

**Universidade de São Paulo**  
**Faculdade de Saúde Pública**

**Índice de qualidade da dieta e seus fatores associados  
em adolescentes do Estado de São Paulo**

**Samantha Caesar de Andrade**

**Dissertação apresentada ao Programa  
de Pós-Graduação em Saúde Pública  
para obtenção do Título de Mestre  
em Saúde Pública.**

**Área de Concentração: Nutrição**  
**Orientadora: Prof<sup>a</sup> Assoc. Regina Mara  
Fisberg**

**São Paulo**

**2007**

# **Livros Grátis**

<http://www.livrosgratis.com.br>

Milhares de livros grátis para download.

# **Índice de qualidade da dieta e seus fatores associados em adolescentes do Estado de São Paulo**

**Samantha Caesar de Andrade**

**Dissertação apresentada ao Programa  
de Pós-Graduação em Saúde Pública  
da Faculdade de Saúde Pública da  
Universidade de São Paulo para  
obtenção do Título de Mestre em  
Saúde Pública.**

**Área de Concentração: Nutrição  
Orientadora: Prof<sup>a</sup> Assoc. Regina Mara  
Fisberg**

**São Paulo**

**2007**

É expressamente proibida a comercialização deste documento tanto na sua forma impressa como eletrônica. Sua reprodução total ou parcial é permitida exclusivamente para fins acadêmicos e científicos, desde que a reprodução figure a identificação do autor, título, instituição e ano da dissertação.

*“Se consegui enxergar mais longe,  
foi por estar apoiado sobre os ombros de gigantes”.*

*(Isaac Newton)*



## DEDICATÓRIA



*Aos meus pais, Sidney e Dorothy, meus primeiros professores, exemplos de luta e determinação,  
pelo amor, dedicação, colo e ensinamentos.*

*Ao meu irmão, Dennys, pelo carinho, apoio e compreensão.*

*Ao Thi, meu grande amor, sempre presente em todos os momentos, por mostrar que podemos  
alcançar nossos objetivos com amor, dedicação e planejamento.*



## AGRADECIMENTOS



*À Regina Mara Fisberg, minha orientadora, pela sua confiança, dedicação, amizade e ensinamentos que tanto contribuíram para minha formação profissional e pessoal.*

*Ao Chester Luiz Galvão César, Moisés Goldbaum, Marilisa Berti de Azevedo Barros, Luana Carandina, pela oportunidade de participação na pesquisa, possibilitando a realização deste trabalho.*

*À querida amiga Juliana Massami Morimoto, por ajudar a desvendar os mistérios deste banco de dados e pela prontidão e eficiência nas dúvidas sobre estatística.*

*Às amigas e companheiras de digitação de inquéritos alimentares, Fernanda de Ciccio Godoy e Soraya Sant'ana de Castro Selem, que tanto contribuíram para confecção do banco de dados, etapa mais complicada deste trabalho.*

*Ao Thiago Magro, "Pequerruxo gigante", pelo amor, incentivo, dedicação, compreensão de minha "presença ausente" e pronto-socorro no quesito informática, minha eterna gratidão.*

*Ao Mauro Fisberg, por me apresentar ao "mundo das pesquisas", obrigado por sua amizade e confiança em meu trabalho.*

*À Lana Carneiro Almeida "Laninha" e Bianca Assunção Iuliano "Bi", grandes presentes deste mestrado, pela amizade, companheirismo, dedicação, ensinamentos e por fazerem me lembrar e esquecer dos prazos necessários.*

*À Renata Nomachi Rodrigues "Renta", Renato Savoia D'Angelo "Rento", Lílian Mayumi Nomachi "Lilica", Valquíria Mascarenhas Aidar "Val", Melissa de Assis "Mel", Claudia Midori Nomachi "Clau", Marcelo Savoia D'Angelo "Gás", Fabio Nomachi Rodrigues "Fabão" e todos meus amigos de infância, por mostrar que fazer novos amigos é muito bom, mas conservar a amizade é ainda melhor.*

*À Milena Baptista Bueno, Marcelo Iotti Ferreira, Jackeline Venâncio Carlos, Tatyana Dias de Paula, Sílvia Rolim, Michelle A. de Castro, Ágatha Nogueira Previdelli, Aline Romero, Carolina Pimentel, Juliana Araújo Teixeira, Michelle Martins, Sofia Bonna Boschetti, Ana Paula Cassulino, Rodrigo Barros e Roberta Horschutz, pela amizade e incentivo.*

*À Maria do Rosário Dias de Oliveira Latorre, pelos ensinamentos e orientação na análise dos dados.*

*À Dirce Maria Lobo Marchioni, Glória Valeria da Veiga, Isa de Pádua Cintra Sampaio e Betzabeth Slater, pela contribuição, disponibilidade e ajuda neste trabalho.*

*À minha família, pelo amor, dedicação e apoio incondicional.*

*Às minhas avós, Dirce e Haydeé, pelo grande exemplo de vida, coragem e determinação.*

*A todos os professores e funcionários do Departamento de Nutrição pelo carinho e convivência neste período.*

*Aos adolescentes que participaram deste projeto.*

*À CAPES – Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior, FAPESP – Fundação de Amparo à Pesquisa do Estado de São Paulo e CNPq – Conselho Nacional de Pesquisa pelo apoio financeiro.*





ANDRADE, S.C. Índice de qualidade da dieta e seus fatores associados em adolescentes do Estado de São Paulo [dissertação de mestrado]. São Paulo: Faculdade de Saúde Pública da USP; 2007.

**Introdução:** O comportamento adotado na adolescência é de extrema importância por ser esta uma fase da vida de aprendizagem e formação. Os costumes adquiridos neste estágio constituirão a base da prática alimentar no futuro. **Objetivo:** Avaliar a qualidade da dieta e seus fatores associados em adolescentes residentes em regiões do Estado São Paulo. **Métodos:** Estudo transversal de base populacional de uma amostra de 1584 adolescentes, de ambos os sexos, com idade de 12 a 19 anos e 11 meses, incluídos no Inquérito de Saúde de São Paulo – ISA-SP, realizado em 2001-2002. Amostras probabilísticas em dois estágios, setor censitário e domicílio, foram tomadas de cada uma das quatro áreas estudadas (Distrito do Butantã, região sudoeste da grande São Paulo, municípios de Campinas e Botucatu). As informações sobre as características da população de estudo foram obtidas através de questionário e o consumo alimentar pelo Método Recordatório de 24 horas. A qualidade da dieta foi avaliada através do Índice de Qualidade da Dieta (IQD) adaptado para a realidade local. Foi utilizada análise de regressão linear para avaliar a relação entre o IQD e as variáveis independentes. **Resultados:** A média do IQD foi de 59,7 pontos. Da população estudada, 97,1% apresentou uma dieta inadequada ou que necessita de melhora, sendo que somente 2,9% dos adolescentes possuíam uma dieta considerada saudável de acordo com o IQD. Os valores médios dos componentes do IQD apresentaram-se mais baixos para frutas, leite e derivados e verduras e legumes. Os adolescentes do sexo masculino, praticantes de exercício físico e que residem em casa ou apartamento, apresentaram os maiores escores do IQD. Na análise de regressão linear múltipla, observou-se que quanto maior a idade, menor o IQD e que adolescentes residentes em casa ou apartamento têm um Índice de Qualidade da Dieta maior que os residentes em barraco ou cortiço, independente da idade e ingestão de energia. **Conclusão:** A qualidade da dieta está associada a melhores

condições socioeconômicas e idade. Conhecendo esses fatores associados é possível adaptar políticas e programas de nutrição para atingir as necessidades desta população, prevenindo, principalmente, as doenças crônicas não transmissíveis na idade adulta.

**Palavras chave:** adolescente; índice de qualidade da dieta; qualidade da dieta; nutrição; consumo alimentar.

## ABSTRACT

---



ANDRADE, S.C. Dietary Quality Index and associated factors among adolescents of the State of Sao Paulo [dissertation]. São Paulo: Faculdade de Saúde Pública - USP; 2007.

**Introduction:** The behavior adopting on adolescence is of extreme importance to be a stage of life of learning and formation. The customs acquired in this stage will constitute the base for dietary behavior in the future. **Objective:** To evaluate the dietary quality and associated factors among adolescents living in regions of the State of São Paulo. **Methods:** Cross-sectional population-based study with a sample of 1584 adolescents of both genders, at the age among 12 and 20 years, who were included in the Household Health Survey (ISA – SP), performed in 2001-2002. Probabilistic samples were obtained from multi-stage cluster samples (census tracts and homes) of four areas studied (Butantã District, Southwestern sector of the greater São Paulo region and municipality of Campinas and Botucatu). The data about population characteristics were obtained from questionnaire and the dietary intake by means of the 24-hour recall method. The dietary quality was measured by means of Health Eating Index (HEI), adapted to local realities. Linear regression analyses were performed to evaluate the relationship between HEI and independent variables. **Results:** Among the population assessed 97.1% presented a poor diet or a diet that needed improvement and only 2.9% of adolescents had a diet respected healthy according to the HEI. Average overall score was 59.7 points. Mean scores for the index components were lower for fruits, dairy products and leaves and vegetables. Male adolescents, practitioners of physical exercise and residents of house or apartment, presented the major score of the HEI. In the multiple regression analyses, it was observed that the quality of the diet improves with decrease in age and the adolescents living in households or apartments have the major HEI than adolescents living in shack or tenement slum, independent of the age and energy intake. **Conclusion:** The dietary quality is associated with higher income and age. Knowledge of these associated factors is possible to adapt policies and programs of

nutrition to arrive the population's needs, preventing , mostly, the chronic diseases  
no transmissible on adult age.

**Key words:** adolescent, healthy eating index, dietary quality, nutrition, food intake.



<b>1 INTRODUÇÃO</b> .....	17
1.1 PERÍODO DA ADOLESCÊNCIA E RISCO NUTRICIONAL.....	17
1.2 ESTUDOS DE CONSUMO ALIMENTAR.....	19
1.3 AVALIANDO A QUALIDADE DA DIETA.....	21
<b>2 OBJETIVOS</b> .....	25
2.1 OBJETIVO GERAL.....	25
2.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS.....	25
<b>3 MÉTODOS</b> .....	26
3.1 ANTECEDENTES.....	26
3.2 DELINEAMENTO DO ESTUDO.....	26
3.3 ÁREAS DE ESTUDO.....	26
3.4 CASUÍSTICA.....	29
3.5 COLETA DE DADOS.....	31
3.6 PROCESSAMENTO DOS DADOS.....	32
3.6.1 O Índice de Qualidade da Dieta.....	34
3.7 VARIÁVEIS DE ESTUDO.....	37
3.7.1. Variável Dependente.....	37
3.7.2. Variáveis Independentes.....	37
3.8 ANÁLISE DOS DADOS.....	40
3.8.1. Análise Estatística.....	40
3.8.2. Programa Estatístico.....	42
3.9 QUESTÕES ÉTICAS.....	42
<b>4 RESULTADOS</b> .....	43
4.1 CARACTERIZAÇÃO DA AMOSTRA.....	43
4.2 QUALIDADE DA DIETA.....	47
<b>5 DISCUSSÃO</b> .....	55
5.1 DADOS DEMOGRÁFICOS E SÓCIO-ECONÔMICOS.....	55
5.2 QUALIDADE DA DIETA.....	58
5.3 COMPONENTES DO IQD.....	59

5.4 FATORES ASSOCIADOS AO IDQ.....	61
5.5 CONSIDERAÇÕES METODOLÓGICAS.....	64
<b>6 CONCLUSÕES.....</b>	<b>67</b>
<b>7 REFERÊNCIAS.....</b>	<b>68</b>
<b>ANEXOS</b>	
Anexo 1 - Questionário da pesquisa “Inquérito de Saúde do Estado de São Paulo – ISA-SP” .....	78
Anexo 2 - Manual do entrevistador para preenchimento do Recordatório de 24 horas.....	93
Anexo 3 - Teste de Kolmogorov-Smirnov e gráfico QQPLOT do Índice de Qualidade da Dieta (IQD).....	97
Anexo 4 – Histogramas de distribuição e gráficos QQPLOTs das variáveis quantitativas.....	99
Anexo 5 - Parecer do Comitê de Ética em Pesquisa da FSP/USP do Projeto de Pesquisa principal “Inquérito de Saúde do Estado de São Paulo – ISA-SP”.....	103
Anexo 6 - Parecer do Comitê de Ética em Pesquisa da FSP/USP deste subprojeto de pesquisa.....	105
Anexo 7 - Termo de consentimento livre e esclarecido do Projeto de Pesquisa Principal.....	107
Anexo 8 – Passos da análise de regressão linear múltipla do Índice de Qualidade da Dieta (pontos) e as características demografias, de estilo de vida e socioeconômica da população estudada.....	109
Anexo 9 - Análise de resíduos do modelo final de regressão linear múltipla para o Índice de Qualidade da Dieta na população total estudada.....	112

