

Universidade Federal de Minas Gerais
Escola de Enfermagem

**Fatores Associados ao Excesso de Peso
entre os Usuários do Serviço de Promoção à
Saúde: Academia da Cidade do Distrito
Sanitário Leste de Belo Horizonte – Minas
Gerais**

Alessandra Nunes Lima

Belo Horizonte

2009

Alessandra Nunes Lima

**Fatores Associados ao Excesso de Peso
entre os Usuários do Serviço de Promoção
à Saúde: Academia da Cidade do Distrito
Sanitário Leste de Belo Horizonte – Minas
Gerais**

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.

Área de concentração: Saúde e Enfermagem

Orientadora: Prof^a Dr^a Aline Cristine Souza Lopes

Co-orientadora: Prof^a Dr^a Cibele Comini César

Belo Horizonte

Escola de Enfermagem da UFMG

2009

L732f Lima, Alessandra Nunes.
Fatores associados ao excesso de peso entre usuários do serviço de promoção à saúde [manuscrito]; academia da cidade do distrito sanitário leste de Belo Horizonte - Minas Gerais. / Alessandra Nunes Lima. - - Belo Horizonte: 2009.
114f.: il.
Orientadora: Aline Cristine Souza Lopes.
Co-orientadora: Cibele Comini César.
Área de concentração: Saúde e Enfermagem.
Dissertação (mestrado): Universidade Federal de Minas Gerais, Escola de Enfermagem.

1. Obesidade. 2. Doença Crônica. 3. Consumo de Alimentos. 4. Hábitos Alimentares. 5. Nutrição em Saúde Pública. 6. Nutrientes. 7. Dissertações Acadêmicas. I. Lopes, Aline Cristine Souza. II. César, Cibele Comini. 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

Dissertação intitulada “Fatores Associados ao Excesso de Peso entre os Usuários do Serviço de Promoção à Saúde: Academia da Cidade do Distrito Sanitário Leste de Belo Horizonte – Minas Gerais”

Profª Drª Aline Cristine Souza Lopes

Escola de Enfermagem – Universidade Federal de Minas Gerais

Orientadora

Profª Drª Rosângela Alves Pereira

Instituto de Nutrição Josué de Castro – Universidade Federal do Rio de Janeiro

Examinadora

Profª Drª Luana Caroline Santos

Escola de Enfermagem – Universidade Federal de Minas Gerais

Examinadora

Profª. Drª Cláudia Maria de Mattos Penna

Coordenadora do Programa de Pós-Graduação de Enfermagem da UFMG

Belo Horizonte, 11 de março de 2009

Dedicatória

*Aos meus queridos pais, **Ivan e Eliane**, pelo
imenso amor, carinho, dedicação e incentivo*

*Ao meu amado noivo, **Andrés**, por ser o melhor
companheiro que eu poderia ter. Pela força,
paciência e confiança*

*Aos meus queridos irmãos, **André e Cristine** e
minha grande amiga **Isabela**, por sempre estarem
presente, enchendo minha vida de alegria e
felicidade*

Agradecimentos

Em primeiro lugar, gostaria de agradecer a Deus por seu amor incondicional, por me proporcionar este momento especial e transformador, me capacitando para esta etapa, sendo meu companheiro nas alegrias e conforto nas horas difíceis.

À Prof^{ta}. Dr^a. Aline Cristine Souza Lopes, pela oportunidade de crescer como pesquisadora e pessoa, pela disponibilidade, confiança, competência e pelos valiosos ensinamentos.

À Prof^{ta}. Dr^a. Luana Caroline dos Santos, pelas excelentes aulas de DRI, disponibilidade, competência e incentivo.

À Prof^{ta} Dr^a Cibele, por sua importante co-orientação, pela confiança e aprendizado.

Às amigas Vanessa e Renata, pelos conselhos, força e companheirismo, além dos inúmeros momentos inesquecíveis!

Às amigas Raquel e Cristilene pela preciosa ajuda, assistência e pelas alegrias que tivemos durante estes dois anos!

À Karine pela ajuda importante durante o desenvolvimento deste trabalho!

À Lorena, Maria Teresa, Bruna e todas as alunas do grupo de pesquisa, pela força, conselhos e os momentos divertidos que tivemos!

À Milene que desde o início me prestigiou com sua amizade e várias vezes foi a minha luz em Estatística!

Aos colegas de mestrado, pela troca de experiências, pelos momentos de reflexão, força e alegria!

A todos os alunos do curso de Nutrição que fizeram estágio na Academia da Cidade no período de 2007 e 2008, muito obrigada pela maravilhosa oportunidade de aprendizado. Em especial à Fernanda, Marcelo e Mateus pelo carinho e força!

A todos os professores do Mestrado, pela importante contribuição em meu processo de aprendizado e crescimento!

Aos usuários da Academia da Cidade, pela forma carinhosa com que receberam toda equipe de Nutrição e sua valorosa contribuição com todas as etapas deste trabalho!

A toda a equipe do Espaço João Amazonas, pelo acolhimento, pela força e apoio, meu muito obrigada!

Aos familiares e amigos, pela torcida e incentivo!

“Se mais pessoas dessem aos alimentos, à alegria e às canções valor maior que ao ouro acumulado, este seria um mundo mais feliz.”

J. R. R Tolkien (1892-1973)

RESUMO

O sobrepeso e a obesidade apresentam prevalências bastante elevadas tanto em países desenvolvidos quanto em desenvolvimento. Os hábitos alimentares não saudáveis são fatores determinantes. Este estudo objetivou, portanto, verificar os fatores de risco associados ao excesso de peso entre os usuários da Academia da Cidade do Distrito Sanitário Leste de Belo Horizonte, Minas Gerais. A amostra foi constituída por indivíduos ≥ 20 anos que ingressaram na Academia da Cidade, no período de Fevereiro a Setembro de 2007. A coleta de dados incluiu variáveis antropométricas (peso, altura, circunferência da cintura, razão cintura/quadril-RCQ e índice de massa corporal-IMC), morbidade referida, hábitos alimentares e consumo de nutrientes. O consumo foi mensurado pelo Recordatório Alimentar 24 horas e o Questionário de Frequência Alimentar. A análise estatística constou dos testes de qui-quadrado, exato de Fischer e análise de regressão linear múltipla ($p \leq 0,05$). Dos 300 entrevistados, 87,3% eram mulheres com idade média de $49,4 \pm 14,1$ anos. Verificou-se que 77,7% dos entrevistados apresentavam excesso de peso, sendo semelhante entre os sexos. Observou-se elevadas prevalências de hábitos alimentares não saudáveis, tais como, não mastigar bem os alimentos (42,3%), “beliscar” entre as refeições (51,0%) e comer assistindo TV (56,7%). Além do consumo elevado de lipídios (38,3%); e insuficiente de zinco (48,7%), vitamina C (61,6%), fibras (64,8%) e cálcio (96,0%). A análise de regressão linear múltipla realizada para mulheres demonstrou associação entre o aumento do IMC e o hábito de não mastigar bem os alimentos, consumo insuficiente de vitamina C, risco para doenças cardiovasculares mensurada pela RCQ, dislipidemia e ter realizado dieta nos últimos seis meses. Diante dos fatores associados detectados, ressalta-se a importância do desenvolvimento de ações de saúde direcionadas para as inadequações encontradas capazes de proporcionar aos usuários mudanças de hábitos de vida sustentáveis.

Palavras-Chave: Consumo de Alimentos, Doença Crônica, Hábitos Alimentares, Nutrientes, Nutrição em Saúde Pública, Obesidade.

ABSTRACT

Overweight and obesity present very high prevalence, in first world countries, as well as in developing ones. Inadequate eating habits offer an important contribution for its determination. The objective of this paper, therefore, is to check the risk factors associated to overweight among users at the East Sanitary District City Academy (Academia da Cidade do Distrito Sanitário Leste), in Belo Horizonte, Minas Gerais. The sample is made of individuals from 20 years of age and older who were enrolled in the City Academy, from February to September 2007. The data included anthropometrical variables – weight, height, waist circumference, waist-hip ratio (WHR/RCQ) and body mass index (BMI/IMC), referred morbidity, eating habits and the consumption of nutrients. Consumption was measured by the 24 Hour Eating Recordatory and the Feeding Frequency Questionnaire. The statistic analysis was based on chi-square and Fischer's Exact Tests and on the analysis of Multiple Linear Regression ($p \leq 0,05$). From 300 surveyed people, 87,3% were women, aged $49,4 \pm 14,1$. It was verified that 77,7% of the surveyed people were overweight. High prevalence as a result of inadequate eating habits were observed, such as not chewing food properly (42,3%), little snacks in between meals (51,0%) and eat while watching TV (56,7%). In addition, there was high consumption of lipids (38,3%), and insufficiency of zinc (48,7%), vitamin C (61,6%), fibers (64,8%) and calcium (96,0%). The analysis of Multiple Linear Regression on women presented an association between BMI and the habit of not chewing food properly, insufficient vitamin C consumption, risk for cardiovascular diseases measured by WHR, dislipidemy and having been on a diet for the past 6 months. Facing the detected associated factors, one can stress out the importance of developing health actions, aimed at the inadequacies found, which are capable of offering users change of maintainable life habits.

Key words: Chronic disease, Food Consumption, Food Habits, Nutrients, Nutrition, Public Health, Obesity.

LISTA DE ILUSTRAÇÕES

FIGURA 1 – TRANSIÇÃO NUTRICIONAL NO BRASIL E A TENDÊNCIA DO EXCESSO DE PESO.	22
FIGURA 2 – TRANSIÇÃO NUTRICIONAL NO BRASIL E A TENDÊNCIA DA OBESIDADE.	23
FIGURA 3 - LOCALIZAÇÃO DO DISTRITO SANITÁRIO LESTE, NA CIDADE DE BELO HORIZONTE/MG.....	37
FIGURA 4 – PREVALÊNCIA DE DESCONFORTOS DO TRATO-GASTROINTESTINAL ENTRE USUÁRIOS DA ACADEMIA DA CIDADE DO DISTRITO SANITÁRIO LESTE DE BELO HORIZONTE/MG, 2007.....	55
FIGURA 5 – DISTRIBUIÇÃO DAS MORBIDADES REFERIDAS ENTRE USUÁRIOS DA ACADEMIA DA CIDADE DO DISTRITO SANITÁRIO LESTE DE BELO HORIZONTE/MG, 2007.....	56
FIGURA 6 - CLASSIFICAÇÃO DO ESTADO NUTRICIONAL DOS USUÁRIOS DA ACADEMIA DA CIDADE DO DISTRITO SANITÁRIO LESTE DE BELO HORIZONTE/MG, 2007.	60
FIGURA 7 – CLASSIFICAÇÃO DO ESTADO NUTRICIONAL, SEGUNDO A CLASSIFICAÇÃO ETÁRIA, ENTRE OS USUÁRIOS DA ACADEMIA DA CIDADE DO DISTRITO SANITÁRIO LESTE DE BELO HORIZONTE/MG, 2007.....	61

LISTA DE TABELAS

TABELA 1-CLASSIFICAÇÃO DO ESTADO NUTRICIONAL DE ACORDO COM O ÍNDICE DE MASSA CORPORAL PARA ADULTOS.	39
TABELA 2-CLASSIFICAÇÃO DO ESTADO NUTRICIONAL DE ACORDO COM O ÍNDICE DE MASSA CORPORAL PARA IDOSOS	40
TABELA 3- CLASSIFICAÇÃO DA CIRCUNFERÊNCIA DA CINTURA SEGUNDO RISCO DE COMPLICAÇÕES METABÓLICAS ASSOCIADAS À OBESIDADE EM HOMENS E MULHERES.	40
TABELA 4- CLASSIFICAÇÃO DA RAZÃO CINTURA/QUADRIL SEGUNDO RISCO CARDIOVASCULAR EM HOMENS E MULHERES.	40
TABELA 5-RECOMENDAÇÃO DA INGESTÃO DE MACRONUTRIENTES, SEGUNDO <i>INSTITUTE OF MEDICINE 2005</i>	42
TABELA 6-CARACTERÍSTICAS DE COMPOSIÇÃO ETÁRIA E COMPORTAMENTO ALIMENTAR DE ACORDO COM SEXO ENTRE OS USUÁRIOS DA ACADEMIA DA CIDADE DO DISTRITO SANITÁRIO LESTE DE BELO HORIZONTE/MG, 2007.....	46
TABELA 7-CARACTERÍSTICAS DA FORMA DE PREPARO DOS ALIMENTOS DE ACORDO COM A CLASSIFICAÇÃO ETÁRIA ENTRE OS USUÁRIOS DA ACADEMIA DA CIDADE DO DISTRITO SANITÁRIO LESTE DE BELO HORIZONTE/MG, 2007.....	47
TABELA 8-FREQUÊNCIA DE CONSUMO DOS ALIMENTOS DE ACORDO COM SEXO ENTRE OS USUÁRIOS DA ACADEMIA DA CIDADE DO DISTRITO SANITÁRIO LESTE DE BELO HORIZONTE/MG, 2007.....	49
TABELA 9-ADEQUAÇÃO DO CONSUMO DE MACRONUTRIENTES, SEGUNDO SEXO ENTRE USUÁRIOS DA ACADEMIA DA CIDADE DO DISTRITO SANITÁRIO LESTE DE BELO HORIZONTE/MG 2007.....	51
TABELA 10-ADEQUAÇÃO DO CONSUMO DE MICRONUTRIENTES SEGUNDO SEXO ENTRE USUÁRIOS DA ACADEMIA DA CIDADE DO DISTRITO SANITÁRIO LESTE DE BELO HORIZONTE/MG, 2007.....	53
TABELA 11- PROBABILIDADE DE ADEQUAÇÃO (MÉDIA ± DESVIO PADRÃO) DO CONSUMO DE MICRONUTRIENTES SEGUNDO SEXO, ENTRE USUÁRIOS DA ACADEMIA DA CIDADE DO DISTRITO SANITÁRIO LESTE DE BELO HORIZONTE/MG, 2007.	54
TABELA 12-PERCENTUAL DE ADEQUAÇÃO DO CONSUMO DE ÁCIDOS GRAXOS, SEGUNDO SEXO ENTRE OS USUÁRIOS DA ACADEMIA DA CIDADE DO DISTRITO SANITÁRIO LESTE DE BELO HORIZONTE/MG, 2007.	55

TABELA 13-DISTRIBUIÇÃO DA PREVALÊNCIA DAS MORBIDADES REFERIDAS SEGUNDO SEXO ENTRE OS USUÁRIOS DA ACADEMIA DA CIDADE DO DISTRITO SANITÁRIO LESTE DE BELO HORIZONTE/MG, 2007.	56
TABELA 14-DISTRIBUIÇÃO DA PREVALÊNCIA DAS MORBIDADES REFERIDAS, SEGUNDO CLASSIFICAÇÃO ETÁRIA, ENTRE USUÁRIOS DA ACADEMIA DA CIDADE DO DISTRITO SANITÁRIO LESTE DE BELO HORIZONTE/MG, 2007.	57
TABELA 15-DISTRIBUIÇÃO DA SATISFAÇÃO CORPORAL E A REALIZAÇÃO DE DIETA ORIENTADA OU NÃO, SEGUNDO A CLASSIFICAÇÃO ETÁRIA ENTRE USUÁRIOS DA ACADEMIA DA CIDADE DO DISTRITO SANITÁRIO LESTE DE BELO HORIZONTE/MG, 2007.	58
TABELA 16-DISTRIBUIÇÃO DA SATISFAÇÃO CORPORAL E REALIZAÇÃO DE DIETA ORIENTADA OU NÃO, SEGUNDO SEXO ENTRE USUÁRIOS DA ACADEMIA DA CIDADE DO DISTRITO SANITÁRIO LESTE DE BELO HORIZONTE/MG, 2007.	58
TABELA 17-DISTRIBUIÇÃO DAS VARIÁVEIS ANTROPOMÉTRICAS SEGUNDO SEXO ENTRE USUÁRIOS DA ACADEMIA DA CIDADE DO DISTRITO SANITÁRIO LESTE DE BELO HORIZONTE/MG, 2007.	59
TABELA 18-DISTRIBUIÇÃO DAS VARIÁVEIS ANTROPOMÉTRICAS, SEGUNDO CLASSIFICAÇÃO ETÁRIA, ENTRE USUÁRIOS DA ACADEMIA DA CIDADE DO DISTRITO SANITÁRIO LESTE DE BELO HORIZONTE/MG, 2007.	60
TABELA 19-DISTRIBUIÇÃO DO ESTADO NUTRICIONAL SEGUNDO SEXO ENTRE USUÁRIOS DA ACADEMIA DA CIDADE DO DISTRITO SANITÁRIO LESTE DE BELO HORIZONTE/MG, 2007.	61
TABELA 20-DISTRIBUIÇÃO DO ESTADO NUTRICIONAL SEGUNDO SEXO E CLASSIFICAÇÃO ETÁRIA ENTRE USUÁRIOS DA ACADEMIA DA CIDADE DO DISTRITO SANITÁRIO LESTE DE BELO HORIZONTE/MG, 2007.	62
TABELA 21-DISTRIBUIÇÃO DOS HÁBITOS ALIMENTARES E EXCESSO DE PESO ENTRE OS USUÁRIOS DA ACADEMIA DA CIDADE DO DISTRITO SANITÁRIO LESTE DE BELO HORIZONTE/MG, 2007.	63
TABELA 22-DISTRIBUIÇÃO DA FREQUÊNCIA DO CONSUMO ALIMENTAR DIÁRIO RELACIONADO AO EXCESSO DE PESO ENTRE OS USUÁRIOS DA ACADEMIA DA CIDADE DO DISTRITO SANITÁRIO LESTE DE BELO HORIZONTE/MG, 2007.	64
TABELA 23-DISTRIBUIÇÃO DAS VARIÁVEIS ANTROPOMÉTRICAS, SATISFAÇÃO COM A FORMA CORPORAL E PRÁTICA DE DIETA, SEGUNDO A PRESENÇA DE EXCESSO DE PESO ENTRE OS USUÁRIOS DA ACADEMIA DA CIDADE DO DISTRITO SANITÁRIO LESTE DE BELO HORIZONTE/MG, 2007.	65

TABELA 24-PERCENTUAL DE ADEQUAÇÃO DOS ÁCIDOS GRAXOS, SEGUNDO A PRESENÇA DE EXCESSO DE PESO OU NÃO ENTRE OS USUÁRIOS DA ACADEMIA DA CIDADE DO DISTRITO SANITÁRIO LESTE DE BELO HORIZONTE/MG, 2007.	66
TABELA 25-DISTRIBUIÇÃO DA PREVALÊNCIA DAS MORBIDADES REFERIDAS, SEGUNDO A PRESENÇA DE EXCESSO DE PESO OU NÃO ENTRE OS USUÁRIOS DA ACADEMIA DA CIDADE DO DISTRITO SANITÁRIO LESTE DE BELO HORIZONTE/MG, 2007.	67
TABELA 26-MODELO FINAL DE REGRESSÃO LINEAR MÚLTIPLA PARA MULHERES TENDO O ÍNDICE DE MASSA CORPORAL COMO VARIÁVEL DEPENDENTE	68

LISTA DE ABREVIATURAS

AVC	- Acidente Vascular Cerebral
CC	- Circunferência da Cintura
CQ	- Circunferência do Quadril
DANT	- Doenças e Agravos não Transmissíveis
DCV	- Doenças Cardiovasculares
ENDEF	- Estudo Nacional de Despesa Familiar
EUA	- Estados Unidos da América
FAO	- Organização das Nações Unidas para Agricultura e Alimentação
FVL	- Frutas, Verduras e Legumes
HAS	- Hipertensão Arterial Sistêmica
IAM	- Infarto Agudo do Miocárdio
IARC	- Agência Internacional para pesquisa em Câncer
IBGE	- Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística
IMC	- Índice de Massa Corporal
INMETRO	- Instituto Nacional de Metrologia, Normalização e Qualidade Industrial
IOM	- <i>Institute of Medicine</i>
IVS	- Índice de Vulnerabilidade Social
MG	- Minas Gerais
OMS	- Organização Mundial de Saúde
OPAS	- Organização Pan-Americana da Saúde
PNAD	- Pesquisa Nacional por Amostra de Domicílio
PNAN	- Política Nacional de Alimentação e Nutrição
PNPS	- Política Nacional de Promoção da Saúde
PNSN	- Pesquisa Nacional de Saúde e Nutrição
POF	- Pesquisa de Orçamento Familiar
PPV	- Pesquisas Sobre Padrões de Vida
QFA	- Questionário de Frequência Alimentar
R24h	- Recordatório 24 Horas
RCQ	- Razão Cintura/Quadril
RJ	- Rio de Janeiro
SE	- Sergipe
SMSA-BH	- Secretaria Municipal de Saúde de Belo Horizonte
SP	- São Paulo
SPSS	- <i>Statistical Package for the Social Sciences</i>

SUS	- Sistema Único de Saúde
TFT	- Taxa de Fecundidade Total
TNF α	- Fator de Necrose Tumoral α
TO	- Tocantins
UFMG	- Universidade Federal de Minas Gerais
VIGITEL	- Sistema de Vigilância de Doenças Crônicas por Inquérito Telefônico

SUMÁRIO

1. INTRODUÇÃO	15
2. REVISÃO DE LITERATURA.....	17
2.1. TRANSIÇÕES DEMOGRÁFICAS, EPIDEMIOLÓGICAS E NUTRICIONAIS.....	17
2.2. EPIDEMIOLOGIA DA OBESIDADE E DAS DEMAIS DOENÇAS E AGRAVOS NÃO TRANSMISSÍVEIS	19
2.3. FATORES ENVOLVIDOS NO DESENVOLVIMENTO E NA PREVENÇÃO DA OBESIDADE E DEMAIS DOENÇAS E AGRAVOS NÃO TRANSMISSÍVEIS.....	25
2.4. POLÍTICAS DE CONTROLE E PROMOÇÃO DA SAÚDE.....	29
2.5. OBJETIVOS.....	34
2.5.1.OBJETIVO GERAL	34
2.5.2.OBJETIVOS ESPECÍFICOS	34
3. CASUÍSTICA E MÉTODOS	35
3.1. ACADEMIA DA CIDADE: SERVIÇO DE PROMOÇÃO À SAÚDE.....	35
3.2. TIPO DE ESTUDO E AMOSTRAGEM.....	38
3.3. COLETA DE DADOS	38
3.4. ANÁLISE DOS DADOS	42
3.5. ASPECTOS ÉTICOS	44
4. RESULTADOS.....	45
5. DISCUSSÃO	69
6. CONCLUSÕES	81
REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS.....	82
ANEXO A.....	94
ANEXO B.....	95
ANEXO C.....	97
ANEXO D.....	98
APÊNDICE A.....	100
APÊNDICE B.....	104

1. INTRODUÇÃO

O excesso de peso tem se tornado um dos maiores problemas de saúde pública da humanidade. Estima-se que em 2025, em todo o mundo, aproximadamente 3 bilhões de indivíduos apresentarão excesso de peso e 700 milhões obesidade, contribuindo de forma importante, para o aumento da carga de doenças e agravos não transmissíveis (DANT), como problemas osteoarticulares, dislipidemias, doenças do aparelho circulatório, diabetes *mellitus* e certos tipos de cânceres, afetando de forma importante a qualidade de vida das populações (BRASIL, 2007; BRASIL, 2008A).

As DANT são de etiologia multifatorial e compartilham vários fatores de risco modificáveis, como o hábito de fumar, a inatividade física, a alimentação inadequada, além do consumo de álcool. São doenças preveníveis e redutíveis, atingem todas as classes sociais, mas são mais graves dentre os socialmente excluídos (MOURA *et al.* 2007). Destacam-se dentre as causas ambientais, os hábitos alimentares não saudáveis e o sedentarismo, com intenso declínio do dispêndio energético, que são considerados importantes fatores de risco para o desenvolvimento da obesidade (SARTORELLI; FRANCO, 2003).

A ingestão inadequada de nutrientes e/ou o consumo excessivo de alimentos com elevada densidade energética é um importante fator de risco para o desencadeamento da obesidade e demais DANT. O elevado consumo de alimentos ricos em açúcares simples e lipídeos, na maioria das vezes, saturado e associado à ingestão insuficiente de fibras, na forma de frutas, verduras e legumes, são características atuais da dieta dos brasileiros (BARRETO *et al.*, 2005; NOBRE *et al.*, 2006).

Ressalta-se ao longo dos anos modificações no padrão alimentar da população brasileira. Entre os anos de 1961 e 2003, destacou-se a menor participação dos carboidratos no consumo energético total e sua substituição por alimentos fonte de gordura, muitas vezes relacionada ao aumento do consumo de produtos industrializados, como biscoitos (400%), embutidos (300%) e refeições prontas (80%). Além do consumo excessivo de açúcares e refrigerantes (400%) e declínio importante na ingestão de frutas e hortaliças (MONTEIRO *et al.*, 2000; LEVY-COSTA *et al.*, 2005).

Levantamentos demográficos realizados na América Latina e no Caribe (ALC) demonstraram que em 2002, entre 50,0% e 60,0% dos adultos e 7,0% a 12,0% das crianças com menos de cinco anos de idade, estavam acima do peso ou obesas. Em 2003, no Brasil, 31,0% de todas as mortes foram atribuídas a doenças cardiovasculares. Visto que a hipertensão esteve presente entre 8,0% e 30,0% da população da ALC, sendo esse um importante fator de risco no desenvolvimento de doenças cardíacas (WHO, 2002; BRASIL, 2005A).

Segundo a Organização Pan-Americana de Saúde (OPAS), em 2003, até 80,0% dos casos de doenças coronárias, 90,0% dos casos de diabetes *mellitus* e um terço dos casos de câncer poderiam ter sido evitados com a adoção de hábitos alimentares saudáveis, aumento na prática de atividade física e abandono do hábito de fumar (OPAS, 2003).

Torna-se urgente deter o crescimento da obesidade e demais DANT no país e no mundo. Por compartilharem os principais fatores de risco, as estratégias de prevenção e controle devem ser pautadas nos principais fatores de risco modificáveis, sendo eles, a alimentação inadequada, a inatividade física e o hábito de fumar (BRASIL, 2006A).

2. REVISÃO DE LITERATURA

2.1. Transições demográficas, epidemiológicas e nutricionais

Nas últimas décadas, o Brasil e outros países latino-americanos têm vivido um rápido processo de transição demográfica, epidemiológica e nutricional. Este processo acarreta mudanças significativas nos padrões de adoecer e morrer dessas populações (KAC; VELÁSQUEZ-MELÉNDEZ, 2003; VERAS, 2007).

A transição demográfica, caracterizada pelo crescimento da população idosa, é um fenômeno mundial. Dentre as suas principais causas estão a redução dos níveis de fecundidade, mortalidade e aumento da expectativa de vida. Observa-se que, a cada ano, o Brasil acrescenta à sua população de idosos 650 mil novos indivíduos. Em termos absolutos, os idosos em 1940 representavam menos de um milhão de pessoas; em 2000, eram 9,3 milhões e estimativas indicam que em 2050 serão 49 milhões de idosos (PAIVA; WAJNMAN, 2005; VERAS, 2007; BRITO, 2008).

Quanto à fecundidade, o número de filhos por mulheres em idade fértil caiu abruptamente de uma média de 6,0 filhos na década de 60 para uma média de 2,3 filhos em 2000. A Pesquisa Nacional por Amostra de Domicílio (PNAD, 2004) indicou uma taxa de fecundidade total (TFT) de 2,1 filhos por mulher, ou seja, suficiente para alcançar um crescimento demográfico sustentável. Após estes resultados, as projeções para 2030 da TFT reduziram de 1,92 para 1,59 filhos por mulher. Ressalta-se que o Brasil poderá alcançar, entre 2045 e 2055, uma taxa de crescimento zero (IBGE, 2004; BRITO, 2008).

