



UNIVERSIDADE ESTADUAL DE CAMPINAS
FACULDADE DE ENGENHARIA DE ALIMENTOS
DEPARTAMENTO DE PLANEJAMENTO ALIMENTAR E NUTRIÇÃO

**DIAGNÓSTICO NUTRICIONAL, CONSUMO ALIMENTAR E CRITÉRIOS
UTILIZADOS POR ADOLESCENTES NA SELEÇÃO DOS ALIMENTOS
CONSUMIDOS**

Dora Neumann
Nutricionista

Campinas
2007

FICHA CATALOGRÁFICA ELABORADA PELA
BIBLIOTECA DA FEA – UNICAMP

N397d Neumann, Dora
Diagnóstico nutricional, consumo alimentar e critérios utilizados por adolescentes na seleção dos alimentos consumidos / Dora Neumann. – Campinas, SP: [s.n.], 2007.

Orientador: Maria Aparecida Azevedo Pereira da Silva
Tese (doutorado) – Universidade Estadual de Campinas. Faculdade de Engenharia de Alimentos.
1. Adolescentes. 2. Consumo alimentar. 3. Inquéritos. 4. Dietética. 5. Atitudes. 6. Preferências alimentares. I. Silva, Maria Aparecida Azevedo Pereira da. II. Universidade Estadual de Campinas. Faculdade de Engenharia de Alimentos. III. Título.

Titulo em ingles: Nutritional analysis, food consumption and food choice criteria of Brazilian adolescents

Palavras-chave em inglês (Keywords): Adolescents, Food consumption, Assessment, dietetics, Attitudes, Food preferences

Área de concentração: Consumo e qualidade de alimentos

Titulação: Doutor em Alimentos e Nutrição

Banca examinadora: Maria Aparecida Azevedo Pereira da Silva

Jaime Amaya-Farfán

Dirce Maria Lobo Marchioni

Maria Teresa Bertoldo Pacheco

Jorge Herman Behrens

Flávia Maria Netto

Data de defesa: 15/02/2007

Programa de Pós-Graduação: Programa em Alimentos e Nutrição



UNIVERSIDADE ESTADUAL DE CAMPINAS
FACULDADE DE ENGENHARIA DE ALIMENTOS
DEPARTAMENTO DE PLANEJAMENTO ALIMENTAR E NUTRIÇÃO

**DIAGNÓSTICO NUTRICIONAL, CONSUMO ALIMENTAR E CRITÉRIOS
UTILIZADOS POR ADOLESCENTES NA SELEÇÃO DOS ALIMENTOS
CONSUMIDOS**

Dora Neumann
Nutricionista

Prof^a Dra Maria Aparecida Azevedo Pereira da Silva
Orientadora

Tese apresentada ao Curso de Pós-Graduação em Alimentos e Nutrição da Faculdade de Engenharia de Alimentos como requisito para a obtenção do título de Doutor

Campinas
2007

BANCA EXAMINADORA

Prof^a Dra Maria Aparecida Azevedo Pereira da Silva
(Orientadora)

Prof Dr Jaime Amaya-Farfán
(Membro)

Prof^a Dra Dirce Maria Lobo Marchioni
(Membro)

Prof^a Dra Maria Teresa Bertoldo Pacheco
(Membro)

Dr Jorge Herman Behrens
(Membro)

Prof^a Dra Flávia Maria Netto
(Membro)

“Aquellos que día tras día trabajan con apasionada curiosidad en los áridos mundos de la ciencia y del pensamiento, procurando un beneficio social de su trabajo, forman parte de quienes nos permiten creer en la existencia de vida inteligente en este planeta”.

(Jorge Braguinsky)

À minha filha Mariana e meus sobrinhos, Guilherme, Gustavo, Thiago, Iandra, Laíse, Izabela e Ana Alice, que me mostraram as alegrias e conflitos da adolescência, e aos pequenos, Bernardo, Eduardo, Augusto e Helena, por me mostrarem que a vida sempre se renova.

À minha mãe, Nilda, por seu exemplo de amor, coragem e fé.

À Tido pelo amor, apoio e incentivo em toda a minha vida.

AGRADECIMENTOS

À Deus que em sua infinita misericórdia, nos conduz e nos sustenta.

Ao Departamento de Planejamento Alimentar e Nutrição da FEA-UNICAMP pela oportunidade de realização do curso de doutorado.

Ao Departamento de Nutrição da Universidade Federal do Pará, chefia e colegas de trabalho, pela liberação de minhas atividades durante o período do curso e pelo apoio e incentivo.

À CAPES e PROPESP-UFPA, pela concessão da bolsa de doutorado.

Ao CNPq pelo financiamento do projeto de pesquisa - Processo 503696/2003-0. Edital CT-Agronegócio/MCT/CNPq/MESA 01/2003.

À Dra Maria Aparecida Azevedo Pereira da Silva pela competente orientação.

À Diretoria do Colégio Técnico da UNICAMP, professores, alunos e funcionários pelo apoio na realização da coleta de dados.

À Dra Sônia Tucunduva Philippi pelas importantes contribuições durante o exame de qualificação e planejamento experimental da tese e à Dra Dirce Maria Lobo Marchioni pelas contribuições valiosas na análise de dados de consumo.

À Dra Maria Teresa Bertoldo Pacheco por suas importantes sugestões durante o exame de qualificação.

Aos meus irmãos, Eliane, Walmir, Marcos, Vera e Elisabeth, pelo apoio e incentivo constantes e em especial à meu irmão Guilherme, que compartilhou e me apoiou nos difíceis momentos de redação deste trabalho.

À minha amiga Silene, pelo afeto que nos une e por seu estímulo em todos os momentos.

Aos amigos Valéria, Osmar, Pedro e Clarinha, pelos bons momentos compartilhados e pelo apoio.

À Eliete e Nice pelo apoio e amizade durante minha permanência no Laboratório de Análise Sensorial da FEA-UNICAMP.

Ao amigo Vitor Hugo Câmara pelo inestimável apoio na análise de dados e organização da tese.

Aos colegas do Laboratório de Análise Sensorial, Suziley, Karina, Selma, Patrícia, Rosamaria, pelo convívio e amizade.

Às estagiárias Cláudia Maria Pereira da Silva e Franchesca Carolina da Rocha pela decodificação e análise exploratória dos dados e pela amizade.

Aos professores e funcionários do DEPAN/FEA/UNICAMP, pelo apoio e convívio durante os anos de permanência na UNICAMP.

SUMÁRIO

LISTA DE TABELAS	XII
LISTA DE FIGURAS	XV
LISTA DE QUADROS	XVII
RESUMO	XVIII
ABSTRACT	XXII
1 INTRODUÇÃO	1
2- REVISÃO BIBLIOGRÁFICA	5
2.1 Adolescência	5
2.2 – Padrões Alimentares e riscos nutricionais na adolescência	8
2.3 Atividade física na adolescência	12
2.4 Recomendações nutricionais	17
2.5 – Crenças e atitudes de consumidores com relação à seleção dos alimentos que compõem suas dietas	26
3- CASUÍSTICA E MÉTODOS	38
3.1 Delineamento Experimental	38
3.2 Local de estudo	38
3.3 Aspectos Éticos	38
3.4 População de Estudo e Amostragem	40

3.5 Caracterização da amostra	43
3.5.1 Variáveis demográficas, sócio-econômicas e práticas alimentares.	43
3.5.2 – Variáveis antropométricas	46
3.5.3 – Variáveis associadas ao estado nutricional	48
3.5.4 – Variáveis de consumo alimentar	50
3.5.5 Variáveis associadas à atividade física	60
3.5.5.1 Nível de atividade física exercido pela amostra	62
3.6 Crenças, atitudes e critérios dos adolescentes para a seleção de alimentos de suas dietas	65
4 – RESULTADOS	71
4.1 Caracterização da amostra	71
4.1.1 Gênero e idade	71
4.1.2 Caracterização sócio-econômica	72
4.2 Caracterização do estado nutricional	74
4.2.1 Índice de massa corporal – IMC	74
4.3 Consumo alimentar	81
4.3.1 Adequação de macronutrientes em relação ao valor energético total da dieta.	81
4.3.2 Necessidades energéticas estimadas (EER) vs. energia ingerida (EI) pelos adolescentes	85
4.3.3 Adequação da ingestão de micronutrientes pelo grupo estudado	101
4.4 Hábitos alimentares dos adolescentes	124
4.4.1 Refeições	124
4.4.2 Locais de realização das refeições	127
4.4.3 Alimentos mais consumidos pelos adolescentes	129
4.5 Classificação da atividade física exercida pelos adolescentes	137

4.6 Critérios de seleção dos alimentos que compõem as dietas dos adolescentes	143
<i>4.6.1 Crenças e opiniões dos adolescentes geradas pela pesquisa qualitativa</i>	143
<i>4.6.2 Atitudes dos adolescentes sobre critérios que influenciam a seleção dos alimentos consumidos.</i>	150
5 CONCLUSÕES	175
6 REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS	182
ANEXOS	196
ANEXO I	197
ANEXO II	198

LISTA DE TABELAS

Tabela 1 - Distribuição dos adolescentes que participaram da pesquisa de acordo com o gênero e a idade. Campinas, SP. 2006.....	71
Tabela 2 - Distribuição dos adolescentes em categorias do estado nutricional, com base no Índice de Massa Corporal estratificado por gênero. Campinas, SP. 2006.	75
Tabela 3 - Distribuição dos adolescentes do gênero feminino, em categorias do estado nutricional, com base no IMC, estratificados por idade (n= 93 indivíduos). Campinas, SP. 2006.	76
Tabela 4 - Distribuição dos adolescentes do gênero masculino, em categorias do estado nutricional, com base no IMC, estratificados por idade (n= 67 indivíduos). Campinas, SP. 2006.	77
Tabela 5 - Contribuição média dos macronutrientes (%) para o valor energético total (VET) das dietas de adolescentes: valores recomendados e ingeridos (n=93 indivíduos). Campinas, SP. 2006.....	81
Tabela 6 - Contribuição média dos macronutrientes (%) para o valor energético total (VET) das dietas de adolescentes: valores recomendados e ingeridos (n= 67 indivíduos). Campinas, SP. 2006.	83
Tabela 7 - Média, desvio padrão e percentis dos percentuais de adequação da energia ingerida (EI) em relação às necessidades energéticas estimadas (EER) de adolescentes do sexo feminino (n=93 indivíduos). Campinas, SP. 2006.	86
Tabela 8 - Médias e desvios padrão do peso, altura, IMC, necessidades energéticas estimadas (EER), energia ingerida (EI) e percentual de adequação da energia ingerida (EI) de adolescentes do sexo feminino eutróficas (n=81) e com sobrepeso (n=7) Campinas SP. 2006.....	89
Tabela 9 - Média, desvio padrão e percentis dos percentuais de adequação da energia ingerida (EI) em relação às necessidades energéticas estimadas (EER) de adolescentes do sexo masculino (n=67). Campinas, SP. 2006.....	95

Tabela 10 - Médias e desvios padrão do peso, altura, IMC, necessidades energéticas estimadas (EER), energia ingerida (EI) e percentual de adequação da energia ingerida (EI) de adolescentes do sexo masculino eutróficos (n=51) e com sobrepeso (n=10) Campinas SP. 2006.....	98
Tabela 11 - Médias, desvios padrão e percentis da Ingestão diária de nutrientes de adolescentes do sexo feminino com idades entre 14 e 18 anos (n= 93 indivíduos), necessidades médias estimadas (EAR) e prevalência de adolescentes com ingestão inadequada comparativamente às EARs. Campinas, SP. 2006.	103
Tabela 12 - Médias, desvios padrão e percentis da Ingestão diária de nutrientes de adolescentes do sexo masculino com idades entre 14 e 18 anos (n= 67 indivíduos), necessidades médias estimadas (EAR) e prevalência de adolescentes com ingestão inadequada em comparativamente às EARs. Campinas, SP. 2006	117
Tabela 13 - Frequência relativa (%) de adolescentes que efetuavam as refeições abaixo relacionadas durante os dias da semana e nos fins de semana. Campinas SP, 2006.	125
Tabela 14 - Grau de influência de diversos fatores na seleção dos alimentos que compõem as dietas dos adolescentes, Campinas 2006.	135
Tabela 15 - Proporção de adolescentes do sexo masculino estratificados por categorias do estado nutricional e classes de atividade física .Campinas, SP. 2006.	138
Tabela 16 - Proporção de adolescentes do sexo feminino estratificadas por categorias do estado nutricional e classes de atividade física. Campinas, SP. 2006.	139
Tabela 17 - Frases geradas pelos adolescentes associadas aos aspectos sensoriais dos alimentos e respectivos impactos sobre o consumo, nutrição e saúde do indivíduo. Campinas, SP, 2006.	144
Tabela 18 - Frases geradas pelos adolescentes associadas aos aspectos nutricionais e de saúde dos alimentos. Campinas, SP. 2006.....	146

Tabela 19 - Frases geradas pelos adolescentes relacionadas ao controle de peso, influência dos pais e amigos, preço, propagandas, familiaridade e conveniência na aquisição e preparo dos alimentos da dieta. Campinas, SP, 2006.	148
Tabela 20 - Frequência das respostas (%), escore médio e coeficiente de Pearson (r) dos itens positivos sobre fatores que influenciam os adolescentes na seleção dos alimentos que compõem suas dietas.	152
Tabela 21 - Frequência das respostas (%), escore médio e coeficiente de Pearson (r) dos itens negativos sobre fatores que influenciam os adolescentes na seleção dos alimentos que compõem suas dietas.	153
Tabela 22 - Médias dos dois grupos para os itens positivos da escala de atitudes mostrados na Tabela 20 (n=182 indivíduos).	165
Tabela 23 - Médias dos dois grupos para os itens negativos do questionário de atitudes mostrados na Tabela 21 (n= 182 indivíduos).....	169

LISTA DE FIGURAS

Figura 1 - Questionário para coleta de dados demográficos, sócio-econômicos e de práticas alimentares.	44
Figura 2 - Formulário para registro de dados antropométricos.....	47
Figura 3 – REGISTRO DIÁRIO ALIMENTAR.....	52
Figura 4 - Guia Explicativo para preenchimento do REGISTRO ALIMENTAR	53
Figura 5 – Questionário para avaliação da atividade física.	61
Figura 6 – Questionário qualitativo para levantamento dos critérios utilizados pelos adolescentes para a seleção dos alimentos de suas dietas, bem como crenças e opiniões sobre os alimentos consumidos.	66
Figura 7 - Questionário para avaliação de atitudes e crenças de adolescentes com relação aos alimentos que compõem suas dietas e critérios utilizados para selecioná-los.	70
Figura 8 - Percentual de adolescentes em cada classe econômica, Campinas, SP. 2006 ($n_1 = 67$ homens; $n_2 = 93$ mulheres).....	73
Figura 9 – Distribuição de freqüências para gasto com alimentação dos adolescentes pesquisados ($n = 160$ indivíduos).....	74
Figura 10 - Distribuição percentual da adequação de ingestão de macronutrientes em relação ao valor energético total da dieta de adolescentes do sexo feminino. Campinas, SP. 2006.....	82
Figura 11 - Distribuição percentual da adequação de ingestão de macronutrientes em relação ao valor energético total da dieta de adolescentes do sexo masculino. Campinas, SP. 2006	84
Figura 12 - Relações entre adequação da energia ingerida (EI) vs. necessidades energéticas estimadas (EER) e o índice de massa corporal (IMC) de adolescentes do sexo feminino. Campinas SP, 2006.	92
Figura 13 - Relações entre adequação da energia ingerida (EI) vs. necessidades energéticas estimadas (EER) e o índice de massa corporal (IMC) de adolescentes do sexo masculino. Campinas SP, 2006.....	101

Figura 14 - Percentuais de adolescentes de ambos os sexos que exercem atividades leve, moderada e intensa. Campinas 2006.....	138
Figura 15 - Distribuição dos adolescentes no gráfico gerado pela Análise de Componentes Principais.	159
Figura 16 - Representação das frases positivas do questionário de atitudes (Tabela 20) conforme resultados da Análise de Componentes Principais ..	160
Figura 17 - Representação das frases negativas da escala de atitudes (Tabela 21) conforme resultados da Análise de Componentes Principais. Grupo I-discorda mais fortemente das frases alocadas à direita do eixo I, Grupo II discorda mais fortemente das frases alocadas à esquerda do eixo I.....	161

LISTA DE QUADROS

Quadro 1 - Nutrientes com EAR/RDA, AI e UL estabelecidos.....	25
Quadro 2 - Possibilidades do tamanho amostral (n) para o gênero feminino, em função de variações associadas ao risco de sobrepeso (P), e erro máximo permitido (E).....	41
Quadro 3 - Possibilidades do tamanho amostral (n) para o gênero masculino, em função de variações associadas ao risco de sobrepeso (P), e erro máximo permitido (E).....	41
Quadro 4 - Erro amostral máximo esperado (E) na pesquisa, a partir do tamanho real da amostra (n) para um nível de confiança de 95%.	42
Quadro 5 - Pontos de corte para a classificação em função dos Índices de Massa Corporal (IMC) de adolescentes dos gêneros feminino e masculino. Campinas, SP. 2006	49
Quadro 6 – Valores dos Equivalentes Metabólicos - METs para a atividade de caminhada.....	62
Quadro 7 - Classificação do nível de atividade física de indivíduos em função do gasto energético diário (Kcal/dia).....	65
Quadro 8 - Alimentos mais consumidos pelos adolescentes de ambos os sexos. Campinas – SP, 2006.	130

RESUMO

Adolescência é um estágio da vida do indivíduo marcado por intensas mudanças fisiológicas, cognitivas e sócio-culturais, que afetam seu comportamento alimentar e saúde. Práticas alimentares inadequadas representam riscos imediatos para a saúde do adolescente e trazem implicações negativas para a sua saúde na idade adulta. Consequentemente, estudos que avaliam o estado nutricional e a adequação do consumo dietético de adolescentes são importantes e têm sido realizados no Brasil. Entretanto, em pesquisas nacionais de avaliação do consumo dietético da população, a utilização das novas recomendações nutricionais, as *Dietary References Intakes*- DRIs, como valores de referência, são ainda raras.

Por sua vez, a prática regular de atividades físicas apresenta uma relação inversa com os riscos de doenças crônicas não transmissíveis e tem um efeito positivo na qualidade de vida do indivíduo. Assim, é importante avaliá-la concomitantemente à avaliação do estado nutricional, do consumo dietético e das predisposições e tendências no consumo dos alimentos pelos indivíduos. Pelo exposto, o presente estudo teve como objetivos avaliar: i) o estado nutricional dos adolescentes do Colégio Técnico da UNICAMP, identificando riscos nutricionais, ii) o consumo alimentar dos mesmos e a adequação da ingestão dietética de macronutrientes e micro-nutrientes em relação às recomendações nutricionais preconizadas pelas *Dietary References Intakes* –DRIs. iii) o perfil de atividades físicas desempenhadas pelos adolescentes e, finalmente, iv) desenvolver uma

escala para avaliar as crenças e atitudes de adolescentes em relação aos alimentos, segmentando o grupo estudado de acordo com seus critérios e estratégias na seleção dos alimentos consumidos. Participaram do estudo 160 adolescentes com idade entre 13 e 19 anos amostrados de uma população de 759 alunos. Tratou-se de um estudo transversal com tomada de medidas antropométricas de peso e estatura e realização de registro alimentar de 3 dias não consecutivos, sendo um deles de final de semana. Para a classificação do Índice de massa corporal (IMC), utilizou-se os pontos de corte por idade preconizados pela Organização Mundial de Saúde (OMS, 1995). Os dados de consumo alimentar foram processados através do Programa Virtual Nutri. A prevalência de inadequação de nutrientes foi estimada utilizando-se o método “EAR como ponto de corte” preconizado pelo *Food and Nutrition Board/Institute of Medicine (IOM)* utilizando-se programas computacionais em linguagem SAS (versão 8.2). A normalidade dos dados foi testada pelo método Kolmogorov-Smirnov, realizando-se uma ANOVA para os cálculos da variância intrapessoal. A média de consumo de cada nutriente foi ajustada para remoção da variância intrapessoal elaborando-se a distribuição ajustada de cada nutriente para a estimativa da prevalência de inadequação. Dados de atividade física foram coletados através de questionário específico. Para a medida de crenças e atitudes desenvolveu-se uma escala de atitudes em relação à seleção dos alimentos consumidos, partindo-se de um levantamento qualitativo de itens sobre o tema entre os adolescentes, à partir do qual foram formulados os itens que compuseram a Escala Likert de atitudes do estudo. Nesta etapa participaram 182 adolescentes, os quais expressaram seu grau de concordância ou discordância de cada item da

escala de atitudes elaborada utilizando uma escala mista de sete pontos (1= discordo muito, 7 = concordo muito). Os dados obtidos foram analisados utilizando-se médias, distribuições de frequência, coeficiente de Pearson, Coeficiente alfa Cronbach , ANOVA, Teste de Tukey e Análise de Componentes Principais, utilizando o software SAS. Os resultados identificaram que 9,7% dos adolescentes do sexo feminino e 19,4% do sexo masculino apresentaram sobrepeso. Cerca de 29% das adolescentes apresentaram excesso no consumo de lipídeos enquanto 12% apresentaram deficiência no consumo de carboidratos. Entre os adolescentes de sexo masculino, verificou-se alta porcentagem (40,3%) com excesso de consumo de lipídeos e 16,4% com deficiência no consumo de carboidratos. O percentual médio de adequação da energia ingerida foi de 87,6% para o sexo feminino e de 75% para o sexo masculino. Para o sexo feminino foram verificadas inadequações no consumo de ácido fólico e magnésio em 100% da amostra de adolescentes, fósforo em 96,2%, Vit. E em 48,8%, zinco em 42,5% e Vit. C em 21,5%. Para o sexo masculino observaram-se percentuais de inadequações de 99,4% para ácido fólico e magnésio, de 40,5% para o fósforo, de 20,3% para a Vit. C e 15,9% para a Vit. E. O consumo médio de cálcio foi de 642,0 mg para o sexo feminino e de 851,6 mg para o sexo masculino, valores muito inferiores à *Adequate Intake* - AI (1300 mg) estabelecida para cálcio, sugerindo também alta deficiência no consumo deste nutriente. Entre os adolescentes, 20% dos indivíduos do sexo feminino e 30% do sexo masculino declararam omitir o desjejum, enquanto cerca de 50% dos adolescentes omitiam os lanches da manhã e tarde. Entre os adolescentes do sexo masculino predominaram atividades físicas intensas (73,1%) inclusive para aqueles com sobrepeso. Entre as adolescentes do

sexo feminino predominaram atividades físicas moderadas (41,9%). A escala de atitudes sobre critérios utilizados pelos adolescentes para seleção dos alimentos consumidos foi composta por 34 itens abordando aspectos nutricionais e de saúde dos alimentos consumidos, aspectos sensoriais, facilidade de preparo, marca, influências de pais e amigos, entre outros. A escala apresentou um alfa Cronbach de 0,70. Análise de Componentes Principais associada a ANOVA e Teste de Tukey identificaram dois segmentos de adolescentes: o primeiro, correspondente a 49% dos indivíduos da amostra, que privilegiava os aspectos nutricionais e de saúde dos alimentos na seleção de suas dietas e outro, correspondente a 51% dos indivíduos que valorizava mais que o primeiro grupo, os aspectos sensoriais dos alimentos a serem consumidos, principalmente o sabor. Os resultados sugerem a necessidade de implementação de programas de educação nutricional junto aos adolescentes da Instituição visando habilitá-los a uma melhor seleção dos alimentos consumidos que permitam corrigir as inadequações nutricionais identificadas.

ABSTRACT

Adolescence is a period of an individual's life which is characterized by intense physiological, cognitive and social-cultural changes that can affect both alimentary behavior and health. Inadequate alimentary practices represent an immediate risk for an adolescent's health and produce negative health related implications during adult age. As a result, studies that evaluate the nutritional state and the adequacy of adolescent dietary consumptions are important. Although these studies have been conducted in Brazil, they rarely use the new nutritional recommendations (Dietary References Intakes or DRIs) as reference values.

On the other hand, the regular practice of physical activities presents an inverse relation with non contagious chronic illnesses risks, and has a positive effect in the quality of an individual's life. For this reason, it is important to evaluate one's physical activity level, as well as, their nutritional state, dietary consumption and preferences and trends in food consumption. Accordingly, the present study had as it's main objectives to evaluate: i) the nutritional state of adolescents from Unicamp's technical secondary school, identifying nutritional risks; ii) the teenagers food consumption and their adequacy of macro and micronutrients ingestion in relation to the DRIs (Dietary References Intakes); iii) the adolescents physical activity profiles and, finally; iv) to develop a scale for evaluating the adolescents beliefs and attitudes in relation to foods. For item "iv" we aimed to segment the group under study in accordance to their criteria and strategies adopted for food selection. Thus, 160 adolescents, with age between 13 and 19 years, were chosen to participate in this study, from a population of 759 pupils. This was a transversal study in which anthropometric weight and height measurements were taken. Additionally, an alimentary registration questionnaire was applied in 3 not consecutive days, where one of such days was on a weekend. For the classification of the IMC, the OMS cutting age points (1995) were used. Moreover, the alimentary consumption data was processed through the Nutri Virtual program.

The prevalence of nutrients inadequacy was estimated using the "EAR cut-point method" followed by the methodology specified by *Food and Nutrition Board/Institute of Medicine (IOM)* and the statistical program SAS (version 8.2). The data's normal distribution was tested by the Kolmogorov-Smirnov method; ANOVA test was performed to estimate the intrapersonal variance. The average consumption of each nutrient was adjusted to remove the intrapersonal variance. This was done through the elaboration of an adjusted distribution of each nutrient with the purpose of estimating the prevalence of inadequacy. At the same time, data relating to physical activity habits was collected through a specific questionnaire. Finally, a scale of attitudes in relation to food selection was developed. The scale's items were based in a qualitative survey performed with the target adolescents. 182 adolescents participated in this study phase expressing their degree of agreement or disagreement with relation to each item from the aforementioned scale, using a category scale of seven points (1 = I disagree totally, 7 = I agree totally). The data collected was analyzed based on averages, distributions of frequency, Pearson coefficients, alpha Cronbach coefficients, ANOVA, Tukey tests and Principal Components Analysis through the use of the SAS software. The results identified that 9.7% of the female adolescents and 19.4% of the males were overweight. About 29% of the adolescents presented excess in lipids consumption while 12% presented deficiency in carbohydrate consumption. Of the male subjects, a high percentage (40.3%), was verified as being in the lipids consumption excess group and 16.4% presented carbohydrates consumption deficiency. The average percentage of ingested energy adequacy was 87.6% for the female subjects and 75.0% for the males. Additionally, female subjects' inadequacies were seen for folic acid and magnesium consumption (100% of the individuals), as well as for phosphorus (96.2%), for vit E (48.8%), for zinc (42.5%) and for vit C (21.5%). In its turn, males' inadequacies were detected for folic acid and magnesium consumption (99,4%) ,as well as for phosphorus (40.5%), for vit. C (20.3%) and for vit. E (15.9%). Likewise, the average calcium consumption was 642.0 mg for the females and 851.6 mg for the males. These intakes are very low when compared to the Adequate Intake – AI-

recommendations (1300 mg) established for calcium, suggesting high deficiency in this nutrient consumption. Among the adolescents, 20% of the females and 30% of the males declared to skip breakfast, while 50% of the individuals skipped morning and afternoon snacks. Among male adolescents, intense physical activities have predominated (73.1%), including the over-weighted individuals. In the other hand, moderate physical activities were predominant (41.9%) among female subjects. The scale of attitudes developed in this study contained 34 items related with nutritional and health aspects of foods, as well as their sensory aspects, easy-of-preparation, food label, among others. The scale presented an alpha Cronbach of 0.70 and the Principal Components Analysis, the ANOVA and Tukey test of its data identified two segments of adolescents: the first segment, corresponded to 49% of the individuals, favored the nutritional and health aspects of the food when selecting them; the second segment, corresponded to 51% of the individuals, who valued the sensory aspects of the food, notably the flavor. These results point to the necessity of implementing a nutritional education program in this institution, in order to guide adolescents in making better food choices, and thus, to prevent nutritional inadequacies.

1 INTRODUÇÃO

Na adolescência, etapa da vida marcada por transições dinâmicas e complexas, todas as mudanças podem ser vistas como fatores que efetivamente interferem no comportamento alimentar e saúde do indivíduo. O crescimento físico rápido gera um aumento na demanda de energia e de nutrientes, fazendo com que o consumo de uma dieta inadequada afete o crescimento e a maturação sexual do indivíduo (GONG & HEAD, 1994; FISBERG *et al.*, 2000, SPEAR, 2002; STORY *et al.*, 2002). Assim, práticas alimentares inadequadas representam riscos imediatos para a saúde do adolescente, tais como, anemia por deficiência de ferro, distúrbios alimentares como bulimia e anorexia, subnutrição, sobrepeso e obesidade, baixa densidade óssea e cáries dentárias. O sobrepeso na adolescência associa-se com sobrepeso e obesidade na idade adulta. Alterações metabólicas, como o diabetes, são também conseqüências de dietas inadequadas mantidas na adolescência; a alta ingestão de gorduras potencializa o risco para enfermidades cardíacas; a baixa ingestão de cálcio e minerais em geral, na adolescência, associa-se com reduzida densidade óssea e aumento do risco de osteoporose na vida adulta (DIETZ, 1998; FISBERG *et al.*, 2000; LYTLE, 2002). Adicionalmente, a omissão de refeições como o desjejum, hábito comum entre os adolescentes, pode afetar a capacidade de concentração, aprendizagem e o desempenho escolar do indivíduo (LYTLE, 2002; MURPHY *et al.*, 1998).

Na adolescência ocorre a aquisição de autonomia do indivíduo bem como a definição de padrões de comportamento, muitos dos quais persistirão em sua vida adulta (STORY & NEUMARK-SZTAINER *et al.*, 1999). A adolescência oferece, portanto, uma oportunidade única para influenciar positivamente o indivíduo a adotar condutas alimentares e padrões de atividade física saudáveis, que poderão ser mantidos durante toda a sua vida adulta (STORY *et al.*, 2002). Nesse sentido, a avaliação concomitante da atividade física, do perfil nutricional e do consumo alimentar dos adolescentes são elementos de importância crucial para monitorar aspectos de impacto sobre sua saúde e embasar programas de educação nutricional direcionados às necessidades específicas dos mesmos.

No Brasil, diversos estudos avaliaram o estado nutricional e o consumo alimentar de adolescentes buscando conhecer os fatores que exercem influência sobre as práticas alimentares dos mesmos. Dentre estes podem ser citados os estudos de Gambardella (1995), que avaliou a adequação alimentar de adolescentes de escolas públicas do município de Santo André; Lerner (1994), Silva (1996) e Gama (1997) que investigaram a adequação alimentar e nutricional de adolescentes paulistas, assim como, Nuzzo (1998), Dunker (1999) e Albano & Souza (2001) e Sampaio (2002). Entretanto, em nenhum desses estudos e outros similares, a avaliação de adequação e inadequação do consumo de nutrientes pelos indivíduos foi efetuada tomando-se as *Dietary References Intakes* (DRIs) como valores de referência. Estes novos valores de referência para nutrientes foram instituídos pelo *Food and Nutrition Board* (FNB) e pelo *Institute of Medicine* (IOM) da *National Academy of Sciences* dos Estados Unidos da América e pelo

Health Canada para utilização no planejamento dietético e na avaliação da adequação do consumo de nutrientes pelos indivíduos e/ou grupos de indivíduos. As *Dietary References Intakes* (DRIs) são compostas por quatro valores de referência de ingestão de nutrientes, tendo maior abrangência que as anteriores Recomendações Nutricionais (*Recommended Dietary Allowances* – RDA) (IOM, 2000; FISBERG *et al.*, 2005). Estes novos valores visam não apenas a prevenção de doenças carenciais, mas também a prevenção de doenças crônicas não transmissíveis e o risco de toxicidade em função da ingestão excessiva de nutrientes. No Brasil, ainda são muito escassos os estudos nos quais a adequação do consumo de nutrientes por indivíduos e/ou populações tenha sido realizada utilizando-se as *Dietary References Intakes* (DRIs).

Na avaliação do consumo alimentar dos indivíduos, bem como na elaboração de programas de educação nutricional é também importante determinar os fatores que influenciam a escolha dos alimentos que compõem as dietas dos indivíduos. Assim, vários estudos têm sido conduzidos, nos quais indivíduos adolescentes e jovens adultos foram segmentados de acordo com suas crenças e atitudes com relação a diversos grupos de alimentos: alimentos com alto teor de gordura, alimentos protéicos, produtos lácteos, produtos à base de soja, e outros (BEHRENS, 2002; SAMPAIO, 2002; NEUMARK-SZTAINER *et al.*, 1996; BARR, 1995; BULL, 1988;). Obter este tipo de conhecimento é importante tanto para o direcionamento de programas de educação nutricional orientados para subgrupos específicos (CONTENTO *et al.* 1988), quanto para uma melhor

divulgação de produtos adequados a cada tipo de indivíduo (ROININEN *et al.*, 1999).

Pelo exposto, este estudo teve como objetivos conhecer: i) o estado nutricional dos adolescentes do Colégio Técnico da UNICAMP, identificando riscos nutricionais, ii) o consumo alimentar e a adequação da ingestão dietética de macronutrientes e alguns micro-nutrientes: vitaminas E, C e selênio (antioxidantes), vitaminas do Complexo B e minerais, fósforo, zinco, magnésio, ferro e cálcio dos citados adolescentes, em relação às recomendações nutricionais preconizadas pelas *Dietary References Intakes* –DRIs, iii) o perfil de atividades físicas desempenhadas pelos adolescentes e, iv) as crenças e atitudes dos adolescentes em relação aos alimentos consumidos, segmentando o grupo estudado de acordo com seus critérios e estratégias na seleção dos alimentos que compõem suas dietas.

2- REVISÃO BIBLIOGRÁFICA

2.1 Adolescência

Adolescência é o período de transição entre a infância e a idade adulta. Cronologicamente corresponde à etapa da vida do indivíduo entre 10 e 19 anos. Ela pode ser dividida em duas fases: fase inicial, de 10 a 14 anos e fase final, de 15 a 19 anos, existindo importantes diferenças biológicas e psicossociais entre estes dois grupos etários. A faixa etária entre 10 e 14 anos inclui o início das mudanças puberais. O término da fase de crescimento e de desenvolvimento morfológicos ocorre no período entre 15 e 19 anos (WHO, 1995).

O final da adolescência é um período impreciso, o qual prevê a consolidação da identidade, a independência da família, o amadurecimento da sexualidade e da afetividade, a autodeterminação e a responsabilidade do indivíduo. Em função desta imprecisão foi introduzida a classificação “juventude” como um prolongamento da adolescência, que coincide com a etapa pós-puberal, compreendendo o período entre 15 e 24 anos de idade (WHO, 1995; OPAS, 1995).

A população adolescente representa aproximadamente um quinto da população latino-americana, estimando-se que este número tem aumentado nas

últimas décadas, na maioria dos países das Américas (OPAS, 1995). No Brasil, cerca de 21% da população é constituída de adolescentes (IBGE, 2002).

A adolescência é caracterizada por intensas mudanças somáticas, psicológicas e sociais, sendo especificamente marcada por transformações físicas e emocionais aceleradas, diferenciadas do crescimento e desenvolvimento em ritmo uniforme que ocorre na infância (SAITO, 1993; GAMBARDELLA *et al.*, 1999; SPEAR, 2002).

A etapa inicial da adolescência é denominada puberdade. É um período intensamente anabólico onde ocorre um significativo aumento no peso e na altura do indivíduo, alterações na composição corporal que resultam no incremento da massa corporal magra, mudanças na quantidade e distribuição da gordura corporal e ampliação de todos os sistemas orgânicos (GONG & HEALD, 1994).

Em média, as adolescentes do sexo feminino experimentam seu estirão de crescimento linear acima citado, entre a idade de 10 a 13 anos. Para o sexo masculino isto ocorre em geral, entre 12 e 15 anos. Durante o estirão de crescimento da adolescência, o indivíduo adquire 15% da sua altura adulta final e aproximadamente 50% de seu peso corporal adulto (SAITO, 1993; GONG & HEALD, 1994; SPEAR, 2002).

Embora os adolescentes de ambos os sexos ganhem peso significativamente, existem diferenças entre os dois sexos, com respeito à

quantidade, composição e distribuição dos tecidos. Adolescentes do sexo masculino tendem a ganhar mais peso a uma taxa constante sendo que seu crescimento esquelético continua por longo período de tempo e o pico da velocidade de altura coincide com o pico de velocidade de peso. Em contraste, nas adolescentes do sexo feminino o pico de velocidade de peso ocorre entre 6 e 9 meses antes das mudanças da taxa de altura, o que leva as adolescentes e seus pais a se preocuparem com o ganho de peso das mesmas nesta etapa. Dietas que promovam uma redução de peso no período etário indevido podem afetar a altura final das adolescentes (GONG & HEALD, 1994; SPEAR, 2002).

Existe grande variabilidade no desenvolvimento fisiológico dos adolescentes no momento das mudanças denominadas “estirão do crescimento”. De fato, adolescentes de uma dada idade cronológica podem variar consideravelmente entre si em seu desenvolvimento fisiológico. Em função desta variabilidade entre os indivíduos, a idade é considerada um indicador pobre da maturidade fisiológica e das necessidades nutricionais do adolescente. Por esse motivo, utiliza-se a avaliação do grau de maturação das características sexuais secundárias tanto para o acompanhamento do crescimento como para detectar desordens associadas com a adolescência. Os níveis de maturidade sexual, chamados “estágios de Tanner”, são largamente usados para avaliar a idade de crescimento e desenvolvimento durante a adolescência (WHO, 1995; GONG & HEALD, 1994; SPEAR, 2002).

De acordo com Silva & Rego (2000), a adolescência é um período de maturação tanto para o organismo como para a mente, ocorrendo um crescimento emocional e intelectual de forma acentuada através do qual o adolescente passa a ser capaz de assumir “deveres da adolescência”, muitos dos quais com implicações para o seu bem estar nutricional.

Na adolescência o indivíduo se liberta da socialização primária que ocorre no grupo familiar para atingir a independência pessoal. Em meio à ambigüidade, os adolescentes estabelecem relações com outros da mesma idade, deslocando o sentimento de dependência para o grupo de amigos. Esses relacionamentos são marcados por forte afetividade, onde, pela similaridade de condições, procuram a definição de novos referenciais de comportamento e identidade (SALLES,1998).

Pelo exposto, a adolescência constitui-se em uma fase crítica para o desenvolvimento de atividades e comportamentos relacionados à dieta, ao exercício físico, às práticas sexuais, ao tabagismo e ao consumo de bebidas alcoólicas.

2.2 – Padrões Alimentares e riscos nutricionais na adolescência

Conforme anteriormente justificado, na adolescência, etapa marcada por transições dinâmicas e complexas, todas as mudanças podem ser vistas como fatores que efetivamente afetam o comportamento alimentar e a saúde do

adolescente. O crescimento físico rápido gera um aumento na demanda de energia e de nutrientes, fazendo com que o consumo de uma dieta inadequada afete desfavoravelmente o crescimento e a maturação sexual do indivíduo (GONG & HEALD, 1994; FISBERG *et al.*, 2000, SPEAR, 2002; STORY *et al.*, 2002).

Práticas alimentares inadequadas representam riscos imediatos para a saúde do adolescente, tais como, anemia por deficiência de ferro, distúrbios alimentares como bulimia e anorexia, subnutrição, sobrepeso, obesidade, baixa densidade óssea e cáries dentárias. Adicionalmente, a omissão de refeições como o jejum, hábito comum entre os adolescentes, pode afetar a concentração, a aprendizagem e o desempenho escolar do indivíduo (MURPHY, 1998; LYTLE, 2002).

Práticas dietéticas inadequadas durante a adolescência trazem também implicações negativas para a saúde do adulto. O sobrepeso na adolescência associa-se ao sobrepeso e obesidade na idade adulta. Aproximadamente 50% dos adolescentes obesos tornam-se adultos obesos. Alterações metabólicas, como o diabetes, são também conseqüências de dietas inadequadas mantidas na adolescência; a alta ingestão de gorduras potencializa o risco para enfermidades cardíacas; a baixa ingestão de cálcio e minerais em geral na adolescência, associa-se com baixa densidade óssea e aumenta o risco para a osteoporose na vida adulta. A ingestão dietética é, portanto, um componente decisivo para a saúde do adolescente e futuramente do adulto que ele se tornará. (DIETZ, 1998 a; FISBERG *et al.*, 2000; LYTLE, 2002)

A despeito da importância de uma alimentação equilibrada na adolescência, diversos estudos mostram consistentemente que este grupo etário tem padrões de consumo e hábitos alimentares deficientes e em desacordo com as recomendações dietéticas (GAMBARDELLA *et al.*, 1999; STORY *et al.*, 2002). Riscos nutricionais mais expressivos estão associados à alta ingestão de “*fast-foods*” e outros alimentos com alto teor de gordura, ao alto consumo de carboidratos simples em detrimento de carboidratos complexos, à baixa ingestão de frutas, verduras, produtos lácteos e alimentos ricos em fibras, e a comportamentos alimentares inadequados, como a omissão de refeições (MUNOZ *et al.*, 1997; NEUMARK-SZTAINER *et al.*, 1998).

De fato, há evidências de que a qualidade dietética declina da infância para a adolescência: a ingestão de frutas, vegetais, leite e sucos de frutas decresce enquanto aumenta a ingestão de refrigerantes, produtos com elevado conteúdo de sacarose, frutose, xarope de milho ou edulcorantes e produtos que contém pouco ou nenhum outro nutriente (DAMIANI, 2000; LYTLE, 2002). As razões para as mudanças nos padrões de alimentação entre a infância e adolescência provavelmente recaem sobre as alterações no estilo de vida, além de alterações sociais, ambientais e aquelas decorrentes do desenvolvimento individual (STORY & NEUMARK-SZTAINER, 1999; FISBERG *et al.*, 2000). O aumento da independência, a alimentação fora de casa, a preocupação com a aparência física e o peso corporal, a necessidade de aceitação pelo grupo e a vida agitada do

adolescente, são elementos que afetam os padrões de alimentação e a seleção de alimentos pelos mesmos (STORY *et al.*, 2002).

De acordo com Gambardella *et al.* (1999), a família é a primeira instituição a ter ação direta sobre os hábitos alimentares do indivíduo, uma vez que se responsabiliza pela compra e preparo de alimentos em casa, transmitindo dessa forma seus hábitos alimentares às crianças. Gradativamente, os adolescentes iniciam rotinas que envolvem maior tempo fora de casa, na escola e com os amigos que também influenciam na escolha dos alimentos, e estabelecem o que passará a ser socialmente aceito. Portanto, na adolescência, fatores externos à família podem contribuir para alterar a adequação nutricional da dieta do indivíduo.

Pelo exposto, as preocupações para melhorar as práticas dietéticas dos adolescentes têm se tornado uma prioridade em países desenvolvidos. Entretanto, o desenvolvimento de estratégias efetivas requer um pleno entendimento dos padrões de consumo, do comportamento alimentar e dos múltiplos e interativos fatores que influenciam estes comportamentos na adolescência.