## Lista de Tabelas

---



Tabela 1 - Distribuição do número e porcentagem de indivíduos, segundo variáveis demográficas. São Paulo, 2001/2002.....	43
Tabela 2 - Estatística descritiva para caracterização da amostra segundo as variáveis quantitativas. São Paulo, 2001/2002.....	44
Tabela 3 - Distribuição do número e porcentagem de indivíduos, segundo variáveis socioeconômicas e de domicílio qualitativas. São Paulo, 2001/2002.....	45
Tabela 4 - Distribuição do número e porcentagem de indivíduos, segundo IMC referido e variáveis de estilo de vida. São Paulo, 2001/2002.....	46
Tabela 5 - Estatística descritiva para os escores de cada componente do índice de qualidade da dieta (IQD) e percentual de indivíduos que obtiveram pontuação mínima (zero) ou máxima (dez). São Paulo, 2001/2002.....	48
Tabela 6 - Correlação entre ingestão de nutrientes em valores brutos e ajustados e escores do índice de Qualidade da Dieta (IQD). São Paulo, 2001/2002.....	49
Tabela 7 - Estatística descritiva do índice de Qualidade da Dieta (IQD) segundo variáveis demográficas e de estilo de vida. São Paulo, 2001/2002.....	50
Tabela 8 - Estatística descritiva do índice de Qualidade da Dieta (IQD) segundo variáveis sócio-econômicas. São Paulo, 2001/2002.....	51
Tabela 9 - Análise de regressão linear simples entre o Índice de Qualidade da Dieta e cada variável independente quantitativa. São Paulo, 2001/2002.....	52
Tabela 10 – Modelo final da análise de regressão múltipla. São Paulo, 2001/2002...	54

## Lista de Quadros

---



- Quadro 1 - Valor energético por porção de cada grupo de alimentos da Pirâmide....35
- Quadro 2 - Descrição, variação da pontuação e critérios para pontuação máxima e mínima de cada componente do IQD.....36
- Quadro 3 - Categorias de classificação do Índice de Qualidade da Dieta.....37
- Quadro 4 - Seleção e ordenação das variáveis para entrada no modelo múltiplo.....53



## Lista de Figuras

---



Figura 1 – Localização das regiões de estudo. São Paulo, 2001/2002.....28

Figura 2- Percentual de adolescentes segundo categorias do Índice de Qualidade da Dieta. São Paulo, 2001/2002.....47

## Siglas Utilizadas

---



AI - *Adequate Intake*

CDC – Center for Disease Control and prevention

CEBRID - Centro Brasileiro de Informações sobre Drogas

CSFII - *Continuing Survey of Food Intakes by Individuals*

DCNT - doenças crônicas não transmissíveis

DQI - *Diet Quality Index*

DQI – R - *Diet Quality Index Revised*

EER - *Estimated Energy Requirement*

ENDEF - Estudo Nacional sobre Despesa Familiar

GUTS - *Growing Up Today Study*

HEI - *Healthy Eating Index*

IBGE - Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística

IMC - Índice de Massa Corporal

IQD - Índice de Qualidade da Dieta

ISA-SP - Inquérito de Saúde do Estado de São Paulo

NCHS - *National Center for Health Statistics*

NHANES - *National Health and Nutrition Examination Survey*

OMS - Organização Mundial da Saúde

PNAD - Pesquisa Nacional por Amostra de Domicílios

PNSN - Pesquisa Nacional de Saúde e Nutrição

POFs - Pesquisas de Orçamento familiar

PPV - Pesquisa sobre Padrões de Vida

QQFA - Questionário Quantitativo de Frequência Alimentar

R24h - Recordatório de 24 horas

UPAS - Unidades Primárias de Amostragem

USDA – *United States Department of Agriculture*

YHEI - *Youth Healthy Eating Index*

# 1. INTRODUÇÃO

---

## 1.1. PERÍODO DA ADOLESCÊNCIA E RISCO NUTRICIONAL

Segundo a Organização Mundial da Saúde (2005), adolescência é o período de transição entre a infância e a vida adulta, compreendendo a idade de 10 a 19 anos e 11 meses. Uma em cada cinco pessoas no mundo é adolescente, portanto, aproximadamente, 20% da população mundial. No Brasil, os adolescentes representam 21% da população, totalizando mais de 35 milhões de habitantes segundo dados do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE) do ano de 2000.

Este estágio de vida é caracterizado pelas intensas mudanças corporais da puberdade e pelos impulsos do desenvolvimento emocional, mental e social. Todas essas mudanças vão ocorrendo durante a infância sob as influências favoráveis ou desfavoráveis do meio ambiente e do contexto social e terminam com o completo crescimento físico e a maturação sexual, a consolidação da personalidade e a integração do indivíduo em seu grupo social (HEALD, 1985).

A atividade anabólica é intensa durante a puberdade, pois além do aumento nos índices antropométricos (peso e altura), há um aumento na massa magra, mudanças na quantidade e distribuição de gordura e desenvolvimento de órgãos e sistemas internos (GONG e HEALD, 1994). O aumento de peso neste período contribui com 50% do peso final na vida adulta, portanto há aumento da necessidade energética correlacionada com o desenvolvimento da massa livre de gordura. Homens ganham mais massa magra, que tem uma atividade metabólica mais elevada do que o tecido adiposo, enquanto mulheres depositam mais massa gorda (PELLETT, 1990).

Além das mudanças fisiológicas, o comportamento alimentar sofre grandes alterações durante o desenvolvimento puberal. Embora ocorra o aumento na ingestão de nutrientes, este comportamento alimentar pode ser modificado como um resultado às mudanças de estilo de vida ou atividade física (CLAVIEN e col., 1996; SAMUELSON, 2000).

Segundo EISENSTEIN e col. (2000), muitos fatores podem influenciar o estado nutricional do adolescente e se entrelaçar, formando uma rede complexa de riscos, tais como fatores socioeconômicos, ingestão inadequada de alimentos, conflitos psicossociais e familiares e falta de horários e tempo para o preparo das refeições.

Os adolescentes são vulneráveis do ponto de vista nutricional em virtude de apresentarem comportamentos alimentares inadequados entre eles, omitir refeições, especialmente o café da manhã, consumir mais alimentos entre as principais refeições, aumentando a ingestão de açúcares e gorduras saturadas e diminuindo a de micronutrientes. Adolescentes do sexo feminino, insatisfeitas com a imagem corporal, freqüentemente seguem dietas com restrição energética. Esses hábitos adquiridos na adolescência podem submetê-los a risco nutricional, inclusive na idade adulta (CRUZ, 2000; FISBERG e col., 2000).

Grandes mudanças na composição da dieta vêm ocorrendo e refletindo nos desfechos nutricionais, como as mudanças na composição corporal da população. As sociedades modernas estão convergindo para um padrão alimentar com alto conteúdo de gordura saturada, açúcar e alimentos refinados, além de pobre em fibra alimentar, geralmente denominada “dieta ocidental” (POPKIN, 1993).

Estudos evidenciam que as características qualitativas da dieta são igualmente importantes na definição do estado de saúde, em particular ao que se refere às doenças crônicas não transmissíveis (DCNT) na idade adulta. Uma dieta adequada fornece ao indivíduo energia, nutrientes e componentes necessários para o bom funcionamento de seu organismo e manutenção do estado de saúde (MONDINI e MONTEIRO, 1995; MONTEIRO e col., 2000).

Segundo FEIJÓ e colaboradores (1997), é na adolescência que padrões alimentares são estabelecidos, constituindo a base do hábito alimentar na idade adulta. O conhecimento do consumo alimentar do adolescente se faz necessário para avaliar quais segmentos podem estar em risco nutricional pelo baixo ou excessivo consumo. A identificação das principais mudanças nos padrões alimentares e de suas relações com fatores econômicos, sociais, demográficos e de saúde pode auxiliar o entendimento das causas e conseqüências das mudanças que vêm ocorrendo na dieta. Sendo assim, estudos sobre o consumo alimentar em nível populacional é essencial

para estimar a ingestão de alimentos da população adolescente (MURPHY e col., 1992; POPKIN, 1993).

## 1.2. ESTUDOS DE CONSUMO ALIMENTAR

Os dados de consumo alimentar podem ser coletados com diferentes objetivos e por inúmeras razões. Podem ser coletados em levantamentos que monitoram o estado nutricional e de saúde da população, em estudos epidemiológicos e em ensaios clínicos. Podem ser usados para avaliar a adequação nutricional das dietas, a efetividade de programas de assistência em alimentação e a segurança de alimentos (GUENTHER e col., 1997).

A avaliação do consumo alimentar tem um papel crítico na área de pesquisa em nutrição e saúde e também no desenvolvimento de programas. Entretanto, para avaliá-lo, são necessários métodos apropriados para estimar a ingestão de alimentos e nutrientes de grupos populacionais (BUZZARD, 1994). A complexidade da dieta humana tem instigado pesquisadores a procurar os meios mais adequados para avaliar quantitativamente e qualitativamente o consumo de alimentos, dimensionar a adequação de nutrientes e relacionar dieta à ausência de saúde (MARGETTS e NELSON, 1997).

Até a Segunda Guerra Mundial, pouca atenção se dava ao desenvolvimento de estimativas de oferta e consumo de alimentos. A preocupação dos governos com a guerra, a escassez de alimentos e o aumento do controle da distribuição de alimentos contribuíram para o aprimoramento dessas estatísticas (LUSTOSA, 2000).

No século XIX, a maioria dos estudos de consumo alimentar de populações tinha por finalidade estabelecer padrões alimentares, que, em sua maior parte, eram levantamentos dietéticos. Um século mais tarde, os estudos evoluíram e passaram a serem realizados, em muitos países, por órgãos oficiais, com o objetivo de estabelecer as recomendações de energia e demais nutrientes e orientar as políticas governamentais no campo da Saúde Pública (TRIGO, 1993; LUSTOSA, 2000).

Informações sobre o consumo alimentar em países subdesenvolvidos, como o Brasil, são escassas. Os primeiros relatos de pesquisa de consumo alimentar de populações são da década de 30. COIMBRA e col. (1982) e VASCONCELLOS

(2000) relatam a pesquisa realizada por Josué de Castro com famílias de classe operária do município de Recife, Pernambuco, que se baseou na metodologia de orçamento e padrão de consumo alimentar. A pesquisa intitulada “Condições de vida das classes operárias no Recife” evidenciou um regime alimentar de péssima qualidade nutricional, incapaz de suprir as necessidades energéticas desse grupo populacional.

Hoje, o Brasil conta com dados provenientes do Estudo Nacional sobre Despesa Familiar (ENDEF), realizado na década de 70 em âmbito nacional pelo Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE) em 55 mil domicílios. Utilizando o método da pesagem direta dos alimentos durante sete dias consecutivos foi determinado o consumo “per capita” das famílias. Nessa pesquisa também foram levadas em conta as influências da sazonalidade, dos dias da semana e a presença de outros comensais nas refeições. Os parâmetros derivados dessa pesquisa são utilizados até hoje em estudos de nutrição no Brasil, tais como os coeficientes de desperdícios e a tabela de composição de alimentos. Apesar de esse método proporcionar uma medida direta e precisa do consumo alimentar em nível individual, representa alto custo e pode conter deficiência na captação da variabilidade do consumo pelo curto período de tempo (VASCONCELLOS, 2000).

O Brasil apresentou mudanças profundas no seu perfil socioeconômico nos últimos decênios que se seguiram ao ENDEF e se fez urgente o conhecimento do perfil alimentar da população brasileira para nortear as políticas públicas na área de alimentação e nutrição (GALEAZZI e col., 1997).