O aumento da expectativa de vida em todos os grupos etários tornou-se considerável nas últimas décadas. Em 1980, a expectativa de vida estava estimada em 62,2 anos; em 2003 em 71,3 e, para o ano 2030, estima-se que a média nacional de esperança de vida ao nascer seja de 78,3 anos. Destaca-se a desigualdade social brasileira, visto que as médias de esperança de vida ao nascer dos estados do Maranhão e Alagoas seriam aproximadamente 75 anos, enquanto em Santa Catarina, no Distrito Federal e no Rio Grande do Sul as médias projetadas ultrapassarão os 79,5 anos (IBGE, 2006).

Observa-se na população brasileira, uma carga dupla de doenças, tendo de um lado a mortalidade associada a doenças cardiovasculares e neoplasias como primeira e segunda causa de óbito (31% e 17% do total, respectivamente); do outro, as doenças infecciosas e parasitárias, com o surgimento de novas epidemias, como a AIDS e o ressurgimento em áreas urbanas da Dengue, Leishmaniose, dentre outras (LIMA-COSTA *et al.*, 2004).

Esta modificação do perfil demográfico, aliado a melhores condições de saúde decorrente da incorporação de políticas públicas de saúde e avanços da Medicina, associado ao processo de urbanização, favoreceu mudanças nos padrões de morbimortalidade com o predomínio das DANT. O que se convencionou chamar de transição epidemiológica (IBGE, 2006).

Em grande parte da América Latina observa-se um modelo de transição epidemiológica tardio e polarizado, no qual coexistem as doenças ditas de atraso, como doenças infecto-contagiosas e parasitárias sobre as doenças da modernidade com as DANT. No Brasil, nas últimas décadas, ocorreram importantes modificações no padrão de morbimortalidade. Estas modificações relacionam-se, principalmente, com a redução da mortalidade precoce, especialmente aquela ligada às doenças infecciosas e parasitárias; aumento da expectativa de vida ao nascer, com conseqüente aumento da população; processo de urbanização acelerado e mudanças socioculturais relacionadas ao aumento de acidentes e violência. Dessa forma, tem-se um quadro de enfermidades complexas e onerosas que se caracterizam por sua cronicidade, ocasionando incapacidades ou limitações funcionais (SCHRAMM *et al.*, 2004; BRASIL, 2006A).

Já o processo de transição nutricional caracteriza-se pela redução da prevalência de desnutrição e aumento da obesidade (FERREIRA; MAGALHÃES, 2007). É um processo decorrente das alterações do estilo de vida proporcionadas pela modernização e urbanização, com importante redução da prática de atividade física, além de modificações na estrutura da dieta que contribuem para a ingestão cada vez maior de alimentos ricos em energia (CLARO *et al.*, 2007; MINSPIRETA *et al.*, 2007). Além disso, o processo de transição nutricional encontra-se associado às mudanças econômicas, demográficas e sociais (SARTORELLI; FRANCO, 2003).

Nos países em desenvolvimento como Brasil, a obesidade e as carências nutricionais como a anemia ferropriva e a desnutrição podem coexistir em um mesmo domicílio, o que não é comum em países desenvolvidos. O impacto das mudanças provocadas pela transição nutricional em países em desenvolvimento pode ser maior, pois os indivíduos encontram-se biologicamente mais vulneráveis e os governos menos preparados (FERREIRA; MAGALHÃES, 2007; MINSPIRETA *et al.*, 2007).

A dieta da população brasileira modificou-se bastante nos últimos anos. Foi observada redução do consumo dos alimentos básicos, como arroz e feijão, além de frutas, legumes e verduras (FLV). Em contrapartida, houve a elevação do consumo de alimentos de origem animal e industrializados (biscoitos, refrigerantes e refeições prontas) e gorduras (CLARO *et al.*, 2007).

Essas mudanças no padrão alimentar, associadas aos processos de transição epidemiológica no Brasil, favoreceu a ocorrência de doenças, com destaque para a obesidade (FERREIRA; MAGALHÃES, 2007). Este constitui importante problema de saúde pública devido à sua alta prevalência e tem grande impacto sobre as populações, inclusive entre as classes sociais menos favorecidas (MINSPIRETA *et al.*, 2007).

2.2. Epidemiologia da obesidade e das demais doenças e agravos não transmissíveis

Nos últimos vinte anos tem sido progressivo o aumento dos casos de sobrepeso e obesidade no Brasil, além da incidência de morbimortalidade por doenças e agravos não transmissíveis (BARBOSA; MONTEIRO, 2006).

A obesidade, considerada uma pandemia, apresenta-se também como o maior problema nutricional da população brasileira. Esta é definida como o acúmulo excessivo de adiposidade corporal que acarreta prejuízos à saúde (FERREIRA; MAGALHÃES, 2007). O sobrepeso, usado muitas vezes erroneamente como sinônimo da obesidade, é apenas o aumento geral do peso corporal, no entanto, representa ainda risco à saúde. Ambos podem ser definidos pela medida do índice

de massa corporal (IMC: Peso em kg/altura² em metros) (TARDIDO; FALCÃO, 2006; WHO, 2006).

O sobrepeso e a obesidade são fatores de risco relevantes no desenvolvimento de DANT, tais como, doenças do aparelho circulatório, diabetes *mellitus* (DM), hipertensão arterial sistêmica (HAS) e cânceres. Esses são responsáveis por produzirem mudanças metabólicas, tais como elevação do colesterol, triglicérides, com conseqüente aumento da pressão arterial e surgimento da resistência periférica à insulina. Encontram-se relacionados também a problemas osteoarticulares, respiratórios e dermatológicos, além de serem fatores importantes no desenvolvimento de problemas psicossociais relacionados à discriminação. Todas estas conseqüências levam à redução na qualidade e expectativa de vida dos indivíduos (WHO, 2006; FERREIRA; MAGALHÃES, 2007; TRONCON *et al.*, 2007).

De acordo com estimativas da Organização Mundial de Saúde (OMS), mais de dois bilhões de pessoas maiores de 15 anos apresentam excesso de peso. Dentre essas, 400 milhões são obesas. As projeções futuras apontam para um aumento mundial nos casos de indivíduos com excesso de peso, podendo chegar em 2025 a 3 bilhões, sendo 700 milhões de obesos (BRASIL, 2008A).

Segundo o Consenso Latino-Americano de Obesidade, na década de 80 e 90 observou-se aumento da prevalência de sobrepeso e obesidade no Chile, México e Brasil, com respectivos valores de 50,0%, 35,0% e 40,0% para mulheres e 40,0%, 30,0% e 27,0% para homens (TRONCON *et al.*, 2007).

No Brasil, entre os anos de 1974 e 2007, foram realizados inquéritos populacionais capazes de confirmar as mudanças ocorridas no perfil nutricional da população: Estudo Nacional de Despesa Familiar (ENDEF, 1974 -1975), Pesquisa Nacional de Saúde e Nutrição (PNSN, 1989), Pesquisa de Orçamento Familiar (POF, 2002-2003) e a Pesquisa do Sistema de Vigilância de Doenças Crônicas por Inquérito Telefônico (VIGITEL, 2006; 2007). Nestes estudos, observou-se a redução da desnutrição e o avanço da obesidade, destacando-se as diferenças entre os sexos (IBGE, 2006; BRASIL, 2007; BRASIL, 2008A).

Dados destas pesquisas informam que a população adulta do país apresentou crescente aumento na prevalência de excesso de peso (FIG. 1). O resultado da PNSN (1989) demonstrou que cerca de 32,0% dos adultos brasileiros

(27,0% dos homens e 38,0% das mulheres) apresentavam algum grau de excesso de peso, sendo 8,0% (6,8 milhões) com obesidade. No Sul do país, a situação foi mais crítica, pois 34,0% dos homens e 43,0% das mulheres apresentavam algum grau de excesso de peso, sendo 10,2% dos homens e 14,7% das mulheres com obesidade. Já para população adulta do Sul do país, 21,0% da população apresentavam obesidade. Verificou-se que no período entre o ENDEF e a PNSN (1975-1989) houve aumento de 100,0% nos casos de obesidade entre os homens e 70,0% entre as mulheres, em todas as faixas etárias (FIG. 2) (PINHEIRO *et al.*, 2004; TARDIDO; FALCÃO, 2006).

Os resultados da POF (2002-2003) demonstraram que o percentual de adultos com excesso de peso no país chegava a 40,6% (38,8 milhões), dos quais 11,0% (10,5 milhões) eram obesos. Quando estratificado por sexo, 8,9% dos homens e 13,1% das mulheres apresentavam obesidade, sendo que apenas 4,0% (3,8 milhões) da população apresentavam déficit de peso (IBGE, 2006). Destaca-se o processo de “migração” da obesidade, pois apesar de encontrar-se distribuída em todas as regiões do país e classes sociais, as maiores prevalências foram encontradas entre as famílias de baixa renda e pouca escolaridade (MALTA *et al.*, 2006).

Dados recentes da pesquisa do Sistema de Vigilância de Doenças Crônicas por Inquérito Telefônico (VIGITEL) para Belo Horizonte/MG, em 2006 e 2007, mostraram que 37,1% e 40,5% da população apresentavam excesso de peso, respectivamente, sendo que dentre estes, 8,7% e 10,7% eram obesos. Observou-se a prevalência de excesso de peso em 43,3% e 46,2% dos homens e 31,4% e 35,1% das mulheres, destes 9,6% e 9,7% dos homens apresentavam obesidade e 7,9% e 11,8% das mulheres. Destaca-se o aumento da prevalência de excesso de peso e obesidade, em Belo Horizonte no intervalo de apenas um ano, principalmente entre as mulheres. Já nos resultados para o Brasil, observou-se a redução do excesso de peso entre as mulheres, passando de 38,8% em 2006 para 37,8% em 2007 (FIG. 1). Esta pequena redução entre a população feminina brasileira pode apontar uma possível tendência de desaceleração no seu crescimento. Em relação à obesidade (FIG. 2) observou-se um pequeno aumento nas prevalências de 11,3% para 13,7% entre os homens e 11,5% para 12,0% entre as mulheres, nos anos de 2006 e 2007, respectivamente (BRASIL, 2007; BRASIL, 2008A).

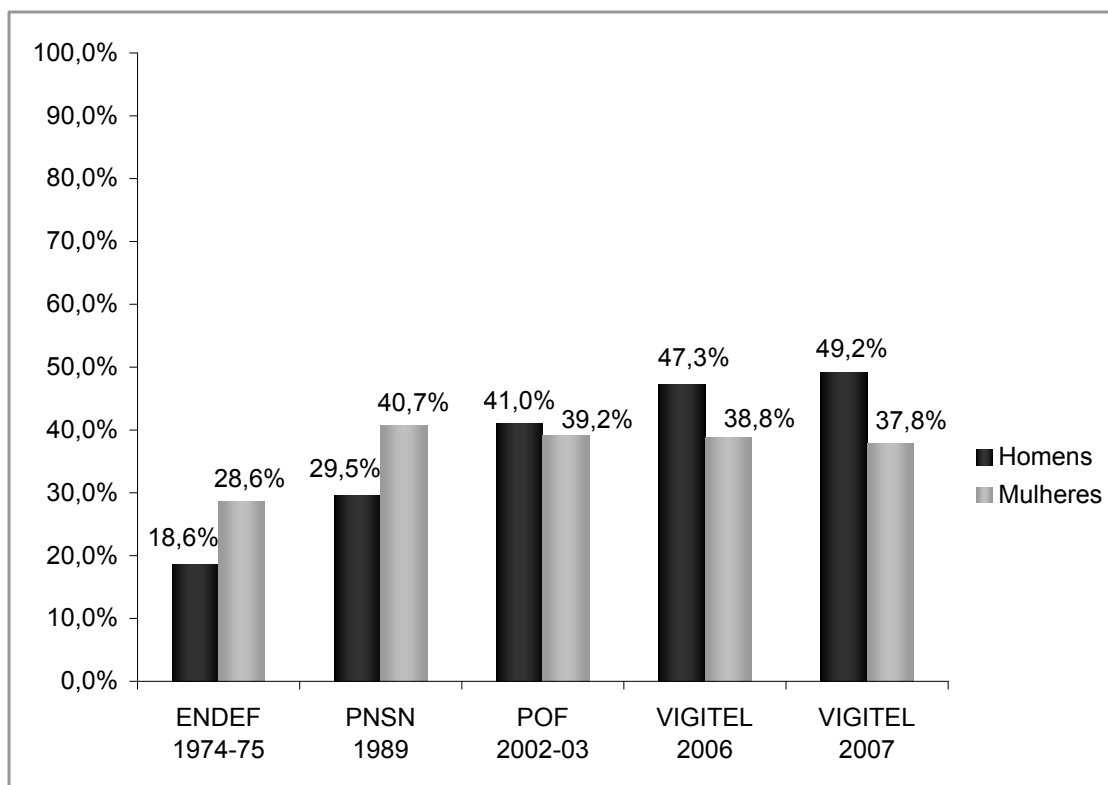


FIGURA 1 – Transição Nutricional no Brasil e a tendência do excesso de peso.

Fonte: IBGE, 2004

Nota: ENDEF: Estudo Nacional de Despesa Familiar, PNSN: Pesquisa Nacional de Saúde e Nutrição, POF: Pesquisa de Orçamento Familiar, VIGITEL: Pesquisa do Sistema de Vigilância de Doenças Crônicas por Inquérito Telefônico.

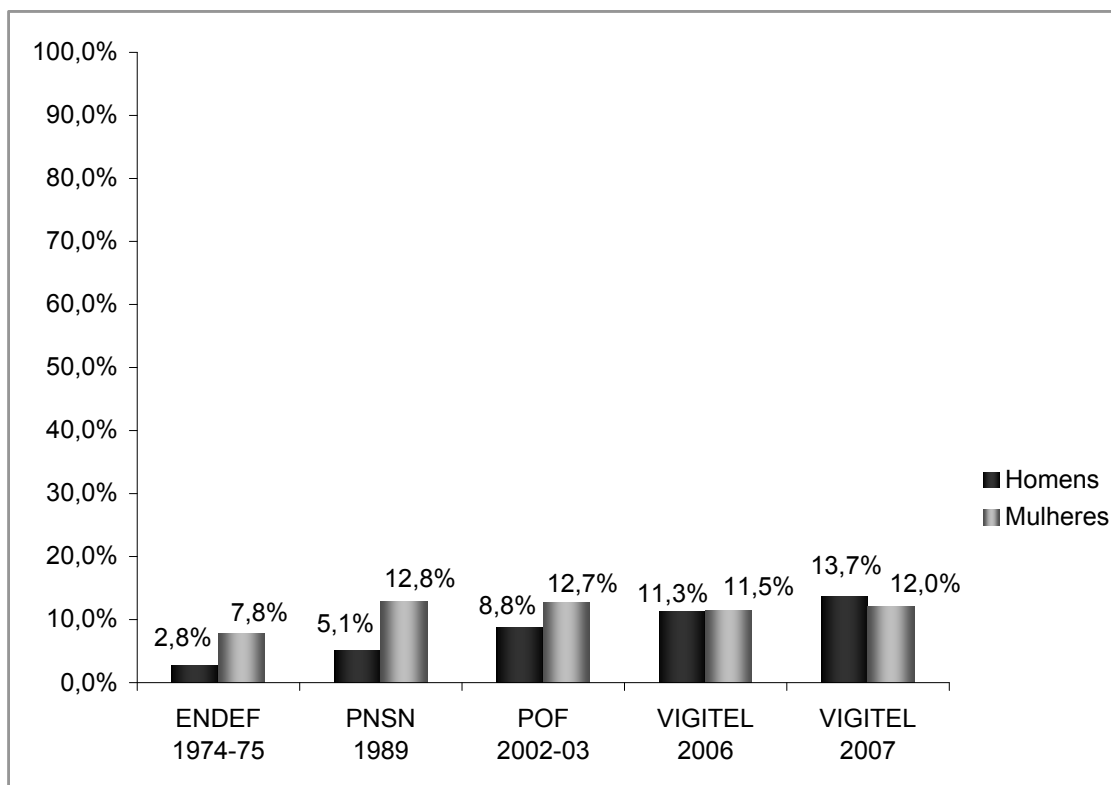


FIGURA 2 – Transição nutricional no Brasil e a tendência da obesidade.

Fonte: IBGE, 2004

Nota: ENDEF: Estudo Nacional de Despesa Familiar, PNSN: Pesquisa Nacional de Saúde e Nutrição, POF: Pesquisa de Orçamento Familiar, VIGITEL: Pesquisa do Sistema de Vigilância de Doenças Crônicas por Inquérito Telefônico.

Além da obesidade, outras doenças participam do grupo das DANT com destaque para as doenças do aparelho circulatório, DM, cânceres, doenças osteoarticulares e do aparelho respiratório. São doenças caracterizadas por longos períodos de duração e demanda por assistência continuada, onerando o seu tratamento (ACHUTTI; AZAMBUJA, 2004).

As DANT são as principais causas de morte no mundo. Estimativas da OMS sugerem que, em 2005, as DANT foram responsáveis por quase 60,0% de todas as mortes e por aproximadamente 46,0% da carga global de doenças. Caso estas tendências sejam mantidas, em 2020, as DANT poderão ser responsáveis por 73,0% de todas as mortes e 60,0% da carga global de doenças (ACHUTTI; AZAMBUJA, 2004; MACHADO, 2006). No Brasil, em 2004, as DANT foram responsáveis por 62,8% das mortes por causas conhecidas. Já em 2005, aproximadamente 66,0% da

carga total de doenças foram atribuídas às DANT, comparado com 24,0% por doenças contagiosas (BRASIL, 2005A; MACHADO, 2006).

As doenças do aparelho circulatório são as mais preocupantes e podem ser consideradas as mais frequentes. Desde 1980, as doenças do aparelho circulatório foram as principais causas de morte da população brasileira, responsáveis por aproximadamente 31,0% do total de óbitos por causas conhecidas em 2003 e 32,2% em 2005 (MALTA *et al.*, 2006; BRASIL, 2008B).

Fazem parte do grupo das doenças do aparelho circulatório, o acidente vascular cerebral (AVC), doenças isquêmicas do coração, infarto agudo do miocárdio (IAM), HAS e insuficiência cardíaca. Dentre estas, o AVC foi responsável por 31,7% das mortes decorrentes de problemas circulatórios e 10,0% do total de óbitos no país em 2005. O IAM ocupou o segundo lugar, representando 9,4% do total de mortes no país em 2005. As doenças como a HAS e a insuficiência cardíaca ocuparam o 8º e 9º lugar, com 3,7% e 3,4% do total de mortes no país em 2005, respectivamente. Em Belo Horizonte/MG, dados da pesquisa VIGITEL (2007) apontaram que 23,3% da população fez referência ao diagnóstico médico de HAS, dentre estas, 20,8% eram homens e 25,5% mulheres (BRASIL, 2008A; BRASIL, 2008B).

Destacam-se também entre as DANT, as neoplasias malignas, grupo que reúne os diversos tipos de câncer. Em 1980, representavam a quinta causa de morte, passando a ocupar o segundo lugar em 2004, sendo notificada como causa básica de morte em, aproximadamente, 16,0% do total de óbitos. Em 2005, permaneceu em segundo lugar, com pequeno aumento, representando 16,7% do total de óbitos. Destacam-se entre as causas de neoplasias, os fatores externos que foram responsáveis em 2005 por, aproximadamente, 80,0% a 90,0% dos casos, os demais foram de origem genética e alguns outros determinantes. Entre as neoplasias malignas, as da mama foram responsáveis por 22,8% da concessão para auxílio-doença. Já os cânceres dos órgãos digestivos representam 21,1% das causas de aposentadoria por invalidez (BRASIL, 2005A; BRASIL, 2008B).

Dentre as DANT, o diabetes *mellitus* representa uma epidemia mundial. Segundo a OMS, o número de diabéticos em todo o mundo era de 177 milhões em 2000, com expectativa de alcançar 350 milhões em 2025. No Brasil, em 2006, eram

aproximadamente seis milhões de diabéticos, podendo chegar a 10 milhões em 2010 (BRASIL, 2005A; BRASIL, 2008B).

O DM cresce mais rapidamente em países pobres e em desenvolvimento, acarretando sérias consequências econômicas, sociais e humanas. Os serviços de saúde são os que sofrem os maiores impactos econômicos devido aos crescentes custos do tratamento da doença, sobretudo das complicações associadas, como as doenças cardiovasculares, a diálise por insuficiência renal crônica e as cirurgias para amputações de membros inferiores. O DM foi responsável por 77,7% dos casos de auxílio-doença e 91,8% de aposentadorias por invalidez em 2007 (BRASIL, 2006B; MOURA *et al.*, 2007; BRASIL, 2008).

Os custos decorrentes do tratamento e/ou concessão de benefícios como auxílio-doença e aposentadoria por invalidez, tendem a aumentar na medida em que se processa a transição epidemiológica. Em 2004, os benefícios como auxílio-doença e aposentadoria por invalidez foram responsáveis por, aproximadamente, 51,0% dentre essas concessões (MALTA *et al.*, 2006; MOURA *et al.*, 2007).

Ressalta-se que estes são concedidos a pessoas em idade produtiva e, muitas vezes, acometidas por DANT. O Ministério da Saúde estima que cerca de R\$3,8 bilhões sejam devido a gastos ambulatoriais e R\$3,7 bilhões com gastos por internação totalizando, aproximadamente, R\$7,5 bilhões ao ano em custos diretos com DANT (MALTA *et al.*, 2006; MOURA *et al.*, 2007).

2.3. Fatores Envolvidos no Desenvolvimento e na Prevenção da Obesidade e demais Doenças e Agravos Não Transmissíveis

A obesidade apresenta etiologia multifatorial, estando associada a fatores genéticos, psicossociais, culturais, nutricionais, comportamentais, ambientais, metabólicos, endócrinos, dentre outros. Aproximadamente 25,0% dos casos de obesidade associam-se à predisposição genética, 30,0% a fatores culturais e 45,0% aos ambientais (MARQUES-LOPES *et al.*, 2004).

Na infância, a obesidade tem como fator de risco mais importante a presença de obesidade nos pais, pela união das influências genéticas e hábitos de vida

(RAMOS; BARROS-FILHO, 2003). Mendes *et al.* (2006) observaram que aproximadamente, entre 50,0% a 65,0% dos adultos obesos apresentaram obesidade na infância ou adolescência. Outro agravante é o fato de que adultos obesos desde a infância possuem menor resposta às terapias em comparação com aqueles que se tornaram obesos durante a vida adulta (MENDES *et al.*, 2006).

Por outro lado, estudos destacam a relação entre o déficit de crescimento, característico da presença de desnutrição pregressa em crianças, e o aumento do risco de desenvolver obesidade e outras doenças, como as cardiovasculares e diabetes *mellitus* na fase adulta. Sugerem também a existência de adaptações metabólicas nos fetos submetidos à desnutrição, associadas a mudanças na concentração hormonal. Identifica-se, portanto, uma possível relação entre a desnutrição infantil e obesidade na fase adulta, determinada por um longo processo de carências, principalmente as nutricionais que se iniciam ainda no feto (BARRETO *et al.*, 2005; MARTINS; CARVALHO, 2006; MARINHO *et al.*, 2007).

É importante também ressaltar o papel dos micronutrientes frente ao desenvolvimento da obesidade. Encontra-se na literatura a associação entre o consumo insuficiente de micronutrientes, principalmente de cálcio, vitamina C e zinco e a obesidade.

A ingestão de cálcio possivelmente encontra-se relacionada ao controle do peso, por diversos mecanismos. No trato intestinal, o cálcio proporciona uma ligação com os ácidos graxos, limitando de forma sutil a sua absorção. Pode-se também observar relação com a concentração de cálcio intracelular que exerce função importante em vários processos metabólicos, influenciando a concentração de hormônios como o paratormônio e a vitamina D. A baixa ingestão de cálcio proporciona aumento dos níveis séricos de vitamina D e paratormônio, promovendo o influxo de cálcio no adipócito e conseqüente aumento da lipogênese e redução da lipólise (CRISÓSTOMO *et al.*, 2007; SANTOS *et al.*, 2007).

Observa-se também associação entre o consumo insuficiente de vitamina C e o desenvolvimento da obesidade. Segundo Johnston *et al.* (2007), a concentração reduzida de vitamina C no plasma está associada à redução da oxidação da gordura durante o exercício moderado, quando comparado a indivíduos com concentrações adequadas. A vitamina C é um co-fator utilizado na síntese de carnitina, um

metabólito importante no transporte dos ácidos graxos por meio da membrana mitocondrial para subsequente degradação na cadeia respiratória. A deficiência de carnitina se associa à redução da oxidação da gordura e acúmulo de lipídeo intramuscular. Assim, a concentração intramuscular de carnitina encontra-se reduzida quando os níveis de vitamina C estão baixos no organismo. Possivelmente, a redução da concentração de carnitina pela carência de vitamina C contribua para o desenvolvimento da obesidade em alguns indivíduos (JOHNSTON *et al.*, 2007).

Em relação ao zinco, estudos sugerem sua inter-relação com a concentração de leptina, hormônio relacionado à saciedade nos indivíduos. Em indivíduos com níveis de zinco inadequados, a concentração de leptina é reduzida. Após a suplementação deste mineral, ocorre aumento na concentração deste hormônio. A suplementação de zinco proporciona aumento na produção de interleucina 2 e TNF α , sendo estes relacionados ao aumento da produção de leptina. Não está claramente definido se o zinco controla a concentração de leptina direta ou indiretamente por meio do aumento destes marcadores (MARREIRO *et al.*, 2004).

Entre os fatores de risco ambientais envolvidos na gênese da obesidade destacam-se o sedentarismo e a ingestão inadequada de alimentos. Estudos abordando aspectos comportamentais e ambientais apontam a obesidade como consequência do excesso de ingestão calórica de substratos combustíveis presentes nos alimentos (proteínas, carboidratos, lipídeos e álcool) em relação ao gasto energético (metabolismo basal, efeito termogênico e atividade física). No entanto, torna-se difícil estabelecer a origem deste desequilíbrio, o qual pode ser oriundo tanto do excesso de ingestão quanto do gasto insuficiente (MARQUES-LOPES *et al.*, 2004; NOBRE *et al.*, 2006).

A ingestão inadequada de nutrientes ou o grande consumo de alimentos com elevada densidade energética pode estar relacionada ao desencadeamento da obesidade. O elevado consumo de alimentos ricos em açúcares simples e fontes de lipídeos associado à baixa ingestão de fibras são características atuais da dieta dos brasileiros (BARRETO *et al.*, 2005; NOBRE *et al.*, 2006).

Sabe-se que alimentos de alta densidade energética, como os industrializados, ricos em carboidratos simples e gorduras, na maioria das vezes pobres em micronutrientes, promovem ganho de peso. Esses alimentos são

apontados muitas vezes como responsáveis por promover um “super-consumo passivo” de calorias totais, favorecendo o aumento do peso corporal (BARRETO *et al.* 2005).

Dietas que contenham alimentos ou preparações com grandes quantidades de colesterol, ácidos graxos saturados e sódio favorecem o desenvolvimento de DANT e outras doenças, quando consumidos periodicamente em excesso (NEUMANN *et al.*, 2007).

O elevado consumo de gorduras em geral, principalmente de gorduras saturadas de origem animal, relaciona-se ao desenvolvimento de dislipidemias. Essas são responsáveis por, aproximadamente, 4,4 milhões de mortes, 18,0% das doenças cérebro vasculares e 56,0% das doenças isquêmicas do coração (BRASIL, 2005A; BRASIL, 2007).