Infelizmente, no Brasil ainda são poucos os estudos que procuram conhecer os fatores que exercem influência sobre as práticas alimentares dos adolescentes. Dentre estes podem ser citados os estudos de Gambardella (1995), que avaliou a adequação alimentar de adolescentes de escolas públicas do município de Santo André; Lerner (1994), Silva (1996) e Gama (1997) que investigaram a adequação alimentar e nutricional de adolescentes paulistas, assim

como, Nuzzo (1998), Dunker (1999) e Albano & Souza (2001). Sampaio (2002) estudou o consumo alimentar de jovens universitárias paulistas da UNICAMP, Campinas, tendo encontrado uma deficiente ingestão calórica e baixo peso entre significativa proporção das jovens, assim como, inadequado consumo de minerais como ferro, cálcio, fósforo, magnésio e zinco. A autora sugeriu para a população estudada, riscos associados ao baixo peso (desnutrição e anorexia) e à carências nutricionais específicas (anemia e deficiente calcificação óssea). Em contrapartida, em um estudo desenvolvido por Silva *et al.* (1999), na cidade paulista de Piracicaba, envolvendo 16.093 indivíduos, entre 6 e 16 anos de idade, observou-se prevalência de sobrepeso entre 25,4% dos adolescentes com idade entre 10 e 16 anos.

Na adolescência ocorre a aquisição de autonomia do indivíduo bem como a definição de padrões de comportamento que influenciarão aqueles observados durante a vida adulta do indivíduo (STORY & NEUMARK-SZTAINER, 1999). Assim, a adolescência oferece uma oportunidade única para influenciar positivamente a adoção de condutas alimentares saudáveis, bem como padrões de atividade física que poderão ser mantidos durante toda a vida do indivíduo (STORY *et al.*, 2002).

2.3 Atividade física na adolescência

A prática regular de atividades físicas apresenta uma relação inversa com os riscos de doenças crônicas não transmissíveis e tem um efeito positivo na

qualidade de vida e em outras variáveis psicológicas do indivíduo (CDC, 1999; REYNOLDS *et al.*, 1990; PATE *et al.* 1995). Países desenvolvidos têm concentrado esforços na prevenção de várias doenças como as cardiovasculares e a hipertensão, dando-se ênfase à redução do sedentarismo mediante incentivo à realização de atividade física regular para a melhoria da saúde individual e coletiva (CDC, 1999; PATE *et al.* 1995).

O modo de vida contemporâneo induz as pessoas ao sedentarismo e à adoção de hábitos alimentares inadequados que, por sua vez, estão intimamente relacionados a maior morbidade e mortalidade. A obesidade e o sedentarismo são dois dos fatores de risco mais prevalentes para doenças crônicas (BOUCHARD, 2003).

Sabe-se que os reflexos negativos deste estilo de vida têm se manifestado na vida dos indivíduos cada vez mais precocemente. Vários estudos demonstram o aumento da prevalência de sobrepeso e obesidade em crianças e adolescentes, bem como o surgimento precoce de doenças crônicas como a hipertensão arterial, diabetes tipo II e problemas cardiovasculares (MONTEIRO, 2000; OREN, 2004; WEISS, 2004). Assim, a despeito da maioria das doenças associadas ao sedentarismo se manifestar com maior frequência durante a vida adulta, é cada vez mais evidente que elas muitas vezes se iniciam na infância e adolescência (PARSONS, 1999). De fato, na adolescência, diversos fatores de risco de enfermidades cardiovasculares, tais como, o sobrepeso, a hipertensão, a elevação das taxas de lipídeos e colesterol sanguíneos, estão associados à inatividade

física (SPEAR, 2002). Em seus estudos, Bailey (1994), verificou que os adolescentes fisicamente ativos apresentaram melhor perfil de lipídeos sanguíneos, de pressão arterial, assim como mais eficiente mineralização óssea, o que se associa também à prevenção de osteoporose na vida adulta. Desta forma, o estímulo à prática de atividade física desde a juventude deve ser uma prioridade de saúde pública.

Importantes estudos têm procurado destacar que os hábitos de prática de atividade física incorporados na infância e na adolescência são transferidos para a idade adulta (TAYLOR *et al.*, 1999, SALLIS *et al.*, 1992). Similarmente, acompanhamentos longitudinais sugerem que adolescentes menos ativos fisicamente apresentam maior predisposição a tornarem-se adultos sedentários (GLENMARK *et al.*, 1994; RAITAKARI *et al.*, 1994). Desta forma, a prática adequada de atividade física traz benefícios para a saúde física e mental do indivíduo, tanto pela influência positiva direta sobre a morbidade na própria adolescência, quanto pela influência sobre o comportamento do indivíduo com relação à prática de atividade física na idade adulta (TWISK, 2001; TAMMELIN *et al.*, 2003).

Com relação aos pressupostos associados à prática de atividade física que possa conferir algum benefício à saúde do adolescente e do adulto, existem fortes indícios de que programas de atividades físicas que envolvem esforços físicos moderados têm maior probabilidade de serem adotados e mantidos ao longo da vida, que exercícios físicos que demandam esforços físicos vigorosos (POWELL &

DYSINGER, 1987; PATE *et al.*, 1995). Com base nos paradigmas associados às características dos esforços físicos e seus benefícios à saúde, grupos de pesquisadores, juntamente com instituições voltadas à saúde pública, têm idealizado recomendações básicas quanto à prática de atividade física considerada suficiente para se alcançar benefícios à saúde (SALLIS & PATRICK, 1994; PATE *et al.* 1995). Para adultos, a recomendação do *Centers for Disease Control and Prevention – CDC* e do *American College of Sports Medicine* é que adultos devem acumular 30 minutos ou mais de atividade física de intensidade moderada, na maioria, preferencialmente todos os dias da semana (PATE *et al.*, 1995). No caso dos adolescentes, foram propostas recomendações por ocasião da realização da *International Consensus Conference on Physical Activity Guidelines for Adolescents*:

Recomendação 1: “*Todos os adolescentes deverão praticar atividades físicas diariamente ou quase todos os dias, através de jogos, brincadeiras, esporte, trabalho, transporte, recreação, educação física ou programas de exercícios físicos, no contexto familiar, escolar e atividades comunitárias*”.

Recomendação 2: “*Em adição às atividades físicas do cotidiano, os adolescentes deverão participar de três ou mais sessões por semana, de exercícios físicos, com duração de pelo menos 20 minutos ou mais, e que requeiram esforços físicos de moderada a vigorosa intensidade*” (SALLIS & PATRICK., 1994).

Apesar dos benefícios decorrentes de uma vida fisicamente ativa, estudos comprovam que a prevalência de sedentarismo é elevada tanto em países ricos (CDC, 2002), quanto em países de renda média ou baixa (MONGE-ROJAS *et al.*,

2002). Nos EUA, 60% dos adultos não participam de atividade física regular, sendo que 25% são absolutamente inativos (KENDRICK, 1998). Definindo sedentarismo como a porcentagem de indivíduos que realizam menos de 3 horas semanais de atividade física recreacional, Vuori (2001) verificou que o sedentarismo afeta aproximadamente 57% da população européia. No Brasil, estudos por amostragem em algumas localidades apontam que a prevalência do sedentarismo no tempo de lazer é em torno de 70% (BLOCH, 1998). No Estado de São Paulo, Matsudo *et al.*, (2002), avaliaram 2001 indivíduos com idade entre 14 e 77 anos, utilizando o Questionário Internacional de Atividade Física (IPAQ) na forma curta. Estes autores verificaram a ocorrência de 46,5% de indivíduos insuficientemente ativos (sedentários e irregularmente ativos).

Com relação à população adolescente norte-americana, de acordo com Kendrick (1998), aproximadamente 50% dos adolescentes e jovens, com idade entre 12 e 21 anos, não são vigorosamente ativos, ocorrendo marcante decréscimo de atividade física durante a adolescência. De fato, Heath *et al.* (1994) relataram a tendência de declínio do engajamento de escolares norte-americanos entre 14 e 18 anos em programas recreacionais e atividades físicas vigorosas em geral.

No Brasil, há poucos estudos de base populacional ou escolar sobre atividades físicas entre adolescentes. Entre os estudos existentes observa-se o uso de diferentes técnicas e critérios para definição de sedentarismo, o que possivelmente explica porcentagens de sedentarismo que variam entre 22% e

94%. Em um estudo transversal realizado na cidade de Niterói com 325 alunos de escolas públicas de idade entre 14 e 15 anos, Silva & Malina (2000) classificaram como sedentários 85% dos meninos e 94% das meninas. Outro estudo transversal, com uma amostra representativa de 960 adolescentes com idades entre 15 e 18 anos, realizado em 2002 em Pelotas – RS, identificou prevalências de sedentarismo entre 22% dos adolescentes do sexo masculino e 55% das adolescentes do sexo feminino (OEHLSCHLAEGER *et al.*, 2004). Hallal *et al.*, (2006) em outro estudo com delineamento transversal aninhado a uma coorte de base populacional, realizado também em Pelotas –RS, avaliou adolescentes com idades entre 10 e 12 anos, reportando a prevalência de sedentarismo entre 49% dos meninos e entre 67% das meninas. Outro estudo realizado no Brasil com o objetivo de avaliar os níveis de prática de atividades físicas habituais de adolescentes foi reportado por Guedes *et al.* (2001). Segundo o critério de classificação adotado neste estudo, 54% dos adolescentes do sexo masculino classificaram-se como ativos ou moderadamente ativos e 65% das adolescentes do sexo feminino classificaram-se como inativas ou muito inativas, observando-se ainda tendência de redução nos níveis de prática de atividades físicas, com a idade, sobretudo entre as adolescentes do sexo feminino.

2.4 Recomendações nutricionais

Desde o início da década de 40, as *Recommended Dietary Allowances-RDAs*, que consistem em valores de referência para a ingestão de nutrientes, de

forma a prevenir doenças por carência de nutrientes, têm sido periodicamente revisadas. Estas recomendações foram publicadas pelo *Food and Nutrition Board* (FNB) do *National Research Council* (NRC) da *National Academy of Sciences* dos Estados Unidos da América e representavam guias de referência para a ingestão de nutrientes pela população norte-americana. Por sua vez, elas influenciaram o desenvolvimento de valores de referências nutricionais por outros países e órgãos, como o Canadá, a Grã-Bretanha, a Austrália, a União Européia e a FAO/OMS (FISBERG *et al.* 2005; EARL & BORRA, 2003).

Como definição, a ingestão dietética recomendada (RDA) “é a ingestão diária de nutriente que é suficiente para atender às necessidades nutricionais de quase todos (97 a 98%) os indivíduos saudáveis de um determinado grupo de mesmo sexo e estágio de vida” (COZZOLINO & COLLI, 2001).

Inicialmente, as RDAs foram concebidas para o planejamento de dietas visando a prevenção de doenças ocasionadas por deficiência de nutrientes em grupos de indivíduos. Entretanto, esses valores de referência passaram a ser utilizados para outros fins, como a rotulagem de alimentos, planejamento de guias alimentares para pessoas saudáveis e avaliação da ingestão dietética em inquéritos nutricionais. Isso levou a um crescente debate sobre a interpretação das RDAs, uso e problemas disto decorrentes (FISBERG *et al.*,2005).

Os principais problemas identificados no uso da RDAs como valores de referência foram: i) variações na distribuição dos valores de ingestão dos

nutrientes pelos indivíduos em função do número de dias de observação da dieta praticada pelos mesmos. Assim, quando se utiliza um ponto de corte fixo para avaliar a proporção de indivíduos com ingestão inadequada, essa prevalência irá variar conforme a duração da observação; ii) as contradições observadas na redação da RDA quanto a seu uso e interpretação; iii) a necessidade de melhores estimativas da distribuição das necessidades e da distribuição da ingestão de nutrientes pelos indivíduos; iv) fatores como a variação intrapessoal da dieta praticada entre os indivíduos da amostra; v) a necessidade de desenvolver procedimentos estatísticos mais apropriados; vi) a necessidade de modificar as abordagens das RDAs para que estas referências enfatizassem as funções fisiológicas de longo prazo dos indivíduos, como a redução de risco de doenças crônico degenerativas e não apenas a eliminação de deficiências nutricionais (AMANCIO, 1999; FISBERG *et al.*, 2005)

Assim, a partir do reconhecimento da necessidade de uma abordagem que levasse em conta as limitações identificadas nas RDAs, bem como a inclusão de conhecimentos científicos obtidos desde a sua última revisão realizada em 1989, formou-se o Comitê das *Dietary References Intakes* (DRIs), composto pelo *Food and Nutrition Board* (FNB) e pelo *Institute of Medicine* (IOM) da *National Academy of Sciences* dos Estados Unidos e pelo *Health Canada*, do Canadá, com o objetivo de desenvolver padrões de referência para a dieta de toda a América do Norte (AMANCIO 1999; FISBERG *et al.*, 2005). Esse Comitê instituiu novos termos com o objetivo de que os novos valores de referência estabelecidos para os nutrientes não apenas sejam suficientes para prevenir doenças carenciais, mas também as

doenças crônicas não transmissíveis e os riscos de toxicidade, tendo assim sido estabelecidos limites para a ingestão dos nutrientes.

Desta forma, as *Dietary References intakes* (DRIs) são um conjunto de quatro valores de referência de ingestão de nutrientes, com maior abrangência do que as Recomendações Nutricionais (*Recommended Dietary Allowances* –RDA) (COZZOLINO & COLLI, 2001). As DRIs incluem a *Estimated Average Requirement* (EAR) – necessidade média estimada, a *Recommended Dietary Allowance* (RDA) – ingestão dietética recomendada, a *Adequate Intake* (AI)- ingestão Adequada e o *Tolerable Upper Intake Level* (UL) –nível superior tolerável de ingestão (IOM, 2000; FISBERG *et al.*, 2005; COZZOLINO & COLLI, 2001; BARR *et al.*, 2002).

A necessidade média estimada (EAR) refere-se a um valor que representa o nível de ingestão diária do nutriente estimado para atender às necessidades de metade dos indivíduos saudáveis em um determinado estágio de vida e gênero. A EAR é usada para calcular a RDA e corresponde à mediana da distribuição das necessidades de um dado nutriente para um dado grupo de mesmo gênero e estágio de vida, coincidindo com a média quando a distribuição é simétrica (IOM 2000; FISBERG *et al.*, 2005; COZZOLINO & COLLI, 2001).

A ingestão dietética recomendada (RDA) é o nível de ingestão diária suficiente para atender a necessidade do nutriente de quase todos os indivíduos saudáveis (97 a 98%) em um determinado estágio de vida e gênero. É derivada

matematicamente à partir da necessidade média estimada (EAR) e do desvio-padrão da necessidade do nutriente considerando-se a premissa de normalidade da necessidade do nutriente na população estudada. A RDA é definida como o valor correspondente a dois desvios-padrão acima da necessidade média estimada (EAR) (IOM, 2000; FISBERG *et al.*, 2005; BARR *et al.*, 2002).

A ingestão adequada (AI) é utilizada quando não existem dados suficientes para o estabelecimento da necessidade média estimada (EAR), à partir da qual poderia ser estabelecida a ingestão dietética recomendada (RDA). Baseia-se em níveis de ingestão ajustados experimentalmente ou por aproximações da média de ingestão do nutriente por um grupo de indivíduos saudáveis (IOM, 2000; FISBERG *et al.*, 2005).

O limite superior tolerável de ingestão (UL) é o mais alto nível de ingestão habitual do nutriente que provavelmente não oferece efeitos adversos à saúde de quase todos os indivíduos em um determinado estágio de vida e gêneros. Representa um nível de ingestão com alta probabilidade de ser tolerado biologicamente, não sendo, porém, um nível recomendado, uma vez que não há benefícios à saúde estabelecidos para indivíduos saudáveis na ingestão de nutrientes acima dos valores das RDAs ou AI (IOM, 2000; FISBERG *et al.*, 2005).

Para o estabelecimento dos valores de referência (DRIs) foram considerados 16 categorias de estágio de vida: primeira infância, etapa entre o nascimento e 12 meses de idade, dividido em dois períodos de 6 meses; infância,

entre 1 e 3 anos de idade; pré-escolar, compreendendo a faixa etária entre 4 e 8 anos; puberdade/adolescência, dividido em dois períodos, idades entre 9 e 13 anos e entre 14 e 18 anos, adulto jovem e meia-idade, categoria dividida em 2 períodos, 19 a 30 anos e 31 a 50 anos; adultos e idosos, também divididos em 2 períodos, 51 a 70 anos e mais que 70 anos; gestação e lactação, divididos em 3 períodos, menores ou igual a 18 anos, entre 19 e 30 anos e entre 31 e 50 anos (IOM, 2000; FISBERG *et al.*, 2005)

Com relação aos pesos e alturas de referência utilizados no estabelecimento das DRIs, os mesmos foram baseados nos dados antropométricos obtidos no III NHANES (*Third National Health and Nutrition Examination Survey*) realizado no período de 1988 a 1994, nos Estados Unidos (FISBERG *et al.*, 2005).

Apesar de serem muitos os propósitos na utilização das DRIs, estes dividem-se em duas grandes categorias: avaliação e planejamento de dietas. Para avaliar e planejar dietas, é preciso conhecer as necessidades de nutrientes, assim como estimar a ingestão dos mesmos através dos alimentos, da água e de suplementos nutricionais. Dependendo do propósito da avaliação, se para o indivíduo ou para um grupo de indivíduos, isto determinará quais os valores de referência deverão ser utilizados (FISBERG *et al.*, 2001; FISBERG *et al.*, 2005)

Na elaboração de planejamento alimentar para indivíduos, os valores das RDAs ou das AIs devem ser utilizados como metas a serem alcançadas. No

entanto, para avaliar a adequação da ingestão alimentar de um indivíduo em relação às necessidades de nutrientes, os valores de referência a serem utilizados são a EAR e a UL. Quando os valores de EAR estão disponíveis, pode-se avaliar quantitativamente a adequação da ingestão habitual de nutrientes de um indivíduo. Porém, quando estão disponíveis apenas os valores de Ingestão adequada -AI, somente poderá ser verificado se a ingestão supera os valores da AI para o nutriente em questão, ou seja, a ingestão habitual do nutriente neste nível ou acima dele terá pouca probabilidade de estar inadequada. Também poderá ser determinado se a ingestão habitual de um nutriente excede o valor do limite superior tolerável de ingestão – UL, que poderá colocar o indivíduo em risco de efeitos nocivos à saúde (IOM, 2000; CUPPARI, 2001; FISBERG *et al.*, 2005).

Para avaliar a prevalência de inadequação na ingestão de nutrientes por um grupo de indivíduos, compara-se a distribuição da ingestão habitual do nutriente em questão com as necessidades dos indivíduos. Neste caso, o valor de referência a ser utilizado é a necessidade média estimada - EAR e a determinação da prevalência de inadequação poderá ser obtida através de dois métodos: i) “aproximação probabilística” e, ii) “EAR como ponto de corte” (FISBERG *et al.*, 2005; IOM, 2000). A abordagem probabilística é um método estatístico que combina a distribuição das necessidades e a distribuição da ingestão do grupo. Para isto, é necessário que a distribuição das necessidades seja conhecida e que pouca ou nenhuma correlação exista entre o consumo habitual e a necessidade do grupo. Por sua vez, no método “EAR como ponto de corte”, proposto por Beaton (1994), a prevalência de inadequação é a proporção de indivíduos cujo

consumo está abaixo da EAR (SLATER *et al.*, 2004). Para a aplicação deste método deve-se conhecer a necessidade média estimada (EAR) para o nutriente e a distribuição da ingestão habitual do nutriente na população, sendo necessário atender às seguintes premissas: i) os valores das necessidades e da ingestão de nutrientes devem ser variáveis independentes; ii) a distribuição das necessidades deve ser simétrica em torno da EAR; iii) deve ser conhecida a ingestão média do grupo; iv) a variância da ingestão deve ser maior que a variância das necessidades, uma vez que as necessidades são estabelecidas para um determinado estágio de vida e gênero; v) deve ser conhecida a variância intrapessoal e interpessoal do consumo do nutriente a ser analisado (IOM, 2000; FISBERG *et al.*, 2001; SLATER *et al.*, 2004; FISBERG *et al.*, 2005).

No Quadro 1 foram destacados os nutrientes para os quais já foram determinadas as EARs, RDA, AI e UL.

Quadro 1 - Nutrientes com EAR/RDA, AI e UL estabelecidos.

EAR/RDA	AI	UL
Proteína	Proteína (0 a 6 meses)	Magnésio
Carboidrato	Carboidrato (0 a 12 meses)	Iodo
Magnésio	Fibra dietética	Fósforo
Fósforo	Ácido linoléico	Ferro
Selênio	Ácido linolênico	Selênio
Tiamina	Cálcio	Manganês
Riboflavina	Flúor	Cálcio
Niacina	Biotina	Vitamina A
Vitamina B ₆	Colina	Flúor
Vitamina B ₁₂	Vitamina D	Vitamina C
Folato	Vitamina K	Zinco
Vitamina A	Ácido Pantotênico	Vitamina E
Vitamina C	Manganês	Molibdênio
Vitamina E	Cromo	Vitamina D
Iodo		Níquel
Cobre		Vitamina B ₆
Ferro		Colina
Zinco		Niacina
Molibdênio		Cobre
		Folato

Fonte: FISBER *et al.*, 2005

Segundo Sachs (2001), os usos das DRIs e a aplicação das mesmas foram estudados em grande detalhe para garantir a correta avaliação e o adequado planejamento de dietas de indivíduos e grupos de indivíduos. Da mesma forma, a teoria estatística para o uso das DRIs foi também desenvolvida com grande detalhamento, utilizando-se novos modelos que abriram novas perspectivas de avaliação do planejamento e adequação do consumo dietético.

De modo geral, tanto no Brasil como no exterior, são ainda poucas as publicações referentes à avaliação dietética utilizando como referências as DRIs. Exemplos de estudos são os de Moshfegh *et.al* .(2005), *What we eat in America*,

NHANES 2001-2002, o qual avalia através das DRIs, a ingestão habitual de nutrientes de indivíduos norte-americanos com idades entre 1 e > 71 anos. Outro estudo que exemplifica a utilização das DRIs foi reportado por Arab *et al.* (2003), que avaliou a adequação da ingestão de nutrientes de mulheres pré-menopausa norte americanas. No Brasil, foi identificado apenas o estudo de Morimoto *et al.* (2006), o qual avaliou a ingestão dietética de 119 estudantes do sexo feminino com idade entre 19 e 30 anos de uma universidade pública de São Paulo.

Aliado à inexistência de estudos utilizando as DRIs como referências, no Brasil, com adolescentes, ressalta-se a inexistência de programas computacionais que permitam a utilização direta das DRIs nas avaliações de prevalência de inadequação do consumo de nutrientes. Desta forma, revela-se a importância de estudos que contemplem as novas recomendações nutricionais (DRIs) na avaliação da adequação do consumo de nutrientes por adolescentes no Brasil.

2.5 – Crenças e atitudes de consumidores com relação à seleção dos alimentos que compõem suas dietas

Em todo o mundo, consumidores tem sido frequentemente segmentados com base em suas tendências de consumo e atitudes com relação a diversos grupos de alimentos: alimentos com alto teor de gordura, alimentos protéicos, produtos lácteos, consumo de frutas e verduras, produtos à base de soja e outros (ROININEM *et al.*, 1999; BEHRENS, 2002; SAMPAIO, 2002; NEUMARK-SZTAINER *et al.*, 1996; BARR, 1995; BULL, 1988;). Obter este tipo de

conhecimento é importante tanto para o direcionamento de programas de educação nutricional orientados para subgrupos específicos (CONTENTO *et al.*, 1988), como para uma melhor divulgação de produtos adequados a cada tipo de indivíduo (ROININEN *et al.*, 1999).

Um exemplo deste tipo de estudo pode ser visualizado nos trabalhos de Contento *et al.* (1988), que identificaram cinco grupos distintos de consumidores adolescentes, em função de seus interesses e orientações na escolha de alimentos classificando-os em: i) os *hedonistas*, para os quais os aspectos sensoriais, principalmente o sabor, exerciam maior influência na escolha, aceitação e consumo dos alimentos que compunham suas dietas; ii) os *sócio-ambientais*, representando aqueles indivíduos influenciados preferencialmente por aspectos sociais como a moda e a propaganda dos alimentos ou pelos fatores ambientais como a conveniência e a facilidade de obtenção e/ou preparo do alimento; iii) aqueles preocupados com a *saúde pessoal*, que se preocupavam em consumir alimentos saudáveis e evitavam alimentos considerados prejudiciais à saúde; iv) aqueles que acreditavam que eles próprios e seus amigos consumiam alimentos saudáveis, os quais foram denominados por Contento *et al.* (1988) indivíduos *saúde/influenciados por amigos*; v) e aqueles que consumiam o que os pais serviam acreditando que os alimentos servidos pelos pais eram saudáveis, os quais foram denominados *saúde/influenciados pelos pais*.

Segundo Gil (1999) atitude pode ser definida como uma tendência à ação, que é adquirida no ambiente em que se vive e que deriva de experiências

personais, de fatores diversos e da personalidade. Para Rokeach (1981), atitude é “uma organização de crenças, relativamente duradoura, que predispõe que o indivíduo responda de forma preferencial, em torno de um objeto ou situação”. Este conceito é também partilhado por Gil (1999), para quem o termo atitude designa disposição psicológica, adquirida e organizada a partir da própria experiência, que influencia o indivíduo a reagir de forma específica em relação a determinadas pessoas, objetos ou situações. Da mesma forma, Richardson (1985) e Mueller (1986) definem atitude como “uma predisposição aprendida para responder de maneira sistematicamente favorável ou desfavorável a um dado objeto”.

Baseado em conceitos introduzidos por Krech e Crutchfield (1948), Rokeach (1981) propôs que cada crença do indivíduo com relação a um dado objeto possui três componentes que se inter-relacionam: a) um componente cognitivo, associado às informações e experiências passadas, que representam o conhecimento de uma pessoa, com graus variados de convicção sobre o que é verdadeiro ou falso, bom ou ruim, desejável ou indesejável, com relação ao objeto em questão; b) um componente afetivo, associado ao sentimento de gostar ou não gostar do objeto; e c) um componente comportamental, que diz respeito à uma tendência sistemática do indivíduo de agir frente ao objeto.

Assim, uma crença predispõe respostas de naturezas variadas e levam a alguma ação do indivíduo. Para Mueller (1986), indivíduos com atitudes positivas em relação a determinado objeto, terão uma predisposição a agir favoravelmente,

enquanto aqueles com atitudes negativas tenderão a agir desfavoravelmente em relação àquele objeto, pessoa ou situação. Conforme observa Tuck (1978), embora atitude e comportamento sejam conceitos distintos eles mostram uma relação entre si, razão pela qual, a avaliação científica da atitude dos indivíduos surgiu como uma tentativa de se compreender as raízes do comportamento humano.

No entanto, é importante lembrar que enquanto as atitudes envolvem o que as pessoas pensam, sentem e como elas gostariam de se comportar com relação a determinado objeto, o comportamento em si não é determinado apenas por estes fatores, mas dependerá também do contexto cultural, sócio econômico, estado de saúde do indivíduo, e outros. Por esse motivo, escalas de atitudes medem apenas a tendência comportamental e não o comportamento real dos indivíduos (MUELLER, 1986).

Investigar crenças e atitudes dos indivíduos sobre um dado objeto implica na construção de instrumentos capazes de medir a intensidade das crenças e atitudes da forma mais objetiva possível (GIL, 1999).

Estudos com o objetivo de explicar ou prever a atitude dos indivíduos, utilizam diversas escalas como forma de medir e quantificar essas atitudes. De fato, escalas de atitudes vêm sendo usadas como método de aferição das atitudes dos indivíduos desde 1920 (RICHARDSON, 1985; MUELLER, 1986).

O método pioneiro na elaboração de escalas de atitudes foi o proposto por Thurstone, na década de 20. Entretanto, a escala Likert baseada na escala de Thurstone é a que vem sendo mais amplamente utilizada como técnica de quantificação de atitudes (MUELLER, 1986). A escala Likert é uma escala composta por frases afirmativas (itens) positivas e negativas sobre um dado objeto de estudo, que procura medir o grau de concordância ou discordância dos indivíduos com relação a este objeto (MUELLER, 1986). De acordo com Oliveira (2001), as escalas de Likert, ou escalas somatórias tem semelhança com a escalas de Thurstone pois dizem respeito a uma série de afirmações relacionadas com o objeto pesquisado, isto é, representam várias assertivas sobre um assunto. Porém, ao contrário das escalas de Thurstone, os respondentes não apenas respondem se concordam ou não com as afirmações, mas também informam qual seu grau de concordância ou discordância. É atribuído um número a cada resposta, que reflete a direção da atitude do respondente em relação a cada afirmação. A somatória das pontuações obtidas para cada afirmação é dada pela pontuação total da atitude de cada respondente. Ainda segundo Oliveira (2001) corroborando as afirmações de Edwards & Kenny (1967), as escalas de Likert são mais populares que as escalas de Thurstone porque além de serem confiáveis, são mais simples de construir e permitem obter informações sobre o nível dos sentimentos dos respondentes, o que oferece maior liberdade de respostas, as quais não são restringidas ao simples concordo/ discordo, usado pela escala de Thurstone.

De acordo com Richardson (1985) e Mueller (1986) as etapas que compõe a elaboração da escala de Likert, são:

- 1- Definição do objeto de estudo;
- 2- Levantamento de itens ou opiniões dos indivíduos com relação ao objeto de estudo. Esta etapa é considerada como a parte qualitativa da pesquisa e pode ser realizada através da elaboração e aplicação de um questionário que contenha perguntas abertas. O indivíduo em sua resposta deve expressar, sem indução externa, suas opiniões e crenças acerca do objeto.
- 3- Elaboração, avaliação e escolha das sentenças (itens) que comporão a escala.
- 4- Aplicação de um pré-teste do conjunto de sentenças elaboradas, o qual consiste em administrar o conjunto de sentenças (questionário) a um número reduzido de indivíduos. Esse pré-teste é realizado com o objetivo de verificar o poder de comunicação e segmentação de cada sentença entre os respondentes. Somente as sentenças com adequado poder de segmentação comporão a escala final.
- 5- Aplicação da escala validada no pré-teste, junto a um número representativo de indivíduos pertencentes à população estudada.
- 6- Análise estatística dos resultados, efetuada pelo cálculo de médias, desvios padrão, Coeficiente de Correlação de Pearson, Coeficiente alfa de Cronbach e frequência relativa (%) dos escores de cada sentença, entre outras.

Para a avaliação das sentenças que compõem as escalas de LiKert são utilizadas categorias de respostas que se estendem de “concordo fortemente” a “discordo fortemente”. Em geral, a utilização de 5 (cinco) categorias de respostas é considerada como padrão (concordo fortemente; concordo; não concordo/nem discordo; discordo; discordo fortemente). De acordo com Mueller (1986), alguns construtores de escalas usam 7 categorias de respostas; outros preferem utilizar 4 ou 6 categorias de respostas, sem utilizar a categoria intermediária, considerada como ponto neutro. Segundo Mueller (1986) são obtidos resultados satisfatórios em todas as opções de número de categorias utilizadas.

Entretanto, Foddy (1993) acredita que a presença da alternativa intermediária (não concordo/nem discordo) é importante porque ela indica ao respondente que é aceitável que ele/ela não tenha opinião formada a respeito do objeto estudado, seja por falta de informação ou desinteresse. Nas avaliações obtidas por meio de categorias de respostas onde não consta a categoria intermediária o significado da avaliação será vago porque o respondente poderá ter se sentido ‘forçado’ a escolher uma das alternativas oferecidas sem necessariamente concordar com ela.

Com relação ao número de categorias de respostas, Mueller (1986) considera que reduzindo-se demasiadamente o número de categorias de respostas para a avaliação dos itens da escala, reduz-se a dispersão dos valores de cada item, reduzindo-se portanto, o poder de segmentação e a confiabilidade da escala.

Várias escalas que medem atitudes de indivíduos com relação a alimentos têm sido desenvolvidas. Um exemplo é a Escala de Neofobia Alimentar, desenvolvida por Pliner & Hobden (1992), a qual avalia as características de neofobia alimentar em humanos. Outros exemplos são as escalas que avaliam os comportamentos de restrição alimentar (HERMAN & POLIVY, 1980; VAN STRIEN *et al.*, 1986) e a escala desenvolvida por Steptoe & Pollard (1995) para avaliar motivos relacionados a escolhas de alimentos, denominada “Questionário de Escolhas de Alimentos”. Participaram desta pesquisa 358 indivíduos britânicos adultos. Steptoe & Pollard (1995) identificaram através da escala desenvolvida, nove fatores de influência na seleção dos alimentos consumidos, sendo eles: saúde, humor, conveniência, apelo sensorial, composição do alimento, preço, controle de peso, familiaridade e preocupações éticas. Estes autores, entre outros, têm verificado que os aspectos sensoriais, predominantemente o sabor, os aspectos nutricionais e de saúde, a conveniência e o preço são os fatores que mais influenciam os indivíduos na seleção de alimentos que compõem suas dietas. (GLANZ *et al.*, 1998; NEUMARK-SZTAINER *et al.*, 1999; STEPTOE & POLLARD, 1995).

Glanz *et al.* (1998) em estudo onde participaram 2967 adultos norte-americanos, verificou que fatores como sabor, aspectos nutricionais, preço, conveniência e preocupações com o controle de peso são aqueles de maior influência sobre a seleção de alimentos consumidos pelos indivíduos da amostra. Estes autores utilizando uma escala de 5 pontos (0= não importante, 5= muito

importante), verificaram que a ordem de importância dos fatores sobre a seleção dos alimentos era: sabor (4,7), preço (4,1), aspectos nutricionais (3,9), conveniência (3,8) e controle de peso (3,4).

De fato, o sabor é um importante elemento preditor do consumo de alimentos (ROININEM *et al.*, 1999). De acordo com o estudo desenvolvido por Koivisto & Sjörden (1996) com crianças e adolescentes entre 2 e 17 anos, de famílias suecas, a principal razão para rejeição de alimentos pelos membros da família era “alimento sem gosto”. Por sua vez, a principal razão para os membros da família gostarem dos alimentos era que os alimentos apresentassem “sabor bom”. Da mesma forma, o estudo de Brug *et al.* (1995) realizado junto a adultos holandeses para verificar motivações para consumir frutas e verduras, observou que satisfação, e especificamente o sabor, eram os fatores mais importantes que determinavam as atitudes dos indivíduos com relação ao consumo de frutas e verduras.

Segundo Roininem *et al.* (1999), poucos estudos tem investigado a influência concomitante do sabor, aspectos nutricionais e de saúde sobre a seleção e consumo de alimentos pelos indivíduos, embora estes sejam elementos importantes na determinação do consumo. Um destes estudos foi realizado por Contento *et al.* (1988) e envolveu 355 adolescentes norte-americanos com idades entre 11 e 18 anos. Nesse estudo os adolescentes foram segmentados de acordo com suas orientações na seleção de alimentos em: *hedonistas, preocupados com saúde pessoal, saúde/ influenciados pelos amigos, saúde/influenciados pelos pais.*

Os adolescentes avaliavam também, atributos de 20 alimentos listados, através de uma escala de diferencial semântico de sete pontos (0 = bom, 7=ruim). Os autores verificaram que o grupo classificado como *hedonista* fez avaliações mais favoráveis para o atributo “sabor bom” dos alimentos, enquanto as avaliações menos favoráveis para este atributo foram reportadas para os três grupos de adolescentes orientados para saúde.

Com o objetivo de medir a importância dos aspectos de saúde e características relativas ao sabor dos alimentos em relação às escolhas de alimentos realizadas pelos consumidores, Roininem *et al.* (1999) desenvolveram uma escala de atitudes especificamente concentrada nos aspectos de sabor dos alimentos e saúde dos indivíduos. A escala desenvolvida continha 20 itens relacionados à saúde e 18 itens relacionados ao sabor dos alimentos. Os itens relacionados à saúde foram agrupados em 3 categorias: “ Interesse geral em saúde”, “Interesse em produtos light” e “Interesse em produtos naturais”. Os itens relacionados ao sabor também foram agrupados em 3 categorias: “Compulsão por alimentos doces”, “uso de alimentos como recompensa” e “Prazer”. Esta escala foi aplicada a 1005 adultos finlandeses com idades entre 18 e 81 anos. Como resultados os autores verificaram a utilidade desta escala na segmentação dos indivíduos pesquisados: mulheres foram mais interessadas tanto nos aspectos de sabor quanto de saúde, que homens. Verificou-se também que indivíduos mais jovens da amostra eram menos preocupados com os aspectos de saúde e mais interessados nos aspectos de sabor dos alimentos, que os indivíduos mais velhos. Em um estudo subsequente, Roininem *et al.* (2001) aplicaram essa escala a 467

indivíduos finlandeses, 477 holandeses e 361 britânicos. Além de responder à escala de atitudes, os indivíduos respondiam um questionário classificando alimentos em “prazerosos” e “saudáveis”, assim como executavam a tarefa de escolha de alimentos para compor um lanche. Os autores verificaram que as atitudes positivas dos respondentes relacionadas à saúde foram bons preditores de escolhas de alimentos saudáveis. Respondentes finlandeses apresentaram atitudes mais positivas em relação à produtos light. Holandeses e britânicos obtiveram escores mais altos para todas as categorias da escala de sabor, em comparação aos finlandeses. Nesse estudo as três categorias da escala de saúde e duas das categorias da escala de sabor provaram ser ferramentas úteis para caracterizar as atitudes dos consumidores dentro e entre os três países pesquisados.

No Brasil, medidas de atitudes de indivíduos com relação a alimentos ainda são incipientes. Ainda assim, alguns estudos podem ser encontrados na literatura acadêmica. Este é o caso dos estudos desenvolvidos por Sampaio (2002) que avaliou as atitudes de jovens universitárias paulistas em relação ao leite; Behrens (2002) que estudou a atitude de indivíduos entre 18 e 40 anos, em relação a produtos à base de soja e Santos (2000) que avaliou as crenças e atitudes de universitários em relação às vitaminas e consumo de produtos vitamínicos.

Pelo exposto, considera-se relevante a necessidade do desenvolvimento de trabalhos que avaliem as atitudes de adolescentes brasileiros em relação à seleção dos alimentos que compõem suas dietas, buscando abordar notadamente

os aspectos sensoriais, nutricionais e de saúde como fatores de influência frente às escolhas de alimentos realizadas pelos consumidores adolescentes.

3- CASUÍSTICA E MÉTODOS

3.1 Delineamento Experimental

A presente pesquisa constituiu-se em um estudo do tipo transversal ou de prevalência, realizado entre maio e novembro de 2004, envolvendo a tomada de medidas antropométricas, a realização de inquérito dietético, a coleta de informações sobre a atividade física de adolescentes, bem como um levantamento das crenças e atitudes desses indivíduos em relação à seleção dos alimentos que compunham suas dietas.

3.2 Local de estudo

A pesquisa foi realizada em uma instituição pública de ensino médio, o Colégio Técnico da UNICAMP - COTUCA, localizado em região urbana central do município de Campinas, SP.

3.3 Aspectos Éticos

Este estudo foi aprovado pelo Comitê de Ética em Pesquisa da Faculdade de Ciências Médicas da UNICAMP, sob o protocolo no 376/2003, cujo parecer foi emitido em 18 de maio de 2004, de acordo com os requisitos da resolução do Conselho de Saúde do Ministério da Saúde/ 196/96.

Estabeleceu-se inicialmente o contato com a direção da Instituição, que autorizou a realização da pesquisa com os alunos. Em todas as classes do colégio foi realizada uma palestra de conscientização sobre nutrição e saúde na adolescência. Nesta palestra, os estudantes foram informados sobre a pesquisa e sua importância, sendo distribuídas cartas convite aos estudantes (Anexo I) esclarecendo-se que a participação dos mesmos seria voluntária.

Através de uma listagem completa contendo o nome, curso e série de todos os estudantes dos cursos diurnos do colégio, fornecida pela secretaria do mesmo, realizou-se um sorteio inicial dos nomes dos indivíduos que seriam convidados a participar da pesquisa. Aos sorteados foram encaminhadas as primeiras cartas-convite, procedendo-se substituições dos casos de recusa em participar, através de novos sorteios.

Mediante a devolução das cartas convite pelos alunos com sua anuência em participar, foram distribuídos os termos de consentimento livre e esclarecido (Anexo II). Os estudantes menores de idade tiveram o consentimento esclarecido assinado pelos pais. Aqueles maiores de 18 anos assinaram seu próprio consentimento de participação na pesquisa.

3.4 População de Estudo e Amostragem

A população do estudo foi constituída pelo número total de alunos matriculados nos cursos diurnos do ano de 2004 (759 adolescentes sendo 348 do sexo feminino e 411 do sexo masculino), a partir do qual foi calculada uma amostra estratificada por sexo. Para o cálculo do tamanho amostral por sexo, foi utilizada a equação I (Cochran, 1977), considerando-se como principal fenômeno de interesse a ser pesquisado, o risco de sobrepeso, o qual é da ordem de 15% na população de referência (WHO, 1995).

$$n = (S^2 \cdot P \cdot Q \cdot N) / E^2 \cdot (N-1) + S^2 \cdot P \cdot Q \quad (\text{Equação I})$$

Onde:

N: tamanho da amostra.

S: valor associado ao nível de confiança escolhido.

P: Porcentagem com que o fenômeno se verifica na população estudada.

Q: Porcentagem complementar. $Q = (100-P)$

N: tamanho da população estudada.

E: erro máximo permitido.

Assim, estabelecendo-se um nível de confiança igual a 95% para o qual $S = 1,96$, e variando-se a proporção do risco de sobrepeso na população estudada entre 0,15 e 0,25 e trabalhando-se com um erro máximo entre 0,01 e 0,05, foram calculadas 9 possibilidades de tamanho amostral para cada gênero (masculino e feminino) conforme demonstrados nos Quadros 2 e 3, respectivamente.

Quadro 2 - Possibilidades do tamanho amostral (n) para o gênero feminino, em função de variações associadas ao risco de sobrepeso (P), e erro máximo permitido (E).

Alternativa	P	Q	S	N	E	n
1	0,15	0,85	1,96	348	0,01	325
2	0,15	0,85	1,96	348	0,03	212
3	0,15	0,85	1,96	348	0,05	125
4	0,20	0,80	1,96	348	0,01	329
5	0,20	0,80	1,96	348	0,03	231
6	0,20	0,80	1,96	348	0,05	144
7	0,25	0,75	1,96	348	0,01	332
8	0,25	0,75	1,96	348	0,03	243
9	0,25	0,75	1,96	348	0,05	158

Q = 100 – P; S = valor associado a 95% de confiança; N = tamanho da população estudada.

Quadro 3 - Possibilidades do tamanho amostral (n) para o gênero masculino, em função de variações associadas ao risco de sobrepeso (P), e erro máximo permitido (E).

Alternativa	P	Q	S	N	E	n
1	0,15	0,85	1,96	411	0,01	379
2	0,15	0,85	1,96	411	0,03	234
3	0,15	0,85	1,96	411	0,05	133
4	0,20	0,80	1,96	411	0,01	385
5	0,20	0,80	1,96	411	0,03	257
6	0,20	0,80	1,96	411	0,05	154
7	0,25	0,75	1,96	411	0,01	389
8	0,25	0,75	1,96	411	0,03	272
9	0,25	0,75	1,96	411	0,05	169

Q = 100 – P; S = valor associado a 95% de confiança; N = tamanho da população estudada.

Para ambos os sexos adotou-se a possibilidade de ocorrência de 15% de sobrepeso na população estudada (alternativa 3), com nível de confiança de 95%,

e erro máximo de 0,05. Assim, foram previstas as amostragens de 125 adolescentes do gênero feminino e 133 adolescentes do gênero masculino.

