al., 2013).

Como visto, as concentrações de adipocinas (à exceção da adiponectina) nesta investigação não foram influenciadas pelo grau de adiposidade total e abdominal e níveis glicemia de jejum na comparação de médias entre tercís, revelando a relativa homogeneidade da amostra no que se refere aos parâmetros metabólicos e de inflamação.

Diante destes achados, a seguir, limitações, desafios e potencialidades do estudo serão discutidos visando ampliar a compreensão sobre a temática estudada e sua aplicação no âmbito dos serviços de saúde.

Primeiramente, aponta-se como limitação a utilização de medidas de autorrelato, que podem ser influenciadas pela cognição, linguagem e escolaridade dos participantes. Apesar disso, o autorrelato tem sido amplamente empregado em estudos epidemiológicos, apresentando boa concordância com medidas objetivas. Entretanto, a fidedignidade do relato, especialmente no que se refere à avaliação do comportamento alimentar, pode ter sido influenciada pelo desejo de aceitação social, definido por Ballard et al (1988) como a propensão de um indivíduo a fornecer a resposta que ele considera mais desejada e aceita pela sociedade, independente dela ser verdadeira.

Ressalta-se ainda que o instrumento original foi criado para ser autoaplicado e a utilização do entrevistador como mediador da obtenção das informações pode ter influenciado os resultados, tanto em relação ao fator do desejo de aceitação social, quanto ao gerenciamento de impressões, entendido como o processo por meio do qual as pessoas comportam-se de modos específicos para criar uma imagem social desejada, tentando controlar as impressões que os outros têm delas em relação a comportamentos, motivações, moralidade e atributos pessoais (MENDONÇA & AMANTINO-DE-ANDRADE, 2003). Todavia, cumpre destacar que, com o intuito de amenizar esses tipos de vieses, os entrevistadores desta investigação foram devidamente treinados para não demonstrarem reações que favorecessem ideias de julgamentos durante os atendimentos individuais.

Outro ponto a ser considerado, diz respeito à escassez de estudos que empregaram o questionário para avaliação dos estágios de mudança utilizado, o que dificultou a comparação dos dados. A inexistência de pontos de corte para todos marcadores de inflamação avaliados e a diversidade de técnicas para aferição destes parâmetros também inviabilizou a comparação com estudos semelhantes. Dessa maneira, a comparação entre tercis foi o recurso empregado para avaliar as variáveis, assim como em outros estudos (CHRYSOHOOU et al., 2004; KARHUNEN et al., 2008 )

Quanto à validade externa dos dados, em estudos anteriores observou-se a homogeneidade do perfil dos usuários das diferentes Academias da Cidade, independente da região de estudo, sugerindo uma possível extrapolação dos resultados encontrados (COSTA et al, 2013; SILVA et al., 2013).

Cabe ressaltar que este trabalho traz importantes contribuições. Foi realizado em um serviço público de saúde para avaliar indivíduos com excesso de peso, em contexto de “vida real” mediante a avaliação de parâmetros alimentares, bioquímicos e antropométricos. Conforme preconizado pelo “Plano Nacional de Enfrentamento das Doenças Crônicas” (BRASIL, 2011b), e pelas “Diretrizes para o cuidado das pessoas com doenças crônicas nas Redes de Atenção à Saúde e nas linhas de cuidado prioritárias” (BRASIL, 2012c), propostos pelo Ministério da Saúde, a realização de estudos que investiguem e direcionem pessoas com excesso de peso e com comorbidades é essencial, ao considerar o avanço destes agravos e a necessidade de seu controle urgente.

A opção pelo desenvolvimento desta pesquisa no âmbito das Academias da Cidade apresenta-se em consonância com a Portaria nº 719, de 7 de abril de 2011, que institui a criação o Programa Academia da Saúde (espaços públicos construídos com infraestrutura, equipamentos e profissionais qualificados para o desenvolvimento de práticas corporais; orientação de atividade física; promoção de ações de segurança alimentar e nutricional e de educação alimentar, bem como outras temáticas que envolvam a realidade local); que tem recebido importantes incentivos das políticas públicas, como efeito das bem sucedidas estratégias de controle das DCNT conduzidas nas Academias da Cidade de Recife-PE e Belo Horizonte-MG.

Outra potencialidade deste trabalho está na diferenciação entre as avaliações do consumo e do comportamento alimentar. A avaliação do comportamento possibilita ampliar a compreensão dos mecanismos de mudança na dieta (GREENE et al, 2013). Além de aprimorar seus conhecimentos sobre alimentação saudável, as pessoas precisam reconhecer suas práticas alimentares, confrontá-las com suas condições de saúde e estarem efetivamente convictas de que as modificações em seus hábitos promoverão resultados positivos que impactarão significativamente a sua qualidade de vida.

Tendo em vista o cenário nacional, no qual os índices de obesidade e de eventos cardiovasculares crescem conforme a piora da qualidade dos padrões alimentares, os achados deste estudo também indicam importante demanda de ações de incentivo à promoção de hábitos alimentares saudáveis no que se referem às ingestões adequadas de gorduras, açúcares, frutas e vegetais visando ao controle do peso e a promoção da saúde.

Destaca-se o caráter de inovação deste estudo ao avaliar o comportamento alimentar associado a parâmetros bioquímicos e inflamatórios no cenário da Atenção Primária à Saúde, possibilitando identificar sua relação com fatores de risco cardiovascular. Tais informações respaldam e subsidiam a realização de intervenções nutricionais, tanto na direção de incentivar melhorias na qualidade da dieta, quanto no sentido de evitar modificações alimentares desfavoráveis, objetivando melhorias na composição corporal e na saúde dos usuários.

## 6. CONCLUSÃO

O presente trabalho possibilitou identificar o perfil de indivíduos com excesso de peso, evidenciando o consumo excessivo de gorduras e açúcares, e insuficiente de ácidos graxos monoinsaturados, além do predomínio do comportamento alimentar nos estágios de mudança ação e manutenção e elevadas proporções de pessoas com percepção errônea do comportamento alimentar (pseudomanutenção).

Foram fatores associados à pseudomanutenção a idade, o consumo excessivo de ácidos graxos saturados, a renda e a presença de hipercolesterolemia, condições estas chave para o controle de peso.

No tocante à interface entre marcadores de inflamação e a presença de fatores de risco cardiovascular, identificou-se relação direta entre esses fatores e a idade e inversa com as concentrações de adiponectina. Adicionalmente, os níveis séricos desta adipocina foram superiores entre indivíduos em estágios de mudança mais avançados (ação e manutenção) para o consumo de gorduras e naqueles com menor adiposidade central.

Identificou-se relação inversa entre o consumo de ácidos graxos saturados e os níveis de HDL-c. Observaram-se, ainda, baixos níveis de adiponectina, níveis adequados de TNF- $\alpha$  e elevados de IL-6 na amostra avaliada.

Diante dos resultados observados, revela-se a necessidade de abordagens diferenciadas de acordo com as características dos sujeitos envolvidos, considerando-se, por exemplo, fatores como idade, renda e a presença de agravos como a hipercolesterolemia. Complementarmente, intervenções nutricionais especializadas mostraram-se prioritárias nas pessoas em pseudomanutenção, destacando-se a importância da avaliação comportamental para a melhor estruturação do manejo de indivíduos com excesso de peso. A relação entre a adiponectina (citocina protetora da saúde cardiovascular) e os estágios de mudança, reforça ainda mais a relevância desta avaliação no contexto dos serviços públicos de saúde, especialmente por se tratar de um parâmetro de simples obtenção e baixo custo.

Tais informações poderão contribuir substancialmente para a implantação da linha de cuidado de obesidade no contexto da Rede de Atenção às Pessoas com Doenças Crônicas, recentemente criada no país.

## 7. REFERÊNCIAS

- ALAM, I.; NG, T.P.; LARBI, A. Does inflammation determine whether obesity is metabolically healthy or unhealthy? The aging perspective. *Mediators of Inflammation*, v. 2012, id. 456456, p. 1-15, 2012.
- ALVES, H.J.; BOOG, M.C.F. Comportamento alimentar em moradia estudantil: um espaço para promoção da saúde. *Revista de Saúde Pública*, v. 41, n. 2, p.197-204, 2007.
- ANTUNES, H.K.M.; SANTOS, R.F.; CASSILHAS, R.; *et al.* Exercício físico e função cognitiva: uma revisão. *Revista Brasileira de Medicina do Esporte*, v. 12, n. 2, p. 108-114, 2006.
- AVELINO, G.F. **Sub-relato da ingestão energética em residentes do município de São Paulo**. 2013. 98 f. Dissertação (Mestrado em Ciências) – Faculdade de Saúde Pública, Universidade de São Paulo, São Paulo, 2011.
- BABIO, N.; *et al.* Adherence to the Mediterranean diet and risk of metabolic syndrome and its components. *Nutrition, Metabolism & Cardiovascular Disease*, v. 19, n. 8, p. 563-570, 2009.
- BAER, D.J.; *et al.* Dietary fatty acids affect plasma markers of inflammation in healthy men fed controlled diets: a randomized crossover study. *American Journal of Clinical Nutrition*, v. 79, n. 6, p. 969-73, 2004.
- BAHIA, L.; *et al.* The costs of overweight and obesity-related diseases in the Brazilian public health system: cross-sectional study. *BMC Public Health*, v.12, n.1, p.440-456, 2012.
- BALLARD, B.; CRINO, M.D.; RUBENFELD, S. - Social desirability response bias and the Marlowe-Crowne Social Desirability Scale. *Psychol Rep*, v. 63, p. 227-237, 1988
- BAYS, H.; MANDARINO, L.; DeFRONZO, R. A. Role of the adipocyte, free fatty acids, and ectopic fat in pathogenesis of type 2 diabetes *mellitus*: peroxisomal proliferator-activated receptor agonists provide a rational therapeutic approach. *Journal of Clinical Endocrinology & Metabolism*, v. 89, n. 2, p. 463-478, 2004.
- BEZERRA, I.N.; SICHIERI, R. Características e gastos com alimentação fora do domicílio no Brasil. *Rev Saúde Pública*, v.44, n.2, p.221-9, 2010.
- BLOOM, D.E.; *et al.* **The Global Economic Burden of Noncommunicable Diseases**. Geneva: World Economic Forum, 2011; 48p.
- BRASIL Ministério da Saúde. Secretaria de Atenção à Saúde. Departamento de Atenção Básica. **Documento de diretrizes para o cuidado das pessoas com doenças crônicas nas Redes de Atenção à Saúde e linhas de cuidados prioritárias**. Brasília, 2012c. 34p.

BRASIL Ministério da Saúde. Secretaria de Vigilância em Saúde. **Plano de ações estratégicas para o enfrentamento das doenças crônicas não transmissíveis (DCNT) no Brasil 2011-2022**. Brasília, 2011b. 148p.

BRASIL. Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística - IBGE. Pesquisa de orçamentos familiares – **POF 2008-2009: análise do consumo alimentar pessoal no Brasil**. Rio de Janeiro, 2011a; 150p.

BRASIL. Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística - IBGE. Pesquisa de orçamentos familiares – **POF 2008-2009: Antropometria e estado nutricional de crianças, adolescentes e adultos no Brasil**. Rio de Janeiro; 2010; 130p.

BRASIL. Ministério da Saúde. Secretaria de atenção à saúde. Departamento de atenção Básica. Coordenação Geral da Política de Alimentação e Nutrição. **Guia Alimentar para a População Brasileira**. Brasília. Ministério da Saúde; 2008; 210 p.

BRASIL. Ministério da Saúde. Secretaria de Vigilância em Saúde. Instituto Nacional de Câncer. **Inquérito Domiciliar sobre Comportamentos de Risco e Morbidade Referida de Doenças e Agravos não Transmissíveis**. Brasil, 15 capitais e Distrito Federal, 2003. 30 p.

BRASIL. Ministério da Saúde. Sistema de Vigilância Alimentar e Nutricional (SISVAN). **Orientações para a coleta e análise de dados antropométricos em serviços de saúde**. Brasília: Ministério da Saúde; 2011c; 72p.

BRASIL. Ministério da Saúde. **VIGITEL BRASIL 2011 - Vigilância de fatores de risco e proteção para doenças crônicas por inquérito telefônico**. Brasília, 2012a. Disponível em <  
[http://portalsaude.saude.gov.br/portalsaude/arquivos/pdf/2012/Abr/10/vigitel\\_100412.pdf](http://portalsaude.saude.gov.br/portalsaude/arquivos/pdf/2012/Abr/10/vigitel_100412.pdf)> Acesso em 08/06/12.

BRASIL. Ministério do Planejamento, Orçamento e Gestão, Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE). **Síntese de Indicadores Sociais: uma análise das condições de vida da população brasileira**. Rio de Janeiro; 2012b. 293p.

BRESSAN, J.; *et al.* Impacto hormonal e inflamatório de diferentes composições dietéticas: ênfase em padrões alimentares e fatores dietéticos específicos. **Arquivos Brasileiros de Endocrinologia e Metabologia**; v.53, n.5, p. 572-81, 2009.

BUENO, J.M.; LEAL, F.S.; SAQUY, L.P.L.; SANTOS, C.B.; RIBEIRO, R.P.S. Educação alimentar na obesidade: adesão e resultados antropométricos. **Revista de Nutrição**, v. 24, n. 4, p. 575-84, 2011.

CALDER, P.C.; *et al.* A consideration of biomarkers to be used for evaluation of inflammation in human nutritional studies. **British Journal of Nutrition**, v. 109, supl. 1, p. S3-S34, 2013.

CALDER, P.C.; *et al.* Dietary factors and low-grade inflammation in relation to overweight and obesity. **British Journal of Nutrition**, v. 106, supl. 3, p. S5-S81, 2011.



CALLAGHAN, R.C.; TAYLOR, L.; CUNNINGHAM, J.A. Does progressive stage transition mean getting better? A test of the Transtheoretical Model in alcoholism recovery. **Addiction**, v.102, n.1, p. 1588-96, 2007.

CATTAL, G.B.; HINTZE, L.J.; NARDO JÚNIOR, N. Validação interna do questionário de estágio de prontidão para mudança do comportamento alimentar e de atividade física. **Revista Paulista de Pediatria**, v. 28, n. 2, p. 194-9, 2010.

CAVALCANTI, A.P.R.; DIAS, M.R.; COSTA, M.J.C. Psicologia e nutrição: predizendo a intenção comportamental de aderir a dietas de redução de peso entre obesos de baixa renda. **Estudos de psicologia**, v. 10, n. 1, p. 121-129, 2005.

CHRYSOHOOU, C.; PANAGIOTAKOS, D.B.; PITSAVOS, C.; DAS, U.N.; STEFANADIS, C. Adherence to the Mediterranean diet attenuates inflammation and coagulation process in health adults. The Attica Study. **Journal of American College of Cardiology**, v. 44, n. 1, p.152–58, 2004.

COKER, R.H.; WILLIAMS, R.H.; KORTEBEIN, P.M.; SULLIVAN, D.H.; EVANS, W.J. Influence of exercise intensity on abdominal fat and adiponectin in elderly adults. **Metabolic Syndrome and Related Disorders**, v. 7, n.4, p. 363-68, 2009.

COSTA, B.V.L., et al. Academia da Cidade: um serviço de promoção da saúde na rede assistencial do Sistema Único de Saúde. **Ciência e Saúde Coletiva**, v.18, n.1, p. 95-102, 2013.

COSTA, M.C.; BRITO, L.L.; ARAÚJO, L.M.B.; LESSA, I. Fatores associados ao baixo risco cardiometabólico em mulheres obesas. **Arquivos Brasileiros de Endocrinologia e Metabologia**, v. 54, n. 1, p. 68,77, 2010.

CRUJEIRAS, A.B.; PARRA, M.D.; RODRIGUEZ, M.C.; MARTÍNEZ DE MORENTIN, B.E.; MARTÍNEZ, J.A. A role for fruit content in energy-restricted diets in improving antioxidant status in obese women during weight loss. **Nutrition**, v. 22, n. 6, p. 593-9, 2006.

DeFRONZO, R.A.; *et al.* The effect of insulin on renal handling of sodium, potassium, calcium, and phosphate in man. **Journal of Clinical Investigation**, v. 55, n. 4, p. 845-855, 1975.

DIAS, M.A.S.; *et al.* BH-Saúde: Projeto Promoção de Modos de Vida Saudáveis. **Pensar BH/Política Social**, v.16, p. 21-24, 2006.

DiNOIA J.; THOMPSON D. Processes of change for increasing fruit and vegetable consumption among economically disadvantaged African American adolescents. **Eating Behaviors**, v.13, p.58–61, 2012.

DiNOIA, J.; CONTENTO, I.R.; PROCHASKA, J.O. Computer-Mediated Intervention Tailored on Transtheoretical Model Stages and Processes of Change Increases Fruit and Vegetable Consumption Among Urban African-American Adolescents. **American Journal of Health Promotion**, v. 22, n. 5, p. 336-41, 2008.

ECKEL, R. H.; GRUNDY, S. M.; ZIMMET, P. Z. The metabolic syndrome. **Lancet**; v.365, n. 9468, p. 1415-28, 2005.

ECKEL, R. H.; GRUNDY, S. M.; ZIMMET, P. Z. The metabolic syndrome. **Lancet**; v.375, n. 9710, p. 181-3, 2010.

EGAN, B.M. Insulin resistance and the sympathetic nervous system. **Current Hypertension Reports**, v. 5, n. 3, p. 247-254, 2003.