Pesquisas de Orçamento Familiar (POFs), realizadas nas décadas de 60, 80, 90 e nos anos de 2002/03 são estudos mais recentes, constituindo importantes fontes de dados sobre a disponibilidade domiciliar de alimentos. As POFs são inquéritos domiciliares que, a partir do levantamento sistemático dos gastos com alimentos e dos preços praticados nos locais de compras, permitem estimar a disponibilidade individual de alimentos de cada família. Porém, as POFs contêm limitações, a não-consideração da fração desperdiçada dos alimentos, o não-registro dos alimentos doados ou consumidos fora do domicílio e a inexistência de informações sobre a distribuição intrafamiliar dos alimentos (MONDINI e MONTEIRO, 1995; MONTEIRO e col., 2000).

Em 1996, foi realizado o Estudo Multicêntrico sobre consumo alimentar (GALEAZZI e col., 1997) pelo Instituto Nacional de Alimentação e Nutrição e coordenado pelo Núcleo de Estudos e Pesquisa em Alimentação e Nutrição, em cinco cidades do país (Campinas, Curitiba, Goiânia, Ouro Preto e Rio de Janeiro), com objetivo de dimensionar a disponibilidade de cem gêneros alimentícios. Também se estimaram os valores de recomendação dietética para a família, a partir da composição familiar (número de componentes, sexo e idade). Esse estudo permitiu nortear o planejamento das ações do governo com respeito à carência alimentar e a distribuição e abastecimento de alimentos.

### 1.3. AVALIANDO A QUALIDADE DA DIETA

A grande parte dos estudos têm avaliado a dieta apenas em relação a adequação de nutrientes (KANT, 1996; WILLETT, 1998). De acordo com FISBERG (2005), o estudo da dieta com suas diversas combinações de alimentos, mais do que o consumo de itens alimentares individuais ou a ingestão de nutrientes, pode ser útil, já que os alimentos não são consumidos isoladamente e refletem a escolha por determinado estilo de vida. Por isso, torna-se conveniente a utilização de índices que avaliam a ingestão global de alimentos e nutrientes e que incluam vários aspectos da dieta simultaneamente. Os índices de qualidade da dieta têm sido desenvolvidos para se obter uma medida resumo das principais características da alimentação, facilitando a avaliação da qualidade desta em populações ou grupos de indivíduos.

A definição da qualidade da dieta depende de atributos selecionados pelo investigador. No passado os índices focavam a preocupação na prevenção de doenças em virtude de deficiências nutricionais. Para uma dieta ser considerada de boa qualidade, era necessário alcançar recomendações para proteína, vitaminas e minerais selecionados em determinado nível de ingestão energética (KANT, 1996).

Atualmente, os índices utilizados para avaliar a qualidade da dieta estão baseados em termos de proporcionalidade (de acordo com as porções estipuladas para grupos de alimentos), moderação (limitação da ingestão de alimentos e bebidas que contribuem para o consumo excessivo de nutrientes) e variedade (exposição a



diversos componentes alimentares), tendo como principal preocupação a prevenção de DCNT (HAINES e col., 1999 ; LEE e NIEMAN, 2003).

Na literatura, destacam-se índices que atendem aos princípios acima e utilizam a estimativa quantitativa de ingestão. Dentre eles, o *Diet Quality Index – DQI* (PATTERSON e col., 1994), *Diet Quality Index Revised – DQI – R* (HAINES e col., 1999) e o *Healthy Eating Index – HEI* (KENNEDY e col., 1995).

A *American Dietetic Association* considerou o HEI um instrumento adequado para medir a qualidade global da alimentação na população (BOWMAN e col., 1998). Este avalia a adequação e variedade da dieta, possibilitando análises sobre mudanças nos padrões dietéticos. O HEI é constituído por 10 componentes: sendo cinco grupos de alimentos (cereais, pães, tubérculos e raízes; verduras e legumes; frutas; leite e produtos lácteos; carnes, ovos e leguminosas), quatro nutrientes (gordura total, gordura saturada, colesterol e sódio) e uma medida de variedade da dieta. Este índice é obtido por uma pontuação distribuída em dez componentes que caracterizam diferentes aspectos de uma dieta saudável.

Periodicamente, o *Center for Nutrition Policy and Promotion* do *U.S. Department of Agriculture* aplica o HEI em dados de sua população com o objetivo de avaliar e monitorar a dieta. BOWMAN e col. (1998) utilizaram os dados do *Continuing Survey of Food Intakes by Individuals* (CSFII) do período de 1994 a 1996 e observaram que a maioria da população possuía uma dieta que necessitava de melhora, sendo que o consumo de frutas e leite e derivados deveria ser aumentado. As dietas com pior qualidade foram observadas em indivíduos afro-americanos, com baixa renda e menor escolaridade. Resultados semelhantes foram observados por BASIOTIS e col. (2002) ao aplicar o HEI nos dados do *National Health and Nutrition Examination Survey* (NHANES) de 1999 a 2000. Os dados sugerem que, durante o intervalo de três anos entre um estudo e outro, a dieta dos norte-americanos continua “necessitando de melhora”.

VARIYAM e col. (1998) investigaram a influência de características socioeconômicas e conhecimento a respeito de nutrição, saúde e doença sobre a qualidade da dieta, medida pelo HEI. Efeitos positivos da renda e escolaridade sobre a qualidade da dieta foram observados neste estudo, ou seja, indivíduos com maior renda ou maior escolaridade possuíam mais informação sobre nutrição e,

conseqüentemente, consumiam dietas de melhor qualidade. Também foram observados efeitos do sexo e etnia sobre escores do HEI: mulheres tiveram escores maiores em 5 pontos do que os homens; negros e hispânicos obtiveram escores menores do que brancos e não-hispânicos; fumantes tiveram HEI mais baixo do que não fumantes. Os autores sugeriram que ao estudar a influência das variáveis sociodemográficas sobre a qualidade da dieta deve se levar em conta o conhecimento sobre nutrição dos indivíduos.

WEINSTEIN e col. (2004) utilizando dados de indivíduos com 17 anos e mais (n=16.467) da *National Health and Nutrition Examination Survey* (NHANES III), observaram que a qualidade da dieta, medida pelo HEI, correlacionou-se positivamente com folato sérico e intra-eritrocitário, vitaminas C e E, e todos os carotenóides, exceto o licopeno. As concentrações médias desses nutrientes foram superiores nos indivíduos com escores acima de 80 pontos do HEI quando comparados aos indivíduos com menos de 50 pontos. As correlações diminuíram após ajuste pelas variáveis de confusão indicando que parte da correlação pode ser atribuída a outros fatores. Os autores concluíram que o uso dos biomarcadores foi importante para validar o HEI e destacar sua aplicação em estudos epidemiológicos sobre a relação da dieta e doenças crônicas não transmissíveis.

Em nosso meio, FISBERG e col. (2004) adaptaram o HEI à realidade brasileira avaliando a qualidade da dieta de 50 indivíduos adultos moradores da cidade de Botucatu e criando rotinas computadorizadas para viabilizar sua utilização. Esses autores encontraram um valor médio do índice de 51,5 pontos, com 88% dos indivíduos apresentando dieta inadequada ou com necessidade de modificações. A análise do coeficiente de correlação entre os escores do índice apresentou associação inversa estatisticamente significativa ( $p < 0,05$ ) com a porcentagem de gordura total, a porcentagem de gordura saturada, o colesterol e o sódio. Os autores destacaram a viabilidade de aplicação do índice na população estudada.

Estudos utilizando índices para avaliar a qualidade da dieta de adolescentes no Brasil são escassos, destaca-se apenas um recente trabalho publicado por GODOY e col. (2006) realizado com adolescentes residentes no distrito do Butantã no Município de São Paulo. A média do índice encontrada foi de 58,42 pontos, sendo que apenas 4% dos adolescentes apresentaram dieta saudável. Os autores destacaram

a associação positiva do número de anos de estudo do chefe da família com o consumo de alguns grupos de alimentos, entre eles, verduras e legumes e leite e derivados.

Estudo no Chile também pode ser citado, PINHEIRO e ATALAH (2005) adaptaram o HEI a realidade local, utilizando a pirâmide alimentar chilena. Esses autores analisaram uma amostra de 264 adolescentes e 264 adultos. A média de escore para adolescentes e adultos foi 58,4 e 56,2, respectivamente ( $p < 0,02$ ). Os componentes que apresentaram escores menores foram: vegetais, frutas e produtos lácteos. Somente 1,5% da população tinha hábitos alimentares saudáveis, sem diferença por sexo e idade. Esses autores sugeriram o HEI como um instrumento capaz de avaliar e auxiliar a efetividade de programas de promoção à saúde na população chilena.

FESKANICH e col. (2004) analisaram a dieta ingerida de 426 adolescentes norte-americanos do sexo feminino e 425 do sexo masculino, de 11 a 14 anos, pertencentes ao estudo populacional CSFII, e constataram, por meio do HEI, média de pontuação de 63,5 e 62,2, respectivamente. GOODWIN e col. (2006a) também analisaram os adolescentes participantes do CSFII (1994-1996), porém, contaram com uma amostra de 1504 adolescentes, de 11 a 18 anos e observaram uma pontuação média de 61,9. Estes mesmos autores verificaram que a qualidade da dieta está significativamente relacionada com fatores sociodemográficos, entre eles: idade, região de residência, urbanização e nível de educação do chefe da família.

Considerando a importância do conhecimento sobre consumo alimentar de adolescentes, o presente estudo avalia a qualidade da dieta e as possíveis associações com outros fatores (sexo, idade, escolaridade do chefe da família, renda, consumo de bebida alcoólica, hábito de fumar, entre outros).

## 2. OBJETIVOS

---



### 2.1. OBJETIVO GERAL

- ✓ Avaliar a qualidade da dieta e seus fatores associados em adolescentes residentes em regiões do Estado de São Paulo.

### 2.2. OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- ✓ Caracterizar a população de estudo segundo variáveis demográficas, socioeconômicas e de estilo de vida.
- ✓ Descrever o Índice de Qualidade da Dieta e seus componentes.
- ✓ Correlacionar o Índice de Qualidade da Dieta com os nutrientes em valores brutos e ajustados.
- ✓ Analisar a relação entre os escores do Índice de Qualidade da Dieta e as características socioeconômicas, demográficas e de estilo de vida da população de estudo.

## 3. MÉTODOS

---



### 3.1. ANTECEDENTES

Este estudo faz parte do projeto principal em Políticas Públicas, intitulado “Inquérito de Saúde do Estado de São Paulo – Inquérito Domiciliar, de Saúde, de Base Populacional, em Municípios do Estado de São Paulo, 1999-2000” (ISA-SP), financiado pela Fundação de Amparo à Pesquisa do Estado de São Paulo (FAPESP - Processo nº 98/14099-7) e coordenado pelo Prof. Chester Luiz Galvão Cesar.

Os dados da dieta fazem parte do subprojeto intitulado "Inquérito Alimentar em regiões do Estado de São Paulo", coordenado pela Profª. Associada Regina Mara Fisberg, financiado pelo Conselho Nacional de Pesquisa (CNPq - Processo nº 502948/2003-5).

### 3.2. DELINEAMENTO DO ESTUDO

Estudo transversal, por meio de inquérito domiciliar com base populacional.

### 3.3. ÁREAS DE ESTUDO

Foram estudadas quatro áreas do Estado de São Paulo: duas na Região Metropolitana de São Paulo e duas no interior do Estado. Na Região Metropolitana foram estudados o Distrito do Butantã e uma área formada pelos municípios de Taboão da Serra, Embu e Itapecerica da Serra. No interior foram estudados os municípios de Botucatu e de Campinas. A escolha das áreas baseou-se na sua importância epidemiológica e socioeconômica, na sua vinculação com as Universidades Estaduais, que mantêm, nos locais, unidades experimentais e de extensão de serviços, e na possibilidade de estudo de tendências onde ocorreram inquéritos prévios, representando também, por estas mesmas razões, áreas de estudo que são de interesse da Secretaria de Estado da Saúde.

Os municípios de Taboão da Serra e Embu foram desmembrados de Itapecerica da Serra em 1959, quando passaram a ser municípios autônomos. Taboão

da Serra, com 20 Km<sup>2</sup> de extensão é delimitado pela região sudoeste da cidade de São Paulo. Sua população em 2004 foi estimada em 215.652 habitantes, a densidade demográfica em 10.782,60 hab/km<sup>2</sup> e a taxa de crescimento entre 2000 e 2004 foi de 2,26% ao ano (FUNDAÇÃO SEADE, 2006). A rodovia Régis Bittencourt praticamente o divide ao meio, em duas regiões com características diferentes. A primeira, localizada a leste é a mais densamente povoada e onde vive a população mais pobre, a segunda área, localizada a oeste, é menos habitada e sua população detém um melhor padrão de vida (CARVALHO, 2004).