Por outro lado, o consumo adequado de componentes dietéticos, tais como os ácidos graxos poliinsaturados (derivados do ômega-3 e do ômega-6) e monoinsaturados encontrados em óleos vegetais, peixes, entre outros, além das fibras, potássio, componentes antioxidantes e fitoquímicos, presentes nas frutas, verduras e legumes (FVL) fornecem ao organismo nutrientes capazes de promover a saúde, prevenindo e reduzindo o impacto das doenças (NEUMANN *et al.*, 2007).

De acordo com a Agência Internacional para pesquisa em Câncer (IARC), uma dieta com grande quantidade e variedade de FVL pode reduzir o risco de neoplasias malignas de 5,0% a 12,0%, principalmente, os gastrointestinais (20,0% a 30,0%). Acredita-se que a redução no risco de desenvolvimento de doenças cardiovasculares e demais DANT ocorra pela combinação de micronutrientes antioxidantes, substâncias fitoquímicas e fibras presentes nestes alimentos (BRASIL, 2004A). Além disso, o aumento no consumo de FVL favorece a substituição de alimentos que possuem altas concentrações de gordura saturadas, açúcar e sal (GOMES, 2007).

No Brasil, o consumo de FVL nas últimas décadas, tem sido inferior ao recomendado, principalmente entre aqueles com menor escolaridade, consumo *per capita* diário é inferior a 400 gramas, ou aproximadamente, cinco porções diárias de frutas e hortaliças de 80g cada uma. Esse consumo insuficiente é responsável

mundialmente por 2,7 milhões de mortes, 31,0% das doenças isquêmicas do coração e 11,0% das doenças cérebro vasculares, dentre outras (BRASIL, 2007).

A disponibilidade total de alimentos também passou por mudanças nos últimos anos, com aumento importante no Brasil. A elevada oferta de alimentos de alta densidade energética proporcionou aumento na ingestão calórica diária da população. O valor calórico referente a 2.330 kcal por pessoa/dia em 1965, passou para 2.960 kcal por pessoa/dia em 1997, ambos ultrapassam os requerimentos médios diários de energia estimados para a população brasileira (2.000 Kcal). Ressalta-se que o acréscimo de 630 kcal/dia ao longo de um mês, seria suficiente para aumentar em, aproximadamente, 2,7 kg, e em um ano acumular-se-iam 32,4 kg (BARRETO *et al.*, 2005; BRASIL, 2005B; CONSTANZA; MORABIA 2005).

Estudos europeus apontam o incremento de 100 kcal/dia no consumo calórico juntamente com a inatividade física como os fatores responsáveis pelo aumento do peso em diversas populações (BARRETO *et al.*, 2005; CONSTANZA; MORABIA 2005).

Diante desta realidade, ressalta-se a importância da incorporação de ações em saúde pública, capazes de atuar nos fatores ambientais, preveníveis e modificáveis, possibilitando o controle e tratamento desses agravos (BRASIL, 2006D).

2.4. Políticas de Controle e Promoção da Saúde

Sabe-se que a obesidade e demais DANT compartilham como principais fatores de risco, hábitos de vida não recomendados como tabagismo, inatividade física e alimentação desbalanceada. Faz-se urgente, portanto, deter o crescimento destas enfermidades pela adoção de estratégias integradas e sustentáveis de prevenção e controle com ações voltadas para estes fatores de risco modificáveis. No entanto, tais modificações não serão possíveis sem que ocorram transformações na maneira de pensar e agir da população e dos profissionais de saúde, ressaltando as ações de promoção da saúde (BARRETO *et al.*, 2005).

A promoção da saúde tem como destaque a participação da população, governo, instituições e sociedade. É uma importante estratégia de produção de saúde, ou seja, um modo de pensar e de operar articulado às demais políticas e tecnologias desenvolvidas no sistema de saúde brasileiro, contribuindo na construção de ações que possibilitem responder às necessidades sociais em saúde (BRASIL, 2006C; VIEIRA, 2007).

Em 1986, em Ottawa, no Canadá, ocorreu a 1ª Conferência Internacional sobre promoção da saúde, dando origem à *Carta de Ottawa*, na qual foram definidos como campos de ação em promoção da saúde:

- 1) Elaboração e execução de políticas públicas saudáveis;
- 2) Criação de ambientes favoráveis à saúde;
- 3) Reforço da ação comunitária;
- 4) Desenvolvimento de habilidades pessoais;
- 5) Reorientação do sistema de saúde.

Além disso, foram definidas como pré-requisitos para a saúde, a paz, a educação, a moradia, a alimentação, a renda, o ecossistema saudável, a justiça social e a equidade. A promoção da saúde, portanto, institui-se como processo de capacitação das comunidades para atuar na melhoria da saúde e da qualidade de vida. Os indivíduos ou grupos, a fim de atingirem completo bem-estar, devem tornar-se aptos a identificar e realizar suas aspirações, além de satisfazerem suas necessidades e modificá-las ou se adaptarem ao meio em seu redor. Reforça-se assim, a importância de garantir condições sociais e estruturais amplas, visando à melhoria da saúde (FERREIRA; MAGALHÃES, 2007).

Simultaneamente à 1ª Conferência Internacional sobre Promoção da Saúde, desenvolvia-se a 8ª Conferência Nacional de Saúde, sendo no Brasil, a primeira com participação popular. Nesta, evidenciou-se a importância de modificações que transcendiam as ações administrativas e financeiras, exigindo uma reformulação do próprio conceito de saúde e sua correspondente ação institucional. Na 8ª Conferência, institui-se a Reforma Sanitária ressaltando o dever do Estado em garantir condições dignas de vida e de acesso às ações e serviços de promoção, proteção e recuperação da saúde, em todos os níveis, a todos os habitantes do

território nacional, de forma universal e igualitária, proporcionando o desenvolvimento pleno do ser humano em sua individualidade (BRASIL, 2006D).

Em 1988, a Constituição Federal brasileira reforçou a idéia de promoção da saúde ao declarar no art. 196 *“A saúde é um direito de todos e dever do Estado, garantido mediante políticas sociais e econômicas que visem à redução do risco de doenças e outros agravos e ao acesso universal e igualitário às ações e serviços para sua promoção, proteção e recuperação”*. Em seguida, destaca-se a Lei Orgânica da Saúde Nº 8080/90 que consolida no Sistema Único de Saúde (SUS) por meio de suas diretrizes, a visão ampla de saúde, ao ressaltar a criação de condições para a promoção, proteção e recuperação da saúde, com destaque para a vigilância alimentar e nutricional como ponto integrante das ações assistenciais e preventivas (PEREIRA; HELENE, 2006; FERREIRA; MAGALHÃES, 2007).

O SUS, criado após amplo debate com vários setores da sociedade, destaca a defesa da vida e a garantia da autonomia dos sujeitos e coletividades, ao apresentar princípios absolutamente sinérgicos aos elaborados pelo Movimento Internacional de Promoção da Saúde. Investindo seus esforços na construção de um modelo de atenção à saúde que priorizasse ações de melhoria da qualidade de vida dos sujeitos e da coletividade (BRASIL, 2006C).

Na IX Conferência Nacional de Saúde, em 1992, ficou estabelecido que o modelo assistencial deveria ser construído sobre bases epidemiológicas capazes de garantir à população acesso universal em todos os níveis, equidade, resolutividade e integralidade de atenção, num sistema de complexidade crescente, além de ressaltar a importância da incorporação de práticas alternativas, tecnologias populares e ações de promoção da saúde (BUSS, 1991).

Em 1999, homologou-se a Política Nacional de Alimentação e Nutrição (PNAN), integrada à Política Nacional de Saúde, além de inserir-se ao mesmo tempo, no contexto da Segurança Alimentar e Nutricional compondo o conjunto das políticas de governo voltadas para a concretização do direito humano universal à alimentação e nutrição adequadas. A PNAN afirma que a *“Alimentação e a Nutrição constituem requisitos básicos a Promoção e Proteção à Saúde, possibilitando a afirmação plena do potencial de Crescimento e Desenvolvimento Humano com Qualidade de Vida e Cidadania”*. Tem como propósito a garantia da qualidade dos alimentos colocados para consumo no país, a promoção de práticas alimentares

saudáveis, a prevenção e o controle dos distúrbios nutricionais, bem como o estímulo às ações inter-setoriais que propiciem o acesso universal aos alimentos. As ações dirigidas à adoção de práticas alimentares saudáveis deverão integrar todas as medidas decorrentes das diretrizes nesta política (BRASIL, 2003).

Em 2005, o Ministério da Saúde definiu a Agenda de Compromissos pela Saúde que agrega três eixos: O Pacto em Defesa do Sistema Único de Saúde em Defesa da Vida e pela Gestão. Destaca-se o Pacto em Defesa da Vida que, dentre suas macro-prioridades, contém a promoção, informação e educação em saúde com ênfase na promoção de atividade física, hábitos saudáveis de alimentação e vida (BRASIL, 2006D).

A partir das definições constitucionais, da legislação que regulamenta o SUS, das deliberações das conferências nacionais de saúde e do Plano Nacional de Saúde, o Ministério da Saúde propõe a Política Nacional de Promoção da Saúde. Trata-se de esforço para o enfrentamento dos desafios de produção da saúde em um cenário sócio-histórico cada vez mais complexo (BRASIL, 2006D).

O SUS, na estratégia de promoção da saúde, tem uma possibilidade de focar os aspectos que determinam o processo saúde e adoecimento. Ressaltam-se as diretrizes propostas pelo Ministério da Saúde, na Política Nacional de Promoção da Saúde (PNPS): integralidade, equidade, responsabilidade sanitária, mobilização e participação social, inter-setorialidade, informação, educação, comunicação e sustentabilidade. Destaca-se, assim, a importância de ações e serviços que abranjam os efeitos do adoecer e incidam sobre as condições de vida, favorecendo a ampliação de escolhas saudáveis por parte dos sujeitos e coletividades nos locais onde vivem. A PNPS fortalece o compromisso do governo em ampliar e garantir ações de promoção da saúde nos serviços e na gestão do SUS (BRASIL, 2006C).

Diante destas perspectivas, a Prefeitura Municipal de Belo Horizonte/MG pautada em princípios norteadores como a descentralização, inter-setorialidade, territorialidade e participação cidadã criou, em 2002, o Programa BH-Cidadania, visando articular diferentes políticas públicas no Município, buscando promover a inclusão social de famílias em situação de elevada vulnerabilidade social e pessoal (CKAGNAZAROFF *et al.*, 2005; ROCHA, 2005).

O BH-Cidadania é definido como um programa de inclusão social e tem como um de seus objetivos garantir maior resolubilidade e acessibilidade aos bens e serviços públicos para a população de elevada vulnerabilidade social, buscando modificar a lógica setorial e fragmentada de operação dos diversos programas da área social da Prefeitura de Belo Horizonte, Minas Gerais (ROCHA, 2005).

O Programa BH-Cidadania é formado por eixos estratégicos como direito à educação e à saúde, inclusão produtiva e sociabilidade. Em cada um destes eixos, estão envolvidas diferentes Secretarias Municipais, como a da Saúde, Educação, Cultura, Assistência Social, Abastecimento, Esportes, dentre outras, bem como organizações não-governamentais que pertencem à rede de atendimento social do Município e Universidades (ROCHA, 2005).

No eixo da saúde do BH-Cidadania tem-se o Projeto de Promoção de Modos de Vida Saudáveis (BH + Saudável), coordenado pela Secretaria Municipal de Saúde (SMSA-BH). Esse tem como objetivo contribuir para a melhoria da qualidade de vida da população, construindo possibilidades de modos de vida mais saudáveis assim como novas estratégias de prevenção e tratamento para as DANT. O BH + Saudável é desenvolvido por parcerias inter-setoriais entre as Secretarias Municipais de Saúde, Abastecimento, Esportes, Educação e a Universidade Federal de Minas Gerais (UFMG). Uma de suas estratégias são as Academias da Cidade, cujo objetivo é viabilizar no dia-a-dia dos cidadãos modos de vida saudáveis como a prática de atividade física e orientação nutricional, além do controle do hábito de fumar.

2.5. Objetivos

2.5.1. Objetivo Geral

Caracterizar o perfil nutricional e de saúde dos usuários da Academia da Cidade do Distrito Sanitário Leste de Belo Horizonte, Minas Gerais, e sua associação com o excesso de peso.

2.5.2. Objetivos Específicos

1. Caracterizar o estado nutricional dos usuários.
2. Descrever os hábitos alimentares dos participantes.
3. Verificar a adequação do consumo alimentar e de nutrientes dos usuários.
4. Analisar a prevalência de agravos à saúde dos participantes.
5. Identificar os fatores associados ao excesso de peso.

3. CASUÍSTICA E MÉTODOS

3.1. Academia da Cidade: Serviço de Promoção à Saúde

A Academia da Cidade conta com a participação de professores e estagiários do Curso de Nutrição da UFMG, além de profissionais e estagiários de Educação Física da SMSA-BH. Atualmente tem se inserido ao contexto da Academia o Núcleo de Apoio à Saúde da Família. Atende indivíduos com 18 ou mais anos de idade e tem como forma de acesso a demanda espontânea e encaminhamentos realizados pelas Equipes de Saúde da Família (ESF) das Unidades Básicas de Saúde (UBS) da área de abrangência.

O indivíduo, após se inscrever, é submetido a testes de esforço, avaliação física, testes de flexibilidade e anamnese de saúde. Se estiver apto à prática de atividade física, poderá iniciar suas atividades, caso esteja inapto é encaminhado para avaliação médica na UBS. Por outro lado, caso apresente obesidade, desnutrição, HAS e DM desestabilizados, é encaminhado para o atendimento nutricional individualizado nas UBS em conjunto com a ESF.

As atividades na Academia se realizam de segunda a sábado com frequência média de três vezes por semana. O horário de funcionamento é matutino e oferece três horários para a realização das atividades orientadas em grupo, sendo de 7:00 às 8:00h, 8:00 às 9:00h e 11:00 às 12:00h. As atividades realizadas no horário de 11:00h são destinadas a indivíduos com limitações físicas, tais como obesidade mórbida, sequelas de AVC, doenças osteoarticulares, dentre outras.

As atividades físicas realizadas nas Academias da Cidade são classificadas como de leve intensidade e compõem-se de caminhada e ginástica com duração média de 60 minutos. Nas aulas de ginástica utilizam-se equipamentos tais como pesos feitos a partir de garrafas *pets*, colchonetes e *steps*.

Cada novo usuário, após realizar a avaliação física, responde à anamnese nutricional, sendo encaminhado para orientação nutricional em grupo e individual de acordo com a necessidade.

O atendimento nutricional individual é destinado, prioritariamente, aos indivíduos que apresentam hábitos alimentares não saudáveis, sobrepeso, HAS e DM estabilizados. Casos de obesidade, HAS e DM graves só serão atendidos

individualmente na Academia, se estes indivíduos residirem em áreas que não disponham de atendimento nutricional nas UBS de referência. Aqueles atendidos individualmente permanecem em acompanhamento, com intervalo médio de 40 dias entre as consultas. Nos atendimentos são trabalhados os hábitos alimentares saudáveis e, se necessário, elabora-se plano alimentar individualizado.

Todos os usuários da Academia têm oportunidade de participar mensalmente dos grupos operativos, cujo objetivo é promover o aprendizado sobre temas relacionados à alimentação saudável, respeitando sempre os hábitos alimentares locais e ressaltando a importância da união entre a prática de atividade física e da alimentação saudável, visando melhorar a qualidade de vida e a saúde.

Os grupos operativos, com duração média de 60 minutos, são oferecidos pelo período de uma semana, em horários alternados, visando à participação de todos os usuários. No início e ao final dos grupos operativos são aplicados pré e pós-testes, possibilitando a avaliação do conhecimento adquirido durante a atividade.

A Academia da Cidade em estudo foi implantada no Distrito Sanitário Leste, no município de Belo Horizonte/MG em dezembro de 2006. Encontra-se em uma área de elevada vulnerabilidade social, classificada pelo índice de vulnerabilidade social (IVS), situado entre o município de Sabará e os Distritos Sanitário Centro-Sul e Nordeste (FIG. 3).



FIGURA 3 - Localização do Distrito sanitário leste, na cidade de Belo Horizonte/MG.

Fonte: Belo Horizonte, Censo BH-Social, 2006

Na área onde foi implantada a Academia da Cidade em estudo, a ocupação é principalmente residencial, estando 91,0% dos domicílios situados em setores considerados de elevada vulnerabilidade. Dentre os moradores, observou-se maior prevalência da população do sexo feminino (52,0%) das quais 34,6% eram responsáveis pelo domicílio e 13,2% donas de casa. Destacam-se nesta população, a baixa escolaridade e o desemprego, visto que 62,7% possuía o ensino fundamental e apenas 24,4% declarava possuir emprego formal, estando cerca de 16,0% desempregados (CENSO BH-SOCIAL, 2006).

3.2. Tipo de Estudo e Amostragem

O presente trabalho é um sub-estudo do projeto: “Desenvolvimento e avaliação de intervenções nutricionais realizadas nas Academias da Cidade pertencentes ao Projeto BH Saúde – Belo Horizonte -MG”, cuja característica é uma coorte aberta com o objetivo de desenvolver estratégias de intervenção em nutrição de acordo com os diferentes estágios do comportamento alimentar para usuários das Academias da Cidade, pertencentes ao Projeto BH + Saudável da SMSA-BH.

Esse sub-estudo constituiu-se na realização da primeira fase do projeto, representando a linha de base, com a caracterização do perfil nutricional e de saúde, incluindo consumo e hábitos alimentares, avaliação antropométrica e informações sobre saúde dos usuários ao ingressar na Academia. Esse sub-estudo visa identificar os fatores associados ao excesso de peso.

Para isto, realizou-se um estudo epidemiológico do tipo transversal, tendo como público indivíduos com vinte anos de idade ou mais, que ingressaram na Academia da Cidade do Distrito Sanitário Leste de Belo Horizonte/MG no período de Fevereiro de 2007 a Setembro de 2007, totalizando 300 indivíduos. Optou-se por este período de tempo por constituir a fase final da implantação da Academia, época em que ocorreram mudanças do protocolo da linha de base e início das reavaliações dos usuários.

3.3. Coleta de Dados

Foram coletadas informações referentes à anamnese de saúde e nutricional, avaliação antropométrica e informações sobre saúde.

Na Academia da Cidade, a anamnese de saúde foi aplicada por estagiários de Educação Física, devidamente treinados e constou de dados de morbidade referida, percepção de saúde e medidas antropométricas. A anamnese nutricional foi aplicada por estagiários do Curso de Nutrição da UFMG, devidamente treinados e constou de informações sobre consumo, hábitos alimentares (APÊNDICE A) e imagem corporal (ANEXO A).

Para a avaliação antropométrica foram coletados dados como: peso, estatura, circunferência da cintura (CC) e do quadril (CQ). A partir destas informações calculou-se o índice de massa corporal (IMC) e a razão cintura/quadril (RCQ).

A medida de peso foi obtida por uma única tomada, por meio de balança mecânica aferida pelo Instituto Nacional de Metrologia, Normalização e Qualidade Industrial (INMETRO), com capacidade para 150 kg e sensibilidade de 100 g. Os participantes ficavam no centro da plataforma da balança, na posição anatômica, trajando roupas leves e sem sapatos. A estatura foi mensurada com auxílio de antropômetro acoplado à balança com mensuração até 190 cm. Os indivíduos posicionavam-se no centro da plataforma da balança, de pé, olhando para frente, em posição de Frankfurt (arco orbital inferior alinhado em um plano horizontal com o pavilhão auricular), descalços e com os pés juntos. O IMC foi calculado a partir das medidas de peso e estatura por meio da divisão da massa corporal em quilogramas pela estatura em metros elevada ao quadrado (kg/m^2). A classificação da obesidade de adultos foi realizada seguindo os pontos de corte propostos pela OMS (WHO, 1998) (TAB. 1).

TABELA 1-Classificação do estado nutricional de acordo com o Índice de Massa Corporal para adultos.

Classificação	Índice de Massa Corporal (kg/m^2)
Baixo peso	< 18,50
Eutrofia	18,50 – 24,99
Sobrepeso	25,00 – 29,99
Obesidade grau I	30,00 – 34,99
Obesidade grau II	35,00 – 39,99
Obesidade grau III	$\geq 40,00$

Fonte: WHO, 1998

Para a classificação do estado nutricional de idosos utilizaram-se os pontos de corte propostos por Lipschitz (1994) (TAB. 2).

TABELA 2- Classificação do estado nutricional de acordo com o Índice de Massa Corporal para Idosos.

Classificação	Índice de Massa Corporal (kg/m ²)
Baixo peso	≤ 22,00
Eutrofia	22,01 – 26,99
Sobrepeso	≥ 27,00

Fonte: Lipschitz, 1994.

O cálculo da RCQ foi realizado a partir das medidas de CC e CQ. Para obter a CC foi utilizada fita milimetrada inelástica de 150 cm de extensão. Com o indivíduo de pé e abdome relaxado, braços estendidos ao longo do corpo, a fita métrica foi colocada no ponto médio entre a crista ilíaca e a última costela, sem comprimir os tecidos. Para a CQ utilizou-se fita métrica colocada horizontalmente em volta do quadril na parte maior dos glúteos. Para classificação da distribuição de gordura foram utilizados os pontos de corte propostos pela OMS (1998). Tanto para as medidas de CC (TAB. 3) quanto para RCQ (TAB. 4), sendo considerado como adequado os valores inferiores a referência.

TABELA 3- Classificação da Circunferência da Cintura segundo risco de complicações metabólicas associadas à obesidade em homens e mulheres.

Circunferência da Cintura (cm)		Risco de Complicações Metabólicas associado à obesidade
Homem	Mulher	
≥ 94	≥ 80	Nível 1- risco elevado
≥ 102	≥ 88	Nível 2- risco muito elevado

Fonte: WHO, 1998

TABELA 4- Classificação da Razão Cintura/Quadril segundo risco cardiovascular em homens e mulheres.

Razão cintura/quadril	Risco para doenças cardiovasculares por sexo
RCQ > 1	Homem
RCQ > 0,85	Mulher

Fonte: WHO, 1998

Para obter as informações sobre os hábitos alimentares os usuários foram questionados quanto ao número de refeições diárias, frequência de desjejum, ingestão hídrica, hábito de beliscar entre as refeições, dentre outras. O consumo de alimentos foi avaliado pelo Recordatório 24 Horas (R24) e o Questionário de Frequência Alimentar (QFA), ambos os métodos bastante utilizados em estudos populacionais (RIBEIRO *et al.*, 2006).

No método de R24, o indivíduo recorda todos os alimentos e bebidas ingeridos no dia anterior, definindo e quantificando-os em blocos de refeições, detalhando a forma de preparo, marcas e uso de suplementos. O R24 é um método de fácil aplicação e adequado à descrição de médias e percentis de consumo alimentar de grupos e indivíduos. No entanto, a aplicação de um só R24 pode não garantir a estimativa real da ingestão habitual dos indivíduos, pois não considera a variabilidade diária e sazonal do consumo alimentar, sendo por isto também utilizado o QFA (CAVALCANTE *et al.*, 2004).

O QFA consiste em uma lista de alimentos para os quais é determinada uma frequência média de consumo em um determinado período de tempo, tendo sido utilizado nesse estudo os últimos seis meses. É um método utilizado para discriminar a frequência habitual de consumo, mensurando a dieta pregressa. Ele classifica, portanto, os indivíduos de acordo com seus padrões alimentares habituais. O QFA constou de uma lista de 15 alimentos, sendo os mais consumidos entre os usuários da Academia, englobando todos os grupos de alimentos. Os alimentos foram selecionados após a análise do “Grupo Focal” realizado para identificação dos hábitos alimentares (VIEBIG; VALERO, 2004).

O QFA e o R24h são considerados os dois principais instrumentos utilizados para coleta de dados dietéticos. O elemento essencial do QFA é precisamente aquele em que o R24 é impreciso, visto que o QFA possibilita investigar o consumo da maioria dos alimentos, em um determinado período pregresso de tempo, em geral, o ano anterior. Esta característica permite estudar a dieta habitual, de fundamental importância para estimar a medida de exposição aos fatores dietéticos e investigar as possíveis associações com os desfechos de interesse (FISBERG *et al.*, 2008).

3.4. Análise dos Dados

Para análise do R24 utilizou-se o *software Dietwin* profissional versão 2.0 - 2008. Os macronutrientes e micronutrientes foram analisados após adaptação das tabelas de composição de alimentos utilizadas pelo *software*. Para isto, foram utilizadas as seguintes tabelas de composição de alimentos, respectivamente:

- 1) *Tabela Brasileira de Composição de Alimentos (TACO)* (UNICAMP, 2006) usada, preferencialmente, para macronutrientes, cálcio, fibras, ferro e vitamina C;
- 2) *Tabela de Composição de Alimentos: Suporte para Decisão Nutricional* (PHILIPPI, 2002) para os alimentos que não eram encontrados na TACO e também para nutrientes como: ácidos graxos saturados, monoinsaturados e poliinsaturados; colesterol; zinco; vitaminas A, E, e B₁₂;
- 3) *Tabela de equivalentes, medidas caseiras e composição química dos alimentos* (PACHECO, 2006) utilizada quando os alimentos não eram encontrados na tabelas TACO e/ou PHILIPPI;
- 4) *Biodisponibilidade de nutrientes* (COZZOLINO, 2005) utilizada preferencialmente para as vitaminas E e B₁₂;
- 5) *USDA – National Nutrients Database 20* (USDA, 2007) foi utilizada para nutrientes não encontrados nas tabelas anteriores;
- 6) Rótulos dos alimentos industrializados que não foram encontrados nas tabelas.

O consumo de macronutrientes foi classificado segundo a distribuição percentual preconizada pelo *Institute of Medicine* (TAB. 5) (IOM, 2005).

TABELA 5-Recomendação da ingestão de macronutrientes, segundo *Institute of Medicine* 2005.

Macronutrientes	Intervalos (%)*
Carboidratos	45 – 65%
Proteína	10 – 35%
Lípido	20 – 35%

Fonte: IOM, 2005

Nota:* Percentual de energia proveniente da dieta.

A análise do consumo de micronutrientes foi realizada utilizando-se os valores preconizados pelas *Dietary Reference Intakes* (DRI) ("são valores numéricos estimados de consumo de nutrientes para uso no planejamento e avaliação de dietas para pessoas aparentemente saudáveis") específicas para o sexo e idade. Realizou-se análise qualitativa considerando como ingestão insuficiente aqueles valores abaixo da *Estimated Average Requirements* (EAR - Estimativa do Requerimento Médio) e ou da *Adequate Intake* (AI – Ingestão Adequada); adequado quando maior ou igual à EAR e menor que a *Recommended Dietary Allowance* (RDA – Recomendações de Doses ou Cotas Alimentares) e *Upper Intake Level* (UL – Limite de Ingestão Máxima Tolerável); considerado como tóxico quando maior que UL. Foi utilizado como referência para cálcio (IOM, 1997); para a vitamina B₁₂ (IOM, 1998); para as vitaminas A, C, E e os minerais ferro e zinco (IOM, 2000).

Realizou-se também análise quantitativa para aqueles nutrientes que apresentavam valor de EAR. Utilizou-se o cálculo da probabilidade de adequação, considerando as variações da necessidade inter e intrapessoais (IOM, 2005) (ANEXO B).

Para avaliação da ingestão de calorias utilizou-se a fórmula da *Estimated Energy Requirement* (EER – *Necessidade Estimada de Energia*) específicas para sexo, idade e estado nutricional, utilizando como intervalo válido aquele entre ± 2 desvios padrões (DP). O consumo foi classificado como insuficiente quando abaixo do menor valor estimado pela EER (-2 DP), suficiente quando dentro do intervalo calculado e acima quando superior ao valor máximo estimado pela EER (+2 DP) (IOM, 2005) (ANEXO B).