Uma vez que a pesquisa foi concebida mediante a premissa de participação voluntária e consentida dos alunos, obteve-se ao final do período de toda a coleta dos dados, a participação de 67 adolescentes do gênero masculino e 93 do gênero feminino, totalizando 160 questionários e registros alimentares completos. O principal motivo informado para recusa de participação dos estudantes foi de desistência durante o preenchimento dos três registros alimentares. Portanto, em função da amostra efetivamente observada, calculou-se o erro amostral máximo esperado em nossos resultados, o qual encontra-se demonstrado no Quadro 4.

Quadro 4 - Erro amostral máximo esperado (E) na pesquisa, a partir do tamanho real da amostra (n) para um nível de confiança de 95%.

Sexo	P	Q	S	N	n	E
Feminino	0,15	0,85	1,96	348	93	0,062
Masculino	0,15	0,85	1,96	411	67	0,078

Q = 100 – P; S = valor associado a 95% de confiança; N = tamanho da população estudada.

Conforme pode ser observado no Quadro 4, a despeito da desistência de alguns indivíduos durante a aplicação dos registros alimentares, segundo nossa premissa inicial de P= 0,15 (Equação I), o erro amostral máximo esperado para esta pesquisa foi de 0,062 para o gênero feminino e de 0,078 para o gênero masculino.

3.5 Caracterização da amostra

3.5.1 Variáveis demográficas, sócio-econômicas e práticas alimentares.

Utilizando-se o questionário apresentado na Figura 1, foram coletados junto aos adolescentes, os dados de identificação, data de nascimento, curso, série assim como, escolaridade e variáveis de classificação do nível sócio-econômico da família de cada entrevistado. Foram coletados ainda, dados sobre alguns aspectos de suas práticas alimentares, gasto com alimentação e fatores que os influenciam na seleção dos alimentos consumidos.

1- Identificação

Nome		Data:
Curso	Data de nascimento:	Sexo:
Série:	Local de nascimento:	F: Idade da Menarca:
Turno:	Peso:	M: Presença de Pêlos axilares:
Fone:	Altura:	
e-mail:	Idade (anos):	

2- Residência

Com quem você mora?	Tipo	Nº. de pessoas que residem	Nº. de pessoas que compõem sua família
	República		
	Família		
	Sozinho		
	Outros		

INDIQUE A QUANTIDADE QUE VOCÊ TEM EM CASA DE CADA UM DOS ITENS ABAIXO:

- | | | | |
|---------------------------|----------------------|---------------------|--------------------------|
| 1- Geladeira _____ | 4 - TV a Cores _____ | 6 - Banheiro _____ | 8 - Empregada Fixa _____ |
| 2- Vídeo/DVD _____ | 5 - Equip. Som _____ | 7 - Automóvel _____ | 9 - Microondas _____ |
| 3- Máquina de Lavar _____ | | | |

Qual o valor aproximado que você gasta por dia com a compra de alimentos? R\$

3 – Escolaridade dos pais

Grau de instrução	Pai	Mãe		Pai	Mãe
1- Ensino Fundamental completo			5- superior completo		
2- Ensino Fundamental incompleto			6- superior incompleto		
3- Ensino médio completo			7- outro		
4- Ensino médio incompleto			8 – nenhum		

4- Local e horário das refeições

	Café da manhã	Colação	Almoço	Lanche	Jantar	Ceia
Horário						
Segunda a sexta						
Sábado						
Domingo						

Códigos do local de refeições

0- não faz a refeição usualmente	2- restaurante/ self-service	4- escola	6- outros
1- em casa	3- lanchonete	5- trabalho	

5 – Sobre você e sua Alimentação

Marque com um X a sua resposta

Você costuma omitir alguma refeição diária? ----SIM ----NÃO Qual (is)? -----
Com que frequência?-----

Você já fez ou está fazendo dieta para controlar seu peso? ----SIM ---- NÃO ----

Se SIM: Quantas vezes nos últimos 2 anos ? -----

Sob orientação de: ---- médico ----nutricionista ---- preparador físico ---- Outros ---- Nenhum

Você procura informações sobre alimentos e alimentação? ---- SIM ---- NÃO

Se SIM, onde você as procura?

----- Amigos ---- Família ---- Livros ---- Revistas ---- Professores ----Outros. Quais? -----

Indique utilizando a escala abaixo, o quanto cada um dos fatores listados influencia a escolha dos alimentos que você consome.

- 0 – Não influencia nada.
- 1-
- 2- Influencia pouco
- 3 -
- 4 – Influencia moderadamente
- 5 –
- 6 – Influencia muito
- 7-
- 8 – Influencia muitíssimo

---- Família	---- Propagandas (TV, rádio, revistas, internet)	---- Aspectos de Nutrição e Saúde
---- Amigos	---- Sabor dos alimentos	---- Convicções Ambientalistas
---- Facilidade de preparo	---- Controle de peso	---- Convicções Humanísticas
---- Religião		

Fontes consultadas: NEPA – Núcleo de Estudos e Pesquisas de Alimentação – UNICAMP-SP; STORY, 2002; NUZZO, 1998.

Figura 1 - Questionário para coleta de dados demográficos, sócio-econômicos e de práticas alimentares.

O nível sócio-econômico da família foi estimado através da classificação adotada pela Associação Brasileira de Instituições de Pesquisa de Mercado – ABIPEME categorizando-se assim os adolescentes como pertencentes às classes, A (de maior nível sócio-econômico), B, C, D e E (de menor nível sócio-econômico) (ALMEIDA, P.M. & WICKERHAUSER, H., 1991)

A classificação sócio-econômica proposta pela ABIPEME leva em consideração a pontuação obtida através da indicação dos itens de bens materiais disponíveis no domicílio do indivíduo (numero de televisores, rádios, carros, banheiros, etc.), somada à pontuação associada ao nível de escolaridade dos pais. Neste estudo, considerou-se a pontuação do progenitor com o maior nível de escolaridade, quer fosse associada ao pai ou à mãe do entrevistado.

Os questionários (Figura 1) foram aplicados sob entrevista individual, em ambiente confortável e sem distrações. As entrevistas foram conduzidas pela pesquisadora e por dez (10) alunos do curso de Tecnologia de Alimentos do COTUCA, previamente treinados sob a orientação da pesquisadora, em três (3) sessões de três (3) horas de duração cada.

A inclusão de alunos do próprio colégio como entrevistadores visou atingir dois objetivos: i) facilitar a adesão de voluntários à pesquisa, pois, ao serem entrevistados pelos próprios colegas, os indivíduos se sentiam mais dispostos a participar da pesquisa e; ii) como uma forma de integrar o assunto da pesquisa,

ao conteúdo da disciplina “nutrição e dietética” dos cursos de Tecnologia de Alimentos e Enfermagem, da grade curricular do COTUCA.

O treinamento incluiu explicações sobre os objetivos de cada questão que compunha os questionários (Figura 1 e demais questionários), com exemplificações de situações previsíveis em pesquisas desta natureza, bem como a prática de abordagem de entrevista e de preenchimento dos questionários.

Ao término do período de treinamento, foram aplicados trinta (30) questionários em indivíduos não incluídos na amostra, tanto com o objetivo de testar os questionários, como de treinar e testar o desempenho de cada entrevistador.

Após a coleta das informações listadas na Figura 1, foi construído um banco de dados utilizando-se o programa Excel 7.0. Esses dados foram posteriormente analisados através de estatística descritiva: histogramas de frequência, médias e desvios padrões, medianas, etc., utilizando-se os programas Excel 7.0 e SAS (SAS Institute, versão 8.2).

3.5.2 – Variáveis antropométricas

Dados de peso e estatura de cada indivíduo foram obtidos em triplicata, registrando-se as medidas e respectivas médias no formulário mostrado na Figura 2.

Nº.	Nome	<u>Sexo F</u> Data menarca	<u>Sexo M</u> Presença de pêlos axilares	Peso (Kg.)	Estatura (cm)
1				1º-	
				2º-	
				3º-	
				Média:	
2				1º-	
				2º-	
				3º-	
				Média:	
3				1º-	
				2º-	
				3º-	
				Média:	

Figura 2 - Formulário para registro de dados antropométricos

As medidas antropométricas foram realizadas pela pesquisadora e por duas colaboradoras treinadas, alunas do curso de Tecnologia de Alimentos do COTUCA, em horários pré-estabelecidos, a saber: nos intervalos ou final das aulas, de acordo com a conveniência dos pesquisados. O treinamento das alunas colaboradoras envolveu uma aula com duração de duas (2) horas, onde procedeu-se a leitura conjunta de textos sobre antropometria de adolescentes e discussão do conteúdo. Além disso, como forma de treinamento, foi realizada a prática de tomada de medidas de peso e altura dos alunos de uma turma do terceiro ano do curso de Tecnologia de Alimentos, em horário de aula cedido pelo professor da disciplina nutrição e dietética do referido curso. Esses dados não foram considerados para a presente pesquisa.

A tomada do peso e da altura foi realizada utilizando-se os procedimentos recomendados pela Organização Mundial de Saúde - OMS (WHO, 1995). Para a pesagem, foi utilizada balança plataforma, marca Welmy, com capacidade para 150 kg, com precisão de 100 gramas, sendo os dados registrados em kg, com duas casas decimais. Para a aferição do peso, os alunos encontravam-se com roupas leves e sem sapatos.

A estatura foi medida com estadiômetro de metal, marca Sanny, modelo Standard, com escala em milímetros, afixado à parede, sendo efetuada a leitura em centímetros. Para esta medida os adolescentes foram mantidos em pé, sem sapatos, em posição ereta, com joelhos e calcanhares juntos e braços estendidos ao longo do corpo. A cabeça foi posicionada no plano de Frankfurt, com o olhar direcionado à linha do horizonte, estando o dorso, as nádegas e a cabeça encostados no plano vertical do antropômetro. Nesta posição, a peça do estadiômetro em angulo reto foi posicionada sobre o topo da cabeça e a medida foi realizada (NARINS, 1995).

3.5.3 – Variáveis associadas ao estado nutricional

A classificação do estado nutricional dos indivíduos foi realizada utilizando-se o índice de massa corporal (IMC) também referenciado como Índice de Quetelet (WHO, 1995). Este foi calculado utilizando-se os dados de peso e altura, através da seguinte relação: peso (kg) / altura (m)². Para classificar o estado

nutricional dos adolescentes, foram observados os valores de IMC, de acordo com a idade e o sexo, tomando-se os indicadores e pontos de corte recomendados pela Organização Mundial de Saúde (OMS), para adolescentes (WHO, 1995), os quais encontram-se resumidos no Quadro 5. Para a categoria “obesidade”, utilizou-se como critério, o ponto de corte proposto por um grupo de estudiosos do *Clinical Guidelines for Overweight in Adolescent Preventive Services*, Estados Unidos (Himes & Dietz, 1994).

Quadro 5 - Pontos de corte para a classificação em função dos Índices de Massa Corporal (IMC) de adolescentes dos gêneros feminino e masculino. Campinas, SP. 2006

Idade (anos)	Baixo Peso		Normalidade		Sobrepeso		Obesidade	
	F	M	F	M	F	M	F	M
14	≤ 15,67	≤ 16,18	> 15,67 < 23,88	> 16,18 < 22,77	≥ 23,88	≥ 22,77	≥ 27,97	≥ 26,93
15	≤ 16,01	≤ 16,59	> 16,01 < 24,29	> 16,59 < 23,63	≥ 24,29	≥ 23,63	≥ 28,51	≥ 27,76
16	≤ 16,37	≤ 17,01	> 16,37 < 24,74	> 17,01 < 24,45	≥ 24,74	≥ 24,45	≥ 29,10	≥ 28,53
17	≤ 16,59	≤ 17,31	> 16,59 < 25,23	> 17,31 < 25,28	≥ 25,23	≥ 25,28	≥ 29,72	≥ 29,32
18	≤ 16,71	≤ 17,54	> 16,71 < 25,56	> 17,54 < 25,92	≥ 25,56	≥ 25,92	≥ 30,22	≥ 30,02
19	≤ 16,87	≤ 17,80	> 16,87 < 25,85	> 17,80 < 26,36	≥ 25,85	≥ 26,36	≥ 30,72	≥ 30,66

Fonte: WHO, 1995.

F=Feminino; M = Masculino

Uma vez que, para a interpretação dos indicadores do estado nutricional de adolescentes, a OMS recomenda a avaliação do grau de maturação sexual, neste estudo, este parâmetro foi avaliado utilizando-se a idade da menarca para o sexo feminino, e a presença de pêlos axilares para o sexo masculino. Essas informações foram obtidas em entrevista direta e observação visual respectivamente (WHO, 1995; Monteiro *et al*, 2000), registrando-se os dados no questionário da Figura 2.

Com os dados antropométricos coletados e de IMC calculados, foi construído um banco de dados através do programa Excel 7.0, os quais foram estatisticamente analisados através dos programas Excel 7.0 e SAS (SAS Institute, versão 8.2). Os resultados foram mostrados por meio de tabelas e gráficos.

3.5.4 – Variáveis de consumo alimentar

O consumo alimentar foi avaliado através do método de registro alimentar, utilizando-se o questionário mostrado na Figura 3, elaborado com base nos modelos citados por Gibson (1990) e Willet (1990), para uso geral e no modelo citado por Stang (2002), elaborado para uso específico com adolescentes. Os dados de consumo alimentar foram informados pelos participantes, em dias definidos conforme descrito a seguir.

Inicialmente, foi realizada uma sessão de treinamento do respondente com explicações detalhadas sobre o preenchimento dos registros alimentares, conduzida pela pesquisadora, no momento de entrega dos questionários a cada participante. Nesta ocasião, foi disponibilizado o registro fotográfico de alimentos, elaborado por Zabotto *et al.* (1996), para facilitar o aprendizado sobre a quantificação de alimentos. Juntamente com os questionários, foi fornecido também, um guia explicativo sobre as medidas caseiras e orientações gerais, mostrado na Figura 4. Este guia foi similar ao utilizado por Nuzzo (1998) com adolescentes paulistas, visando facilitar o preenchimento dos registros alimentares diários. Foram registrados 2 dias de consumo alimentar durante a semana e 1 dia em final de semana. Os dias foram definidos aleatoriamente por sorteio e comunicados ao participante no momento da entrega dos questionários. Os registros preenchidos foram conferidos com o próprio indivíduo, no momento da devolução dos mesmos ao pesquisador, para averiguação de descrições inadequadas de alimentos consumidos, das quantidades, bem como dos alimentos eventualmente esquecidos, de acordo com o sugerido por Witsch (1990) para esta modalidade de inquérito.

A entrega dos registros alimentares aos participantes foi controlada, efetuando-se contatos e cobranças por meio de telefone e e-mail previamente às datas estabelecidas para preenchimento e devolução dos mesmos aos pesquisadores.

NOME: _____ DATA: ____ / ____ / ____

CURSO/TURNO: _____ DIA DA SEMANA: _____

SÉRIE/TURMA: _____

Horário/Refeição	Alimento ou Bebida Consumidos/ Preparação	Quantidade	Marca	Local
OBS:				

Medidas: Colher de Chá, colher de sobremesa, colher de sopa, xícara de café, xícara de chá, pires de chá, copo de requeijão, concha (pequena, média, grande), colher de servir, prato (raso, cheio, fundo).

Figura 3 – REGISTRO DIÁRIO ALIMENTAR

Prezado aluno (a)

Este guia contém informações para auxiliá-lo na anotação dos alimentos que consumir no dia, visando à avaliação da sua alimentação. Você deve anotar criteriosamente tudo o que comer, registrando também os horários, as quantidades, as marcas de produtos, as preparações e o local onde o alimento foi consumido.

No quadro abaixo estão exemplos que poderão ser usados como modelo para o registro das quantidades de alimentos que você comer.

Exemplo de questionário preenchido

Horário / Refeição	Alimento ou Bebida Consumida/ Preparação	Quantidade	Marca	Local
6:30 h	Leite	1 xícara de chá		Casa
	Nescau	1 colh. de sobremesa		casa
	Açúcar	1 colh. de sobremesa		casa
	Pão Francês Margarina	1 unidade 2 colh. de chá		casa
	Queijo muzzarella	2 fatias finas	Regina	casa
10:00 h	Batata chips	1 pacote 200g	Ruffles	Lanchonete Tico Tico – em frente ao Cotuca
	Suco de laranja artificial	1 unidade 200ml	Tampico	Lanchonete Tico Tico
12:00 h	Arroz cozido	2 colh. de servir	---	Restaurante do Cotuca
	Feijão	1 concha média	----	Restaurante do Cotuca
	Carne assada	2 fatias finas	----	Restaurante do Cotuca
	Macarrão ao sugo Queijo parmesão ralado	2 colh. de servir 2 colh. de chá	----	Restaurante do Cotuca
	Salada de alface com tomate temperada com azeite, sal e limão.	1 pires de chá	----	Restaurante do Cotuca
15:00 h	Yogurte de morango batido com Leite Açúcar	1 pote de 200g de yogurte 1 copo de requeijão de leite 1 colh. sobremesa	Danone	Lanchonete do Cotuca
	Pastel de carne	1 unidade grande		Lanchonete do Cotuca
18:30 h	1 Sanduíche misto quente	2 fatias de pão de forma 2 fatias finas de presunto 2 fatias médias de muzzarella. 2 fatias de tomate 2 colh. de chá de margarina.	Pullman Frígor Éder	Casa da namorada
18:30 h	Refrigerante - Guaraná	1 lata de 350ml	Antártica	Casa da Namorada
18:30 h	Brigadeiro	3 unidades médias		Casa da namorada

Figura 4 - Guia Explicativo para preenchimento do REGISTRO ALIMENTAR .

(continuação)

Orientações

Sempre que possível, **anotar os alimentos em unidade ou medida tradicional**. Por exemplo:

- Frutas: unidade ou fatia (Ex: 1 maçã pequena, 1 fatia de melão média, etc.);
- Pão: unidade ou fatia (Especificar o tipo de pão. Ex: francês, de forma, etc.);
- Queijo: fatia (especificar o tipo. Ex: fresco, muzzarella, etc.); especificar a espessura da fatia (fina, média e grossa)
- Bolacha: unidade (indicar qual o tipo e a marca. Ex: Chocolate recheada - marca Bauduco);
- Pastel: Unidade pequena, média ou grande (indicar sempre o recheio). Ex: pastel de feira – tipo pizza;
- Esfiha: unidade (indicar se é aberta ou fechada e qual o recheio – Ex: de carne, aberta, do grupo Habibs);
- Hambúrguer: Ex: Mc Donald's, Sadia, etc.) Anotar todos os ingredientes do sanduíche.

Observações

- Anotar sempre quando você adoça as bebidas (quantidade de açúcar ou adoçante)
- Quando o alimento for industrializado, indicar a marca (Ex: 1 pote de iogurte Danone de 200g)
- Procure anotar os alimentos e as suas quantidades da melhor forma, se preferir e puder pode pesá-los.
- Anotar tudo o que você comer mesmo se for um bombom ou balas durante a aula;
- Anotar tudo o que você beber até mesmo água!!

Quanto mais completa e correta for a sua informação, melhor o resultado da avaliação!

Figura 4 - Guia Explicativo para preenchimento do REGISTRO ALIMENTAR .

Os dados de consumo alimentar coletados foram processados através do Programa Virtual Nutri desenvolvido por Philippi *et al.* (1996), para a obtenção dos valores de energia, carboidratos, proteínas e lipídeos e dos micronutrientes, vitaminas C, vitamina E, tiamina, riboflavina, niacina, B6, folato, B12, e para os minerais, magnésio, fósforo, zinco, selênio, cálcio e ferro consumidos por cada participante.

Utilizando-se os resultados de consumo de macro e micronutrientes de cada adolescente gerados pelo programa Virtual Nutri (Philippi *et al.* 1996, versão 1.0), construiu-se um banco de dados utilizando-se o programa Excel 7.0.

Posteriormente, os dados de consumo alimentar acima descritos foram avaliados de acordo com as recomendações do *Food and Nutrition Board/ Institute of Medicine* (IOM), dos Estados Unidos (IOM, 2000; IOM, 2002), por meio da metodologia descrita para avaliação das *Dietary Reference Intakes* – DRIs, seguindo-se os procedimentos detalhados por Fisberg *et al.* (2005). Para tanto, vários programas computacionais foram elaborados em linguagem SAS (SAS Institute, versão 8,2) e utilizados para a análise de adequação da ingestão de macro e micronutrientes pelos adolescentes.

3.5.4.1 Avaliação das necessidades estimadas de energia (EER) e da energia ingerida (EI) da amostra.

As necessidades estimadas de energia (EER) dos indivíduos foram calculadas através das equações propostas pelo IOM (2002) e descritas por Fisberg *et al.* (2005), de acordo com a idade e o sexo. A equação II calcula a EER para indivíduos do sexo feminino, enquanto a equação III calcula a EER para o sexo masculino.

(Equação II)

$$\text{EER}_{\text{feminino}} = 135,3 - 30,8 \times \text{idade (anos)} + \text{Nível de atividade física (NAF)} \times [10,0 \times \text{peso (Kg)} + 934 \times \text{altura (m)}] + \text{energia de depósito.}$$

(Equação III)

$$\text{EER}_{\text{masculino}} = 88,5 - 61,9 \times \text{idade (anos)} + \text{Nível de atividade física (NAF)} \times [26,7 \times \text{peso (Kg)} + 903 \times \text{altura (m)}] + \text{energia de depósito.}$$

A energia de depósito considerada no cálculo das equações II e III é de 20 Kcal para a faixa etária entre 3 e 8 anos, e de 25 Kcal para a faixa etária entre 9 a 18 anos, para ambos os sexos (IOM, 2002). Os coeficientes para o nível de atividade física (NAF) na faixa etária estudada, para o sexo feminino são: sedentária 1,0; leve 1,16; moderada 1,31; intensa 1,56. Para o sexo masculino, os coeficientes são: sedentária 1,0; leve 1,13; moderada 1,26 e intensa 1,42 (IOM, 2002; Fisberg *et al.*, 2005). O critério para a classificação do nível de atividade física dos adolescentes foi obtido através da metodologia descrita no item 3.5 a seguir.

A análise da Energia ingerida (EI) foi efetuada utilizando-se a descrição do consumo alimentar de cada indivíduo reportada no registro diário (Figura 3) para os dias da semana e para os dias de final de semana separadamente, calculando-se as médias e desvios padrões, medianas e percentis. Na seqüência, para cada indivíduo, os dados da EI para cada dia de inquérito foram comparados com a necessidade média estimada de energia (EER) do indivíduo calculada através das

equações II e III. Desta forma, a adequação da ingestão de energia de cada indivíduo em cada dia da pesquisa, foi realizada utilizando-se a equação IV.

(Equação IV)

$$\text{Adequação da ingestão de energia do indivíduo} = \frac{\text{EI indivíduo}}{\text{EER indivíduo}} \times 100$$

3.5.4.2 Avaliação da adequação de macronutrientes em relação ao valor energético total da dieta da amostra.

Para cada indivíduo os percentuais de participação dos macronutrientes em relação à média de energia ingerida nos três dias de registro alimentar foram avaliados com base nos intervalos de distribuição aceitáveis dos macronutrientes (*acceptable macronutriente distribution range* - AMDRs) (IOM, 2002). Os percentuais descritos nas AMDRs são: entre 45% e 65% para carboidratos, entre 25% e 35% para lipídeos e entre 10% e 30% para proteínas, de acordo com as recomendações do IOM (2002) e Fisberg *et al.* (2005). Na seqüência, os dados foram estatisticamente analisados através do cálculo de freqüências de distribuições e elaboração de gráficos, utilizando-se o programa Excel 7.0.

3.5.4.3 Avaliação da adequação da ingestão de micronutrientes pela amostra.

A prevalência de inadequação da ingestão dos micronutrientes avaliados no presente estudo, foi calculada por meio do método “EAR como ponto de corte”,

proposto por Beaton (1994) e recomendado por IOM (2000), seguindo-se procedimento detalhado por Fisberg *et al.* (2005). Desta forma, foram calculadas as prevalências de inadequação para as vitaminas C, E, tiamina, riboflavina, niacina, B6, folato, B12, e para os minerais, magnésio, fósforo, zinco, selênio.

Para cada nutriente foram realizadas análises estatísticas, seguindo-se as seguintes etapas detalhadas por Fisberg *et al.* (2005): 1º) verificação da normalidade dos dados pelo teste Kolmogorov-Smirnov ($p= 5\%$); 2º) transformação das variáveis que não tinham distribuição normal em seu logaritmo natural ou de base 10; 3º) verificação da normalidade das variáveis transformadas através do teste Kolmogorov-Smirnov ($p= 5\%$); 4º) análise de variância – ANOVA dos dados transformados ou não, para o cálculo das variâncias intrapessoal e interpessoal; 5º) cálculo da razão entre a variabilidade interpessoal e a intrapessoal; 6º) para cada indivíduo, cálculo da média dos 3 dias de inquérito; 7º) ajuste das médias dos indivíduos para remoção da variação intrapessoal e cálculo da média ajustada para o grupo de indivíduos; 8º) no caso dos dados transformados, reconversão das variáveis de logaritmo natural para a unidade de origem, pelo cálculo de seu exponencial; e 9º) cálculo da prevalência de inadequação pela obtenção da média e respectivo desvio padrão da variável ajustada e finalmente, cálculo do valor crítico z (equação V).

$$z = \frac{(EAR - MÉDIA AJUSTADA)}{DP} \quad (\text{Equação V})$$

Com o valor z calculado pela equação V, consultou-se a tabela da distribuição z (Bussab & Morettin, 1987), verificando-se a proporção de indivíduos alocados abaixo do valor de z . Essa proporção indica o percentual de indivíduos com um consumo habitual de cada micronutriente, abaixo do valor da EAR.

Para o ferro foi calculada a prevalência de inadequação apenas para o sexo masculino, não sendo possível calcular o percentual de inadequação para o sexo feminino. A impossibilidade de cálculo da prevalência de inadequação de ferro para o sexo feminino utilizando-se o método EAR como ponto de corte (IOM, 2000) deve-se ao fato de não ser conhecida a distribuição das necessidades de ferro para mulheres em idade fértil. .

Para o cálcio, utilizou-se como referência a ingestão adequada, “*Adequate intake - AI*” – calculando-se o percentual de indivíduos com ingestão de cálcio superior à AI (IOM, 2000).

Médias de consumo e respectivos desvios padrões, bem como % de inadequações na amostra para cada nutriente foram também analisados, utilizando-se os programas Virtual Nutri (Philippi *et al.* 1996, versão 1.0), Excel 7.0 e SAS (SAS Institute, versão 8,2). Desta forma foram obtidas as distribuições de freqüências para os percentis 5,10, 25, 50, 75, 90 e 100 segmentando-se os indivíduos por sexo.

3.5.5 Variáveis associadas à atividade física

Os dados referentes à atividade física dos adolescentes foram obtidos pela aplicação do questionário de avaliação de atividade física mostrado na Figura 5, o qual foi extraído do questionário proposto por Paffenbarger *et al.* (1993). Desta forma foi possível classificar os níveis de atividade física de cada indivíduo (sedentário, leve, moderada e intensa), bem como avaliar o perfil geral de atividade física de todos os indivíduos da amostra.

Nome: _____		Sexo: ___ F ___ M	Data: ___/___/___
Curso: _____		Série: _____	
1 Quantos quarteirões (ou distância equivalente) você anda normalmente todos os dias? R: _____ quarteirões/dia. (1 quarteirão = 100 m)			
2 Qual a sua velocidade normal para andar? – Marque a alternativa abaixo. a. Devagar/passeando b. Moderada c. Rápida			
3 Quantos degraus de escadas você sobe, em média, por dia? R: _____ degraus/dia			
4 Liste os esportes ou atividades físicas de recreação que você participou com frequência desde o início deste ano. Esporte/Recreação ou outra atividade física Frequência da prática Duração média/ seção Hora/minutos			
a) _____		_____	_____
b) _____		_____	_____
c) _____		_____	_____
d) _____		_____	_____
e) _____		_____	_____
5 Informe abaixo, quanto tempo você gasta em média desde o início do ano, em suas atividades, em um dia habitual na semana e no final de semana. O total para cada dia deverá somar 24 horas.			
Atividades	Dia típico da semana – Horas/dia	Dia típico de final de semana – Horas/dia	
a) Atividades vigorosas (capinar o jardim, esportes vigorosos, corridas, dança aeróbica, natação sustentada, caminhar acelerado, carpintaria pesada, pedalando em subidas, etc.)			
b) Atividades moderadas (trabalho doméstico, esportes leves, caminhadas regulares, golf, trabalhos no quintal (ao ar livre), cortar a grama, pinturas, concertos, carpintaria leve, dança de salão, pedalar em superfície plana).			
c) Atividades leves (trabalhos em escritório, dirigir automóveis, passear, cuidados pessoais, pequenos movimentos em pé, etc.)			
d) Atividades “sentado” (comer, ler, escrever, estudar, ver televisão, computador, vídeo, etc.).			
e) Dormindo ou repousando			

Fonte: PAFFENBARGER *et al.*, 1993.

Figura 5 – Questionário para avaliação da atividade física.

Através das questões de 1 a 4 do questionário de atividades físicas (Figura 5), foram avaliados os gastos energéticos dispendidos pelos indivíduos com atividades de deslocamentos, recreação e práticas esportivas. Estas questões

objetivaram não apenas conhecer as atividades físicas nas quais os adolescentes da amostra se engajavam como também obter a classificação do nível de atividade física (NAF) de cada adolescente, o qual foi posteriormente utilizado para o cálculo da EER, descrito no item 3.5.4.1.

3.5.5.1 Nível de atividade física exercido pela amostra

Para a avaliação dos dados levantados através das questões de 1 a 4 do questionário da Figura 5 foram utilizados os valores de equivalentes metabólicos (METs) obtidos do Compêndio de atividades físicas, citado por Ainsworth *et al.*(2000).

Para as questões 1 e 2 da Figura 5, relativas à atividade de caminhada dos indivíduos, utilizou-se os valores METs relacionados no Quadro 6.

Quadro 6 – Valores dos Equivalentes Metabólicos - METs para a atividade de caminhada

Valores METs	Velocidade da caminhada	Deslocamento em milhas por hora (mph)
2,0	lenta	2,0
3,3	moderada	3,0
3,8	rápida	3,5

Fonte: Ainsworth *et al*, 2000.

O tempo gasto, em minutos, por cada entrevistado na atividade de caminhada, foi calculado, utilizando-se como referência, o deslocamento em milhas por hora (mph) (1 milha = 1609,35 m) (BOWERS & FOX, 1995).

Utilizando-se o tempo (em minutos) de caminhada reportado por cada adolescente, calculou-se para cada indivíduo, seu gasto energético diário (Kcal) com a atividade de caminhada, utilizando-se a equação VI. Esta equação é utilizada para ambos os sexos e leva em conta o peso corporal do indivíduo e os valores METs correspondentes à atividade (KENDRICK, 1998).

(Equação VI)

$$\text{Gasto energético (Kcal)} = \text{Valor MET para a atividade} \times \text{peso corporal (Kg)} \times \frac{\text{duração da atividade (min)}}{60 \text{ min.}}$$

Para a avaliação da questão 3 do questionário mostrado na Figura 5, relativa ao dispêndio energético dos indivíduos com a atividade de subir escadas, determinou-se experimentalmente que o valor médio de degraus escalados por segundo, por adolescentes, é aproximadamente de 1,3 degraus/ segundo. Na sequência, utilizando-se as respostas dadas pelos adolescentes à questão 3 do questionário, para cada indivíduo, calculou-se o número de segundos gastos, por dia, escalando degraus, convertendo-se este valor em minutos de atividade/dia. No Compêndio de atividades físicas (AINSWORTH *et al.*, 2000), buscou-se o valor MET para “subir escadas”, encontrando-se o valor correspondente a 6,5 METs. Utilizando-se estes dados calculou-se o gasto energético de cada adolescente com esta atividade através da equação VI.

Na análise da questão 4, referente às atividades de esporte e recreação, utilizou-se um procedimento similar aos anteriores. Verificou-se o equivalente MET, no Compêndio de atividades físicas (AINSWORTH *et al.*, 2000), para cada atividade exercida pelos adolescentes. Na seqüência, levando-se em consideração a duração e a freqüência da atividade praticada, calculou-se o valor em Kcal/dia gasto pelos adolescentes para cada atividade esportiva ou de recreação, através da equação VI, somando-se o total em Kcal/dia de todas as atividades esportivas e de recreação descritas.

Finalmente, o gasto energético total (Kcal) de cada indivíduo, por dia, foi calculado pelo somatório do gasto expendido nas atividades de deslocamentos, recreativas e esportivas, as quais representam as principais atividades físicas diárias dos adolescentes pesquisados.

Após a obtenção do gasto energético total expresso em Kcal/dia das atividades físicas citadas anteriormente, utilizou-se estas informações para a classificação do nível de atividade física (NAF) de cada adolescente. Esta classificação foi realizada utilizando-se como referência, a descrição adaptada de Pate *et al.* (1995), a qual está apresentada no Quadro 7, a seguir. Assim, se o adolescente apresentava um gasto energético total igual a 160 Kcal/dia, através da referência de Pate *et al.* (1995), (Quadro 7), ele/ela foi classificado como exercendo um nível de atividade moderado.

Quadro 7 - Classificação do nível de atividade física de indivíduos em função do gasto energético diário (Kcal/dia)

Gasto energético (Kcal/dia) ¹	Nível de atividade
< 120 Kcal/ dia	Leve
120 – 210 kcal/ dia	Moderada
> 210 Kcal/dia	Intensa

* Adaptado de Pate *et al.*, 1995.

1 Calculados com base na recomendação do “Centers for Disease Control and Prevention” –

CDC e American College of Sports Medicine – ACSM (Pate *et al.*, 1995) de que toda a população deve acumular 30 minutos de atividade física moderada (200Kcal/dia) para obter benefícios à saúde.

A classificação do nível de atividade física de cada adolescente foi utilizada tanto para o cálculo das necessidades médias estimadas de energia (EER) de cada indivíduo pesquisado (item 3.5.4.1), como para avaliar a proporção de adolescentes apresentando nível de atividade leve, moderada e intensa.

Os dados foram estatisticamente analisados utilizando-se os programas Excel 7.0 e SAS (SAS Institute, versão 8,2).

3.6 Crenças, atitudes e critérios dos adolescentes para a seleção de alimentos de suas dietas

Crenças, atitudes e critérios que os adolescentes da amostra utilizam para selecionar os alimentos que consomem foram avaliados utilizando-se uma escala Likert de atitude, a qual tem por objetivo avaliar o grau de concordância ou discordância dos indivíduos com relação a um objeto psicológico (Mueller, 1986).

Com o objetivo de gerar os itens que compuseram a escala Likert de atitudes deste estudo, inicialmente, foi realizada uma pesquisa qualitativa para o levantamento de crenças e opiniões dos adolescentes sobre os critérios que eles/elas utilizam para selecionar os alimentos que consomem. Para tanto seguindo-se as recomendações de Mueller (1986), foi aplicado o questionário demonstrado na Figura 6, para obtenção das crenças e opiniões dos adolescentes sobre diferentes critérios para a escolha dos alimentos que compunham suas dietas. Participaram desta etapa da pesquisa, 47 adolescentes voluntários, recrutados aleatoriamente entre os participantes da amostra anteriormente descrita.

Local: _____	Data: ____/____/____
Nome: _____	Sexo: _____
 1) Cite de 3 a 5 critérios que você utiliza para escolher os alimentos que você consome.	
2) Por favor, escreva de 3 a 5 frases sobre o que você pensa acerca de como os alimentos podem influenciar sua saúde.	
3) Por favor, escreva de 3 a 5 frases sobre como o sabor influencia as suas escolhas de alimentos.	
4) Por favor, escreva de 3 a 5 frases sobre o que você pensa em relação aos alimentos que você consome.	

Figura 6 – Questionário qualitativo para levantamento dos critérios utilizados pelos adolescentes para a seleção dos alimentos de suas dietas, bem como crenças e opiniões sobre os alimentos consumidos.

Utilizando-se as frases espontaneamente geradas pelos 47 adolescentes da etapa anterior, foram elaborados vários itens (frases) que expressavam as atitudes e crenças dos adolescentes sobre os alimentos e seus critérios de escolha dos mesmos em suas dietas. A estas frases foram agregados itens extraídos da Escala de Atitude para Sabor e Saúde (HTAS) desenvolvida e validada por Roininen *et al.* (1999), pertinentes à presente pesquisa, porém, que não haviam sido levantados junto aos adolescentes brasileiros entrevistados. Desta forma, um questionário (Escala) com 50 itens foi elaborado, sendo 26 (vinte e seis) itens positivos e 24 (vinte e quatro) itens negativos, conforme recomendado por Mueller (1986).

Como pré-teste, o questionário com 50 itens foi aplicado a uma amostra aleatória de 56 adolescentes, participantes voluntários da pesquisa, que expressaram seu grau de concordância ou discordância em relação a cada item, através de uma escala estruturada mista de 7 pontos, ancorada nas extremidades com os termos “concordo fortemente” (7) e “discordo fortemente” (1). Esta escala possuía um ponto neutro (4), ancorado com o termo “não concordo/nem discordo”. Os resultados foram analisados utilizando-se o Coeficiente de correlação de Pearson (r), como sugerido por Mueller (1986). O coeficiente (r) foi calculado para cada item, correlacionando-se o valor atribuído por cada indivíduo a cada item, com o somatório dos pontos atribuídos por ele/ela a todos os itens da escala. As sentenças com coeficiente de Pearson negativo ou próximo de zero foram excluídas do questionário ou reformuladas, conforme sugerido por Mueller (1986).

Após o pré – teste, uma escala final (Figura 7) contendo 17 (dezessete) itens positivos e 17 (dezessete) itens negativos foi então elaborada para a avaliação das atitudes e opiniões dos adolescentes com relação aos temas incluídos na escala. A escala (Figura 7) foi aplicada a um total de 182 adolescentes de ambos os gêneros. Para a definição da amostra de adolescentes participantes desta etapa, foram sorteadas aleatoriamente 5 turmas dentre as 16 turmas de alunos elegíveis para participação na pesquisa (cursos diurnos do COTUCA). Após a concordância dos voluntários em participar da pesquisa e assinatura do termo de consentimento esclarecido pelos mesmos, foram aplicados os questionários a todos os alunos presentes, em sala de aula, em horários de aula, cedidos pelos professores das disciplinas nutrição (no caso do curso de Tecnologia de alimentos), biologia e português (no caso dos demais cursos).

Os dados coletados foram analisados através de médias, histogramas de frequência, Coeficiente de Pearson, Coeficiente alfa Cronbach (para validação do questionário) e testes estatísticos univariados e multivariados, utilizando-se o programa estatístico SAS (SAS Institute, versão 8,2).

Nome:	Data:
Curso:	Sexo: Idade:

Instruções:

1) Por favor, leia atentamente a escala abaixo e a utilize para expressar o quanto você concorda ou discorda com cada uma das frases escritas a seguir.

- 7- concordo fortemente
- 6- concordo moderadamente
- 5- concordo ligeiramente
- 4- não concordo nem discordo
- 3- discordo ligeiramente
- 2- discordo moderadamente
- 1- discordo fortemente

2) Responda as questões a seguir utilizando a escala acima.

1		Eu não como alimentos que não gosto, mesmo sabendo que são nutritivos. (N)
2		Quando eu me sinto deprimido/chateado eu me recompenso consumindo algo gostoso
3		Eu sou muito exigente sobre os aspectos dos alimentos relacionados à saúde.
4		É importante para mim que minha alimentação diária contenha muitas vitaminas e minerais.
5		A aparência dos alimentos tem pouca influência na escolha do que eu como. (N)
6		Geralmente minha alimentação diária contém frutas e legumes.
7		Uma parte importante do meu final de semana é comer alimentos saborosos.
8		O sabor é o mais importante para mim na escolha dos alimentos que eu consumo.
9		Eu não me preocupo em controlar minha alimentação para manter meu peso. (N)
10		Eu consumo alimentos de diferentes tipos diariamente para obter todos os nutrientes importantes para minha saúde.
11		Salgadinhos e sanduíches não são saudáveis como refeição. (N)
12		Quando um alimento faz bem para a saúde eu faço um esforço para tentar gostar.
13		Minha mãe escolhe a maioria dos alimentos que eu como.
14		Eu consumo com moderação alimentos que são de alto valor calórico.
15		Os aspectos saudáveis dos alimentos têm pouco impacto sobre as escolhas dos alimentos que eu consumo. (N)
16		Mesmo sabendo a influência dos alimentos para a minha saúde eu não me preocupo se os alimentos que consumo são saudáveis. (N)
17		Na escolha de alimentos que eu consumo, sou influenciado por propagandas e anúncios.
18		Eu como toda a minha refeição mesmo quando eu não gosto do sabor do alimento. (N)
19		Eu não como alimentos quando o sabor deles não me agrada. (N)
20		Eu prefiro alimentos com embalagens fáceis de abrir e consumir.
21		Eu não gosto de experimentar alimentos novos que não conheço. (N)
22		Os alimentos que eu consumo não são muito saudáveis principalmente porque como fora de casa, em lanchonetes. (N)
23		Procuro manter uma alimentação saudável evitando alimentos gordurosos, frituras, doces e refrigerantes.

(Continuação)

24		A opinião dos meus pais tem pouca influência na escolha dos alimentos que eu consumo. (N)
25		Eu geralmente sigo uma alimentação balanceada e saudável
26		Eu não me preocupo com o valor nutricional dos alimentos que eu consumo. (N)
27		Eu escolho alimentos frescos, de preferência feitos na hora.
28		Eu não escolho os alimentos pela sua marca. (N)
29		A opinião dos meus amigos não influencia a escolha dos alimentos que eu consumo. (N)
30		É importante para mim que minha alimentação seja reduzida em gordura.
31		Os alimentos que eu consumo não influenciam meu estado emocional. (N)
32		Eu escolho alimentos de sabor bom porque melhoram meu humor.
33		Eu geralmente não evito nenhum alimento mesmo que eles prejudiquem minha saúde. (N)
34		Eu não me preocupo se os alimentos que eu consumo são fáceis e práticos de preparar. (N)

Figura 7 - Questionário para avaliação de atitudes e crenças de adolescentes com relação aos alimentos que compõem suas dietas e critérios utilizados para selecioná-los.

4 – RESULTADOS

4.1 Caracterização da amostra

4.1.1 Gênero e idade

O grupo pesquisado foi constituído por 160 adolescentes, sendo 93 do gênero feminino e 67 do gênero masculino, com idades entre 13 e 19 anos, conforme distribuição demonstrada na Tabela 1.

Tabela 1 - Distribuição dos adolescentes que participaram da pesquisa de acordo com o gênero e a idade. Campinas, SP. 2006.

Idade \ Gênero	Masculino		Feminino		Total	
	n	%	n	%	n	%
13 — 14	0	0	1	0,6	1	0,6
15 — 16	14	8,8	13	8,1	27	16,9
16 — 17	16	10,0	31	19,4	47	29,4
17 — 18	21	13,1	34	21,2	55	34,4
18 — 19	14	8,8	13	8,1	27	16,9
19 —	2	1,2	1	0,6	3	1,8
Total	67	42,0	93	58,0	160	100,0

n = número de indivíduos

Na Tabela 1 pode ser observada uma participação ligeiramente maior de estudantes do sexo feminino (58%), bem como uma maior participação para

ambos os gêneros, daqueles com idades dentre 16 e 17 anos, 29,4% e 34,3% respectivamente.