FISBERG, R.M.; MARTINI, L.A.; SLATER, B. Métodos de Inquéritos Alimentares. In: Fisberg RM, *et al.* **Inquéritos Alimentares: métodos científicos**. Barueri, SP. Editora Manole, 2005, p.1-31.

FUNG, T. T.; *et al.* Diet-quality scores and plasma concentrations of markers of inflammation and endothelial dysfunction. **American Journal of Clinical Nutrition**, v.82, n. 1, p.163-73, 2005.

GEARHARDT, A. N., *et al.* The relationship between eating-related individual differences and visual attention to foods high in added fat and sugar. **Eating Behaviors**, v.13, p.371–374, 2012.

GIGANTE, D.P.; MINTEN, G.C.; HORTA, B.L.; BARROS, F.C.; VICTORA, C.G. Avaliação nutricional de adultos da coorte de nascimentos de 1982, Pelotas, RS. **Rev Saúde Pública**, v.42, supl.2, p.60-69, 2008.

GLANZ K.; *et al.* Stages of change in adopting healthy diets: Fat, fiber and correlates of nutrient intake. **Health Education Quarterly**, v.21, p.499-519, 1994.

GREENE, G. W.; ROSSI, S. R. Stages of change reducing dietary fat intake over 18 months. **Journal of the American Dietetic Association**, v. 18, n. 5, p. 535-536, 1998.

GUYTON, A. C.; HALL, J. E. **Tratado de Fisiologia Médica**. 11 ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2006; cap. 10, p.747-758.

HALLAL, P.C. *et al.* Avaliação do programa de promoção da atividade física Academia da Cidade de Recife, Pernambuco, Brasil: percepções de usuários e não-usuários. **Cad Saúde Pública**, v.26, n.1, p.70-8, 2010.

INSTITUTE OF MEDICINE - IOM. **Dietary Reference Intakes: The Essential Guide to Nutrient Requirements**. 2006; 560p.

KARHNUEN, L.J.; *et al.* Effect of protein, fat, carbohydrate and fibre on gastrointestinal peptide release in humans. **Regulatory Peptides**, v. 149, n. 3, p. 70-8, 2008.

KLIMCAKOVA, E. *et al.* Adipokines and dietary interventions in human obesity. **Obes Rev**, v.11, p.446-56, 2010.

KODAMA, S.; *et al.* Cardiorespiratory fitness as a quantitative predictor of all-cause mortality and cardiovascular events in healthy men and women: a meta-analysis. **Journal of the American Medical Association**, v. 301, n. 19, p. 2024–2035, 2009.

KONDO, T.; KOBAYASHI, I.; MURAKAMI, M. Dietary factors and low-grade inflammation in relation to overweight and obesity. **Endocrine Journal**, v. 53, n.2, p.189-95, 2006.

KOSMA, M.; *et al.* The mediating role of intention and stages of change in physical activity among adults with physical disabilities: an integrative framework. **Journal of Sports & Exercise Psychology**, v. 29, n.1, p. 21-38, 2007.

KRIKETOS, A. D. *et al.* Exercise increases adiponectin levels and insulin sensitivity in humans. **Diabetes Care**, v. 27, n. 2, p. 629-630, 2004.

KRISTAL, A. R. *et al.* How can stages of change be best used in dietary interventions? **Journal of the American Dietetic Association**, v. 99, n. 6, p. 679-84, 1999.

KURODA, S.; *et al.* Role of insulin resistance in the genesis of sodium sensitivity in essential hypertension. **Journal of Human Hypertension**, v. 13, n. 4, p. 257-262, 1999.

KYLE, U.G.; *et al.* Bioelectrical impedance analysis part I: review principles and methods. **Clinical Nutrition**, Oxford, v. 23, n. 5, p.1226-1243, oct. 2004.

LAMONTE, M.J.; *et al.* Cardiorespiratory fitness is inversely associated with the incidence of metabolic syndrome: a prospective study of men and women. **Circulation**; v.112, n.4, p. 505-512, 2005.

LEONARDUZZI, G.; GAMBA, P.; GARGIULO, S.; BIASI, F.; POLI, G. Inflammation-related gene expression by lipid oxidation-derived products in the progression of atherosclerosis. **Free Radical Biology and Medicine**, v. 52, n. 1, p. 19-34, 2012.

LOGUE E.E.; *et al.* Longitudinal relationship between elapsed time in the action stages of change and weight loss. **Obesity Research**, 12:1499-1508, 2004.

LOHMAN, T.G. **Advances in body composition assessment**. Champaign: Human Kinetics, 1992. 150 p.

LOPES, A. C. S. *et al.* Fatores associados ao excesso de peso entre mulheres. **Esc Anna Nery**, v.16, n.3, p.451-8, 2012.

LOPES, A.C.S.; FERREIRA, A.D.; SANTOS, L.C. Atendimento Nutricional na Atenção Primária à Saúde: Proposição de Protocolos. **Nutrição em Pauta**, v. 101, p. 40-4, 2010.

LÓPEZ-GARCIA, E.; *et al.* Consumption of (n-3) fatty acids is related to plasma biomarkers of inflammation and endothelial activation in women. **Journal of Nutrition**, v.134, n. 7, p.1806-11, 2004.

LUKASKI, H.C. Methods for the assessment of human body composition: traditional and new. **American Journal of Clinical Nutrition**, v.46, n. 44, p. 537-556, 1987.

LUSIS, A.J.; ATTIE, A.D.; REUE, K. Metabolic syndrome: from epidemiology to systems biology. **Nature Reviews Genetics**; v.9, n.11, p. 819–830, 2008.

MA, J.; *et al.* Assessing stages of change for fruit and vegetable intake in young adults: a combination of traditional staging algorithms and food-frequency questionnaires. **Health Education Research**, v. 18, n. 2, p. 224-36, 2003.

MAEDA, N.; FUNAHASHI, T.; SHIMOMURA, I. Cardiovascular-metabolic impact of adiponectin and aquaporin. **Endocrine Journal**, v. 60, n. 3, p. 251-59, 2013.

MARTÍNEZ-GONZÁLEZ, M.A.; BES-RASTROLLO, M. The cardioprotective benefits of monounsaturated fatty acid. **Alternative Therapies in Health and Medicine**, v.12, n. 1, p.24-30, 2006.

MARTÍNEZ-GONZÁLEZ, M.A.; *et al.* Adherence to Mediterranean diet and risk of developing diabetes: prospective cohort study. **British Medical Journal**, v. 336, n. 7657, p. 1348-51, 2008.

MENDONÇA, R.D. **Efetividade de intervenções nutricionais e físicas em mulheres de Serviço de Promoção da Saúde**. 2011. 145 f. Dissertação (Mestrado em Enfermagem) - Escola de Enfermagem, Universidade Federal de Minas Gerais, Belo Horizonte, 2011.

MENDONÇA, J. R.; & AMANTINO-DE-ANDRADE, J. Gerenciamento de impressões: em busca da legitimidade organizacional. **Revista de Administração de Empresas – RAE**, v.43, n.1, p. 36-48, 2003.

MENEZES, M. C. **Evolução dos estágios de mudança e do estado nutricional de mulheres mediante intervenção nutricional pautada no Modelo Transteórico para consumo de óleos e gorduras**. 2012. 164 f. Dissertação (Mestrado em Enfermagem) - Escola de Enfermagem, Universidade Federal de Minas Gerais, Belo Horizonte, 2012.

MENEZES, M.C.; *et al.* Avaliação do consumo alimentar e de nutrientes no contexto da atenção primária à saúde. **CERES: Nutrição & Saúde**, v. 6, p. 175-190, 2011.

MONTEIRO, C.A.; CANNON, G. The Impact of Transnational “Big Food” Companies on the South: A View from Brazil. **PLos Medicine**, v.9, n.7, p. 1-5, 2012.

MONTEIRO, C.A.; *et al.* Increasing consumption of ultra-processed foods and likely impact on human health: evidence from Brazil. **Public Health Nutrition**; v.14, n. 1, p. 5–13, 2010.

MOODIE, R., *et al.* Profits and pandemics: prevention of harmful effects of tobacco, alcohol, and ultra-processed food and drink industries. **Lancet**, v. 381, n. 9880, 2013.

MOREIRA, R. A. M. **Aplicação do Modelo Transteórico para consumo de óleos e gorduras e sua relação com o consumo alimentar e estado nutricional em um Serviço de Promoção da Saúde**. 2010. 191 f. Dissertação (Mestrado em Saúde e Enfermagem) – Escola de Enfermagem, Universidade Federal de Minas Gerais, Belo Horizonte, 2010.

MOREIRA, R.A.M.; SANTOS, L.C.; LOPES, A.C.S. A qualidade da dieta de usuários de serviço de promoção da saúde difere segundo o comportamento alimentar obtido pelo modelo transteórico. **Revista de Nutrição**, v. 25, n. 6, p. 719-30, 2012.

MOZAFFARIAN, D.; *et al.* Dietary intake of trans fatty acids and systemic inflammation in women. **American Journal of Clinical Nutrition**, v. 79, n. 4, p. 606-12, 2004.

O'LEARY, V.B.; MARCHETTI, C.M.; KRISHNAN, R.K.; STETZER, B.P.; GONZALEZ, F.; KIRWAN, J.P. Exercise-induced reversal of insulin resistance and coagulation process in healthy adults: the ATTICA Study. **Journal of the American College of Cardiology**, v. 44, n. 1, p. 152-8, 2004.

OLIVEIRA, M.L. **Estimativa dos custos da obesidade para o sistema único de saúde do Brasil**. 2013. 109 f. Tese (Doutorado em Nutrição Humana) – Faculdade de Ciências da Saúde, Universidade de Brasília, Brasília, 2013.

ORCHARD, T. J.; *et al.* The effect of metformin and intensive lifestyle intervention on the metabolic syndrome: the Diabetes Prevention Program randomized trial. **Annals of Internal Medicine**; v. 142, n. 8, p. 611-9, 2005.

ORGANIZAÇÃO PAN-AMERICANA DA SAÚDE (OPAS). **Melhoria dos Cuidados Crônicos por meio das Redes de Atenção Primária à Saúde**. Washington, D.C.; 2012; 48p.

OUCHI, N.; *et al.* Adipokines in inflammation and metabolic disease. **Nature Reviews /Immunology**; v. 11, n. 2, p-85-97, 2011.

PACHECO, M. **Tabela de equivalentes, medidas caseiras e composição química dos alimentos**. 1. ed. Rio de Janeiro: Rubio, 2006. 668p.

PHILIPPI, S.T. **Tabela de composição de alimentos: suporte para decisão nutricional**. 2ªed. Brasília: Coronário, 2002. 107p.

PINHEIRO, A.B.V.; *et al.* **Tabela para Avaliação de Consumo Alimentar em Medidas Caseiras**. 5ª Ed., São Paulo: Ed. Atheneu, 2004. 131 p.

PINHEIRO, A.R.O.; FREITAS, S.F.T.; CORSO, A.C.T. Uma abordagem epidemiológica da obesidade. **Rev Nutr Campinas**, v.17, n.4, p.523-533, 2004.

PLOTNIKOFF, R.C. *et al.* Readiness to Shop for Low-Fat Foods: A Population Study. **Journal of the American Dietetic Association**, v.109, n.8, p. 1392-7, 2009.

PREFEITURA DE BELO HORIZONTE (PBH) **Índice de Vulnerabilidade Social (2007b)** Disponível em: <  
<http://portalpbh.pbh.gov.br/pbh/ecp/contents.do?evento=conteudo&idConteudo=19777&chPlc=19777&viewbusca=s>> Acesso em 30/07/12.

PREFEITURA DE BELO HORIZONTE (PBH) **Regional Barreiro - Apresentação. (2007a)** Disponível em: <  
<http://portalpbh.pbh.gov.br/pbh/ecp/contents.do?evento=conteudo&idConteudo=23847&chPlc=23847&viewbusca=s>> Acesso em 30/07/12.

PROCHASKA, J.O.; DICLEMENTE, C.C. Common processes of change in smoking, weigh control, and psychological distress. In: SHIFFMAN, S.; WILLS, T., editors. **Coping and substance abuse**. San Diego, CA: Academic Press, p. 345-63, 1996.

PROCHASKA, J.O.; VELICER, W.F. The transtheoretical model of health behavior change. **American Journal of Health Promotion**, v.12, n.1, p.38-48, 1997.

RACETTE, S.B.; DEUSINGER, S.S.; DEUSINGER, R.H. Obesity: overview of prevalence, etiology and treatment. **Physical Therapy**, v.83, n.3, p. 276-88, 2003.

REAVEN, G. M. Banting lecture 1988. Role of insulin resistance in human disease. **Diabetes**, v. 37, n. 12, p. 1595-1607, 1988.

RIEBE, D.; *et al.* Evaluation of a healthy-lifestyle approach to weight management. **Preventive Medicine**, v. 36, n. 1, p.45-54, 2003.

ROSS, R.; DESPRÉS, J.P. Abdominal Obesity, Insulin Resistance, and the Metabolic Syndrome: Contribution of Physical Activity/Exercise. **Obesity**, v. 17, suppl. 3, p. S1-2, 2009.

SANTOS, L.A.S. Educação alimentar e nutricional no contexto da promoção de práticas alimentares saudáveis. **Revista de Saúde Pública**, v.18, n.5, p.681-692, 2005.

SARAVANAN, N.; *et al.* Differential effects of dietary saturated and trans-fatty acids on expression of genes associated with insulin sensitivity in rat adipose tissue. **European Journal of Endocrinology**; v. 153, n. 1, p. 159-65, 2005.

SCHMIDT, M.I.; *et al.* Chronic non-communicable diseases in Brazil: burden and current challenges. **Lancet**, v.377, n.9781, p.1949-61, 2011.

SERRANO-MARTÍNEZ, M.; *et al.* A Mediterranean dietary style influences TNF-alpha and VCAM-1 coronary blood levels in unstable angina patients. **European Journal of Clinical Nutrition**; v. 44, n. 6, p. 348-54, 2005.

SHIMIZU, M.; *et al.* Relationships between the changes in eating behavior and alleviation of symptoms observed in high and low risk groups of metabolic syndrome. *Hokkaido Igaku Zasshi*, n. 86, v. 2, p. 65-78, 2011.

SHOELSON, S.E. *et al.* Obesity, inflammation, and insulin resistance. **Gastroenterology**, v.132, n.6, p.2169-80, 2007.

SILVA, C.P.; CARMO, A.S.; HORTA, P.M.; SANTOS, L.C. Intervenção nutricional pautada na estratégia de oficinas em um serviço de promoção da saúde de Belo Horizonte, Minas Gerais. **Revista de Nutrição**, v. 26, n. 6, p. 647-58, 2013.

SOCIEDADE BRASILEIRA DE CARDIOLOGIA – SBC. I Diretriz Brasileira de Diagnóstico e Tratamento da Síndrome Metabólica. **Arquivos Brasileiros de Cardiologia**, v. 84, supl.1, p.1-27, 2005.

SOCIEDADE BRASILEIRA DE CARDIOLOGIA – SBC. IV Diretriz Brasileira sobre Dislipidemias e Prevenção da Aterosclerose. **Arquivos Brasileiros de Cardiologia**, v. 88, supl.1, p.1-19, 2007.

SOCIEDADE BRASILEIRA DE DIABETES - SBD. **Diretrizes da Sociedade Brasileira de Diabetes**, São Paulo. 2009, 332p.

STEINBERG, H.O.; *et al.* Insulin-mediated skeletal muscle vasodilatation is nitric oxide dependent. A novel action of insulin to increase nitric oxide release. **Journal of Clinical Investigation**, v. 94, n. 3, p. 1172-1179, 1994.

STEPTOE, A.; *et al.* Behavioral counseling in general practice for the promotion of healthy behavior among adults at increased risk of coronary heart disease: randomized trial. **British Medical Journal**, v. 319, p.943–8, 1999.

STEPTOE, A.; *et al.* Stages of change for dietary fat reduction: associations with food intake, decisional balance and motives for food choice. **Health Education Journal**, v. 55, p.108–22, 1996.

STUNKARD, A.; SORENSEN, T.; SCHULSINGER, F. Use of the Danish Adoption Register for the study of obesity and thinness. **Research Publications - Association for Research in Nervous & Mental Disease**. v.60, p. 115–120, 1983.

SUTTON, K.; *et al.* Assessing dietary and exercise stage of change to optimize weight loss interventions. **Obesity Research**, v.11, p.641-652, 2003.

SWINBURN, B.; EGGER, G. Prevention and Management of Overweight/ obesity in the Community. **Obesity Reviews**, v. 3, n. 4, p. 289-301, 2002.

THE NUTRITION SCREENING INITIATIVE (NSI). **Incorporating Nutrition Screening and Interventions into Medical Practice. A monograph for physicians**. Washington (DC): The American Dietetic Association; 1994, 67 p.

TIERNEY, A. C.; *et al.* Effects of dietary fat modification on insulin sensitivity and on other risk factors of the metabolic syndrome FLIPGENE: a European randomized dietary intervention study. **International Journal of Obesity**; v. 35, n.6, p. 800-9, 2011.

TOOKE, J.E.; HANNEMANN, M.M. Adverse endothelial function and the insulin resistance syndrome. **J Internal Med**, v. 247, n. 4, p. 425-431, 2000.

TORAL, N. **Estágios de mudança de comportamento e sua relação com o consumo alimentar de adolescentes**. 2006. 142p. Dissertação (Mestrado em Saúde Pública) - Faculdade de Saúde Pública, Universidade de São Paulo, São Paulo, 2006.

TORAL, N.; SLATER, B. Transtheoretical model approach in eating behavior. **Ciência e Saúde Coletiva**, v. 12, n.6, p. 1641-50, 2007.