Para avaliação de ácidos graxos e colesterol foram adotados os valores preconizados pela WHO (2003), sendo <10% para os ácidos graxos saturados, 6% a 10% para os ácidos graxos poliinsaturados e para os monoinsaturados. Calculou-se a diferença entre a soma dos anteriores e o valor recomendado para a ingestão superior de lipídeos (35%) (WHO, 2003).

Realizou-se análise descritiva dos dados, constando de distribuições de frequências, medidas de tendência central e de dispersão, medidas de prevalências dos agravos nutricionais. O teste do Qui-quadrado (χ^2) foi aplicado para analisar associações entre as variáveis categóricas e teste exato de Fisher quando não foi

possível realizar o teste χ^2 . Realizou-se análise linear univariada utilizando para o modelo multivariado aquelas variáveis que na análise univariada apresentaram valores $p \leq 0,25$ ou que apresentavam plausibilidade biológica. Optou-se pelo modelo linear multivariado para mulheres, pelo número expressivo de mulheres em relação aos homens. Adotou-se como nível de significância 5%. Os dados foram analisados no programa *Statistical Package for the Social Sciences* (SPSS) versão 17.0 for Windows, utilizando-se para entrada dos dados o programa *Epi-Info* versão 6.04, com intuito de reduzir os erros.

3.5. Aspectos Éticos

O presente estudo é um sub-estudo do projeto denominado “Desenvolvimento e avaliação de intervenções nutricionais realizadas nas Academias da Cidade pertencentes ao Projeto BH Saúde – Belo Horizonte -MG”, que foi aprovado pelos Comitês de Ética da UFMG (ETIC N° 103/07) (ANEXO C) e da Prefeitura Municipal de Belo Horizonte/MG (ETIC N° 087/2007) (ANEXO D). Ele se encontra de acordo com a Resolução 196/96 do Conselho Nacional de Saúde (BRASIL, 1996).

4. RESULTADOS

A amostra estudada constitui-se de 300 indivíduos dos quais 38 eram homens (12,7%) e 262 mulheres (87,3%). Desses, 220 eram adultos (73,1%) com média de idade de $50,2 \pm 14,2$ anos e 80 (26,7%) idosos (≥ 60 anos). Sendo a média do Índice de Massa Corporal (IMC) de $30,0 \pm 5,99$.

A TAB. 6 apresenta as características de composição etária e hábitos alimentares, de acordo com sexo, entre os usuários da Academia da Cidade do Distrito Sanitário Leste de Belo Horizonte/MG, 2007.

Em relação à distribuição etária, verificou-se tendência próxima ao valor de significância entre homens e mulheres na faixa etária ≥ 60 anos ($p=0,056$). Destaca-se entre os grupos, o aumento da participação dos homens entre as faixas etárias de 50-59 e ≥ 60 anos.

Analisando os aspectos relativos aos hábitos alimentares como “beliscar” entre as refeições, ressalta-se maior prevalência entre as mulheres (52,7%), assim como não mastigar bem os alimentos (44,3%).

Já sobre comer assistindo televisão, 60,5% dos homens relataram ter este hábito e 28,9% afirmava não mastigar bem os alimentos. Aproximadamente 50,0% dos usuários relataram ingerir líquidos durante as refeições principais. Não foram observadas diferenças significativas entre os sexos.

Com relação ao número de refeições diárias, 48,3% dos usuários relataram realizar três ou menos refeições diárias, sendo 63,2% homens e 46,4% mulheres ($p=0,056$).

TABELA 6- Características de composição etária e comportamento alimentar de acordo com sexo entre os usuários da Academia da Cidade do Distrito Sanitário Leste de Belo Horizonte/MG, 2007.

Variáveis	Sexo				Total		Valor p
	Masculino		Feminino		n	%	
	n	%	n	%			
Idade (anos)							
20-29	0	0	24	9,2	24	8,0	0,104
30-39	7	18,4	45	17,2	52	17,3	0,849
40-49	6	15,8	58	22,1	64	21,3	0,372
50-59	10	26,3	70	26,7	80	26,7	0,958
≥60	15	39,5	65	24,8	80	26,7	0,056
“Beliscar” entre as refeições							
Sim	15	39,5	138	52,7	153	51,0	0,128
Comer assistindo TV							
Sim	23	60,5	147	56,1	170	56,7	0,607
Mastigar bem os alimentos							
Não	11	28,9	116	44,3	127	42,3	0,074
Beber líquidos durante as refeições principais							
Sim	19	50,0	127	48,5	146	48,7	0,860
Número de refeições diárias							
≤3	24	63,2	121	46,4	145	48,5	0,056

Nota: $p < 0,05$ (Teste Qui-quadrado)

As características referentes à forma de preparo dos alimentos estão apresentadas na TAB. 7. Observou-se diferença significativa quanto à prevalência de consumo de carne cozida entre os idosos (64,6% vs. 48,6% dos adultos; $p=0,012$). Assim como em relação ao consumo de carne frita, no entanto, os adultos apresentaram maior consumo (34,5% vs. 22,8% dos idosos; $p=0,047$).

Sobre a forma de preparação de folhosos, destaca-se o consumo de folhosos crus entre os adultos (47,9%). No entanto, o consumo de folhosos refogados mostrou-se maior entre os idosos (44,3%), quando comparado aos adultos (31,1%), havendo diferença significativa ($p=0,038$).

Entre os entrevistados que relataram consumir ovos ($n=268$), 67,8% consumia ovos, na maioria das vezes, fritos seguido de 31,5% que os consumia cozidos.

Em relação à forma de preparo de batatas, 27,1% dos adultos consumiam a forma frita e 22,1% dos idosos consumiam a forma refogada. No entanto, aproximadamente 60,0% dos usuários relataram consumir este alimento cozido.

TABELA 7- Características da forma de preparo dos alimentos de acordo com a classificação etária entre os usuários da Academia da Cidade do Distrito Sanitário Leste de Belo Horizonte/MG, 2007.

Forma de preparo dos alimentos	Classificação etária				Total		Valor p
	Adulto		Idoso		n	%	
	n	%	n	%			
Preparação de carne							
Cozido	107	48,6	51	64,6	158	52,8	0,012
Frito	76	34,5	18	22,8	94	31,4	0,047
Outros	37	16,8	10	12,7	47	15,7	0,363
Preparação de folhosos							
Cru	105	47,9	29	36,7	134	45,0	0,077
Cozido	45	20,5	15	19,0	60	20,1	0,744
Refogado	68	31,1	35	44,3	103	34,6	0,038
Outros	1	0,5	-	--	1	0,3	---
Preparação de ovos							
Cozido	65	32,7	20	28,2	85	31,5	0,513
Frito	132	66,3	51	71,8	183	67,8	0,424
Outros	2	1,0	-	--	2	0,7	---
Preparação de batata							
Cozida	122	57,0	44	57,1	166	57,0	0,916
Frita	58	27,1	16	20,8	74	25,5	0,291
Refogado	32	15,0	17	22,1	49	16,8	0,126
Outros	2	0,9	-	--	2	0,7	---

Nota: $p < 0,05$ (Teste Qui-quadrado)

Quando analisados os dados obtidos pelo QFA (TAB. 8), com relação à frequência do consumo diário de alimentos fontes de lipídios, 9,3% dos entrevistados consumiam “banha animal” diariamente, sendo 9,9% das mulheres e apenas 5,3% dos homens. O consumo diário de frituras esteve presente entre 9,7% dos usuários, sendo 15,8% entre os homens.

Apenas 3,3% dos usuários relataram consumir refrigerante do tipo *diet*, mas 9,6% consumiam refrigerante comum todos os dias, não havendo diferença significativa entre os sexos.

Em relação ao consumo diário de frutas, não se observou diferença significativa entre os sexos (50,8% das mulheres vs. 36,8% dos homens; $p=0,109$). Já o consumo semanal apresentou tendência próxima ao valor de significância (47,4% dos homens vs. 31,7% das mulheres; $p=0,056$).

Destacam-se as diferenças significativas observadas quanto ao consumo de verduras, sendo o consumo diário mais prevalente entre as mulheres (49,6% vs. 26,3% dos homens; $p=0,007$), já o consumo semanal foi maior entre os homens (63,2% vs. 40,8% das mulheres; $p=0,010$).

Aproximadamente 60,0% dos usuários apresentaram consumo diário de legumes. No entanto, 77,3% dos usuários relataram não consumir em um mesmo dia frutas, verduras e legumes, havendo diferença significativa entre homens e mulheres (92,1% dos homens vs. 75,2% das mulheres; $p=0,020$).

Sobre o consumo de alimentos fonte de cálcio, 60,5% dos entrevistados relataram consumi-los diariamente.

Não foram observadas diferenças significativas quanto ao consumo de alimentos fontes de proteína, visto que o consumo diário de carne e ovos esteve presente entre 81,6% e 41,6% dos homens e 76,3% e 34,2% das mulheres, respectivamente.

TABELA 8-Frequência de consumo dos alimentos de acordo com sexo entre os usuários da Academia da Cidade do Distrito Sanitário Leste de Belo Horizonte/MG, 2007.

Alimentos	Sexo				Total		Valor p
	Masculino		Feminino		n	%	
	n	%	n	%			
“Banha animal”							
Diário	2	5,3	26	9,9	28	9,3	0,532
Semanal	2	5,3	13	5,0	15	5,0	0,750
Outros	34	89,5	223	85,1	257	85,7	0,474
Fritura							
Diário	6	15,8	23	8,8	29	9,7	0,283
Semanal	14	36,8	95	36,3	109	36,3	0,944
Outros	18	47,4	144	54,9	162	54,0	0,380
Refrigerante comum							
Diário	6	15,8	22	8,4	28	9,3	0,244
Semanal	16	42,1	115	43,9	131	43,7	0,835
Outros	16	42,2	125	47,7	141	46,9	0,518
Refrigerante Diet							
Diário	2	5,3	8	3,1	10	3,3	0,821
Semanal	4	10,5	38	14,5	42	14,1	0,509
Nunca	23	60,5	139	53,1	162	54,0	0,388
Outros	9	23,7	77	29,0	86	28,6	0,496
Frutas							
Diário	14	36,8	133	50,8	147	49,0	0,109
Semanal	18	47,4	83	31,7	101	33,7	0,056
Outros	6	15,8	46	17,5	52	17,3	0,788
Verduras							
Diário	10	26,3	130	49,6	140	46,7	0,007
Semanal	24	63,2	107	40,8	131	43,7	0,010
Outros	4	10,6	25	9,5	29	9,7	0,919
Legumes							
Diário	19	50,0	157	59,9	176	58,7	0,246
Semanal	18	47,4	95	36,3	113	37,7	0,186
Outros	1	2,6	10	3,8	11	3,6	0,921
Frutas, Verduras e legumes							
Diário	3	7,9	65	24,8	68	22,7	0,020
(cont.)							

(cont.)							
Não diário	35	92,1	197	75,2	232	77,3	0,020
Leite e derivados							
Diário	23	60,5	158	60,3	181	60,3	0,979
Semanal	5	13,2	63	24,0	68	22,7	0,134
Outros	10	26,3	41	15,7	51	17,0	0,102
Carnes							
Diário	31	81,6	200	76,3	231	77,0	0,473
Semanal	6	15,8	57	21,8	63	21,0	0,399
Outros	1	2,6	5	1,9	6	1,9	---

Nota: $p < 0,05$ (Teste Qui-quadrado e exato de Fisher) "Outros" inclui as variáveis: mensalmente, raramente e nunca.

O consumo de macronutrientes, segundo sexo, encontra-se descrito na TAB. 9. Dos usuários, 47,7% relataram ingestão insuficiente de calorias, sendo 39,5% dos homens e 48,8% das mulheres. No entanto, o consumo excessivo foi observado entre 28,9% dos homens vs. 18,8% das mulheres; $p = 0,140$.

O consumo de carboidratos esteve adequado em aproximadamente 70,0% dos usuários, sendo insuficiente entre 15,8% dos homens e 22,7% das mulheres, não havendo diferença significativa entre os sexos.

O consumo de proteínas mostrou-se adequado entre 82,6% dos usuários, sendo insuficiente entre 18,5% das mulheres e apenas 7,9% dos homens, não foram observadas diferenças significativas entre os sexos.

Destaca-se o consumo de lipídios, visto que 38,3% dos usuários apresentaram consumo excessivo deste macronutriente. Observou-se diferença significativa entre os sexos, com maior prevalência entre as mulheres (40,8% vs. 21,1% dos homens; $p = 0,019$). Também houve diferença significativa quanto ao consumo adequado de lipídios ($p = 0,017$), sendo mais prevalente entre os homens (73,7%) do que entre as mulheres (53,1%).

Entre os usuários 16,8% apresentaram consumo de colesterol excessivo, sem diferenças significativas entre os sexos (27,0% dos homens vs. 15,3% das mulheres; $p = 0,088$).

Ressalta-se o consumo insuficiente de fibras entre 64,8% dos usuários, sendo similar entre os sexos (68,4% entre os homens e 64,2% entre as mulheres).

TABELA 9-Adequação do consumo de macronutrientes, segundo sexo entre usuários da Academia da Cidade do Distrito Sanitário Leste de Belo Horizonte/MG 2007.

Adequação do consumo de macronutriente	Sexo				Total		Valor p
	Masculino		Feminino		n	%	
	n	%	n	%			
Calorias							
Insuficiente	15	39,5	127	48,8	142	47,7	0,279
Adequado	12	31,6	84	32,3	96	32,2	0,915
Excessivo	11	28,9	49	18,8	60	20,1	0,140
Carboidrato							
Insuficiente	6	15,8	59	22,7	65	21,8	0,347
Adequado	30	78,9	178	68,5	208	69,8	0,183
Excessivo	2	5,3	23	8,8	25	8,4	0,675
Proteína							
Insuficiente	3	7,9	48	18,5	51	17,1	0,110
Adequado	35	92,1	211	81,2	246	82,6	0,100
Excessivo	-	--	1	0,4	1	0,3	--
Lipídeo							
Insuficiente	2	5,3	16	6,2	18	6,0	0,872
Adequado	28	73,7	138	53,1	166	55,7	0,017
Excessivo	8	21,1	106	40,8	114	38,3	0,019
Fibras							
Insuficiente	26	68,4	167	64,2	193	64,8	0,604
Adequado	12	31,6	93	35,8	105	35,2	--
Colesterol							
Adequado	27	73,0	216	84,7	243	83,2	0,088
Excessivo	10	27,0	39	15,3	49	16,8	--

Nota: $p < 0,05$ (Teste Qui-quadrado)

A adequação do consumo de micronutrientes, segundo sexo, encontra-se descrita na TAB. 10. O consumo insuficiente de ferro foi significativamente maior entre as mulheres (48,5% vs. 18,4% entre os homens; $p < 0,01$). Já os homens apresentaram consumo excessivo deste micronutriente em frequência significativamente maior (55,3% dos homens vs. 18,1%; $p < 0,01$).

O consumo de zinco e vitamina A esteve insuficiente em aproximadamente 50,0% da amostra. No entanto, o consumo de vitamina A esteve acima da UL, ou

seja, considerado tóxico em 7,9% dos homens e 3,8% das mulheres ($p=0,467$) sem diferença significativa entre os sexos.

Ressalta-se o consumo excessivo de vitamina E entre 80,0% dos usuários, sendo o consumo adequado identificado em apenas 5,3% dos homens e 13,1% das mulheres, não havendo diferença significativa entre eles.

Elevada inadequação também foi verificada quanto ao consumo de vitamina C, sendo que apenas 5,4% das mulheres apresentaram consumo adequado contra nenhum homem. Já o consumo insuficiente foi observado entre 68,4% dos homens e 60,6% das mulheres, sem diferença significativa.

Quanto ao consumo de vitamina B₁₂ não foram observadas diferenças significativas entre os sexos, no entanto, destaca-se a alta prevalência de consumo inadequado (97,1% entre os homens e 93,2% entre as mulheres). Já o consumo insuficiente esteve presente entre 62,5% das mulheres e 57,1% dos homens ($p=0,577$). Sendo o consumo excessivo prevalente entre 40,0% dos homens contra 30,7% das mulheres ($p=0,268$).

TABELA 10-Adequação do consumo de micronutrientes, segundo sexo entre usuários da Academia da Cidade do Distrito Sanitário Leste de Belo Horizonte/MG, 2007.

Adequação do consumo de micronutrientes	Sexo				Total		Valor p
	Masculino		Feminino		n	%	
	n	%	n	%			
Ferro							
Insuficiente	7	18,4	126	48,5	133	44,6	<0,01
Adequado	10	26,3	87	33,5	97	32,6	0,372
Excessivo	21	55,3	47	18,1	68	22,8	<0,01
Zinco							
Insuficiente	16	42,1	129	49,6	145	48,7	0,387
Adequado	5	13,2	34	13,1	39	13,1	0,820
Excessivo	17	44,7	97	37,3	114	38,3	0,385
Cálcio							
Insuficiente	35	92,1	251	96,5	286	96,0	0,385
Adequado	3	7,9	9	3,5	12	4,0	--
Vitamina A							
Insuficiente	19	50,0	154	59,2	173	58,1	0,285
Adequado	7	18,4	27	10,4	34	11,4	0,230
Excessivo	9	23,7	69	26,5	78	26,2	0,728
Tóxico	3	7,9	10	3,8	13	4,4	0,467
Vitamina E							
Insuficiente	2	5,3	21	8,1	23	7,7	0,787
Adequado	2	5,3	34	13,1	36	12,1	0,271
Excessivo	34	89,5	205	78,8	239	80,2	0,118
Vitamina C							
Insuficiente	26	68,4	157	60,6	183	61,6	0,359
Adequado	-	--	14	5,4	14	4,7	--
Excessivo	12	31,6	88	34,0	100	33,7	0,771
Vitamina B₁₂							
Insuficiente	20	57,1	157	62,5	177	61,9	0,577
Adequado	1	2,9	16	6,4	17	5,9	0,569
Excessivo	14	40,0	77	30,7	91	31,8	0,268

Nota: p<0,05 (Teste Qui-quadrado e exato de Fisher)

Os valores médios da probabilidade de adequação do consumo de micronutrientes encontram-se descritos na TAB. 11.

A média de adequação do consumo de ferro para homens foi de 67,2% e de 54,7% para mulheres.

No entanto, o consumo médio de zinco, vitamina A, vitamina E, vitamina C e vitamina B₁₂ mostrou-se próximos para ambos os sexos.

TABELA 11- Probabilidade de adequação (média \pm desvio padrão) do consumo de micronutrientes segundo sexo, entre usuários da Academia da Cidade do Distrito Sanitário Leste de Belo Horizonte/MG, 2007.

Probabilidade de adequação do consumo de micronutrientes	Sexo			
	Masculino		Feminino	
	Média	Desvio Padrão	Média	Desvio Padrão
Ferro	67,2	18,6	54,7	21,3
Zinco	56,9	23,5	52,9	23,5
Vitamina A	56,0	19,9	54,0	16,5
Vitamina E	89,9	15,5	86,5	21,2
Vitamina C	46,2	30,3	52,1	28,9
Vitamina B ₁₂	55,2	12,5	51,4	83,6

Nota: Média e Desvio padrão

O percentual de adequação de ácidos graxos, segundo sexo, encontra-se descrito na TAB. 12.

Não foram observadas diferenças significativas quanto ao consumo de ácidos graxos saturados e monoinsaturados entre os sexos. Visto que 39,7% das mulheres e 50,0% dos homens apresentavam consumo excessivo de ácido graxo saturado. Já o consumo excessivo de ácido graxo monoinsaturado esteve presente entre 16,0% das mulheres e 5,3% dos homens.

Quanto ao consumo excessivo de ácido graxo poliinsaturados, verificou-se tendência próxima ao valor de significância (34,0% das mulheres vs. 18,4% dos homens; $p=0,054$).

TABELA 12-Percentual de adequação do consumo de ácidos graxos, segundo sexo entre os usuários da Academia da Cidade do Distrito Sanitário Leste de Belo Horizonte/MG, 2007.

Ácidos Graxos	Sexo				Total		Valor p
	Masculino		Feminino				
	n	%	n	%	n	%	
Ácido Graxo Saturado							
Excessivo	19	50,0	104	39,7	123	41,0	0,227
Ácido Graxo Poliinsaturado							
Insuficiente	8	21,1	26	9,9	34	11,3	0,080
Excessivo	7	18,4	89	34,0	96	32,0	0,054
Ácido Graxo Monoinsaturado							
Excessivo	2	5,3	42	16,0	44	14,7	0,080

Nota: $p < 0,05$ (Teste Qui-quadrado)

A prevalência de desconfortos do trato-gastrointestinal entre usuários da Academia da Cidade encontra-se na FIG. 4. Destaca-se a alta prevalência de constipação intestinal (39,8%) entre os usuários.

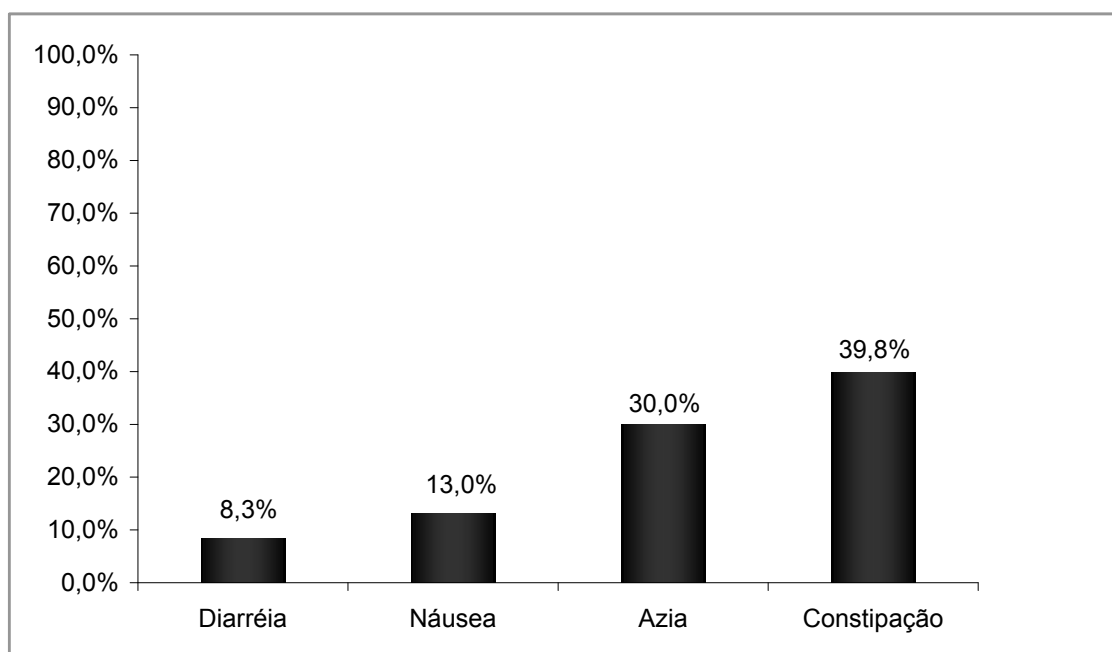


FIGURA 4 – Prevalência de desconfortos do trato-gastrointestinal entre usuários da Academia da Cidade do Distrito Sanitário Leste de Belo Horizonte/MG, 2007.

Dentre os entrevistados, 49,5% relataram HAS, 36,0% dislipidemias, 15,7% DM e 8,7% doenças cardiovasculares (DCV) (FIG. 5). Não foram observadas diferenças significativas entre os sexos (TAB. 13)

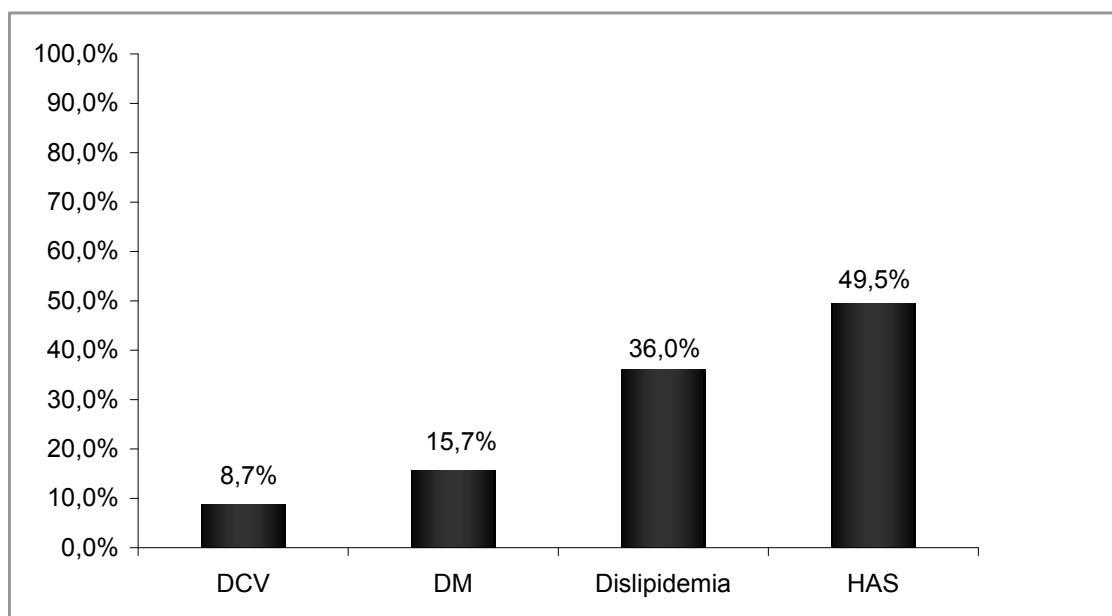


FIGURA 5 – Distribuição das morbidades referidas entre usuários da Academia da Cidade do Distrito Sanitário Leste de Belo Horizonte/MG, 2007.

Nota: DCV- Doenças cardiovasculares; DM – Diabetes *mellitus*; HAS- Hipertensão arterial sistêmica.

TABELA 13-Distribuição da prevalência das morbidades referidas, segundo sexo entre os usuários da Academia da Cidade do Distrito Sanitário Leste de Belo Horizonte/MG, 2007.

Morbidades referidas	Sexo				Total		Valor p
	Masculino		Feminino		n	%	
	n	%	n	%			
Doença Cardiovascular							
Sim	4	11,1	21	8,3	25	8,7	0,898
Diabetes Mellitus							
Sim	6	16,7	39	15,5	45	15,7	0,982
Hipertensão Arterial Sistêmica							
Sim	22	61,1	121	48,0	143	49,7	0,151
Dislipidemia							
Sim	15	41,7	89	35,3	104	36,1	0,401

Nota: p<0,05 (Teste Qui-quadrado e exato de Fisher)

Na TAB. 14 encontram-se os valores referentes à prevalência das morbidades referidas, segundo a classificação etária, entre os usuários da Academia da Cidade.

Ressalta-se diferença significativa entre as faixas etárias quanto à prevalência de HAS e dislipidemias, ambas superiores entre os idosos. Visto que 71,8% dos idosos e 41,4% dos adultos ($p < 0,01$) apresentavam HAS; sendo as prevalências de dislipidemia, respectivamente de 46,2% e 32,4% ($p = 0,026$).

TABELA 14-Distribuição da prevalência das morbidades referidas, segundo classificação etária, entre usuários da Academia da Cidade do Distrito Sanitário Leste de Belo Horizonte/MG, 2007.