Considerando-se a premissa de participação voluntária e consentida dos adolescentes, obteve-se ao final da pesquisa, um número de participantes inferior à amostragem inicialmente pretendida: 125 adolescentes do gênero feminino e 133 do gênero masculino. Calculou-se, portanto, o erro amostral real em função dos valores de sobrepeso efetivamente encontrados na amostra de adolescentes que de fato participaram da pesquisa: 93 do gênero feminino e 67 do gênero masculino. Desta forma, o erro amostral da presente pesquisa foi de 0,052 para o gênero feminino e de 0,086 para o gênero masculino, valores ainda muito próximos aos 5% inicialmente estabelecidos.

4.1. 2 Caracterização sócio-econômica

4.1.2.1 Caracterização da família

Entre os pesquisados, 100 % declararam morar com a família. Em 15 % dos casos, a família era constituída por 2 a 3 membros; em 53,7 % a família era composta por 4 pessoas e em 31,3% dos casos era constituída de 5 ou mais indivíduos.

4.1.2.2 Classificação sócio-econômica

A distribuição dos adolescentes de acordo com sua classificação sócio-econômica encontra-se apresentada na Figura 8.

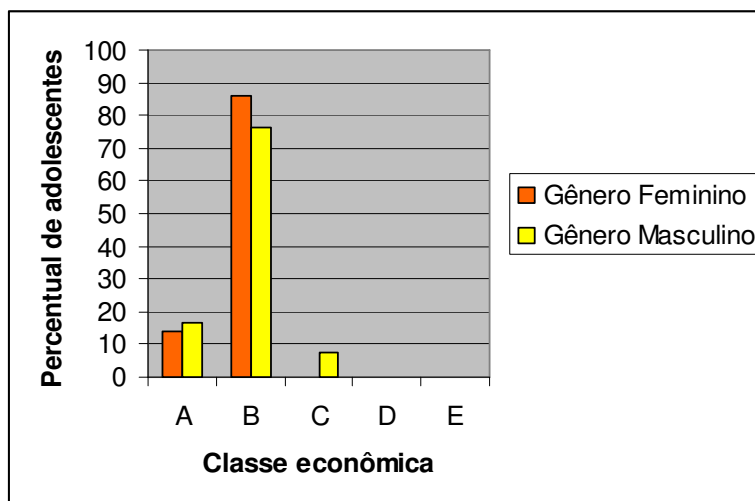


Figura 8 - Percentual de adolescentes em cada classe econômica, Campinas, SP. 2006 ($n_1 = 67$ homens; $n_2 = 93$ mulheres).

Como pode ser observado (Figura 8), 14,0% dos alunos do sexo feminino e 16,4% do sexo masculino pertenciam à classe A. Por sua vez, 86,0% dos adolescentes do sexo feminino e 76,1% do sexo masculino pertenciam à classe B. Classificados na classe C encontraram-se apenas 7,5% de alunos do sexo masculino e 0% do sexo feminino.

4.2.2.3 Gasto diário com alimentação informado pelos adolescentes

O gasto diário na aquisição de alimentos fora do domicílio, informado pelos adolescentes, foi em média R\$ 3,76 ($\pm$ R\$2,16). Na Figura 9 pode-se observar a

distribuição de freqüências para gasto com alimentação, verificando-se que 50% dos adolescentes gastavam à época da pesquisa, entre R\$ 3,00 e R\$ 5,00/ dia com a alimentação fora de casa. Ressalta-se que 50,5% dos adolescentes informaram fazer a refeição principal (almoço) no restaurante do colégio, onde a refeição custava R\$2,00 no período da pesquisa.

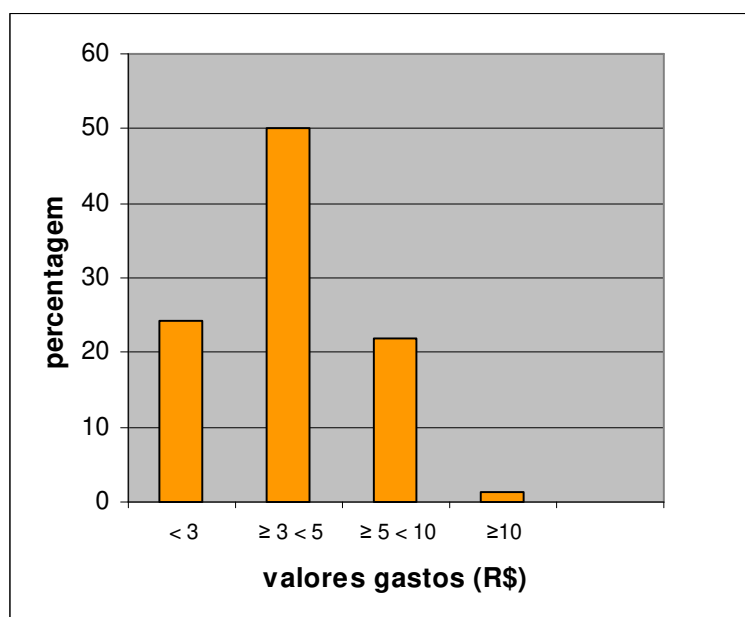


Figura 9 – Distribuição de freqüências para gasto com alimentação dos adolescentes pesquisados (n = 160 indivíduos)

4. 2 Caracterização do estado nutricional

4.2.1 Índice de massa corporal – IMC

Utilizando-se os critérios apresentados no Quadro 5 da sessão de materiais e métodos, cada indivíduo da amostra foi classificado como baixo peso, normal ou sobrepeso, construindo-se então a Tabela 2, através da qual pode-se verificar que

79,1% dos adolescentes do gênero masculino encontravam-se eutróficos; para o gênero feminino, esses valores aproximaram-se de 89%.

Tabela 2 - Distribuição dos adolescentes em categorias do estado nutricional, com base no Índice de Massa Corporal estratificado por gênero. Campinas, SP. 2006.

Estado nutricional	Gênero				Total	
	Feminino		Masculino			
	n	%	n	%	n	%
Baixo Peso	1	1,1	1	1,5	2	1,2
Normalidade	83	89,2	53	79,1	136	85,0
Sobrepeso	9	9,7	13	19,4	22	13,8
Total	93	100,0	67	100,0	160	100,0

n = número de indivíduos

A Tabela 2 evidencia que, em geral, 13,8% dos adolescentes apresentavam sobrepeso, com notável diferença entre o grupo de homens e mulheres. Para o sexo feminino, a prevalência de sobrepeso foi de 9,7%. Este percentual encontra-se abaixo do valor estabelecido pela WHO (1995), para a população de referência, o qual é de 15%. Entende-se população de referência, a população para a qual foram estabelecidos os valores de IMC por idade e gênero e pontos de corte, segundo critérios descritos em WHO (1995). Para o sexo masculino a prevalência de sobrepeso foi de 19,4%, encontrando-se acima do estabelecido (15%) na população de referência (WHO, 1995).

Quando foram utilizados os pontos de corte para obesidade, demonstrados no Quadro 5 da sessão de materiais e métodos, cerca de 2,2% das adolescentes foram classificadas como obesas. Entre os adolescentes do gênero masculino, 4,5% classificaram-se como obesos.

Entre os adolescentes, 1,1% do gênero feminino e 1,5% do gênero masculino classificaram-se como baixo peso, situando-se abaixo do estabelecido (5%) na população de referência (WHO, 1995).

Quanto ao grau de maturação sexual, observou-se que 100% dos adolescentes do sexo masculino apresentavam pêlos axilares e 100% das adolescentes do sexo feminino já haviam tido a menarca, ocorrida a uma idade média de 12 anos e seis meses.

As Tabelas 3 e 4 apresentam, para cada gênero, a distribuição dos adolescentes de cada faixa etária, em categorias do estado nutricional: baixo peso, normalidade e sobrepeso.

Tabela 3 - Distribuição dos adolescentes do gênero feminino, em categorias do estado nutricional, com base no IMC, estratificados por idade (n= 93 indivíduos). Campinas, SP. 2006.

IMC Idade	Baixo Peso		Normalidade		Sobrepeso		Total	
	n	%	n	%	n	%	n	%
15	1	1,1	11	11,8	3	3,2	15	16,1
16	0	0	30	32,2	1	1,1	31	33,3
17	0	0	31	33,4	4	4,3	35	37,7
18	0	0	10	10,7	1	1,1	11	11,8
19	0	0	1	1,1	0	0	1	1,1
Total	1	1,1	83	89,2	9	9,7	93	100

Para o gênero feminino (Tabela 3), pode-se verificar que os maiores percentuais de sobrepeso foram encontrados entre adolescentes de 15 e 17 anos, sendo estes iguais a 3,2% e 4,3%, respectivamente. A mesma situação foi verificada para o gênero masculino, conforme mostrado na Tabela 4, na qual se verifica que 9% dos adolescentes com 15 anos e 6% dos adolescentes com 17 anos apresentaram sobrepeso.

Tabela 4 - Distribuição dos adolescentes do gênero masculino, em categorias do estado nutricional, com base no IMC, estratificados por idade (n= 67 indivíduos). Campinas, SP. 2006.

IMC Idade	Baixo Peso		Normalidade		Sobrepeso		Total	
	n	%	n	%	n	%	n	%
15	0	0	8	11,9	6	9,0	14	20,9
16	0	0	14	20,9	2	3,0	16	23,9
17	0	0	17	25,3	4	6,0	21	31,3
18	1	1,5	12	17,9	1	1,5	14	20,9
19	0	0	2	3,0	0	0	2	3,0
Total	1	1,5	53	79,1	13	19,4	67	100

De um modo geral, resultados semelhantes aos verificados na presente pesquisa, foram encontrados por Farias Júnior e Lopes (2003) em estudo com adolescentes do ensino médio, no município de Florianópolis- SC. Os autores observaram uma prevalência média de 11,3% de sobrepeso, sendo esta de 8,0% no grupo das meninas e 14,8% no grupo dos rapazes. Fonseca *et al.*(1998) em estudo com adolescentes do Rio de Janeiro, reportou sobrepeso de 23,9% entre os indivíduos do sexo masculino e 7,2% entre o sexo feminino. Frutuoso (2000),

em pesquisa realizada com 203 adolescentes entre 10 e 17 anos, freqüentadores de um Centro de Juventude do Município de São Paulo, verificou prevalência de sobrepeso de 21,3 %, entre os adolescentes do sexo masculino e 19,8%, entre adolescentes do gênero feminino.

De acordo com Albano & Souza (2001), que analisaram 92 escolares do ensino fundamental do município de São Paulo, de faixa etária entre 11 e 17 anos, os percentuais indicativos de “risco de sobrepeso” e sobrepeso foram, para o grupo de indivíduos do sexo masculino, de 27,9% e 4,7%, respectivamente. Para o grupamento de alunas, esses índices foram de 10,2% e 16,3%, respectivamente.

Pimenta (2000), realizando um estudo no município de São Paulo, que envolveu 307 adolescentes com idade entre 15 e 18 anos distribuídos em dois grupos de renda familiar- alta e baixa- também observou que a prevalência de sobrepeso era maior entre alunos do gênero masculino independente da renda familiar.

De um modo geral, os adolescentes do gênero masculino do COTUCA, Campinas, mostraram situação similar àquela identificada pelos pesquisadores anteriormente citados, apresentando 19,4% de prevalência de sobrepeso, a qual mostrou-se superior à das adolescentes do gênero feminino. Entretanto, a prevalência de sobrepeso entre as adolescentes do sexo feminino do COTUCA

(9,7%) foi inferior àquela reportada por Albano & Souza (2001) e Frutuoso (2000) e ligeiramente superior às prevalências registradas por Farias Júnior e Lopes (2003) e Fonseca *et al.* (1998).

Wang *et al.* (2002), utilizando dados de estudos publicados em bibliografia internacional, avaliaram as tendências de sobrepeso em crianças e adolescentes de 6 a 18 anos dos Estados Unidos, Brasil, China e Rússia. No Brasil os autores verificaram que entre 1975 e 1997, a prevalência de sobrepeso em adolescentes aumentou de 3,7% para 12,6%; na China, entre 1991 e 1997 verificou-se um aumento de 4,5% para 6,2%; na Rússia, verificou-se uma tendência de redução, de 11,5% para 8,5%, no período de 1992 a 1998; e nos Estados Unidos, entretanto, houve um expressivo aumento do sobrepeso, de 16,8% para 27,3%, entre 1974 e 1994. Esses dados não só revelam uma tendência de aumento da prevalência de sobrepeso nos países anteriormente citados, como a sinalização de que, no futuro, poderá ocorrer um aumento proporcional de prevalência de sobrepeso na população adulta desses países. Isto possivelmente ocorrerá porque adolescentes com sobrepeso e obesidade apresentam riscos de desenvolverem sobrepeso e obesidade também na idade adulta: 50% dos indivíduos obesos na adolescência tornam-se adultos obesos (LYTLE, 2002; DIETZ, 1998a).

Segundo Dietz (1998 a), poucos estudos têm examinado os efeitos de longo prazo, da obesidade em crianças e adolescentes sobre a saúde desses indivíduos quando eles/elas se tornam adultos. Entre esses efeitos, o autor reportou o aumento da morbidade e mortalidade por todas as causas de doenças

cardiovasculares, câncer de cólon e diabetes em homens que eram obesos na adolescência, bem como o aumento de doenças cardiovasculares em mulheres que eram obesas na adolescência. Lytle (2002) através de estudos longitudinais com adolescentes apresentando IMC maior que o percentil 75 reportou probabilidade oito (8) vezes maior dos indivíduos com sobrepeso desenvolverem hipertensão na idade adulta, comparativamente aos adolescentes de peso normal. Igualmente, Must e Strauss (1999) reportaram que adolescentes com sobrepeso, particularmente do sexo masculino, apresentavam maior probabilidade de desenvolverem altas taxas de colesterol sérico e níveis anormais de lipoproteínas séricas na fase adulta comparativamente a indivíduos com peso normal. Dietz (1998 b) além de mencionar a maior probabilidade de que adolescentes obesos apresentem outras patologias associadas à obesidade, como hipertensão, hiperlipidemia e diabetes não insulino dependente, faz referência à possibilidade de que esses indivíduos desenvolvam problemas de adaptação psico-sociais.

Os dados expostos acima assinalam a necessidade de um esforço para que adolescentes mantenham um peso saudável que deverá persistir por toda a vida (LYTLE, 2002). Desta forma, ainda que, em termos comparativos a amostra de adolescentes do COTUCA, Campinas, não apresente estatísticas alarmantes com relação à ocorrência de sobrepeso e obesidade, as prevalências de 9,7% de sobrepeso entre as meninas e 19,4% entre os meninos justificam um programa educativo de intervenção junto a essa população.

4.3 Consumo alimentar

4.3.1 Adequação de macronutrientes em relação ao valor energético total da dieta.

4.3.1.1 Gênero feminino.

A contribuição energética média dos macronutrientes ingeridos pelas adolescentes do sexo feminino em relação ao valor energético total (VET) da dieta praticada pelas mesmas encontra-se exposta na Tabela 5.

Tabela 5 - Contribuição média dos macronutrientes (%) para o valor energético total (VET) das dietas de adolescentes: valores recomendados e ingeridos (n=93 indivíduos). Campinas, SP. 2006

Macronutrientes	Contribuição de energia recomendada ¹ (%)	Contribuição média de energia ingerida (%)
Lipídeos Totais	25 - 35	33
Carboidratos	45 - 65	52
Proteínas	10 - 30	15
Total	100	100

¹Intervalos recomendados para adolescentes do sexo feminino com idade entre 14 e 18anos – *Acceptable Macronutrient Distribution Range* (AMDR)

Fonte: IOM, 2002

Os dados expostos na Tabela 5 mostram que de um modo geral, a contribuição dos macronutrientes ingeridos pelas adolescentes, sobre o valor energético total da dieta (VET) encontram-se dentro das faixas recomendadas. Ainda assim, a Figura 10 mostra que 29% das adolescentes do sexo feminino apresentaram consumo de lipídeos superior a 35%, percentual máximo do VET

recomendado para lipídeos e 1% consumiam abaixo de 25%, percentual mínimo do VET, recomendado para lipídeos. Entre as adolescentes, 12% apresentaram consumo de carboidratos inferior a 45% do VET, mínimo recomendado para carboidratos e 2% acima de 65% do VET, máximo recomendado para carboidratos. É interessante notar (Figura 10) que o consumo protéico foi adequado para toda a população feminina estudada.

De um modo geral, os dados anteriormente discutidos sugerem que existe uma proporção das adolescentes praticando dietas com excessivo conteúdo de lipídeos em detrimento do consumo de carboidratos.

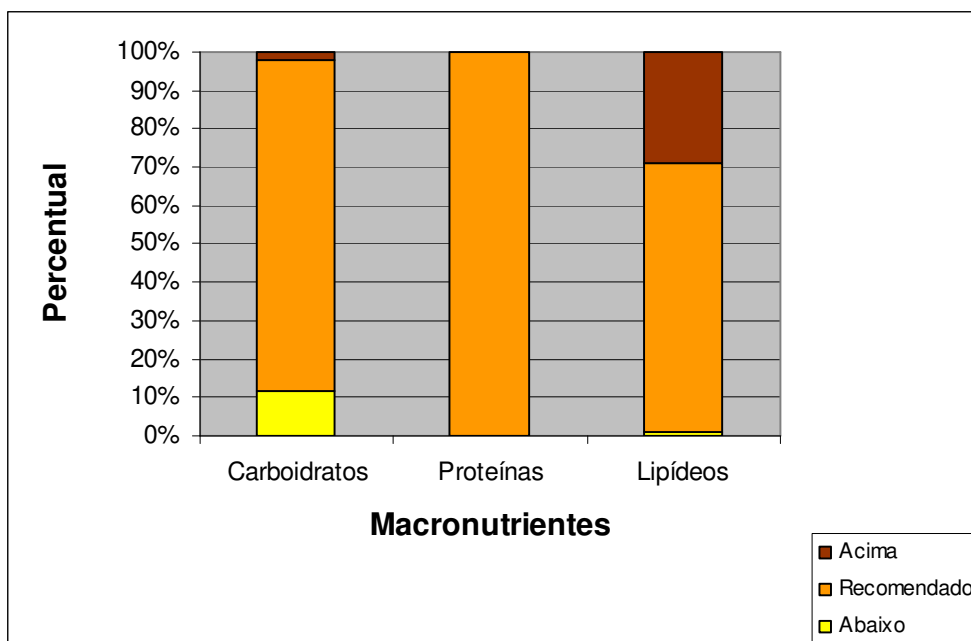


Figura 10 - Distribuição percentual da adequação de ingestão de macronutrientes em relação ao valor energético total da dieta de adolescentes do sexo feminino. Campinas, SP. 2006

4.3.1.2 Gênero masculino.

A contribuição energética média dos macronutrientes ingeridos pelos adolescentes do sexo masculino, em relação ao valor energético total (VET) da dieta praticada pelos mesmos, encontra-se demonstrada na Tabela 6.

Tabela 6 - Contribuição média dos macronutrientes (%) para o valor energético total (VET) das dietas de adolescentes: valores recomendados e ingeridos (n= 67 indivíduos). Campinas, SP. 2006.

Macronutrientes	Percentual de energia recomendado¹	Percentual médio de energia ingerido
Lipídeos Totais	25 - 35	33
Carboidratos	45 - 65	51
Proteínas	10 - 30	16
Total	100	100

¹Intervalos recomendados para adolescentes do sexo masculino com idade entre 14 e 18anos – *Acceptable Macronutrient Distribution Range (AMDR)*

Fonte: IOM, 2002

Também para o sexo masculino, como demonstrado na Tabela 6, de um modo geral, a proporção dos macronutrientes ingeridos pelos adolescentes encontra-se dentro das faixas recomendadas. Porém, a Figura 11 mostra que 40,3% dos adolescentes apresentaram consumo de lipídeos superior a 35% do valor energético total da dieta (VET), percentual máximo do VET recomendado para lipídeos, enquanto 1,5 % consumiram abaixo de 25% do VET, percentual mínimo do VET recomendado para lipídeos. Quanto ao consumo de carboidratos, 16,4% apresentaram consumo inferior a 45% do VET, percentual mínimo

recomendado para carboidratos. O consumo protéico foi adequado para 98,5% dos adolescentes, sendo que 1,5% apresentou um consumo abaixo de 10% do VET, percentual inferior recomendado para proteínas.

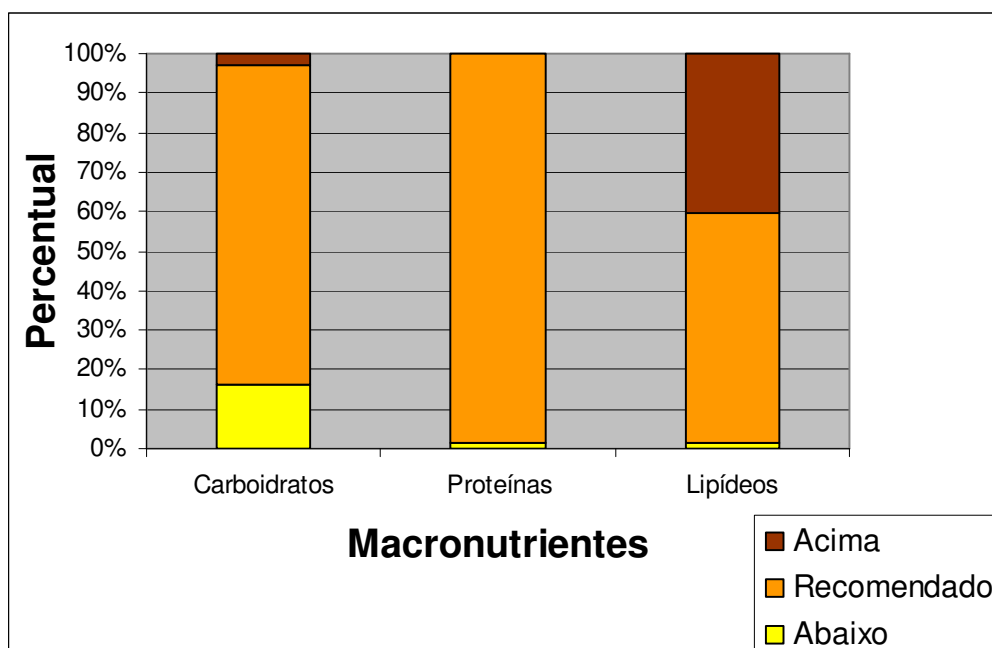


Figura 11 - Distribuição percentual da adequação de ingestão de macronutrientes em relação ao valor energético total da dieta de adolescentes do sexo masculino. Campinas, SP. 2006

De um modo geral, ainda que os valores médios da amostra de adolescentes do gênero masculino (Tabela 6) sugiram adequação na proporção dos macronutrientes consumidos, ao se analisar os dados individuais da amostra, verifica-se uma alta porcentagem de adolescentes (40,3%) com excesso de consumo de lipídeos e deficiência na ingestão de carboidratos (16,4%). Esse desvio do consumo recomendado foi bem maior que aquele observado na amostra do gênero feminino deste estudo, e possivelmente contribui para a alta prevalência de sobrepeso encontrada na população masculina.

Fisberg *et al.* (2005) pesquisaram a distribuição percentual da adequação da ingestão dos macronutrientes de indivíduos moradores da região sudoeste de São Paulo, bairro do Butantã, na faixa etária igual ou superior a 14 anos. O consumo de carboidratos verificado pelas autoras foi abaixo do recomendado entre 27% dos indivíduos de 14 a 19 anos e entre 44% dos indivíduos na faixa etária de 31 a 51 anos. O consumo protéico apresentou-se dentro de intervalos adequados para a totalidade dos indivíduos pesquisados. Entretanto, as autoras verificaram que o percentual de indivíduos com consumo de lipídeos acima do recomendado variou entre 42% e 58%, em todas as faixas etárias, percentuais superiores aos encontrados em nosso estudo, para o gênero feminino (29%), mas não para o gênero masculino (40, 3%).

4.3.2 Necessidades energéticas estimadas (EER) vs. energia ingerida (EI) pelos adolescentes

4.3.2.1 Gênero feminino

Com o objetivo de avaliar a adequação do consumo energético das adolescentes, foram calculados para cada indivíduo, a relação entre as calorias por elas ingeridas (EI), e as necessidades energéticas estimadas (EER). Essa relação foi transformada em percentual de adequação da energia ingerida (EI) em relação às necessidades energéticas estimadas (EER) expressando-se os resultados da amostra nas Tabelas 7 e 8 a seguir.

Tabela 7 - Média, desvio padrão e percentis dos percentuais de adequação da energia ingerida (EI) em relação às necessidades energéticas estimadas (EER) de adolescentes do sexo feminino (n=93 indivíduos). Campinas, SP. 2006.

	Média	DP	Percentis								
			1	5	10	25	50	75	90	95	99
Percentuais de adequação	87,6	23,3	38,4	50,89	56,6	71,8	87,6	103,9	116,6	127,4	155,6

Como pode ser verificado na Tabela 7, o percentual médio de adequação da energia ingerida foi de 87,6% ($\pm$ 23,3%). Nota-se que 10% da amostra apresentou uma adequação igual ou menor que 56,6%, sugerindo baixa ingestão calórica e a possibilidade, para estes indivíduos, de risco de baixo peso, deficiência de micronutrientes e ainda possivelmente, comprometimento da estatura final das adolescentes, embora o grupo estudado não se encontre na fase de estirão do crescimento. Observa-se ainda que 10% da amostra apresentaram um consumo calórico acima dos valores recomendados, sendo que para 1% das adolescentes, o excesso energético ingerido situou-se acima de 55% das recomendações. Isso sugere que, a longo prazo, este excesso de consumo poderá promover ganho de peso indesejável. Como pode ser verificado na tabela 9, 50% das adolescentes do sexo feminino apresentaram uma adequação de consumo energético entre 71,8% e 103,9% indicando que mais da metade da amostra apresenta um consumo energético inferior ao recomendado. Possivelmente, parte deste déficit possa ser atribuída ao sub-relato no questionário de registro diário, dos alimentos consumidos. Como indicam vários estudos, o sub-relato ocorre com frequência e encontra-se amplamente identificado nos inquéritos alimentares conforme reportado por Livingstone *et al.*, 1990; Prentice *et al.*, 1986; Bandini *et al.*, 1990; Champagne *et al.*, 1998; Livingstone & Black, 2003; Scagliusi & Lancha Júnior, 2003.

Em termos comparativos, o percentual médio de adequação da energia ingerida (87,6%) neste estudo, foi superior àquele verificado por alguns autores. Este é o caso dos estudos de Nuzzo (1998) com adolescentes paulistas, onde a

autora verificou um percentual médio de adequação da energia ingerida de 96% para o grupo de adolescentes do sexo feminino de peso normal e de 78% para o grupo com sobrepeso. Kazapi *et al.* (2001) constataram um consumo energético abaixo do adequado para 57,8% de adolescentes do sexo feminino de escolas públicas e privadas de Florianópolis. Outro exemplo é o estudo de Sampaio (2002), que encontrou um percentual de 75% de jovens paulistas com ingestão energética abaixo do recomendado.

Considerando-se as recomendações apresentadas pelo *Institute of Medicine/Food and Nutrition Board* - IOM (2002) de que a ingestão energética deve ser avaliada levando-se em consideração o índice de massa corporal –(IMC) dos indivíduos, na Tabela 8 encontram-se apresentados, para cada faixa etária, dados antropométricos médios, assim como dados de consumo energético médios, necessidades energéticas e percentual de adequação do consumo energético das adolescentes eutróficas e daquelas com sobrepeso.

Tabela 8 - Médias e desvios padrão do peso, altura, IMC, necessidades energéticas estimadas (EER), energia ingerida (EI) e percentual de adequação da energia ingerida (EI) de adolescentes do sexo feminino eutróficas (n=81) e com sobrepeso (n=7) Campinas SP. 2006.

Idade	N	Peso	Altura	IMC	Necessidade energética estimada (EER)	Energia Ingerida (EI)	Percentual de Adequação da energia ingerida (EI)
Eutróficas							
15	9	52,7 ± 4,5	1,64± 0,07	19,5± 1,6	2505± 244	1927± 411	77± 15
16	30	56,1± 6,5	1,63± 0,06	20,9± 1,8	2473± 451	2093± 378	87± 21
17	30	53,4± 4,9	1,62± 0,05	20,3± 1,7	2412± 347	2271± 446	96± 24
18	12	56,7± 5,2	1,61± 0,04	21,7± 1,6	2373± 354	2014± 389	87± 24
Sobrepeso							
15	3	61,7± 4,8	1,57± 0,06	25,0± 0,9	2567 ± 208	1583± 750	62 ± 34
17	4	80,3± 4,7	1,70± 0,03	27,7± 1,6	2758 ± 279	2276±1041	82 ± 36

Na Tabela 8 podem ser observados os dados de 81 adolescentes eutróficas, dentre as 93 adolescentes pesquisadas, tendo-se excluído aquelas com idade de 13 anos (1 indivíduo) e 19 anos (1 indivíduo), cujos dados não apresentavam significância estatística.

Pode-se verificar através da Tabela 8 que as necessidades energéticas estimadas (EER) das adolescentes de 15 a 18 anos situaram-se entre 2373 e 2505 Kcal. Por sua vez, a energia ingerida (EI) pelas adolescentes situou-se entre 1927 Kcal e 2271 Kcal, levando a uma adequação compreendida entre 77% e 96%. Uma vez que as adolescentes apresentavam IMC na faixa de normalidade é razoável assumir que os valores calculados para as necessidades energéticas estimadas (EER) para as mesmas (entre 2373 e 2505 Kcal) na média proporcionam a manutenção de peso normal para cada faixa etária.

Observa-se ainda (Tabela 8) que a altura média das adolescentes eutróficas de 15 a 18 anos pesquisadas varia entre 1,61 m e 1,64 m. Por sua vez, o peso médio normal destas adolescentes varia entre os valores de 52,7 Kg e 56,7Kg. Estes valores são condizentes com as referências de altura e peso de adolescentes do sexo feminino, para a faixa etária de 15 a 18 anos citadas pelo *Institute of Medicine/Food and Nutrition Board -IOM (2002)*, nas quais a mediana para a altura varia entre 1,62 m e 1,63 m e a mediana para o peso situa-se entre 52,0 Kg e 56,2 Kg.

A Tabela 8 mostra também os mesmos dados médios das adolescentes com sobrepeso, participantes da amostra deste estudo. Foram excluídos os dados daquelas adolescentes com 16 anos (1 indivíduo) e com 18 anos (1 indivíduo) por não apresentarem significância estatística.

Verificou-se (Tabela 8) que a média das necessidades energéticas estimadas para as adolescentes com sobrepeso de 15 anos foi de 2567 Kcal e para aquelas com 17 anos foi de 2758 Kcal. Os cálculos das necessidades energéticas estimadas para as adolescentes com sobrepeso foram efetuados considerando-se o peso ideal para as mesmas obtido à partir do IMC verificado para o Percentil 50 da população de referência (WHO, 1995). A energia ingerida relatada pelas adolescentes variou entre 1583 Kcal e 2276 Kcal, resultando em níveis de adequação que variaram entre 62% e 82%. Assim, para as adolescentes com sobrepeso, os percentuais de adequação energética foram inferiores ao grupo de adolescentes eutróficas, o que “*per se*” não explica o fato das mesmas apresentarem sobrepeso. Situação similar foi relatada por Nuzzo (1998) que verificou uma maior adequação calórica no grupo de adolescentes do sexo feminino classificadas como eutróficas (96% de adequação) em relação ao grupo classificado como sobrepeso (78% de adequação). Ortega (1995) em estudo com adolescentes espanhóis também reportou a ocorrência de menor adequação energética, no sentido de menor ingestão calórica, para o grupo de adolescentes com sobrepeso.

Quando os valores de IMC das adolescentes eutróficas e com sobrepeso foram correlacionados com seus correspondentes valores de adequação de consumo energético obteve-se uma correlação negativa, com $p = 0,015$, com um coeficiente de Pearson igual a $-0,25$, sugerindo-se a tendência de que quanto maior o IMC, menor a adequação do consumo energético da amostra estudada, no sentido de falta de ingestão de calorias. Na Figura 12 pode ser observada esta tendência, assim como pode ser visualizada uma considerável proporção de indivíduos com IMC normal que apresentam um percentual de adequação do consumo energético acima de 100%. Esta aparente incoerência entre o IMC e a adequação de consumo energético dos indivíduos, já observada em vários outros estudos, é normalmente atribuída a sub-relato no preenchimento dos questionários de consumo alimentar.

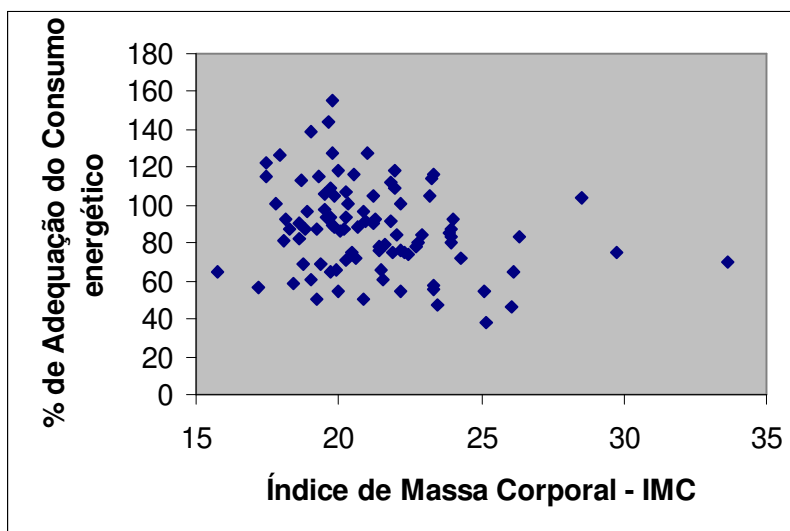


Figura 12 - Relações entre adequação da energia ingerida (EI) vs. necessidades energéticas estimadas (EER) e o índice de massa corporal (IMC) de adolescentes do sexo feminino. Campinas SP, 2006.

Pesquisadores como Livingstone e Black (2003) revisaram estudos sobre a validação da energia ingerida reportada comparada ao gasto energético medido com água duplamente marcada, registrando a grande frequência de sub-relato, assim como a ocorrência de sobre-relato de alimentos consumidos em inquéritos dietéticos.

Segundo Livingstone & Black (2003) e Taren *et al.* (1999) a obesidade encontra-se fortemente associada ao sub-relato, sendo que a probabilidade de que indivíduos obesos sub-reletem sua ingestão energética aumenta com o aumento do IMC, ainda que hajam indivíduos obesos que não sub-reletem sua ingestão energética (LIVINGSTONE & BLACK, 2003). Johansson *et al.* (1998) observaram em seus estudos que 52% dos indivíduos adultos que sub-reletraram seus consumos energéticos tinham um IMC menor que 25 Kg/m², embora a proporção de indivíduos que sub-reletravam fosse maior entre os indivíduos obesos de sua amostra.

De acordo com Johansson *et al.* (1998) o gênero é uma característica importante para a ocorrência de sub-relato, sendo que mulheres tendem a sub-reletrar mais que homens. Entretanto, Livingstone & Black (2003) revisando estudos com água duplamente marcada não encontraram diferenças significativas entre os sexos.

4.3.2.2 Gênero masculino

Nas Tabelas 9 e 10 foram apresentados os resultados da adequação do consumo energético dos adolescentes do sexo masculino que participaram da presente pesquisa.

Tabela 9 - Média, desvio padrão e percentis dos percentuais de adequação da energia ingerida (EI) em relação às necessidades energéticas estimadas (EER) de adolescentes do sexo masculino (n=67). Campinas, SP. 2006

	Média	DP	Percentis								
			1	5	10	25	50	75	90	95	99
Percentuais de adequação	75,0	20,3	30,8	44,5	51,3	61,0	73,8	87,9	102,0	107,0	126,8

Como pode ser observado através da Tabela 9, o percentual médio de adequação da energia ingerida pelos adolescentes do sexo masculino foi de 75,0% ($\pm 20,3\%$) sendo este percentual inferior ao percentual médio de adequação encontrado para o sexo feminino (87,6%). Cerca de 10% da amostra de adolescentes apresentaram uma adequação do consumo energético igual ou inferior a 51,3%, para os quais a baixa ingestão calórica indica a possibilidade de risco de baixo peso e deficiência de micronutrientes. Verifica-se que apenas 5% dos adolescentes pesquisados obtiveram uma adequação do consumo acima de 107,0%, indicando para estes a possibilidade de sobrepeso em longo prazo. Observa-se ainda (Tabela 9) que 65% dos adolescentes do sexo masculino apresentaram uma adequação de consumo energético entre 61,0% e 102,0% sugerindo que mais da metade dos adolescentes pesquisados tenham um consumo energético inferior ao recomendado. Da mesma forma que o observado para o sexo feminino, uma explicação sugerida para os baixos percentuais de adequação do consumo estaria associada ao sub-relato do consumo de alimentos nos questionários de registro diário preenchidos pelos adolescentes (BANDINI *et al.*, 1990; CHAMPANGNE *et al.*, 1998; LIVINGSTONE & BLACK, 2003; SCAGLIUSI & LANCHÁ JÚNIOR, 2003)

Neste estudo, verificou-se uma menor média de adequação do consumo energético para o sexo masculino (75,0%) em relação ao sexo feminino (87,6%) situação contrária ao reportado por Nuzzo (1998), que trabalhando com adolescentes paulistas encontrou um percentual médio de adequação do consumo energético de 103% para adolescentes do sexo masculino de peso normal e 83%

para aqueles com sobrepeso e percentuais médios de 96% para meninas de peso normal e 78% para aquelas com sobrepeso. Também pode-se citar o estudo de Kazapi *et al.* (2001) com adolescentes de Florianópolis, no qual verificou-se que o consumo energético abaixo da recomendação foi mais prevalente entre as adolescentes do sexo feminino (57,9%) do que nos adolescentes do sexo masculino (47,4%).

De forma semelhante ao realizado para o sexo feminino deste estudo, avaliou-se a ingestão energética levando-se em consideração o índice de massa corporal - IMC dos indivíduos. Na Tabela 10 a seguir foram apresentados, para cada faixa etária, dados antropométricos médios, assim como dados de consumo energético médios dos adolescentes eutróficos do sexo masculino e daqueles com sobrepeso.

Tabela 10 - Médias e desvios padrão do peso, altura, IMC, necessidades energéticas estimadas (EER), energia ingerida (EI) e percentual de adequação da energia ingerida (EI) de adolescentes do sexo masculino eutróficos (n=51) e com sobrepeso (n=10) Campinas SP. 2006.

Idade	N	Peso	Altura	IMC	Necessidade energética estimada (EER)	Energia Ingerida (EI)	Percentual de Adequação da energia ingerida (EI)
Eutróficos							
15	9	65,3 ± 6,9	1,77 ± 0,04	20,7 ± 2,2	3875 ± 276	2856 ± 997	73 ± 24
16	14	64,6 ± 6,2	1,76 ± 0,05	20,8 ± 2,1	3533 ± 376	2400 ± 523	68 ± 16
17	16	69,2 ± 6,3	1,75 ± 0,06	22,4 ± 1,7	3738 ± 469	2788 ± 798	76 ± 24
18	12	66,8 ± 6,5	1,74 ± 0,06	22,0 ± 1,4	3593 ± 497	2743 ± 579	78 ± 19
Sobrepeso							
15	5	84,6 ± 9,4	1,75 ± 0,07	27,5 ± 3,6	3664 ± 429	2745 ± 638	75 ± 21
17	5	87,7 ± 8,9	1,78 ± 0,05	27,4 ± 1,9	3783 ± 327	2593 ± 786	69 ± 30

Através da Tabela 10 foram mostrados os dados de 51 adolescentes eutróficos do sexo masculino dentre os 67 adolescentes amostrados. Foram excluídos 2 adolescentes eutróficos com 19 anos, os quais não tinham representatividade estatística.

Uma vez que estes indivíduos apresentam IMC na faixa de normalidade para o sexo e a idade pode-se presumir que as necessidades energéticas estimadas calculadas para estes indivíduos são recomendáveis para a manutenção de um peso saudável para cada faixa etária. Pode-se observar através da Tabela 10 que os valores para as necessidades energéticas estimadas dos adolescentes de 15 a 18 anos situou-se entre 3533 e 3875 Kcal, enquanto a energia ingerida situou-se entre 2400 a 2856 Kcal obtendo-se um nível de adequação do consumo energético entre 68% e 78%.

Observa-se ainda através da Tabela 10 que a altura média dos adolescentes de 15 a 18 anos pesquisados variou entre 1,74 m e 1,77 m. Por sua vez o peso médio destes adolescentes situou-se entre 64,3 Kg e 69,2 Kg. De modo semelhante ao verificado para o sexo feminino, os valores de altura e peso médios para o sexo masculino são condizentes com as referências apresentadas pelo *Institute of Medicine/Food and Nutrition Board* -IOM (2002) para adolescentes de 15 a 18 anos, os quais mostram medianas de altura entre 1,70 m e 1,76 m e medianas para o peso de 56,3 Kg a 67,2 Kg. Para os adolescentes deste estudo verificaram-se valores levemente superiores tanto para a altura média quanto para o peso médio.

Através da Tabela 10 foram apresentados também os dados antropométricos médios, bem como de consumo energético dos adolescentes com sobrepeso (n=10), para os quais os dados tinham representatividade estatística.

Como pode ser verificado na Tabela 10, estes adolescentes apresentaram IMC médio de 27,4 a 27,5 para as faixas etárias de 15 e 17 anos. As necessidades energéticas estimadas foram calculadas considerando-se o peso ideal para os mesmos, calculados à partir das faixas de IMC para a idade verificadas no Percentil 50 da tabela de referência (WHO, 1995). As necessidades energéticas estimadas calculadas para estes adolescentes situaram-se entre 3664 e 3783 Kcal enquanto a energia ingerida relatada pelos mesmos variou entre 2593 e 2745 Kcal levando a uma adequação energética média entre 69% e 75%, o que indica deficiência de ingestão calórica.

Efetivamente, neste estudo, para o sexo masculino, verificou-se deficiência de ingestão calórica entre os adolescentes com sobrepeso, valores que não justificam ou condizem com o alto IMC desses indivíduos.

Quando os valores de IMC dos adolescentes do sexo masculino eutróficos e com sobrepeso foram correlacionados com a adequação de consumo energético obteve-se uma correlação negativa, com $p = 0,03$, com um coeficiente de Pearson igual a $-0,26$ (Figura 13), indicando-se a tendência de que quanto maior o IMC, menor a adequação do consumo energético, no sentido de uma deficiência de ingestão calórica. Essa ocorrência aparentemente sem fundamentação científica,

pode ser explicada através do sub-relato, notadamente dos indivíduos com sobrepeso, com relação ao consumo de alimentos listados no questionário de inquérito alimentar. Ocorrências desta natureza, já foram reportadas por Livingstone & Black (2003) em revisão de estudos sobre a subnotificação ou sub-relato do consumo em inquéritos dietéticos e estudos de gasto energético com água duplamente marcada.