O Município de Embu está a 27 km da cidade de São Paulo e possui uma extensão territorial de 68 Km<sup>2</sup>. Em 2004 a população residente era de 232.165 habitantes, a densidade demográfica de 3.414,19 hab/ Km<sup>2</sup> e a taxa de crescimento populacional entre 2000 e 2004 foi de 2,90% ao ano (FUNDAÇÃO SEADE, 2006).

O Município de Itapecerica da Serra fica a 33 km da capital. Tem um território de 136 Km<sup>2</sup> e, em 2004, tinha uma população de 155.171 habitantes e uma densidade demográfica de 1.140,96hab/ Km<sup>2</sup>. A taxa de crescimento populacional entre 2000 e 2004 foi de 4,69% (FUNDAÇÃO SEADE, 2006).

Estes municípios apresentam diferenças tanto no que se refere à condição socioeconômica, quanto na organização dos serviços de saúde. Taboão da Serra destacou-se por melhores condições socioeconômicas. Em 2000, mais de 85% dos moradores dos três municípios eram atendidos pela rede geral de água e por coleta de lixo. A proporção de rede de esgoto sanitário foi de 24,9% para Itapecerica da Serra, 57,8% para Embu e 84,8% para Taboão da Serra, em 2000. Em 2004, o coeficiente de mortalidade infantil por 1.000 nascidos vivos em Taboão da Serra foi de 15,26 óbitos, no Embu foi de 13,45 e em Itapecerica da Serra de 12,06 (FUNDAÇÃO SEADE, 2006).

A subprefeitura do Butantã cobre uma área de 56,1Km<sup>2</sup>, é formada pelos distritos administrativos do Butantã, Morumbi, Raposo Tavares, Rio Pequeno e Vila Sônia. A população estimada em 2004 foi de 377.567 habitantes, densidade demográfica de 6.730,2 hab/ Km<sup>2</sup>. Entre 2000 e 2004, a taxa de crescimento populacional foi de 0,3%. O Butantã possui cerca de 13% da sua população morando em favelas, aproximadamente 50.000 pessoas, contrastando com áreas de alto poder aquisitivo, na mesma região. O percentual de domicílios com rede de água é de

99,4%, com rede de esgoto de 92,4% e com coleta de lixo de 99,5%. A taxa de mortalidade infantil é baixa quando comparada aos coeficientes de Taboão da Serra, Itapecerica da Serra e Embu, sendo que em 2004 foi de 5,27 óbitos por 1.000 nascidos vivos (FUNDAÇÃO SEADE, 2006).

O município de Botucatu situa-se na região centro-oeste do Estado de São Paulo. Segundo o Censo do IBGE de 2000 (IBGE, 2000), totalizou 108.306 habitantes, com densidade demográfica de 72,40 hab/ Km<sup>2</sup>. Sua taxa geométrica de crescimento anual, de 1991 a 2000 foi de 2,02% ao ano. Em 2000, apresentava 98,63% dos domicílios urbanos com abastecimento de água e 94,13% com esgoto sanitário. Sendo que em 2004 a taxa de mortalidade infantil foi de 14,32 óbitos por 1.000 nascidos vivos (FUNDAÇÃO SEADE, 2006).

O município de Campinas possui um milhão de habitantes e consiste em um pólo industrial e tecnológico do Estado de São Paulo. Com uma área de 887 Km<sup>2</sup> apresenta uma densidade demográfica de 1.118,83 hab/ Km<sup>2</sup>. Segundo dados preliminares do censo de 2000. Entre os habitantes com 10 anos ou mais de idade, 33% têm 11 anos ou mais de escolaridade e 4,9% um ano ou menos; 6,37% têm rendimento mensal de até 1 salário mínimo e 11,4% têm renda de 10 salários mínimo ou mais. Dos habitantes estimados para 2004, 9,5% têm 60 anos de idade ou mais. A taxa de mortalidade infantil foi de 12,89 óbitos por 1.000 nascidos vivos (FUNDAÇÃO SEADE, 2006).

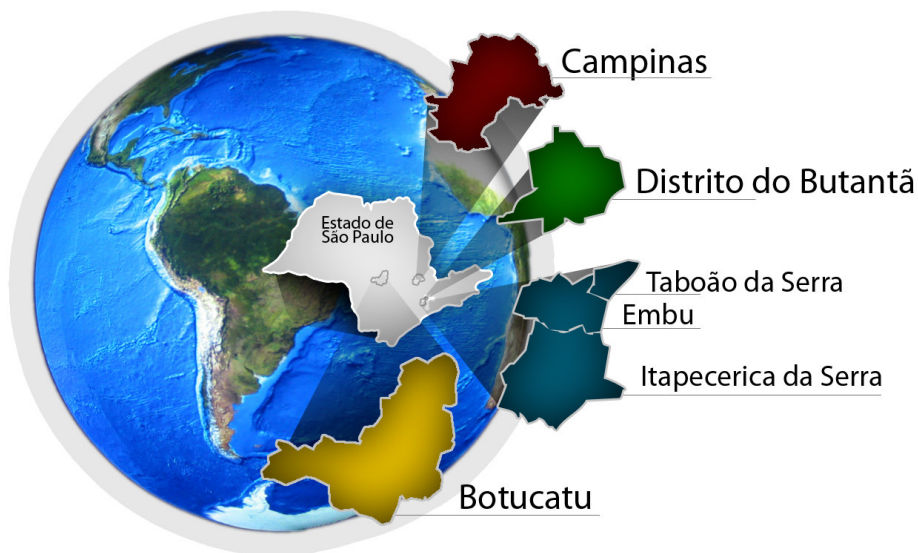


Figura 1 – Localização das regiões de estudo. São Paulo, 2001/2002.

### 3.4. CASUÍSTICA

Apesar de a Organização Mundial da Saúde (OMS) propor como limite etário para adolescência a idade de 10 a 19 anos e 11 meses, este estudo utilizará apenas os dados dos adolescentes a partir de 12 anos, já que o projeto principal estabeleceu que apenas os adolescentes a partir dessa idade responderiam ao recordatório de 24 horas para avaliação de consumo alimentar. Alguns autores sinalizam que a partir de 12 anos de idade os adolescentes têm a capacidade de responder ao R24h sem o auxílio de um adulto (BAXTER e col., 2003).

Foram definidos dois grupos de idade e sexo (12 a 19 anos e 11 meses masculino e 12 a 19 anos e 11 meses feminino), denominados domínios amostrais, para os quais foram garantidos números mínimos na amostra que permitam análises posteriores em cada uma das quatro áreas de estudo.

Para o cálculo do tamanho da amostra utilizou-se a fórmula:

$$N_0 = \frac{P \cdot (1-P) \cdot deff}{(d/z)^2}$$

Onde:

P = proporção de indivíduos a ser estimada.

z = valor na curva normal reduzida correspondente ao nível de confiança utilizado na determinação de P.

d = erro de amostragem.

*deff* = efeito do delineamento.

Considerou-se:

Proporção a ser estimada nos subgrupos populacionais de 50% (P=0,50), por ser a variabilidade máxima que leva a obtenção de tamanhos de amostras conservadores;



Coeficiente de confiança de 95% ( $z=1,96$ ) na determinação dos intervalos de confiança das estimativas;

Erro de amostragem de 10%, indicando que a estimativa da amostra e o parâmetro populacional não deveriam exceder esse valor ( $d=0,10$ );

Efeito do delineamento (*deff*) igual a 2.

Portanto, para o cálculo do tamanho da amostra utilizou-se da prevalência correspondente à situação de variabilidade máxima (0,50), e admitiu-se como aceitável uma precisão tal que, em 95% das possíveis amostras, o erro máximo de amostragem não ultrapassasse a 10%. Esperando-se uma taxa de 80% de cobertura e resposta, foram sorteados 250 indivíduos em cada domínio, esperando-se obter 200 entrevistas, ou seja, um total de 1600 adolescentes (CESAR e col., 1996). Sendo assim, a população de estudo foi composta por 1.626 adolescentes, de ambos os sexos, com idade de 12 anos a 19 anos e 11 meses, pertencentes as quatro áreas de estudo.

Para cada área (Distrito do Butantã, região sudoeste da grande São Paulo, Campinas e Botucatu) foi determinado o número de domicílios a serem sorteados. Calculou-se a razão do número médio de indivíduos pelo número de domicílio em cada domínio amostral ( $r_i$ ). O número de domicílios que deveria ser sorteado para que fossem incluídos na amostra os 250 de cada grupo populacional foi calculado por  $250/r_i$ .

Os setores censitários foram divididos segundo nível de escolaridade do chefe de família. Foram formados 3 estratos segundo percentual de chefes de famílias com nível universitário no setor: menos de 5%, de 5 a 24% e com 25% ou mais. Em cada um dos estratos foi sorteado 1/3 dos domicílios. Essa estratificação visou aumentar a probabilidade de que pessoas do estrato mais rico da população pertencessem à amostra. Informações sobre a escolaridade dos chefes estavam disponíveis na contagem da população feita pelo IBGE em 1996, fato que, acrescido da existência de relação entre nível socioeconômico e escolaridade justificou a escolha desta variável para orientar a estratificação das áreas. Esta técnica é utilizada para garantir a presença de determinados segmentos da população que poderiam estar presentes em pequeno número ou ausentes (PEREIRA, 2002).

O sorteio da amostra calculada foi por conglomerado em dois estágios, estratificada segundo nível socioeconômico. Os setores censitários constituíram as unidades primárias de amostragem (UPAS) e os domicílios as secundárias. Os dados de população basearam-se no censo do IBGE de 1996.

As unidades primárias de amostragem foram sorteadas com probabilidade proporcional ao seu tamanho, por sorteio sistemático em cada estrato. Os domicílios foram sorteados com probabilidade inversamente proporcional ao tamanho das UPAS, a partir de listagens feitas em visitas aos setores sorteados. O sorteio com probabilidade proporcional ao tamanho foi adotado por se constituir no tipo de sorteio mais utilizado em inquéritos domiciliares. Pelo mesmo motivo, foram utilizados como unidades de amostragem, setores censitários e domicílios (ALVES, 2002).

Foram sorteadas sub-amostras de domicílios, nos quais os indivíduos dos distintos grupos de sexo deveriam ser entrevistados. Sendo assim, em alguns domicílios foram entrevistados todos os adolescentes, e em outros, os que pertenciam a determinado domínio.

### 3.5. COLETA DE DADOS

Os dados foram coletados no período de abril de 2001 a março de 2002 através de questionário aplicado em visita domiciliar por entrevistadores previamente treinados, sendo respondidos diretamente pelos adolescentes sorteados. Os dados foram coletados em seis cortes, ao longo de doze meses, distribuídos igualmente pelas áreas, isto é, foram aplicados questionários em todas as áreas no período de doze meses.

O questionário, previamente testado em estudo piloto, está organizado em blocos segundo áreas temáticas, com a maioria das questões fechadas, com alternativas pré-definidas. A codificação foi realizada no próprio questionário, o que permitiu a digitação a partir deste.

No presente estudo foram utilizadas as informações referentes às características demográficas, dados sobre estilo de vida, dados socioeconômicos e características da família e do domicílio (Blocos A,B,L,O,P e Q do questionário principal – ANEXO 1), conforme descrição abaixo:

Bloco A: refere-se a informações gerais sobre a composição familiar necessária para estabelecer os primeiros elementos das condições de vida.

Bloco B: constitui-se em instrumento de controle para a realização das visitas, registrando-se as razões para eventual não realização das mesmas.

Bloco L: são exploradas as questões referentes ao estilo de vida, aprofundando em atividade física, hábitos alimentares, fumo e consumo de álcool. O consumo alimentar foi medido por meio da aplicação do Recordatório de 24 horas (R24h). Foi utilizado o método passo a passo, adaptado de THOMPSON e BYES (1994). Para padronização na coleta de dados foi realizado treinamento dos entrevistadores, com utilização de formulário padrão para aplicação de R24h (ANEXO 1) e manual explicativo para o seu preenchimento (ANEXO 2). Além dos dados de ingestão alimentar do R24h, foram utilizadas as informações sobre altura e peso referidos desta parte do questionário.

Blocos O e Q: voltados para a caracterização socioeconômica do entrevistado (O) e do chefe da família (Q).