Morbidade referida	Classificação Etária				Total		Valor p
	Adulto		Idoso		n	%	
	n	%	n	%			
Doença Cardiovascular							
Sim	15	7,1	10	12,8	25	8,7	0,155
Diabetes Mellitus							
Sim	30	14,4	15	19,2	45	15,7	0,376
Hipertensão Arterial Sistêmica							
Sim	87	41,4	56	71,8	143	49,7	<0,01
Dislipidemia							
Sim	68	32,4	36	46,2	104	36,1	0,026

Nota: $p < 0,05$ (Teste Qui-quadrado)

Em relação à satisfação corporal, 62,5% dos entrevistados declararam-se insatisfeitos com a forma do corpo. Dos usuários, 31,7% fizeram dieta nos últimos seis meses, mas apenas 16,0% com acompanhamento de algum profissional de saúde (TAB. 15).

A insatisfação corporal foi mais prevalente entre os adultos, com diferenças significativas entre adultos e idosos (70,8% dos adultos vs. 41,8% dos idosos; $p < 0,01$).

Quanto a ter feito dieta nos últimos 6 meses, não foi observada diferença significativa entre a classificação etária (33,6% vs. 26,3% dos idosos; $p = 0,224$). No entanto, entre os usuários, 48,7% dos adultos e 43,5% dos idosos relataram ter feito dieta com acompanhamento do profissional de saúde.

TABELA 15-Distribuição da satisfação corporal e a realização de dieta orientada ou não, segundo a classificação etária entre usuários da Academia da Cidade do Distrito Sanitário Leste de Belo Horizonte/MG, 2007.

Variáveis	Classificação etária				Total		Valor p
	Adulto		Idoso		n	%	
	n	%	n	%			
Satisfação com a forma do corpo							
Sim	64	29,2	46	58,2	110	36,9	<0,01
Dieta nos últimos 6 meses							
Sim	74	33,6	21	26,3	95	31,7	0,224
Dieta com acompanhamento do profissional de saúde							
Sim	38	48,7	10	43,5	48	47,5	0,453

Nota: $p < 0,05$ (Teste Qui-quadrado)

Entre os sexos, os homens apresentaram maior satisfação corporal (60,5% vs. 33,5% das mulheres; $p < 0,01$) (TAB. 16).

Quanto a ter realizado dieta, não foi observada diferença significativa entre os sexos (32,1% das mulheres vs. 28,9% dos homens; $p = 0,700$). Em relação à realização de dieta com acompanhamento do profissional de saúde, apenas 47,2% das mulheres e 50,0% dos homens relataram ter feito dieta acompanhada por profissional de saúde.

TABELA 16-Distribuição da satisfação corporal e realização de dieta orientada ou não, segundo sexo entre usuários da Academia da Cidade do Distrito Sanitário Leste de Belo Horizonte/MG, 2007.

Variáveis	Sexo				Total		Valor p
	Masculino		Feminino		n	%	
	n	%	n	%			
Satisfação com a forma do corpo							
Sim	23	60,5	87	33,5	110	36,9	<0,01
Dieta nos últimos 6 meses							
Sim	11	28,9	84	32,1	95	31,7	0,700
Dieta com acompanhamento do profissional de saúde							
Sim	6	50,0	42	47,2	48	47,5	0,758

Nota: $p < 0,05$ (Teste Qui-quadrado)

Quanto à distribuição das variáveis antropométricas, segundo sexo, apresentada na TAB. 17, não foram observadas diferenças significativas entre homens e mulheres. Entre as mulheres, 45,8% apresentavam risco muito elevado de complicações metabólicas associadas à obesidade vs. 36,8% dos homens. De acordo com a classificação da RCQ, 35,1% entre as mulheres e 23,7% entre os homens apresentavam risco para doenças cardiovascular.

TABELA 17-Distribuição das variáveis antropométricas, segundo sexo, entre usuários da Academia da Cidade do Distrito Sanitário Leste de Belo Horizonte/MG, 2007.

Variáveis Antropométricas	Sexo				Total		Valor p
	Masculino		Feminino		n	%	
	n	%	n	%			
Circunferência da Cintura							
Com risco elevado	10	26,32	71	27,10	81	27,00	0,919
Com risco muito elevado	14	36,84	120	45,80	134	44,67	0,299
Sem risco	14	36,84	71	27,10	85	28,33	0,213
Razão Cintura/Quadril							
Com risco	9	23,7	92	35,1	101	33,7	0,164

Nota: $p < 0,05$ (Teste Qui-quadrado)

As distribuições das variáveis antropométricas, segundo a classificação etária, encontram-se na TAB. 18. Em relação à circunferência da cintura tanto para adultos quanto para idosos não foram observadas diferenças significativas. Entre os adultos 27,7% apresentavam risco elevado de complicações metabólicas associado à obesidade contra 25,0% dos idosos. Já o risco muito elevado para complicações metabólicas esteve presente entre (46,3% dos idosos vs. 44,1% dos adultos; $p=0,739$).

Em relação à medida da razão cintura/quadril, foi observada tendência próxima ao valor de significância. Destacando entre os idosos a maior prevalência de risco para doenças cardiovasculares (42,5% vs. 30,5% dos adultos; $p=0,050$).

TABELA 18-Distribuição das variáveis antropométricas, segundo classificação etária, entre usuários da Academia da Cidade do Distrito Sanitário Leste de Belo Horizonte/MG, 2007.

Variáveis Antropométricas	Classificação Etária				Total		Valor p
	Adulto		Idosos		n	%	
	n	%	n	%			
Circunferência da Cintura							
Com risco elevado	61	27,7	20	25,0	81	27,0	0,638
Com risco muito elevado	97	44,1	37	46,3	134	44,7	0,739
Sem risco	62	28,2	23	28,8	85	28,3	0,923
Razão Cintura/Quadril							
Com risco	67	30,5	34	42,5	101	33,7	0,050

Nota: $p < 0,05$ (Teste Qui-quadrado)

Com relação à classificação do estado nutricional, 233 indivíduos apresentavam excesso de peso (77,7%), sendo que dentre estes 132 apresentavam sobrepeso (44,0%) e 101 eram obesos (33,7%) (FIG.6).

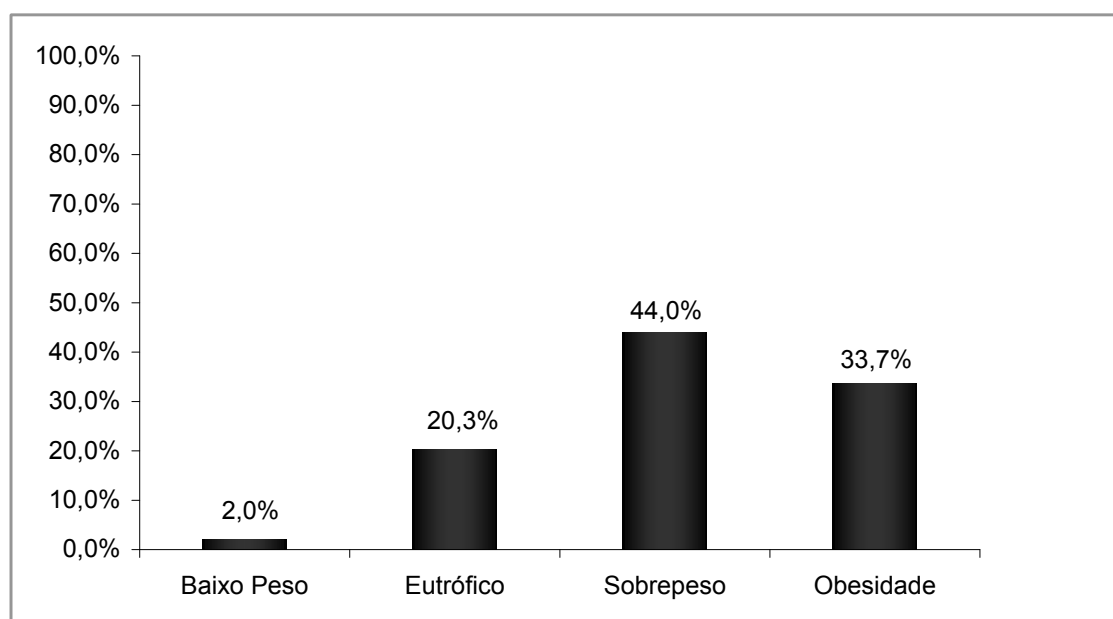


FIGURA 6 - Classificação do estado nutricional dos usuários da Academia da Cidade do Distrito Sanitário Leste de Belo Horizonte/MG, 2007.

A TAB. 19 apresenta o percentual de classificação do estado nutricional, segundo sexo, entre os usuários da Academia da Cidade. Não foram observadas diferenças significativas entre os sexos. Entre os homens 42,1% apresentavam

sobrepeso contra 44,3% das mulheres. Já a obesidade esteve presente entre 28,9% dos homens e 34,4% das mulheres.

TABELA 19-Distribuição do estado nutricional, segundo sexo entre usuários da Academia da Cidade do Distrito Sanitário Leste de Belo Horizonte/MG, 2007.

Classificação do estado nutricional	Sexo				Total		Valor p
	Masculino		Feminino		n	%	
	n	%	n	%			
Baixo peso	1	2,6	5	1,9	6	2,0	0,560
Eutrofia	10	26,3	51	19,5	61	20,3	0,327
Sobrepeso	16	42,1	116	44,3	132	44,0	0,801
Obesidade	11	28,9	90	34,4	101	33,7	0,510

Nota: $p < 0,05$ (Teste Qui-quadrado)

Observa-se na FIG. 7 a distribuição do estado nutricional entre adultos e idosos.

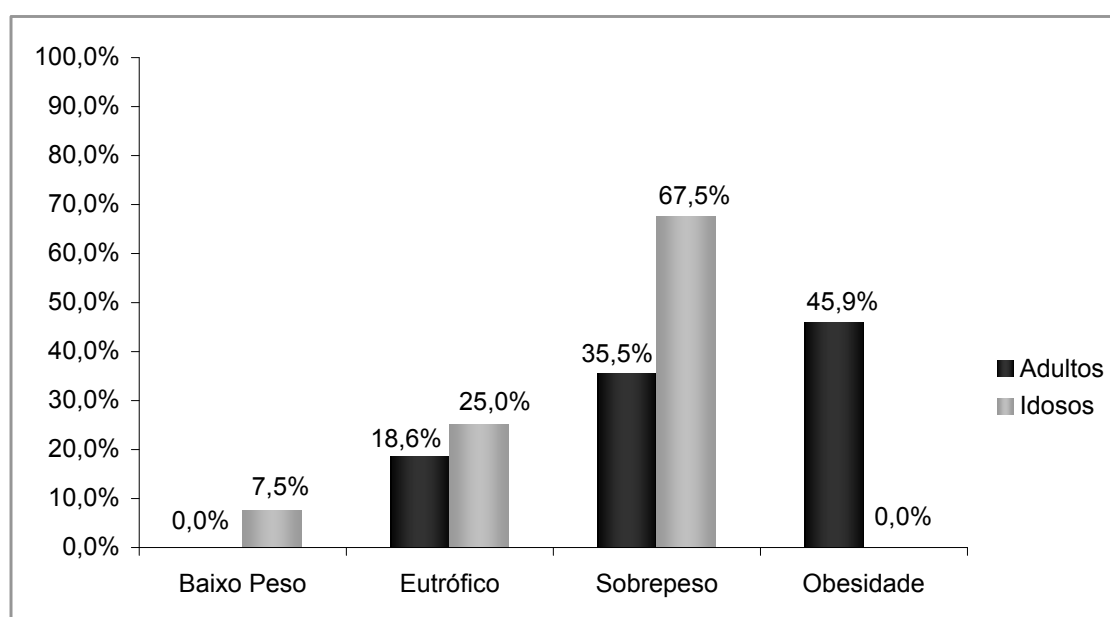


FIGURA 7 – Classificação do estado nutricional, segundo a classificação etária, entre os usuários da Academia da Cidade do Distrito Sanitário Leste de Belo Horizonte/MG, 2007.

Quanto à distribuição do estado nutricional, segundo sexo e classificação etária, não foram observadas diferenças significativas (TAB. 20). No entanto, os agravos nutricionais estiveram mais prevalentes entre as mulheres, visto que entre

as adultas 35,5% apresentavam sobrepeso e 45,7% obesidade. Já entre as idosas 70,8% apresentavam sobrepeso.

TABELA 20-Distribuição do estado nutricional, segundo sexo e classificação etária, entre usuários da Academia da Cidade do Distrito Sanitário Leste de Belo Horizonte/MG, 2007.

Classificação do estado nutricional	Sexo e Classificação etária								Total	Valor p Adultos	Valor p Idosos	
	Masculino				Feminino							
	Adulto		Idoso		Adulto		Idoso					
n	%	n	%	n	%	n	%	n	%			
Baixo peso	---	---	1	6,7	---	---	5	7,7	6	2,0	---	0,683
Eutrofia	4	17,3	6	40,0	37	18,8	14	21,5	61	20,3	0,904	0,247
Sobrepeso	8	34,8	8	53,3	70	35,5	46	70,8	132	44,0	0,943	0,320
Obesidade	11	47,8	---	---	90	45,7	---	---	101	33,7	0,845	---

Nota: $p < 0,05$ (Teste Qui-quadrado). Foram utilizadas referências distintas para classificação do estado nutricional de adultos e idosos, assim não observa-se a classificação de obesidade entre idosos.

Entre os usuários, a maior prevalência de excesso de peso esteve entre a faixa etária de 50-59 anos (30,0%), havendo diferença significativa quando comparado aos eutróficos (16,4%; $p = 0,033$) (TAB. 21). Assim como o hábito de não mastigar bem os alimentos (48,1% excesso de peso vs. 21,3% dos eutróficos; $p < 0,01$).

Quanto ao hábito de “beliscar” entre as refeições, comer assistindo TV e realizar três ou menos refeições por dia, não foi observada diferença significativa entre os usuários com excesso de peso e eutróficos.

TABELA 21-Distribuição dos hábitos alimentares e excesso de peso entre os usuários da Academia da Cidade do Distrito Sanitário Leste de Belo Horizonte/MG, 2007.

Variáveis	Classificação do estado nutricional				Total		Valor p
	Excesso de peso		Eutrofia		n	%	
	n	%	n	%			
Idade (anos)							
20-29	14	6,0	10	16,4	24	8,2	0,018
30-39	42	18,0	10	16,4	52	17,7	0,766
40-49	53	22,7	11	18,0	64	21,8	0,427
50-59	70	30,0	10	16,4	80	27,2	0,033
≥60	54	23,2	20	32,8	74	25,2	0,124
“Beliscar” entre refeições							
Sim	125	53,6	26	42,6	151	51,4	0,125
Comer assistindo TV							
Sim	139	59,7	30	49,2	169	57,5	0,141
Mastigar bem os alimentos							
Sim	121	51,9	48	78,7	169	57,5	<0,01
Beber líquidos durante as refeições principais							
Sim	110	47,2	34	55,7	144	49,0	0,236
Número de refeições diárias							
>3	127	54,7	26	42,6	153	52,2	0,099
≤3	105	45,3	35	57,4	140	47,8	--

Nota: p<0,05 (Teste Qui-quadrado)

Na TAB. 22, não foram observadas diferenças significativas quanto à distribuição da frequência do consumo alimentar entre os usuários com excesso de peso e eutróficos. O consumo diário de frutas, verduras e legumes foi relatado por 21,0% dos usuários com excesso de peso contra 27,9% dos eutróficos (p=0,254).

O consumo diário de frituras esteve presente entre 10,3% dos usuários com excesso de peso, contra 8,2% dos eutróficos (p=0,624). Já o consumo diário de

“banha animal” foi referido por 13,1% dos eutróficos e 8,6% dos usuários com excesso de peso ($p=0,283$).

Quanto ao consumo de alimentos fonte de açúcar, 15,5% dos usuários com excesso e 14,8% dos eutróficos relataram consumir doces diariamente. O consumo diário de refrigerante foi referido por 11,5% dos eutróficos e 9,0% dos usuários com excesso de peso.

TABELA 22-Distribuição da frequência do consumo alimentar diário relacionado ao excesso de peso entre os usuários da Academia da Cidade do Distrito Sanitário Leste de Belo Horizonte/MG, 2007.

Variáveis	Classificação do estado nutricional				Total		Valor p
	Excesso de peso		Eutrofia		n	%	
	n	%	n	%			
Frutas, verduras e legumes							
Sim	49	21,0	17	27,9	66	22,4	0,254
Não	184	79,0	44	72,1	228	77,6	--
Frituras							
Diário	24	10,3	5	8,2	29	9,9	0,624
Outros	209	89,7	56	91,8	265	90,1	--
“Banha animal”							
Diário	20	8,6	8	13,1	28	9,5	0,283
Outros	213	91,4	53	86,9	266	90,5	--
Doces							
Diário	36	15,5	9	14,8	45	15,4	0,893
Outros	196	84,5	52	85,2	248	84,6	--
Refrigerante comum							
Diário	21	9,0	7	11,5	28	9,5	0,560
Outros	212	90,9	54	88,5	266	90,5	--

Nota: $p<0,05$ (Teste Qui-quadrado)

As variáveis antropométricas estiveram significativamente relacionadas ao excesso de peso (TAB. 23). Destaca-se a prevalência de risco para doenças cardiovasculares entre 38,6% dos usuários com excesso de peso, contra 14,8% dos eutróficos ($p<0,01$).

Quanto à classificação da CC, 32,2% dos usuários com excesso de peso apresentava risco elevado de complicações metabólicas associado à obesidade,

comparado a 9,8% dos eutróficos ($p<0,01$). Já o risco muito elevado para complicações metabólicas esteve presente entre 56,6% daqueles com excesso de peso e entre 3,3% dos eutróficos ($p<0,01$).

Entre os usuários insatisfeitos com a forma corporal, 72,8% apresentavam excesso de peso e 30,0% eram eutróficos ($p<0,01$).

Não houve diferença significativa quanto a ter realizado dieta nos últimos seis meses, entre os usuários com excesso de peso (34,8%) e os eutróficos (23,0%; $p=0,079$). No entanto, observou-se diferença significativa quanto a ter realizado dieta com o acompanhamento do profissional de saúde (50,6% dos usuários com excesso de peso vs. 35,7% dos eutróficos; $p=0,042$).

TABELA 23-Distribuição das variáveis antropométricas, satisfação com a forma corporal e prática de dieta, segundo a presença de excesso de peso entre os usuários da Academia da Cidade do Distrito Sanitário Leste de Belo Horizonte/MG, 2007.

Variáveis	Classificação do estado nutricional				Total		Valor p
	Excesso de peso		Eutrofia				
	n	%	n	%	n	%	
Razão Cintura/Quadril							
Com risco	90	38,6	9	14,8	99	33,7	<0,01
Circunferência da cintura							
Com risco elevado	75	32,2	6	9,8	81	27,5	<0,01
Com risco muito elevado	132	56,6	2	3,3	134	45,6	<0,01
Sem risco	26	11,2	53	86,9	79	26,9	<0,01
Satisfação corporal							
Sim	63	27,2	42	70,0	105	36,0	<0,01
Ter feito dieta nos últimos 6 meses							
Sim	81	34,8	14	23,0	95	32,2	0,079
Dieta com acompanhamento do profissional de saúde							
Sim	41	50,6	5	35,7	46	48,4	0,042

Nota: $p<0,05$ (Teste Qui-quadrado)

O percentual de adequação de consumo dos ácidos graxos, segundo a classificação do estado nutricional, encontra-se na TAB. 24.

Não foram observadas diferenças significativas entre os usuários com excesso de peso ou eutróficos, sendo observado o consumo excessivo de ácidos graxos saturados entre 45,9% dos eutróficos vs. 40,3% dos usuários com excesso de peso ($p=0,433$).

Já o consumo de ácido graxo poliinsaturado foi excessivo entre 32,2% dos usuários com excesso de peso e 29,5% dos eutróficos.

Entre os usuários, 85,0% consumiam ácido graxo monoinsaturado adequadamente.

TABELA 24-Percentual de adequação dos ácidos graxos, segundo a presença de excesso de peso ou não entre os usuários da Academia da Cidade do Distrito Sanitário Leste de Belo Horizonte/MG, 2007.

Ácidos Graxos	Classificação do estado nutricional				Total		Valor p
	Excesso de peso		Eutrofia		n	%	
	n	%	n	%			
Ácido Graxo Saturado							
Adequado	139	59,7	33	54,1	172	58,5	0,433
Excessivo	94	40,3	28	45,9	122	41,5	--
Ácido Graxo Poliinsaturado							
Insuficiente	26	11,2	7	11,5	33	11,2	0,944
Adequado	132	56,7	36	59,0	168	57,1	0,740
Excessivo	75	32,2	18	29,5	93	31,6	0,689
Ácido Graxo monoinsaturado							
Adequado	201	86,3	49	80,3	250	85,0	0,247
Excessivo	32	13,7	12	19,7	44	15,0	--

Nota: $p<0,05$ (Teste Qui-quadrado)

Na TAB. 25 estão descritas as prevalências das morbidades referidas, segundo a presença de excesso de peso ou não, entre os usuários da Academia da Cidade. As prevalências de DCV e DM estiveram muito próximas entre os dois grupos.

No entanto, a dislipidemia e a HAS foram mais prevalentes entre aqueles que apresentavam excesso de peso, havendo diferença estatisticamente significativa apenas quanto à prevalência de HAS entre os grupos.

TABELA 25-Distribuição da prevalência das morbidades referidas, segundo a presença de excesso de peso ou não entre os usuários da Academia da Cidade do Distrito Sanitário Leste de Belo Horizonte/MG, 2007.

Variáveis	Classificação do estado nutricional				Total		Valor p
	Excesso de peso		Eutrofia		n	%	
	n	%	n	%			
Doença Cardiovascular							
Sim	19	8,5	5	8,6	24	8,5	0,812
Diabetes Mellitus							
Sim	36	16,1	8	13,8	44	15,7	0,670
Hipertensão Arterial Sistêmica							
Sim	121	54,0	19	32,8	140	49,6	0,003
Dislipidemia							
Sim	88	39,3	16	27,6	104	36,9	0,100

Nota: $p < 0,05$ (Teste Qui-quadrado)

A TAB. 26 apresenta o modelo de regressão linear múltipla, sendo a variável dependente o IMC. No modelo, utilizou-se o Valor da Probabilidade de Adequação do consumo de vitamina C (Adeq_vitc) na forma contínua. Consideraram-se como categorias de referência (0) para as variáveis dicotômicas. Associaram-se ao maior IMC, o fato do usuário não mastigar bem os alimentos, o menor consumo de vitamina C, ter dislipidemia, ter realizado dieta nos últimos seis meses e ter risco para doenças cardiovasculares mensurado pela razão RCQ. As variáveis independentes contempladas nesse modelo explicaram, aproximadamente, 15,0% da variação do IMC ($R_{2\text{ajustado}}=0,147$). Realizou-se análise de resíduos na qual foi verificada a homocedasticidade, estando os mesmos centrados no zero. Desta forma, assume-se que o modelo está bem ajustado.

TABELA 26-Modelo final de regressão linear múltipla para mulheres tendo o Índice de Massa Corporal como variável dependente.

Variáveis	Coeficiente	IC 95%	Valor p
Intercepto	27,924	(26,185; 29,663)	<0,01
Não mastigar bem os alimentos (1)	2,780	(1,318; 4,241)	<0,01
Probabilidade de adequação do consumo de vitamina C (contínua)	-2,700	(-5,264; -0,135)	0,039
Ter risco para doenças cardiovasculares pela razão RCQ (1)	2,840	(1,329; 4,352)	<0,01
Ter dislipidemia (1)	2,292	(0,764; 3,821)	0,003
Ter feito dieta nos últimos 6 meses (1)	2,216	(0,658; 3,775)	0,006

Nota: Coeficiente de determinação (R^2_{ajustado}) = 0,147. IC – intervalo de Confiança. RCQ – Razão Cintura/Quadril.

5. DISCUSSÃO

Na população em estudo, o excesso de peso pode ser considerado um importante problema de saúde, pois esteve presente entre 77,7% dos usuários da Academia da Cidade. No entanto, a maioria das pesquisas mostra resultados inferiores aos encontrados. Dados do VIGITEL (2007) para o Brasil encontraram uma prevalência de 43,4% de excesso de peso (BRASIL, 2008A). Já em estudo realizado com população de baixa renda de área urbana observou-se uma taxa de 51,26% de excesso de peso (FEIJÃO *et al.*, 2005).

Em Belo Horizonte, 40,5% da população avaliada apresentou excesso de peso, sendo a maior prevalência entre os homens (46,2% vs. 35,1% das mulheres), valores inferiores aos desse estudo. Já a obesidade esteve mais prevalente entre as mulheres (11,8% vs. 9,7% dos homens), semelhante aos achados do presente estudo (BRASIL, 2008A). Abrantes *et al.* (2003) também encontraram maior prevalência de sobrepeso entre os homens (30,0% e 26,6% entre as mulheres) do Nordeste e Sudeste brasileiro, sendo também a obesidade mais prevalente entre as mulheres (12,7% vs. 6,7% dos homens). Em Pelotas (2006), 53,0% da amostra avaliada apresentavam excesso de peso, sendo a obesidade também mais prevalente entre as mulheres (23% vs. 14% dos homens; $p < 0,01$) (OLINTO *et al.*, 2006). Em estudos sobre obesidade realizados entre os países europeus, as mulheres também apresentaram maiores prevalências, variando entre 6,2% a 36,5%, e entre os homens de 4,0% a 28,3% (BERGHÖFER, 2008).

Essa elevada prevalência de excesso de peso encontrada entre os usuários da Academia da Cidade pode estar relacionada ao local de estudo. Por se tratar de um serviço de referência para a prática de atividade física e orientação nutricional do SUS, já que as Equipes de Saúde da Família encaminham para atendimento pacientes que apresentam necessidade de redução do peso, controle da pressão arterial e diabetes *mellitus*.

Junto a isso, destaca-se a localização física da Academia da Cidade, situada em uma área de extrema vulnerabilidade social. Pois, observa-se em países em desenvolvimento a maior prevalência de obesidade entre os grupos de menor renda, possivelmente relacionado ao acesso facilitado a alimentos de elevada densidade energética e limitação a alimentos mais saudáveis, devido ao seu alto custo. Já a

escolaridade apresenta, na maioria das vezes, associação inversa apenas entre as mulheres (PEIXOTO *et al.*, 2007; BASSLER; LEI, 2008; VIEIRA; SICHIERI, 2008).

Diante desta alta prevalência, cabe investigar os fatores associados à sua ocorrência, visto que o acúmulo de gordura corporal está associado à maior ocorrência de HAS, dislipidemia e demais DANT, reduzindo a qualidade e a quantidade de vida dos indivíduos (NICKLAS *et al.*, 2004). Os estudos nacionais têm demonstrado o comportamento epidêmico do sobrepeso e da obesidade explicado por fatores tanto individuais, ambientais, biológicos quanto sociais (VIEIRA; SICHIERI, 2008).

Nesse estudo, verificou-se pela análise de regressão linear múltipla que o aumento do IMC esteve associado aos hábitos alimentares não saudáveis, como não mastigar bem os alimentos, o consumo insuficiente de vitamina C e, também, ao risco para o desenvolvimento de doenças cardiovasculares avaliado pela RCQ, ter dislipidemia e ter realizado dieta nos últimos seis meses.

O possível mecanismo pelo qual o processo de mastigação se relacione com o aumento do IMC está na capacidade de estimular a saciedade precoce. O centro da saciedade é ativado através do estímulo desencadeado por impulsos nervosos nos proprioceptores musculares excitados durante a mastigação. Além disso, é o mecanismo diretamente envolvido no processo digestivo e responsável por reduzir os alimentos ao tamanho adequado, evitando refluxo e engasgos (APOLINÁRIO *et al.*, 2008).