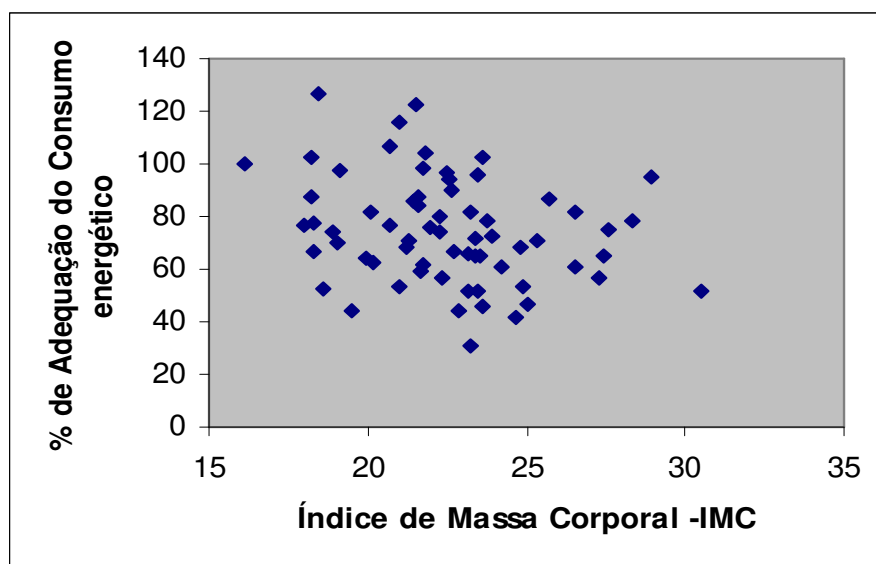


Figura 13 - Relações entre adequação da energia ingerida (EI) vs. necessidades energéticas estimadas (EER) e o índice de massa corporal (IMC) de adolescentes do sexo masculino. Campinas SP, 2006.

4.3.3 Adequação da ingestão de micronutrientes pelo grupo estudado

4.3.3.1 Gênero Feminino

Estatísticas referentes à ingestão de micronutrientes pelas adolescentes encontram-se apresentadas na Tabela 11. Nessa tabela tanto os valores médios

como a distribuição dos valores de consumo de cada micronutriente pela amostra estudada foram ajustados removendo-se a variância intrapessoal (IOM, 2000); assim os valores apresentados na Tabela 11 refletem somente a variação entre os indivíduos. A Tabela 11 apresenta as médias, os desvios padrões e os valores de consumo dos micronutrientes pelas adolescentes nos percentis P5, P10, P25, P50, P75, P90, P95, os valores de “necessidades médias estimadas” (EAR) para aqueles nutrientes que dispõe de EAR estabelecido, assim como as prevalências de inadequações calculadas em função das “necessidades médias estimadas” (EAR).

Os próximos parágrafos deste capítulo apresentam as discussões dos resultados da Tabela 11, agrupados em 3 classes: os micronutrientes antioxidantes (vitamina E, vitamina C e selênio), as vitaminas do complexo B (tiamina, riboflavina, niacina, folato, vitamina B₆, vitamina B₁₂) e os minerais, fósforo, magnésio e zinco. Para o ferro, foram mostradas apenas as distribuições de consumo, dada a impossibilidade de cálculo da prevalência de inadequação utilizando o método EAR como ponto de corte (IOM, 2000), tendo em vista não ser conhecida a distribuição das necessidades de ferro para mulheres em idade fértil. Para o cálcio também foram apresentadas apenas as distribuições de consumo visto que para o mesmo não se dispõe de necessidade média estimada (EAR) estabelecida, e sim o valor para a *Adequate Intake* (AI) (IOM,2000).

Tabela 11 - Médias, desvios padrão e percentis da Ingestão diária de nutrientes de adolescentes do sexo feminino com idades entre 14 e 18 anos (n= 93 indivíduos), necessidades médias estimadas (EAR) e prevalência de adolescentes com ingestão inadequada comparativamente às EARs. Campinas, SP. 2006.

Nutrientes	Média Ajustada	DP	Percentis							EAR ^{1,4} ou AI ^{2,4}	% de indivíduos com inadequação ⁵
			5	10	25	50	75	90	95		
Vitamina E (mg)	12,0	1,7	9,4	9,9	10,9	11,8	13,0	13,5	15,2	12,0	48,8
Vitamina C (mg)	88,7	40,8	27,5	50,3	60,6	79,8	108,7	147,7	163,2	56,0	21,5
Selênio (µg)	72,2	17,9	51,7	54,5	61,5	68,4	77,4	87,5	102,8	45,0	6,5
Tiamina (B ₁) (mg)	2,2	0,3	1,8	1,8	1,9	2,1	2,3	2,7	2,9	0,9	0,1
Riboflavina (B ₂) (mg)	1,6	0,5	0,9	1,0	1,2	1,5	1,8	2,1	2,5	0,9	8,1
Niacina (mg)	18,8	3,5	13,5	15,0	16,4	18,3	20,9	23,6	24,7	11,0	1,4
Vitamina B ₆ (mg)	1,5	0,3	1,1	1,2	1,3	1,5	1,6	1,8	2,0	1,0	3,0
Folato µg	140,2	27,9	95,5	109,6	123,0	138,0	158,5	173,8	186,2	330,0	100,0
Vitamina B ₁₂ µg	3,3	0,7	2,4	2,6	2,8	3,2	3,8	4,2	4,6	2,0	2,7
Magnésio (mg)	162,6	33,3	119,6	126,9	140,1	156,1	185,5	204,8	223,2	300,0	100,0
Zinco (mg)	6,6	0,8	5,4	5,7	6,1	6,6	7,1	7,6	8,0	7,3	42,5
Fósforo (mg)	837,2	121,8	661,2	697,9	754,0	827,2	914,4	1014,0	1049,4	1.055,0	96,2
³ Ferro (mg)	11,0	2,7	7,1	8,1	9,3	10,7	12,3	13,8	14,8	7,9	-----
Cálcio (mg)	642,0	164,7	394,9	421,8	508,1	632,1	763,6	854,1	940,1	² 1300,0	-----

¹ EAR = Necessidade média estimada (IOM, 2000)

² AI =Ingestão Adequada (IOM,2000)

³ Não recomendado o cálculo de inadequação pelo método “EAR como ponto de corte” para o sexo feminino (IOM, 2000)

⁴ Fontes: Fisberg *et al.*, 2005; Institute of Medicine/Food and Nutrition Board , 2000 a, 2000 b, 2001, 2002.

⁵ Cálculos efetuados segundo as DRIs –Institute of Medicine/ Food and Nutrition Board, 2000

4.3.3.1 1 Vitaminas e minerais antioxidantes (Vitamina E, Vitamina C e selênio)

Analisando-se as distribuições da ingestão de micronutrientes pelas adolescentes (Tabela 11), verifica-se para a vitamina E, um valor de 11,8 mg para o percentil 50. Isso indica que cerca de 50% das adolescentes pesquisadas apresentavam à época da pesquisa, consumo diário médio abaixo dos 12,0 mg/dia, estabelecidos pelas “necessidades médias estimadas” (EAR) (IOM,2000). De fato, o cálculo da prevalência de inadequação desta vitamina efetuado pelo método “EAR como ponto de corte” recomendado pelo *Institute of Medicine/Food and Nutrition Board* (IOM, 2000), referido no item 3.5.4.3 da seção de materiais e métodos deste trabalho, mostrou que 48,8% das adolescentes pesquisadas apresentavam um consumo habitual abaixo das necessidades médias estimadas (EAR) para a Vit. E, à época da pesquisa.

Para a Vit C (Tabela 11), embora a ingestão média tenha sido de 88,7 mg/dia, valor bem superior aos 56 mg estabelecidos pelas necessidades médias estimadas (EAR), o valor de 50,3 mg para o percentil 10 sugere que uma proporção de adolescentes apresenta inadequação de ingestão diária de Vit. C. De fato, o cálculo da prevalência de inadequação de Vit. C realizado conforme especificado pelo *Institute of Medicine/Food and Nutrition Board* (IOM, 2000) indicou que 21,5% da amostra de adolescentes que participaram da pesquisa apresentavam média de consumo de Vit. C abaixo dos valores estabelecidos pelas necessidades médias estimadas (EAR).

Para o selênio, a ingestão média (72,2 mcg) observada foi superior à necessidade média estimada (EAR) de 45 mcg/dia. Entretanto, não só a distribuição ajustada (Tabela 11) sugere que existe uma pequena proporção de meninas com ingestão inadequada na amostra pesquisada (inferior a 5%), como os cálculos indicaram uma prevalência de inadequação de ingestão de selênio em 6,5% da amostra de adolescentes, a qual, embora baixa, não deixa de ser importante.

Comparativamente às inadequações observadas no presente estudo, os dados obtidos no *National Health and Nutrition Examination Survey*- NHANES 2001-2002, para uma amostra de 677 adolescentes norte-americanas entre 14 e 18 anos, mostraram prevalências de inadequação para a Vit. E em mais de 97% dos indivíduos da amostra. Para a Vit. C e selênio, as prevalências de inadequações foram de 42% e de 3% da amostra, respectivamente (MOSHFEGH *et al.*, 2005). Assim, exceto para o selênio, nossos resultados sugerem maiores prevalências de inadequação de vitaminas antioxidantes entre a população norte-americana citada.

Por outro lado, os resultados obtidos na presente pesquisa são bastante similares ao reportado em estudo realizado no Brasil. Morimoto *et al.* (2006) avaliando a inadequação de consumo de uma amostra de 119 mulheres brasileiras de São Paulo, com idade entre 19 e 30 anos, encontraram uma prevalência de inadequação de ingestão de Vit C em 19,3% dos indivíduos da

amostra, valor próximo aos 21,5% encontrados no presente estudo. Para o selênio, a prevalência de inadequação ocorreu em 18,9% da amostra, valor bem superior aos 6,5% observados nas adolescentes do COTUCA, Campinas.

Analisando-se as prevalências de inadequação da ingestão de Vit. E, Vit. C e de selênio, pelas adolescentes pesquisadas, maior preocupação recai sobre a vitamina E, cuja inadequação ocorreu em 48,8% da amostra. Ressalta-se que a função da Vit. E no organismo é a de antioxidante, limitando reações oxidativas produzidas por radicais livres nos ácidos graxos poliinsaturados das membranas celulares (BENDER, 1995). As manifestações clínicas de deficiência de Vit. E são raras em humanos, tendo sido encontradas apenas em casos de má absorção de lipídeos (por exemplo, na atresia biliar e insuficiência pancreática) ou em casos de anormalidades no transporte de lipídeos (por exemplo na abetalipoproteinemia). No sistema neuromuscular, a deficiência de Vit. E se manifesta como perda de reflexos tendinosos profundos, sensação vibratória e de posição prejudicadas, alteração no equilíbrio e coordenação, fraqueza muscular e distúrbios visuais. Ao nível celular, a deficiência de Vit. E está associada a aumento na peroxidação lipídica da membrana celular, com conseqüente aparecimento de lesões e necrose das células deficientes em Vit. E submetidas ao estresse oxidativo (COMBS, 2003; BENDER, 1995).

Por sua vez, a Vit C é requerida como co-fator para reações de hidroxilação, dentre as quais se destacam as hidroxilações da prolina e lisina na síntese do colágeno, a principal proteína da qual depende a integridade dos

tecidos fibrosos (tecido conjuntivo, cartilagem, matriz óssea, dentina, pele e tendão). A vitamina C participa também da hidroxilação da dopamina à norepinefrina, um importante neurotransmissor. A Vit C também tem função antioxidante, especialmente na redução da Vit. E oxidada nas membranas celulares. Os principais sintomas da deficiência aguda de Vit. C são: cicatrização prejudicada de feridas, edema, hemorragias e fraqueza dos ossos, cartilagem, dentes e tecidos conjuntivos, além de letargia, dores reumáticas nas pernas, atrofia muscular e lesões de pele. (BENDER, 1995, COMBS, 2003)

Quanto ao selênio, suas principais funções no organismo encontram-se na participação em duas enzimas: i) a tiroxina desiodinase, enzima que age na formação da triiodotironina - o hormônio da tireóide ativo-, à partir da tiroxina secretada pela glândula tireóide e, ii) a glutathione peroxidase, enzima que atua reduzindo os radicais livres (BENDER, 1995). A deficiência de selênio é rara em seres humanos, tendo sido relatada apenas na região de Keshan, na China, como uma forma de miocardiopatia que afeta mulheres e crianças. Uma segunda doença atribuída à deficiência de selênio foi descoberta na Mongólia, em pré-adolescentes e adolescentes. Nesta doença ocorre o desenvolvimento de um vírus, em função da ausência ou baixo teor de selênio na dieta. Como sintomas observa-se, inchaço, dor nas articulações interfalangianas dos dedos das mãos, seguidas de osteoartrite generalizada envolvendo cotovelos, joelhos e tornozelos (COMBS, 2003).

4.3.3.1.2 Vitaminas do Complexo B

Com relação à ingestão de vitaminas do Complexo B, a Tabela 11 revela que para todas as vitaminas, à exceção do folato, as médias de consumo foram superiores às necessidades médias estimadas (EAR). Para a tiamina, riboflavina, niacina, Vit B₆ e Vit. B₁₂ as distribuições da ingestão sugeriram baixas prevalências de inadequação de consumo, o que de fato, foi observado através dos cálculos utilizando o método “EAR como ponto de corte” (IOM, 2000). Verificaram-se inadequações de consumo de riboflavina entre 8,1% dos adolescentes da amostra, inadequações de Vit B₆ entre 3%, inadequações de Vit B₁₂ entre 2,7%, inadequações de niacina entre 1,4% e inadequações de tiamina em 0,1% dos indivíduos que participaram da pesquisa. Por outro lado, para o folato, a distribuição da ingestão mostrou um consumo correspondente a 186,2 mcg/dia no percentil 95, indicando que 95% das adolescentes estariam consumindo folato em valores abaixo das necessidades médias estimadas (EAR). Efetivamente, os cálculos mostraram uma prevalência de inadequação dessa vitamina entre 100% das adolescentes da amostra.

Inadequações de consumo das vitaminas do complexo B também foram observadas na população norte-americana feminina entre 14 e 18 anos, no inquérito referente ao NHANES 2001-2002 (MOSHFEHGH *et al*, 2005). Os percentuais de inadequação verificados na amostra norte-americana foram menores apenas para a riboflavina (6%) e para o folato (19%). Eles foram

superiores aos encontrados na amostra do presente estudo para a tiamina (12%) para a niacina (6%), para a Vit B₆ (16%) e para a Vit B₁₂ (8%), conforme observado através da Tabela 11. As inadequações de consumo das vitaminas do complexo B observadas na amostra de adolescentes do sexo feminino do COTUCA, Campinas, também foram reportadas por Morimoto *et al* (2006), para mulheres de São Paulo entre 19 e 30 anos (n=119 indivíduos). As autoras observaram inadequação de consumo de tiamina em 12,5% da amostra, de riboflavina em 5,4% dos indivíduos, de niacina em 8,9%, de Vit B₆ em 25,7%, de Vit B₁₂ em 20,6% e de folato em 99% das mulheres. Assim, à exceção da riboflavina e folato, as adolescentes do COTUCA, apresentaram níveis de ingestão mais adequados das vitaminas do Complexo B que aquelas observadas por Morimoto *et al.* (2006). Alta prevalência de inadequação de ingestão de folato foram também citadas nos estudos de Arab *et al* (2003) em mulheres norte-americanas de 20 a 50 anos, onde mais de 90% da amostra apresentou inadequação na ingestão de folato.

O ácido fólico participa em uma grande variedade de reações metabólicas no organismo, como transportador de grupos com carbono isolado (grupos formila, hidroximetila ou metila) de uma substância para outra. Ele exerce um papel importante na síntese de purinas, guanina e adenina, e da pirimidina e timina, compostos que são utilizados na formação das nucleoproteínas, DNA e RNA, os quais são essenciais para a divisão celular e para a transmissão de traços hereditários (COMBS, 2003). O metabolismo do ácido fólico está estreitamente relacionado com o da Vit. B₁₂, pois na conversão de ácido metil-fólico em ácido

fólico livre é necessária a ação de uma enzima dependente de Vit. B₁₂ (BENDER, 1995). O folato é essencial para a formação e maturação tanto de eritrócitos quanto de leucócitos, na medula óssea. Clinicamente, a deficiência de ácido fólico conduz à anemia megaloblástica, que consiste na liberação na circulação sanguínea, de precursores imaturos de glóbulos vermelhos (COMBS, 2003; BENDER, 1995). Deficiências de ácido fólico em gestantes podem levar ao desenvolvimento de espinha bífida e outros defeitos congênitos do tubo neural, no feto. Uma vez que o fechamento do tubo neural ocorre precocemente no desenvolvimento embrionário, frequentemente antes que a mãe saiba que está grávida, é desejável que mulheres em idade reprodutiva, passíveis de gravidez, tenham uma adequada ingestão de ácido fólico para evitar a ocorrência de defeitos congênitos no tubo neural do feto (BENDER, 1995). Neste aspecto, Lewis *et al.* (1999) reportaram que uma grande proporção de mulheres em idade reprodutiva, apresenta inadequada ingestão de folato e por esse motivo necessitam suplementação medicamentosa. A alta prevalência de inadequação na ingestão de ácido fólico pelas adolescentes pesquisadas, sinaliza a importância da fortificação de alimentos com ácido fólico em nosso país, como já foi destacado por Morimoto *et al* (2006).

4.3.3.1.3 Minerais (magnésio, zinco, fósforo e ferro)

A Tabela 11 demonstra que à exceção do ferro, as ingestões médias de magnésio, zinco e fósforo foram inferiores às necessidades médias estimadas (EAR) (IOM, 2000) para a referida população.

A distribuição dos valores de ingestão de magnésio na amostra mostrou ingestão de 223,2 mg/dia no Percentil 95, valor consideravelmente abaixo das necessidades médias estimadas (EAR) (IOM, 2000), sugerindo que 95% das adolescentes apresentavam, à época da pesquisa, um consumo diário médio abaixo deste valor. Os cálculos (IOM, 2000) evidenciaram uma prevalência de inadequação de magnésio em 100% das adolescentes da amostra.

Para o fósforo encontrou-se um valor de ingestão de 1049,4 mg no percentil 95, valor abaixo das necessidades médias estimadas (EAR) (1055 mg). A prevalência de inadequação calculada (IOM, 2000) para esse mineral ocorreu em 96,2% das adolescentes da amostra.

Em relação ao zinco, a distribuição apresentada na Tabela 11 sugere que 75% das adolescentes apresentavam um consumo médio diário abaixo de 7,1 mg, valor próximo às necessidades médias estimadas (EAR), no caso, 7,3 mg/dia. No entanto, os cálculos efetuados conforme o método “EAR como ponto de corte” (IOM, 2000) identificaram uma proporção de 42,5% das adolescentes consumindo

valores de zinco abaixo dos 7,3 mg/dia estabelecidos como necessidades médias estimadas (EAR) (IOM, 2000).

Quanto ao ferro, a média de ingestão observada (Tabela 11) foi de 11,0 mg/dia, superior às necessidades médias estimadas (EAR) (IOM, 2000) equivalentes a 7,9 mg/dia. Os valores encontrados, de 7,1 mg no percentil 5 e de 8,1 no percentil 10 sugerem baixas prevalências de inadequação. Entretanto, estas não foram calculadas pelo método “EAR como ponto de corte”, tendo em vista que as distribuições das necessidades deste nutriente não são normais ou simétricas entre mulheres em idade fértil, devido às perdas na menstruação. Essa ocorrência impede a aplicação do método “EAR como ponto de corte” (FISBERG *et al.*, 2005; IOM, 2000) para estabelecer a prevalência de inadequação de ferro em amostra do sexo feminino.

No presente estudo, as prevalências de inadequações da ingestão de magnésio, fósforo e zinco foram comparadas às prevalências encontradas na população norte-americana feminina, observadas no inquérito NHANES 2001-2002 (MOSHFEH *et al.*, 2005). Nesse estudo, cerca de 91% das norte-americanas apresentaram inadequação de magnésio, valor ligeiramente inferior à alta prevalência apresentada entre as adolescentes do COTUCA- UNICAMP (100%). Para o fósforo, a prevalência de inadequação entre as norte-americanas do sexo feminino foi de 49%, sendo neste caso, bastante inferior à prevalência entre as adolescentes do COTUCA (96,2%). Quanto ao zinco, o percentual de inadequação foi de 49% na população feminina norte-americana, ligeiramente

superior aos 42,5% de prevalência encontrada nas adolescentes do presente estudo. Morimoto *et al* (2006), avaliando mulheres de São Paulo encontraram prevalências de inadequação de fósforo em 18,0% da população amostrada (n=119 indivíduos), percentual bem inferior ao observado entre as adolescentes do presente estudo (96,2%). Estas autoras observaram uma prevalência de inadequação na ingestão de zinco em 46,7% dos indivíduos, percentual superior, porém próximo aos 42,5% verificados para a amostra de adolescentes do COTUCA, Campinas.

4.3.3.1.4 Cálcio

Para o cálcio, o valor de referência disponível é a Ingestão Adequada (AI), a qual representa uma meta de ingestão diária do nutriente para o indivíduo, uma vez que não foi ainda estabelecido o valor da necessidade média estimada (EAR) para o cálcio (FISBERG *et al.*, 2005). Portanto, não é possível o cálculo quantitativo da inadequação na ingestão de cálcio. No entanto, a Tabela 11 mostra que entre as adolescentes do COTUCA, Campinas, verificou-se uma média de ingestão de cálcio de 642,0 mg/dia, sendo que 95% delas ingeriam à época da pesquisa, menos que 940,1 mg/dia, valores bem inferiores à Ingestão Adequada (AI) estabelecida para o cálcio (1300 mg). Assim, a distribuição da ingestão de cálcio apresentada na Tabela 11 sugere altas taxas de inadequação de consumo desse mineral pelas adolescentes pesquisadas, justificando a necessidade de

programas de intervenção para aumentar o consumo deste mineral nessa população.

Morimoto *et al.* (2006) em estudo com mulheres de São Paulo (n=119 indivíduos) observaram uma média de ingestão de cálcio de 714,8 mg, valor ligeiramente superior à média verificada para as adolescentes do presente estudo, e também bem inferior aos 1300 mg/dia estabelecidos como Ingestão Adequada (AI) (IOM, 2000). Por sua vez, Lerner *et al.* (2000) avaliando o cálcio consumido por adolescentes de escolas públicas de Osasco, São Paulo, relataram um consumo médio de 565,68 mg ($\pm$ 295,43 mg) para o sexo feminino. Sampaio, (2002), estudando mulheres jovens de Campinas, São Paulo (n= 145 indivíduos), também reportou baixa média de consumo de cálcio entre as mesmas, a qual situou-se em 737,2 mg/dia. Outro estudo que sugere uma elevada prevalência de inadequação na ingestão de cálcio entre mulheres de 14 a 18 anos foi o NHANES 2001-2002 (MOSHFEH *et al.*, 2005). Neste estudo, as autoras verificaram que apenas 9% das adolescentes norte-americanas pesquisadas possuíam ingestão de cálcio acima dos valores da Ingestão Adequada (AI) igual a 1300mg/dia. De acordo com Spear (2002) a ingestão média de cálcio para mulheres norte-americanas entre 10 e 17 anos norte-americanas varia entre 780 a 820 mg/dia.

Para adolescentes de ambos os sexos, em particular, em função do seu acelerado desenvolvimento muscular, esquelético e endócrino, as necessidades de cálcio são elevadas, tanto para permitir o crescimento adequado do indivíduo, quanto para alcançar plenamente seu potencial de massa óssea pré-determinado

geneticamente (SPEAR, 2002). Assim, inadequações de ingestão de cálcio entre adolescentes, notadamente do sexo feminino, são um importante fator no risco para a ocorrência de osteoporose na fase adulta, a qual afeta entre 25 a 30 milhões de adultos nos Estados Unidos, principalmente mulheres. Embora a etiologia da osteoporose seja complexa, um fator protetor é a maximização da massa óssea na maturidade do esqueleto, a qual ocorre na segunda década da vida do indivíduo, ou seja, na adolescência (LYTLE, 2002). Por esse motivo, a prevalência de inadequação na ingestão de cálcio entre mulheres observada no presente estudo, e também verificada por outros pesquisadores (LERNER *et al.*, 2000; MOSHFEGH *et al.*, 2005; MORIMOTO *et al.*, 2006), é uma ocorrência alarmante que deveria preocupar entidades governamentais, da área da saúde.

A mineralização óssea é de extrema importância por ser responsável pela integridade estrutural do esqueleto, o qual é o maior reservatório de íons cálcio e fosfato, atingindo valores na ordem de 99% e 90% respectivamente. Nos ossos, o fosfato, juntamente com o cálcio, constitui a hidroxiapatita, moléculas cristalinas que compõem o principal depósito mineral do esqueleto (JACKMAN, 1997). Além do cálcio e fosfato, também o magnésio deve ser mantido em níveis adequados durante a adolescência por ser um importante coadjuvante no processo de mineralização óssea: aproximadamente um terço do magnésio corporal encontra-se nos ossos (ABRAMS & STUFF, 1994). Pelo exposto, o elevado percentual de adolescentes com inadequação na ingestão de cálcio, de fósforo e de magnésio na presente pesquisa representam uma grande preocupação no que se refere à mineralização óssea das mesmas.

4.3.3.2 Gênero Masculino

Na Tabela 12 encontram-se apresentadas as estatísticas relativas à ingestão de micronutrientes pelos adolescentes do sexo masculino. De maneira semelhante ao realizado para o sexo feminino, nessa tabela, tanto os valores médios quanto a distribuição dos valores de consumo de cada micronutriente para cada adolescente foram ajustados, removendo-se a variância intrapessoal, conforme recomendado por IOM (2000). Assim os valores apresentados na Tabela 12 refletem somente a variação entre os indivíduos. Nessa tabela encontram-se demonstradas as médias, os desvios padrões, os valores de consumo para os percentis P5, P10, P25, P50, P75, P90, P95, os valores de necessidades médias estimadas (EAR) (IOM, 2000), sendo também apresentadas as prevalências de inadequações calculadas em função das necessidades médias estimadas (EAR).

Nos parágrafos seguintes encontram-se apresentadas as discussões dos resultados da Tabela 12, agrupados em 3 classes: os micronutrientes antioxidantes (vitamina E, vitamina C e selênio), as vitaminas do complexo B (tiamina, riboflavina, niacina, folato, vitamina B₆, vitamina B₁₂) e os minerais, fósforo, magnésio, zinco e ferro. Para o cálcio foram apresentadas apenas as distribuições de consumo, uma vez que, não foram ainda estabelecidos os valores de necessidades médias estimadas (EAR) para esse mineral, estando disponível apenas os valores para a *Adequate Intake* (AI) (IOM, 2000).

Tabela 12 - Médias, desvios padrão e percentis da Ingestão diária de nutrientes de adolescentes do sexo masculino com idades entre 14 e 18 anos (n= 67 indivíduos), necessidades médias estimadas (EAR) e prevalência de adolescentes com ingestão inadequada em comparativamente às EARs. Campinas, SP. 2006

Nutrientes	Média Ajustada	DP	Percentis							EAR ^{1,3} ou AI ^{2,3}	% de indivíduos com inadequação ⁴
			5	10	25	50	75	90	95		
Vitamina E (mg)	16,5	4,4	12,2	12,7	13,9	15,7	17,5	19,8	21,6	12,0	15,9
Vitamina C mg	114,3	61,1	40,7	44,2	68,7	110,5	141,3	193,2	209,7	63,0	20,3
Selênio (µg)	92,2	26,7	55,3	60,6	75,2	88,8	103,8	132,3	149,2	45,0	3,9
Tiamina (B ₁) (mg)	3,1	1,2	1,9	1,9	2,3	2,8	3,5	4,7	5,9	1,0	3,8
Riboflavina (B ₂) (mg)	1,4	0,2	1,2	1,2	1,3	1,4	1,5	1,6	1,7	1,1	3,1
Niacina (mg)	25,3	6,1	18,5	18,9	21,4	23,6	29,3	32,2	34,9	12,0	1,4
Vitamina B ₆ (mg)	1,9	0,5	1,3	1,3	1,6	1,9	2,3	2,7	2,8	1,1	5,0
Folato (µg)	182,9	59,0	93,3	102,3	141,2	177,8	218,8	275,4	281,8	330,0	99,4
Vitamina B ₁₂ (µg)	4,6	1,8	2,7	2,8	3,5	4,4	5,1	5,9	6,9	2,0	7,8
Magnésio (mg)	220,1	48,1	157,9	166,9	189,1	211,8	243,1	273,8	313,4	340,0	99,4
Zinco (mg)	11,4	1,7	8,9	9,2	9,9	11,2	12,7	13,9	14,3	8,5	1,6
Fósforo (mg)	1127,5	295,2	710,5	788,2	912,5	1101,3	1317,0	1502,9	1645,0	1.055,0	40,5
Ferro (mg)	15,6	2,5	12,2	12,7	13,8	15,2	17,4	18,7	20,7	7,7	0,01
² Cálcio (mg)	851,6	340,2	425,0	476,5	611,1	785,0	1036,4	1394,2	1497,4	² 1300,0	-----

¹ EAR = Necessidade média estimada

² AI – Ingestão Adequada

³ Fontes: Fisbeg *et al.*, 2005; Institute of Medicine/Food and Nutrition Board, 2000 a, 2000 b, 2001, 2002

⁴ Cálculos efetuados segundo as DRIs – Institute of Medicine/Food and Nutrition Board, 2000.

4.3.3.2 1 Vitaminas e minerais antioxidantes (Vitamina E, Vitamina C e selênio)

Observando-se as distribuições da ingestão de micronutrientes da Tabela 12, verifica-se que a média de consumo dos adolescentes para a Vit. E (16,5 mg/dia) foi maior que a necessidade média estimada (EAR) de 12 mg/dia. No percentil 5 encontrou-se um valor de 12,2 mg/dia, acima da EAR, o que sugere um baixo percentual de adolescentes do sexo masculino com ingestão inadequada de Vit. E, à época da pesquisa. Entretanto, o cálculo da prevalência de inadequação desta vitamina efetuado pelo método “EAR como ponto de corte”, recomendado pelo *Institute of Medicine/Food and Nutrition Board* (IOM, 2000) mostrou que 15,9% dos adolescentes pesquisados apresentavam à época da pesquisa, um consumo diário abaixo da necessidade média estimada (EAR), estabelecida para a Vit. E. Este percentual foi inferior aos 48,8% observados para o sexo feminino do presente estudo.

Analisando-se a distribuição para a Vit. C (Tabela 12) observou-se que a média (114,3 mg/dia) foi bem superior à necessidade média estimada (EAR) cujo valor é de 63 mg/dia. O valor de 44,2 mg/dia verificado para o percentil 10, inferior à EAR, sugere que uma proporção dos adolescentes estaria apresentando inadequação da ingestão de Vit. C. Efetivamente, o cálculo da prevalência de inadequação de Vit. C segundo IOM (2000), indicou que 20,3% da amostra de adolescentes do sexo masculino pesquisados apresentavam inadequação de

consumo de Vit.C à época da pesquisa, percentual próximo ao encontrado para o sexo feminino (21,5%).

Para o selênio, a ingestão média (92,2 mcg/dia) observada, foi também superior à necessidade média estimada (EAR) que é de 45 mcg/dia. A distribuição ajustada (Tabela 12) apresentou o valor de 55,3 mcg/dia (superior à EAR) no percentil 5, sugerindo uma baixa proporção de adolescentes do sexo masculino com ingestão diária inadequada desse mineral. De fato, a prevalência de inadequação calculada (IOM, 2000), foi de 3,9%, percentual inferior aos 6,5% verificados para o sexo feminino.

As prevalências de inadequação de Vit E, Vit C e Selênio observadas no presente estudo foram comparadas aos dados obtidos no *National Health and Nutrition Examination Survey*- NHANES 2001-2002, para uma amostra de 727 adolescentes norte-americanos entre 14-18 anos, do sexo masculino (MOSHFEKH *et al*, 2005). Naquele estudo foram verificadas prevalências de inadequação de Vit. E em mais de 97% da amostra pesquisada, percentual bem superior à prevalência de inadequação de 15,9% observada nos adolescentes do presente estudo. Quanto à Vit C, para os adolescentes norte-americanos encontrou-se uma prevalência de inadequação de 26%, ligeiramente superior à encontrada para os adolescentes brasileiros pesquisados (20,3%). Para o selênio a prevalência de inadequação da ingestão entre os norte-americanos foi menor que 3%, percentual bem próximo aos 3,9% encontrados para os adolescentes do COTUCA, Campinas.

4.3.3.2.2 Vitaminas do Complexo B

Quanto à ingestão de vitaminas do complexo B, para o sexo masculino, a Tabela 12 revela que, para todas as vitaminas, à exceção do folato, as médias de consumo foram superiores às necessidades médias estimadas (EAR), observando-se a mesma tendência evidenciada para o sexo feminino. Para a tiamina, riboflavina, niacina, Vit. B₆ e Vit. B₁₂ as distribuições da ingestão sugeriram baixas prevalências de inadequação de consumo, o que efetivamente foi verificado através dos cálculos utilizando o método “EAR como ponto de corte” (IOM, 2000). Verificaram-se inadequações de consumo entre 7,8% dos adolescentes da amostra para a Vit B₁₂, 5% para a Vit B₆, 3,8% para a tiamina, 3,1% para a riboflavina e 1,4% para a niacina. Por outro lado, para o folato, a distribuição da ingestão mostrou um consumo igual a 281,8 mg/dia no percentil 95, sugerindo que 95% dos indivíduos estariam consumindo folato em valores abaixo da necessidade média estimada (EAR), qual seja, 330 mg/dia. De fato, a prevalência de inadequação de folato calculada para o sexo masculino, foi de 99,4%, similar ao ocorrido para o sexo feminino (100,0%) do presente estudo.

Comparando-se os resultados observados junto aos adolescentes do COTUCA, Campinas, com aqueles apresentados pelo NHANES 2001-2002, EUA, para o grupamento etário de 14-18 anos do sexo masculino (n= 727 indivíduos) (MOSHFEHGH *et al.*,2005), verificou-se que os percentuais de inadequação na amostra norte-americana para todas as vitaminas do Complexo B foram menores que 3%, exceto para folato que apresentou um percentual também de 4%. Assim,

comparativamente, os adolescentes brasileiros do sexo masculino pesquisados apresentaram percentuais de inadequação de consumo superiores e mais expressivos para Vit B₆ (5,0%), B₁₂ (7,8%) e bem superior para folato (99,4%).

4.3.3.2.3 Minerais (magnésio, zinco, fósforo e ferro)

A distribuição dos valores de ingestão de magnésio pelos adolescentes do sexo masculino (Tabela 12) mostrou um valor de 313,4 mg no Percentil 95, sugerindo que 95% dos adolescentes apresentavam à época da pesquisa, uma ingestão diária abaixo deste valor. Efetuados os cálculos (IOM, 2000) foi verificada uma prevalência de inadequação de 99,4% para o magnésio, percentual similar àquele encontrado para o sexo feminino (100%).

Para o fósforo verificou-se um valor de ingestão médio de 912,5 mg/dia no Percentil 25, valor inferior à necessidade média estimada (EAR), que é de 1055 mg/dia. Esses resultados sugerem que uma proporção superior a 25% dos adolescentes da amostra estaria consumindo fósforo abaixo deste valor. Isto se confirmou com os cálculos (IOM, 2000), os quais mostraram uma prevalência de inadequação de ingestão de fósforo entre 40,5% dos adolescentes da amostra, percentual bem inferior aos 96,2% observados para as adolescentes do sexo feminino do presente estudo.

Em relação ao zinco, entretanto, a distribuição da ingestão apresentada na Tabela 12 mostrou, no percentil 5, um valor de 8,9 mg/dia, superior à necessidade

média estimada (EAR), igual a 8,5 mg/dia, sugerindo que menos de 5% dos indivíduos da amostra estariam consumindo valores de zinco inferiores à necessidade média estimada (EAR). De fato, o cálculo da prevalência de inadequação pelo método “EAR como ponto de corte” (IOM, 2000), mostrou um percentual de apenas 1,6% dos indivíduos consumindo zinco em valores inferiores à EAR, percentual bem inferior aos 42,5% encontrados para o sexo feminino.

Quanto ao ferro, a média de ingestão observada foi de 15,6 mg/dia, superior à necessidade média estimada (EAR), que é igual a 7,7 mg/dia. O valor observado, de 12,2 mg/dia no percentil 5, bem superior à EAR, sugere uma baixa prevalência de inadequação de consumo de ferro pelos adolescentes pesquisados, o que realmente se confirmou. A prevalência de inadequação calculada (IOM, 2000) foi de 0,01% da amostra.

As prevalências de inadequações da ingestão de magnésio, zinco, fósforo e ferro também foram comparadas às prevalências verificadas junto à população norte-americana masculina com idade entre 14 e 18 anos (n=727 indivíduos), segundo o inquérito NHANES 2001-2002 (MOSHFEH *et al*, 2005). Como os adolescentes da amostra do COTUCA, Campinas, os adolescentes norte-americanos apresentaram alta prevalência de inadequação de magnésio (78%), porém inferior à prevalência apresentada entre os adolescentes brasileiros pesquisados (99,4%). Para o fósforo, a prevalência de inadequação entre os adolescentes norte-americanos do sexo masculino foi de 9%, também bastante inferior à prevalência observada entre os adolescentes brasileiros (40,5%). Para o

Zinco, a população de adolescentes norte-americanos apresentou uma prevalência de inadequação entre 4% dos indivíduos, superior à prevalência de 1,6% encontrada entre os adolescentes brasileiros. Para o ferro, os adolescentes do sexo masculino norte-americanos apresentaram uma baixa prevalência de inadequação, menor que 3%, situação similar aos adolescentes do COTUCA, Campinas.

4.3.3.2.4 Cálcio

Na Tabela 12 pode ser observada também a distribuição da ingestão de cálcio pelos adolescentes do sexo masculino. Para este micronutriente, o valor de referência disponível é a Ingestão Adequada (AI) (IOM, 2000), não sendo possível utilizar-se o método “EAR como ponto de corte” (IOM, 2000) para se estimar a inadequação da ingestão de cálcio entre os indivíduos da pesquisa. A Tabela 12 mostra que a ingestão média de cálcio é igual a 851,6 mg/dia entre os adolescentes pesquisados, valor bem inferior à AI estabelecida para o cálcio, igual a 1300 mg/dia. Observa-se ainda, o valor de 1394,2 mg/dia no percentil 90, indicando que aproximadamente apenas 10% dos adolescentes possuíam uma ingestão em níveis acima da Ingestão Adequada (AI) de 1300mg/dia. Através da distribuição da ingestão verificada na Tabela 12 pode-se pressupor uma provável ocorrência de alta taxa de inadequação na ingestão de cálcio entre os adolescentes pesquisados, à semelhança do que já havia sido observado entre as adolescentes do sexo feminino do presente estudo. Essa ocorrência ratifica a

necessidade de programas de intervenção para aumentar o consumo de cálcio também entre os adolescentes do sexo masculino do COTUCA, Campinas.

Segundo Spear (2002), a ingestão de cálcio entre adolescentes do sexo masculino norte-americanos situa-se entre 800 a 920 mg/dia. O consumo médio observado para os adolescentes brasileiros pesquisados (851,6 mg) encontra-se neste intervalo. Lerner *et al.* (2000) estudando a ingestão de cálcio de adolescentes de Osasco, São Paulo, encontrou uma média de consumo de 625,85 mg/dia para o sexo masculino, valor inferior àquele observado no presente estudo. Outro exemplo que pressupõe uma alta prevalência de inadequação na ingestão de cálcio entre adolescentes foi aquele observado entre norte-americanos de 14 a 18 anos (n= 727 indivíduos), que participaram do inquérito NHANES 2001-2002 (MOSHFEH *et al.*, 2005). Neste estudo, as autoras verificaram que apenas 31% dos adolescentes do sexo masculino possuíam ingestão de cálcio acima dos valores da Ingestão Adequada (AI) de 1300 mg/dia, percentual superior aos 10% observados para os adolescentes do sexo masculino do COTUCA, Campinas.

4.4 Hábitos alimentares dos adolescentes

4.4.1 Refeições

A Tabela 13 apresenta a frequência de adolescentes (%) que efetuava, à época da pesquisa, cada uma das seguintes refeições nos dias da semana e nos

finais de semana: desjejum, lanche da manhã, almoço, lanche da tarde, jantar e ceia.

Tabela 13 - Frequência relativa (%) de adolescentes que efetuavam as refeições abaixo relacionadas durante os dias da semana e nos fins de semana. Campinas SP, 2006.

Refeição	Percentual de adolescentes Sexo Feminino (n= 93)			Percentual de adolescentes Sexo masculino (n=67)		
	2ª a 6ª	Sábado	Domingo	2ª a 6ª	Sábado	Domingo
Desjejum	80,6	35,5	62,4	70,1	71,7	67,2
Lanche da manhã	47,3	65,6	62,3	43,3	100	100
Almoço	97,8	96,8	97,8	98,5	100	100
Lanche da tarde	50,5	67,7	66,8	49,3	62,1	61,2
Jantar	98,9	96,8	93,5	98,5	100	95,5
Ceia	29,0	27,9	30,1	23,9	23,9	25,4

Ao analisarmos a Tabela 13 pode-se observar que 97,8% das meninas e 98,5% dos meninos efetuavam o almoço de segunda a sexta feira, ocorrendo aproximadamente o mesmo no almoço de sábado e domingo. Frequências similares podem ser observadas para a realização do jantar.

Destacam-se na Tabela 13, os altos percentuais de omissão de desjejum, lanches e ceia. Para o desjejum, verificou-se que aproximadamente 20% das meninas e 30% dos meninos não o fazem durante a semana. Em geral, 30% dos meninos também não o realizam no sábado e domingo. Para as meninas este percentual é mais elevado, 65% delas não realizam o desjejum no sábado e 40% não o fazem no domingo.

Com relação aos lanches da manhã, apenas 47% das meninas e 43% dos meninos o fazem nos dias da semana. No final de semana, aproximadamente

60% das meninas e 100% dos meninos fazem este lanche. Esses resultados sugerem que nos finais de semana, parte dos adolescentes compensam a omissão do desjejum, realizando o lanche da manhã.

Quanto ao lanche da tarde, aproximadamente 50% dos adolescentes de ambos os sexos o fazem nos dias da semana e pouco mais de 60% deles o fazem nos finais de semana.

Quanto à ceia, é pequeno o percentual de adolescentes que a fazem, tanto nos dias da semana quanto nos finais de semana. Apenas 29% das meninas e 24% dos meninos realizam a ceia nos dias da semana e aproximadamente 30% das meninas e 25% dos meninos a fazem nos finais de semana.

Estudo realizado por Nuzzo (1998) com adolescentes de uma instituição particular de ensino de São Paulo mostrou que 97,5% dos estudantes realizavam o desjejum, percentual superior ao encontrado na presente pesquisa, onde 80% das meninas e 70% dos meninos o realizam durante a semana. Resultados mais próximos aos encontrados no presente estudo foram reportados por Gambardella *et al.* (1999), que estudando adolescentes entre 11 e 18 anos de escolas públicas de Santo André, São Paulo, verificou que 82% dos adolescentes costumavam fazer o desjejum. Outro resultado próximo ao encontrado para os adolescentes do COTUCA, Campinas, foi verificado em estudo realizado com 1323 estudantes suíços de 15 a 20 anos, o qual mostrou que 27% dos adolescentes do sexo feminino e 24% do sexo masculino não realizavam o desjejum (CAVADINI, 1996).

A prática dos adolescentes de omitirem o desjejum prejudica a elevação da glicemia necessária para o bom desempenho das atividades realizadas no período da manhã, podendo afetar a concentração, a aprendizagem e o desempenho escolar do indivíduo (MURPHY *et al.*, 1998). Outro aspecto comprometedor é o fato de que no desjejum se concentra o maior consumo de leite e derivados, alimentos fontes de cálcio, podendo esta omissão, ocasionar reduções na ingestão do mesmo (GAMBARDELLA *et al.*, 1999), o que de fato foi verificado no presente estudo. Programas educacionais que abordem junto aos adolescentes, a importância do desjejum seriam de grande benefício para a população de alunos do COTUCA, Campinas.