Bloco P: descreve as características da família e do domicílio. Conjuntamente com as informações colhidas no Bloco A foi possível descrever as condições de vida dos indivíduos entrevistados.

### 3.6. PROCESSAMENTO DOS DADOS

Anteriormente à digitação dos dados de consumo alimentar foi realizada a crítica de todos os R24h obtidos em trabalho de campo pelos entrevistadores treinados. O objetivo da crítica foi o de identificar as principais e importantes falhas do entrevistador na obtenção da informação. Falhas relacionadas à descrição do alimento ou preparações consumidas, porcionamento e quantificação de cada item do R24h são erros que devem ser corrigidos para tornar os dados confiáveis e viabilizar a análise de uma dieta próxima do real. Preparações consumidas foram elaboradas no laboratório de técnica dietética da Faculdade de Saúde Pública da Universidade de São Paulo, com a finalidade de padronizar o porcionamento de cada ingrediente em diferentes preparações.

O cálculo do valor nutritivo dos alimentos consumidos e registrados no R24h foi realizado utilizando-se o programa Virtual Nutri (PHILIPPI e col., 1996) com

banco de dados de alimentos adaptado com a introdução das informações da composição de alimentos de tabelas de composição química dos alimentos da USDA (*United States Department of Agriculture*) (2003), PHILIPPI (2001) e SOUCI e col. (1994). A composição dos alimentos industrializados foi obtida a partir das informações nutricionais disponíveis nos rótulos dos alimentos industrializados e/ou serviços de atendimento ao consumidor.

Foi também realizada conferência do valor nutritivo de alimentos de consumo mais freqüente, principalmente quanto aos nutrientes considerados de maior contribuição (fonte) para o valor nutritivo de cada alimento (por exemplo, cálcio em leite e produtos lácteos; ferro em carnes; sódio em embutidos, entre outros). Desta forma, houve a tentativa de minimizar um dos erros que ocorre na estimativa da ingestão de nutrientes.

Para a digitação de preparações caseiras, tais como pizza, lasanha, sanduíches, optou-se pelo desdobramento destas em seus respectivos ingredientes, a fim de melhor classificar os alimentos segundo os grupos da pirâmide alimentar. Para tal, foram utilizadas as padronizações de receitas propostas por PINHEIRO e col. (2000) e FISBERG e VILLAR (2002). É importante salientar que a quantidade de sal de adição foi calculada e digitada separadamente para todas as preparações culinárias, tornando bastante cuidadosa a estimativa da ingestão de sal refinado.

Posteriormente à digitação dos inquéritos alimentares de cada entrevistado, foi realizada a consistência dos dados de consumo alimentar para verificação de possíveis erros de digitação. Esta consistência dos dados de ingestão alimentar foi efetuada nos nutrientes e componentes dietéticos de interesse no presente momento para a pesquisa, sendo estes: energia, colesterol, cálcio, ferro, fósforo, sódio, vitamina A e vitamina C.

Dos 1.626 adolescentes selecionados, 42 foram excluídos da amostra por apresentarem consumo inferior a 500 Kcal ou superior a 5000 Kcal. Estes limites foram estabelecidos por serem considerados consumos não plausíveis, que poderiam estar sub ou superestimando de acordo com FESKANICH e col. (2004). A amostra final foi constituída de 1584 adolescentes, o que representa 97,4% da amostra inicial, sendo que este valor não representa viés para o estudo.

### 3.6.1. O Índice de Qualidade da Dieta

Para avaliação da qualidade da dieta foi utilizado o Índice de Qualidade da Dieta (IQD) (FISBERG e col., 2004). Este índice é obtido por uma pontuação distribuída em dez componentes que caracterizam diferentes aspectos de uma dieta saudável. Cada componente é avaliado e pontuado de zero (0) a dez (10), sendo que os valores intermediários serão calculados na proporção em que são consumidos. Indivíduos com uma ingestão igual ao nível recomendado atingem a pontuação máxima de dez pontos. O valor máximo que o IQD pode atingir é de 100 pontos. Escores altos significam que a ingestão está próxima aos intervalos ou quantidades recomendadas; baixos escores indicam menor conformidade com a recomendação.

O Índice de Qualidade da Dieta proposto por FISBERG e col. (2004) foi alterado para utilização neste estudo: o componente “gordura saturada” foi substituído pelo “grupo das leguminosas” e considerou-se o tamanho da porção de cada alimento para o cálculo da variedade da dieta. A opção pela separação das leguminosas, justificou-se pelo hábito alimentar do brasileiro de consumir o feijão e sua inclusão no mesmo grupo das carnes e ovos poderia levar a superestimação da ingestão deste grupo.

Desta forma, neste índice os seis primeiros componentes são representados pelos grupos de alimentos, três componentes são representados pelos nutrientes: gordura total, colesterol e sódio, e o último, pela variedade da dieta.

#### ✓ Componente 1 a 6: grupos de alimentos.

Consumindo o mínimo recomendado pelo guia alimentar, o indivíduo recebe 10 pontos; e quando não atender às recomendações, nenhum ponto (zero). O consumo de um número intermediário de porções (entre o consumo zero e o mínimo recomendado) é pontuado proporcionalmente. O número de porções foi definido para cada grupo de alimentos, segundo a Pirâmide Alimentar adaptada (PHILIPPI e col., 1999). A partir do total de energia fornecido pela soma de todos os alimentos de um mesmo grupo, calcula-se o número consumido de porções desse grupo com base na quantidade de energia de uma porção definida no Quadro 1.

**Quadro 1** – Valor energético por porção de cada grupo de alimentos da Pirâmide:

<b>Grupos de alimentos</b>	<b>Valor energético (kcal) por porção</b>
1. Cereais, pães, tubérculos e raízes	150
2. Verduras e legumes	15
3. Frutas	35
4. Leite e produtos lácteos	120
5. Carnes e ovos	190
6. Leguminosas	55

Fonte: PHILIPPI e col. 1999.

✓ Componente 7: gordura total.

O valor mínimo (zero) corresponde à ingestão de lipídios totais igual ou superior a 45% do total de energia fornecida pela dieta, enquanto que 10 pontos são atribuídos a 30% ou menos do total de energia fornecida pela dieta, uma vez que a faixa compreendida entre 30 a 45% seria aceitável, segundo as recomendações do *Dietary Guidelines for Americans* (UNITED STATES DEPARTMENT OF AGRICULTURE 1995).

✓ Componente 8: colesterol.

Segundo o *Committee on Diet and Health* (NATIONAL RESEARCH COUNCIL, 1989), a quantidade recomendada de colesterol na dieta é de 300 a 450 mg/dia, sendo o primeiro valor equivalente à pontuação máxima, e o segundo, à pontuação mínima.

✓ Componente 9: sódio.

A ingestão de sódio é pontuada de zero (4800 mg/dia ou mais) a 10 (2400 mg/dia ou menos), baseada também nas recomendações do *Committee on Diet and Health* (NATIONAL RESEARCH COUNCIL, 1989).

✓ Componente 10: variedade da dieta.

É medida pelo número total de diferentes alimentos consumidos durante o dia, sendo que para ser considerado, o alimento deve ter sido consumido em quantidade suficiente para contribuir com pelo menos metade de uma porção no correspondente grupo alimentar. A pontuação máxima de 10 pontos é computada quando o indivíduo consumiu pelo menos metade da porção de 8 ou mais tipos diferentes de alimentos em um dia. O consumo de 3 ou menos tipos diferentes de alimentos corresponde à pontuação mínima (zero ponto) (BOWMAN e col., 1998).

O Quadro 2 resume os componentes do IQD e os critérios definidos para a atribuição das pontuações máxima e mínima.

**Quadro 2** – Descrição, variação da pontuação e critérios para pontuação máxima e mínima de cada componente do IQD.

<b>Componente</b>	<b>Critério para a pontuação mínima (0 ponto)</b>	<b>Critério para a pontuação máxima (10 pontos)</b>
<i>1. Grupo dos cereais, pães, tubérculos e raízes</i>	Sem consumo	5 a 9 porções
<i>2. Grupo das hortaliças</i>	Sem consumo	4 a 5 porções
<i>3. Grupo das frutas</i>	Sem consumo	3 a 5 porções
<i>4. Grupo do leite e derivados</i>	Sem consumo	3 porções
<i>5. Grupo das carnes e ovos</i>	Sem consumo	1 a 2 porções
<i>6. Grupos das leguminosas</i>	Sem consumo	1 porção
<i>7. Gordura total</i>	45% ou mais do VCT	30% ou menos do VCT
<i>8. Colesterol</i>	450 mg ou mais	300 mg ou menos
<i>9. Sódio</i>	4800 mg ou mais	2400 mg ou menos
<i>10. Variedade da dieta</i>	3 ou menos diferentes tipos de alimentos ao dia.	8 ou mais diferentes tipos de alimentos ao dia.

\* Alimentos que contribuam com pelo menos metade da porção do grupo alimentar correspondente.

O processamento de dados foi realizado através de um programa que permite calcular e atribuir a pontuação para cada componente do IQD e para cada indivíduo, desenvolvido no *software Statistical Package for the Social Sciences* (SPSS, versão 10, 1999, SPSS Inc., Chicago, Illinois, EUA), específico para este estudo.

O IQD será analisado como variável contínua, porém para caracterização da qualidade da dieta consumida pelos adolescentes o escore total dos indivíduos será dividido em três categorias, de acordo com a classificação de BOWMAN e col. (1998), como pode ser verificado no Quadro 3.

**Quadro 3** – Categorias de classificação do Índice de Qualidade da Dieta.

Pontuação (pontos)	Categoria
< 51	Dieta “inadequada”
51  —  80	Dieta “que necessita de modificação”
> 80	Dieta “saudável”

Fonte: BOWMAN e col. (1998).

### 3.7. VARIÁVEIS DE ESTUDO

#### 3.7.1. Variável Dependente:

- *Qualidade da dieta*: Índice de Qualidade da Dieta em pontos, calculado a partir dos dados de consumo alimentar.

#### 3.7.2. Variáveis Independentes:

✓ Variáveis demográficas:

- *Idade*: em anos completos, calculada a partir da data de entrevista e da data de nascimento.
- *sexo*: feminino ou masculino (variável de referência quando transformada em variável indicadora).
- *Etnia*: cor ou raça referida pelo entrevistado, podendo ser classificada como branca, negra, parda, amarela ou indígena. Para a análise de regressão linear,



a variável foi categorizada em etnia branca e não branca, quando transformada em variável indicadora, ter etnia não branca foi considerada como referência.

✓ Variáveis antropométricas:

- *Altura*: em metros, referida pelo entrevistado.
- *Peso*: em quilogramas, referido pelo entrevistado.
- *Índice de Massa Corporal (IMC)*: calculado a partir das informações sobre peso (em quilogramas) e altura (em metros) referidos, conforme equação:  $IMC = \text{peso}/\text{altura}^2$ , em  $\text{Kg}/\text{m}^2$ . Para apresentação do IMC em categorias, os adolescentes foram classificados a partir dos gráficos de IMC para idade propostos pelo *National Center for Health Statistics (NCHS)* (Center for Disease Control and prevention -CDC, 2000) em três categorias: baixo peso, eutrofia e excesso de peso (sobrepeso ou obesidade), de acordo com a classificação proposta pela Organização Mundial da Saúde (WHO, 1995).

✓ Variáveis socioeconômicas:

- *Naturalidade*: classificando-a em natural do Estado de São Paulo ou de fora do Estado de São Paulo. Quando transformada em variável indicadora, ser de fora do Estado de São Paulo foi considerada a categoria de referência.
- *Escolaridade do chefe da família*: foi transformada em uma variável quantitativa contínua considerando quem nunca frequentou a escola e não sabe ler nem escrever como zero ano de estudo; quem nunca frequentou a escola, mas sabe ler e escrever como 0,5 ano de estudo; 1ª série do 1º ciclo do ensino fundamental (antigo 1º grau) como 1 ano de estudo; a cada ano de estudo completo somar-se-á mais um ano de estudo; curso técnico de nível médio incompleto como 10 anos de estudo; curso técnico de nível médio completo como 11 anos de estudo; curso superior incompleto como 12 anos de estudo; e curso superior completo como 13 anos de estudo.
- *Número de moradores*: calculado a partir da contagem de todos os moradores no domicílio, com exclusão de pensionista, empregado doméstico e parente do empregado.