Observou-se também associação inversa entre consumo de vitamina C e aumento do IMC entre os usuários. Tal associação pode estar relacionada à importante participação dessa vitamina na biossíntese da carnitina. Observa-se na literatura a relação entre a concentração de vitamina C, a concentração intracelular de carnitina e a oxidação de gordura. Assim, o consumo insuficiente de vitamina C e, conseqüentemente, sua concentração reduzida no plasma sanguíneo associa-se à redução da oxidação da gordura, podendo afetar a composição corporal (JOHNSTON *et al.*, 2007).

O consumo de vitamina C mostrou-se insuficiente entre mais da metade dos usuários, apesar de ser um nutriente essencial para o bom funcionamento do organismo. Aproximadamente 90% da vitamina C ingerida encontra-se presente em frutas e vegetais, principalmente nas frutas cítricas e nos vegetais de cor verde-

escuro. Dessa forma, sua concentração plasmática é uma medida da ingestão de frutas e vegetais (MICHELS *et al.*, 2005). Foram detectadas elevadas prevalências de consumo insuficiente de vitamina C, segundo o Recordatório 24 Horas, corroborado pelo baixo consumo de frutas e verduras relatado pelos usuários no Questionário de Frequência Alimentar.

Observou-se no presente estudo associação entre a medida da razão cintura/quadril (RCQ) e o aumento do IMC. Tal situação agrava o perfil de saúde dos usuários, apontando para possível utilização da medida da RCQ como critério de risco para triagem e tratamento dos mesmos. Visto que a distribuição da gordura corporal, principalmente na região abdominal, relaciona-se com diversas alterações metabólicas tais como intolerância à glicose, hiperinsulinemia, diabetes *mellitus*, hipertensão arterial sistêmica, dislipidemia e aumento de lipoproteínas plasmáticas, geralmente presentes nas doenças coronarianas (PITANGA; LESSA, 2007). A distribuição da gordura corporal é influenciada fortemente pela genética, sexo e idade, dentre outros fatores comportamentais. Na obesidade abdominal, frequentemente encontram-se níveis plasmáticos elevados de triglicerídeos, apolipoproteína B, lipoproteína de muito baixa densidade, redução da lipoproteína de alta densidade, além de anormalidades metabólicas como resistência periférica à insulina, ou seja, um perfil lipídico aterogênico (MACHADO; SICHIERI, 2002; CAMBRI *et al.*, 2006).

A presença de dislipidemia também esteve associada ao aumento do IMC, sendo tal situação um importante preditor de complicações futuras. As dislipidemias proporcionam modificação no metabolismo dos lipídios com consequentes alterações nas concentrações das lipoproteínas plasmáticas, favorecendo o desenvolvimento de DANF, principalmente as doenças cardiovasculares.

As dislipidemias podem ser classificadas como primária – de origem genética, ou secundárias – influenciadas pela presença de outras doenças e também pelos hábitos de vida relacionados ao desequilíbrio entre a ingestão alimentar e o gasto calórico. A qualidade da dieta, principalmente o tipo de ácido graxo consumido, além do consumo exagerado de álcool e cigarro e o sedentarismo, são fatores importantes no desenvolvimento das dislipidemias (CAMBRI *et al.*, 2006).

Já a associação encontrada entre realizar dieta nos últimos seis meses e o aumento do IMC pode parecer um paradoxo, mas a restrição do consumo calórico

encontra-se relacionada a episódios de comer compulsivo (MARÍN-GUERRERO *et al.*, 2008). Observa-se entre aqueles indivíduos que se impõem a um controle alimentar restritivo, a ocorrência de um processo conhecido como “desinibição”, ou seja, este indivíduo tende a “liberar” a ingestão energética, em resposta a determinados estímulos, podendo chegar a um episódio de comer compulsivo, por ser muito difícil sustentar a restrição energética por tempo prolongado (BERNARDI *et al.*, 2005).

Entre aqueles que realizam regime de inanição e a auto-imposição de dieta, muitas vezes resultam em comer compulsivo e manifestações psicológicas como preocupação com comida e em comer, aumento da responsabilidade emocional e mudanças de humor. Tais consequências estariam relacionadas não apenas a privação alimentar em longo prazo, mas principalmente à restrição psicológica provocada pela redução do consumo de determinados alimentos ou mesmo à tentativa de controle do consumo calórico total. Vale ressaltar que as escolhas alimentares ou adaptações fisiológicas em resposta aos episódios de escassez alimentar podem causar aumento da gordura corporal (BERNARDI *et al.*, 2005).

Como consequência às altas taxas de excesso de peso verificadas e seus fatores associados, detectaram-se elevadas prevalências de DANT, sendo superiores entre os idosos para a ocorrência de HAS e dislipidemia.

A HAS é um problema crônico bastante comum na população brasileira, com evidente tendência de aumento com o avançar da idade (PASSOS *et al.*, 2006). Estudos epidemiológicos brasileiros realizados a partir da aferição direta da pressão arterial dos indivíduos têm registrado prevalências de HAS de 40,0% a 50,0% entre adultos com mais de 40 anos de idade. Dentro desse intervalo, encontra-se a prevalência de HAS de adultos identificada por esse estudo (BRASIL, 2008A).

No Brasil, em 2007, segundo o VIGITEL, as prevalências de HAS variaram entre 13,8% em Palmas/Tocantins a 26,9% no Rio de Janeiro. Entre os homens, a maior prevalência encontrada foi em Recife/Pernambuco (25,5%) e a menor em Aracaju/Sergipe (14,6%). Entre as mulheres, a maior prevalência encontrada foi no Rio de Janeiro (30,7%) e a menor em Palmas/Tocantins (12,3%) (BRASIL, 2008A). Em Belo Horizonte/Minas Gerais, 23,3% dos adultos (≥ 18 anos) referiram-se ao diagnóstico médico de HAS, sendo 20,8% dos homens e 25,5% das mulheres (BRASIL, 2008A), prevalências inferiores a desse estudo.

Dentre as morbidades referidas e avaliadas nesse estudo, a dislipidemia encontra-se em destaque por apresentar elevada prevalência entre os usuários, principalmente entre os homens. Ela pode estar relacionada ao consumo excessivo de frituras e colesterol. Além de ser um importante fator de risco para o desenvolvimento de doenças coronarianas, com conseqüente redução da quantidade e qualidade de vida.

Segundo a OMS, as dislipidemias são responsáveis anualmente por 4,4 milhões de mortes, sendo 18,0% por doenças cerebrovasculares e 56,0% por doenças isquêmicas do coração. Essas têm como principal causa o consumo excessivo de gordura saturada de origem animal (BRASIL, 2008A).

Corroborando os achados, Marcopito *et al.* (2005), em estudo populacional, encontraram entre os homens as maiores prevalências de hipercolesterolemia e hipertrigliceridemia, sendo de 13,5% e 26,5%, respectivamente. Já entre as mulheres 6,9% e 7,7% apresentavam colesterol e triglicérides elevados. No entanto, os valores encontram-se inferiores ao do presente estudo. Assim como no estudo populacional realizado em Campos dos Goytacazes/Rio de Janeiro (9,3%) (SOUZA *et al.*, 2003). A prevalência encontrada nesse trabalho foi inferior apenas ao estudo populacional conduzido no México (48,7%) (MUNGUÍA- MIRANDA *et al.*, 2008).

Também o diabetes *mellitus* apresentou elevada prevalência entre os usuários. Atualmente, ele pode ser considerado uma epidemia mundial, sendo responsável por 9,0% do total de mortes ocorridas em todo o mundo (BRASIL, 2008).

No Brasil, segundo o VIGITEL (2007), 5,3% dos indivíduos com 18 ou mais anos referiram o diagnóstico médico prévio de diabetes *mellitus*, três vezes inferior a prevalência desse estudo, com variação de 1,8% em Boa Vista/Roraima a 7,5% em Natal/Rio Grande do Norte. Em Belo Horizonte, a prevalência referida foi de 5,1%, sendo 4,5% entre os homens e 5,6% entre as mulheres (BRASIL, 2008A).

Entre os idosos do presente estudo, a prevalência de DM esteve superior aos valores descritos em Curitiba/Paraná (15,5%) e Salvador/Bahia (17,6%) (DUARTE; REGO, 2007; BASSLER; LEI, 2008).

Já em Bauru/São Paulo, valores bastante superiores ao do presente estudo foram observados entre nipo-brasileiros (1993 e 2000), destacando-se o aumento na

prevalência de diabetes *mellitus* entre os homens de 19,2% para 44,7%, e entre as mulheres de 21,8% para 39,6%, respectivamente (CASTRO *et al.*, 2006).

Em Campos dos Goytacazes/RJ observou-se tendência de aumento da prevalência de DM com a idade entre os entrevistados na faixa etária de 18 a 29 anos a prevalência foi de 2,1%, e entre aqueles com 60 a 69 de 13,2%, já entre os maiores de 70 de 18,3%, corroborando com o efeito da idade encontrado por esse estudo (SOUZA *et al.*, 2003).

Como importante condicionante da morbimortalidade por DANT durante a vida, tem-se o padrão alimentar. Tal padrão vem se modificando durante os últimos 30 anos entre a população brasileira, com a redução do consumo de alimentos básicos e aumento do consumo de carnes, leite e derivados e de alimentos industrializados ricos em gordura, açúcar e sal. Destaca-se a redução da participação de frutas e hortaliças na dieta do brasileiro, estando bastante inferior ao consumo mínimo diário recomendado de 400 gramas (BRASIL, 2008A).

Tais modificações também podem ser percebidas nos hábitos alimentares relatados pelos usuários da Academia. No presente estudo, apenas 3,3% dos usuários avaliados relataram consumir refrigerante do tipo *diet* diariamente e 9,6% consumiam refrigerante comum todos os dias, sendo maior o consumo entre os homens. No entanto, tais prevalências encontram-se inferiores aos achados nacionais, visto que entre os brasileiros 26,7% relataram consumir refrigerante comum cinco ou mais dias por semana e, em Belo Horizonte 30,3% relataram este consumo, sendo 37,9% dos homens e 23,9% das mulheres (BRASIL, 2008A).

O consumo de alimentos de baixa caloria, como os desnatados ou *light/diet*, é de grande importância para redução da gordura corporal. No entanto, sabe-se que estes são alimentos mais caros quando comparados aos convencionais (KASPARY *et al.*, 2006).

Destaca-se também entre os usuários avaliados, o consumo diário de “banha animal” e de frituras em geral, sendo mais comum entre os homens. Já o consumo excessivo de lipídeos esteve mais prevalente entre as mulheres e de colesterol entre os homens.

Em um estudo realizado por Molina *et al.* (2007) entre adultos de Ribeirão Preto/São Paulo, 85,3% dos usuários apresentavam consumo de lipídeo superior ao limite recomendado pela FAO (de 15% a 30% do valor energético total). No entanto,

o consumo médio mostrou-se praticamente igual entre homens e mulheres (35,1% e 35,6%, respectivamente) (MOLINA *et al.*, 2007).

Valores opostos aos desse estudo foram encontrados por Lopes *et al.* (2005), sendo que 31,1% dos entrevistados apresentaram ingestão excessiva de lipídeos, com maior prevalência entre os homens (32,8% vs. 29,7% das mulheres). Já o consumo inadequado de colesterol foi relatado por apenas 5,3% dos entrevistados, sendo esta prevalência inferior a aqui encontrada.

Estudos demonstram que a composição da dieta, especialmente seu conteúdo de gorduras, possui maior importância que o valor calórico total em relação ao desenvolvimento da obesidade (MONTEIRO *et al.*, 2004).

O consumo diário de frutas, verduras ou legumes dos usuários foi mais prevalente entre as mulheres, sendo o consumo de verduras significativamente maior. Em relação ao consumo de frutas, menos da metade dos brasileiros consumia frutas diariamente e menos de um terço da população relatou consumo diário de hortaliças (verduras e legumes) (FIGUEIREDO *et al.*, 2008). Em consonância ao encontrado por esse estudo, em Belo Horizonte, aproximadamente metade dos entrevistados (46,4%) relataram consumir frutas cinco ou mais dias por semana, sendo este consumo mais prevalente entre as mulheres (52,5% vs. 9,3% dos homens). O consumo diário de hortaliças também foi relatado por 65,3% dos belorizontinos, sendo maior entre as mulheres (70,1% vs. 59,5% dos homens) (BRASIL, 2008A).

A alta prevalência de consumo insuficiente de frutas e hortaliças entre os usuários deve ser ressaltada, visto que 77,3% destes relataram não consumir no mesmo dia, frutas, verduras e legumes. Corroborando com esses achados, em Belo Horizonte, apenas 19,1% dos indivíduos relataram consumir cinco porções de frutas e hortaliças diariamente (BRASIL, 2008A).

O consumo de frutas, verduras e legumes é de grande importância para a promoção da saúde, pois se encontra associado à proteção de doenças. Além de excelentes fontes de micronutrientes estão relacionadas a dietas com teor reduzido de gorduras saturadas e ricas em fibras (AMADO *et al.*, 2007).

Entre os usuários da Academia, observou-se o predomínio da ingestão insuficiente de fibras, sendo mais prevalente entre os homens. Corroborando com estes achados Lopes *et al.* (2005), em estudo populacional realizado em

BambuÍ/MG, ressaltaram consumo insuficiente de fibras entre 100% dos avaliados. Também Enes *et al.* (2006), após análise dos dados da POF 2002-2003, para os estados do Paraná, Santa Catarina e Rio Grande do Sul, observaram consumo insuficiente de fibras entre os três estados pesquisados, sendo este bastante inferior ao valor mínimo recomendado (25g/dia).

As propriedades físico-químicas das frações das fibras alimentares produzem diferentes efeitos fisiológicos no organismo, são responsáveis pelo aumento da viscosidade do conteúdo intestinal e redução do colesterol plasmático. As fibras insolúveis aumentam o volume do bolo fecal, reduzem o tempo de trânsito no intestino grosso e tornam a eliminação fecal mais fácil e rápida. Em geral as fibras são responsáveis por regular o trânsito intestinal, melhorar o controle glicêmico e reduzir o colesterol (MATTOS; MARTINS, 2000).

Observa-se crescente interesse na relação entre o consumo de nutrientes e a prevenção de DANT. Destacam-se o efeito antioxidante das vitaminas A e E na prevenção do câncer e de doenças cardiovasculares; a ingestão insuficiente de ferro e a redução da imunidade, da produtividade e do desempenho intelectual; além da ingestão de cálcio, zinco e vitamina C e suas associações com a obesidade (LOPES, *et al.*, 2005; CRISÓSTOMO *et al.*, 2007; JOHNSTON *et al.*, 2007).

No presente estudo, o consumo de ferro esteve insuficiente em quase metade dos entrevistados, sendo estatisticamente maior entre as mulheres. Achados semelhantes foram descritos por Lopes *et al.* (2005), em estudo populacional realizado em Bambuí/MG, no qual, 50,9% da amostra avaliada apresentaram ingestão de ferro abaixo do adequado, sendo mais prevalente entre as mulheres (90,2% vs. 1,6% dos homens). Também em Viçosa/MG, o consumo inadequado de ferro entre idosos foi superior entre as mulheres (12,5% vs. 6,8% dos homens) (TINOCO *et al.*, 2006). Já nos dados da POF 2002-2003 para o Sul do Brasil, observou-se disponibilidade de ferro entre 6,6%, 5,9%, 6,7%, respectivamente, para os estados do Paraná, Santa Catarina e Rio Grande do Sul, tais valores seriam insuficientes apenas para as mulheres com idade entre 19 a 50 anos.

Entre os usuários avaliados, destacou-se o consumo de zinco e vitamina A insuficiente em aproximadamente 50,0% da amostra. No entanto, o consumo de vitamina A esteve acima da UL, ou seja, considerado tóxico em 7,9% dos homens e 3,8% das mulheres. Já em estudo conduzido por Lopes *et al.* (2005)

aproximadamente 100% da população avaliada apresentaram consumo de zinco e vitamina A abaixo do adequado (LOPES *et al.*, 2005). Também em Viçosa/MG, o consumo de vitamina A, entre idosos, esteve insuficiente entre 75,0% dos homens e 66,6% das mulheres (TINOCO *et al.*, 2006).

Encontrou-se na literatura, associação entre a ingestão acima da RDA para vitamina E e efeitos protetores para doenças do coração (SICHERI *et al.*, 2000). Assim, os valores de ingestão de vitamina E encontrados por esse estudo seriam favoráveis à saúde da população, visto que aproximadamente 80,0% dos usuários apresentaram consumo excessivo de vitamina E ($>RDA <UL$).

No entanto, os resultados encontrados na Alemanha (1998) divergem desse estudo, sendo o consumo insuficiente mais prevalente (homens 67,8% do Leste e 84,2% do Oeste; mulheres 70,3% do Leste e 54,8% do Oeste) (MENSINK; BEITZ, 2004). Também em Lopes *et al.* (2005), o consumo de vitamina E esteve abaixo do adequado, entre 100% dos entrevistados. O consumo excessivo de vitamina E observado entre os usuários da Academia pode ser relacionado ao consumo excessivo de óleo vegetal observado entre os mesmos.

Entre os usuários da Academia, praticamente todos os usuários apresentavam baixo consumo de cálcio. Corroborando com esse achado, na amostra avaliada por Lopes *et al.* (2005), 98,0% dos entrevistados apresentaram consumo de cálcio abaixo do adequado. Observou-se também consumo insuficiente em 100% da amostra avaliada em estudo realizado entre idosos por Tinoco *et al.* (2006). O baixo consumo de cálcio pode estar relacionado à ingestão insuficiente de leite e derivados (principais alimentos fonte de cálcio), possivelmente decorrentes da falta de hábito e do alto custo desses alimentos (BATISTA *et al.*, 2006).

Observa-se na literatura, associação entre o cálcio e a adiposidade, o provável mecanismo para esta associação seria o mecanismo de ação do *agouti*, gene relacionado à obesidade, expresso nos adipócitos. Este seria responsável por estimular o influxo de cálcio em vários tipos de células e promover o estoque de energia nos adipócitos, por meio do estímulo da expressão e da atividade da enzima ácido graxo sintase, responsável por promover a lipogênese e inibir a lipólise basal. Tal situação ocorre pela redução da habilidade dos agonistas em estimular a fosforilação da enzima lipase hormônio-sensível, já que com o aumento do cálcio

intracelular ocorre ativação direta da enzima fosfodiesterase-3B, com consequente redução do AMPc (adenosina 3',5' monofosfato cíclico) (SANTOS *et al.*, 2007).

Destaca-se, no entanto, que a possível diferença observada entre os resultados citados pelo presente estudo e os demais, em relação à adequação do consumo de micronutrientes, seja decorrente da utilização de diferentes valores de referência. Nesse estudo foram utilizados para análise do consumo de macro e micronutrientes os valores preconizados pelas DRI específicas para sexo e idade, enquanto que nos outros trabalhos, os parâmetros utilizados foram a RDA, entre outros.

Entre os usuários avaliados, a prevalência de ingestão insuficiente de calorias foi superior ao consumo excessivo. Esta reduzida prevalência de consumo excessivo de calorias encontra-se em discordância à elevada prevalência de excesso de peso nessa população. Tal situação pode estar relacionada ao sub-relato do consumo, por se tratar de uma amostra predominantemente feminina e pela elevada prevalência de obesidade, condições que favorecem esta prática. Esse é um processo complexo que inclui componentes perceptivos, emotivos e cognitivos, ainda pouco explorados. Pode ser composto de sub-registro e/ou sub-consumo. O primeiro se caracteriza pelo não-relato do alimento de fato consumido, enquanto o segundo seria a redução do consumo alimentar desencadeado pelo próprio instrumento de avaliação (SCAGLIUSI; LANCHÁ JÚNIOR, 2003).

Por fim, cabe destacar alguns hábitos alimentares que, apesar de não terem sido estatisticamente associados ao aumento do IMC, são importantes biologicamente para a ocorrência da obesidade. Entre os usuários, aproximadamente 50,0% apresentaram o hábito de “beliscar” entre as refeições, sendo maior entre as mulheres. Corroborando com esse estudo, observou-se na Espanha a maior prevalência do hábito de “beliscar” entre as mulheres (17,6% vs. 16,4% dos homens) (MARÍN-GUERRERO *et al.*, 2008). No município de Botucatu/São Paulo, em estudo realizado entre idosos, 65,5% dos entrevistados relataram “beliscar” entre as principais refeições (JOIA *et al.*, 2007).

Sabe-se que o hábito de “beliscar” entre as refeições encontra-se associado à obesidade. Tal hábito pode ser equiparado a uma “merenda” que, normalmente contém alimentos ricos em gordura saturada e elevada densidade calórica, proporcionando elevação na ingestão total de energia, incapaz de ser compensada

pela redução das refeições principais. Este hábito também poderia estar relacionado às irregularidades no padrão alimentar, visto que evidências sugerem que seguir uma dieta irregular teria efeitos prejudiciais sobre a termogênese e o controle glicêmico (MARÍN-GUERRERO *et al.*, 2008).

Também o hábito de não fracionar as refeições foi observado entre os usuários avaliados, sendo que 48,5% realizavam três ou menos refeições por dia, com maior ocorrência entre os homens. Prevalências similares foram observadas entre as mulheres adultas avaliadas em São Leopoldo/Rio Grande do Sul, visto que 41,4% relataram consumir três ou menos refeições por dia (OLINTO, *et al.* 2006). Também em Cruz Alta/RS não foi relatado pelas entrevistadas o hábito de realizar refeições intermediárias entre as principais refeições (KASPARY *et al.*, 2006).

Ressalta-se, no entanto, a importância de realizar quatro ou seis refeições por dia, em horários determinados e com moderação. É o mais aconselhado para a saúde visto que, desta forma, o organismo absorve menos calorias (KASPARY *et al.*, 2006).

Limitações devem ser ponderadas. Por ser esse um estudo transversal, sua interpretação deve ser feita de forma cautelosa, pois uma das limitações é inerente ao próprio desenho do estudo que não possibilita identificar a relação temporal entre causa e efeito. Haja vista a associação encontrada entre a ocorrência de dislipidemia e o aumento do IMC.

A ocorrência de um possível viés de seleção deve ser ponderada haja vista as altas prevalências de morbidades. Este viés pode ter ocorrido tanto pela forma de acesso, por encaminhamento realizado pelos profissionais de saúde da Unidade Básicas de Saúde de referência, quanto pela maior procura à Academia da Cidade pelos indivíduos doentes. No entanto, indivíduos saudáveis também apresentaram interesse em participar do serviço, ainda que em menor proporção. Deve-se considerar também que indivíduos doentes, muitas vezes, encontram-se afastados do trabalho, apresentando maior disponibilidade para participar dos serviços de promoção à saúde em relação aos saudáveis.

A realização de apenas um único Recordatório 24 horas também pode ser uma limitação, pois um único dia pode não refletir a ingestão real do indivíduo. Mas, para reduzir esta influência foi realizado o Questionário de Frequência Alimentar (QFA) referente aos últimos seis meses, com intuito de captar a variabilidade

qualitativa da dieta. Os resultados referentes ao consumo de alimentos mensurado pelo QFA corroboraram os achados detectados pelo Recordatório, minimizando assim suas limitações.

Também houve dificuldade ao comparar os resultados referentes ao estado nutricional de adultos e idosos, por estes terem sido classificados utilizando pontos de cortes diferentes. No entanto, a bibliografia atual propõe a mudança dos pontos de corte para idosos com aumento dos valores do IMC para baixo peso e sobrepeso, em função das alterações fisiológicas, riscos à saúde, dentre outros, sendo esses pontos de corte, inclusive recomendados pelo Ministério da Saúde do Brasil (SANTOS; SICHIERI, 2005; BRASIL, 2004B).

Uma das contribuições desse estudo é trazer novos conhecimentos sobre fatores dietéticos associados ao excesso de peso, devido à insuficiência de dados até o momento atual, principalmente entre os socialmente excluídos. Além disso, os resultados desse estudo evidenciam a importância da modificação dos hábitos de vida com vistas à redução de DANT. Os estudos futuros deverão focar-se em desenhos longitudinais para confirmação da associação encontrada, entre o consumo e as práticas alimentares inadequadas e o excesso de peso na população atendida pela Academia da Cidade do Distrito Sanitário Leste de Belo Horizonte/MG.

6. CONCLUSÕES

Constatou-se, pela presente pesquisa, elevada prevalência de excesso de peso, bastante acima do que se espera para a população de Belo Horizonte, segundo os dados do VIGITEL (2007). Tal prevalência sugere a busca dos usuários pelo serviço para a recuperação da saúde sendo, portanto, justificado a existência da Academia da Cidade na comunidade, a fim de fornecer atividade física e orientação nutricional, intervenções que favorecem a redução da obesidade e demais DANT.

Hábitos alimentares não saudáveis como “beliscar” entre as refeições, comer assistindo TV e não mastigar bem os alimentos foram prevalentes em grande parte dos usuários. De modo similar, o consumo de nutrientes mostrou-se bastante inadequado com destaque para a vitamina C, cálcio, zinco, lipídeos e colesterol, podendo contribuir para a ocorrência de obesidade.

No presente estudo, após análise de regressão linear múltipla, o aumento do IMC entre as mulheres esteve associado ao hábito de não mastigar bem os alimentos, ao consumo insuficiente de vitamina C, ao risco de desenvolver doenças cardiovasculares, avaliado pela medida da RCQ, ter dislipidemia e ter realizado dieta nos últimos seis meses. Reforça-se a importância de atuar sobre a melhoria da qualidade dos hábitos alimentares a fim de promover adequação do estado nutricional deste grupo.

Pondera-se a importância do desenvolvimento de ações de saúde direcionadas para o controle e a prevenção das inadequações encontradas por esse estudo. Para isto, a Academia da Cidade é um local apropriado para a realização de tais mudanças, por suas características intersetoriais e interdisciplinares capazes de abarcar a complexidade que envolve a magnitude do problema encontrado. Dessa forma, espera-se proporcionar a melhoria do estado de saúde e da qualidade de vida dos usuários.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ABRANTES, M. M.; LAMOUNIER, J. A.; COLOSIMO, E. A. Prevalência de Sobrepeso e Obesidade nas Regiões Nordeste e Sudeste do Brasil. **Revista da Associação Médica Brasileira**, São Paulo, v.49, n.2, p.162-166, jun. 2003.

ACHUTTI, A.; AZAMBUJA, M. I. R. Doenças crônicas não-transmissíveis no Brasil: repercussões do modelo de atenção à saúde sobre a seguridade social. **Ciências & Saúde Coletiva**, Rio de Janeiro, v.9, n.4, p.833-840, out./dez. 2004.

AMADO, T. C. F; ARRUDA, I. K. G; FERREIRA, R. A. R. Aspectos alimentares, nutricionais e de saúde de idosas atendidas no Núcleo de Atenção ao Idoso- NAI, Recife/ 2005. **Archivos Latinoamericanos de Nutrición**, Venezuela, v.57, n.4, p.366-372, out. 2007.

APOLINÁRIO, R. M. C; MOARES, R. B; MOTTA, A. R. Mastigação e Dietas Alimentares para Redução de peso. **Revista CEFAC**, São Paulo, v.10, n.2, p.191-199, Jun. 2008.

BARBOSA, K. B. F.; MONTEIRO, J. B. R. Avaliação do consumo alimentar e sua associação com o desenvolvimento de doenças crônicas degenerativas. **Revista Brasileira de Nutrição Clínica**. São Paulo, v. 21, n. 2, p. 125-130, Abr./Jun. 2006.

BARRETO, S. M. *et al.* Análise da estratégia global para alimentação, atividade física e saúde, da Organização Mundial da Saúde. **Epidemiologia e Serviços de Saúde**, Brasília, v.14, n.1, p. 41-68, jan./mar. 2005.

BASSLER, T. C.; LEI, D. L. M. Diagnóstico e monitoramento da situação nutricional da população idosa em município da região metropolitana de Curitiba (PR). **Revista de Nutrição**, Campinas, v. 21, n. 3, p. 311-321, Maio/Jun. 2008.