TRICHOPOULOU, A.; *et al.* Modified Mediterranean diet and survival: EPIC-elderly prospective cohort study. **British Medical Journal**, v. 330, n. 7498, p. 991-995, 2005

UNITED STATES DEPARTMENT OF AGRICULTURE - USDA. Agricultural Research Service. 2005. USDA. **Nutrient Database for Standard Reference**. Disponível em:< <http://www.nal.usda.gov/fnic/foodcomp>.> Acesso em: 01/08/2012.

UNIVERSIDADE ESTADUAL DE CAMPINAS – UNICAMP. **Tabela brasileira de composição de alimentos - TACO**: 4.ed. Campinas: NEPA UNICAMP, 2011. Disponível em: <  
[http://www.unicamp.br/nepa/taco/contar/taco\\_4\\_edicao\\_ampliada\\_e\\_revisada.pdf?arquivo=taco\\_4\\_versao\\_ampliada\\_e\\_revisada.pdf](http://www.unicamp.br/nepa/taco/contar/taco_4_edicao_ampliada_e_revisada.pdf?arquivo=taco_4_versao_ampliada_e_revisada.pdf)> Acesso em: 01/08/2012..

VOLP, A.C.P. *et al.* Capacidade dos biomarcadores inflamatórios em prever a síndrome metabólica. **Arq Bras Endocrinol Metab**, v.52, n.3, p.537-49, 2008.

WANDERLEY, E.N.; FERREIRA, V.A. Obesidade: uma perspectiva plural. **Cien Saúde Coletiva**, v.15, n.1, p.185-94, 2010.

WON, H.; *et al.* Plasma adiponectin concentration and its association with metabolic syndrome in patients with heart failure. **Yonsei Medicine Journal**, v. 53, n. 1, p. 91-8, 2012.

WORLD HEALTH ORGANIZATION (WHO). **Global strategy on diet, physical activity and health**. Fifty-seventh world health assembly Geneva: World Health Organization; 2004. Disponível em <[http://www.who.int/gb/ebwha/pdf\\_files/WHA57/A57\\_R17-en.pdf](http://www.who.int/gb/ebwha/pdf_files/WHA57/A57_R17-en.pdf)> Acesso em 08/06/13.

WORLD HEALTH ORGANIZATION (WHO). **Fruit and vegetable promotion initiative. A meeting report**. Geneva: WHO, 2003. 29 p. Disponível em <[http://www.who.int/dietphysicalactivity/publications/f&v\\_promotion\\_initiative\\_report.pdf](http://www.who.int/dietphysicalactivity/publications/f&v_promotion_initiative_report.pdf)> Acesso em 08/06/13.

WORLD HEALTH ORGANIZATION (WHO). **Global status report on noncommunicable diseases**, 2010. Disponível em: <[http://whqlibdoc.who.int/publications/2011/9789240686458\\_eng.pdf](http://whqlibdoc.who.int/publications/2011/9789240686458_eng.pdf)>. Acesso em 01/08/2013.

WORLD HEALTH ORGANIZATION (WHO). **Waist Circumference and Waist-Hip Ratio: Report of a WHO Expert Consultation**. Geneva: WHO, 2008. 47 p.

WORLD HEALTH ORGANIZATION/WHO. **Physical status: the use and interpretation of anthropometry**. Geneva: WHO, 1995. 47 p. (Technical Report Series, 854).

ZACCARELLI, E.M. Modelo transteórico e curso de vida. In: FISBERG R.M., SLATER B., MARCHIONI D.M.L., MARTINI L.A. organizadores. **Inquéritos alimentares: métodos e bases científicas**. Barueri: Manole, 2005, p.53-70.



## ANEXOS

### **Anexo 1 – Parecer do Comitê de Ética em Pesquisa da Universidade Federal de Minas Gerais**



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

Parecer nº. ETIC 0339.0.203.000-09

Interessado(a): Profa. Aline Cristina Souza Lopes  
Departamento de Enfermagem Materno-Infantil  
e Saúde Pública  
Escola de Enfermagem - UFMG

#### DECISÃO

O Comitê de Ética em Pesquisa da UFMG – COEP aprovou, no dia 04 de dezembro de 2009, após atendidas as solicitações de diligência, o projeto de pesquisa intitulado "Efetividade da intervenção nutricional realizada em Serviços de Atenção Primária à Saúde pertencentes ao Projeto de Promoção à Saúde – BH+Saúdável: Belo Horizonte, Minas Gerais" 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.

  
Prof. Maria Teresa Marques Amaral  
Coordenadora do COEP-UFMG

## **Anexo 2 – Parecer do Comitê de Ética em Pesquisa Prefeitura Municipal de Belo Horizonte**

**Secretaria Municipal de Saúde de Belo Horizonte**

**Comitê de Ética em Pesquisa Envolvendo Seres Humanos**

Parecer: 0339.0.203.000-09A

Pesquisadora responsável: Aline Cristine Sousa Lopes

O Comitê de Ética em Pesquisa da Secretaria Municipal de Saúde de Belo Horizonte – CEP/SMSA/BH aprovou em 10 de janeiro de 2012, o projeto de pesquisa intitulado “Efetividade da Intervenção Nutricional, pautada no Modelo Transteórico para controle de peso, em Serviços de Atenção Primária à Saúde”, bem como seu Termo de Consentimento Livre e Esclarecido.

O relatório final ou parcial deverá ser encaminhado ao CEP um ano após início do projeto ou ao final deste, se em prazo inferior a um ano.



Rosiene Maria de Freitas

Coordenadora Adjunta do CEP/SMSA/BH

## APÊNDICES

### Apêndice A - Anamnese da 1ª Chamada Nutricional da Academia Milionários



Efetividade da Intervenção Nutricional, pautada no Modelo Transteórico para controle de peso – CNPq-2010.

#### CHAMADA NUTRICIONAL – ACADEMIA DA CIDADE MILIONÁRIOS

##### I) DADOS SOCIODEMOGRÁFICOS

- I.1) Nome: \_\_\_\_\_  
I.2) Endereço: \_\_\_\_\_  
I.3) Telefone: \_\_\_\_\_  
I.4) Data da Entrevista: \_\_\_/\_\_\_/\_\_\_  
I.5) Sexo: (0) Feminino (1) Masculino  
I.6) Dias de Atividade Física na Academia:  
(1) Seg/Qua/Sex (2) Seg/Qui/Sex (3) Ter/Qui/Sab (4) Ter/Qua/Sex (5) Seg/Qua/Sab  
I.6.1) Horário de Atividade Física na Academia: (0) 7horas (1) 8horas (2) 9horas (3) 11horas  
I.7) Idade: \_\_\_ anos I.7.1) Data de Nascimento: \_\_\_/\_\_\_/\_\_\_

##### II) HISTÓRIA DE SAÚDE

- II.1) Algum médico já lhe disse que você tem: *☞ Entrevistador, leia as opções.*
- II.1.1) Diabetes *mellitus* (0) Não (1) Sim (7) Não sabe  
II.1.1.1) Se sim, qual tipo?(0) Diabetes tipo I (1) Diabetes tipo II (7) Não sabe (8) Não se aplica  
II.1.1.2) Se sim, há quanto tempo teve diagnóstico? \_\_\_\_\_ meses (7) Não sabe (8) Não se aplica
- II.1.2) Triglicérides alto (0) Não (1) Sim (7) Não sabe  
II.1.3) Pressão alta (0) Não (1) Sim (7) Não sabe  
II.1.3.1) Medida de pressão arterial: \_\_\_\_\_ mmHg
- II.1.4) Doenças do coração (0) Não (1) Sim (7) Não sabe  
II.1.5) Colesterol alto (0) Não (1) Sim (7) Não sabe  
II.1.6) Insuficiência renal crônica (0) Não (1) Sim (7) Não sabe  
II.1.7) Osteoporose (0) Não (1) Sim (7) Não sabe  
II.1.8) Outra(s) doença(s)? \_\_\_\_\_

##### III) ANTROPOMETRIA E COMPOSIÇÃO CORPORAL

- III.1) Peso: \_\_\_\_\_ kg III.2) Altura: \_\_\_\_\_ metros  
III.3) IMC: \_\_\_\_\_ kg/m<sup>2</sup>
- III.3.1) Classificação de IMC **adulto**:  
(1) Magreza grau III (3) Magreza grau (5) Pré-Obeso (7) Obesidade grau II  
(2) Magreza grau II (4) Eutrofia (6) Obesidade grau I (8) Obesidade grau III  
(88) Não se aplica
- III.3.2) Classificação IMC **idoso**:  
(0) Baixo peso (1) Eutrofia (2) Sobrepeso (88) Não se Aplica
- III.4) Circunferência da Cintura (CC): \_\_\_\_\_ cm  
III.4.1) Risco de complicações metabólicas associadas à obesidade:  
(0) Sem risco (1) Elevado (2) Muito Elevado
- III.5) Circunferência Quadril (CQ): \_\_\_\_\_ cm  
III.6) Razão Cintura/Quadril (RCQ): \_\_\_\_\_  
III.6.1) Classificação da RCQ:  
(0) Sem risco (1) Risco para o desenvolvimento de doenças

**Apêndice B – Apostila de Capacitação para Atuação no Projeto de Pesquisa “Efetividade da Intervenção Nutricional, pautada no Modelo Transteórico para controle de peso, em Serviços de Atenção Primária à Saúde”**



Universidade Federal de Minas Gerais  
Escola de Enfermagem  
Departamento de Enfermagem Materno-Infantil e Saúde Pública  
GRUPO DE INTERVENÇÕES EM NUTRIÇÃO



**Capacitação de nutricionistas e acadêmicos de nutrição para atuação no Projeto de Pesquisa “Efetividade da Intervenção Nutricional, pautada no Modelo Transteórico para controle de peso, em Serviços de Atenção Primária à Saúde”**



Elaboração: Lydiane Bragunci Bedeschi

Belo Horizonte  
Janeiro/2012

## Sumário

1.	Introdução.....	3
2.	Modelo Transteórico e os estágios de mudança.....	3
3.	Etapas do projeto.....	7
3.1	Seleção dos participantes.....	7
3.2	Descrição das fases do projeto.....	9
4.	Avaliação dos estágios de mudança dos usuários selecionados.....	10
4.1	Grupo Controle.....	10
4.2	Grupo Intervenção.....	10
4.3	Instrumentos de coleta de dados.....	10
4.3.1	Anamnese de Linha de Base.....	11
4.3.2	Reavaliação Trimestral.....	14
4.3.3	Reavaliação Semestral.....	16
5.	Planejamento das intervenções nutricionais a partir dos estágios de prontidão para mudança dos hábitos alimentares.....	17
5.1	Orientações específicas para cada estágio de mudança: sugestões .....	18
6.	Abordagem centrada no usuário.....	22
7.	Referências.....	23

## 1. Introdução

Este material foi criado com o objetivo de orientar e esclarecer sobre as possíveis dúvidas em relação ao tipo de abordagem e formas de aplicação do protocolo para obtenção dos dados do Projeto “Efetividade da Intervenção Nutricional, pautada no Modelo Transteórico para controle de peso, em Serviços de Atenção Primária à Saúde”, a fim de possibilitar a padronização das intervenções e oportunizar resultados exitosos.

Contamos com o empenho e colaboração de todos no sentido de contribuir constantemente para a melhoria das nossas ações e favorecer o incremento do padrão de nossos trabalhos científicos.

Desde já agradecemos a sua participação!

## 2. Modelo Transteórico e os estágios de mudança

O Modelo Transteórico compreende conceitos empiricamente desenvolvidos, a partir da década de 70, a respeito de como as pessoas modificam seus comportamentos. As primeiras pesquisas que utilizaram esta metodologia foram realizadas com tabagistas. Tal proposta surgiu após os pesquisadores observarem que muitos fumantes conseguiam abandonar a dependência sem psicoterapia e outros necessitavam desse tratamento. Então, a hipótese criada pelo modelo era a de que existiam princípios básicos que explicariam a estrutura da mudança de comportamento que ocorria ou não na presença da psicoterapia (Prochaska et al, 1992).

Dentre vários conceitos empregados pelo Modelo Transteórico, o principal é o de estágios de mudança, em que se considera que os indivíduos, ao invés de transformarem suas condutas de forma abrupta, o fazem em etapas, ao longo do tempo, com natureza dinâmica, incluindo-se o aspecto motivacional (Prochaska & DiClemente, 1996).

As fases de mudança passam pelos estágios designados como pré-contemplação, contemplação, decisão, ação e manutenção (Quadro 1) (Moreira, 2010, p. 46). No estágio de **pré-contemplação** não há ainda a intenção de mudança tendo em vista que o sujeito não acredita que há um problema a ser enfrentado. Dificilmente procura por auxílio profissional e quando o faz, encontra-se usualmente pressionado por outras pessoas (familiares, patrão, autoridades judiciais, entre outros). A característica principal deste estágio seria, portanto, a resistência em reconhecer ou modificar um problema ou um padrão comportamental (Prochaska & Velicer, 1997; DiNoia et al., 2008).

No estágio de **contemplação** nota-se consciência de que existe um problema e o sujeito pensa seriamente em enfrentá-lo, mas nenhum plano de mudança ou esforço efetivo é feito neste sentido. Todavia, entre o estágio de contemplação e o de ação pode interpor-se o estágio de **decisão (ou**

**preparação).** Nele, verificam-se algumas iniciativas para a mudança que não chegam a ser efetivas. Na maioria das vezes o sujeito neste estágio já fez mais de uma tentativa de mudança, sem sucesso. Estudos longitudinais têm mostrado que as pessoas podem permanecer cronicamente fixadas nesta fase (Prochaska & Velicer, 1997; DiNoia et al., 2008).

QUADRO 1: Características dos Estágios de Mudança de Comportamento, segundo Modelo Transteórico.

Estágio de mudança de comportamento	Características	Frases que representam o estágio
Pré-contemplação	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Indivíduo não possui intenção de mudar o comportamento. Reconhece a solução, mas não o problema, tendo maior resistência e pouca motivação. Decorre da falta de informações corretas sobre consequências de seu comportamento, ou de várias tentativas frustradas de mudanças.</li> <li>- Indivíduo não está pronto para programas de promoção da saúde.</li> </ul>	"Eu não tenho uma alimentação saudável, mas não vou mudar nada."
Contemplação	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Indivíduo começa a considerar a possibilidade de mudança de comportamento, porém não estabelece prazos.</li> <li>- Apesar de reconhecer os benefícios da mudança de comportamento encontra diversas barreiras que impedem que ocorra.</li> <li>- Por não haver compromisso efetivo, deve-se motivar para que a decisão não seja adiada.</li> </ul>	"Sei que não me alimento como deveria, mas é muito difícil ter uma alimentação saudável."
Preparação ou Decisão	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Indivíduo pode alterar seu comportamento em 30 dias.</li> <li>- Inicia-se com pequenas mudanças após superar tentativas anteriores. Adota plano de ação e assume compromissos.</li> <li>- Programas de ação orientados são apropriados.</li> </ul>	"Segunda-feira que vem começo a dieta!"
Ação	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Indivíduo iniciou alteração do comportamento de forma consistente, em um período de até seis meses.</li> <li>- Como há alto risco de recaídas, este estágio exige dedicação e disposição para evitá-las.</li> </ul>	"Estou fazendo dieta há um mês e já consegui emagrecer!"
Manutenção	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Indivíduo já modificou o comportamento há mais de seis meses.</li> <li>- Prática comportamental está solidificada e incorporada na rotina, sendo o foco prevenir recaídas, consolidar ganhos obtidos durante a ação e aumentar a confiança.</li> <li>- Deve-se atentar, para novas mudanças, uma vez que esse estágio não é estático.</li> </ul>	"Aprendi a me alimentar de forma saudável e não engordei mais nos últimos dez meses."

Fonte: Prochaska et al, 1992; Prochaska et al, 1996; De Graaf et al, 1997.

Entretanto, o enfrentamento da situação-problema ocorre no estágio chamado de **ação**, que requer um esforço efetivo em termos de tempo e de energia para superá-la. Neste estágio as tentativas para a mudança são evidentes e o sujeito tende a receber a aprovação e o reconhecimento externos pelos seus esforços (Prochaska & Velicer, 1997; DiNoia et al., 2008).

Ademais, é importante destacar que o sujeito tem que não apenas modificar seu comportamento ou atitude, mas mantê-lo durante um período de tempo razoável (comumente por mais de seis meses). Assim, todos os esforços para impedir o retorno aos padrões anteriores e para consolidar os ganhos caracterizam o estágio de **manutenção**. Ressalta-se, ainda, que não há uma sequência estática e linear nas transições entre os estágios de comportamento, podendo um indivíduo classificado em ação fracassar na manutenção de suas estratégias e ser reclassificado em estágios anteriores (Prochaska & Velicer, 1997; DiNoia et al, 2008).

As intervenções nutricionais tradicionais partem do pressuposto de que os indivíduos estão prontos para mudar seu comportamento alimentar e quase sempre não consideram o indivíduo em sua predisposição para a transformação de seus hábitos pré-existentes. Talvez por isso essas intervenções tenham mostrado pouca eficiência no contexto atual. Em outro sentido, o Modelo Transteórico é considerado um modelo promissor no que se refere a estas intervenções por buscar a compreensão dos estágios comportamentais e por levar em consideração graus de motivação distintos frente às possibilidades de mudanças dietéticas e de estilos de vida. Diversos estudos têm demonstrado a efetividade deste tipo de abordagem (Sutton et al., 2003; Toral & Slater, 2007; DiNoia et al., 2008; Cattai et al., 2010; DiNoia & Prochaska, 2010) (Quadro 2).