4.4.2 Locais de realização das refeições

Quanto ao local de realização das refeições, verificou-se que os adolescentes que realizam o desjejum, em 100% dos casos o fazem em casa, tanto durante a semana quanto nos finais de semana. O mesmo se observou para o jantar durante a semana e para a ceia nos dias da semana e finais de semana.

Quanto aos almoços e jantares de final de semana, observou-se que 91,1% realizam o almoço em casa, enquanto 83,3% efetuam o jantar em casa. Apenas 8,9% e 16,7% dos adolescentes efetuam respectivamente o almoço e o jantar do final de semana em restaurantes e lanchonetes.

Quanto ao almoço de segunda a sexta feira, observou-se que apenas 4,4% dos adolescentes o realizam em casa; 50,5% o fazem no restaurante universitário da Instituição; 24,2% o realizam em restaurantes self-service, 16,5% fazem esta refeição em lanchonetes e 4,4% o fazem em outros locais, como casas de parentes ou amigos.

Avaliando-se os lanches da manhã e tarde, verificou-se que, entre aqueles adolescentes que os realizam, 70,2% o fazem em lanchonetes; apenas 6,4% os trazem de casa. Cerca de 23,4% dos entrevistados reportaram fazer o lanche da tarde em outros locais, incluindo a compra de produtos em estabelecimentos ou em vendedores ambulantes localizados próximos ao colégio.

Na presente pesquisa destacou-se a importância da participação da alimentação oferecida pela Instituição como veículo para a oferta de uma alimentação saudável aos adolescentes, uma vez que 50,5% dos mesmos efetuam o almoço na Instituição. Entretanto, 40,7% dos estudantes realizam o almoço dos dias da semana em restaurantes self-service e lanchonetes, sendo que 93,6% daqueles que efetuam os lanches o fazem em lanchonetes ou através da compra de produtos em locais próximos. Neste aspecto, pelo fato de realizarem as refeições fora de casa, Spear (2002) reporta a importante contribuição dos lanches da manhã e da tarde para o consumo adequado de nutrientes pelos adolescentes, ressaltando que a orientação nutricional deve ser efetuada no sentido de habilitar os adolescentes a fazerem escolhas sensatas e saudáveis de alimentos, de forma a suprir suas necessidades nutricionais. Pelos resultados

observados no presente estudo, programas de orientação nutricional aos adolescentes, que os auxiliassem a realizar escolhas saudáveis com relação a seus lanches seriam de extrema valia para a saúde dos estudantes do COTUCA, UNICAMP.

4.4.3 Alimentos mais consumidos pelos adolescentes

O Quadro 8 apresenta os alimentos mais consumidos pelos adolescentes, em ordem decrescente. A frequência relativa foi calculada através do número de citações em relação ao número total de registros alimentares (n= 3 registros/indivíduo) coletados entre 160 indivíduos que participaram da pesquisa (n=480 registros). Os dez alimentos mais citados foram: arroz, pão, leite (integral e desnatado), legumes, feijão, frutas, carne bovina, hortaliças, chocolate em pó e refrigerante. Pela frequência de citações, em termos qualitativos, os adolescentes aparentemente apresentam um bom padrão de consumo alimentar, uma vez que entre os dez mais consumidos encontram-se representados todos os grupos de alimentos: cereais, verduras e legumes, frutas, leite e derivados, feijões, carnes e ovos, óleos e gorduras, açúcares e doces (PHILIPPI *et al.*, 1999). O aspecto negativo mais relevante observado na presente pesquisa (Quadro 8) refere-se à alta frequência de consumo de refrigerantes.

Quadro 8 - Alimentos mais consumidos pelos adolescentes de ambos os sexos. Campinas – SP, 2006.

Alimento	Frequência Relativa (%) * (n=480 registros)
arroz	78,1
pão	74,8
leite integral/desnatado	66,9
legumes	54,2
feijão	53,9
frutas	53,7
carne bovina	49,4
verduras	47,3
chocolate em pó	44,2
refrigerante	42,5
queijo	39,8
massas	39,4
carne de frango	34,6
suco de fruta industrializado	34,6
açúcar/mel	33,7
presunto/frios	33,5
batata/tubérculos	33,3
suco de fruta natural	32,9
margarina/manteiga	32,3
sobremesa/doce	29,6
biscoito doce	27,3
bala/chiclete	26,0
iogurte/bebida láctea	22,5
salgados	20,8
biscoito salgado	20,4
óleo/azeite	19,6
café/chá	19,2
requeijão cremoso	17,7
chocolate em barra	15,6
ovo	14,8
batata frita	14,4
sorvete	14,4
maionese	13,7
bolos industrializados	13,5
bombons	11,0
peixes	10,8
lingüiça	10,8
cereais em barra	10,6
salsicha	10,2
bolo de chocolate	10,0

* 160 indivíduos pesquisados x 3 registros alimentares/indivíduo.

De fato, verifica-se através do Quadro 8 que embora haja diversificação na alimentação dos adolescentes da amostra, constata-se a presença marcante de alimentos ricos em açúcares simples e de menor valor nutricional como refrigerantes (42%), doces (29%), balas e gomas de mascar (26%), chocolates em barra (15%), sorvetes (14%) e bombons (11%), os quais representam significativa contribuição para o consumo calórico dos adolescentes.

Com relação ao consumo de laticínios, observa-se que o leite foi citado em 66,9% dos registros alimentares, seguido do queijo (39,8%), iogurtes e bebidas lácteas (22,5%) e requeijão cremoso, citado em 17,7% dos registros alimentares. Ressalta-se que, na dieta ocidental, o leite e produtos derivados são as maiores fontes de cálcio. Entretanto, embora, o consumo de leite e produtos lácteos seja aparentemente elevado (Quadro 8), a análise nutricional da dieta (Tabelas 11 e 12) demonstrou um consumo inadequado de cálcio entre os adolescentes de ambos os sexos, evidenciando-se que as quantidades ingeridas não são suficientes para cobrir as necessidades de ingestão de cálcio pela amostra de adolescentes do COTUCA, Campinas. Assim, o elevado consumo de refrigerantes concomitantemente verificado no presente estudo, poderá ser um agravante para a menor disponibilidade de cálcio, uma vez que parte dos adolescentes pesquisados podem estar substituindo o leite por refrigerantes. Neste aspecto, diversos mecanismos podem estar envolvidos para uma menor disponibilidade de cálcio para a mineralização óssea dos adolescentes pesquisados: i) redução na ingestão de cálcio, mediante a substituição de leite por refrigerantes, ii) aumento

nas taxas de excreção de cálcio, favorecidas pela alta ingestão de refrigerantes cafeinados, iii) aumento das perdas de cálcio ósseo promovidas pelo aumento do consumo de ácido fosfórico dos refrigerantes (LYTLE, 2002; SPEAR, 2002). Pelo exposto, programas nutricionais que encorajem os alunos do COTUCA a aumentarem o consumo de leite e derivados lácteos, notadamente nos lanches, seriam de grande benefício para essa população.

Observa-se ainda através do Quadro 8, importante consumo de sucos de fruta natural (32,9%), próximo ao percentual de consumo registrado para sucos de frutas industrializados (34,6%). Embora o consumo de sucos, natural e industrializado, seja menor que o consumo de refrigerantes (42,5%), isto representa uma tendência de consumo de bebidas mais saudáveis, apesar de serem de maior custo, por parcela significativa dos adolescentes participantes da presente pesquisa. Ressalta-se a importância do consumo de sucos de frutas, fontes de vitamina C, concomitante ao consumo das carnes, o que favorece a absorção de ferro da dieta (BENDER,1995).

Quanto ao consumo de legumes, hortaliças e frutas, verificou-se (Quadro 8) a presença de legumes nas dietas em 66,8% dos inquéritos, a ocorrência do consumo de frutas em 53, 7%.e a presença de verduras em 47,3% dos registros alimentares dos adolescentes participantes da pesquisa. Sem dúvida, tratam-se de percentuais significativos de consumo, possivelmente favorecidos pela realização da refeição principal (almoço) no restaurante da Instituição, o qual serve legumes, hortaliças e frutas em seus cardápios diários. Ainda assim, esses

resultados sugerem a necessidade de intervenção junto aos adolescentes do COTUCA, Campinas, para incentivo ao aumento do consumo de frutas, verduras e legumes. Isso se dá devido à deficiências encontradas entre os adolescentes na ingestão de várias vitaminas e minerais (Tabelas 11 e 12). Uma dieta reduzida em frutas, verduras e legumes é associada ao risco para vários tipos de câncer, em função de uma série de fatores, incluindo a ausência de nutrientes protetores, fitoquímicos e outros compostos benéficos ainda não completamente identificados, presentes em frutas e vegetais. Adicionalmente, uma dieta reduzida em frutas e legumes é geralmente reduzida em fibras e frequentemente elevada em gorduras (LYTLE, 2002). Programas de informações nutricionais que complementarmente ao leite incentivasse o consumo de frutas nos lanches seriam certamente benéficos para esta população.

Com relação ao consumo de carnes, observa-se a presença de carne bovina em 49,4% das citações (Quadro 8), seguida da carne de frango presente em 34,6% das mesmas. Percentual muito inferior foi observado para o consumo de peixes, presente em apenas 10,8% das citações. Resultados comparáveis foram verificados por Nuzzo (1998) em estudo com adolescentes paulistas, o qual verificou a presença de carne bovina em 65% dos registros alimentares dos adolescentes, seguida da carne de frango em 28,8% e de peixes em 7%.

Quanto ao consumo de arroz e feijão, observou-se a presença do arroz em 78,1% dos inquéritos dietéticos e menor frequência de citações do feijão (53,9%) (Quadro 6). Embora o arroz tenha sido o alimento mais citado, os resultados

sugerem que poderá haver, entre os adolescentes da presente pesquisa, a substituição do arroz por massas, as quais foram citadas em 39,4% dos registros alimentares. Tendo em vista que apenas aproximadamente metade dos registros reportam o consumo de feijão, registra-se na presente pesquisa, a tendência de redução no consumo da mistura “arroz e feijão”, importante hábito alimentar do brasileiro em geral. Esta mistura é nutricionalmente relevante em função do efeito de complementação dos aminoácidos essenciais associados ao cereal e à leguminosa da mistura. Em estudo com adolescentes paulistas de ambos os sexos, Nuzzo (1998) verificou freqüências de citações do consumo de arroz em 97,5% e de feijão em 74,3% dos registros alimentares, percentuais superiores às freqüências na presente pesquisa.

Finalmente, observou-se também através do Quadro 8, uma freqüência de 15,6% dos registros alimentares, que indicam a citação de consumo de chocolates em barra. Menor percentual, (10,6%) foi verificado para o consumo de cereais em barra, “*snack*” mais saudável. Isto denota que persiste ainda maior consumo de chocolates, utilizados nos lanches escolares, em detrimento de produtos industrializados mais saudáveis, como barras de cereais.

De modo geral, programas de educação alimentar que incentivassem a prática de lanches mais saudáveis, contendo leite e derivados, frutas e “*snacks*” saudáveis seriam de grande benefício para a saúde dos adolescentes do COTUCA.

4.4.4 Fatores que influenciam a seleção dos alimentos consumidos

A Tabela 14 apresenta os principais fatores que, segundo os adolescentes, os influenciam na seleção dos alimentos que eles/elas consomem.

Tabela 14 - Grau de influência de diversos fatores na seleção dos alimentos que compõem as dietas dos adolescentes, Campinas 2006.

Fatores	Gênero			
	Feminino (n=93)		Masculino (n=67)	
	Média ¹	DP	Média ¹	DP
Família	4,79	2,36	2,18	1,49
Amigos	2,87	2,07	4,12	2,81
Facilidade de preparo	4,21	2,45	0,27	0,83
Religião	0,25	1,00	2,06	2,09
Propagandas	3,05	2,05	6,45	1,80
Sabor	7,07	1,24	4,94	2,19
Controle de peso	3,17	2,18	4,39	2,68
Aspectos nutricionais	4,07	2,06	2,39	2,12
Convicções ambientalistas	2,60	2,28	2,18	1,83
Convicções humanísticas	2,72	2,03	2,09	2,23

¹ 0 = não influencia nada, 2= influencia pouco, 4 = influencia moderadamente, 6 = influencia muito, 8 = influencia muitíssimo

Observa-se através da Tabela 14 que os principais fatores que influenciam as adolescentes do sexo feminino participantes deste estudo, na escolha dos alimentos que compõem suas dietas são: o sabor dos alimentos, com média 7,07, a qual corresponde na escala ao termo “influencia muitíssimo”. Segue-se em importância a família, facilidade de preparo e aspectos nutricionais com médias

correspondentes ao termo “influencia moderadamente”. Nenhuma influência foi observada para religião.

Entretanto, para o sexo masculino, os principais fatores influenciadores na escolha dos alimentos que consomem foram: as propagandas com média 6,45, a qual corresponde ao termo “influencia muito”. Segue-se em importância o sabor, o controle de peso e amigos, com médias correspondentes a “influencia moderadamente”. A menor média foi obtida para facilidade de preparo, a qual corresponde a “não influencia nada”.

Glanz *et al.* (1998), avaliaram a influência do sabor, nutrição, custo, conveniência e preocupações com o controle de peso sobre as escolhas de alimentos de 2967 adultos norte-americanos. Estes autores verificaram que o sabor foi o fator de maior influência, sobretudo para as mulheres, seguido do custo, aspectos nutricionais, conveniência e controle de peso. Nuzzo (1998) realizou pesquisa entre 200 adolescentes paulistas tendo verificado que os maiores influenciadores de escolhas alimentares dos mesmos foram a família e a publicidade. De forma semelhante, Doyle & Feldman (1997), em estudo realizado com adolescentes de Manaus–AM, observaram que os fatores que mais influenciavam nas escolhas de alimentos dos participantes da pesquisa que conduziram foram a família e a televisão. Um dos fatores relevantes que podem ter contribuído para a diferença entre os resultados encontrados em nossa pesquisa e aqueles reportados por Nuzzo (1998) e Doyle & Feldman (1997) é o

fato de que os voluntários freqüentavam a escola em tempo integral, diferentemente dos participantes das demais pesquisas.

4.5 Classificação da atividade física exercida pelos adolescentes

A Figura 14 apresenta os percentuais de adolescentes estratificados pelas classes de atividade física que exerciam à época da pesquisa. Observa-se, entre as adolescentes do sexo feminino, que maior percentual, 41,9%, exercia diariamente atividade moderada (gasto energético entre 120Kcal e 210 Kcal /dia), enquanto 24,7% classificaram-se como atividade leve (gasto energético menor que 120Kcal/dia) e 33,3% classificaram-se como atividade intensa (gasto energético maior que 210 Kcal/dia). Entre os adolescentes do sexo masculino observou-se que a grande maioria exercia diariamente atividade intensa (73,1%), 16,4% exerciam atividade moderada e apenas 10,5% exerciam atividade leve. Assim, predominou a prática de atividade moderada entre as adolescentes do sexo feminino e atividade intensa entre os adolescentes do sexo masculino.

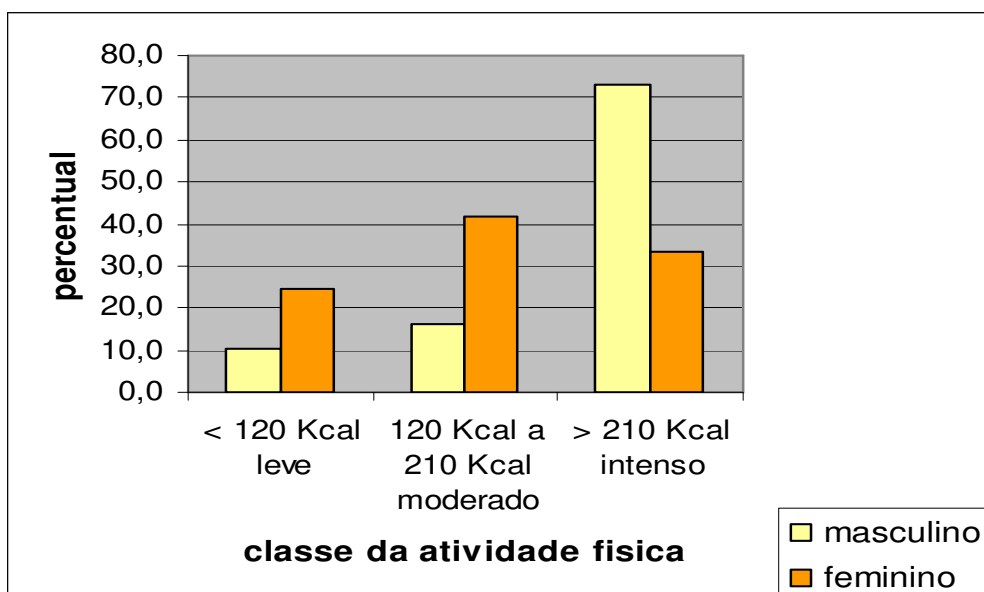


Figura 14 - Percentuais de adolescentes de ambos os sexos que exercem atividades leve, moderada e intensa. Campinas 2006.

As Tabelas 15 e 16 apresentam as distribuições dos adolescentes do sexo masculino e feminino respectivamente, participantes da presente pesquisa, de acordo com seu estado nutricional e classes de atividades físicas exercidas.

Tabela 15 - Proporção de adolescentes do sexo masculino estratificados por categorias do estado nutricional e classes de atividade física .Campinas, SP. 2006.

Atividade	Baixo Peso		Normalidade		Sobrepeso		Total	
	n	%	n	%	n	%	n	%
Leve	1	100,0	5	9,4	1	7,7	7	10,4
Moderada	0	0	10	18,9	1	7,7	11	16,4
Intensa	0	0	38	71,7	11	84,6	49	73,2
Total	1	100,0	53	100,0	13	100,0	67	100,0

Observa-se através da Tabela 15 que a maioria dos adolescentes do sexo masculino de peso normal (71,7%) exercia atividade intensa à época da pesquisa. Observa-se também que entre os adolescentes com sobrepeso, uma maior proporção (84,6%) exercia igualmente atividade intensa.

Tabela 16 - Proporção de adolescentes do sexo feminino estratificadas por categorias do estado nutricional e classes de atividade física. Campinas, SP. 2006.

Atividade	Baixo Peso		Normalidade		Sobrepeso		Total	
	n	%	n	%	n	%	n	%
Leve	1	100,0	22	26,5	0	0	23	24,7
Moderada	0	0	35	42,2	4	44,4	39	41,9
Intensa	0	0	26	31,3	5	55,6	31	33,4
Total	1	100,0	83	100,0	9	100,0	93	100,0

Para o sexo feminino (Tabela 16), observa-se que a maioria das adolescentes com peso normal, exercia atividade moderada (42,2%), seguido de 31,3% com atividade intensa e 26,5% com atividade leve. Para aquelas adolescentes com sobrepeso, 55,6% exercia atividade intensa e 44,4% exercia atividade moderada.

O critério adotado no presente estudo, para classificar os níveis de atividades físicas diárias exercidas pelos adolescentes levou em conta as atividades de deslocamentos, recreação, participação em classes de educação física e atividades realizadas no tempo livre. Observou-se que 100% dos adolescentes pesquisados exerciam diariamente algum grau de atividade física,

com a grande maioria dos adolescentes do sexo masculino reportando exercer atividade intensa e a maioria das adolescentes do sexo feminino reportando exercer atividades moderadas. Destaca-se a importância das classes de educação física como disciplina obrigatória na Instituição, as quais contribuem significativamente para aumentar os níveis de atividade física exercidos pelos adolescentes do COTUCA, Campinas. Nuzzo (1998) em estudo com 200 adolescentes de São Paulo, com idade entre 10 e 18 anos, reportou um nível de atividade leve para 75% das adolescentes do sexo feminino e atividade moderada para 25% das mesmas. Para o sexo masculino, a autora observou 34% com atividade leve e 66% com atividade moderada. Nesse estudo foram computadas as horas diárias em que o adolescente exercia cada tipo de atividade, sendo multiplicadas pelos fatores de atividade múltiplos da taxa de metabolismo basal (TMB) por sexo, classificando-se em atividade leve, moderada ou intensa de acordo com a FAO/OMS (1985)

Outro exemplo de estudo realizado no Brasil com o objetivo de avaliar os níveis de prática de atividades físicas habituais de adolescentes foi reportado por Guedes *et al.* (2001). Nesse estudo, 281 adolescentes de ambos os sexos, com idade entre 15 e 18 anos, registraram em instrumento apropriado, suas atividades desenvolvidas a cada período de 15 minutos ao longo das 24 horas. Nesse caso, as atividades foram classificadas em um *continuum* envolvendo nove categorias, de acordo com estimativas quanto ao custo energético médio das atividades realizadas. Segundo o critério de classificação adotado neste estudo, 23,8% dos adolescentes do sexo masculino classificaram-se como ativos, 38,3% como

moderadamente ativos, 44,3% como inativos e 1,6% classificaram-se como muito inativos. Entre as adolescentes do sexo feminino apenas 9,7% classificaram-se como ativas, 25,8% foram moderadamente ativas, 61,7% classificaram-se como inativas e 2,8% como muito inativas. Os autores observaram ainda tendência de redução nos níveis de prática de atividades físicas, com a idade, sobretudo entre as adolescentes do sexo feminino.

Em nosso estudo, a grande maioria dos adolescentes pesquisados mostrou-se ativa, contrariamente ao referido por Guedes *et al.* (2001) no Brasil e por Kendrick (1998) para adolescentes norte-americanos. Segundo este último autor, aproximadamente 50% dos adolescentes e jovens norte-americanos, com idade entre 12 e 21 anos, não são vigorosamente ativos, ocorrendo marcante decréscimo na atividade física durante a adolescência. Heath *et al.* (1994) também relataram a tendência de declínio do engajamento de adolescentes de escolas norte-americanas entre 14 e 18 anos, em programas recreacionais e atividades físicas vigorosas em geral, tendência não observada nos adolescentes do COTUCA, Campinas, possivelmente porque nesta escola a disciplina de Educação física é bastante valorizada na grade curricular dos alunos e também pela administração, corpo docente e discente da Instituição.

Outros estudos realizados no Brasil com adolescentes, utilizaram diferentes técnicas e critérios para definição de sedentarismo entre os mesmos. Estes estudos apresentaram como resultados, porcentagens de sedentarismo muito variáveis, as quais se localizavam entre 22% e 94%. Silva & Malina (2000) em um

estudo transversal realizado na cidade de Niterói com 325 alunos de escolas públicas com idades entre 14 e 15 anos, reportaram sedentarismo entre 85% dos meninos e 94% das meninas. Outro estudo transversal (OEHLSCHLAEGGER *et al.*, 2004), com uma amostra representativa de 960 adolescentes com idades entre 15 e 18 anos, realizado em 2002, em Pelotas – RS, identificou prevalências de sedentarismo entre 22% dos adolescentes do sexo masculino e 55% das adolescentes do sexo feminino. Hallal *et al.*, (2006) em outro estudo com delineamento transversal aninhado a uma coorte de base populacional, realizado também em Pelotas –RS, avaliou indivíduos com idades entre 10 e 12 anos, reportando a prevalência de sedentarismo entre 49% dos meninos e entre 67% das meninas.

Observou-se nos estudos mencionados anteriormente, tanto aqueles que avaliaram a ocorrência do sedentarismo, quanto aqueles que classificaram os vários níveis de atividade física desempenhados pelos adolescentes, que os adolescentes do sexo masculino são mais ativos que os do sexo feminino, corroborando os resultados do presente estudo.

Quando se avaliou o nível de atividade dos adolescentes em relação ao seu estado nutricional, verificou-se que a maioria dos adolescentes do sexo masculino classificados como sobrepeso (84,6%) exercia atividade intensa (Tabela 15). Entre as adolescentes do sexo feminino com sobrepeso (Tabela 16), 55,6% classificaram-se como atividade intensa e 44,4% exerciam atividade moderada. Se considerarmos como reais as atividades físicas reportadas pelos voluntários, os

resultados da nossa pesquisa sugerem que o sobrepeso nestes adolescentes deve-se a outros fatores etiológicos e não ao sedentarismo. De fato, fatores genéticos, endócrinos, neurológicos, psicológicos e ambientais podem desempenhar, em diferentes indivíduos, papéis importantes na patogênese da obesidade (CARVALHO, 2005). Neste aspecto, Ravussin *et al.* (1996) enumera, em linhas gerais, diversos fatores de risco implicados no ganho de peso corporal e na fisiopatologia da obesidade, os quais explicam as variações entre os indivíduos: i) gasto metabólico basal relativamente baixo, o qual é variável entre os indivíduos e determinado por muitos fatores como sexo, idade, composição corporal etc.; ii) níveis baixos de oxidação de gordura, sendo que indivíduos cujo perfil metabólico apresenta baixa oxidação de gorduras tendem a ganhar mais peso; iii) maior sensibilidade à insulina, a qual representa o total de disponibilidade de glicose estimulada pela insulina. Nesse caso a insulino-sensibilidade prediz ganho de peso; iv) ambiente que favoreça ao sobre-consumo alimentar e, v) menor nível de atividade física espontânea ou programada. Assim, os níveis de atividades físicas observados para os adolescentes com sobrepeso, neste estudo, são elementos favoráveis para o controle de peso destes adolescentes.

4.6 Critérios de seleção dos alimentos que compõem as dietas dos adolescentes

4.6.1 Crenças e opiniões dos adolescentes geradas pela pesquisa qualitativa

Através da pesquisa qualitativa (Figura 6) respondida por 47 adolescentes de ambos os sexos, foram geradas cerca de 400 frases. Essas frases foram

agrupadas, seguindo-se orientação de Mueller (1986), em sentenças representativas das principais crenças e opiniões dos mesmos, sobre os fatores que os influenciam na seleção e consumo dos alimentos que compõem suas dietas.

Conforme foi verificado, os critérios utilizados pelos adolescentes na seleção dos alimentos consumidos associavam-se aos: i) aspectos sensoriais dos alimentos (Tabela 17), ii) aspectos nutricionais e relacionados à saúde do indivíduo (Tabela 18) e, iii) aspectos associados ao controle de peso, propagandas, influência dos pais e amigos, dentre outros (Tabela 19).

A Tabela 17 apresenta as frases geradas pelos adolescentes, referentes ao apelo sensorial como fator motivador para a seleção dos alimentos por eles/elas consumidos.

Tabela 17 - Frases geradas pelos adolescentes associadas aos aspectos sensoriais dos alimentos e respectivos impactos sobre o consumo, nutrição e saúde do indivíduo. Campinas, SP, 2006.

Frases	% de respondentes
O sabor é o que mais influencia minha escolha de alimentos.	44
Eu escolho os alimentos que acho gostosos.	35
Eu não como alimentos quando o sabor deles não me agrada.	30
Eu não como alimentos que não gosto, mesmo sabendo que são nutritivos.	30
Eu escolho os alimentos de melhor aparência.	25
Alimentos saborosos são os que mais engordam.	25
Quando o sabor é bom aumenta o prazer de comer.	22
Eu não escolho os alimentos pelo sabor.	10
Quando o sabor do alimento é bom, acaba-se comendo mais.	10
Eu escolho os alimentos de sabor bom porque melhoram o meu humor.	8

Através da Tabela 17, pode ser observada uma grande tendência de parte dos pesquisados a serem motivados pelos aspectos sensoriais, notadamente o sabor dos alimentos, em suas escolhas alimentares. Cerca de 44% dos adolescentes pesquisados acreditavam que o sabor era um fator decisivo na seleção dos alimentos a serem consumidos; 22% acreditavam que o sabor bom aumenta o prazer de comer e 8% acreditavam que o sabor bom melhora o humor do indivíduo. Da mesma forma, 35% dos respondentes afirmaram escolher alimentos gostosos sugerindo com isto, serem motivados primeiramente pela satisfação/recompensa advinda do prazer de comer. Adicionalmente, 25% dos respondentes acreditavam escolher os alimentos em função da aparência dos mesmos.

Destaca-se na Tabela 17, o fato de 30% dos respondentes afirmarem que o sabor bom do alimento é mais importante que seu valor nutritivo, como motivação de suas escolhas alimentares. Chama também a atenção na Tabela 17, a crença de 22% dos adolescentes que afirmaram que os alimentos saborosos são os que mais engordam e a opinião de 10% que afirmaram que sendo bom o sabor do alimento, come-se mais.

A Tabela 18 apresenta as frases geradas pelos adolescentes, relacionadas aos aspectos nutricionais dos alimentos e respectivos impactos sobre a saúde dos indivíduos.

Tabela 18 - Frases geradas pelos adolescentes associadas aos aspectos nutricionais e de saúde dos alimentos. Campinas, SP. 2006.

Frases	% de respondentes
Eu consumo alimentos de diferentes tipos todos os dias para obter todos os nutrientes importantes para minha saúde.	36
A maioria dos alimentos que eu consumo são saudáveis.	34
Procuro manter uma alimentação saudável evitando alimentos gordurosos, frituras, doces e refrigerantes.	32
É importante para mim que minha alimentação diária seja reduzida em gorduras.	30
Eu me preocupo em escolher alimentos saudáveis.	28
Mesmo sabendo a influência dos alimentos na minha saúde eu não me preocupo se os alimentos que eu como são saudáveis.	28
Os alimentos muito calóricos prejudicam minha saúde.	25
Eu pratico uma alimentação balanceada.	22
Para ter uma boa saúde é necessário ter uma alimentação variada.	20
Eu não me preocupo com o valor nutricional dos alimentos que como.	15
A alimentação com excesso de gorduras e açúcares causa problema de saúde	15
Os alimentos que eu consumo podem fazer mal à minha saúde.	15
Geralmente minha dieta diária contém frutas e legumes.	15
Os maus resultados de uma alimentação desbalanceada não aparecerão agora e sim mais tarde na minha vida.	12
Os alimentos que eu consumo não são muito saudáveis principalmente porque como fora de casa, em lanchonetes	12
Salgadinhos e sanduíches não são saudáveis como refeição.	10
Os alimentos que eu consumo influenciam meu estado emocional	10
Quando um alimento faz bem para a saúde eu faço um esforço para tentar gostar.	10
Os alimentos que eu consumo são muito gordurosos.	8

As frases levantadas e apresentadas na Tabela 18 demonstram existir entre os indivíduos que participaram da pesquisa, a valorização de aspectos de saúde e características nutricionais como fatores relevantes que os influenciam na seleção de alimentos.

Destacaram-se as afirmações positivas que abordaram o conceito sobre o *consumo de diferentes tipos de alimentos diariamente para obter todos os nutrientes*, relatada por 36% dos respondentes, a crença de 34% dos pesquisados de que *consomem alimentos saudáveis* e a crença de 32% que *mantêm uma*

alimentação saudável por evitar alimentos gordurosos, frituras, doces e refrigerantes. Cerca de 28% dos respondentes reportaram preocupar-se em escolher alimentos saudáveis e 22% em praticar uma alimentação balanceada. Estas frases identificam uma parcela significativa dos adolescentes pesquisados fortemente influenciados pelos aspectos nutricionais e preocupações com uma dieta saudável na seleção de seus alimentos.

As frases geradas pelos adolescentes (Tabela 18) sugerem ainda que, em parte, à época da pesquisa, suas crenças sobre saúde e alimentação eram fundamentadas na absorção de conceitos verdadeiros e importantes como o fato que alimentos calóricos prejudicam a saúde, afirmada por 20% dos adolescentes pesquisados; que o excesso de gorduras e açúcares causa problemas de saúde (15%), que uma alimentação desbalanceada ocasiona comprometimentos futuros à saúde (12%) e que salgadinhos e sanduíches não são saudáveis como refeição (10%).

Infelizmente, 28% dos respondentes afirmaram não se preocuparem se os alimentos que consumiam eram saudáveis, apesar de saberem sobre o impacto negativo dos mesmos sobre a saúde. Cerca de 15% dos adolescentes não se preocupavam com o valor nutricional dos alimentos e 15% acreditavam que os alimentos que comiam podiam fazer mal à saúde. Estas assertivas sugerem que razoável proporção dos adolescentes que participaram da pesquisa eram influenciados primariamente por outros fatores, que não valores nutricionais na

seleção dos alimentos que consumiam, mesmo sabendo que esses fatores influenciavam negativamente a própria saúde.

A Tabela 19 apresenta as principais frases geradas pelos adolescentes, referentes ao controle de peso, à influência dos pais e amigos na seleção dos alimentos consumidos e à influência do preço, propaganda, familiaridade, conveniência quanto a aquisição e preparo dos produtos alimentícios a serem adquiridos.

Tabela 19 - Frases geradas pelos adolescentes relacionadas ao controle de peso, influência dos pais e amigos, preço, propagandas, familiaridade e conveniência na aquisição e preparo dos alimentos da dieta. Campinas, SP, 2006.

Frases	% de respondentes
<i>Controle de peso</i>	
Eu consumo com moderação alimentos que são de alto valor calórico	23
Eu escolho alimentos que não engordam	19
Eu não me preocupo em controlar minha alimentação para manter meu peso saudável.	15
Quando estou fazendo dieta, como também o que não gosto.	10
<i>Influência dos pais e amigos</i>	
Minha mãe escolhe a maioria dos alimentos que eu consumo	10
A opinião dos meus pais tem muita influência na escolha dos alimentos que eu consumo	10
A opinião dos meus amigos influencia a escolha dos alimentos que eu como	5
Eu como o que gosto e não me importo com o que meus pais dizem sobre a alimentação.	5
<i>Propagandas</i>	
Na escolha dos alimentos que eu consumo sou influenciado por propagandas e anúncios.	12
Eu escolho os alimentos pela sua marca	8
<i>Conveniência</i>	
Eu escolho alimentos de preparo fácil e prático.	18
Eu prefiro alimentos com embalagens fáceis de abrir e consumir	10
Eu escolho alimentos frescos, de preferência feitos na hora	5
<i>Familiaridade</i>	
Eu consumo sempre os mesmos alimentos	10
Eu não gosto de experimentar alimentos novos que não conheço	6
<i>Preço</i>	
O preço influencia a escolha dos alimentos que eu consumo.	10

Na Tabela 19 pode ser observada a preocupação de parte dos adolescentes com o controle de peso, expressa através das frases como: “*eu consumo com moderação alimentos de alto valor calórico*” (23%), “*eu escolho alimentos que não engordam*” (19%) e, “*quando estou fazendo dieta, como também o que não gosto*” (10%). No entanto, 15% dos entrevistados afirmaram não se preocuparem em controlar a alimentação para manter seu peso saudável.

No que se refere à influência de pais e amigos na seleção dos alimentos consumidos, 10% dos adolescentes acreditavam ser influenciados pelos pais. Em contrapartida, 12% acreditavam ser influenciados por propagandas e anúncios de produtos, 18% acreditavam escolher os alimentos pela facilidade de preparo e 10% fizeram referência às embalagens e ao preço dos produtos como fatores que influenciavam suas escolhas. Destacaram-se ainda 10% dos adolescentes que acreditavam consumir sempre os mesmos alimentos e 6% que expressaram não gostar de experimentar alimentos desconhecidos.

De um modo geral, os resultados da pesquisa qualitativa sugerem uma maior tendência dos respondentes em considerarem os aspectos sensoriais dos alimentos e os aspectos de saúde e nutrição comparativamente aos demais aspectos levantados, na seleção dos alimentos consumidos.

Os resultados de nossa pesquisa são similares aos reportados por Steptoe *et al.*, (1995) que desenvolveram e validaram um instrumento para medir motivos

relacionados às escolhas de alimentos consumidos pelos indivíduos, o qual foi denominado Questionário de Escolhas de Alimentos. Estes autores pesquisaram 358 indivíduos britânicos adultos e identificaram através da escala desenvolvida, nove fatores de influência na seleção dos alimentos consumidos, tais como, saúde, humor, conveniência, apelo sensorial, conteúdo do alimento, preço, controle de peso, familiaridade e preocupações éticas. Outros autores como Glanz *et al.* (1998) e Neumark-Sztainer *et al.* (1999) também chegaram a conclusões similares, tendo verificado que os aspectos sensoriais, predominantemente o sabor, os aspectos nutricionais e de saúde, a conveniência e o preço eram os fatores de maior influência na seleção de alimentos.

4.6.2 Atitudes dos adolescentes sobre critérios que influenciam a seleção dos alimentos consumidos.

A Tabela 20 apresenta os 17 (dezessete) itens positivos que compuseram a escala de atitudes desenvolvida no presente estudo, a frequência relativa (%) das respostas dos pesquisados para cada item, os valores médios e desvios padrão e, os coeficientes de Pearson verificados para cada item (frase). Os mesmos resultados estatísticos para os 17 itens negativos da escala de atitudes encontram-se apresentados na Tabela 21. O coeficiente alfa Cronbach para a escala composta pelos 34 itens relacionados nas Tabelas 20 e 21, o qual avalia o nível de confiabilidade interna da escala, foi igual a 0,70, valor considerado adequado, segundo Axelson & Brinberg (1992). Embora estes autores considerem 0,70, como padrão mínimo para o coeficiente alfa Cronbach, eles reportaram que

quase metade dos estudos sobre a relação entre conhecimento nutricional e comportamento dietético, que utilizam este coeficiente, apresentam valores muito menores. Segundo Mueller (1986), em geral, escalas Likert com 20 itens apresentam confiabilidade na faixa de 0,80.

A confiança nos resultados de um estudo depende da confiabilidade de seus instrumentos de medida, sendo que para escalas de múltiplos itens a confiabilidade interna é particularmente importante e está relacionada à consistência das respostas de cada respondente aos diversos itens que a compõem. Assim, o coeficiente alfa de Cronbach é um dos indicadores mais utilizados para a avaliação da confiabilidade interna de uma escala de múltiplos itens, representando um índice da consistência inter-item. Seu cálculo leva em conta a variância dos escores totais da escala e a variância dos escores de cada item estando relacionado, portanto, à intercorrelação entre todos os itens que constituem a escala e entre cada item e o escore total. Seus valores variam entre 0 e 1, sendo mais consistente internamente, a escala avaliada, quanto mais próximo seu valor localize-se próximo de 1 (BRYMAN & CARMINES, 1990; MUELLER, 1986).

Tabela 20 - Frequência das respostas (%), escore médio e coeficiente de Pearson (r) dos itens positivos sobre fatores que influenciam os adolescentes na seleção dos alimentos que compõem suas dietas.

Nº da questão	Itens	Valores da Escala ¹							Média/ DP	² r
		1	2	3	4	5	6	7		
P2	Quando eu me sinto deprimido/chateado eu me recompenso consumindo algo gostoso.	23,9	14,1	8,2	12,0	14,7	13,6	13,6	3,74 (2,16)	0,23
P3	Eu sou muito exigente sobre os aspectos dos alimentos relacionados à saúde.	5,4	15,2	12,5	19,0	23,9	19,6	4,3	4,16 (1,61)	0,43
P4	É importante para mim que minha alimentação diária contenha muitas vitaminas e minerais.	3,8	7,6	8,7	19,0	20,6	24,5	15,7	4,18 (1,63)	0,52
P6	Geralmente minha alimentação diária contém frutas e legumes.	3,8	9,2	8,1	10,9	20,6	20,1	27,2	5,04 (1,78)	0,45
P7	Uma parte importante do meu final de semana é comer alimentos saborosos.	6,5	8,1	4,3	11,4	19,0	24,5	26,1	5,06 (1,83)	0,15
P8	O sabor é o mais importante para mim na escolha dos alimentos que eu consumo.	0,5	7,6	7,6	9,2	27,1	30,9	16,8	5,15 (1,46)	-0,27
P10	Eu consumo alimentos de diferentes tipos diariamente para obter todos os nutrientes importantes para minha saúde.	4,3	11,4	14,7	23,4	17,4	20,1	8,7	4,33 (1,63)	0,53
P12	Quando um alimento faz bem para a saúde, eu faço um esforço para tentar gostar.	5,9	7,1	5,9	12,5	28,3	23,9	16,3	4,87 (1,69)	0,45
P13	Minha mãe escolhe a maioria dos alimentos que eu como.	33,7	16,8	9,8	7,6	15,2	9,2	7,6	3,12 (2,06)	0,28
P14	Eu consumo com moderação alimentos que são de alto valor calórico.	6,5	11,9	16,8	17,9	16,3	19,6	10,8	4,27 (1,76)	0,41
P17	Na escolha de alimentos que eu consumo, sou influenciado por propagandas e anúncios.	33,7	22,8	10,3	15,7	7,6	7,1	2,7	2,73 (1,75)	0,03
P20	Eu prefiro alimentos com embalagens fáceis de abrir e consumir.	19,0	12,5	5,4	22,8	17,9	9,2	13,0	3,88 (1,99)	0,11
P23	Procuro manter uma alimentação saudável evitando alimentos gordurosos, frituras, doces e refrigerantes.	9,2	19,6	16,3	10,8	20,1	14,7	9,2	3,94 (1,85)	0,51
P25	Eu geralmente sigo uma alimentação balanceada e saudável.	3,8	11,9	16,3	22,2	19,2	16,8	9,8	4,30 (1,62)	0,54
P27	Eu escolho alimentos frescos, de preferência feitos na hora.	1,1	5,4	4,9	12,5	14,7	32,6	28,8	5,47 (1,50)	0,21
P30	É importante para mim que a minha alimentação seja reduzida em gordura.	11,4	11,4	10,8	17,4	14,6	15,7	18,5	4,34 (1,98)	0,44
P32	Eu escolho alimentos de sabor bom porque melhoram o meu humor	21,2	12,5	8,1	20,6	17,9	12,5	7,1	3,67 (1,93)	0,30

¹ Valores da escala: 7- concorda muito; 6- concorda moderadamente; 5- concorda ligeiramente; 4- não concorda nem discorda; 3- discorda ligeiramente;

2- discorda moderadamente; 1- discorda muito.

² r = coeficiente de Pearson calculado com a amostragem de 182 indivíduos.

Tabela 21 - Frequência das respostas (%), escore médio e coeficiente de Pearson (r) dos itens negativos sobre fatores que influenciam os adolescentes na seleção dos alimentos que compõem suas dietas.