BATISTA, M. C.R *et al.* Avaliação dietética dos pacientes detectados com hiperglicemia na "Campanha de Detecção de Casos Suspeitos de Diabetes" no município de Viçosa, MG. **Arquivos Brasileiros de Endocrinologia e Metabologia**, São Paulo, v.50, n.6, p.1041-1049, dez. 2006.

BELO HORIZONTE, Secretaria Municipal de Saúde. **Censo BH-Social**. Disponível em: <http://portal2.pbh.gov.br/pbh/index.html?id_conteudo=3136&id_nivel1=-1&ver_servico=N> Acesso em 13 fev. 2009.

BERGHÖFER, A. *et al.* Obesity prevalence from a European perspective: a systematic review. **BMC Public Health**, London, v.8, n. 200, June. 2008. Disponível em: <<http://www.biomedcentral.com/1471-2458/8/200>> Acesso em 10 fev. 2009.

BERNARDI, F; CICHELERO, C; VITOLO, M. R. Comportamento de restrição alimentar e obesidade. **Revista de Nutrição**, Campinas, v.18, n.1, p.85-93, fev. 2005.

BUSS, P. M. A IX Conferência Nacional de Saúde. **Cadernos de Saúde Pública**, Rio de Janeiro, v.7, n.3, p.297-300, jul./set. 1991.

BRASIL. Constituição (1988). **Constituição da República Federativa do Brasil**. Brasília, DF, Senado, 1998.

BRASIL. Ministério da Saúde. Conselho Nacional de Saúde. Resolução 196/96, de 10 de outubro de 1996. Aprova diretrizes e normas regulamentadoras de pesquisa envolvendo seres humanos. **Diário Oficial da União**, Brasília, 16 out. 1996. Seção1, p.21082.

_____. Ministério da Saúde. Secretaria de Atenção à Saúde. Departamento de Atenção Básica. **Política Nacional de Alimentação e Nutrição**. Brasília: MS, 2003. Disponível em: <<http://nutricao.saude.gov.br/documentos/pnan.pdf>> . Acesso em: 23 out. 2008.

_____. Ministério da Saúde. Secretaria de Vigilância em Saúde. Secretaria de Atenção à Saúde. Instituto Nacional do Câncer. Coordenação de Prevenção e Vigilância. **Inquérito domiciliar sobre comportamentos de risco e morbidade referida de doenças e agravos não transmissíveis**: Brasil, 15 capitais e Distrito Federal, 2002-2003. Rio de Janeiro: INCA, 2004A. 186p. Disponível em: <<http://www.inca.gov.br/inquerito/docs/completa.pdf>> Acesso em: 10 out. 2008.

_____. Ministério da Saúde. Coordenação Geral da Política de Alimentação e Nutrição. Vigilância Alimentar e Nutricional – SISVAN. **Orientações básicas para a coleta, processamento, análise de dados e informação em serviços de saúde para o sistema de vigilância alimentar e nutricional**. Brasília: MS, 2004B. 120p. Disponível em: <http://nutricao.saude.gov.br/documentos/orientacoes_basicas_sisvan.pdf> Acesso em: 10 fev. 2009.

_____. Ministério da Saúde. **A vigilância, o controle e a prevenção das doenças crônicas não transmissíveis**: DCNT no contexto do Sistema Único de Saúde brasileiro. Brasília: Organização Pan-Americana da Saúde, 2005A. Disponível em: <<http://bvsms.saude.gov.br/bvs/publicacoes/DCNT.pdf>> Acesso em: 15. out. 2008.

_____. Ministério da Saúde. Secretaria de Atenção à Saúde, Coordenação-Geral de Política de Alimentação e Nutrição. **Guia Alimentar para População Brasileira**. Brasília, 2005B. Disponível em: <http://www.farmacia.ufg.br/necaf/Guia_Alimentar.pdf> Acesso em: 23 de out. 2008.

_____. Ministério da Saúde. Secretaria de Vigilância em Saúde. Departamento de Análise de Situação da Saúde. Seminário Nacional de Vigilância em Doenças e Agravos Não Transmissíveis e Promoção da Saúde: 20 a 22 de setembro de 2005. **Anais...** Brasília, 2006A. Disponível em: <http://portal.saude.gov.br/portal/arquivos/pdf/anais_dasis_set06.pdf> Acesso em 10 dez. 2008.

_____. Ministério da Saúde. **Cadernos de Atenção Básica nº 16: Diabetes Mellitus.** Brasília, 2006B. Disponível em: <http://www.telessaudebrasil.org.br/lildbi/docso nline/0/1/010-CAB_16_Diabetes.pdf> Acesso em: 23 de out. 2008.

_____. Ministério da Saúde. **Cadernos de Atenção Básica nº 12: Obesidade.** Brasília, 2006C. Disponível em: <[http://dtr2004.saude.gov.br.dtr2004saude.gov.br/nutricao/documentos/doc_obesidade .pdf](http://dtr2004.saude.gov.br.dtr2004saude.gov.br/nutricao/documentos/doc_obesidade.pdf)> Acesso em: 11 ago. 2008.

_____. Ministério da Saúde. Secretaria de Vigilância em Saúde. Secretaria de Atenção à Saúde. **Política nacional de promoção da saúde.** Brasília, 2006D. Disponível em: < http://portal.saude.gov.br/portal/arquivos/pdf/Politica_nacional_%20saude_nv.pdf> Acesso em: 23 ago. 2008.

_____. Ministério da Saúde. **Vigitel Brasil 2006:** vigilância de fatores de risco e proteção para doenças crônicas por inquérito telefônico. Brasília, 2007. Disponível em:<http://bvsmis.saude.gov.br/bvs/publicacoes/relatorio_vigitel_2006_marco_2007.p df>Acesso em: 10 out. 2008.

_____. Ministério da Saúde. **Vigitel Brasil 2007:** vigilância de fatores de risco e proteção para doenças crônicas por inquérito telefônico. Brasília, 2008A. Disponível em:<http://portal.saude.gov.br/portal/arquivos/pdf/vigitel2007_final_web.pdf> Acesso em: 10 out. 2008.

_____. Ministério da Saúde. Secretaria de Vigilância em Saúde. **Saúde Brasil, 2007:** uma análise da situação de saúde. Brasília, 2008B. Disponível em: <<http://www.medicina.ufmg.br/noticias/wp-content/uploads/2008/11/analise-da-situacao-da-saude.pdf>> Acesso em: 10. dez. 2008.

BRITO, F. Transição demográfica e desigualdades sociais no Brasil. **Revista Brasileira de Estudos de População.** São Paulo, v.25, n.1, p.5-26, jan./jun. 2008.

CAMBRI, L. T. *et al.* Perfil lipídico, dislipidemias e exercícios físicos. **Revista Brasileira de Cineantropometria & Desempenho Humano,** Florianópolis, v.8, n.3, p.100-106, ago. 2006.

CASTRO, T. G. *et al.* Mudanças no consumo alimentar de nipo-brasileiros residentes em Bauru, São Paulo, Brasil, 1993-2000. **Cadernos de Saúde Pública,** Rio de Janeiro, v.22, n.11, p.2433-2440, nov. 2006.

CAVALCANTE, A. A. M.; PRIORE, S. E.; FRANCESCHINI, S. C. C. Estudo de consumo alimentar: aspectos metodológicos gerais e o seu emprego na avaliação de crianças e adolescentes. **Revista Brasileira de Saúde Materno-Infantil**, Recife, v.4, n.3, p.229-240, set. 2004.

CKAGNAZAROFF, I. B.; MELO, J. S. C.; CARVALHO, D. N. **Da gestão da inersetorialidade: o caso do Programa BH Cidadania**. In: X Congresso Internacional del CLAD sobre La Reforma del Estado y de La Administración Pública. Santiago, Chile, Oct. 2005.

CLARO, R. M. *et al.* Renda, preço dos alimentos e participação de frutas e hortaliças na dieta. **Revista de Saúde Pública**, São Paulo, v.47, n.4, p.557-54, 2007.

CONSTANZA, M.; MORABIA, A. The Obesity Epidemic as Harbinger of a Metabolic Disorder Epidemic: Trends in Overweight, Hypercholesterolemia, and Diabetes Treatment in Geneva, Switzerland, 1993 – 2003. **American Journal of Public Health**, Washington, v.95, n.4, p.632-634, apr. 2005.

COZZOLINO, S. M. F. **Biodisponibilidade de nutrientes**. Barueri: Manole, 2005. 87p.

CRISÓSTOMO, N. L. Relação da Obesidade e Cálcio: Uma abordagem de estudos realizados. **Revista Brasileira de Obesidade, Nutrição e Emagrecimento**, São Paulo, v.1, n.4, p.16-24, jul./ago. 2007.

DAMASCENO, V. O. *et al.* Tipo físico ideal e satisfação com a imagem corporal de praticantes de caminhada. **Revista Brasileira de Medicina do Esporte**, São Paulo, v.11, n.3, p.180-186, maio/jun. 2005.

DUARTE, M. B.; REGO, M. A. V. Comorbidade entre depressão e doenças clínicas em um ambulatório de geriatria. **Cadernos de Saúde Pública**. Rio de Janeiro, v.23, n.3, p.691-700, mar. 2007.

ENES, C. C.; SILVA, M. V. Disponibilidade de ENERGIA E NUTRIENTES PARA A POPULAÇÃO da Região Sul do Brasil. **Revista de Saúde**, Piracicaba, v.8, n.18, p.23-30, abr. 2006.

FEIJÃO, A. M. M. *et al.* Prevalência de Excesso de Peso e Hipertensão Arterial, em População Urbana de Baixa Renda. **Arquivos Brasileiros de Cardiologia**, Rio de Janeiro, v.84, n.1, p.29-33, jan. 2005.

FERREIRA, V. A.; MAGALHÃES, R. Nutrição e Promoção da Saúde: perspectivas atuais. **Cadernos de Saúde Pública**, Rio de Janeiro, v.23, n.7, p.1674-1681, jul./ago. 2007.

FISBERG, R. M. *et al.* Questionário de Frequencia alimentar para adultos com base em estudo populacional. **Revista de Saúde Pública**, São Paulo, v.42, n.3, p.550-554, jun. 2008.

FIGUEIREDO, I. C. R.; JAIME, P. C.; MONTEIRO, C. A. Fatores associados ao consumo de frutas, legumes e verduras em adultos da cidade de São Paulo. **Revista de Saúde Pública**, São Paulo, v.42, n.5, p.777-785, out. 2008.

FRANCISCHI, R. P. P *et al.* Obesidade: atualização sobre sua etiologia, morbidade e tratamento. **Revista de Nutrição**, São Paulo, v.13, n.1, p.17-28, jan. 2000.

GIGANTE, D. P *et al.* Obesidade da população adulta de Pelotas, Rio Grande do Sul, Brasil e associação com nível sócio-econômico. **Cadernos de Saúde Pública**, Rio de Janeiro, v.22, n.9, p.1873-1879, set. 2006.

GOMES, F. S. Frutas, legumes e verduras: recomendações técnicas versus constructos sociais. **Revista de Nutrição**., Campinas, v.20, n.6, p.669-680, dez. 2007.

INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA – IBGE. **Censo 2000**. Rio de Janeiro, 2000. Disponível em: <http://www.ibge.gov.br/home/estatistica/populacao/default_censo_2000.shtm>. Acesso em: 23 nov. 2008.

_____. IBGE. **Pesquisa de Orçamento Familiar (POF) 2002/2003**. Rio de Janeiro, 2004. Disponível em:<http://www.ibge.gov.br/home/presidencia/noticias/noticia_visualiza.php?id_noticia=278>. Acesso em: 23 nov. 2008.

_____. IBGE. **Indicadores sociodemograficos prospectivos para o Brasil 1991-2030**. Rio de Janeiro, 2006. Disponível em: < http://www.ibge.gov.br/home/estatistica/populacao/projecao_da_populacao/publicacao_UNFPA.pdf> Acesso em: 23 nov. 2008.

INSTITUTE OF MEDICINE – IOM. Food and Nutrition Board, Standing Committee on the Scientific Evaluation of **Dietary Reference Intakes**. Dietary Reference Intakes for Calcium, Phosphorus, Magnesium, Vitamina D, and Fluoride. National Academy Press, Washington, 1997, 70p.

_____. IOM. Food and Nutrition Board, Standing Committee on the Scientific Evaluation of **Dietary Reference Intakes**. Dietary Reference Intakes for Thiamin, Riboflavin, Niacin, Vitamin B₆, Folate, Vitamin B₁₂, Pantothenic Acid, Biotin and Choline. National Academy Press, Washington, 1998, 57p.

_____. IOM. Food and Nutrition Board, Standing Committee on the Scientific Evaluation of **Dietary Reference Intakes**. Dietary Reference Intakes for Vitamin A, Vitamin K, Arsenic, Boron, Chromium, Copper, Iodine, Iron, Manganese, Molybdenum, Nickel, Silicon, Vanadium, and Zinc. National Academy Press, Washington, 2000, 81p.

_____. IOM. Food and Nutrition Board, Standing Committee on the Scientific Evaluation of **Dietary Reference Intakes**. Dietary Reference Intakes for Vitamin C, Vitamin E, Selenium, and Carotenoids. National Academy Press, Washington, 2000, 94p.

_____. IOM. Food and Nutrition Board, Standing Committee on the Scientific Evaluation of **Dietary Reference Intakes**. Dietary Reference Intakes for Energy, Carbohydrate, Fiber, Fat, Fatty Acids, Cholesterol, Protein, and Amino Acids (Macronutrients). National Academy Press, Washington, 2005, 971p.

JOHNSTON, C. S. *et al.* Plasma Vitamin C Is Inversely Related to Body Mass Index and Waist Circumference but Not to Plasma Adiponectin in Nonsmoking Adults. **The Journal of Nutrition**, Washington, v.137, n.7, p.1757-1762, July 2007.

JOIA, L. C.; RUIZ, T.; DONALISIO, M. R. Condições associadas ao grau de satisfação com a vida entre a população de idosos. **Revista de Saúde Pública**, São Paulo, v. 41, n.1, p.131-138, jan. 2007.

KAC, G.; VELÁSQUEZ-MELENDÉZ G. A transição nutricional e a epidemiologia da obesidade na América Latina. **Cadernos de Saúde Pública**. Rio de Janeiro, v.19, p.S4-S5, 2003. [Supl. 1].

KASPARY, N. *et al.* Estilo de vida de mulheres adultas obesas da cidade de Cruz Alta-RS. **Revista da Educação Física/UEM**, Maringá, v.17, n.2, p.193-201, ago/dez. 2006. Disponível em: <<http://www.periodicos.uem.br/ojs/index.php/RevEducFis/article/view/3340/2413>> Acesso em: 16 fev. 2009.

LAURENTI, R. Deficiência de vitamina e de minerais afeta um terço da população mundial. **Revista da Associação Médica Brasileira**, São Paulo, v.50, n.3, p.229-251, jul./set. 2004.

LEBRÃO, M. L.; LAURENTI, R. Saúde, bem-estar e envelhecimento: o estudo SABE no Município de São Paulo. **Revista Brasileira de Epidemiologia**, Brasília, v.8, n.2, p.127-141, maio. 2005.

LEVY-COSTA, R. B. *et al.* Disponibilidade domiciliar de alimentos no Brasil: distribuição e evolução (1974-2003). **Revista de Saúde Pública**, São Paulo, v.39, n.4, p.530-540, ago. 2005.

LIMA-COSTA, M. F.; PEIXOTO, S. V.; GIATTI, L. Tendências da mortalidade entre idosos brasileiros (1980 – 2000). **Epidemiologia e Serviços de Saúde**, Brasília, v.13, n.4, p.217-228, dez. 2004.

LIPSCHITZ, D. A. Screening for nutritional status in the elderly: Nutrition in Old Age. **Primary Care**, United States, v.21, n.1, p.55-67, Mar. 1994.

LOPES, A. C. S. *et al.* Consumo de nutrientes em adultos e idosos em estudo de base populacional: Projeto Bambuí. **Cadernos de Saúde Pública**, Rio de Janeiro, v. 21, n. 4, p. 1201-1209, Jul./Ago. 2005.

MACHADO, P. A. N.; SICHIERI, R. Relação cintura-quadril e fatores de dieta em adultos. **Revista de Saúde Pública**, São Paulo, v.36, n.2, p.198-204, jan. 2002.

MACHADO, A. M. O. Doenças Crônicas. **Jornal Brasileiro de Patologia e Medicina Laboratorial**, Rio de Janeiro, v.42, n.1, p.321-332, fev. 2006.

MALTA, D. C. *et al.* A construção da vigilância e prevenção das doenças crônicas não transmissíveis no contexto do Sistema Único de Saúde. **Epidemiologia e Serviços e Saúde**, Brasília, v.15, n.3, p.47-65, jul./set. 2006.

MARCOPITO, L. F. *et al.* Prevalência de alguns fatores de risco para doenças crônicas na cidade de São Paulo. **Revista de Saúde Pública**, São Paulo, v.39, n.5, p.738-745, out. 2005.

MARINHO, S. P. *et al.* Obesidade em adultos de segmentos pauperizados da sociedade. **Revista de Nutrição**, Campinas, v.16, n.2, p.195-201, abr./jun. 2003.

MARÍN-GUERRERO. A. C. *et al.* Eating behaviours and obesity in the adult population of Spain. **British Journal of Nutrition**, London, v.100, n.5, p.1142-1148, Nov. 2008.

MARQUES-LOPES, I.; MARTI, A.; MORENO-ALIAGA, M. J.; MARTÍNEZ, A. Aspectos genéticos da obesidade. **Revista de Nutrição**, Campinas, v 17, n.3, p.327-338, jul. 2004.

MARREIRO, D. N. *et al.* Participação do Zinco na Resistência à Insulina. **Arquivo Brasileiro de Endocrinologia e Metabologia**, São Paulo, v.48, n.2, p.234-239, abr. 2004.

MARTINS, E. B.; CARVALHO, M. S. Associação entre peso ao nascer e excesso de peso na infância: revisão sistemática. **Cadernos de Saúde Pública**, Rio de Janeiro, v.22, n.11, p.2281-2300, nov./dez. 2006.

MATTOS, L. L. M.; MARTINS, I. S. Consumo de fibras alimentares em população adulta. **Revista de Saúde Pública**, São Paulo, v.34, n.1, p.50-55, fev. 2000.

MENDES, M. J. F. L. *et al.* Associação de fatores de risco para doenças cardiovasculares em adolescentes e seus pais. **Revista Brasileira de Saúde Materno-Infantil**, Recife, v.6, n.1, p.49-54, maio. 2006.

MENSINK, G. B. M.; BEITZ, R. Food and nutrient intake in East and West Germany, 8 years after the reunification: The German Nutrition Survey 1998. **European Journal of Clinical Nutrition**, London, v. 58, n.7, p. 1000-1010, July 2004.

MICHELS, K. B. *et al.* Measurement of fruit and vegetable Consumption with Diet Questionnaires and Implications for Analyses and Interpretation. **American Journal of Epidemiology**, Baltimore, v.161, n.10, p.987-994, Jan. 2005.

MISPIRETA, M. L. *et al.* Transición Nutricional en El Perú, 1991-2005. **Revista Peruana de Medicina Experimental y Salud Publica**, Perú, v.24, n.2, p.129-135, abr./jun. 2007.

MOLINA, M. C. *et al.* Food consumption by young adults living in Ribeirão Preto, SP, 2002/2004. **Brazilian Journal of Medical and Biological Research**, São Paulo, v.40, n.9, p.1257-1266, set. 2007.

MONTEIRO, C. A.; MONDINI, L.; COSTA, R. B. L. Mudanças na composição e adequação nutricional da dieta familiar nas áreas metropolitanas do Brasil (1988–1996). **Revista de Saúde Pública**, São Paulo, v.34, n.3, p.251-258. jun. 2000.

MONTEIRO, R. C. A.; RIETHER, P. T. A.; BURINI, R. C. Efeito de um programa misto de intervenção nutricional e exercício físico sobre a composição corporal e os hábitos alimentares de mulheres obesas em climatério. **Revista de Nutrição**, Campinas, v.17, n.4, p.479-489. out./dez. 2004.

MORATO, A. N.; SILVA, M. V. Micronutrientes with antioxidant properties and compounds available for Brazilian families. **Nutrire: Revista da Sociedade Brasileira de Alimentação e Nutrição**, São Paulo, v.33, n.1, p.43-59, abr. 2008

MOURA, A. A. G.; CARVALHO, E. F.; SILVA, N. J. C. Repercussão das doenças crônicas não-transmissíveis na concessão de benefícios pela previdência social. **Ciências & Saúde Coletiva**, Rio de Janeiro, v.12, n.6, p.1661-1672, dez. 2007.

Disponível em: <<http://www.scielo.br/pdf/csc/v12n6/v12n6a25.pdf> > Acesso em: 28 dez 2008.

MUNGUÍA- MIRANDA, C. *et al.* Prevalencia de dislipidemias en una población de sujetos en apariencia sanos y su relación con la resistencia a la insulina. **Salud Pública de México**, México, v. 50, n. 5, p. 375-382. sep/oct. 2008.

NEUMANN, A. I. C. P. *et al.* Padrões alimentares associados a fatores de risco para doenças cardiovasculares entre residentes de um município brasileiro. **Revista Pan-Americana de Saúde Pública**, Ribeirão Preto, v. 2, n.5, p. 329-339. jul. 2007.

NICKLAS, B. J. *et al.* Association of Visceral Adipose Tissue with Incident Myocardial Infarction in Older Men and Women. **American Journal of Epidemiology**, Baltimore, v.160, n.8, p.741-749, mar. 2004.

NOBRE, L. N. *et al.* Volume de iogurte *light* e sensações subjetivas do apetite de homens eutróficos e com excesso de peso. **Revista de Nutrição**, Campinas, v.19, n.5, p.591-600, set./out. 2006.

OLINTO, M. T. A. *et al.* Níveis de intervenção para obesidade abdominal: prevalência e fatores associados. **Cadernos de Saúde Pública**, Rio de Janeiro, v.22, n.6, p.1207-1215, jun. 2006.

OLINTO, M. T. A. *et al.* Epidemiologia da obesidade abdominal em mulheres adultas residentes no sul do Brasil. **Archivos Latinoamericanos de Nutrición**, Venezuela, v.57, n.4, p.349-356, dez. 2007.

ORGANIZAÇÃO PAN-AMERICANA DA SAÚDE – OPAS. **Doenças crônico-degenerativas e obesidade**: estratégia mundial sobre alimentação saudável, atividade física e saúde. Brasília, 2003. 60p. Disponível em: <http://www.opas.org.br/sistema/arquivos/d_cronic.pdf> Acesso em: 15 de jun. 2008.

PACHECO, M. **Tabela de equivalentes, medidas caseiras e composição química dos alimentos**. São Paulo, Ruyard, 2006. 672p.

PAIVA, P. T. A.; WAJNMAN, S. Das causas às consequências econômicas da transição demográfica no Brasil. **Revista Brasileira de Estudos de População**, São Paulo, v.22, n.2, p.303-322, jul. 2005.

PASSOS, V. M. A.; ASSIS, T. D.; BARRETO, S. M. Hipertensão arterial no Brasil: estimativa da prevalência a partir de estudos e base populacional. **Epidemiologia e Serviços de Saúde**, Brasília, v.15, n.1, p.35-45, jan./mar. 2006.

PEIXOTO, M. R. G.; BENÍCIO, M. H. D.; JARDIM, P. C. B. Relação entre índice de massa corporal e estilo de vida em uma população adulta do Brasil: um estudo transversal. **Cadernos de Saúde Pública**, Rio de Janeiro, v.23, n.11, p.2694-2704, nov. 2007.

PINHEIRO, A. R. O.; FREITAS, S. F. T. de; CORSO, A. C. T. Uma abordagem epidemiológica da obesidade. **Revista de Nutrição**, Campinas, v. 17, n.4, p.523-533, out/dez. 2004.

PITANGA, F. J. G.; LESSA, I. Associação entre indicadores antropométricos de obesidade e risco coronariano em adultos na cidade de Salvador, Bahia, Brasil. **Revista Brasileira de Epidemiologia**, São Paulo, v.10, n.2, p.239-248, jun. 2007.

PHILIPPI, S. T. **Tabela de composição de alimentos: suporte para decisão nutricional**, 2ed. São Paulo: Coronário, 2002. 130p.

RAMOS, A. M. P. P.; BARROS FILHO, A. A. Prevalência da obesidade em adolescentes de Bragança Paulista e sua relação com a obesidade dos pais. **Arquivo Brasileiro de Endocrinologia e Metabologia**, São Paulo, v.47, n.6, p.663-668, dez. 2003.

RIBEIRO, A. C. *et al.* Validação de um questionário de frequência de consumo alimentar para população adulta. **Revista de Nutrição**, Campinas, v.19, n.5, p.553-562, set/out. 2006.

ROCHA, M. C. G. **Exclusão social e gestão local intersectorial: desafios do Programa BH Cidadania**. In: X Congresso Internacional del CLAD sobre La Reforma del Estado y de La Administración Pública. Santiago, Chile, Oct. 2005.

SANTOS, D. M.; SICHIERI, R. Índice de massa corporal e indicadores antropométricos de adiposidade em idosos. **Revista de Saúde Pública**, São Paulo, v.39, n.2, p.163-168, abr. 2005

SANTOS, L. C. *et al.* Ingestão de cálcio e indicadores antropométricos entre adolescentes. **Revista de Nutrição**, Campinas, v.20, n.3, p.275-283, maio./jun. 2007.

SARTORELLI, D. S.; FRANCO, L. J. Tendências do diabetes *mellitus* no Brasil: o papel da transição nutricional. **Cadernos de Saúde Pública**, Rio de Janeiro, v.19, p.S29-S36, 2003. [Supl. 1].

SCAGLIUSI, F. B.; LANCHÁ JÚNIOR, A. H. Subnotificação da ingestão energética na avaliação do consumo alimentar. **Revista de Nutrição**, Campinas, v. 16, n.4, p.471-481, out/dez. 2003.

SICHIERI R. *et al.* Recomendação de Alimentação e Nutrição Saudável para a População Brasileira. **Arquivo Brasileiro de Endocrinologia e Metabologia**, São Paulo v.44, n.3, p.227-232, jun. 2000.

SCHRAMM, J. M. A. *et al.* Transição epidemiológica e o estudo de carga de doença no Brasil. **Ciências & Saúde Coletiva**, Rio de Janeiro, v.9, n.4, p.897-908, out./dez. 2004.

SILVA JÚNIOR, A. B. *et al.* Fatores de risco para síndromes coronarianas e descrição dos questionários de qualidade de vida mac new qlmi e sf-36. **Arquivos de Ciências da Saúde da UNIPAR**, Umuarama, v.10, n.1, p.49-54, jan./abr. 2006.

SOUZA, L. J. *et al.* Prevalência de Diabetes *Mellitus* e Fatores de Risco em Campos dos Goytacazes, RJ. **Arquivo Brasileiro de Endocrinologia e Metabologia**, São Paulo, v.47, n.1, p.69-74, fev. 2003.

STUNKARD, A. J.; SORENSON, T.; SCHLUSINGER, F. Use of the Danish Adoption Register for the study of obesity and thinness. In: KETY SS, ROWLAND LP, SIDMAN RL, MATTHYSSE SW (Editors). **The genetics of neurological and psychiatric disorders**. New York: Raven, p.115-20. 1983.

TABELA BRASILEIRA DE COMPOSIÇÃO DE ALIMENTOS – TACO. **Núcleo de estudos e pesquisas em alimentação**. Campinas: Unicamp - NEPA, 2004. 44p. Disponível em: <<http://www.unicamp.br/nepa/taco/>> Acesso em: 15 de jun. 2007

TARDIDO, A. P.; FALCÃO, M. C. O impacto da modernização na transição nutricional e obesidade. **Revista Brasileira de Nutrição Clínica**, São Paulo, v.21, n.2, p.117-124, abr./jun. 2006.