QUADRO 2. Estudos de intervenção envolvendo o Modelo Transteórico

Autores/ano	População	Intervenção (período)	Achados
Riebe et al, 2003	Adultos com sobrepeso e obesidade (n=144)	6 meses	Redução do peso, índice de massa corporal (IMC), do percentual de gordura corporal, melhora na intensidade de atividade física e do gasto energético. Redução no consumo de calorias, lipídeos, carboidratos e aumento nas porções de frutas e verduras, aumento na ingestão de fibras. Redução do colesterol total, LDL, triglicérides, e aumento de HDL.
Logue et al, 2005	Mulheres adultas com sobrepeso e obesidade (n=665)	2 anos	Redução do peso, IMC, circunferência da cintura, e aumento na intensidade de atividade física e do gasto energético. Redução do colesterol total e da pressão arterial. Estes resultados foram mais expressivos no grupo intervenção (com suporte psicossocial).
Bibeu et al, 2008	Crianças obesas	12 semanas	Redução de peso, IMC, aumento na intensidade de atividade física e do gasto energético.
Di Noia et al, 2008	Adolescentes afro-americanos (n=507)	2 semanas	Aumento no consumo de frutas e vegetais, especialmente no grupo com menor faixa de renda.
Jonhson et al, 2008	Adultos com sobrepeso e obesidade (n=1277)	2 anos	Aumento da ingestão de alimentos saudáveis como frutas e vegetais e dos níveis de atividade física e controle do estresse com melhores resultados no grupo intervenção em relação ao grupo controle.



Shimizu et al, 2011	Adultos e idosos com diagnóstico de Síndrome Metabólica (n=108)	3 meses	Redução da circunferência abdominal e melhoria de parâmetros bioquímicos relativos à Síndrome Metabólica (glicemia de jejum, hipercolesterolemia).
---------------------	-----------------------------------------------------------------	---------	----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

Diante do exposto, conhecer o estágio de prontidão para mudança é fundamental para o adequado planejamento das intervenções em indivíduos submetidos a intervenções nutricionais, especialmente naqueles com excesso de peso, que não raramente foram submetidos a variados tipos de programas dietéticos com a obtenção de pouco ou nenhum resultado positivo. Tal consideração poderá direcionar melhor a intervenção e aumentar a especificidade do tratamento, favorecendo assim, sua efetividade (Cattai et al, 2010).

Neste contexto, desenvolver-se-á o projeto “Efetividade da Intervenção Nutricional, pautada no Modelo Transteórico para controle de peso, em Serviços de Atenção Primária à Saúde” cujas etapas encontram-se descritas a seguir.


6

### 3. Etapas do projeto

#### 3.1 Seleção dos participantes

A seleção dos usuários se dará por meio de Chamada Nutricional, que será realizada em todas as turmas de atividade física orientada na Academia da Cidade Milionários, com duração prevista para duas semanas. Nesta ocasião haverá obtenção das principais informações sociodemográficas e de saúde dos usuários, além de aferição de medidas antropométricas (Figura 1).

FIGURA 1: Modelo de Ficha da Chamada Nutricional

 Efetividade da Intervenção Nutricional, pautada no Modelo Transteórico para controle de peso – CNPq-2010.

**CHAMADA NUTRICIONAL – ACADEMIA DA CIDADE MILIONÁRIOS**

**I) DADOS SOCIODEMOGRÁFICOS**

I.1) Nome: \_\_\_\_\_

I.2) Endereço: \_\_\_\_\_

I.3) Telefone: \_\_\_\_\_

I.4) Data da Entrevista: \_\_\_\_/\_\_\_\_/\_\_\_\_

I.5) Sexo: (0) Feminino (1) Masculino

I.6) Dias de Atividade Física na Academia:  
 (1) Seg/Qua/Sex (2) Seg/Qui/Sex (3) Ter/Qui/Sab (4) Ter/Qua/Sex (5) Seg/Qua/Sab

I.6.1) Horário de Atividade Física na Academia: (0) 7horas (1) 8horas (2) 9horas (3) 11horas

I.7) Idade: \_\_\_\_ anos I.7.1) Data de Nascimento: \_\_\_\_/\_\_\_\_/\_\_\_\_

**II) HISTÓRIA DE SAÚDE**

II.1) Algum médico já lhe disse que você tem: *☞ Entrevistador, leia as opções.*

II.1.1) Diabetes *mellitus* (0) Não (1) Sim (7) Não sabe  
 II.1.1.1) Se sim, qual tipo?(0) Diabetes tipo I (1) Diabetes tipo II (7) Não sabe (8) Não se aplica  
 II.1.1.2) Se sim, há quanto tempo teve diagnóstico? \_\_\_\_\_ meses (7) Não sabe (8) Não se aplica

II.1.2) Triglicídeos alto (0) Não (1) Sim (7) Não sabe

II.1.3) Pressão alta (0) Não (1) Sim (7) Não sabe  
 II.1.3.1) Medida de pressão arterial: \_\_\_\_\_ mmHg

II.1.4) Doenças do coração (0) Não (1) Sim (7) Não sabe

II.1.5) Colesterol alto (0) Não (1) Sim (7) Não sabe

II.1.6) Insuficiência renal crônica (0) Não (1) Sim (7) Não sabe

II.1.7) Osteoporose (0) Não (1) Sim (7) Não sabe

II.1.8) Outra(s) doença(s)? \_\_\_\_\_

**III) ANTROPOMETRIA E COMPOSIÇÃO CORPORAL**

III.1) Peso: \_\_\_\_\_ kg III.2) Altura: \_\_\_\_\_ metros

III.3) IMC: \_\_\_\_\_ kg/m<sup>2</sup>

III.3.1) Classificação de IMC **adulto**:  
 (1) Magreza grau III (3) Magreza grau (5) Pré-Obeso (7) Obesidade grau II  
 (2) Magreza grau II (4) Eutrofia (6) Obesidade grau I (8) Obesidade grau III  
 (88) Não de aplica

III.3.2) Classificação IMC **idoso**:  
 (0) Baixo peso (1) Eutrofia (2) Sobrepeso (88) Não se Aplica

III.4) Circunferência da Cintura (CC): \_\_\_\_\_ cm

III.4.1) Risco de complicações metabólicas associadas à obesidade:  
 (0) Sem risco (1) Elevado (2) Muito Elevado

III.5) Circunferência Quadri (CQ): \_\_\_\_\_ cm

III.6) Razão Cintura/Quadri (RCQ): \_\_\_\_\_

III.6.1) Classificação da RCQ:  
 (0) Sem risco (1) Risco para o desenvolvimento de doenças

A partir dos dados obtidos na Chamada Nutricional, faremos a seleção dos grupos controle e intervenção para o projeto.

**Crítérios de inclusão dos indivíduos no estudo:**

- **Adultos com IMC acima de 30 kg/m<sup>2</sup>, com ou sem comorbidades associadas ao excesso de peso;**
- **Idosos com IMC acima de 27 kg/m<sup>2</sup>, com ou sem comorbidades associadas ao excesso de peso.**

Sendo assim, convidaremos o usuário avaliado, que atenda aos nossos critérios de inclusão, a participar da pesquisa, fornecendo informações sobre as etapas do Projeto e reforçando a importância de sua participação, no sentido de melhorar seus conhecimentos sobre a própria saúde e os consequentes benefícios sobre sua qualidade de vida. Deve-se destacar ainda a necessidade do comprometimento do usuário com as atividades nos próximos seis meses, informando que sua desistência é permitida em qualquer fase do processo.

No momento em que o usuário concordar em participar do estudo, solicitaremos a leitura e assinatura do Termo de Consentimento Livre e Esclarecido e o entrevistador já agendará a primeira consulta deste participante.

*Equipe de pesquisadores que atuarão na coleta de dados do **grupo controle** (realização de anamnese de linha de base, em fevereiro/12 - e reavaliação semestral, em setembro/12):*

- Camila
- Ana Luiza
- Ariene
- Mariana Toledo
- Aline Viveiros

*Equipe de pesquisadores que atuarão na coleta de dados do **grupo intervenção** (realização de anamnese de linha de base, atendimentos mensais, reavaliação trimestral e reavaliação semestral):*

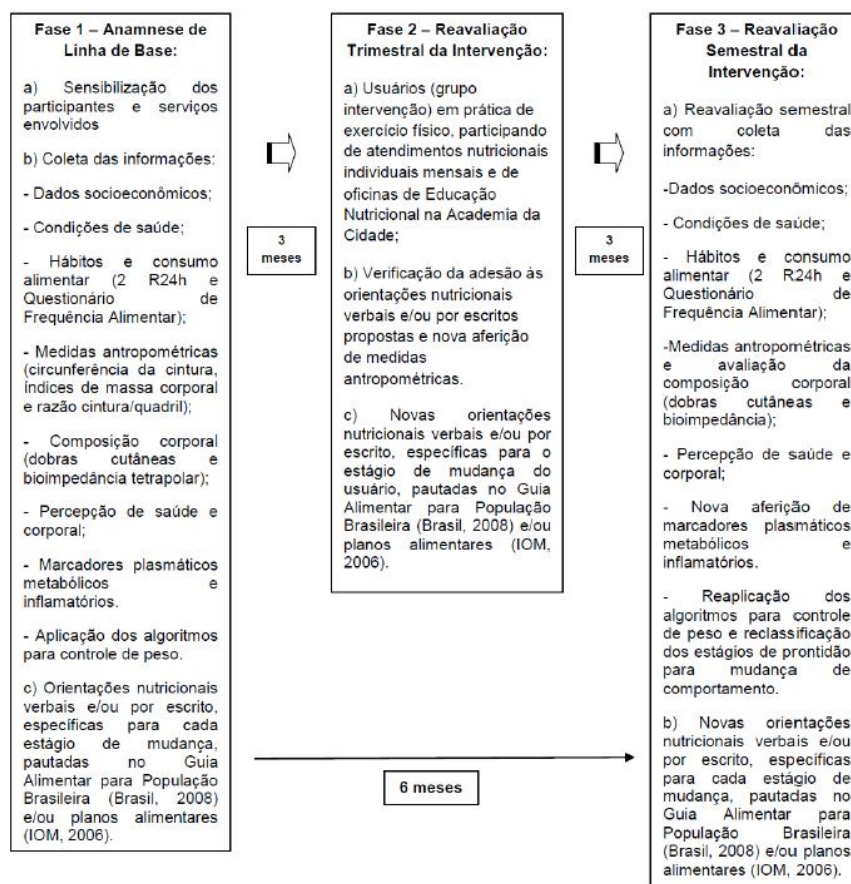
- Clesiane
- Lorena
- Lydiane
- Patrícia
- Mariana Carvalho
- Nathália Luiza

### 3.2 Descrição das fases do projeto

A execução do projeto se dará em três fases principais (Figura 2). Na primeira, será aplicada a anamnese de linha de base, onde serão avaliadas as características dos participantes no momento da admissão ao atendimento nutricional, bem como será aplicado o algoritmo do Modelo Transteórico para controle de peso, a fim de subsidiar a elaboração das intervenções específicas para cada estágio de mudança.

Já a segunda etapa consistirá na reavaliação trimestral, com verificação da adesão às orientações propostas na intervenção e a terceira, na reavaliação semestral, com reavaliação dos estágios de mudança de comportamento, ingestão e alimentar, antropometria, além de revisão das propostas de intervenção, tanto em relação aos estágios de mudança, quanto à adesão às orientações fornecidas.

FIGURA 2- Descrição das Fases do Projeto



#### 4. Avaliação dos estágios de mudança dos usuários selecionados

##### 4.1 Grupo Controle

O grupo controle participará apenas da etapa inicial, com a aplicação da anamnese de linha de base (fevereiro de 2012) e da etapa final, com reavaliação semestral (setembro de 2012). Vale ressaltar que nestes dois encontros haverá avaliação dos estágios de mudança, com fornecimento de orientações nutricionais gerais, independente do estágio de mudança. Não haverá acompanhamento mensal neste grupo.

##### 4.2 Grupo Intervenção

Para este grupo serão propostos **atendimentos individuais**, com o objetivo de personalizar ações de controle, prevenção e promoção da saúde dos usuários. Os atendimentos focarão mudanças gradativas nos modos de vida, objetivando a vivência de práticas nutricionalmente adequadas, possibilitando mudanças concretas no comportamento alimentar, com consequente redução de comportamentos que representam riscos à saúde, proporcionando aos indivíduos maior autonomia para a realização de escolhas saudáveis.

Os encontros do grupo intervenção ocorrerão **mensalmente**, com reavaliações trimestrais e semestrais, ocasiões em que serão verificadas a adesão às orientações propostas, reavaliação dos estágios de prontidão de mudança dos hábitos e checagem das medidas antropométricas.

##### 4.3 Instrumentos de coleta de dados

Como já mencionado, os instrumentos de coleta de dados constarão de questões abrangendo condições socioeconômicas e de saúde; estado nutricional, incluindo consumo e hábitos alimentares, medidas antropométricas, **hemodinâmicas** e de composição corporal; atividade física e percepção de saúde e corporal (Ver instrumentos de coleta de dados – documentos anexados e enviados via *e-mail*).

Entretanto, neste material, nos limitaremos à abordagem dos hábitos alimentares e de como será aplicado o algoritmo validado por Cattai *et al.* (2010) para avaliação dos estágios de mudança de comportamento alimentar.

Para tanto, avaliaremos os estágios em relação a quatro parâmetros:

- Tamanho/quantidade das porções;
- Quantidade de gordura na dieta;
- Consumo de frutas e vegetais;
- Prática de atividade física.

#### 4.3.1 Anamnese de Linha de Base

Nesta etapa será efetuada a avaliação dos estágios de prontidão para mudança do comportamento em cada um dos parâmetros supramencionados.

Modelo a ser preenchido:

##### V) AVALIAÇÃO DO ESTÁGIO DE PRONTIDÃO PARA MUDANÇA DOS HÁBITOS ALIMENTARES (SOC Scale, Adaptado por Cattai et al, 2010)

Usando as afirmações abaixo, indique a que melhor descreve o seu comportamento para cada um dos itens listados.

☞ Entrevistador: ler as opções para o entrevistado

**Eu não faço isso** pelo menos na metade do tempo agora.

(0) ...e eu não tenho planos de fazê-lo. **PRÉ-CONTEMPLAÇÃO**

(1)...mas eu estou pensando em fazer isso em dentro dos próximos 6 meses.

**CONTEMPLAÇÃO**

(2)...mas eu estou definindo planos para começar a fazer isso dentro de um mês. **DECISÃO**

**Eu faço isso**, pelo menos na metade do tempo agora e,

(3) ...Eu acabei de começar a fazer isso nos últimos 6 meses. **AÇÃO**

(4) ...Eu venho fazendo isso há mais de 6 meses. **MANUTENÇÃO**

##### V.1) Em relação às porções (tamanho/quantidade)

V.1.1) (0) (1) (2) (3) (4) Limito a quantidade que como e não como mais do que preciso.

V.1.2) (0) (1) (2) (3) (4) Meço e peso as porções de alimentos que consumo.

V.1.3) (0) (1) (2) (3) (4) Como menos nas últimas refeições se eu exagerei nas anteriores.

V.1.4) (0) (1) (2) (3) (4) Paro de comer antes de me sentir "cheio – estufado".

V.1.5) (0) (1) (2) (3) (4) Evito comer quando estou nervoso, triste ou deprimido.

V.1.6) (0) (1) (2) (3) (4) Bebo um copo de água ± 15 minutos antes das refeições.

V.1.7) (0) (1) (2) (3) (4) Resisto em comer tudo que está no prato se eu não estiver mais com fome.

V.1.8) (0) (1) (2) (3) (4) "Mantenho a linha" de quanto estou comendo quando estou beliscando.

V.1.9) (0) (1) (2) (3) (4) Digo não para repetições.

V.1.10) Estágio de mudança do comportamento alimentar:

☞ Entrevistador: marque a opção com maior número de respostas

(0) Pré-contemplação (1) Contemplação (2) Decisão (3) Ação (4) Manutenção

##### Exemplo:

Orientar o usuário de acordo com o modelo de orientações nutricionais para o "bloco" de estágios pré-contemplação/contemplação (pré-ação) em relação às porções (tamanho / quantidade) - Ver seção 5.1.

### V.2) Em relação à quantidade de gordura na dieta

- V.2.1) (0) (1) (2) (3) (4) Como uma dieta pobre (com pouca) em gorduras.  
V.2.2) (0) (1) (2) (3) (4) Como frango ou peru sem a pele.  
V.2.3) (0) (1) (2) (3) (4) Tomo leite e como derivados (iogurte, queijo) desnatados.  
V.2.4) (0) (1) (2) (3) (4) Retiro toda a gordura das carnes.  
V.2.5) (0) (1) (2) (3) (4) Limito o tamanho das porções de carne nas refeições.  
V.2.6) (0) (1) (2) (3) (4) Evito frituras como batatas, frango, polenta (angu frito).  
V.2.7) (0) (1) (2) (3) (4) Evito *fast food* (hambúrgueres, batatas fritas, etc).  
V.2.8) (0) (1) (2) (3) (4) Evito beliscos como batata chips, amendoins, pipoca.  
V.2.9) (0) (1) (2) (3) (4) Deixo de passar manteiga e/ou margarina no pão, bolachas e bolos.  
V.2.10) (0) (1) (2) (3) (4) Uso tempero para salada (lanche) com pouca gordura.  
V.2.11) (0) (1) (2) (3) (4) Evito bolo, biscoitos e tortas.