Nº da questão	Ítems	Valores da Escala ¹							Média / DP	² r
		1	2	3	4	5	6	7		
N1	Eu não como alimentos que não gosto, mesmo sabendo que são nutritivos.	13,6	20,6	18,5	5,4	14,6	17,4	9,8	3,78 (1,98)	0,42
N5	A aparência dos alimentos tem pouca influência na escolha do que eu como.	7,1	10,3	16,3	7,6	20,1	20,1	18,5	4,57 (1,88)	0,29
N9	Eu não me preocupo em controlar minha alimentação para manter meu peso saudável.	22,8	9,8	9,8	8,7	10,3	24,5	14,1	4,03 (2,21)	0,46
N11	Salgadinhos e sanduíches não são saudáveis como refeição.	54,3	21,2	8,1	7,1	4,3	1,1	3,8	2,04 (1,56)	-0,13
N15	Os aspectos saudáveis dos alimentos têm pouco impacto sobre as escolhas dos alimentos que eu consumo.	4,3	5,4	15,7	13,0	23,9	25,0	12,5	4,71 (1,62)	0,39
N16	Mesmo sabendo a influência dos alimentos para a minha saúde, eu não me preocupo se os alimentos que eu consumo são saudáveis.	4,3	11,4	14,7	10,8	16,3	27,2	15,2	4,65 (1,78)	0,50
N18	Eu como toda a minha refeição, mesmo quando eu não gosto do sabor do alimento.	8,7	12,5	10,3	9,2	19,6	22,8	16,8	4,54 (1,93)	0,02
N19	Eu não como alimentos quando o sabor deles não me agrada.	23,9	19,0	13,0	11,9	15,2	9,8	7,1	3,33 (1,94)	0,25
N21	Eu não gosto de experimentar alimentos novos que não conheço.	2,7	4,9	9,2	11,9	13,6	26,6	30,9	5,32 (1,66)	0,14
N22	Os alimentos que eu consumo não são muito saudáveis principalmente porque como fora de casa, em lanchonetes.	10,3	14,1	15,2	11,4	13,0	16,3	19,6	4,29 (2,03)	0,38
N24	A opinião dos meus pais tem pouca influência na escolha dos alimentos que eu consumo.	10,3	16,8	11,4	17,4	12,5	18,5	13,0	4,12 (1,93)	0,46
N26	Eu não me preocupo com o valor nutricional dos alimentos que eu consumo.	10,3	11,4	13,0	10,3	20,6	20,6	13,59	4,35 (1,91)	0,52
N28	Eu não escolho os alimentos pela sua marca.	19,6	19,0	11,4	16,8	14,7	14,1	4,3	3,47 (1,86)	0,24
N29	A opinião dos meus amigos não influencia a escolha dos alimentos que eu consumo.	33,7	22,3	9,2	14,1	16,3	3,3	1,1	2,71 (1,66)	0,18
N31	Os alimentos que eu consumo não influenciam meu estado emocional.	34,8	20,1	1,6	12,5	8,1	14,1	8,7	3,16 (2,16)	0,36
N33	Eu geralmente não evito nenhum alimento mesmo que eles prejudiquem minha saúde.	12,5	14,7	13,6	13,0	11,4	16,8	17,9	4,18 (2,05)	0,40
N34	Eu não me preocupo se os alimentos que eu consumo são fáceis e práticos de preparar.	16,3	23,4	11,4	18,5	13,0	10,3	7,1	3,47 (1,86)	0,13

¹Valores da escala: 1-concorda muito; 2- concorda moderadamente; 3- concorda ligeiramente; 4- não concorda nem discorda; 5- discorda ligeiramente; 6- discorda moderadamente; 7- discorda muito. ²r = coeficiente de Pearson calculado com a amostragem de 182 indivíduos.

²r = coeficiente de Pearson calculado com a amostragem de 182 indivíduos.

A Tabela 20 indica uma atitude positiva dos adolescentes do presente estudo em relação ao sabor dos alimentos (itens P8 e P7), em relação a alimentos frescos (P27) e à presença de frutas e legumes na alimentação diária (P6), dado que os escores médios para esses itens foi superior a 5.0 (“concordo ligeiramente”). Cerca de 47,7% dos adolescentes concordaram entre “moderadamente” e “muito” com a afirmativa P8 da Tabela 20: “*O sabor é o mais importante para mim na escolha dos alimentos que eu consumo*”, verificando-se que apenas 15,7% dos indivíduos pesquisados discordaram desta afirmativa. Da mesma forma, 50,6% dos indivíduos concordaram entre “moderadamente” e “muito” com o item “*Uma parte importante do meu final de semana é comer alimentos saborosos*”, com apenas 18,9% dos adolescentes apresentando respostas na faixa de discordância. O item “*Eu escolho alimentos frescos, de preferência feitos na hora*” obteve 61,6% das respostas dos adolescentes entre “concordo moderadamente” e “concordo muito”, com apenas 11,4% dos respondentes apresentando escores na faixa de discordância. Isto sugere que este é também um aspecto importante para os adolescentes na escolha dos alimentos que consomem. Quanto ao item “*Geralmente minha alimentação diária contém muitas frutas e legumes*”, cerca de 47,3% dos indivíduos concordaram “moderadamente” ou “muito” com esta afirmativa, revelando uma atitude positiva de parte dos adolescentes pesquisados para com a presença de frutas e legumes na dieta, componentes importantes de uma alimentação saudável.

Com relação ao item “*Na escolha de alimentos que eu consumo, sou influenciado por propagandas e anúncios*” (P17), verificou-se que 56,5% dos

adolescentes participantes da pesquisa optaram por escores entre “discordo moderadamente” e “discordo muito” Isto indica uma baixa influência da mídia sobre a maioria dos adolescentes na seleção dos alimentos consumidos.

Outro item expresso na Tabela 20 que recebeu discordância dos adolescentes foi: *“Minha mãe escolhe a maioria dos alimentos que eu como”* (P13). Neste caso, 50,5% dos adolescentes geraram escores entre “discordo moderadamente” e “discordo muito”, indicando que cerca de metade dos adolescentes pesquisados não são diretamente influenciados pela mãe em suas escolhas de alimentos.

Quanto aos itens *“Quando eu me sinto deprimido/chateado eu me recompenso consumindo algo gostoso”* (P2) e *“Eu escolho alimentos de sabor bom porque melhoram o meu humor”* (P32) observou-se que 38% e 33,7% dos adolescentes, respectivamente, discordaram entre “moderadamente” e “muito”. Assim, uma parcela dos adolescentes pesquisados discordou que utiliza alimentos como recompensa e que o sabor dos alimentos melhora o humor. Entretanto, cerca de 27% dos entrevistados acreditam no alimento como forma de recompensa a um estado de tristeza ou depressão e 19% que alimentos melhoram o humor (Tabela 20).

Através da Tabela 21, que retrata resultados dos itens negativos da escala de atitudes deste estudo, verificou-se que os adolescentes apresentaram uma atitude positiva em relação a novas experiências com alimentos. Para o item *“Eu*

não gosto de experimentar alimentos novos que não conheço” (N21), a média observada foi acima de 5,0, que corresponde a “discorda ligeiramente”. Neste caso 57,6% dos adolescentes optaram por escores entre “discorda moderadamente” e “discorda muito”.

Outra atitude positiva observada na Tabela 21 ocorreu com relação aos resultados do item “*Salgadinhos e sanduíches não são saudáveis como refeição*”.(N11). Cerca de 75,5% dos adolescentes optaram por escores correspondentes a “concorda moderadamente” e “concorda muito”. Para este item apenas 9,2% dos adolescentes apresentaram escores na faixa de discordância.

Com relação ao item “*Os alimentos que eu consumo não influenciam meu estado emocional*”, cerca de 54,9% dos adolescentes participantes da pesquisa concordaram entre “moderadamente” e “muito”. Para este item observa-se um escore médio de 3,16, o qual indica que os adolescentes em geral concordam ligeiramente que os alimentos não interferem em seu estado emocional, não sendo este um fator de influência em suas escolhas alimentares.

Quanto ao item que aborda “*A opinião dos meus amigos não influencia a escolha dos alimentos que eu consumo*” (N29), observa-se que 56% dos indivíduos pesquisados apresentaram escores entre “concorda moderadamente” e “concorda muito”. Esses resultados sugerem que a maioria dos adolescentes não se deixa influenciar pelos amigos para realização de suas escolhas de alimentos.

Cerca de 38,6% dos adolescentes concordaram entre “moderadamente” e “muito” com a afirmativa “*Eu não escolho os alimentos pela sua marca*” (N28) e 39,7% concordaram igualmente entre “moderadamente” e muito” com o item “*Eu não me preocupo se os alimentos que eu consumo são fáceis e práticos de preparar*” (N34). Apenas 18,4% dos adolescentes discordaram da primeira afirmativa e 17,4% discordaram da segunda. Isto indica que a maior parte dos adolescentes pesquisados efetivamente não consideram marca e facilidade de preparo como fatores que os influenciam nas escolhas de alimentos.

Finalmente, cerca de 42,9% dos indivíduos (Tabela 21) optaram por escores entre “concordo moderadamente” e “concordo muito” para a afirmativa “*Eu não como alimentos quando o sabor deles não me agrada*” (N19). Através deste item da escala negativa, expressiva parcela dos adolescentes revelou ser influenciada pelo sabor em suas escolhas de alimentos, como já havia sido evidenciado pelos resultados dos itens positivos que também abordam o sabor (Tabela 20).

Com o objetivo de facilitar a interpretação dos resultados mostrados nas Tabelas 20 e 21, uma análise estatística multivariada, intitulada Análise de Componentes Principais (ACP) foi aplicada aos dados, cujos resultados encontram-se apresentados nas Figuras 15,16 e 17.

A Figura 15 apresenta todos os indivíduos que participaram da pesquisa distribuídos em função das respostas que deram aos 34 itens do questionário.

Indivíduos do sexo feminino estão representados pela letra F e indivíduos do sexo masculino estão representados pela letra M. Na Figura 15, aqueles indivíduos que encontram-se próximos entre si deram respostas similares às questões do questionário, nas frases associadas aos eixos I e II.

Na representação gráfica por ACP (Figura 15), cada eixo do gráfico explica um percentual da variação total que existe entre os respondentes com relação aos 34 itens que compuseram a escala de atitudes. Assim, verificou-se que o eixo I, o primeiro eixo, explicou 18,14% da variação entre as respostas dadas pelos adolescentes. Por sua vez, o eixo II explicou 7% dessa variação, por isso a análise dos resultados concentrou-se preferencialmente nas informações geradas pelo componente principal I.

Para melhor visualização dos resultados da ACP, as frases positivas do questionário de atitudes (Tabela 20) encontram-se expressas na Figura 16 enquanto as frases negativas do questionário de atitudes (Tabela 21) encontram-se expostas na Figura 17. Cada frase é representada por um vetor, com origem no ponto 0 e tanto a Figura 16 como a Figura 17 devem ser analisadas como imagens sobrepostas à Figura 15.

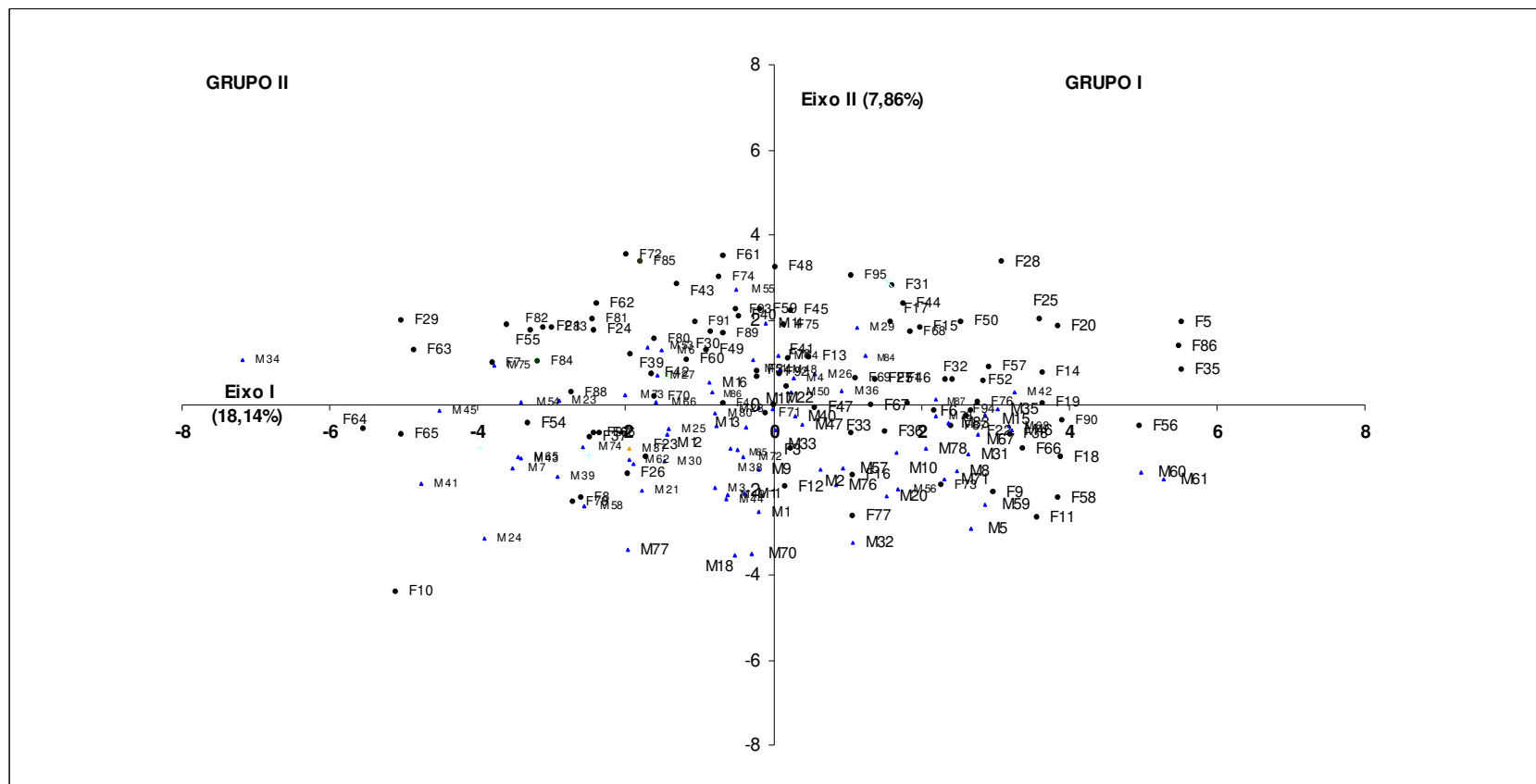


Figura 15 - Distribuição dos adolescentes no gráfico gerado pela Análise de Componentes Principais.
 (F= indivíduos do sexo feminino; M = indivíduos do sexo masculino)

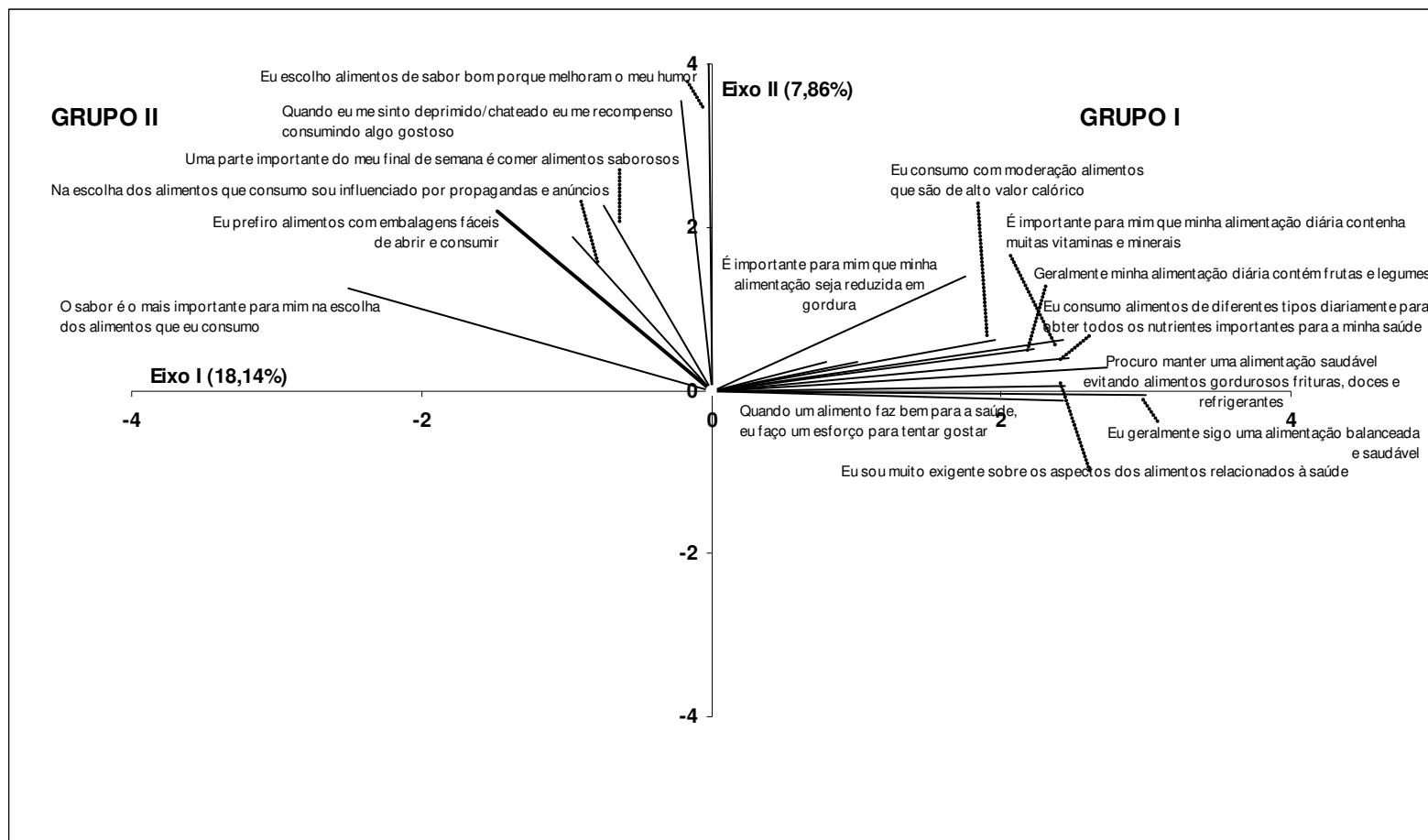


Figura 16 - Representação das frases positivas do questionário de atitudes (Tabela 20) conforme resultados da Análise de Componentes Principais

¹ Grupo I: concorda mais fortemente com as frases alocadas à direita do eixo I;

² Grupo II: concorda mais fortemente com as frases alocadas à esquerda do eixo I.

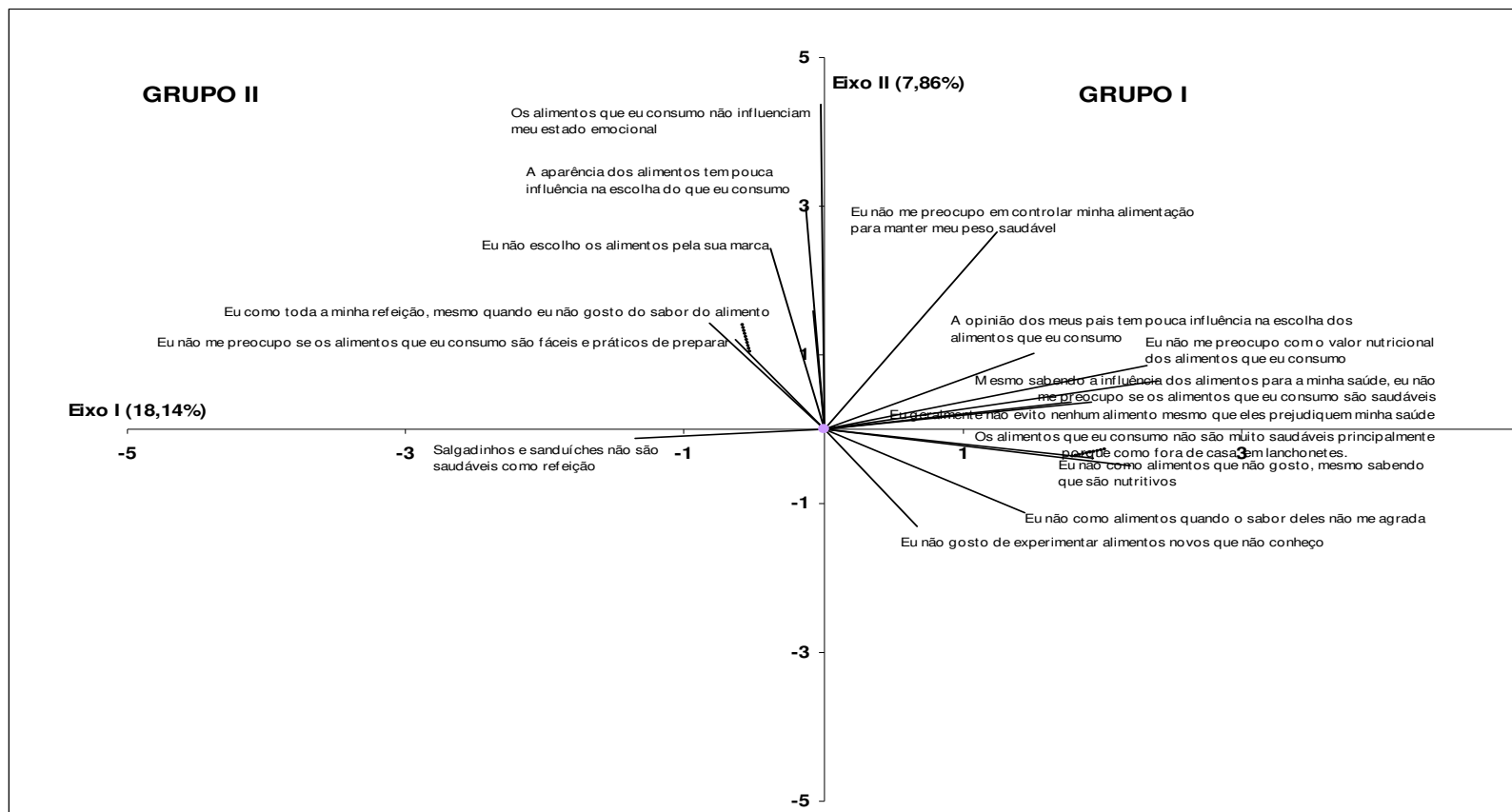


Figura 17 - Representação das frases negativas da escala de atitudes (Tabela 21) conforme resultados da Análise de Componentes Principais. Grupo I- discorda mais fortemente das frases alocadas à direita do eixo I, Grupo II discorda mais fortemente das frases alocadas à esquerda do eixo I

Analisando-se a distribuição dos indivíduos ao longo do eixo I (Figura 15) foi possível identificar-se dois segmentos de respondentes de acordo com a similaridade de suas respostas às frases mostradas nas Tabelas 20 e 21: i) um primeiro segmento formado por 89 indivíduos situados na porção positiva do eixo I, os quais representam 49% dos indivíduos pesquisados e, ii) um segundo grupo formado por 93 indivíduos situados na porção esquerda do eixo I, que representam 51% dos adolescentes entrevistados. A análise da Figura 15 sugere que não houve segmentação dos adolescentes pesquisados em função do sexo, dado que ambos os segmentos parecem apresentar igual proporção de homens e mulheres. Esses resultados foram confirmados pela ANOVA dos dados, a qual não identificou significância estatística ($p = 0,05$) para o efeito “sexo”.

Na Figura 16, a qual expressa os itens positivos da escala de atitudes, os vetores mais longos e mais próximos ao eixo I representam as frases que promoveram maior separação dos indivíduos no eixo I. São elas por ordem de maior importância: *“Eu geralmente sigo uma alimentação balanceada e saudável”*, (P25), *“Procuro manter uma alimentação saudável evitando alimentos gordurosos, frituras, doces e refrigerantes”*, (P23) *“Eu sou muito exigente sobre os aspectos dos alimentos relacionados à saúde”*, (P3) *“Eu consumo alimentos de diferentes tipos diariamente, para obter todos os nutrientes importantes para minha saúde”*, (P10) *“É importante para mim que minha alimentação diária contenha muitas vitaminas e minerais”*, (P4) *“ Geralmente minha alimentação diária contém frutas e legumes”*, (P6) *“Quando um alimento faz bem para a saúde, eu faço um esforço*

para tentar gostar”, (P12) *“É importante para mim que minha alimentação seja reduzida em gordura*”, (P30) *“Eu consumo com moderação alimentos que são de alto valor calórico”* (P14). Os indivíduos do grupo I, situados à direita do gráfico (Figura 15) são aqueles que concordam mais fortemente com estas afirmativas (Figura 16), os quais representam 49% dos indivíduos que participaram da pesquisa. De fato, quanto mais à direita do eixo I situa-se o indivíduo, maior sua concordância com as frases anteriormente citadas. Os indivíduos do grupo II, situados na porção negativa do eixo I (Figura 15) concordam menos ou discordam destas afirmativas (Figura 16), sendo que quanto mais à esquerda do eixo I encontram-se os indivíduos, maior a discordância com relação às frases mencionadas. Eles representam 51% dos indivíduos pesquisados. Assim os indivíduos do grupo I localizados à direita da Figura 15 caracterizam-se por procurarem manter uma alimentação saudável, balanceada, reduzida em gordura. Por outro lado, os indivíduos do grupo II apresentaram menor concordância com os itens relacionados à direita da Figura 16, indicando que estes indivíduos apresentaram uma menor preocupação em relação aos da direita do eixo I, com uma alimentação saudável.

Por sua vez, os indivíduos do grupo II apresentaram uma maior concordância que os indivíduos do grupo I, com as frases (vetores) alocados na parte esquerda da Figura 16, notadamente com a frase: *“O sabor é o mais importante para mim na escolha dos alimentos que eu consumo”*, (P8), mostrando, uma vez mais, que alta proporção dos indivíduos que participaram da pesquisa

prioriza os aspectos sensoriais em detrimento dos aspectos nutricionais, em suas escolhas de alimentos. Caracterizaram também os indivíduos do grupo II, a concordância com a frase: “ *Eu prefiro alimentos com embalagens fáceis de abrir e consumir*”, (P20).

A Figura 16 sugere também que o eixo II é responsável por 7,86% da variação entre os indivíduos, sendo que as frases, que mais contribuíram para essa segmentação, foram: “ *Eu escolho alimentos de sabor bom porque melhoram o meu humor*” (P32) e “ *Quando eu me sinto deprimido/chateado eu me recompenso consumindo algo gostoso*” (P2). Neste caso, os indivíduos situados na parte positiva do eixo II foram aqueles que mais concordaram com estas afirmativas, e aqueles situados na porção negativa do eixo II, os que menos concordaram, ou mais discordaram da mesma.

A Tabela 22 apresenta as médias e as diferenças entre as médias, observadas para os dois grupos, para as frases positivas da escala de atitudes (Tabela 20), para as quais ANOVA e Teste de Tukey, aqui utilizados, embora desnecessariamente conservadores, identificaram diferenças estatisticamente significativas a $p \leq 0,05$.

Tabela 22 - Médias dos dois grupos para os itens positivos da escala de atitudes mostrados na Tabela 20 (n=182 indivíduos).

Nº da questão	Itens	Médias ¹		Diferença entre as médias ²
		Grupo 1 (n=89)	Grupo 2 (n= 93)	
P3	Eu sou muito exigente sobre os aspectos dos alimentos relacionados à saúde.	4,95	3,35	1,60
P4	É importante para mim que minha alimentação diária contenha muitas vitaminas e minerais.	5,53	4,06	1,47
P6	Geralmente minha alimentação diária contém frutas e legumes.	5,76	4,30	1,46
P8	O sabor é o mais importante para mim na escolha dos alimentos que eu consumo.	4,50	5,83	- 1,33
P10	Eu consumo alimentos de diferentes tipos diariamente para obter todos os nutrientes importantes para minha saúde.	5,05	3,58	1,47
P12	Quando um alimento faz bem para a saúde, eu faço um esforço para tentar gostar.	5,69	3,97	1,72
P13	Minha mãe escolhe a maioria dos alimentos que eu como.	3,37	2,75	0,62
P14	Eu consumo com moderação alimentos que são de alto valor calórico.	4,85	3,75	1,10
P17	Na escolha de alimentos que eu consumo, sou influenciado por propagandas e anúncios.	2,37	3,17	- 0,80
P20	Eu prefiro alimentos com embalagens fáceis de abrir e consumir.	3,53	4,21	- 0,68
P23	Procuro manter uma alimentação saudável evitando alimentos gordurosos, frituras, doces e refrigerantes.	4,95	2,81	2,14
P25	Eu geralmente sigo uma alimentação balanceada e saudável.	5,30	3,32	1,98
P27	Eu escolho alimentos frescos, de preferência feitos na hora.	5,69	5,22	0,47
P30	É importante para mim que a minha alimentação seja reduzida em gordura.	4,97	3,72	1,25

¹ Valores da escala: 7-concorda muito; 6- concorda moderadamente; 5- concorda ligeiramente; 4- não concorda nem discorda; 3- discorda ligeiramente; 2- discorda moderadamente; 1- discorda muito.

² Indica diferença significativa entre médias a $p \leq 0,05$.

A Tabela 22 mostra que ANOVA (F.V. = grupo) e Teste de Tukey ($p=0,05$) confirmaram as tendências sugeridas pela Análise de Componentes Principais (Figuras 15 e 16). Dentre os itens positivos mostrados na Tabela 22, que promoveram maior segmentação entre os grupos I e II anteriormente mencionados destacaram-se as frases: i) *Procuro manter uma alimentação saudável evitando alimentos gordurosos, frituras, doces e refrigerantes* (P23), ii) *Eu geralmente sigo uma alimentação balanceada e saudável* (P25), iii) *Quando um alimento faz bem para a saúde eu faço um esforço para tentar gostar* (P12), iv) *Eu sou muito exigente sobre os aspectos dos alimentos relacionados à saúde* (P3).

A Tabela 22 mostra que, de fato, os adolescentes do grupo I apresentaram médias significativamente superiores aos adolescentes do grupo II com relação aos itens mencionados acima, confirmando uma atitude positiva em relação aos aspectos nutricionais e que privilegiavam a saúde em suas escolhas alimentares. Analisando-se as médias encontradas para o grupo II, para as frases que abordaram os aspectos nutricionais e de saúde destacadas acima, verificou-se que todas as médias localizaram-se na faixa de discordância ou neutra evidenciando-se assim, que estas foram as questões mais importantes para segmentar os adolescentes participantes do presente estudo ($p \leq 0,05$).

A ACP dos escores gerados para os itens negativos da escala de atitudes (Tabela 21) encontra-se expressa na Figura 17. As frases que mais contribuíram para segmentar os adolescentes encontram-se representadas pelos vetores mais longos e mais próximos do eixo I. Essas frases, por ordem de importância na

segmentação dos indivíduos são: *“Mesmo sabendo a influência dos alimentos para a minha saúde, eu não me preocupo se os alimentos que consumo são saudáveis”* (N16), *“Eu não me preocupo com o valor nutricional dos alimentos que eu consumo”* (N26), *“Eu não como alimentos que não gosto, mesmo sabendo que são nutritivos”*(N1), *“Os alimentos que eu consumo não são muito saudáveis principalmente porque como fora de casa, em lanchonetes”* (N22), *“Eu geralmente não evito nenhum alimento, mesmo que eles prejudiquem minha saúde”*(N33), *“A opinião dos meus pais tem pouca influência na escolha dos alimentos que eu consumo”*(N24), *“ Eu não como alimentos quando o sabor deles não me agrada”*(N19), *“ Eu não me preocupo em controlar minha alimentação para manter meu peso saudável”*(N9).

A segmentação dos indivíduos dos grupos I e II para os itens negativos (Figura 17) apresentou alta correlação com a segmentação desses mesmos indivíduos com relação aos itens positivos da escala de atitudes (Figura 16). Nos dois conjuntos de itens, os indivíduos do grupo I valorizaram mais que os indivíduos do grupo II, os aspectos nutricionais e de saúde nas escolhas dos alimentos de suas dietas. Por sua vez, os indivíduos do grupo II valorizam mais que os indivíduos do grupo I, os aspectos sensoriais, na escolha dos alimentos que consomem.

Finalmente, as frases: *“Os alimentos que eu consumo não influenciam o meu estado emocional”*; *“A aparência dos alimentos tem pouca influência na*

escolha do que eu consumo” e *“Eu não escolho os alimentos pela sua marca”*, explicaram 7,86% da variação das respostas dos 182 adolescentes que participaram da pesquisa, sendo que os indivíduos alocados na parte positiva do eixo II (Figura 15) discordam mais fortemente dessas afirmativas que os indivíduos situados na parte negativa do eixo II.

ANOVA, e teste de médias, Tukey, (Tabela 23) confirmou que de fato, os grupos I e II diferiram significativamente entre si ($p \leq 0,05$) com relação às respostas que deram às frases negativas do questionário (Tabela 21).

Tabela 23 - Médias dos dois grupos para os itens negativos do questionário de atitudes mostrados na Tabela 21 (n= 182 indivíduos)

Nº da questão	Ítems	Médias ¹		Diferenças entre as médias ²
		Grupo 1 (n=89)	Grupo 2 (n=93)	
N1	Eu não como alimentos que não gosto, mesmo sabendo que são nutritivos.	4,74	2,85	1,89
N9	Eu não me preocupo em controlar minha alimentação para manter meu peso saudável.	4,71	3,36	1,35
N11	Salgadinhos e sanduíches não são saudáveis como refeição.	2,48	1,60	0,88
N15	Os aspectos saudáveis dos alimentos têm pouco impacto sobre as escolhas dos alimentos que eu consumo.	5,17	4,15	1,02
N16	Mesmo sabendo a influência dos alimentos na minha saúde, eu não me preocupo se os alimentos que eu consumo são saudáveis.	5,34	3,89	1,45
N18	Eu como toda a minha refeição, mesmo quando eu não gosto do sabor do alimento.	4,22	4,91	- 0,69
N19	Eu não como alimentos quando o sabor deles não me agrada.	4,02	2,67	1,35
N21	Eu não gosto de experimentar alimentos novos que não conheço.	5,65	5,03	0,62
N22	Os alimentos que eu consumo não são muito saudáveis principalmente porque como fora de casa, em lanchonetes.	4,96	3,55	1,41
N24	A opinião dos meus pais tem pouca influência na escolha dos alimentos que eu consumo.	4,57	3,60	0,97
N26	Eu não me preocupo com o valor nutricional dos alimentos que eu consumo.	5,19	3,44	1,75
N31	Os alimentos que eu consumo não influenciam meu estado emocional.	3,25	3,04	0,21
N33	Eu geralmente não evito nenhum alimento mesmo que eles prejudiquem minha saúde.	4,92	3,48	1,44

¹ Valores da escala: 1-concorda muito; 2- concorda moderadamente; 3- concorda ligeiramente; 4 não concorda nem discorda; 5-discorda ligeiramente; 6- discorda moderadamente; 7- discorda muito.

² Indica diferença significativa entre médias a $p \leq 0,05$.

As frases (Tabela 23) que mais segmentaram os dois grupos entre si, por ordem de importância foram: *“Eu não como alimentos que não gosto, mesmo sabendo que são nutritivos”* (N1), *“Eu não me preocupo com o valor nutricional dos alimentos que eu consumo”* (N26), *“Mesmo sabendo a influência dos alimentos na minha saúde, eu não me preocupo se os alimentos que eu consumo são saudáveis”* (N16), *“Eu geralmente não evito nenhum alimento mesmo que eles prejudiquem minha saúde”* (N33), *“Os alimentos que eu consumo não são saudáveis principalmente porque como fora de casa, em lanchonetes.”* (N22), *“Eu não como alimentos quando o sabor deles não me agrada”* (N19), *“Eu não me preocupo em controlar minha alimentação para manter meu peso saudável”* (N9), *“Os aspectos saudáveis dos alimentos têm pouco impacto sobre as escolhas dos alimentos que eu consumo”* (N15)

Claramente as respostas do grupo I localizaram-se na faixa de discordância com relação às frases anteriormente mencionadas, enquanto as médias do grupo II localizaram-se nas faixas de concordância e neutra. Assim, ao discordar, o grupo I demonstrou atitude positiva em relação aos aspectos nutricionais e de saúde implicados nas escolhas dos alimentos por eles/elas consumidos.

Uma atitude positiva de ambos os grupos de adolescentes foi verificada para a frase: *“Salgadinhos e sanduíches não são saudáveis como refeição”* (N11) (Tabela 23). Neste caso houve diferença significativa entre as médias dos dois grupos, porém, ambas localizaram-se entre “concorda moderadamente” e

“concorda muito”, sugerindo que ambos os grupos concordam quanto à não recomendação de substituição de refeições por lanches e salgados.

Com relação ao item “*Eu não como alimentos quando o sabor deles não me agrada*” (N 19) houve diferença significativa entre as médias e o grupo II apresentou média 2,67, que corresponde a “concordo moderadamente”, enquanto o grupo I apresentou média na faixa de neutralidade. De forma semelhante, o grupo II apresentou média de 2,85, correspondente a “concorda ligeiramente”, para a frase: “*Eu não como alimentos que não gosto, mesmo sabendo que são nutritivos*” (N1) enquanto o grupo I apresentou média na faixa de concordância. Isto sugere fortemente que o grupo II é mais influenciado pelo sabor em suas escolhas alimentares, como se verificou na análise dos itens positivos da escala (Tabela 22) que abordavam a influência do sabor na seleção dos alimentos consumidos.

De um modo geral, através da análise das Tabelas 22 e 23 evidenciou-se que as frases que abordam os aspectos nutricionais e de saúde, assim como as frases que abordam o sabor dos alimentos foram aquelas importantes para segmentar os adolescentes participantes da presente pesquisa, o que ficou demonstrado também através dos gráficos ACP (Figuras 15,16 e 17). Para o grupo I, que corresponde a 49% dos respondentes, as orientações na seleção dos alimentos que compõem suas dietas convergem para os aspectos nutricionais e preocupações em selecionar uma alimentação saudável. Para o grupo II (51% dos indivíduos), os fatores que mais os influenciam são os aspectos sensoriais dos

alimentos, principalmente o sabor. Os demais fatores como marca, propagandas, praticidade, influência de pais e amigos, etc, não foram muito relevantes como fatores de influência na seleção dos alimentos consumidos. À partir dos resultados evidenciados justifica-se também a necessidade de desenvolvimento e implementação de programas de educação nutricional para os adolescentes do COTUCA, Campinas, que atendam aos subgrupos específicos. Para o grupo I, influenciado pelos aspectos nutricionais e de saúde, estes programas teriam como objetivo ampliar os conhecimentos dos adolescentes sobre a alimentação saudável, ratificando as informações necessárias para que realizem suas escolhas de alimentos saudáveis de acordo com suas motivações. Para o grupo II (51% dos entrevistados), os programas de educação nutricional teriam como objetivo desenvolver maior conscientização sobre a importância da escolha de alimentos saudáveis em suas dietas diárias e de estratégias de conciliação entre alimentos saudáveis e de sabor bom.

Glanz *et al.* (1998) em estudo com 2967 adultos norte-americanos, também verificaram a influência do sabor, aspectos nutricionais, preço, conveniência e preocupações com o controle de peso como influências sobre o consumo de alimentos. Utilizando uma escala de 5 pontos, esses pesquisadores também observaram que a ordem de importância dos fatores sobre o consumo de alimentos dos indivíduos pesquisados era: sabor (4,7), preço (4,1), aspectos nutricionais (3,9), conveniência (3,8) e controle de peso (3,4). Estes autores concluíram que as campanhas de educação nutricional enfatizam a importância da nutrição para os consumidores e que isto era percebido pelos consumidores de

acordo com suas crenças e valores. Eles sugeriram que cabe aos educadores em nutrição enfatizar nas campanhas educativas, o sabor bom dos alimentos saudáveis para todos os grupos, de forma a obter melhores resultados na adesão dos indivíduos a uma alimentação saudável.

Stephoe & Pollard, (1995) também desenvolveram e validaram no Reino Unido, um instrumento para medir motivos relacionados a escolhas de alimentos, denominado Questionário de Escolhas de Alimentos. Estes autores pesquisaram 358 indivíduos britânicos adultos e identificaram através da escala desenvolvida, nove fatores de influência na seleção dos alimentos consumidos; foram eles: saúde, humor, conveniência, apelo sensorial, conteúdo do alimento, preço, controle de peso, familiaridade e preocupações éticas. Similarmente aos resultados obtidos em nosso estudo, esses autores verificaram que sabor e saúde foram os principais fatores que afetavam a seleção de alimentos dos indivíduos pesquisados.

Roininem *et al.* (1999) desenvolveram uma escala de atitudes especificamente concentrada nos aspectos de sabor dos alimentos e saúde com o objetivo de medir a importância desses fatores nas escolhas de alimentos realizadas pelos consumidores. Esta escala foi aplicada a 1005 adultos finlandeses com idades entre 18 e 81 anos. Como resultados os autores verificaram a utilidade desta escala na segmentação dos indivíduos pesquisados: mulheres foram mais interessadas tanto nos aspectos de sabor quanto de saúde, que homens. Verificou-se também que os participantes mais jovens eram menos

preocupados com saúde e mais interessados nos aspectos de sabor dos alimentos que os indivíduos mais velhos. Posteriormente, Roininem *et al.* (2001) reportaram a utilização desta mesma escala para avaliar a importância da saúde e aspectos de sabor de alimentos nos processos de escolhas de alimentos não só de indivíduos finlandeses (467 indivíduos), como de holandeses (477 indivíduos) e britânicos (361 indivíduos). Os autores verificaram que as atitudes dos respondentes relacionadas à saúde foram bons preditores de escolhas de alimentos saudáveis e que a escala de atitudes foi um importante instrumento para caracterizar as atitudes dos consumidores dentro e entre os três países pesquisados.

A escala de atitudes desenvolvida no presente estudo gerou resultados muito similares àqueles reportados por pesquisadores que desenvolveram escalas abordando o mesmo tema. Isto sugere que nossa escala apresenta poder discriminativo e confiabilidade adequados para medir atitudes de adolescentes com relação aos fatores que influenciam suas escolhas alimentares.

5 CONCLUSÕES

A presente pesquisa identificou que na amostra de adolescentes do COTUCA, UNICAMP (n= 160 indivíduos), 89% das adolescentes do sexo feminino e 79,1% do sexo masculino encontravam-se eutróficos. Foi observado sobrepeso entre 9,7% das adolescentes do sexo feminino e 19,4% do sexo masculino. Cerca de 2,2% dos indivíduos do sexo feminino e 4,5% do sexo masculino encontravam-se obesos.

A análise dos resultados utilizando como referências as recomendações das *Dietary References intakes* (DRIs), mostrou prevalências de inadequações nutricionais entre os adolescentes da amostra, as quais em geral, foram similares aos vários estudos internacionais e aos poucos estudos nacionais reportados na literatura científica.

Dentre as adolescentes do sexo feminino 29% apresentaram consumo de lipídeos superior ao recomendado e 12 % apresentaram consumo de carboidratos em níveis inferiores ao recomendado, sendo o consumo protéico considerado adequado. Para os adolescentes do sexo masculino, identificou-se uma alta porcentagem (40,3%) com excesso de consumo de lipídeos e deficiência na ingestão de carboidratos (16,4%), com 98,5% da amostra apresentando adequação no consumo proteico. O elevado consumo de lipídeos provavelmente

contribui para maior prevalência de sobrepeso entre os adolescentes do sexo masculino comparativamente aos indivíduos do sexo feminino.

O percentual médio de adequação da energia ingerida (Kcal) foi de 87,6% para o sexo feminino. Para as adolescentes eutróficas a adequação energética variou entre 77% e 96%. Para as adolescentes com sobrepeso os níveis de adequação variaram entre 62% e 82% sugerindo uma provável ocorrência de sub-relato no preenchimento dos registros alimentares. Para os adolescentes do sexo masculino, o percentual médio de adequação da energia ingerida foi de 75%, variando entre 68% e 78% entre os adolescentes eutróficos. Para os adolescentes com sobrepeso, a adequação de consumo energético foi de 69% a 75% sugerindo também a ocorrência de sub-relato no preenchimento dos registros alimentares.

A análise de micronutrientes identificou entre as adolescentes do sexo feminino, deficiência de ingestão de ácido fólico e magnésio em 100% da amostra, de fósforo em 96,2% , de Vitamina E em 48,8%, de zinco em 42,5% e de vitamina C em 21,5% da amostra. Para o sexo masculino observaram-se percentuais de deficiência de ingestão de ácido fólico e magnésio em 99,4% da amostra, de fósforo em 40,5%, de Vitamina C em 20,3% e de Vitamina E em 15,9% dos adolescentes.. Para os micronutrientes tiamina, riboflavina, niacina, Vit. B₆, Vit. B₁₂ e selênio observaram-se baixos níveis de inadequações em ambos os sexos, ocorrendo o mesmo para o ferro e zinco no sexo masculino.