TINOCO, A. L. A. *et al.* Caracterização do Perfil Socioeconômico e de Saúde de Idosos do Programa Municipal da Terceira Idade - Viçosa, MG. **Revista Brasileira de Economia Doméstica**, Viçosa/MG, v. 17, n. 1, p. 93-104, 2006.

TRONCON, J. K. *et al.* Prevalência de obesidade em crianças de uma escola pública e de um ambulatório geral de pediatria de hospital universitário. **Revista Paulista de Pediatria**, São Paulo, v.25, n.4, p.305-310, ago. 2007.

TRICHES, R. M.; GIUGLIANI, E. R. Obesidade, práticas alimentares e conhecimentos de nutrição em escolares. **Revista de Saúde Pública**, São Paulo, v.39, n.4, p.541-547, ago. 2005.

USDA. **Nutrient database for standard reference**. Release 20, SR20, Aug. 2007. Disponível em: <http://www.ars.usda.gov/research/publications/publications_htm?seq_no_115=214178> Acesso em: 15 de jun. 2007.

VERAS, R. Fórum: Envelhecimento populacional e as informações de saúde do PNAD: demandas e desafios contemporâneos. Introdução. **Cadernos de Saúde Pública**, Rio de Janeiro, v.23, n.10, p.2463-2466, out. 2007.

VIEBIG, R. F.; VALERO, M. P. Desenvolvimento de um questionário de frequência alimentar para o estudo de dieta e doenças não transmissíveis. **Revista de Saúde Pública**, São Paulo, v.38, n.4, p.581-584, ago. 2004.

VIEIRA, A. C. R.; SICHIERI, R. Associação do status socioeconômico com obesidade. **Physis: Revista de Saúde Coletiva**, Rio de Janeiro, v.18, n.3, p.415-426, set. 2008.

VILLAREAL, D. T. *et al.* Obesity in older adults: technical review and position statement of the American Society for Nutrition and NAASO, The Obesity Society. **American Journal of Clinical Nutrition**, Houston, v.82, n.5, p.923 -934, nov. 2005.

WORLD HEALTH ORGANIZATION - WHO. **Obesity: preventing and managing the global epidemic**. Geneva: World Health Organization, 1998. 276 p.

_____. WHO. **Issues of communication and risk. World Health Report 2002: from non-communicable diseases & mental health (NMH) communications**, Geneva: World Health Organization, 2002.

_____. WHO. **Diet, nutrition and the prevention of chronic diseases**. Geneva: World Health Organization, 2003. 160 p.

_____. WHO. **Obesity and overweight: What are overweight and obesity?** Geneva: World Health Organization, 2006. Disponível em:<<http://www.who.int/mediacentre/factsheets/fs311/en/index.html>>. Acesso em: 15 out. 2008.

ANEXO A

Figura utilizada para classificação da satisfação corporal entre os usuários da Academia da Cidade do Distrito Sanitário Leste de Belo Horizonte/MG.



Fonte: Stunkard *et al.*, 1983

ANEXO B

Equação utilizada para o cálculo da probabilidade de adequação do consumo de micronutrientes:

Escore Z: probabilidade da dieta estar adequada, ou seja, grau de confiança que a dieta alcança as necessidades.

Coefficiente de variação do nutriente: Niacina 15% (EAR). Demais nutrientes 10% (EAR)

$$Z = \frac{\text{Média} - \text{EAR}}{\sqrt{V_{\text{nec}} + (V_{\text{int}}/n)}}$$

Média = média de n dias de ingestão de nutrientes pelo indivíduo.

EAR = necessidade média estimada.

Vnec = variância da necessidade.

Vint = variância intrapessoal.

Variâncias = quadrado dos desvios-padrão correspondentes.

n = número de dias em que o indivíduo teve sua ingestão avaliada.

Equação utilizada para o cálculo da Necessidade Estimada de Energia (EER- *Estimated energy requirement*)

Para mulheres com idade ≥ 19 anos.

$EER = 354 - (6.91 \times \text{age [y]}) + \text{NAF} \times (9.36 \times \text{weight [kg]} + 726 \times \text{height [m]}),$

Nível de Atividade Física (NAF):

Sedentário: 1.00

Leve: 1.12

Moderado: 1.27

Intensa: 1.45

Para homens com idade \geq 19 anos.

$$\text{EER} = 662 - (9.53 \times \text{age [y]}) + \text{NAF} \times (15.91 \times \text{weight [kg]} + 539.6 \times \text{height [m]})$$

Nível de Atividade Física (NAF):

Sedentário: 1,00

Leve: 1,11

Moderado: 1,25

Intensa: 1,48

Para mulheres com excesso de peso \geq 19 anos.

$$\text{TEE} = 448 - (7.95 \times \text{age [y]}) + \text{NAF} \times (11.4 \times \text{weight [kg]} + 619 \times \text{height [m]})$$

Nível de Atividade Física (NAF):

Sedentário: 1,00

Leve: 1,16

Moderado: 1,27

Intensa: 1,44

Para homens com excesso de peso \geq 19 anos.

$$\text{TEE} = 1086 - (10.1 \times \text{age [y]}) + \text{PA} \times (13.7 \times \text{weight [kg]} + 416 \times \text{height [m]})$$

Nível de Atividade Física (NAF):

Sedentário: 1,00

Leve: 1,12

Moderado: 1,29

Intensa: 1,59

ANEXO C

UFMG	Universidade Federal de Minas Gerais Comitê de Ética em Pesquisa da UFMG - COEP
------	--

Parecer nº. ETIC 103/07

Interessado(a): Profa. Aline Cristine Souza Lopes
Depto. Materno -infantil
Escola de Enfermagem -UFMG

DECISÃO

O Comitê de Ética em Pesquisa da UFMG – COEP aprovou, no dia 25 de abril de 2007, o projeto de pesquisa intitulado “Desenvolvimento e avaliação de intervenções nutricionais realizadas nas academias da cidade pertencentes ao Projeto BH Saúde - Belo Horizonte -MG” bem como o Termo de Consentimento Livre e Esclarecido.

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


Profa. Dra. Marja Elena de Lima Perez Garcia
Presidente do COEP-UFMG

ANEXO D



COMITÊ DE ÉTICA EM PESQUISA-SECRETARIA MUNICIPAL DE SAÚDE DE
BELO HORIZONTE (CEP-SMSA/PBH)

Avaliação de projeto de pesquisa – Protocolo 087/2007

Projeto: “Desenvolvimento de Intervenções Nutricionais realizadas nas Academias da Cidade pertencentes ao Projeto BH Saúde- Belo Horizonte”

Pesquisador responsável: Aline Cristine Souza Lopes

Instituição responsável: Faculdade de Enfermagem
Universidade Federal de Minas Gerais – UFMG

Instituição onde se realizará a pesquisa:
Espaço BH Cidadania Academias da Cidade- SMSA

Objetivos

Geral: Desenvolver estratégias de intervenção em nutrição de acordo com os diferentes estágios do comportamento alimentar para usuários das Academias da Cidade pertencentes ao Projeto BH Saúde da Secretaria Municipal de Saúde de Belo Horizonte.

Específico: Caracterizar o perfil nutricional e alimentar dos usuários incluindo consumo e hábitos alimentares, avaliação antropométrica e da composição corporal a fim de subsidiar as ações; identificar as prevalências de doenças crônicas não transmissíveis de interesse para a proposição da intervenção nutricional; identificar os estágios de mudança do comportamento alimentar em relação ao consumo de frutas/vegetais e gorduras por meio da aplicação do modelo transteorético.

Sumário do Projeto

Trata-se de um estudo onde serão avaliados do ponto de vista nutricional os indivíduos que frequentarem a Academia da Cidade. A execução do estudo se dará em quatro fases, sendo a primeira a identificação da linha de base. Nesta fase será aplicado um questionário para verificação de condições sócio-econômicas e dados antropométricos. Na segunda fase serão identificados os estágios de mudança do comportamento alimentar. Na terceira fase se realizarão as intervenções em nutrição de forma individual e em grupos. Na quarta fase será feita a avaliação da efetividade das intervenções.

Parecer:

O projeto acima referido cumpriu os requisitos da resolução 196/96 da CONEP, tendo sido aprovado na reunião do Comitê de Ética em Pesquisa da Secretaria Municipal de Saúde de Belo Horizonte.

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



Celeste de Souza Rodrigues
Coordenadora do CEP-SMSA/PBH

Celeste de Souza Rodrigues - B.M. 27349-1
Coordenadora do Curso de Pós-graduação em Pastoreo - CMAP, UFV

Belo Horizonte, 14 de janeiro de 2008.

APÊNDICE A**PROJETO ACADEMIA DA CIDADE: QUESTIONÁRIO DA LINHA DE BASE**

Data: ____/____/____

Anamnese Nutricional

Nome: _____

Data Nascimento: ____/____/____

Endereço completo: Rua _____
Número _____
Bairro _____

Unidade de Saúde _____

Prontuário da Unidade de Saúde _____

Número do Cartão SUS: _____

Em média, quantas refeições você faz por dia? _____ refeições

Você tem o hábito de beber refrigerante/suco/água durante as refeições? (0) Não (1) Sim

Você tem o hábito de “beliscar” entre as refeições? (0) Não (1) Sim

Você costuma comer assistindo televisão? (0) Não (1) Sim

Você geralmente mastiga bem os alimentos? (0) Não (1) Sim

Quantos copos de água você bebe por dia? _____ mL (copo requeijão: 250mL; americano: 200 mL)

Em média, quantas porções de frutas você come por dia? _____ porções (1 laranja, 1 fatia de melancia, 1 banana)

Na maioria das vezes, como são preparados os alimentos que você consome?

Grupo /Alimentos	Cru	Cozido	Assado	Refogado	Frito
Carnes	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)
Folhosos e legumes	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)
Batata	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)
Ovos	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)

Com que frequência você come?

Alimentos/ Grupo	Frequência				
Frutas	(1) Dia	(2) Semana	(3) Mês	(4) Raramente	(5) Nunca
Folhosos (alface, couve, etc.)	(1) Dia	(2) Semana	(3) Mês	(4) Raramente	(5) Nunca
Legumes (tomate, abóbora, chuchu, etc.)	(1) Dia	(2) Semana	(3) Mês	(4) Raramente	(5) Nunca
Leite e derivados	(1) Dia	(2) Semana	(3) Mês	(4) Raramente	(5) Nunca
Ovos	(1) Dia	(2) Semana	(3) Mês	(4) Raramente	(5) Nunca
Carne (boi, porco e frango)	(1) Dia	(2) Semana	(3) Mês	(4) Raramente	(5) Nunca
Banha de porco	(1) Dia	(2) Semana	(3) Mês	(4) Raramente	(5) Nunca
Embutido (salsicha, presunto, mortadela, etc.)	(1) Dia	(2) Semana	(3) Mês	(4) Raramente	(5) Nunca
Doces, balas, chicletes e chocolate	(1) Dia	(2) Semana	(3) Mês	(4) Raramente	(5) Nunca
Frituras (incluindo salgadinhos)	(1) Dia	(2) Semana	(3) Mês	(4) Raramente	(5) Nunca
Refrigerante comum	(1) Dia	(2) Semana	(3) Mês	(4) Raramente	(5) Nunca
Refrigerante <i>diet/light</i>	(1) Dia	(2) Semana	(3) Mês	(4) Raramente	(5) Nunca
Suco (natural, em pó, em garrafa)	(1) Dia	(2) Semana	(3) Mês	(4) Raramente	(5) Nunca
Café	(1) Dia	(2) Semana	(3) Mês	(4) Raramente	(5) Nunca
Bebidas alcoólicas	(1) Dia	(2) Semana	(3) Mês	(4) Raramente	(5) Nunca

II) HISTÓRIA DE SAÚDE

Você tem:

Diabetes (0) Não (1) Sim

Triglicérides alto (0) Não (1) Sim

Pressão alta (0) Não (1) Sim

Medida de pressão arterial: _____ mmHg *Entrevistador apenas transcreva a medida de PA*

Doenças do coração (0) Não (1) Sim

Colesterol alto (0) Não (1) Sim

Artrite/Reumatismo (0) Não (1) Sim

Doença renal crônica (0) Não (1) Sim

Outras doenças: _____

Atualmente, você faz uso de medicamento? (0) Não (1) Sim

Se sim, qual(is)? _____

Como você se sente em relação ao peso atual?

(1) Muito magro (2) Magro (3) Normal (4) Um pouco gordo (5) Gordo (6) Muito gordo

Em geral, você se sente satisfeito com a forma do seu corpo? (0) Não (1) Sim

Nos últimos **seis meses**, você reduziu seu peso? (0) Não (1) Sim

Nos últimos **seis meses**, você ganhou peso? (0) Não (1) Sim

Nos últimos **seis meses**, você fez algum tipo de dieta? (0) Não (1) Sim

Se sim, a dieta foi feita:

(0) Sem acompanhamento de profissional de saúde de saúde (1) Com acompanhamento de profissional de saúde

Você costuma ter constipação (intestino preso) ? (0) Não (1) Sim

Você costuma ter náuseas/vômitos frequentemente? (0) Não (1) Sim

Você costuma ter azia/queimação após comer? (0) Não (1) Sim

Você costuma ter diarreia? (0) Não (1) Sim

Recordatório 24 Horas refere-se a qual dia da semana?

(0) Domingo

(1) Segunda

(2) Terça

(3) Quarta

(4) Quinta

(5) Sexta

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:				

APÊNDICE B

Construção do modelo linear:

Principais análises univariadas para construção do modelo.

Análises de regressão linear simples: Ter feito dieta nos últimos 6 meses e o índice de massa corporal.

Variables Entered/Removed^b

Model	Variables Entered	Variables Removed	Method
1	fezdieta ^a	.	Enter

a. All requested variables entered.

b. Dependent Variable: imc

Model Summary

Model	R	R Square	Adjusted R Square	Std. Error of the Estimate	Change Statistics				
					R Square Change	F Change	df1	df2	Sig. F Change
1	,149 ^a	,022	,018	6,1077	,022	5,766	1	253	,017

a. Predictors: (Constant), fezdieta

b. Dependent Variable: imc

ANOVA^b

Model		Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
1	Regression	215,086	1	215,086	5,766	,017 ^a
	Residual	9437,964	253	37,304		
	Total	9653,050	254			

a. Predictors: (Constant), fezdieta

b. Dependent Variable: imc

Análises de regressão linear simples: Dislipidemia e o índice de massa corporal.

Variables Entered/Removed^b

Model	Variables Entered	Variables Removed	Method
1	dislip ^a	.	Enter

a. All requested variables entered.

b. Dependent Variable: imc

Model Summary^b

Model	R	R Square	Adjusted R Square	Std. Error of the Estimate	Change Statistics				
					R Square Change	F Change	df1	df2	Sig. F Change
1	,153 ^a	,023	,019	6,0919	,023	5,844	1	244	,016

a. Predictors: (Constant), dislip

b. Dependent Variable: imc

ANOVA^b

Model		Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
1	Regression	216,888	1	216,888	5,844	,016 ^a
	Residual	9055,242	244	37,112		
	Total	9272,130	245			

a. Predictors: (Constant), dislip

b. Dependent Variable: imc

Análises de regressão linear simples: Mastigar bem os alimentos e o índice de massa corporal.

Variables Entered/Removed^b

Model	Variables Entered	Variables Removed	Method
1	mastigabem	.	Enter

a. All requested variables entered.

b. Dependent Variable: imc

Model Summary^b

Model	R	R Square	Adjusted R Square	Std. Error of the Estimate	Change Statistics				
					R Square Change	F Change	df1	df2	Sig. F Change
1	,237 ^a	,056	,052	6,0013	,056	15,028	1	253	,000

a. Predictors: (Constant), mastigabem

b. Dependent Variable: imc

ANOVA^b

Model		Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
1	Regression	541,221	1	541,221	15,028	,000 ^a
	Residual	9111,829	253	36,015		
	Total	9653,050	254			

a. Predictors: (Constant), mastigabem

b. Dependent Variable: imc

Análises de regressão linear simples: Razão Cintura/Quadril o índice de massa corporal.

Variables Entered/Removed^b

Model	Variables Entered	Variables Removed	Method
1	0 _a -semrisco	.	Enter

a. All requested variables entered.

b. Dependent Variable: imc

Model Summary^b

Model	R	R Square	Adjusted R Square	Std. Error of the Estimate	Change Statistics				
					R Square Change	F Change	df1	df2	Sig. F Change
1	,236 ^a	,056	,052	6,0024	,056	14,930	1	253	,000

a. Predictors: (Constant), 0-semrisco

b. Dependent Variable: imc

ANOVA^b

Model		Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
1	Regression	537,902	1	537,902	14,930	,000 ^a
	Residual	9115,148	253	36,028		
	Total	9653,050	254			

a. Predictors: (Constant), 0-semrisco

b. Dependent Variable: imc

Análises de regressão linear simples: Probabilidade de adequação de vitamina C o índice de massa corporal.

Variables Entered/Removed^a

Model	Variables Entered	Variables Removed	Method
1	valorP_vitC ^a	.	Enter

a. All requested variables entered.

b. Dependent Variable: imc

Model Summary^a

Model	R	R Square	Adjusted R Square	Std. Error of the Estimate	Change Statistics				
					R Square Change	F Change	df1	df2	Sig. F Change
1	,078 ^a	,006	,002	6,1848	,006	1,521	1	250	,219

a. Predictors: (Constant), valorP_vitC

b. Dependent Variable: imc

ANOVA^b

Model		Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
1	Regression	58,180	1	58,180	1,521	,219 ^a
	Residual	9562,987	250	38,252		
	Total	9621,167	251			

a. Predictors: (Constant), valorP_vitC

b. Dependent Variable: imc

Modelo de regressão linear múltipla para homens

Obs: não foi utilizado

Variables Entered/Removed^b

Model	Variables Entered	Variables Removed	Method
1	fezdieta, mastigabem, valorP_vitC, dislip, 0-semrisco	.	Enter

a. All requested variables entered.

b. Dependent Variable: imc

Model Summary

Model	R	R Square	Adjusted R Square	Std. Error of the Estimate
1	,455 ^a	,207	,071	4,3335

a. Predictors: (Constant), fezdietā, mastigabem, valorP_vitC, dislip, 0-semrisco

ANOVA^b

Model		Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
1	Regression	142,489	5	28,498	1,518	,215 ^a
	Residual	544,593	29	18,779		
	Total	687,082	34			

a. Predictors: (Constant), fezdietā, mastigabem, valorP_vitC, dislip, 0-semrisco

b. Dependent Variable: imc

Coefficients^a

Model		Unstandardized Coefficients		Standardized Coefficients	t	Sig.
		B	Std. Error	Beta		
1	(Constant)	26,871	1,614		16,646	,000
	dislip	-,402	1,628	-,045	-,247	,806
	mastigabem	-,296	1,762	-,029	-,168	,868
	valorP_vitC	6,272	2,654	,432	2,363	,025
	0-semrisco	-3,244	1,847	-,320	-1,756	,090
	fezdietā	-,591	1,877	-,060	-,315	,755

a. Dependent Variable: imc

Modelo de regressão linear múltipla para mulheres controlando por idade:

OBS: Não foi utilizado

Variables Entered/Removed

b

Model	Variables Entered	Variables Removed	Method
1	Adul_ Idoso, valorP_vitC, mastigabem, 0-semrisco, fezdietā, dislip		Enter

a. All requested variables entered.

b. Dependent Variable: imc

Model Summary

Model	R	R Square	Adjusted R Square	Std. Error of the Estimate
1	,415 ^a	,172	,151	5,6932

a. Predictors: (Constant), Adul_Idoso, valorP_vitC, mastigabem, 0-semrisco, fezdieta, dislip

ANOVA^b

Model		Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
1	Regression	1589,622	6	264,937	8,174	,000 ^a
	Residual	7649,330	236	32,412		
	Total	9238,952	242			

a. Predictors: (Constant), Adul_Idoso, valorP_vitC, mastigabem, 0-semrisco, fezdieta, dislip

b. Dependent Variable: imc

Coefficients^a

Model		Unstandardized Coefficients		Standardized Coefficients	t	Sig.
		B	Std. Error	Beta		
1	(Constant)	29,436	1,358		21,672	,000
	dislip	2,456	,782	,190	3,140	,002
	mastigabem	2,721	,741	,219	3,671	,000
	valorP_vitC	-2,688	1,299	-,125	-2,070	,040
	0-semrisco	2,972	,771	,231	3,857	,000
	fezdieta	2,136	,791	,162	2,700	,007
	Adul_Idoso	-1,251	,856	-,088	-1,463	,145

a. Dependent Variable: imc

Modelo de regressão linear múltipla para mulheres final.

OBS: Utilizado neste trabalho.

Variables Entered/Removed ^b

Model	Variables Entered	Variables Removed	Method
1	valorP_ vitC, 0-semrisc o, mastigabe m, dislip, fezdieta ^a		Enter

a. All requested variables entered.

b. Dependent Variable: imc

Model Summary^b

Model	R	R Square	Adjusted R Square	Std. Error of the Estimate	Change Statistics				
					R Square Change	F Change	df1	df2	Sig. F Change
1	,406 ^a	,165	,147	5,7069	,165	9,336	5	237	,000

a. Predictors: (Constant), valorP_vitC, 0-semrisco, mastigabem, dislip, fezdieta

b. Dependent Variable: imc

ANOVA^b

Model		Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
1	Regression	1520,289	5	304,058	9,336	,000 ^a
	Residual	7718,663	237	32,568		
	Total	9238,952	242			

a. Predictors: (Constant), valorP_vitC, 0-semrisco, mastigabem, dislip, fezdieta

b. Dependent Variable: imc

Coefficients^a

Model	Unstandardized Coefficients		Standardized Coefficients	t	Sig.	5% Confidence Interval for	
	B	Std. Error	Beta			Lower Bound	Upper Bound
1 (Constant)	27,924	,883		31,631	,000	26,185	29,663
mastigabem	2,780	,742	,224	3,747	,000	1,318	4,241
fezdieta	2,216	,791	,168	2,802	,006	,658	3,775
dislip	2,292	,776	,177	2,954	,003	,764	3,821
0-semrisco	2,840	,767	,221	3,702	,000	1,329	4,352
valorP_vitC	-2,700	1,302	-,126	-2,074	,039	-5,264	-,135

a. Dependent Variable: imc

Casewise Diagnostics^a

Case Number	Std. Residual	imc
21	5,037	58,1
115	3,336	48,5
129	3,142	48,8

a. Dependent Variable: imc

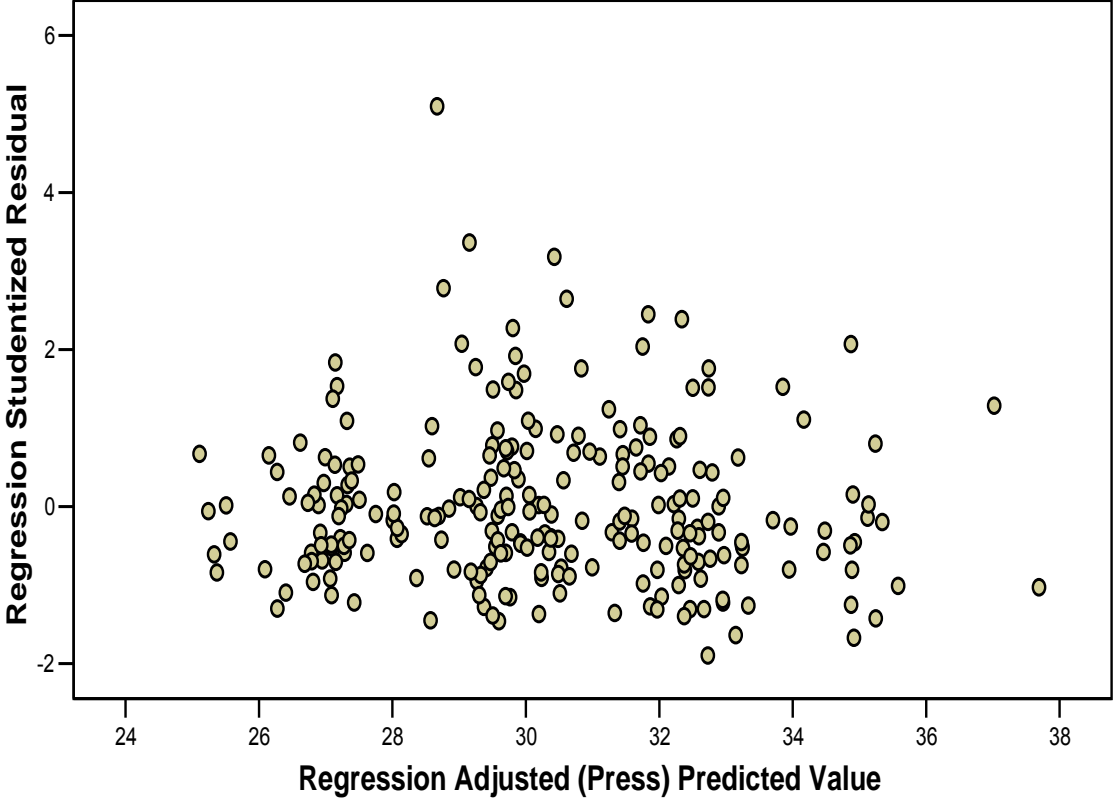
Residuals Statistics^a

	Minimum	Maximum	Mean	Std. Deviation	N
Predicted Value	25,224	37,443	30,306	2,5064	243
Std. Predicted Value	-2,027	2,847	,000	1,000	243
Standard Error of Predicted Value	,667	1,160	,888	,127	243
Adjusted Predicted Value	25,109	37,690	30,308	2,5152	243
Residual	-10,7127	28,7452	,0000	5,6476	243
Std. Residual	-1,877	5,037	,000	,990	243
Stud. Residual	-1,896	5,097	,000	1,002	243
Deleted Residual	-10,9278	29,4306	-,0025	5,7855	243
Stud. Deleted Residual	-1,906	5,390	,003	1,013	243
Mahal. Distance	2,307	9,007	4,979	1,675	243
Cook's Distance	,000	,103	,004	,009	243
Centered Leverage Value	,010	,037	,021	,007	243

a. Dependent Variable: imc

Scatterplot

Dependent Variable: imc



Modelo de regressão linear multivariado para homens

Variables Entered/Removed ^b

Model	Variables Entered	Variables Removed	Method
1	fezdieta, mastigabe m, valorP_ vitC, dislip, 0-semrisc o	.	Enter

- a. All requested variables entered.
b. Dependent Variable: imc

Model Summary

Model	R	R Square	Adjusted R Square	Std. Error of the Estimate
1	,455 ^a	,207	,071	4,3335

- a. Predictors: (Constant), fezdieta, mastigabem, valorP_vitC, dislip, 0-semrisco

ANOVA^a

Model		Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
1	Regression	142,489	5	28,498	1,518	,215 ^a
	Residual	544,593	29	18,779		
	Total	687,082	34			

- a. Predictors: (Constant), fezdieta, mastigabem, valorP_vitC, dislip, 0-semrisco
b. Dependent Variable: imc

Coefficients^a

Model		Unstandardized Coefficients		Standardized Coefficients	t	Sig.
		B	Std. Error	Beta		
1	(Constant)	26,871	1,614		16,646	,000
	dislip	-,402	1,628	-,045	-,247	,806
	mastigabem	-,296	1,762	-,029	-,168	,868
	valorP_vitC	6,272	2,654	,432	2,363	,025
	0-semrisco	-3,244	1,847	-,320	-1,756	,090
	fezdieta	-,591	1,877	-,060	-,315	,755

a. Dependent Variable: imc