V.2.12) Estágio de mudança do comportamento alimentar:

☞ Entrevistador: marque a opção com maior número de respostas

(0) Pré-contemplação (1) Contemplação (2) Decisão (3) Ação (4) Manutenção

### Exemplo:

Quando houver empate entre estágios de mudança com estratégias de intervenções distintas, considerar sempre o estágio menos avançado de mudança de comportamento para fornecimentos das orientações e avaliar a adesão do usuário nos retornos seguintes.

### V.3) Em relação ao consumo de frutas e vegetais

- V.3.1) (0) (1) (2) (3) (4) Como, pelo menos, 5 porções de frutas e vegetais por dia.  
V.3.2) (0) (1) (2) (3) (4) Como, pelo menos, 3 porções de vegetais verdes (brócolis, espinafre, rúcula, alface, agrião...) por dia.  
V.3.3) (0) (1) (2) (3) (4) Quando faço pedido de lanche dispense as batatas fritas e peça vegetais no lugar.  
V.3.4) (0) (1) (2) (3) (4) Como, pelo menos, duas porções de frutas todos os dias.  
V.3.5) (0) (1) (2) (3) (4) Como saladas verdes e vegetais como rúcula, agrião, cenouras e tomate.  
V.3.6) (0) (1) (2) (3) (4) Incluo frutas aos meus pratos (por exemplo, bananas ou mamão aos cereais).  
V.3.7) (0) (1) (2) (3) (4) Como frutas como sobremesa.  
V.3.8) (0) (1) (2) (3) (4) Incluo vegetais, como alface ou tomate, nos meus pratos ou nos sanduíches.  
V.3.9) (0) (1) (2) (3) (4) Quando belisco, belisco frutas.

V.3.10) Estágio de mudança do comportamento alimentar:

☞ Entrevistador: marque a opção com maior número de respostas

(0) Pré-contemplação (1) Contemplação (2) Decisão (3) Ação (5) Manutenção

**V.4) Em relação à prática de atividade física**

V.4.1) (0) (1) (2) (3) (4) Incluo uma variedade de atividade física na minha rotina diária.

V.4.2) (0) (1) (2) (3) (4) Passo boa parte do tempo fora da minha mesa, sofá e/ou cadeira do computador fazendo tarefas mais ativas.

V.4.3) (0) (1) (2) (3) (4) Ajudo ou faço o serviço de limpeza pesada como lavar janelas, esfregar o chão e paredes.

V.4.4) (0) (1) (2) (3) (4) Faço serviço pesado no trabalho (por exemplo, levanto objetos ou uso maquinário pesado) ou participo ativamente das aulas de educação física.

V.4.5) (0) (1) (2) (3) (4) Faço serviço de jardinagem, limpo o quintal e a calçada.

V.4.6) (0) (1) (2) (3) (4) Procuo formas de ser ativo em minha rotina diária, não uso controle remoto da TV, não uso telefone sem fio, lavo a louça manualmente e arrumo-a.

V.4.7) (0) (1) (2) (3) (4) Faço coisas ativas no final da tarde (conversar caminhando; visitar amigos ou passear).

V.4.8) (0) (1) (2) (3) (4) Uso escadas ao invés do elevador ou da escada rolante.

V.4.9) (0) (1) (2) (3) (4) Estaciono o carro a uma certa distância do local onde tenho que ir, ou desço um ponto de ônibus antes ou depois, assim caminho até o local.

V.4.10) Estágio de mudança do comportamento alimentar:

☞ Entrevistador: marque a opção com maior número de respostas

(0) Pré-contemplação (1) Contemplação (2) Decisão (3) Ação (5) Manutenção

**V.5) Com relação a Exercícios Físicos:**

Para responder as questões lembre que: ☞ Entrevistador leia para o paciente

**EXERCÍCIO** - É toda atividade física planejada que aumenta sua frequência cardíaca e respiratória e que pode fazer você transpirar (suar). Alguns exemplos são: caminhada, musculação, ginástica, esportes em geral e etc.

Usando está definição, indique a opção que melhor representa a sua relação com os exercícios.

(0) Atualmente, eu não me exercito e não tenho planos de começar a me exercitar.

(1) Atualmente, eu não me exercito, mas planejo começar dentro dos próximos 6 meses.

(2) Atualmente, eu não me exercito, mas planejo começar logo, no máximo em 1 mês.

(3) Atualmente, eu me exercito uma a duas vezes por semana.

(4) Atualmente, eu me exercito 3 a 4 vezes por semana.

(5) Atualmente, eu me exercito 4 ou mais vezes por semana.

Nos dias que você se exercita, quantos minutos você gasta se exercitando? \_\_\_\_\_ minutos

**OBS:** Esclareça ao usuário que transpirar e ficar ofegante não é algo negativo e sim, se refere à intensidade da atividade física. Geralmente observamos na prática a negação da ocorrência destes sinais, uma vez que os usuários os associam à falta de preparo físico ou à existência de problemas respiratórios ou cardíacos.

**A partir da obtenção dos estágios de mudança para cada parâmetro, a intervenção nutricional deverá então ser planejada para cada usuário, individualmente (ver seções 5, 5.1 e 6).**



### 4.3.2 Reavaliação Trimestral

Nesta etapa, realizar-se-á verificação da adesão das orientações nutricionais propostas. As condutas serão reavaliadas e reforçadas, sendo novas orientações fornecidas somente se o usuário estiver apto a segui-las. Não haverá reavaliação dos estágios de mudança neste momento!

Modelo a ser preenchido:

#### II) EVOLUÇÃO DO PACIENTE

☛ Entrevistador, insira todas as orientações até então realizadas e suas respectivas datas.

DATA	CONDUTA ANTERIOR	SEGUIU ORIENTAÇÃO?	SE NÃO, POR QUÊ?
II.1) ___/___/___	II.1.1)	II.1.2) (0) Não (1) Sim	II.1.3)
II.2) ___/___/___	II.2.1)	II.2.2) (0) Não (1) Sim	II.2.3)
II.3) ___/___/___	II.3.1)	II.3.2) (0) Não (1) Sim	II.3.3)
II.4) ___/___/___	II.4.1)	II.4.2) (0) Não (1) Sim	II.4.3)
II.5) ___/___/___	II.5.1)	II.5.2) (0) Não (1) Sim	II.5.3)
II.6) ___/___/___	II.6.1)	II.6.2) (0) Não (1) Sim	II.6.3)
II.7) ___/___/___	II.7.1)	II.7.2) (0) Não (1) Sim	II.7.3)
II.8) ___/___/___	II.8.1)	II.8.2) (0) Não (1) Sim	II.8.3)

**III – ADESÃO AO TRATAMENTO**

**Agora pense em relação ao seu tratamento.**

III.1) Nos últimos três meses, com relação às orientações propostas, você: *↔ Entrevistador leia as alternativas*

- (0) Realizou todas as orientações recebidas
- (1) Realizou as orientações por algum tempo, mas as abandonou
- (2) Seguiu apenas algumas orientações propostas
- (3) Tentou seguir as orientações, mas não conseguiu *↔ Entrevistador, vá para a questão III.2.3*
- (4) Não tentou seguir nenhuma orientação *↔ Entrevistador, vá para a questão III.2.3*
- (5) Outras: \_\_\_\_\_

III.2) Nos últimos três meses, você conseguiu colocar em prática as orientação(ões) sobre alimentação saudável?

- (0) Não (1) Sim *↔ Entrevistador, se não vá para a questão III.3*

III.2.1) Nos últimos três meses, desde que melhorou sua alimentação, você sentiu algum benefício para a sua saúde,? (0) Não (1) Sim *↔ Entrevistador, se não vá para a questão III.2.3*

III.2.1.1) Se sim, qual(is) foi(ram) o(s) benefício(s):

- (0) Redução do peso (5) Redução da dose ou retirada de medicamentos
- (1) Maior disposição (6) Outros: \_\_\_\_\_
- (2) Melhora no funcionamento intestinal (7) Não respondeu
- (3) Melhora nos exames laboratoriais (8) Não se aplica
- (4) Melhora da saúde

III.2.2) Nos últimos três meses, qual foi a maior dificuldade que você enfrentou em seu tratamento nutricional?

- (0) Falta de recursos financeiros (4) Falta de tempo
- (1) Falta de força de vontade/motivação (5) Incapacidade ou complicação causada pela doença
- (2) Falta de suporte social (*apoio da família, amigos*) (6) Falta de suporte de um profissional da saúde
- (3) Falta de conhecimento (7) Outro: \_\_\_\_\_

III.2.3) Nos últimos três meses, alguém na sua casa ou na sua família ou em seu meio social ajudou você em seu tratamento nutricional? (0) Não (1) Sim *↔ Entrevistador, se não vá para a questão III.3*

X.3.1) Se sim, quem é esta pessoa?

- (1) Mãe/Pai (3) Tia(o) (5) Irmã(ão) (7) Vizinho (9) Outro: \_\_\_\_\_
- (2) Avó(ô) (4) Esposa(o) (6) Amigo (8) Não se aplica

III.3) Nos últimos três meses, você conseguiu colocar em prática as orientação(ões) sobre a prática de atividade física (0) Não (1) Sim *↔ Entrevistador, se não vá para a questão III.3.2*

III.3.1) Nos últimos três meses, desde que melhorou sua prática de atividade física, você sentiu algum benefício para a sua saúde,? (0) Não (1) Sim *↔ Entrevistador, se não vá para a questão III.3.2.4*

III.3.2) Se sim, qual(is) foi(ram) o(s) benefício(s):

- (0) Redução do peso (5) Redução da dose ou retirada de medicamentos
- (1) Maior disposição (6) Outros: \_\_\_\_\_
- (2) Melhora no funcionamento intestinal (7) Não respondeu
- (3) Melhora nos exames laboratoriais (8) Não se aplica
- (4) Melhora da saúde

III.3.3) Nos últimos três meses, qual foi a maior dificuldade que você enfrentou para a prática de atividade física? *↖ Entrevistador leia para o paciente*

- (0) Falta de recursos financeiros (4) Falta de tempo  
(1) Falta de força de vontade/motivação (5) Incapacidade ou complicação causada pela doença  
(2) Falta de suporte social (*apoio da família, amigos*) (6) Falta de suporte de um profissional da saúde  
(3) Falta de conhecimento (7) Outro: \_\_\_\_\_

III.3.4) Nos últimos três meses, alguém na sua casa ou na sua família ou em seu meio social ajudou você com a prática de atividade física, seja incentivando, auxiliando em suas tarefas, etc.?

- (0) Não (1) Sim *↖ Entrevistador, se não vá para a questão III.4*

III.3.4.1) Se sim, quem é esta pessoa?

- (1) Mãe/Pai (3) Tia(o) (5) Irmã(ão) (7) Vizinho  
(2) Avó(ô) (4) Esposa(o) (6) Amigo (8) Não se aplica  
(9) Outro: \_\_\_\_\_

**Importante!**

Na reavaliação trimestral deve-se enfatizar a **motivação** do usuário para o seguimento das orientações propostas. Embora não haja reavaliação dos estágios de mudança nesta fase, se o usuário vier apresentando boa adesão e evolução, orientações referentes aos estágios de mudança mais avançados poderão ser fornecidas, a fim de proporcionar tratamento adequado à mudança comportamental.

**4.3.3 Reavaliação Semestral**

A reavaliação semestral consistirá na reavaliação dos estágios de prontidão de mudanças dos hábitos, com o objetivo de verificar se o usuário, regrediu, estagnou ou evoluiu em relação aos seus comportamentos. Ademais, será efetuada nova aferição da adesão às orientações propostas (Ficha de Reavaliação Nutricional Semestral).

## 5 Planejamento das intervenções nutricionais a partir dos estágios de prontidão para mudança dos hábitos alimentares

As orientações nutricionais serão preferencialmente **verbais**, podendo também ser por **escrito**, mas sempre autoexplicativas e de acordo com a realidade do usuário e com o estágio de mudança de comportamento em relação aos hábitos alimentares (ver seção 5.1)

**Planos alimentares** serão fornecidos em casos específicos (morbidades em que haja necessidade de controle estrito de algum nutriente. Ex: Doença renal crônica em tratamento conservador), atendendo às recomendações do *Institute of Medicine* (2006). **OBS → Os planos deverão ser utilizados preferencialmente para indivíduos nos estágios de ação e manutenção.**

**Estratégias lúdicas** poderão ser utilizadas com o objetivo de facilitar o entendimento do usuário em relação às orientações propostas. Teremos jogos disponíveis durante os atendimentos que estarão identificados de acordo com a sua aplicabilidade para cada estágio de mudança específico.

**Todas as condutas** deverão ser pautadas em materiais elaborados pelo Ministério da Saúde como o Guia Alimentar para a População Brasileira (Brasil, 2006a), Dez Passos para Alimentação Saudável para adultos e idosos (Brasil, 2006a), e Caderno de Obesidade (Brasil, 2006c). Todavia, as características da abordagem para cada estágio de mudança de comportamento estão apresentadas no quadro 3.

QUADRO 3: Abordagens específicas para cada estágio de mudança de comportamento em indivíduos com excesso de peso (Adaptado de Seals, 2006).

Estágios	Abordagens específicas
Pré-Contemplação	<ul style="list-style-type: none"><li>• Encorajamento verbal para mudança de hábitos;</li><li>• Esclarecimento das consequências negativas do comportamento atual;</li><li>• Avaliação dos recursos e capacidade de modificação dos hábitos;</li><li>• Material escrito com informações básicas sobre alimentação saudável e atividade física. Exemplo Pirâmide Alimentar e esclarecimentos sobre grupos de alimentos</li><li>• Identificar as razões da não adesão ao tratamento nutricional.</li></ul>
Contemplação	<ul style="list-style-type: none"><li>• Discussões mais aprofundadas sobre os benefícios da adoção de hábitos saudáveis de vida;</li><li>• Auxílio no enfrentamento às barreiras e dificuldades encontradas na mudança de comportamento;</li><li>• Incentivo à implementação de atitudes saudáveis em um futuro próximo;</li><li>• Fornecimento de orientações sobre a escolha dos alimentos para auxílio na redução de peso. Exemplo: Dez passos para uma alimentação saudável;</li><li>• Esclarecimento sobre medidas antropométricas e exames bioquímicos.</li></ul>

<b>Decisão</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Encorajamento quanto ao sentido de liberdade e responsabilidade sobre suas próprias ações;</li><li>• Envolvimento de familiares e amigos no apoio à decisão de mudança de comportamento (Suporte social);</li><li>• Esclarecimento quanto às escolhas alimentares saudáveis, tamanhos das porções, forma de preparo dos alimentos e estratégias comportamentais como o fracionamento das refeições, redução do hábito de "beliscar" alimentos entre as refeições, etc.</li><li>• Negociação de um planejamento de mudanças;</li><li>• Evitar menosprezar pequenas mudanças.</li></ul>
<b>Ação</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Incentivo à adesão das modificações comportamentais, com reforço positivo às atitudes já implementadas;</li><li>• Orientações quanto ao decréscimo na ingestão de carboidratos e lipídeos da dieta, aumento gradual no consumo de frutas, hortaliças e alimentos integrais e aumento gradual do tempo de duração da prática de atividade física;</li><li>• Estímulo ao autocontrole, força de vontade e motivação;</li><li>• Evitar fornecer informações gerais e abrangentes.</li></ul>
<b>Manutenção</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Encorajamento verbal e/ou escrito para manutenção das mudanças de hábitos já implementadas (encontros, telefonemas, e-mails);</li><li>• Estímulo ao autocontrole, força de vontade e motivação;</li><li>• Orientações sobre o reconhecimento de situações que oferecem risco potencial de recaídas.</li></ul>

Fonte: Kristal, 1999; DiClemente, 2006; Toral, 2007; Toral, 2010

### 5.1 Orientações específicas para cada estágio de mudança: sugestões

Com o objetivo de facilitar o processo de intervenção e obter grupos com maior representatividade amostral, optou-se por dividir as orientações nutricionais em blocos conforme a temática em discussão e os usuários em dois grandes grupos, a saber:

- Pré-ação: integrado por indivíduos classificados nos estágios de pré-contemplação, contemplação e decisão, cujo enfoque das orientações será a conscientização para mudança;
- Ação: constituído pelos usuários classificados dos estágios de ação e manutenção, que terão prioridade no reforço da autoconfiança e autocontrole.

Sendo assim, o quadro abaixo contém sugestões de orientações específicas para cada bloco de estágios de mudança, segundo o parâmetro avaliado pelo algoritmo de controle de peso (Quadro 4).