- *Renda per capita*: foi calculada através da soma dos rendimentos informados por todos os componentes da família e dividindo-se pelo número de moradores do domicílio.
- *Número de bens de consumo duráveis*: foi verificada a disponibilidade de alguns bens de consumo duráveis, os quais incluíam: geladeira, freezer, televisão, máquina de lavar roupa, aparelho de som, aparelho de vídeo, aspirador de pó, máquina de lavar louça, condicionador de ar, telefone fixo, telefone celular, computador, forno de microondas, veículo automotor e outro imóvel além do utilizado como residência.
- ✓ Variáveis de caracterização do domicílio:
  - *Área de residência*: Grande São Paulo, Distrito do Butantã, Botucatu e Campinas. Morar na Grande São Paulo foi considerado a categoria de referência para a variável indicadora.
  - *Tipo de habitação*: caracterização do domicílio em casa, apartamento, barraco e cortiço. As categorias referentes ao tipo de habitação barraco e cortiço foram agrupadas em uma só categoria. Casa e apartamento também foram agrupados em uma categoria. Viver em barraco ou cortiço foi considerado a categoria de referência para a variável indicadora.
  - *Condições da habitação*: classificação do domicílio em adequado e inadequado, sendo que a habitação foi considerada adequada quando as moradias são constituídas por casas ou apartamentos, dispo de rede interna de água ligada à rede pública, instalação sanitária interna ligada ao sistema público de esgoto e com iluminação artificial elétrica; já a habitação foi considerada inadequada quando houver ausência de uma ou mais das condições de adequação. A condição inadequada foi considerada a categoria de referência quando transformada em variável indicadora.
  - *Condições do entorno da habitação*: classificação no entorno do domicílio em adequado ou inadequado, sendo que o entorno foi considerado adequado quando há rua pavimentada, guias e sarjetas, iluminação pública, rede pública de esgoto e coleta pública regular de lixo; já o entorno foi considerado inadequado na ausência de uma ou mais das condições de adequação. Quando

transformada em indicadora, a condição inadequada foi considerada a categoria de referência.

✓ Variáveis de estilo de vida:

- *Exercício físico*: classificação do indivíduo em praticante ou não de esporte ou exercício físico. A não prática de exercício físico foi considerada a categoria de referência, quando transformada em variável indicadora.
- *Hábito de fumar*: classificação do indivíduo em não fumante atual ou fumante. Quando transformada em variável indicadora, a categoria fumante foi considerada de referência.
- *Consumo de bebida alcoólica*: classificação do indivíduo em consumidor ou não de bebida alcoólica. A categoria “consumidor de bebida alcoólica” foi considerada de referência para transformação em variável indicadora.
- *Ingestão de energia*: quantidade de calorias fornecida pela dieta, calculada a partir do R24h.
- *Permanência diária na TV*: classificação em permanência menor que 2 horas, de 2 a 4 horas e maior que 4 horas, sendo que esta última categoria foi considerada de referência quando transformada em variável indicadora.
- *Permanência diária no computador*: recebeu a mesma classificação que a variável anterior.

### 3.8. ANÁLISE DOS DADOS

#### 3.8.1. Análise Estatística

As variáveis qualitativas foram descritas por meio de porcentagens e as quantitativas por meio de medidas de tendência central (média e mediana) e de dispersão (desvio-padrão e percentis), os resultados foram obtidos com as correções necessárias conforme desenho amostral através de análises realizadas no módulo “Survey” do software STATA.

Os componentes do IQD foram avaliados separadamente através de frequências, medidas de tendência central e de dispersão, e cálculo do percentual de indivíduos com pontuação mínima (score 0) e máxima (score 10) em cada um dos componentes.

Também foram calculados os coeficientes de correlação de Pearson entre o IQD e os nutrientes para observar a capacidade do IQD em ordenar os indivíduos ao longo da distribuição dos níveis de ingestão de nutrientes e verificar a correlação do IQD com outros nutrientes, que não fazem parte diretamente do índice. A correlação entre o IQD e a ingestão de nutrientes foi calculada primeiramente com o nutriente bruto e depois ajustado para o total de energia ingerido usando o método residual proposto por WILLETT e STAMPFER (1986).

Para analisar a relação entre o IQD e as variáveis socioeconômicas, demográficas e de estilo de vida foi utilizada análise de regressão linear múltipla, onde o IQD foi considerado a variável dependente (quantitativa contínua) e as outras consideradas variáveis independentes.

Utilizou-se o teste estatístico de Kolmogorov-Smirnov para verificar o grau de aderência da distribuição das variáveis quantitativas à distribuição normal. Apenas a variável dependente (IQD) apresentou distribuição normal ( $p = 0,242$ ) (ANEXO 3). Houve a tentativa de transformar as demais variáveis (ingestão de energia, idade, altura, IMC, peso e renda *per capita*) em seu logaritmo natural, porém não houve melhora de sua distribuição, decidiu-se, portanto trabalhar com estas variáveis em suas unidades originais. As variáveis: escolaridade do chefe da família, número de bens de consumo duráveis e número de moradores no domicílio foram mantidas em sua unidade original, pois são variáveis quantitativas discretas (ANEXO 4).

Devido à existência de variáveis independentes qualitativas e quantitativas a análise de regressão linear foi realizada em duas etapas. As variáveis qualitativas foram transformadas em variáveis indicadoras, sendo as médias do IQD entre as categorias de cada variável qualitativa comparadas através do teste de Wald (análise de variância ponderada). Posteriormente, foi calculado o coeficiente de correlação de Pearson e realizada a análise de regressão linear simples entre o IQD e as variáveis independentes quantitativas.

Para a análise de regressão linear múltipla foram selecionadas as variáveis que obtiveram valores de  $p < 0,20$  na análise de regressão linear simples. A seguir, estas variáveis foram introduzidas no modelo de regressão por meio do procedimento “stepwise forward” (KLEINBAUM e col., 1998), sendo mantidas no modelo as variáveis que se mantiveram significativas.

Qualquer variável que alterasse o coeficiente de regressão ( $\beta$ ) em 10% ou mais quando comparado ao modelo anterior foi considerada de controle. Ao final da modelagem foi feita análise de resíduos através do gráfico do erro versus valores estimados para verificar a presença de viés no modelo e a presença de valores aberrantes. Em todas as análises utilizou-se o nível de significância de 5%.

### 3.8.2. Programa Estatístico

Os dados foram codificados diretamente e digitados no EPI INFO (versão 6.04d). O *software* EPI INFO também foi utilizado para comparação dos códigos de identificação dos entrevistados do banco de dados de consumo alimentar com o banco de dados do restante das informações do questionário, com a conseqüente correção de erros para a junção correta dos dois bancos.

Para a estruturação do banco de dados, foi utilizado o SPSS (versão 10) e para a análise dos dados foi utilizado o software STATA (versão 7).

## 3.9. QUESTÕES ÉTICAS

O projeto de pesquisa principal “Inquérito de saúde do Estado de São Paulo: Inquérito domiciliar de Saúde, de Base Populacional, em Municípios do Estado de São Paulo” e este projeto de pesquisa, foram aprovados pelo Comitê de Ética em Pesquisa da Faculdade de Saúde Pública/USP, conforme documentos apresentados nos Anexos 5 e 6, respectivamente.

Antes da realização da entrevista, o entrevistador esclarecia sobre a justificativa, os objetivos e os procedimentos utilizados na pesquisa. Em seguida, obtinha-se o termo de consentimento livre e esclarecido por escrito de cada sujeito da pesquisa (ANEXO 7).

Os procedimentos para o desenvolvimento deste estudo respeitaram as diretrizes e normas que regulamentam as pesquisas envolvendo seres humanos, aprovadas pela Resolução nº 169, de 10 de outubro de 1996, do Conselho Nacional de Saúde. Desta forma, no banco de dados da pesquisa principal está mantido o anonimato e a confidencialidade dos dados.

## 4. RESULTADOS



### 4.1. CARACTERIZAÇÃO DA AMOSTRA

A amostra deste estudo compreende 1.584 adolescentes de ambos os sexos, que correspondem a uma população de 286.423 indivíduos, residentes em quatro áreas do Estado de São Paulo (Distrito do Butantã, região sudoeste da grande São Paulo, municípios de Campinas e Botucatu).

A média de idade dos adolescentes foi de 15,5 anos, sendo a maioria (59%) de etnia branca (Tabela 1).

**Tabela 1** - Distribuição do número e porcentagem de indivíduos, segundo variáveis demográficas. São Paulo, 2001/2002.

Variável	Categorias	N	%*
Sexo	Masculino	789	49,1
	Feminino	795	50,9
Faixa etária	12 a 15 anos	814	50,1
	16 a 19 anos	770	49,9
Etnia <sup>a</sup>	Parda	374	29,4
	Negra	121	8,6
	Branca	1050	59,0
	Amarela	23	2,7
	Indígena	4	0,3
TOTAL		1584	100,0

Notas:

<sup>a</sup>Excluídos 12 indivíduos com informação ignorada.

\*Valores ponderados conforme desenho amostral.

A média de moradores por domicílio foi de aproximadamente 5 pessoas, sendo a renda *per capita* média de R\$ 398,45. Os valores médios para altura e peso foram de 1,64 m e 56,6 Kg; respectivamente (Tabela 2).

**Tabela 2** - Estatística descritiva para caracterização da amostra segundo as variáveis quantitativas. São Paulo, 2001/2002.

Variável	Mediana*	Média*	Erro Padrão*
Escolaridade do chefe da família (anos) <sup>a</sup>	6,00	6,73	0,21
Nº de bens de consumo duráveis <sup>b</sup>	8,00	7,73	0,21
Nº de moradores	5,00	4,89	0,07
Renda per capita (reais) <sup>c</sup>	212,00	398,45	24,77
Altura (m) <sup>d</sup>	1,65	1,64	0,00
Peso (Kg) <sup>e</sup>	55,00	56,61	0,43
IMC (Kg/m <sup>2</sup> ) <sup>f</sup>	20,60	21,11	0,14

Notas:

Excluídos indivíduos com informação ignorada, dependendo da variável: 14<sup>a</sup>, 10<sup>b</sup>, 1<sup>c</sup>, 173<sup>d</sup>, 81<sup>e</sup>, 214<sup>f</sup>.

\*Valores ponderados conforme desenho amostral.

A maioria da casuística é natural do Estado de São Paulo (83,3%), reside em casa (86,4%), com condições de habitação e entorno adequadas (72,9% e 65,2%, respectivamente) (Tabela 3).

**Tabela 3** - Distribuição do número e porcentagem de indivíduos, segundo variáveis socioeconômicas e de domicílio qualitativas. São Paulo, 2001/2002.

Variável	Categorias	N	%*
Área de residência	Grande São Paulo	348	30,8
	Distrito do Butantã	443	20,6
	Município de Botucatu	388	5,0
	Município de Campinas	405	43,6
Naturalidade	Estado de São Paulo	1357	83,3
	Fora do Estado de São Paulo	227	16,7
Tipo de habitação <sup>a</sup>	Casa	1336	86,4
	Apartamento	170	9,7
	Barraco	54	3,8
	Cortiço	9	0,1
Condições de habitação <sup>b</sup>	Inadequada	315	27,1
	Adequada	1233	72,9
Condições do entorno da habitação <sup>c</sup>	Inadequada	448	34,8
	Adequada	1124	65,2
TOTAL		1584	100,0

Notas:

Excluídos indivíduos com informação ignorada, dependendo da variável: 15<sup>a</sup>, 36<sup>b</sup>, 12<sup>c</sup>.

\*Valores ponderados conforme desenho amostral.

A Tabela 4 apresenta as principais características de estilo de vida da população. Cerca de 15% dos adolescentes foram classificados segundo o IMC com excesso de peso (sobrepeso ou obesidade), sendo que, 71,5% referiram praticar algum exercício físico, 73,9% dos adolescentes permanecem duas horas, ou mais, assistindo televisão e 47,5% dos adolescentes consomem algum tipo de bebida alcoólica.



**Tabela 4** - Distribuição do número e porcentagem de indivíduos, segundo IMC referido e variáveis de estilo de vida. São Paulo, 2001/2002.