Para o cálcio, verificaram-se médias de consumo de 642,0 mg ($\pm 164,7$) junto ao sexo feminino e 851,6 mg ($\pm 340,2$) junto aos adolescentes do sexo masculino, em ambos os casos inferiores à *Adequate Intake* (AI) estabelecida em 1300 mg para adolescentes de ambos os sexos.

Em geral, à época da pesquisa, 20% das adolescentes não realizavam o desjejum durante a semana, elevando-se para 65% o percentual daquelas que não o fazem nos finais de semana. Entre os adolescentes do sexo masculino 30 % não realizam o desjejum durante a semana e finais de semana. Quanto aos lanches da manhã, 47% das meninas e 43% dos meninos não o realizam durante a semana. O lanche da tarde era realizado por aproximadamente 50% dos adolescentes de ambos os sexos. Apenas cerca de 30% dos adolescentes do sexo feminino e cerca de 25% do sexo masculino realizam a ceia. Estes resultados indicam que programas de educação nutricional que incentivem os adolescentes a realizarem adequadamente os lanches da manhã e da tarde pode ser um dos meios de suprir em suas dietas os nutrientes para os quais eles/elas apresentaram deficiência de consumo, como: cálcio, fósforo, magnésio, Vitamina C, entre outros.

Entre os dez alimentos mais consumidos pelos adolescentes encontravam-se alimentos de todos os grupos que constituem a Pirâmide Alimentar. Entretanto, observou-se também alta frequência de consumo de refrigerantes (42%), doces (29%), balas e gomas de mascar (26%), chocolates em barra (15%), sorvetes (14%) e bombons (11%), os quais representam significativa contribuição calórica e

reduzido valor nutricional. Verificou-se consumo relativamente baixo de produtos lácteos, o que, associado ao elevado consumo de refrigerantes pode estar contribuindo para a ocorrência de inadequações na ingestão/metabolismo de cálcio pelos adolescentes pesquisados. Apesar de serem razoavelmente consumidas, a presença de frutas e verduras ainda não é suficiente entre uma razoável parcela dos adolescentes, o que, em parte, explica as inadequações na ingestão de alguns micronutrientes. Esta ocorrência justifica a implementação de programas de educação nutricional que encorajem o aumento de consumo deste grupo de alimentos. Nos registros alimentares predominou o consumo de carnes bovinas (49,4%) seguido da carne de frango (34,6%) e de peixes (10,8%).

A grande maioria dos adolescentes do sexo masculino exercia atividade física intensa (73,1%), à época da pesquisa, inclusive aqueles com sobrepeso. Para o sexo feminino, predominou a atividade física moderada (41,9), inclusive para aquelas com sobrepeso. Isto sugere que o sobrepeso nestes adolescentes deve-se mais a outros fatores, que ao sedentarismo.

A escala de atitudes dos adolescentes com relação aos fatores que os influenciavam na seleção dos alimentos consumidos continha 34 itens, os quais associavam-se aos aspectos de nutrição e saúde dos alimentos, aspectos sensoriais, marca, facilidade de preparo, influência de pais e amigos na escolha dos alimentos, entre outros. A escala apresentou um Alfa Cronbach de 0,70 e segmentou ($p \leq 0,05$) os adolescentes em dois grupos. O grupo I continha 49% dos adolescentes os quais, na seleção dos alimentos consumidos, valorizavam os

aspectos nutricionais e de saúde em maior grau que os indivíduos do grupo II, o qual incluía 51% dos adolescentes da amostra. Por sua vez, os indivíduos do grupo II valorizavam mais os aspectos sensoriais, notadamente o sabor na escolha dos alimentos que eles/elas consumiam. Os itens positivos que mais segmentaram os indivíduos do grupo I dos indivíduos do grupo II ($p \leq 0,05$) foram: *"Procuro manter uma alimentação saudável evitando alimentos gordurosos, frituras, doces e refrigerantes"*; *"Eu geralmente sigo uma alimentação balanceada e saudável"*; *"Quando um alimento faz bem para a saúde eu faço um esforço para tentar gostar"* e *"Eu sou muito exigente sobre os aspectos dos alimentos relacionados à saúde"*. Entre os itens negativos que mais segmentaram os dois grupos de adolescentes ($p \leq 0,05$) encontra-se: *"Eu não como alimentos que não gosto, mesmo sabendo que são nutritivos"*; *"Eu não me preocupo com o valor nutricional dos alimentos que eu consumo"*; *"Mesmo sabendo a influência dos alimentos na minha saúde, eu não me preocupo se os alimentos que eu consumo são saudáveis"*.

De um modo geral, entre os principais problemas identificados entre os adolescentes do COTUCA, UNICAMP destacaram-se o sobrepeso no sexo masculino, associando-se a isto um elevado consumo de lipídeos por parcela significativa (40,3%) dos mesmos. Para ambos os sexos destacaram-se os elevados percentuais de inadequação de folato, magnésio e fósforo, assim como reduzida ingestão de cálcio. Somado a isto, observou-se significativa parcela dos adolescentes (47,7%) que selecionam os alimentos de suas dietas prioritariamente influenciados pelo sabor em detrimento dos aspectos nutricionais e de saúde.

Estes resultados sugerem a necessidade de implementação de programas de educação nutricional entre os adolescentes do COTUCA visando encorajá-los a uma seleção dos alimentos que permitam corrigir as inadequações observadas no presente estudo. Para suprir algumas deficiências poderiam ser utilizados os lanches matinais e vespertinos, os quais não são praticados por aproximadamente metade dos adolescentes. Nos lanches, as necessidades de cálcio, fósforo e magnésio, por exemplo, poderiam ser supridas, incentivando-se o consumo de leite e produtos lácteos, vitaminas elaboradas com leite, frutas e cereais, além de frutas em geral, que contribuiriam também para o suprimento das deficiências de vitamina C e outras vitaminas e minerais. Esta prática também contribuiria para a redução do consumo de refrigerantes e salgados com alto teor de gorduras. Adicionalmente, o enfoque da intervenção seria direcionado ao incentivo ao maior consumo de verduras, principalmente de vegetais folhosos verdes, consumidos nas refeições principais, visando suprir as deficiências de folato e magnésio, entre outros.

O programa de educação nutricional para os adolescentes do COTUCA deve contemplar também maiores informações sobre a composição nutricional dos diversos grupos de alimentos de acordo com a Pirâmide Alimentar, para habilitá-los a identificar qualitativamente os alimentos de cada grupo e assim fazerem escolhas de alimentos mais saudáveis. Através deste programa deve-se ressaltar ainda os aspectos sensoriais dos alimentos saudáveis, buscando-se desenvolver

e instruir os adolescentes sobre formas saborosas de consumo de alimentos saudáveis, visando conciliar os interesses entre sabor e saúde.

6 REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ABRAMS S.A.; STUFF, J.E. Calcium metabolism in girls: Current dietary intakes lead to low rates of calcium absorption and retention during puberty. **American Journal Clinical Nutrition**. v. 60, p. 739-745, 1994.

AINSWORTH, B. E.; HASKELL, W.; WHITT, M.C.; IRWIN, M. L.; SWARTZ, A.M.; STRATH, S.J. *et al.* Compendium of physical activities: an update of activity codes and MET intensities. **Medicine and Science in Sports and Exercise**. v. 32, n. 9 (sup), p. 498-516, 2000.

ALBANO, R.D.; SOUZA, S.B. Estado nutricional de adolescentes: “risco de sobrepeso” e “sobrepeso” em uma escola pública do Município de São Paulo **Cadernos de Saúde Pública**, v.17, n.4, p.941-947, 2001.

ALMEIDA, P. M.; WICKERHAUSER, H. O critério ABA/ABIPEME- em busca de uma atualização. São Paulo: Ed ABA/ABIPEME, 1991. p.22-23.

AMANCIO, O. M. S. Novos conceitos das recomendações de nutrientes. **Cadernos de Nutrição**. v. 18, p.55-58, 1999.

ARAB, L.; CARRIQUIRY, A.; STECK-SCOTT, S.; GAUDET, M.M. Ethnic differences in the nutrient intake adequacy of premenopausal US women: Results from the Third National Health Examination Survey. **Journal of the American Dietetic Association**. V. 103, n.8, p. 1008-14, 2003.

AXELSON, M.L.; BRINBERG, D. The measuring and conceptualization of nutrition knowledge. **Journal Nutrition Education**. v. 24, p. 239-246, 1992.

BAILEY D. A.; MARTIN D. A. Physical activity and skeletal health in adolescents. **Pediatr. Exerc. Science**. v.6, p 330-347, 1994.

BANDINI, L. G.; SCOELLER, D.A.; DIETZ, W.H. Validity of reported energy intake in obese and nonobese adolescents. **American Journal Clinical Nutrition**. v. 52, n. 3, p. 421-425, 1990.

BARR, S.I. Dieting attitudes and behavior in urban high school students: implications for calcium intake. **Journal Adolescent Health**. v. 16, p. 458-464, 1995.

BARR, S. I.; MURPHY, S. P.; POOS, M.I. Interpreting and using the Dietary References Intakes in dietary assessment of individuals and groups. **Journal of American Dietetic Association**. V. 102, n. 6, p 780 – 788, 2002.

BEATON, G.H. Approaches to analysis of dietary data: relationship between planned analyses and choice of methodology. **American Journal Clinical Nutrition**. v. 59, supl, p.253-261, 1994.

BEHRENS, J. H. **Aceitação, atitude e expectativa do consumidor em relação a uma nova bebida fermentada à base de extrato hidrossolúvel de soja (*glycine max l-merril*)**. Campinas, SP, 2002. 157p. [Tese de doutorado – Faculdade de Engenharia de Alimentos –UNICAMP].

BENDER, D. A. **Introducion a la nutricion y el metabolismo**. Zaragoza: Acríbia, 1995. 347 p.

BLOCH, K. V. Fatores de risco cardiovasculares e para o diabetes mellitus. In: LESSA, I. **O Adulto brasileiro e as doenças da modernidade: Epidemiologia das doenças crônicas não transmissíveis** (I. Lessa org.) p. 43-72, São Paulo: Editora Hucitec/ Rio de Janeiro: ABRASCO. 1998.

BOUCHARD, C. **Atividade Física e Obesidade**. Barueri, SP: Editora Manole, 2003. 224 p.

BOWERS, R. W.; FOX, E. L. **Fisiologia del deporte**. 3ª ed. Buenos Aires: Panamericana, 1995. 428 p.

BRUG,J. DEBIE; S. VAN ASSEMA, P.; WEIJTS, W. Psychosocial determinants of fruit and vegetable consumption among adults: results of focus group interviews. **Food Quality and Preferences**. v.6 p. 99-107, 1995.

BRYMAN, A. CRAMER D. **Quantitative data analysis for social scientists**. New York: Routledge, 1990. 347 p.

BULL, N. L., Study of dietary habits, foods consumption and nutrients intakes of adolescents and young adults. **World Review of Nutrition and Dietetics**. v. 57, p. 24-74, 1988.

BUSSAB, W.; MORETTIN, P. A. **Estatística Básica**. 4ª ed. São Paulo: Atual Editora Ltda, 1987. 321 p.

CDC- National Center for Chronic Disease Prevention and Health Promotion. **Physical Activity and Health: A report of the surgeon general**, 1999.

Disponível em < [http:// www.cdc.gov/nccdphp/sgr/chapcon.htm](http://www.cdc.gov/nccdphp/sgr/chapcon.htm)> Acesso em: 17 fev 2003.

CENTER FOR DISEASE CONTROL AND PREVENTION. Physical activity levels among children aged 9-13 years: United States, 2002. Atlanta: Centers for Disease Control and Prevention; 2002.

CARVALHO, K. M. B. Obesidade. In: CUPPARI, L *et al.* **Guias de medicina ambulatorial e hospitalar UNIFESP/ EPM: Nutrição clínica no adulto**. 2ª ed. São Paulo: Manole, 2005. 473 p.

CAVADINI, C. Dietary habits in adolescence: contribution of snacking. In: Feeding from toddlers to adolescence. Philadelphia: Lippincott-Raven Publishers, 1996 (Nestlé Nutrition Workshop Series, 37). 53 p.

CHAMPAGNE, C. M.; BAKER, N. B.; DELANY, J. P.; HARSHA, D.W.; BRAY, G.A. Assessment of energy intake underreporting by double labeled water and observations on reported nutrient intakes in children. **Journal American Dietetic Association**. v. 98, n. 4, p. 426-433, 1998.

COCHRAN, W.G. **Sampling Techniques**. 3ª ed, New York: John Wiley & Sons. 1977. 428 p.

COMBS, G. F. Vitaminas. In: MAHAN, L.K., ESCOTT-STUMP, S. **Alimentos, nutrição e dietoterapia**. 10ª ed. São Paulo: Editora Roca, 2003. p.65-105

CONTENTO, I.R.; MICHELA, J.L.; GOLDBERG, C. J. Food choice among adolescents: Population segmentation by motivations. **Journal of Nutrition Education**. v. 20, n. 6, p. 289-298, 1988.

COZZOLINO, S. M. F., COLLI, C. Novas recomendações de nutrientes: Interpretação e utilização. [on-line]. In: **Usos e aplicações das Dietary References Intakes- DRIs**. ILSI/SBAN. 2001. Disponível em <<http://www.sban.com.br/educ/pesq/LIVRO-DRI-ILSI.pdf>>. Acesso em 10 fev 2004

CUPPARI, L. Aplicações das DRIs na avaliação da ingestão de nutrientes para indivíduos. [on-line]. In: **Usos e aplicações das Dietary References Intakes- DRIs**. ILSI/SBAN. 2001. Disponível em <<http://www.sban.com.br/educ/pesq/LIVRO-DRI-ILSI.pdf>> Acesso em 10 fev 2004

DAMIANI, D.; CARVALHO, D.P.; OLIVEIRA, R.G. Obesidade na infância: um grande desafio. **Pediatria Moderna**, v.36, n.8, p.489-523, 2000.

DIETZ, W.H. Childhood weight affects adult morbidity and mortality. **Journal of Nutrition**. v. 128 (Sup), p 441s – 414 s, 1998. (a)

DIETZ, W. H. Health consequences of abesity in youth: childhood predictors of adult disease. **Pediatrics**. v. 101, n. 3, p 518-32. 1998 (b)

DOYLE, E.I., FELDMAN, R.H.L. Factors affecting nutrition behavior among middle-class adolescents in urban area of Northean region of Brazil. **Revista de Saúde Pública**. v.31, n.4, p.342-350, 1997.

DUNKER, K. L. L. **Avaliação Nutricional e comportamento alimentar de adolescentes com sintomas de anorexia nervosa**. São Paulo, 1999. 98 p. [Dissertação de Mestrado – Faculdade de Saúde Pública da USP].

EARL, R. ; BORRA, S. Diretrizes para o planejamento dietético. In: MAHAN, L. K., ESCOTT-STUMP, S. **Alimentos , nutrição e dietoterapia**. 10^a ed. São Paulo: Ed.Roca, 2002. p.321-340.

EDWARDS, A.L.; KENNEY, K.C. A comparison of the thurstone and likert tecniques of attitude scale construction. In: FISHBEIN, M. **Attitude Theory and Measurement**. New York : Ed John Wiley & Sons, 1967. 499 p.

FARIAS JUNIOR, J. C.; LOPES, A.S. Prevalência de sobrepeso em adolescentes. **Revista Brasileira Ciência e Movimento**. v.11, n. 2, p. 71-75, 2003.

FISBERG, M.; BANDEIRA, C.R.S.; BONILHA, E.A. Hábitos alimentares na adolescência. **Pediatria Moderna**, v.36, n.11, p.724-734, 2000.

FISBERG, R. RM., MARCHIONI, D., SLATER, B. Avaliação da dieta em grupos de indivíduos.[on-line]. In: **Usos e aplicações das Dietary References Intakes-DRIs**. ILSI/SBAN. 2001. Disponível em <<http://www.sban.com.br/educ/pesq/LIVRO-DRI-ILSI.pdf>> Acesso em 10 fev 2004

FISBERG, R.M.; SLATER, B.; MARCHIONI, D.M.L; MARTINI, L.A. **Inquéritos alimentares: Métodos e bases científicas**. Barueri, SP: Editora Manole, 2005. 334 p.

FODDY, W. **Constructing questions for interviews and questionnaires: Theory and pratice in social research**. Cambridge University Press, 1993. 236 p.

FONSECA, V.M.; SICHIERI, R.; VEIGA, G.V. Fatores associados à obesidade em adolescentes. **Revista de Saúde Pública**, v.32, n.6, p.541-549, 1998.

FRUTUOSO, M.F.P. **Prevalência de sobrepeso e obesidade em adolescentes de um Centro de Juventude do município de São Paulo**. São Paulo, 2000. 87 p [Dissertação de mestrado- Faculdade de Saúde Pública - USP]

GAMA, C. M. **Hábito alimentar e condição nutricional de adolescentes de bom nível sócio-econômico em São Paulo**. São Paulo, 1997. 112 p. [Dissertação de mestrado –Faculdade de Saúde Pública –USP]

GAMBARDELLA, A.M.D. **Adolescentes, estudantes de período noturno: como se alimentam e gastam suas energias**. São Paulo, 1995. 81 p. [Tese de doutorado – Faculdade de Saúde Pública –USP]

GAMBARDELLA, A. M. D.; FRUTUOSO, M. F. P.; FRANCHI, C. Prática alimentar de adolescentes. **Revista de Nutrição**, v.12, n.1, p.55-63, 1999.

GIBSON, R.S.P. **Principles of nutrition assessment**. New York, Oxford University Press, 1990. p. 37-55

GIL, A. C. **Métodos e técnicas de Pesquisa Social**. 5ª ed. São Paulo: Atlas,1999. 245 p.

GLANZ, K.; BASIL, M.; MAIBACH, E.; GOLDBERG, J.; SNYDER, D. Why Americans eat what they do: Taste, nutrition, cost, convenience and weight control concerns as influences on food consumption. **Journal of the American Dietetic Association**. v. 98, p. 1118-1126, 1998.

GLENMARK, B.; HEDBERG, G.; JANLER, U.; JANSSON, E. Prediction of physical activity level in adulthood by physical characteristics, physical performance and physical activity in adolescence: an 11 year follow up study. **European Journal Applied Physiology**. v. 69, p. 530-538. 1994.

GONG, E. J. & HEALD, F. P. Diet nutrition and adolescence. In: SHILS M. E., OLSON J. A., SHIKE M. **Modern nutrition in health and disease**. 8ª ed. Philadelphia: Lea & Fibberger,1994. p. 759-769.

GORIS, A.H.C.; WESTERTERP, K. R. Improved reporting of habitual food intake after confrontation with earlier results on food reporting. **British Journal Nutrition**. v. 83, n.4, p.363-369, 2000.

GUEDES, D. P.; GUEDES, J. E. R. P.; BARBOSA, D.S.; OLIVEIRA, J.A. Níveis de prática de atividade física habitual em adolescentes. **Revista Brasileira de Medicina do Esporte**. v. 7, n. 6, p187-199, 2001.

HALLAL, P. C.; BERTOLDI, A.D.; GONÇALVES, H.; VICTORA, C. Prevalência de sedentarismo e fatores associados em adolescentes de 10-12 anos de idade. **Cadernos de Saúde Pública**. v. 22, n. 6, p. 1277-1287, 2006.

HEATH, G.W.; PRATT, M.; WARREN C.W. Physical activity patterns in American high school students: Results from the 1990 youth risk behavior survey. **Archiv. Pediatr. Adolesc. Med**. v.148, p 1131-1136. 1994.

HERMAN, C. P.; POLIVY, J. Restraint eating. In: STUNKARD, A.J. (Ed). **Obesity**. Philadelphia: Saunders, 1980. 460 p.

HIMES, J. H., DIETZ, W.H. Guidelines for overweight in adolescent preventive services: recommendations from an expert committee. **American Journal Clinical Nutrition**.v. 59. p. 307-316. 1994

IBGE - INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA. **Censo 2000**. Disponível em <<http://www.ibge.gov.br>>. Acesso em: 20 Maio 2002.

IOM – Institute of Medicine. Dietary References Intakes: applications in dietary assessment. Washington, D.C. National Academic Press, 2000. 289 p.

IOM – Institute of Medicine. Dietary References Intakes: vitamin C, vitamin E, selenium and carotenoids. Washington, D.C. National Academic Press, 2000 (a). 529 p.

IOM – Institute of Medicine Dietary Reference Intakes for Thiamin, Riboflavin, Niacin, Vitamin B6, Folate, Vitamin B12, Panthothenic Acid, Biotin and Choline Washington DC, National Academy Press 2000. (b) . 560 p.

IOM – Institute of Medicine. Dietary reference intakes for vitamin A, vitamin K, arsenic, boron, chromium, copper, iodine, iron, manganese, molybdenum, nickel, silicon, vanadium, and zinc : a report of the Panel on Micronutrients. Washington, D.C. National Academic Press, 2001. 800 p.

IOM – Institute of Medicine. Dietary References Intakes for energy, carbohydrates, fiber, fat, protein and acids (macronutrients). Washington, D.C. National Academic Press, 2002. 1340 p.

JACKMAN, L.A. Calcium retention in relation to calcium intake and postmenarcheal age in adolescent female. **American Journal Clinical Nutrition**. v. 66, p. 327 – 336, 1997.

JOHANSSON, L.; SOLVOLL, K.; BJORNEBOE, G.E.A.; DREVON, C. A., Under and over reporting of energy intake related to weight status and lifestyle in a nationwide sample. **American Journal Clinical Nutrition**. v. 68, n. 2, p. 266-274, 1998.

KAZAPI, M. I.; DI PIETRO, P. F.; AVANCINI, S.R.P.; FREITAS, S.F.T.; TRAMONTE, V.L.C.G. Consumo de energia e macronutrients por adolescentes de escolas públicas e privadas. **Revista de Nutrição**. v. 14, supl, p. 27-33, 2001.

KENDRICK, Z. V. Exercise physiology: Implications for sports nutrition. In: BERNING, J. R., STEEN, S. N. **Nutrition for sport and exercise** 2ª ed. Maryland: Aspen Publishers, 1998. 296 p.

KOIVISTO, U.; SJÖDEN, P. Reasons for rejection of food items in Swedish families with children aged 2-17. **Appetite**. v. 26, p. 89-103, 1996.

KRECH, D.; CRUTCHFIELD, R. S. **Theory and problems in social psychology**. Mc Graw-Hill, New York, 1948.

LERNER, B. R. **A alimentação e a anemia carencial em adolescentes**. São Paulo, 1994. 154 p. [Tese de doutorado- Faculdade de Saúde Pública-USP]

LERNER, B.R.; LEI, D.L.M.; CHAVES, S.P; FREIRE,R.D. O cálcio consumido por adolescentes de escolas públicas de Osasco, São Paulo. **Revista de Nutrição**. v.13, n.1, p.57-63, 2000.

LEWIS, C. J.; CRANE, N. T.; WILSON, D.B.; YETLEY E. A. Estimated folate intakes: Data updated to reflect food fortification, increased bioavailability, and dietary supplement use. **American Journal Clinical Nutrition**. v. 70, p.198-207, 1999.

LIVINGSTONE, M. B.; PRENTICE, A. M.; STRAIN, J.J.; COWARD, W.A; BLACK, A.E; BARKER, M.E.;MCKENNA, P.G.; WHITEHEAD, R.G. Accuracy of weighed dietary records in study of diet and health. **British Medical Journal**. v. 300, p. 708-712, 1990.

LIVINGSTONE, M. B.; BLACK, A. E. Markers of the validity of reported energy intake. **The Journal of Nutrition**. v. 133, (Sup 3), p. 895- 920. 2003

LYTLE, L. A. Nutritional issues for adolescents. **Journal of the American Dietetic Association**. v. 102, n.3, p. 3 – 12, 2002.

MATSUDO, S. M., MATSUDO, V. R., ARAÚJO, T.; ANDRADE, D.; ANDRADE, E.; OLIVEIRA, L.; BRAGGION, G. Nível de atividade física da população do Estado de São Paulo: análise de acordo com o gênero, idade, nível sócio-econômico, distribuição geográfica e de conhecimento. **Revista Brasileira de Ciência e Movimento**. v. 10, n. 4, p. 41-50, 2002.

MONGE-ROJAS, R. NUNEZ, H.P. GARITA C. CHEN-MOK, M. Psychosocial aspects of Costa Rican adolescents' eating and physical activity patterns. **Journal Adolescent Health**. v. 31, p. 212-219, 2002.

MONTEIRO, C. A. Da desnutrição para a obesidade: a transição nutricional no Brasil. In: MONTEIRO, C.A. **Velhos e novos males da saúde no Brasil: a evolução do país e de suas doenças**. São Paulo: Hucitec; Nupens/USP, 2000. 436 p.

MONTEIRO, P. O. A.; VICTORA, C.G.; BARROS, F.C.; TOMASI, E. Diagnóstico de sobrepeso em adolescentes: estudo do desempenho de diferentes critérios para o Índice de massa corporal. **Revista de Saúde Pública**. v. 34, n. 5, p. 506-513, 2000.

MORIMOTO, J.; MARCHIONI, D. M. L.; FISBERG, R.M. Using Dietary Reference Intake based methods to estimate prevalence of inadequate nutrient intake among female students in Brazil. **Journal of the American Dietetic Association**.v.106, n. 5, p 733 -736, 2006.

MOSHFEH, A.; GOLDMAN, J.; CLEVELAND, L. What we eat in America, NHANES 2001-2002: Usual nutrient intakes from foods compared to Dietary Reference Intakes. U.S. Department of Agriculture, Agricultural Research Services. Disponível em<[www.ars.usda.gov/SP2userfiles/Place/12355000/pdf/usualintaketables 2001-02.pdf](http://www.ars.usda.gov/SP2userfiles/Place/12355000/pdf/usualintaketables%202001-02.pdf)> Acesso em 26 Maio 2006.

MUELLER, D.J. **Measuring social attitudes**. New York: Teachers College Press, 1986. 122p.

MUNOZ, K.; KREBS-SMITH, S.; BALLARD-BARBASH, R.; CLEVELAND L. Food intakes of U.S. children and adolescent compared with recommendations. **Pediatrics**. v. 100, p. 323-329, 1997.

MURPHY, J. M.; PAGANO, M. E.; NACHMAN, J.; SPERLING, P. KANE,; S. KLEINMAN, R.E. The relationship of school breakfast to psychosocial and academic functioning: cross-sectional and longitudinal observations in an inner-city school sample. **Arch. Pediatr. Adolesc. Méd.** v 152, p. 899-907, 1998.

MUST,A., STRAUSS, R.S. Risks and consequences of childhood and adolescent obesity. **International Journal Obesity related Metabolism Disorder**. v.23 (Sup 20), p.2-11, 1999.

NARINS, D. M. C. Avaliação do estado nutricional. In: Mahan, L. K. & Arlin, M.T. **Alimentos, nutrição e dietoterapia**. 8ª. Ed. São Paulo: Roca, 1995. p. 309 -330.

NEUMARK-SZTAINER, D.; STORY, M.; RESNICK M.; BLUM R. Correlates of inadequate fruit and vegetable consumption among adolescents. **Prev. Med.**, v. 25, p 497 –505, 1996.

NEUMARK-SZTAINER, D.; STORY, M.; RESNICK M.; BLUM R. Lessons learned about adolescent nutrition from the Minnesota Adolescent Health Survey. **Journal of the American Dietetic Association**. v. 98, p. 1449 – 56, 1998.

NEUMARK-SZTAINER, D.; STORY, M.; PERRY, C.; CASEY, A. Factors influencing food choices of adolescents: Findings from focus-group discussions with adolescents. **Journal of the American Dietetic Association**. v. 99, p. 929–937, 1999.

NUZZO L. **Avaliação do estado nutricional de adolescentes de uma instituição particular de ensino**. São Paulo, 1998. 69 p. [Dissertação de Mestrado – Faculdade de Saúde Pública da USP].

OEHLSCHLAEGER, M. H.K. PINHEIRO, R.T., HORTA, B.; GELATTI, C.; SANTANA, P. Prevalência e fatores associados ao sedentarismo em adolescentes de área urbana. **Revista de Saúde Pública**. São Paulo, v. 38, n. 2, 2004.

OLIVEIRA, T. M. V. Escalas de Mensuração de Atitudes: Thurstone, Osgood, Stapel, Likert, Guttman, Alpert. **Administração On Line**. v. 2, n 2, 2001. Disponível em < www.fecap.br/adm_online/art22/tania.htm > Acesso em 26 set 2005.

OREN, A. Change in body mass index from adolescence to young adulthood and increased carotid intima media thickness at 28 years of age: The Atherosclerosis Risk in Young Adult Study. **Int. J. Obes**. London, v. 27, p. 1383-90, 2004.

OMS - ORGANIZACION MUNDIAL DE LA SALUD. **Necessidades de energia y de proteínas**. Ginebra, FAO/OMS/UNU, 1985. (Série de Informes Técnicos, 724).

OPAS - ORGANIZACIÓN PANAMERICANA DE LA SALUD. **La salud de los adolescentes y los jóvenes en las Américas: escribiendo el futuro**. Washington, D. C., 1995. (OPAS – Comunicación para la Salud, 6).

ORTEGA, R. M. Relationship between diet composition and body mass index in a group of Spanish adolescents. **British Journal Nutrition**. V. 74, p. 765-773, 1995.

PAFFENBARGER, R. S.; STEVEN, J.R.; BLAIR, N.; LEE, I.; HYDE, R. T. Measurement of physical activity to assess health effects in free-living populations. **Medicine and Science in Sports and Exercise**. v. 25, n.1, p. 60-70, 1993.

PARSONS, T. J. ,LOGAN, S., SUMMERBELL, C. D. Childhood predictors of adult obesity: a systematic review. **Int. J. Obes. Relat. Metab. Disord**. v. 23, Sup. 8, p 1-107, 1999.

PATE, R.R.; PRATT, M.; BLAIR, S.; HASKELL, W.; MACERA, C.A.; BOUCHARD, C. *et al.* Physical activity and public health: a recommendation from the Centers for Disease Control and Prevention and the American College of Sports Medicine. **JAMA**. v.273, n. 5 , p 402 -407, 1995.

PHILIPPI, S.T.; SZARFARC, S. C.; LATTERZA, A.R. **Virtual Nutri**. [software]. Versão 1.0 for windows. São Paulo, Departamento de Nutrição da Faculdade de Saúde Pública/USP,1996.

PHILIPPI, S.T.; LATTERZA, A.R.; CRUZ, A.T. R.; RIBEIRO, L. C. Pirâmide Alimentar adaptada: Guia para escolha dos alimentos. **Revista de Nutrição**, Campinas, v. 12, n. 1, p 65-71, 1999.

PIMENTA, C.D. **Prevalência de sobrepeso e obesidade em adolescentes de diferentes níveis sócio-econômicos**. São Paulo, 2000. 55p. [Dissertação de Mestrado – Faculdade de Saúde Pública, Universidade de São Paulo].

PLINER, P.; HOBDEN, K. Development of a scale to measure the trait of food neophobia in humans. **Appetite**, v. 19, p. 105-120, 1992.

POWELL, K.E., DYSINGER, W. Childhood participation in organized school sports and physical education as precursor of adult physical activity. **American Journal Prev. Med.** v.3 p. 276-281, 1987.

PRENTICE, A. M.; BLACK, A. E.; COWARD, W.A.; DAVIES, H.L.; GOLDBERG, G.; MURGATROYD, P. R. High levels of energy expenditure in obese women. **British Medical Journal**. v. 292, p. 983-987, 1986.

RAITAKARI, O. T. PORKKA, K.V.K., TAIMELA,S.; RASANEN, L.; VIKARI, J.S.A. Effects of persistent physical activity and inactivity on coronary risk factors in children and young adults. **American Journal Epidemiology**. v. 140, p. 195-205, 1994.

RAVUSSIN, E.; BRAGUINSKY, J.; ASTRUP,A. Fisiopatologia de la obesidad. IN: BRAGUINSKY, J. **Obesidad: Patogenia, clinica y tratamiento**. 2ª ed. Buenos Aires: El Ateneo, 1996. 394 p.

REYNOLDS, K.D.; KILLEN, J.D.; BRYSON, S.W. Psychosocial predictors of physical activity in adolescents. **Prev. Med.** v. 19, p 541-551, 1990.

RICHARDSON, N. J. **Pesquisa Social: Método e Técnicas**. São Paulo: Atlas, 1985. 287p.

ROININEN, K.; LÄHTEENMÄKI, L.; TUORILA, H. Quantification of consumer attitudes to health and hedonics characteristics of foods. **Appetite**. v.33, p. 71-88, 1999.

ROININEN, K.; TUORILA, H. Health and taste attitudes in the prediction of use frequency and choice between less healthy and more healthy snacks. **Food Quality and Preference**. v. 10, p. 357-365, 1999.

ROININEN, K.; TUORILA, H.; ZANDSTRA, E. H. *et al.* Differences in health and taste attitudes and reported behaviour among finnish, dutch and british consumers: a cross-national validation of the health and taste attitudes scales (HTAS). **Appetite**. v.37, p. 33-45, 2001.

ROKEACH, M. **Crenças, atitudes e valores**. Trad. BARBOSA, A.M.M., Rio de Janeiro: Interciências, 1981. 178 p.

SACHS, A. O que mudou das recomendações de nutrientes. [on-line]. In: **Usos e aplicações da Dietary References Intakes- DRIs**. ILSI/SBAN. 2001. Disponível em < <http://www.sban.com.br/educ/pesq/LIVRO-DRI-ILSI.pdf>> Acesso em 10 fev 2004

SAITO, I.M. Nutrição. In: COATES,V.; FRANÇOSO, L.A.; BEZNOS, G.W. **Medicina do Adolescente**. São Paulo: Sarvier, 1993. p.37-50.

SALLES, L.M.F. **Adolescência, escola e cotidiano**: contradições entre o genérico e o particular. Piracicaba: UNIMEP, 1998. 173p.

SALLIS, J.F., SIMONS-MORTON, B.G. STONE, E.J. *et al.* Determinants of physical activity and interventions in youth. **Med. Sci. Sports Exerc.**, v.24, p S248- 257. 1992.

SALLIS, J. F., PATRICK, K. Physical activity guidelines for adolescents: consensus statement. **Pediatric Exercise Science**. v.6, p. 302-314, 1994.

SAMPAIO, K. L. **Consumo alimentar de jovens universitárias paulistas: Hábitos, crenças, atitudes e aceitação com relação ao leite**. Campinas, SP, 2002. 203 p. [Dissertação de mestrado – Faculdade de Engenharia de Alimentos – UNICAMP].

SANTOS, K. M. O. **Conhecimento e crenças sobre vitaminas e o consumo de produtos vitamínicos**. Campinas, SP, 2000. 161 p. [Tese de doutorado – Faculdade de Engenharia de Alimentos – UNICAMP].

SAS® Statistical Analysis System, SAS Institute Inc., SAS Campus Drive, Cary, North Carolina, USA. Version 8.2, 2000.

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

SILVA, M.V. **Estado nutricional de escolares matriculados em Centros Integrados de Educação Pública** – CIEP's. São Paulo, 1996. 103 p. [Tese de doutorado – Faculdade de Saúde Pública, USP].

SILVA, M.V; FERRATORE, V.A.; TEREZANI, O.L. Avaliação antropométrica de escolares. **Saúde em Revista**, v.1, n.2, p.43-51, jul./dez. 1999.

SILVA, R. C. R.; MALINA, R. M. Nível de atividade física em adolescentes do município do Rio de Janeiro. **Cadernos de Saúde Pública**. v. 16, n. 4, p. 1091-1097, 2000.

SILVA, A.C.Q.R.; REGO, A.I.A. Adolescente: necessidades dietéticas e perigos para cardiopatias. **Nutrição em pauta**, v.8, n 43, p.52-56, 2000.

SLATER, B.; MARCHIONI, D.M.L.; FISBERG, R.M. Estimando a prevalência da ingestão inadequada de nutrientes. **Revista de Saúde Pública**. v. 38, n. 4, p. 599 – 605, 2004.

SPEAR, B.A. Adolescent growth and development. Supplement to the **Journal of the American Dietetic Association**. v. 102, n. 3, p. 23 – 29, 2002.

STANG,J. Assessment of nutritional status and motivation to make behavior changes among adolescents. Supplement to the **Journal of the American Dietetic Association**. v. 102, n. 3, p. 13 – 22, 2002.

STEPTOE, A.; POLLARD, T.M. Development of a measure of the motives underlying the selection of food: the food choice questionnaire. **Appetite**, v. 25, p. 267-284, 1995.

STORY M.; NEUMARK-SZTAINER D. Promoting healthy eating and physical activity in adolescents. **Arch. Pediatr. Adolesc. Med.** v. 10, p. 109-123, 1999.

STORY, M.; NEUMARK-SZTAINER, D.; FRENCH, S. Individual and environmental influences on adolescent eating behaviors. Supplement to the **Journal of the American Dietetic Association**. v. 102, n. 3, p. 40 – 51, 2002.

TAMMELIN T., NAYHA, S. HILLS, A.P., JARVELIN, M. R. Adolescent participation in sports and adult physical activity. **American Journal Prev. Med.** v. 24, p. 22-28, 2003.

TAREN, D. L.; TOBAR, M.; HILL, A.; HOWELL W.; SHISSLAK, C.; BELL, I.; RITENBAUGH, C. The association of energy intake bias with psychological scores of women. **European Journal Clinical Nutrition**. v. 53, n.7, p.570-578, 1999.

TAYLOR, W. C.; BLAIR, S.N.; CUMMINGS, S.S.; WUN, C.C.; MALINA, R.M. Childhood and adolescent physical activity patterns and adult physical activity. **Med. Sci. Sports Exerc.** v. 31, p. 118-23, 1999.

TUCK, M. **Como escolhemos: psicologia do consumidor**. 3ª ed.; Trad. Álvaro Cabral, Rio de Janeiro: Zahar, 1978.

TWISK, J. W. Physical activity guidelines for children and adolescents: a critical review. **Sports Med.** v. 31, p. 617-27, 2001

VAN STRIEN, T.; FRIJTERS, J. E. R.; VAN STAVEREN, W. A. The predictive validity of the Dutch restrained eating scale. **International Journal of Eating Disorders**. v. 5, p. 747 – 755, 1986.

VUORI, I.M. Health benefits of physical activity with special reference to interaction with diet. **Public Health Nutrition**. v. 4 (2B), p. 517-528, 2001.

WANG, Y.; MONTEIRO, C.; POPKIN, B. M. Trends of obesity and underweight in older children and adolescents in the United States, Brazil, China, and Russia. **American Journal Clinical Nutrition**. v. 75, p. 971-977, 2002.

WEISS, R. Obesity and metabolic syndrome in children and adolescents. **N. Engl. J. Med.** Boston, v. 350, n. 23, p.2362-74, 2004.

WILLET, W. **Nutrition epidemiology**. New York: Oxford University Press, 1990. 396 p.

WITSCH, J.C. Short-term dietary recall and recording methods. In: WILLETT, W. **Nutritional epidemiology**. New York: Oxford University Press, 1990. p.52-68.

WHO - WORLD HEALTH ORGANIZATION. **Physical status: the use and interpretation of anthropometry**, Geneve: Report of a WHO study group. 1995. (Technical Report Series 854).

ZABOTTO, C. B.; VIANA, R.P.T.; GIL, M.F. **Registro fotográfico para inquéritos dietéticos (utensílios e porções)**. Goiânia, 73p,1996.

ANEXOS

ANEXO I

CONVITE AOS ALUNOS

Prezados alunos (as),

Por meio desta, a Profª Dra Maria Aparecida Azevedo P. da Silva e a aluna Dora Neumann, do Curso de doutorado em Alimentos e Nutrição da FEA – Faculdade de Engenharia de Alimentos da UNICAMP, convidam vocês a participarem em uma pesquisa de caráter científico e rigorosamente sigilosa a realizar-se com os alunos do seu colégio – Colégio Técnico da UNICAMP. A pesquisa envolve a avaliação nutricional, a avaliação do consumo alimentar e da atividade física e ainda a obtenção de dados relacionados à forma como os alunos selecionam os alimentos que compõem sua alimentação. A pesquisa será realizada no 1º e 2º semestres de 2004, no próprio colégio.

Os alunos que concordarem em participar deverão assinar um termo de consentimento e esclarecimentos sobre a pesquisa e terão a liberdade de retirar o seu consentimento de participação no momento em que desejarem sem qualquer prejuízo. As pesquisadoras se comprometem a manter em sigilo a identificação e todas as informações prestadas pelo participante preservando assim a sua privacidade.

Desde já agradecemos por sua atenção e colaboração ao contribuir com suas informações para o êxito desta pesquisa, estando à disposição para quaisquer esclarecimentos que acharem necessários.

Atenciosamente,

Profª Drª Maria Aparecida A. P. da Silva – Coordenadora
Dora Neumann - Pesquisadora

Ciente.

Assinatura do aluno (a)

ANEXO II

TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO

(De acordo com a resolução 196 de 10/10/1996 do Conselho Nacional de Saúde)

A pesquisa “DIAGNÓSTICO NUTRICIONAL, CONSUMO ALIMENTAR E CRITÉRIOS UTILIZADOS POR ADOLESCENTES NA SELEÇÃO DOS ALIMENTOS CONSUMIDOS”, sob orientação da PROF^a.Dra. Maria Aparecida A P. da Silva a ser desenvolvida pela pesquisadora Dora Neumann, vinculada ao curso de doutorado em Alimentos e Nutrição da FEA/UNICAMP, tem como objetivo avaliar o estado nutricional e consumo alimentar dos adolescentes do COTUCA, assim como suas atividades físicas e ainda identificar os fatores que os influenciam na seleção dos alimentos que consomem.

Os procedimentos do estudo serão efetuados na forma de entrevistas e preenchimento de questionários referentes ao consumo alimentar, às atitudes para a seleção de alimentos e às atividades físicas. Para a avaliação nutricional serão tomadas medidas antropométricas. Tais procedimentos não oferecem quaisquer riscos ou danos aos participantes.

A pesquisa será realizada durante o ano de 2004, no Colégio Técnico da UNICAMP, em horários que não interfiram nas atividades escolares dos adolescentes.

A pesquisadora se compromete a não identificar os participantes e a manter o caráter confidencial das informações, as quais serão analisadas em conjunto com as de outros participantes. As informações obtidas nesta pesquisa poderão ser publicadas em Congressos e revistas científicas, resguardando-se a identificação dos participantes.

Não há despesas pessoais para o participante em qualquer fase do estudo, assim como não há compensação financeira relacionada à sua participação.

O participante ou o responsável terão acesso às informações acerca da pesquisa e ao esclarecimento de eventuais dúvidas, ficando garantida a liberdade de retirar seu consentimento a qualquer momento e de deixar de participar do estudo, sem que isto lhe traga qualquer prejuízo.

Declaro que, após ter lido as informações acima sobre a pesquisa, sendo devidamente esclarecido sobre o conteúdo da mesma, eu, _____,

RG _____ responsável pelo (a) menor _____, consinto sua livre participação e colaboração.

Campinas, de de 2004.

Assinatura do responsável/ participante

Assinatura das pesquisadoras

Dados para Contato:

Orientadora: Prof^a Dra Maria Aparecida A P. da Silva: DEPAN/FEA/UNICAMP

Pesquisadora: Dora Neumann – E-mail: doraneumann@ig.com.br

Departamento de Alimentos e Nutrição/ FEA/ UNICAMP - Fone: (19) 3788 4070 -.