QUADRO 4: Sugestões de orientações por blocos de estágios de mudança, segundo parâmetro avaliado pelo algoritmo de controle de peso (Adaptado de Brasil, 2006c – Cadernos de Atenção Básica/Obesidade)

<i>Tamanho / quantidade das porções</i>	
PRÉ-AÇÃO	AÇÃO
<ul style="list-style-type: none"> <li>- A quantidade excessiva de alimentos geralmente é principal causa do excesso de peso e do surgimento de doenças como pressão alta, colesterol alto e diabetes. Por isso, procure comer o suficiente para satisfazer suas necessidades evitando exageros;</li> <li>- Com o objetivo de facilitar o controle do peso, o ritmo metabólico é favorecido pelo fracionamento das refeições. Por esse motivo, recomenda-se a realização de 4 a 6 refeições diárias, evitando-se volume grande de comida em uma única refeição e intervalos prolongados entre as refeições;</li> <li>- Comer até se sentir "cheio, estufado" pode provocar mal estar e falta de ar, fazendo com que você se sinta mais lento para a realização das tarefas seguintes. Além disso, esse hábito pode prejudicar o sono;</li> <li>- Reduzir a quantidade de alimentos que você come nas refeições o fará se sentir melhor. Nas refeições escolha um pouco de cada alimento e saboreie aos poucos. Procure mastigar bem cada um deles. Desta maneira, você se sentirá saciado com uma menor quantidade de comida;</li> <li>- Evite ficar "beliscando" em encontros e reuniões com familiares e amigos. Evite também comer na frente da televisão/cinema. Isso faz com que você perca a noção da quantidade de alimentos que está ingerindo.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Evite alimentar-se rapidamente. Concentre-se no momento das refeições e tente perceber o momento em que se sente saciado(a). Procure gastar pelo menos 15 minutos para a realização de cada refeição;</li> <li>- Pare de comer quando estiver se sentindo satisfeito(a), mesmo se ainda houver comida no prato;</li> <li>- Retire-se da mesa quando estiver satisfeito(a) e evite repetições;</li> <li>- Faça pelo menos 3 refeições (café da manhã, almoço e jantar) e 2 lanches saudáveis por dia. Não salte refeições e evite substituir as refeições principais por lanches. Em alguns casos, o lanche pode ser mais calórico e, por conter menor teor de fibras, sua digestão é mais rápida, diminuindo o tempo de sensação de saciedade;</li> <li>- Inclua diariamente 6 porções do grupo de cereais e tubérculos (arroz, milho, bolos, pães, massas, batata, mandioca) nas refeições. Dê preferência aos grãos integrais e menos processados. Exemplos de porções: 4 colheres de sopa de arroz, 3 colheres de sopa de batata cozida, 1 unidade de pão de sal, 2 fatias de pão de forma integral, 5 unidades de biscoito água e sal, etc;</li> <li>- Consuma diariamente de 1 a 2 porções de feijões e leguminosas. Estes alimentos são boas fontes de proteínas, fibras e minerais (Exemplo de porção: 1 concha média de feijão, 1 ½ colher de sopa de grão de bico, 2 colheres de sopa de lentilha cozida);</li> <li>- Procure medir sempre as porções de alimentos que você coloca no prato por meio de colheres, conchas e/ou pegadores. Assim, você conseguirá controlar melhor a quantidade de comida que ingere independente do tamanho do prato, que geralmente é maior em restaurantes <i>self service</i>;</li> <li>- Se exagerar em uma das refeições, procure comer menos nas refeições seguintes;</li> <li>- Lembre-se que ter recaídas é normal. Afaste sentimentos de culpa e não coloque todo o seu esforço a perder, em função de um acontecimento. Recomece seu processo de mudança e tenha força de vontade para ser mais saudável e mais feliz!</li> </ul>

<i>Quantidade de gordura na dieta</i>	
PRÉ-AÇÃO	AÇÃO
<ul style="list-style-type: none"> <li>- O excesso de gordura na alimentação, além de elevar a quantidade de calorias da dieta, pode levar à obesidade, à elevação do colesterol sanguíneo e à resistência insulina (glicose alta);</li> <li>- As gorduras que se apresentam sólidas à temperatura ambiente, como manteiga e banha, são de origem animal, sendo chamadas gorduras saturadas, que são ricas em colesterol. Essas gorduras são extremamente prejudiciais à saúde do coração, aumentando o risco de doença aterosclerótica e infarto. Sendo assim, reduza o consumo destes alimentos;</li> <li>- Gorduras líquidas à temperatura ambiente são de origem vegetal (Ex.: óleo de soja, azeite, etc). Quando estas gorduras vegetais sofrem um processo chamado de hidrogenação (como na margarina e no creme vegetal), são transformadas em gordura vegetal hidrogenada ou gordura <i>trans</i>. Este tipo de gordura é nociva por reduzir o colesterol bom, elevar o colesterol ruim, além de favorecer aumento da gordura na região abdominal. Então, evite alimentos fontes de gordura <i>trans</i> como biscoito recheado, sorvete, salgadinhos, frituras, coberturas, etc;</li> <li>- Os óleos em geral, como óleo de oliva, e outros como soja, canola, girassol, algodão e milho são fonte de gordura insaturada e, como qualquer alimento de origem vegetal, não contém colesterol, podendo ser usados para cozinhar. Em relação à quantidade de óleo a ser consumido em casa, recomenda-se o uso de uma lata ou frasco de 900mL ao mês para uma família de quatro pessoas;</li> <li>- O consumo de produtos lácteos é especialmente importante para a saúde óssea. Entretanto, os adultos devem preferir os produtos com baixo teor de gordura, desnatados ou versões <i>light</i> por conterem baixo teor de gordura saturada.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Consuma, no máximo, 1 porção por dia de óleos vegetais, azeite, manteiga ou margarina (Ex: 1 colher de sopa de azeite ou de óleo de soja, ½ colher de sopa de margarina). Fique atento aos rótulos dos alimentos e escolha aqueles com menores quantidades de gorduras saturadas e <i>trans</i>;</li> <li>- Consuma 1 porção diária de carnes magras, de boi, peixe, aves e porco e ovos. Estes alimentos são ricos também em gorduras, e colesterol, por isso, devem ser consumidos com moderação (Ex: 1 bife médio, 2 ovos cozidos, 1 sobrecoxa de frango, 3 ½ colheres de sopa de carne moída refogada, etc);</li> <li>- Retire toda a gordura aparente das carnes e a pele do frango, a fim de reduzir a quantidade de gordura saturada e colesterol;</li> <li>- Prefira consumir preparações como saladas, refogados, ensopados, cozidos, assados, grelhados, com a utilização moderada de óleo ou azeite. Frituras em geral devem ser evitadas;</li> <li>- Tenha cuidado com preparações ou salgadinhos disponíveis no comércio, pois em muitos casos há reutilização do óleo, tornando-o uma gordura saturada. Salgadinhos industrializados utilizam gordura vegetal em grandes quantidades. Assim, seu consumo também deve ser evitado;</li> <li>- O azeite é um óleo rico em gorduras monoinsaturadas que contribuem para a diminuição do colesterol fração – LDL (colesterol ruim) e manutenção dos níveis do colesterol fração – HDL (colesterol bom), ajudando assim a manter um equilíbrio entre estas duas frações. Por isso, procure consumir 1 porção diária de azeite (1 colher de sopa), principalmente como tempero, em saladas, em molhos ou em emulsões, pois quando aquecido em alta temperatura, perde suas características sensoriais e físicas, benéficas à saúde;</li> <li>- Os ácidos graxos ômega 3 também são importantes para a redução do colesterol LDL e triglicérides, favorecendo o aumento do colesterol HDL. Sendo assim, inclua em sua alimentação peixes (sardinha, cavala, arenque cozidos ou assados), frutas oleaginosas como nozes, castanhas, amêndoas; sementes como de linhaça, girassol; óleo de soja; abacate e azeite.</li> </ul>

<i>Consumo de frutas e vegetais</i>	
PRE-AÇÃO	AÇÃO
<p>- As frutas, verduras e legumes atuam como reguladores do metabolismo, favorecendo uma série de funções orgânicas necessárias à manutenção da saúde. Constituem importantes fontes de vitaminas, sais minerais e fibras, sendo recomendado o consumo diário de maior variedade possível;</p> <p>- O consumo da quantidade adequada de fibras alimentares é importante na alimentação e na redução de peso, pois contribui para a redução na ingestão energética, o aumento no tempo de esvaziamento gástrico, a diminuição da secreção de insulina e o aumento da sensação de saciedade. Dessa maneira, manter uma alimentação rica em frutas, legumes e verduras pode reduzir o risco de acidentes cerebrovasculares, de outras doenças cardiovasculares, de diabetes tipo 2, além de proteger contra certos tipos de câncer, como de boca, estômago e cólon;</p> <p>- O consumo de frutas, legumes e verduras crus e cozidos, com casca e bagaço (daqueles que são comestíveis) e o seu aproveitamento integral com o uso de talos e folhas são extremamente benéficos para a manutenção da saúde e do peso adequado.</p>	<p>- Consuma diariamente pelo menos 3 porções de legumes e verduras como parte das refeições e 3 porções ou mais de frutas nas sobremesas e lanches (Ex. 1 porção de frutas: 1 banana média <u>ou</u> laranja média <u>ou</u> maçã média, 1 fatia média de abacaxi, 8 unidades de uva. Ex: de porção de verduras e legumes: 2 colheres de sopa de abóbora cozida, 1 colher de servir de cenoura crua ralada, 2 e ½ fatias de tomate) ;</p> <p>- O uso de frutas e vegetais em preparações de massas, de arroz e de carnes torna a alimentação menos calórica, mais nutritiva, colorida, além de proporcionar mais saciedade, devido ao seu conteúdo de fibras. Por isso, use a criatividade e acrescente esse grupo de alimentos às refeições principais e lanches;</p> <p>- Priorize o consumo de vegetais crus, uma vez que possuem uma quantidade mínima de calorias e maior conteúdo de fibras, vitaminas e minerais.</p> <p>- Atualmente são conhecidos os efeitos protetores e preventivos de algumas frutas, legumes e verduras. Estes vegetais apresentam compostos que têm a capacidade de modificar processos celulares, com efeitos fisiológicos protetores. As frutas, legumes e verduras são potentes antioxidantes naturais tais como uvas vermelhas, maçã, tomate, cereja, amora, morango e jaboticaba, frutas cítricas, vegetais verdes escuros e alaranjados, batata, berinjela, cebola, alho, grãos como soja e aveia, frutas oleaginosas;</p> <p>- Alimentos ricos em potássio, tais como laranja, banana, couve, água de coco podem prevenir câibras, reduzir o risco de desenvolver cálculos renais e ajudar a diminuir a perda óssea, sendo indicados a todas as pessoas, em especial, aos portadores de hipertensão arterial.</p>



<i>Prática de atividade física</i>	
PRÉ-AÇÃO	AÇÃO
<p>- A prática regular de exercícios físicos possui benefícios que se manifestam sob todos os aspectos do organismo, como melhora da força e do tônus muscular e da flexibilidade, fortalecimento dos ossos e das articulações;</p> <p>- Os benefícios da atividade física incluem ainda a perda de peso e da porcentagem de gordura corporal, redução da pressão arterial em repouso, melhora do diabetes, diminuição do colesterol total e aumento do HDL - colesterol (o "colesterol bom");</p> <p>- No campo da saúde mental, a prática de exercícios ajuda na regulação das substâncias relacionadas ao sistema nervoso, melhora o fluxo de sangue para o cérebro, ajuda na capacidade de lidar com problemas e com o estresse;</p> <p>- Além da atividade física propriamente dita, destaca-se que quanto maior o gasto de energia, em atividades físicas habituais (atividades domésticas, por exemplo), maiores serão os benefícios para a saúde.</p>	<p>- Tome sua vida mais saudável. Pratique pelo menos 30 minutos de atividade física todos os dias, a fim de manter o peso dentro de limites saudáveis;</p> <p>- Procure ser mais ativo em sua rotina diária, como preferir escadas ao elevador ou escadas rolantes;</p> <p>- Caminhe até a padaria ou comércios locais ao invés de se deslocar por meio de carros e ônibus;</p> <p>- Faça tarefas domésticas como serviços de jardinagem, limpeza do quintal ou calçada. Esse tipo de serviço também contribui para o aumento do gasto calórico e redução do sedentarismo;</p> <p>- Procure fazer programas de lazer que envolvam atividade física, como caminhar em uma praça ou parque ou ainda ir a pé à casa de um amigo ou parente que seja próximo à sua residência ao invés de realizar atividades que envolvam comida;</p> <p>- Evite ficar muitas horas na frente da televisão ou computador e atividades que exijam menor gasto de energia, como o uso do controle remoto e do telefone sem fio.</p>
<p><b>6 Abordagem centrada no usuário</b></p> <p>Mais importante do que o planejamento adequado das intervenções, o adequado processo de comunicação com o usuário deve ser priorizado nos atendimentos. Para isto, a utilização do conceito de <b>COMUNICAÇÃO CENTRADA NO USUÁRIO</b> é essencial ao sucesso da intervenção dietética.</p> <p>Assumir uma atitude centrada no usuário da Atenção Primária à Saúde é demonstrar aceitação e respeito pelas pessoas <i>como elas são</i>, o que reforça a autoestima dos indivíduos, podendo acarretar na consequência paradoxal de que se mostrem futuramente motivados a considerarem um processo de mudança.</p> <p>Essa atitude significa mais que sorrir um pouco e acenar gentilmente com a cabeça para demonstrar que concorda com ele. A abordagem envolve:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Demonstrar aceitação incondicional ao usuário, tal como ele se apresenta; autenticidade ao falar e ao se relacionar com o usuário; e empatia (que é a capacidade de se colocar no lugar no outro, ou seja, uma espécie de sensibilidade ao se propor uma estratégia para mudança);</li> </ul>	

- Utilizar habilidades como propor perguntas abertas, escutar atentamente, refletir sobre o que ouviu, resumir com exatidão, oferecer mais que impor informações e apresentar opções de mudanças, ao invés de soluções únicas;
- Adotar um conjunto de estratégias tomadas de empréstimo de várias terapias diferentes, como a entrevista motivacional e a terapia cognitivo-comportamental.

**Alguns indicativos de que a abordagem centrada no paciente está sendo efetiva:**

- Você fala lentamente;
- O paciente fala mais do que você;
- O paciente conversa abertamente sobre mudança comportamental;
- Você escuta atentamente e direciona suavemente a entrevista nos momentos necessários;
- O paciente solicita abertamente informações e conselhos;
- A imagem é como se você segurasse uma tela e o paciente a cobrisse com tinta, em áreas algumas vezes escolhidas por você e, em outras, por ele próprio.

Adaptado de Teixeira (2007)

## **7 Referências**

- Bibeau WS, Moore JB, Caudill P, Topp R. Case Study of a Transtheoretical Case Management Approach to Addressing Childhood Obesity. *J Pediatr Nurs*, 2008; 23(2): 92-100.
- Brasil. Caderno de Atenção Básica. Ministério da Saúde. Secretaria de Atenção à Saúde. Departamento de Atenção Básica. Obesidade. Cadernos de Atenção Básica - n.º 12. Série A. Normas e Manuais Técnicos. Brasília – DF, 2006c.
- Brasil. Ministério da Saúde. Coordenação Geral de Política de Alimentação e Nutrição. "Como está a sua alimentação". Brasília, 2006b. 2p. Disponível em: [http://nutricao.saude.gov.br/documentos/folder\\_alimentacao\\_pdf](http://nutricao.saude.gov.br/documentos/folder_alimentacao_pdf). Acesso em 12/12/2011.
- Brasil. Ministério da Saúde. Secretaria de atenção à saúde. Departamento de atenção Básica. Coordenação Geral da Política de Alimentação e Nutrição. Guia Alimentar para a População Brasileira. Brasília, 2006a. 210 p.
- Cattai GBPC, Hintze LJ, Nardo Júnior N. Validação interna do questionário de estágio de prontidão para mudança do comportamento alimentar e de atividade física. *Rev Paul Pediatr*. 2010; 28(2):194-9.
- Di Noia J, Contento IR, Prochaska JO. Computer-Mediated Intervention Tailored on Transtheoretical Model Stages and Processes of Change Increases Fruit and Vegetable Consumption Among Urban African-American Adolescents. *Am J Health Promot*. 2008; 22(5): 336–341.

- Di Noia J, Prochaska JO. Mediating Variables in a Transtheoretical Model Dietary Intervention Program. *Health Educ Behav.* 2010; 37(5): 753–762.
- Institute of Medicine. *Dietary Reference Intakes: The essential guide to nutrient requirements.* Washington, D.C: The National Academic Press; 2006.
- Johnson SS, et al. Transtheoretical model-based multiple behavior intervention for weight management: effectiveness on a population basis. *Prev Med.* 2008;46(3):238-46.
- Logue E, Sutton K, Jarjoura D, Smucker W, Baughman K, Capers C. Transtheoretical model chronic disease care for obesity in primary care: a randomized trial. *Obesity Res.* 2005; 13(5):917-27.
- Moreira RAM. *Aplicação do Modelo Transteórico para consumo de óleos e gorduras e sua relação com o consumo alimentar e estado nutricional em um Serviço de Promoção da Saúde [Dissertação]* Belo Horizonte. Universidade Federal de Minas Gerais. Escola de Enfermagem. 2010.
- Prochaska JO, DiClemente CC. Common processes of change in smoking, weigh control, and psychological distress. In: Shiffman S, Wills T, editors. *Coping and substance abuse.* San Diego, CA: Academic Press; 1996, p. 345-63.
- Prochaska JO, Norcross JC. In search of how people change – applications to addictive behaviors. *Am Psychol,* Washington, 1992; 47(9):1102-1114.
- Prochaska JO, Velicer WF. The transtheoretical model of health behavior change. *Am J Health Promot* 1997;12(1):38-48.
- Riebe D, Greene GW, Ruggiero L, Stillwell KM, Blissmer B, Nigg CR. Evaluation of a healthy-lifestyle approach to weight management. *Prev Med.* 2003; 36(1):45-54.
- Seals JG. Integrating the transtheoretical model into the management of overweight and obese adults. *J Am Acad Nur Pract.* 2006; 19:63-71.
- Shimizu M, Moriya K, Itoh K, Sekiya C. Relationships between the changes in eating behavior and alleviation of symptoms observed in high and low risk groups of metabolic syndrome. *Hokkaido Igaku Zasshi.* 2011 Mar;86(2):65-78.
- Sutton K, Logue E, Jarjoura D, Baughman K, Smucker W, Capers C. Assessing dietary and exercise stage of change to optimize weight loss interventions. *Obes Res* 2003;11(5):641-52.
- Teixeira JA. Comunicação em contexto clínico. *Rev Port Clin Geral* 2007; Mar-Abr; 23 (2): 151-4.
- Toral N, Slater B. Transtheoretical model approach in eating behavior. *Cienc Saude Coletiva* 2007;12(6):1641-50.
- Torres HC, Hortale VA, Schall V. A experiência de jogos em grupos operativos na educação em saúde para diabéticos. *Cad. Saúde Pública* 2003; 19 (4): 1039-1047.