Variável	Categorias	N	%*
Índice de Massa Corporal <sup>a</sup>	Baixo peso	50	3,2
	Eutrofia	1120	81,5
	Excesso de peso	200	15,3
Exercício Físico <sup>b</sup>	Não pratica	442	28,5
	Pratica	1141	71,5
Hábito de fumar	Fumante	120	7,9
	Nunca fumou	1464	92,1
Consumo de bebida alcoólica <sup>c</sup>	Não Consome	863	52,5
	Consome	676	47,5
Permanência diária / TV	Menos de 2 horas	360	26,1
	2 a 4 horas	885	56,3
	Mais de 4 horas	339	17,6
Permanência diária / computador	Menos de 2 horas	990	78,3
	2 a 4 horas	157	9,2
	Mais de 4 horas	437	12,5
TOTAL		1584	100,0

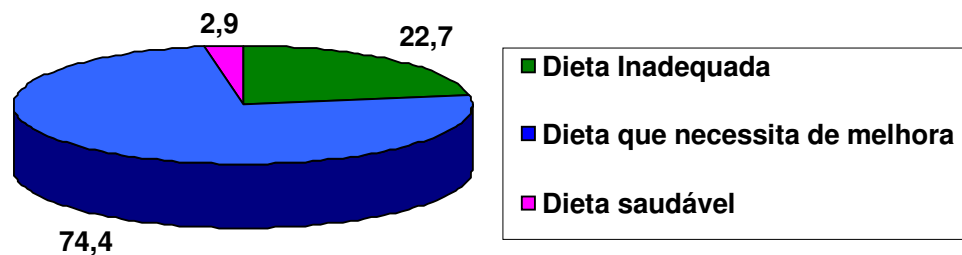
Notas:

Excluídos indivíduos com informação ignorada, dependendo da variável: 214<sup>a</sup>, 1<sup>b</sup>, 45<sup>c</sup>.

\*Valores ponderados conforme desenho amostral.

#### 4.2- QUALIDADE DA DIETA.

Observa-se, na figura abaixo, que 97,1% da população apresenta uma dieta inadequada ou que necessita de melhora, sendo a média do IQD de 59,7 pontos (erro padrão = 0,39; IC<sub>95%</sub> [58,9; 60,5]).



**Figura 2** – Percentual de adolescentes segundo categorias do Índice de Qualidade da Dieta. São Paulo, 2001/2002.

Na Tabela 5 observa-se que os componentes verduras e legumes, frutas e leite e derivados apresentaram baixos valores médios de pontos (abaixo de 5 pontos); sendo que para os componentes cereais, leguminosas, gordura total, sódio e variedade da dieta, a média de pontos foi considerada intermediária (entre 5 e 8 pontos) e alta (valores superiores a 8 pontos) para carnes e ovos e colesterol. O maior percentual de pontuações zero foi atribuído ao componente frutas, totalizando aproximadamente 60% de adolescentes que não consumiram nenhuma porção de fruta no dia anterior a entrevista. Entretanto, 80% e 71% da população estudada apresentaram pontuação máxima para os componentes carnes e ovos e colesterol, respectivamente.

**Tabela 5** – Estatística descritiva para os escores de cada componente do Índice de qualidade da Dieta e percentual de indivíduos que obtiveram pontuação mínima (zero) ou máxima (dez). São Paulo, 2001/2002.

<b>Componentes do IQD</b>	<b>Mediana* (pontos)</b>	<b>Média* (pontos)</b>	<b>IC 95%<sup>1*</sup></b>	<b>Escore 0 (%)</b>	<b>Escore 10 (%)</b>
Cereais, tubérculos e raízes	8,64	7,85	[7,64; 8,05]	0,22	41,09
Verduras e legumes	3,26	4,02	[3,85; 4,21]	4,62	8,46
Frutas	0,00	2,80	[2,52; 3,09]	59,43	17,42
Leite e derivados	3,47	3,64	[3,35; 3,92]	22,27	8,36
Carnes e ovos	10,00	8,93	[8,76; 9,11]	5,18	80,03
Leguminosas	9,07	6,52	[6,22; 6,83]	28,05	43,50
Gordura total	5,73	5,44	[5,22; 5,65]	15,14	21,25
Colesterol	10,00	8,06	[7,80; 8,31]	12,04	70,64
Sódio	6,24	5,61	[5,33; 5,89]	19,84	26,00
Variedade de alimentos	8,00	6,89	[6,58; 7,14]	4,92	37,19
<b>TOTAL</b>	<b>60,27</b>	<b>59,73</b>	<b>[58,92; 60,50]</b>	<b>-----</b>	<b>-----</b>

Notas:

<sup>1</sup> Intervalo de confiança de 95%.

\*Valores ponderados conforme desenho amostral.

O IQD associou-se positivamente com o consumo de calorias, carboidrato, fibra alimentar, vitaminas C, B1, B2 e B6, niacina, folato, ferro, cálcio e fósforo ( $p < 0,05$ ). Foram observadas associações negativas com a ingestão de gordura total e colesterol. Após a remoção do efeito do consumo de calorias sobre o consumo dos nutrientes, observou-se que a correlação positiva entre o IQD e os micronutrientes niacina e fósforo perdeu a significância estatística. O sódio passou a ter associação negativa estatisticamente significativa com o IQD, assim como a proteína (Tabela 6).

**Tabela 6** – Correlação entre ingestão de nutrientes em valores brutos e ajustados e escores do índice de Qualidade da Dieta (IQD). São Paulo, 2001/2002.

Nutriente da dieta	IQD <sup>1</sup>		IQD <sup>2</sup>	
	r <sup>3*</sup>	p <sup>4*</sup>	r <sup>3*</sup>	p <sup>4*</sup>
Energia (Kcal)	0,14	< 0,001	----	----
Carboidrato (g)	0,33	< 0,001	0,43	< 0,001
Proteína(g)	0,01	0,936	-0,12	< 0,001
Gordura total (g)	-0,08	0,014	-0,44	< 0,001
Colesterol (mg)	-0,17	< 0,001	-0,33	< 0,001
Fibra alimentar (g)	0,36	< 0,001	0,33	< 0,001
Retinol (ug)	0,09	0,060	0,06	0,154
Vitamina C (mg)	0,31	< 0,001	0,29	< 0,001
Vitamina B1 (mg)	0,24	< 0,001	0,20	< 0,001
Vitamina B2 (mg)	0,18	< 0,001	0,11	0,001
Vitamina B6 (mg)	0,22	< 0,001	0,17	< 0,001
Vitamina B12 (mg)	- 0,03	0,079	-0,05	0,002
Niacina (mg)	0,11	0,001	0,03	0,266
Folato (ug)	0,32	< 0,001	0,28	< 0,001
Vitamina E (mg)	0,05	0,221	-0,04	0,276
Sódio (mg)	0,05	0,145	-0,08	0,028
Ferro (mg)	0,20	< 0,001	0,14	0,002
Cálcio (mg)	0,29	< 0,001	0,25	< 0,001
Fósforo (mg)	0,15	< 0,001	0,07	0,061

Notas:

<sup>1</sup> Ingestão do nutriente bruta.

<sup>2</sup> Ingestão do nutriente ajustada pela energia.

<sup>3</sup> Coeficiente de correlação de Pearson

<sup>4</sup> Valor de p.

\*Valores ponderados conforme desenho amostral.

Nas Tabelas 7 e 8 pode-se observar que houve diferença estatisticamente significativa ( $p < 0,05$ ) na média do IQD segundo sexo, prática de exercício físico e tipo de habitação, onde os adolescentes do sexo masculino ou os praticantes de exercício físico ou os moradores de casa ou apartamento apresentaram os maiores escores do IQD.

**Tabela 7** – Estatística descritiva do índice de Qualidade da Dieta (IQD) segundo variáveis demográficas e de estilo de vida. São Paulo, 2001/2002.

Variável	Categorias	Média*	EP <sup>1</sup> *	P <sup>2</sup>
Sexo	Masculino	60,65	0,46	0,011
	Feminino	58,85	0,57	
Etnia**	Não branca	59,30	0,69	0,299
	Branca	60,06	0,37	
Exercício Físico**	Não Prática	58,42	0,70	0,025
	Prática	60,27	0,45	
Hábito de fumar	Não fumante	59,74	0,42	0,964
	Fumante	59,68	1,15	
Consumo de bebida alcoólica**	Não Consome	59,87	0,51	0,497
	Consome	59,40	0,55	
Permanência diária / TV	Menos de 2 horas	59,27	0,66	0,766
	2 a 4 horas	59,93	0,54	
	Mais de 4 horas	59,78	0,76	
Permanência diária / computador	Menos de 2 horas	59,64	0,47	0,860
	2 a 4 horas	60,26	1,17	
	Mais de 4 horas	59,93	0,83	

Notas:

<sup>1</sup> EP = erro padrão.

<sup>2</sup> Valor de p.

\*Valores ponderados conforme desenho amostral.

\*\*Excluídos os indivíduos com informação ignorada.

**Tabela 8** – Estatística descritiva do índice de Qualidade da Dieta (IQD) segundo variáveis sócio-econômicas. São Paulo, 2001/2002.

Variável	Categorias	Média*	EP <sup>1*</sup>	P <sup>2</sup>
Área de residência	Grande são Paulo	60,71	0,83	0,249
	Distrito do Butantã	58,38	0,84	
	Município de Botucatu	59,30	0,53	
	Município de Campinas	59,74	0,51	
Naturalidade	Estado de São Paulo	59,83	0,45	0,666
	Fora do Estado de São Paulo	59,23	1,22	
Tipo de habitação**	Barraco / Cortiço	57,42	1,02	0,027
	Casa / Apartamento	59,77	0,39	
Condições de habitação**	Inadequada	58,37	1,05	0,101
	Adequada	60,28	0,39	
Condições do entorno da habitação**	Inadequada	58,69	0,84	0,102
	Adequada	60,28	0,41	

Notas:

<sup>1</sup> EP = erro padrão.

<sup>2</sup> Valor de p.

\*Valores ponderados conforme desenho amostral.

\*\*Excluídos os indivíduos com informação ignorada.

Observando a análise de regressão linear simples entre o IQD e as variáveis quantitativas (Tabela 9), observa-se que houve associação positiva estatisticamente significativa para as variáveis: ingestão de energia e escolaridade do chefe da família, e associação negativa estatisticamente significativa para a idade.

**Tabela 9** – Análise de regressão linear simples entre o Índice de Qualidade da Dieta e cada variável independente quantitativa. São Paulo, 2001/2002.

Variável independente	r <sup>1</sup>	β <sup>2</sup>	p <sup>3</sup>
Ingestão de energia (Kcal)	0,163	0,002	<0,001
Idade (anos)	-0,027	-0,278	0,037
Altura (m)*	0,024	0,149	0,962
Peso (Kg)*	-0,048	-0,035	0,133
IMC (Kg/m <sup>2</sup> )*	-0,096	-0,208	0,064
Escolaridade do chefe da família	0,105	0,201	0,031
Número de bens de consumo	0,067	0,227	0,061
Número de moradores	-0,055	-0,329	0,064
Renda per capita (reais)	0,021	0,000	0,867

Notas:

<sup>1</sup> Coeficiente de correlação de Pearson.

<sup>2</sup> Coeficiente de regressão.

<sup>3</sup> Valor de p.

\*Excluídos os indivíduos com informação ignorada.

Para a análise de regressão linear múltipla foram selecionadas todas as variáveis que obtiveram valor de p menor que 0,20 na análise univariada. Para a entrada no modelo as variáveis foram ordenadas conforme o valor de p, da maior significância para a menor (Quadro 4).

**Quadro 4** – seleção e ordenação das variáveis para entrada no modelo múltiplo.

<b>Ordem de entrada no modelo</b>	<b>Variável</b>
1	Ingestão de energia
2	Sexo
3	Prática de exercício físico
4	Tipo de habitação
5	Escolaridade do chefe da família
6	Idade
7	Número de bens de consumo
8	Índice de Massa Corporal
09	Número de moradores no domicílio
10	Condições de habitação
11	Condições de entorno
12	Peso referido

Os passos da análise de regressão múltipla do IQD e as características demográfica, de estilo de vida e socioeconômica da população estudada encontram-se no Anexo 8.

A Tabela 10 apresenta o modelo final da análise de regressão linear múltipla ( $p < 0,001$ ). Observou-se que as variáveis: ingestão de energia, idade e morar em casa ou apartamento tiveram efeitos independentes sobre o IQD. Estas variáveis que compõem o modelo final explicam a maior proporção da variância do IQD. Observa-se que quanto menor a idade do adolescente, maior o Índice de Qualidade da Dieta e que residir em casa ou apartamento ocasiona um aumento médio de 0,8 ponto no IQD, independente da ingestão de energia e idade.