## Apêndice C – Ficha de anamnese



Efetividade da Intervenção Nutricional, pautada no Modelo Transteórico para controle de peso – CNPq-2010.

### ANAMNESE NUTRICIONAL DA LINHA DE BASE

#### I) DADOS SOCIODEMOGRÁFICOS

- I.1) Nome: \_\_\_\_\_
- I.2) Número de Identificação: \_\_\_\_\_
- I.3) UBS: (0) Milionários (1) Bonsucesso (2) Bairro das Indústrias (3) Outra: \_\_\_\_\_ I.4) Prontuário: \_\_\_\_\_
- I.5) Equipe de Saúde da Família: (0) Um (1) Dois (2) Três (3) Quatro (4) Cinco
- I.6) Endereço: \_\_\_\_\_
- I.7) Data da Entrevista: \_\_\_\_/\_\_\_\_/\_\_\_\_
- I.8) Dias de Atividade Física na Academia:  
(0) Seg/Qua/Sex (1) Seg/Qui/Sex (2) Ter/Qui/Sab (3) Ter/Qua/Sex (4) Seg/Qua/Sab  
I.8.1) Horário de Atividade Física na Academia: (0) 7 horas (1) 8 horas (2) 9 horas (3) 11 horas
- I.9) Sexo: (0) Feminino (1) Masculino
- I.10) Em qual mês e ano você nasceu? I.10.1) Mês: \_\_\_\_ (77) Não sabe I.10.2) Ano: \_\_\_\_ (7777) Não sabe
- I.11) Idade: \_\_\_\_ anos
- I.12) Estado civil:  
(0) Casado(a)/união consensual (1) Solteiro(a) (2) Viúvo(a) (3) Separado(a)/divorciado(a)/desquitado(a)
- I.13) Qual é a sua principal ocupação profissional? \_\_\_\_\_
- I.14) Qual é a renda total de sua família por mês? (salário mínimo = R\$ 622,00) R\$ \_\_\_\_\_
- I.15) Quantas pessoas moram na sua casa? \_\_\_\_\_ pessoas
- I.16) Até que série e grau você estudou? \_\_\_\_\_ série/ grau *↗ Entrevistador, faça o calculo para anos de estudo* \_\_\_\_\_ anos

#### II) HISTÓRIA DE SAÚDE

- II.1) Algum médico já lhe disse que você tem: *↗ Entrevistador, leia as opções.*
- II.1.1) Diabetes *mellitus* (0) Não (1) Sim (7) Não sabe  
II.1.1.1) Se sim, qual tipo?(0) Diabetes tipo I (1) Diabetes tipo II (7) Não sabe (8) Não se aplica  
II.1.1.2) Se sim, há quanto tempo teve diagnóstico? \_\_\_\_\_ meses (7) Não sabe (888) Não se aplica
- II.1.2) Triglicérides alto (0) Não (1) Sim (7) Não sabe
- II.1.3) Pressão alta (0) Não (1) Sim (7) Não sabe  
II.1.3.1) Medida de pressão arterial: \_\_\_\_\_ mmHg *↗ Entrevistador deve aferir a pressão do usuário*
- II.1.4) Doenças do coração (0) Não (1) Sim (7) Não sabe
- II.1.5) Colesterol alto (0) Não (1) Sim (7) Não sabe
- II.1.6) Insuficiência renal crônica (0) Não (1) Sim (7) Não sabe
- II.1.7) Osteoporose (0) Não (1) Sim (7) Não sabe
- II.1.8) Outra(s) doença(s)? \_\_\_\_\_
- II.2) Atualmente, você faz uso de medicamento ou de suplemento? (0) Não (1) Sim *↗ Se não, vá para a questão II.3*
- II.2.1) Se sim, qual(is)?(0)Anti-hipertensivo (2)Hipoglicemiante oral (4)Hipolipemiante (8) Não se aplica  
(1) Insulina (3) Antidepressivo (5) Outro: \_\_\_\_\_

#### III) PERCEPÇÃO DE SAÚDE

##### Agora nós vamos perguntar algumas questões sobre sua saúde

- III.1) Você classificaria seu estado de saúde como: *↗ Entrevistador leia as alternativas*  
(1) Muito bom (2) Bom (3) Razoável (4) Ruim (5) Muito ruim
- III.2) Nas duas últimas semanas você deixou de realizar quaisquer de suas atividades habituais (trabalho, atividades domésticas, etc.) por motivo de saúde? (0) Não (1) Sim
- III.3) Nas duas últimas semanas você procurou algum médico, serviço de saúde ou outro lugar porque estava doente ou precisando de atendimento de saúde? (0) Não (1) Sim



Efetividade da Intervenção Nutricional, pautada no Modelo Transteórico para controle de peso – CNPq-2010.

- III.3.1) Você conseguiu consulta/atendimento com relação ao seu problema de saúde? *↔*  
*Entrevistador, se não, vá para a questão III.4* (0) Não (1) Sim (8) Não se aplica
- III.3.2) Essa consulta/atendimento foi realizada: (0) SUS (1) Saúde Suplementar (plano de saúde; particular). (8) NA
- III.3.3) Como você avalia a consulta/atendimento recebido: (0) Péssimo (1) Ruim (2) Regular (3) Bom (4) Muito bom (8) Não se aplica
- III.4) Número de internações nos últimos 12 meses \_\_\_\_\_ vezes

**IV) HÁBITOS ALIMENTARES**

- IV.1) Geralmente, quantas refeições você faz por dia? \_\_\_\_\_ Número de refeições
- IV.2) Geralmente, quantas vezes por semana você toma café da manhã? \_\_\_\_\_ Número de vezes
- IV.3) Você costuma comer muito rápido? (0) Não (1) Sim
- IV.4) Quantos copos de água você bebe por dia? \_\_\_\_\_ mL (*copo requeijão: 250mL; americano:150 mL*)
- IV.5) Quando você come frango, o que você faz com a pele do frango?  
 (0) Sempre retiro antes de comer (2) Algumas vezes retiro (4) Nunca retiro (6) Não como frango  
 (1) Na maioria das vezes retiro (3) Quase nunca retiro (5) Já vem preparado sem a pele
- IV.6) Quando você come carne, o que normalmente faz com a gordura?  
 (0) Sempre retiro antes de comer (2) Algumas vezes retiro (4) Nunca retiro (6) Não como carne  
 (1) Na maioria das vezes retiro (3) Quase nunca retiro (5) Não como carne com muita gordura
- IV.7) Que tipo de gordura é usada com maior frequência, na sua casa para refogar ou assar os alimentos?  
 (0) Azeite de oliva (2) Manteiga (4) Banha ou gordura animal  
 (1) Óleo vegetal (3) Margarina, creme ou gordura vegetal
- IV.8) Quantos frascos de óleo você utiliza por mês? \_\_\_\_\_ mL (frasco de óleo: 900mL) *↔Entrevistador, vá para questão IV.8.2*  
 IV.8.1) Consumo per capita diário de óleo: \_\_\_\_\_ mL *↔ Entrevistador: Faça você o cálculo depois da entrevista*  
 IV.8.2) Tipo de óleo:  
 (1) Óleo de soja (2) Óleo de milho (3) Óleo de girassol (4) Óleo de canola (5) Outro: \_\_\_\_\_
- IV.9) Quantos dias duram 1 kg de sal na sua casa? \_\_\_\_\_ dias  
 IV.9.1) Consumo per capita diário de sal: \_\_\_\_\_ g *↔ Entrevistador: Faça você o cálculo depois da entrevista*
- IV.10) Qual a quantidade de açúcar utilizada em um mês? \_\_\_\_\_ kg  
 IV.10.1) Consumo per capita diário de açúcar: \_\_\_\_\_ g *↔ Entrevistador: Faça você o cálculo depois da entrevista*
- IV.11) Quantas pessoas utilizam o sal, açúcar e óleo consumidos no mês? \_\_\_\_\_ pessoas
- IV.12) No último mês, quantos dias você teve frutas em casa? \_\_\_\_\_ dias  
 IV.12.1) Com que frequência você comeu frutas no último mês?  
 (0) Todo dia (2) 4-6 vezes por semana (4) mensalmente  
 (1) 1-3 vezes por semana (3) 2-3 vezes/ mês (5) Nunca
- IV.12.2) Nos dias em que você comeu fruta, quantas porções você comeu por dia? \_\_\_\_\_ porções
- IV.13) Nos últimos 6 meses, com que frequência você comeu?

Alimento/grupo	Frequência
IV.13.1) Folhas (alface, couve, etc.)	IV.13.1.1) (1)Dia (2)Semana (3)Mês (4)Raro (5)Nunca IV.13.1.2) ( )Número vezes (88) Não se aplica IV.13.1.3) Quantas colheres você come de cada vez? _____ colheres IV.14.1.4) Qual o modo de preparo? (1) cru (2) refogado
IV.13.2) Legumes (tomate, abóbora, etc.) (exceto batata, mandioca, cará, inhame)	IV.13.2.1) (1)Dia (2)Semana (3)Mês (4)Raro (5)Nunca IV.13.2.2) ( )Número vezes (88) Não se aplica IV.13.2.3) Quantas colheres você come de cada vez? _____ colheres IV.13.2.4) Qual o modo de preparo? (1) cru (2) refogado
IV.13.3) Leite IV.13.3.4) Tipo: (1) Desnatado (2) Integral (3) Semi-desnatado (4) Leite de Soja (5) Outro: _____	IV.13.3.1) (1)Dia (2)Semana (3)Mês (4)Raro (5)Nunca IV.13.3.2) ( )Número vezes (88) Não se Aplica IV.13.3.3) Em média, quantos copos de leite você toma por dia? _____ mL ( <i>copo requeijão: 250 mL americano: 150 mL</i> )
IV.13.4) Derivados de leite (queijo, iogurte,	IV.13.4.1) (1)Dia (2)Semana (3)Mês (4)Raro (5)Nunca



Efetividade da Intervenção Nutricional, pautada no Modelo Transteórico para controle de peso – CNPq-2010.

etc.)	IV.13.4.2) ( )Número vezes (88) Não se Aplica
IV.13.5) Feijão (lentilha, grão de bico, ervilha)	IV.13.5.1) (1)Dia (2)Semana (3)Mês (4)Raro (5)Nunca IV.13.5.2) ( )Número vezes (88) Não se Aplica
IV.13.6) Carnes em geral (boi, porco e frango)	IV.13.6.1) (1)Dia (2)Semana (3)Mês (4)Raro (5)Nunca IV.13.6.2) ( )Número vezes (88) Não se Aplica
IV.13.7) Peixe	IV.13.7.1) (1)Dia (2)Semana (3)Mês (4)Raro (5)Nunca IV.13.7.2) ( )Número vezes (88) Não se Aplica
IV.13.8) Embutido (salsicha, salame, etc.)	IV.13.8.1) (1)Dia (2)Semana (3)Mês (4)Raro (5)Nunca IV.13.8.2) ( )Número vezes (88) Não se Aplica
IV.13.9) Biscoitos salgados e doces	IV.13.9.1) (1)Dia (2)Semana (3)Mês (4)Raro (5)Nunca IV.13.9.2) ( )Número vezes (88) Não se Aplica
IV.13.10) Biscoitos recheados	IV.13.10.1) (1)Dia (2)Semana (3)Mês (4)Raro (5)Nunca IV.13.10.2) ( )Número vezes (88) Não se Aplica
IV.13.11) Doce, bala, chiclete e chocolate	IV.13.11.1) (1)Dia (2)Semana (3)Mês (4)Raro (5)Nunca IV.13.11.2) ( )Número vezes (88) Não se Aplica
IV.13.12) Frituras	IV.13.12.1) (1)Dia (2)Semana (3)Mês (4)Raro (5)Nunca IV.13.12.2) ( )Número vezes (88) Não se Aplica
IV.13.13) Salgados (coxinha, etc.), sanduiche, (cachorro quente, etc.) ou salgadinhos "chips"	IV.13.13.1) (1)Dia (2)Semana (3)Mês (4)Raro (5)Nunca IV.13.13.2) ( )Número vezes (88) Não se Aplica
IV.13.14) Refrigerante comum	IV.13.14.1) (1)Dia (2)Semana (3)Mês (4)Raro (5)Nunca IV.13.14.2) ( )Número vezes (88) Não se Aplica
IV.13.15) Refrigerante diet/light	IV.13.15.1) (1)Dia (2)Semana (3)Mês (4)Raro (5)Nunca IV.13.15.2) ( )Número vezes (88) Não se Aplica
IV.13.16) Adoçante	IV.13.16.1) (1)Dia (2)Semana (3)Mês (4)Raro (5)Nunca IV.13.16.2) ( )Número vezes (88) Não se Aplica
IV.13.17) Suco natural/ garrafa	IV.13.17.1) (1)Dia (2)Semana (3)Mês (4)Raro (5)Nunca IV.13.17.2) ( )Número vezes (88) Não se Aplica
IV.13.18) Suco em pó IV.13.18.3) Tipo: (1) Comum (2) Diet (3) Comum e diet	IV.13.18.1) (1)Dia (2)Semana (3)Mês (4)Raro (5)Nunca IV.13.18.2) ( )Número vezes (88) Não se Aplica
IV.13.19) Café IV.13.19.3) Tipo: (1) Com açúcar (2) Com adoçante (3) Puro	IV.13.19.1) (1)Dia (2)Semana (3)Mês (4)Raro (5)Nunca IV.13.19.2) ( )Número vezes (88) Não se Aplica
IV.13.20) Bebidas alcoólicas	IV.13.20.1) (1)Dia (2)Semana (3)Mês (4)Raro (5)Nunca IV.13.20.2) ( )Número vezes (88) Não se Aplica
IV.13.21) Azeite	IV.13.21.1) (1)Dia (2)Semana (3)Mês (4)Raro (5)Nunca IV.13.21.2) ( )Número vezes (88) Não se Aplica
IV.13.22) Temperos industrializados	IV.13.22.1) (1)Dia (2)Semana (3)Mês (4)Raro (5)Nunca IV.13.22.2) ( )Número vezes (88) Não se Aplica

**V) AVALIAÇÃO DO ESTÁGIO DE PRONTIDÃO PARA MUDANÇA DOS HÁBITOS ALIMENTARES (SOC Scale, Adaptado por Cattai et al, 2010)**

Usando as afirmações abaixo, indique a que melhor descreve o seu comportamento para cada um dos itens listados.

↳ Entrevistador: ler as opções para o entrevistado

**Eu não faço isso pelo menos na metade do tempo agora.**

(0) ...e eu não tenho planos de fazê-lo. **PRÉ-CONTEMPLAÇÃO**

(1) ...mas eu estou pensando em fazer isso em dentro dos próximos 6 meses. **CONTEMPLAÇÃO**

(2) ...mas eu estou definindo planos para começar a fazer isso dentro de um mês. **DECISÃO**



Efetividade da Intervenção Nutricional, pautada no Modelo Transteórico para controle de peso – CNPq-2010.

**Eu faço isso**, pelo menos na metade do tempo agora e,

(3) ...Eu acabei de começar a fazer isso nos últimos 6 meses. **AÇÃO**

(4) ...Eu venho fazendo isso há mais de 6 meses. **MANUTENÇÃO**

V.1) Em relação às porções (tamanho/quantidade)

V.1.1) (0) (1) (2) (3) (4) Limito a quantidade que como e não como mais do que preciso.

V.1.2) (0) (1) (2) (3) (4) Meço ou peso as porções de alimentos que consumo.

V.1.3) (0) (1) (2) (3) (4) Como menos nas últimas refeições se eu exagerei nas anteriores.

V.1.4) (0) (1) (2) (3) (4) Paro de comer antes de me sentir "cheio – estufado".

V.1.5) (0) (1) (2) (3) (4) Evito comer quando estou nervoso, triste ou deprimido.

V.1.6) (0) (1) (2) (3) (4) Bebo um copo de água ± 15 minutos antes das refeições.

V.1.7) (0) (1) (2) (3) (4) Resisto em comer tudo que está no prato se eu não estiver mais com fome.

V.1.8) (0) (1) (2) (3) (4) "Mantenho a linha" quanto estou comendo ou quando estou beliscando.

V.1.9) (0) (1) (2) (3) (4) Digo não para repetições.

V.1.10) Estágio de mudança do comportamento alimentar: ⇨ Entrevistador: marque a opção com maior número de respostas

(0) Pré-contemplação (1) Contemplação (2) Decisão (3) Ação (4) Manutenção

V.2) Em relação à quantidade de gordura na dieta

V.2.1) (0) (1) (2) (3) (4) Como uma dieta pobre (com pouca) em gorduras.

V.2.2) (0) (1) (2) (3) (4) Como frango ou peru sem a pele.

V.2.3) (0) (1) (2) (3) (4) Tomo leite e como derivados (iogurte, queijo) desnatados.

V.2.4) (0) (1) (2) (3) (4) Retiro toda a gordura das carnes.

V.2.5) (0) (1) (2) (3) (4) Limito o tamanho das porções de carne nas refeições.

V.2.6) (0) (1) (2) (3) (4) Evito frituras como batatas, frango, polenta (angu frito).

V.2.7) (0) (1) (2) (3) (4) Evito *fast food* (hambúrgueres, batatas fritas, etc).

V.2.8) (0) (1) (2) (3) (4) Evito beliscos como batata chips, amendoins, pipoca.

V.2.9) (0) (1) (2) (3) (4) Deixo de passar (ou uso em pouca quantidade, na versão *light*) manteiga e/ou margarina no pão, bolachas e bolos

V.2.10) (0) (1) (2) (3) (4) Uso molho/tempero para salada (lanche) com pouca gordura.

V.2.11) (0) (1) (2) (3) (4) Evito bolo, biscoitos e tortas.

V.2.12) Estágio de mudança do comportamento alimentar: ⇨ Entrevistador: marque a opção com maior número de respostas

(0) Pré-contemplação (1) Contemplação (2) Decisão (3) Ação (5) Manutenção

V.3) Em relação ao consumo de frutas e vegetais

V.3.1) (0) (1) (2) (3) (4) Como, pelo menos, 5 porções de frutas e vegetais por dia.

V.3.2) (0) (1) (2) (3) (4) Como, pelo menos, 3 porções de vegetais verdes (brócolis, espinafre, rúcula, alface, agrião...) por dia.

V.3.3) (0) (1) (2) (3) (4) Quando vou a um bar/restaurante ou faço pedido de lanches, dispenso as batatas fritas e peço vegetais no lugar.

V.3.4) (0) (1) (2) (3) (4) Como, pelo menos, duas porções de frutas todos os dias.

V.3.5) (0) (1) (2) (3) (4) Como saladas verdes e vegetais como rúcula, agrião, cenouras e tomate.

V.3.6) (0) (1) (2) (3) (4) Incluo frutas aos meus pratos (por exemplo, bananas ou mamão aos cereais).

V.3.7) (0) (1) (2) (3) (4) Como frutas como sobremesa.

V.3.8) (0) (1) (2) (3) (4) Incluo vegetais, como alface ou tomate, nos meus pratos ou nos sanduíches.

V.3.9) (0) (1) (2) (3) (4) Quando faço um lanche, prefiro frutas.

V.3.10) Estágio de mudança do comportamento alimentar: ⇨ Entrevistador: marque a opção com maior número de respostas

(0) Pré-contemplação (1) Contemplação (2) Decisão (3) Ação (4) Manutenção

V.4) Em relação à prática de atividade física

V.4.1) (0) (1) (2) (3) (4) Incluo uma variedade de atividade física na minha rotina diária.

V.4.2) (0) (1) (2) (3) (4) Passo boa parte do tempo fora da minha mesa, sofá e/ou cadeira do computador fazendo tarefas mais ativas.

V.4.3) (0) (1) (2) (3) (4) Ajudo ou faço o serviço de limpeza pesada como lavar janelas, esfregar o chão e paredes.

V.4.4) (0) (1) (2) (3) (4) Faço serviço pesado no trabalho (por exemplo, levanto objetos ou uso maquinário pesado) ou participo ativamente das aulas de educação física.

V.4.5) (0) (1) (2) (3) (4) Faço serviço de jardinagem, limpo o quintal e a calçada.

V.4.6) (0) (1) (2) (3) (4) Procuo formas de ser ativo em minha rotina diária, não uso controle remoto da TV, não uso telefone sem fio, lavo a louça manualmente e arrumo-a.

V.4.7) (0) (1) (2) (3) (4) Faço coisas ativas no final da tarde (conversar caminhando; visitar amigos ou passear).

V.4.8) (0) (1) (2) (3) (4) Uso escadas ao invés do elevador ou da escada rolante.



Efetividade da Intervenção Nutricional, pautada no Modelo Transteórico para controle de peso – CNPq-2010.

V.4.9) (0) (1) (2) (3) (4) Estaciono o carro a uma certa distância do local onde tenho que ir, ou desço um ponto de ônibus antes ou depois, assim caminho até o local.

V.4.10) Estágio de mudança do comportamento alimentar: ☞ *Entrevistador: marque a opção com maior número de respostas*

(0) Pré-contemplação (1) Contemplação (2) Decisão (3) Ação (4) Manutenção

V.5) Com relação a Exercícios Físicos:

Para responder as questões lembre que: ☞ *Entrevistador leia para o paciente*

**EXERCÍCIO** - É toda atividade física planejada que aumenta sua frequência cardíaca e respiratória e que pode fazer você transpirar (suar). Alguns exemplos são: caminhada, musculação, ginástica, esportes em geral e etc.

Usando está definição, indique a opção que melhor representa a sua relação com os exercícios.

(0) Atualmente, eu não me exercito e não tenho planos de começar a me exercitar.

(1) Atualmente, eu não me exercito, mas planejo começar dentro dos próximos 6 meses.

(2) Atualmente, eu não me exercito, mas planejo começar logo, no máximo em 1 mês.

(3) Atualmente, eu me exercito uma a duas vezes por semana.

(4) Atualmente, eu me exercito 3 a 4 vezes por semana.

(5) Atualmente, eu me exercito 4 ou mais vezes por semana.

Nos dias que você se exercita, quantos minutos você gasta se exercitando? \_\_\_\_\_ minutos

V. 5.1) Há quanto tempo frequenta a Academia da Cidade? \_\_\_\_\_ meses

## VI) PERCEPÇÃO CORPORAL

VI.1) Qual a forma corporal mais parecida com o seu corpo? \_\_\_\_\_ ☞ *Entrevistador: mostrar e registrar ao número da forma escolhida pelo entrevistado*

VI.2) Qual a forma corporal que gostaria de ter? \_\_\_\_\_ ☞ *Entrevistador: registrar número da forma escolhida pelo entrevistado*

VI.3) Indicador da satisfação corporal: \_\_\_\_\_ ☞ *Entrevistador: calcular diferença observada entre forma desejada e a atual*

VI.3.1) Com relação à satisfação corporal o entrevistado está: (1) Satisfeito (2) Insatisfeito

☞ *Entrevistador: se o indicador da satisfação corporal for 0 ou 1, considere-o como satisfeito; se for > 1, insatisfeito*

VI.4) Nos últimos **seis meses**, você tentou emagrecer? (0) Não (1) Sim ☞ *Se não, vá para a sessão VII*

VI.4.1) Se sim, foi:

(0) Sem acompanhamento de profissional de saúde

(1) Com acompanhamento de profissional de saúde

(88) Não se aplica

VI.4.2) O que você fez para emagrecer?

(0) Restrição alimentar

(2) Uso de medicamentos

(4) Restrição alimentar e atividade física

(1) Atividade física

(3) Medicamentos e atividade física

(5) Restrição alimentar e medicamentos

(8) Não se aplica

## VII) 1º RECORDATÓRIO DE 24 HORAS (R24)

VII.1) O 1º recordatório 24 horas refere-se a qual dia da semana? ☞ *Deve ser realizado no primeiro dia de entrevista*

(0) Domingo (1) Segunda-feira (2) Terça-feira (3) Quarta-feira (4) Quinta-feira (5) Sexta-feira

REFEIÇÃO	LOCAL	ALIMENTO	QUANTIDADE	OBS.
Café da Manhã				
Horário:				
Lanche da Manhã				





Horário:				
Almoço Horário:				
Lanche da Tarde Horário:				
Jantar Horário:				
Lanche da Noite Horário:				
"Beliscos" Horário:				

**VIII) 2º RECORDATÓRIO DE 24 HORAS (R24)**

VIII.1) O 2º recordatório 24 horas refere-se a qual dia da semana? ☞ Deve ser realizado no segundo dia de entrevista  
(0) Domingo (1) Segunda-feira (2) Terça-feira (3) Quarta-feira (4) Quinta-feira (5) Sexta-feira



Efetividade da Intervenção Nutricional, pautada no Modelo Transteórico para controle de peso – CNPq-2010.

REFEIÇÃO	LOCAL	ALIMENTO	QUANTIDADE	OBS.
Café da Manhã Horário:				
Lanche da Manhã Horário:				
Almoço Horário:				
Lanche da Tarde Horário:				
Jantar Horário:				
Lanche da Noite Horário:				



Efetividade da Intervenção Nutricional, pautada no Modelo Transteórico para controle de peso – CNPq-2010.

"Beliscos"				
Horário:				

**XIX) PARTICIPAÇÃO NAS ATIVIDADES DA ACADEMIA DA CIDADE**

- XIX.1) Você já participou das oficinas de nutrição na Academia da Cidade? (0) Não (1) Sim  
 XIX.2) Você participa do atendimento individual de nutrição no NASF? (0) Não (1) Sim  
 XIX.3) Você participa de alguma outra atividade de nutrição em outro local? (0) Não (1) Sim  
 XIX.3.1) Se sim, qual? \_\_\_\_\_

**X) ANTROPOMETRIA E COMPOSIÇÃO CORPORAL**

- X.1) Peso: \_\_\_\_\_ kg X.2) Altura: \_\_\_\_\_ metros  
 X.3) IMC: \_\_\_\_\_ kg/m<sup>2</sup>  
 X.3.1) Classificação de IMC **adulto**:  
 (1) Magreza grau III (3) Magreza grau (5) Pré-Obeso (7) Obesidade grau II  
 (2) Magreza grau II (4) Eutrofia (6) Obesidade grau I (8) Obesidade grau III  
 (88) Não se aplica  
 X.3.2) Classificação IMC **idoso**: (0) Baixo peso (1) Eutrofia (2) Sobrepeso (88) Não se Aplica  
 X.4) Circunferência do Braço (CB): \_\_\_\_\_ cm  
 X.5) Circunferência da Cintura (CC): \_\_\_\_\_ cm  
 X.5.1) Risco de complicações metabólicas associadas à obesidade:  
 (0) Sem risco (1) Elevado (2) Muito Elevado  
 X.6) Circunferência Quadril (CQ): \_\_\_\_\_ cm  
 X.7) Razão Cintura/Quadril (RCQ): \_\_\_\_\_  
 X.7.1) Classificação da RCQ: (0) Sem risco (1) Risco para o desenvolvimento de doenças  
 X.8) Dobra cutânea tricípital: \_\_\_\_\_ mm  
 X.9) CMB: \_\_\_\_\_ cm X.9.1) Adequação de CMB : \_\_\_\_\_  
 X.10) AMB: \_\_\_\_\_ cm<sup>2</sup> X.10.1) Adequação de AMB : \_\_\_\_\_  
 X.11) Percentual de gordura mensurado por Bioimpedância: \_\_\_\_\_  
 X.12) Classificação do percentual de gordura (Lohman, 1992):  
 (0) Risco de doenças associadas à desnutrição (3) Acima da média  
 (1) Abaixo da média (4) Risco de doenças associadas á obesidade  
 (2) Média  
 X.13) Massa Magra: \_\_\_\_\_ kg  
 X.14) Água Intracelular: \_\_\_\_\_ L X.14.1) Percentual de água intracelular: \_\_\_\_\_  
 X.15) Água Extracelular: \_\_\_\_\_ L X.15.1) Percentual de água extracelular: \_\_\_\_\_  
 X.16) Reatância: \_\_\_\_\_  
 X.17) Resistência: \_\_\_\_\_  
 X.18) Impedância: \_\_\_\_\_  
 X.19) Ângulo de fase: \_\_\_\_\_

**XI) MEDIDAS BIOQUÍMICAS**



XI.1) Data do exame bioquímico: \_\_\_\_/\_\_\_\_/\_\_\_\_

Valores dos exames	Adequação		
XI.2) Triglicérides total:	XI.2.1) (0) Abaixo	(1) Adequado	(2) Acima
XI.3) Colesterol total:	XI.3.1) (0) Abaixo	(1) Adequado	(2) Acima
XI.4) HDL:	XI.4.1) (0) Abaixo	(1) Adequado	(2) Acima
XI.5) LDL:	XI.5.1) (0) Abaixo	(1) Adequado	(2) Acima
XI.6) VLDL:	XI.7.1) (0) Abaixo	(1) Adequado	(2) Acima
XI.7) VLDL:	XI.8.1) (0) Abaixo	(1) Adequado	(2) Acima
XI.8) Glicemia de jejum:	XI.9.1) (0) Abaixo	(1) Adequado	(2) Acima
XI.9) Insulina plasmática:	XI.10.1) (0) Abaixo	(1) Adequado	(2) Acima
XI.10) Proteína C reativa:	XI.11.1) (0) Abaixo	(1) Adequado	(2) Acima
XI.11) TNF $\alpha$ :			
XI.12) IL-10:			
XI.13) IL-6:			
XI.14) Adiponectina:			
XI.15) Resistina:			

**XII) CONDUTAS NUTRICIONAIS**

---

---

---

---

---

---

---

---

**XIII) PROPOSTA DE INTERVENÇÃO NUTRICIONAL**

---

---

---

---

---

---

---

---

**XIX) OBSERVAÇÕES**

---

---

---

---

---

---

---

---

## Apêndice D – Termo de Consentimento Livre e Esclarecido



### Termo de Consentimento Livre e Esclarecido

Caro participante,

De acordo com a Resolução nº 196/96 do Conselho Nacional de Saúde e conforme requisito do Comitê de Ética em Pesquisa, estamos nos apresentando a você e descrevendo brevemente a pesquisa “Efetividade da Intervenção Nutricional, pautada no Modelo Transteórico para controle de peso, em Serviços de Atenção Primária à Saúde” da qual você foi convidado a participar.

Esta pesquisa tem como objetivo avaliar a efetividade de intervenção nutricional realizada em usuários de Serviços de Atenção a e Primária à Saúde do Programa Academia da Saúde, com vistas à incorporação de novas tecnologias em saúde na prevenção, tratamento e controle das doenças e agravos não transmissíveis, assim como a promoção de modos saudáveis de vida.

Neste estudo, realizaremos algumas medidas como peso, altura, e circunferências. Para quantificar a quantidade de gordura do seu corpo será realizada uma avaliação de bioimpedância. Serão perguntadas questões sobre sua saúde e consumo alimentar. Além disto, você deverá responder periodicamente a um questionário sobre seu consumo de frutas, vegetais e alimentos gordurosos, objetivando identificar o estágio de mudança do comportamento alimentar em que você se encontra. Também lhe será extraída uma amostra sanguínea de aproximadamente 10 ml, procedimento esse que pode causar pequenos hematomas na região onde é inserida a agulha e tontura breve. Porém, nos locais da coleta de sangue haverá condições de atender a esses casos e o procedimento será realizado por estagiários devidamente treinados. Destacamos que todo material usado será descartável e, na sua amostra sanguínea serão medidos o colesterol total e frações (HDL-c, LDL-c e VLDL-c), os triglicérides, a glicemia de jejum, a insulina plasmática, as interleucinas 6 e 10, o fator de necrose tumoral  $\alpha$ , a adiponectiva e a resistina.

A avaliação física e os esses exames laboratoriais realizados serão muito importantes para avaliar as suas condições de saúde. Os resultados desses serão entregues a você, que também receberá orientações práticas para melhorar seus hábitos de vida e alimentação.

Ressalto que, você terá a garantia de receber resposta a qualquer dúvida sobre a pesquisa.

Você tem liberdade em não participar da pesquisa e isso não lhe trará nenhum prejuízo. Você não terá despesas e ou benefícios financeiro.

Comprometemo-nos a manter confidencialidade das informações fornecidas por você e não identificar seu nome em nenhum momento, protegendo-o de eventuais questões éticas que possam surgir.

Durante todo o estudo, proporcionaremos as informações quanto aos seus dados.

Se houver alguma informação que deseje receber, o telefone de contato é (0xx31 – 3409-9179).

Acredito ter sido informado a respeito do que li ou do que foi lido para mim sobre a pesquisa “Efetividade da Intervenção Nutricional, pautada no Modelo Transteórico para controle de peso, em Serviços de Atenção Primária à Saúde”. Ficaram claros para mim quais são os objetivos do estudo, e quais medidas serão coletadas, seus riscos e desconfortos. Declaro estar ciente que todas as informações são confidenciais e que eu tenho a garantia de esclarecimento de qualquer dúvida. Sei que a minha participação não terá despesas, nem remuneração e que estão preservados os meus direitos. Assim, concordo voluntariamente e consinto na minha participação no estudo, sendo que poderei retirar meu consentimento a qualquer momento, antes ou durante o mesmo, sem quaisquer prejuízos.

Para devidos fins, o participante e o pesquisador devem assinar a última folha deste documento e rubricar as demais.

Nome: \_\_\_\_\_

Assinatura \_\_\_\_\_

Assinatura da testemunha \_\_\_\_\_

Data: \_\_/\_\_/\_\_\_\_

Declaro que obtive de forma voluntária o **Consentimento Livre e Esclarecido** para participação neste estudo.

Aline Cristine Souza Lopes – Coordenadora da pesquisa  
COEP – Comitê de Ética em Pesquisa

Avenida Antônio Carlos, 6627, Unidade Administrativa II – 2º andar, Campos Pampulha – Belo Horizonte – MG – Brasil, Cep: 31.270-901.

Telefone/FAX: (31)3409-4592/(31)3409-4027

CEP – Comitê de ética em Pesquisa

Avenida Afonso Pena, 2336 - 9º andar , Bairro Funcionários - Belo Horizonte – MG, Cep 30130-007

Telefone/FAX: (31) 3277-5309/(31) 3277-7768