Elaborou-se outro modelo incluindo a variável sexo, pois foi observado diferença estatisticamente significativa na média do IQD entre homens e mulheres, mas a variável não se manteve no modelo final. Esta variável não foi significativa e não melhorou o modelo final, optando-se por manter o modelo escolhido anteriormente.



Nenhuma variável foi considerada de confusão e a ingestão de energia foi acrescida para ajuste do modelo. Foi realizada análise de resíduos e constatou-se que o modelo não apresentava viés, embora houvesse presença de valores aberrantes (ANEXO 9).

**Tabela 10** – Modelo final da análise de regressão múltipla. São Paulo, 2001/2002.

<b>Variáveis independentes</b>	<b><math>\beta^*</math></b>	<b><math>p^*</math></b>	<b><math>r^{2*}</math></b>
Ingestão de energia	0,002	<0,001	0,027
Habitação do tipo casa/apartamento**	0,817	0,013	
Idade	-0,283	0,027	

Notas:

\* Valores ponderados conforme desenho amostral.

\*\* em relação à habitação do tipo barraco/cortiço.



### 5.1. DADOS DEMOGRÁFICOS E SÓCIO-ECONÔMICOS

A comparação dos resultados obtidos com os dados demográficos e socioeconômicos do último levantamento da Pesquisa Nacional por Amostra de Domicílios (PNAD), para o ano de 2004, do Estado de São Paulo, confirma a representatividade da amostra em estudo. Observou-se que a população brasileira segundo a cor declarada na PNAD de 2004 mantém o padrão já observado nos últimos anos no qual 51% da população se declara de cor branca, 42% de cor parda, 6% de cor negra e cerca de 1% de cor amarela ou indígena. Comparando a Região Sudeste do país, o maior diferencial foi encontrado para os declarantes de cor branca (61,2%) e parda (31,1%), seguidos dos de cor negra (7%) e amarela ou indígena (0,8%), o que se assemelha com os resultados encontrados nesta amostra: 59,0%; 29,4%; 8,6%; 3%, respectivamente (IBGE, 2006).

Em relação à escolaridade do chefe da família, constatou-se na amostra estudada uma média de 6,7 anos de estudo, assemelhando-se com a média de 7,1 e 7,6 anos de estudo da população com 10 anos ou mais de idade do Estado de São Paulo na PNAD de 2002 e 2004, respectivamente (IBGE, 2006)

O número médio de moradores por domicílio observado na PNAD é um pouco inferior ao encontrado neste estudo (3,4 e 4,9 moradores por domicílio, respectivamente). Já a maioria da população do Estado de São Paulo (90,3%) conta com abastecimento de água e esgoto sanitário adequados e lixo coletado, assemelhando-se a amostra estudada. Os dados do PNAD demonstram ainda que 87,2% desta mesma população moram em casa, caracterização semelhante à observada neste estudo (86,4%) (IBGE, 2006).

A prevalência de excesso de peso observada neste estudo foi de 15,3%. Apesar da escassez de dados provenientes de levantamentos populacionais no Brasil, VEIGA e col. (2004) analisaram os dados do Estudo Nacional da Despesa Familiar - ENDEF (1974/75), da Pesquisa Nacional de Saúde e Nutrição - PNSN (1989) e da Pesquisa sobre Padrões de Vida - PPV (1996/97) e observaram que neste período a

prevalência geral de sobrepeso mais que quadruplicou entre os meninos (2,6% para 11,8%) e quase triplicou entre as meninas (5,8% para 15,3%). Entre 1975 e 1989 ocorreu um aumento de 100% no sobrepeso de ambos os sexos e no período de 1989 a 1997 e a prevalência aumentou dramaticamente entre os meninos (126%) e menos dramaticamente entre as meninas (30%).

Cerca de 28,5% dos adolescentes estudados relataram não praticar exercício físico. Estudos nacionais realizados com adolescentes relatam prevalências de sedentarismo muito variadas (entre 10 e 94%) (NAHAS e col., 1995; SILVA e MALINA, 2000; VIEIRA e col., 2002; COSTA e col., 2004; HALLAL e col., 2006; NOBRE e col. 2006). É provável que a utilização de instrumentos e definições de sedentarismo bastante distintas explique pelo menos parte dessas diferenças.

Segundo DIETZ (1998), a redução no dispêndio energético apresenta-se como um dos fatores determinantes da atual epidemia de obesidade observada em grandes centros urbanos. Em adolescentes, esta modificação intensifica-se quando associada a atividades passivas de lazer, como assistir televisão, brincar com jogos eletrônicos e usar a internet. No presente estudo, nota-se que a maioria dos adolescentes avaliados (73,9%) referiram assistir mais que duas horas de televisão diariamente. O tempo excessivo dedicado a assistir televisão mostra-se como um sinal mundial para identificação de adolescentes inseridos em estilos de vida que valorizam inadequados hábitos alimentares e inatividade física (WONG e col.,1992). Pesquisas realizadas com adolescentes revelaram associação entre baixo consumo de frutas e hortaliças com elevada audiência de TV, bem como ingestão insuficiente de vitamina C e distribuição inadequada de macronutrientes (ORTEGA e col., 1996).

STORY e FAULKNER (1990), observando os anúncios veiculados na TV norte-americana relacionados à alimentação, transmitidos entre 20 e 23 horas, identificaram que 60% destes referiam-se a refrigerantes e outros produtos alimentícios açucarados, com baixa qualidade nutricional. Em pesquisa realizada por DOYLE e FELDMAN (1997), 83% dos adolescentes residentes na Região Norte do Brasil apontaram a televisão como responsável por suas preferências alimentares. FRUTUOSO e col. (2003) demonstraram ainda que 76% dos adolescentes avaliados em um Centro de Juventude em São Paulo relataram consumir alimentos ricos em monossacarídeos e lipídeos enquanto assistiam TV.

Neste estudo 7,9% dos adolescentes são fumantes atuais, resultado semelhante (8%) encontrado no estudo populacional de DUTRA e col. (2006). Porém, em outro estudo realizado em Pelotas com adolescentes na mesma faixa etária encontrou prevalência de tabagismo de 12,1%, valor esse um pouco superior aos estudos citados anteriormente (MALCON e col., 2003). Embora a maioria dos adolescentes tenha sido classificada como não fumantes, não se deve deixar de focar os riscos do tabagismo nos trabalhos de prevenção com esse grupo populacional. Sabe-se que cerca de 90% dos fumantes se tornam dependentes da nicotina até os 19 anos de idade, época em que o indivíduo encontra-se na construção da personalidade, sendo, muitas vezes, o alvo principal da indústria tabagista (OLIVEIRA, 1998).

No que diz respeito ao consumo de bebida alcoólica, cada grama de álcool ingerido fornece 7 Kcal, que são oxidadas imediatamente, prejudicando a oxidação de outros nutrientes (PEREIRA e OLIVEIRA, 1998). Estudos realizados em diferentes municípios brasileiros apontam que as principais conseqüências do uso de bebida alcoólica entre adolescentes são os agravos que estão diretamente relacionados ao consumo excessivo e à utilização concomitante ou posterior de outras drogas mais pesadas (SCIVOLETTO e col., 1999).

No presente estudo, a freqüência de consumo de bebida alcoólica (47,5%) apresenta-se inferior a encontrada na literatura, porém, os resultados corroboram com pesquisas, no que diz respeito à elevada freqüência de consumo. Estudando adolescentes de 12 a 18 anos matriculados em colégios públicos do município de São Paulo, PRIORE (1998) relatou que cerca de 50% tinha o hábito de consumir bebidas alcoólicas e 77,1% destes apresentavam ingestão com periodicidade esporádica. Em Pelotas, TAVARES e col (2001) verificaram que a bebida alcoólica foi a droga mais usada entre escolares, em todas as categorias de uso (na vida, no ano, no mês), com aumento linear com a idade e maior prevalência no sexo masculino (68,3%). Na região sudeste do Brasil, levantamento realizado pelo Centro Brasileiro de Informações sobre Drogas – CEBRID em 2004, com estudantes do ensino fundamental e médio das redes municipal e estadual, apontou que 67% faziam uso de álcool.

## 5.2. QUALIDADE DA DIETA

A média do IQD neste estudo foi de 59,7 pontos, indicando uma dieta que necessita de melhora, com qualidade moderada. Observando os estudos da literatura que utilizaram o HEI na população adolescente norte-americana, constatam-se resultados um pouco superiores. KENNEDY e col. (1995) aplicaram pela primeira vez o HEI em amostra representativa da população norte-americana acima de dois anos de idade e observaram valor médio de 63,9 pontos. Resultados similares foram encontrados por FESKANICH e col. (2004), analisando a dieta ingerida de 426 adolescentes norte-americanos do sexo feminino e 425 do sexo masculino, de 11 a 14 anos, pertencentes ao estudo populacional CSFII de 1994 a 1996 (63,5 e 62,2; respectivamente). GOODWIN e col. (2006a) também utilizaram os dados do *Continuing Survey of Food Intakes by Individuals*, porém englobaram os adolescentes americanos de 11 até 18 anos, totalizando uma amostra de 1.504 indivíduos, e observaram valor médio de 61,9 pontos.

Na América do Sul, destaca-se o estudo realizado por GODOY e col (2006), utilizando a mesma metodologia deste estudo em uma amostra de 437 adolescentes entre 12 e 19 anos, residentes no Distrito do Butantã do município de São Paulo, Brasil, onde a média do IQD apresentou-se semelhante ao observado no presente estudo (58,4 pontos); assemelhando-se também, ao estudo realizado por PINHEIRO e ATALASH (2005) no Chile, com adaptação do HEI à realidade local, onde a população adolescente chilena apresentou a mesma média de pontos.

Estudo analisando o IQD com a população adulta em uma amostra representativa no Estado de São Paulo, Brasil, foi realizado por FISBERG e col. (2006). Observa-se que utilizando a mesma metodologia deste estudo, a média do IQD para adulto (60,4 pontos) assemelha-se a população adolescente deste estudo.

Os valores médios dos índices de qualidade da dieta dos estudos citados acima se encontram entre 58 e 65 pontos, o que pode significar que em média os adolescentes têm uma qualidade da dieta que necessita de modificações.

Apenas 2,9% dos adolescentes observados neste estudo apresentaram dieta saudável, valor inferior ao observado na literatura por GODOY e col. (2006) utilizando dados populacionais no município de São Paulo (4%) e cerca de duas

vezes superior ao resultado encontrado na população adolescente chilena (1,5%) por PINHEIRO e ATALASH (2005).

Comparando esses dados com os da população adulta brasileira, no estudo de FISBERG e col. (2006), observa-se uma porcentagem maior de indivíduos adultos classificados como tendo uma dieta saudável (5%). Esses valores são ainda mais discrepantes analisando a população adulta norte-americana, no estudo de GUO e col. (2004) onde o valor encontrado foi de 10%.

### 5.3. COMPONENTES DO IQD

Os componentes com menores médias de contribuição para a pontuação total do IQD foram frutas, leite e derivados e verduras e legumes. Ao comparar as pontuações médias dos componentes do IQD com os dados da literatura, houve semelhança com os escores do componente cereais, tubérculos e raízes nos estudos de GODOY e col. (2006), FESKANICH e col. (2004) e PINHEIRO e ATALASH (2005). No presente estudo constatou-se uma pontuação menor para os componentes verduras e legumes, frutas, leite e derivados e gordura total, quando comparada ao estudo de GOODWIN e col. (2006b), FESKANICH e col. (2004) e KENNEDY e col. (1995), todos realizados com adolescentes norte-americanos.

PINHEIRO e ATALASH (2005) avaliando a população chilena obtiveram médias superiores apenas para gordura total (8,6 pontos) e inferiores para leite e derivados (3,0 pontos), sódio (3,1 pontos) e variedade da dieta (6,2 pontos).

Além da pontuação média para o consumo de frutas ter sido baixa (2,8 pontos), nota-se que 59,4% da população estudada obteve pontuação zero, o que significa consumo de nenhuma porção de fruta, no dia anterior à entrevista, por mais da metade dos adolescentes.

O baixo consumo de frutas, hortaliças e produtos lácteos encontrado neste estudo é similar ao observado em outros realizados com adolescentes. VIEIRA e col. (2002) verificaram que os alimentos pertencentes ao grupo das hortaliças e frutas são frequentemente rejeitados pelos adolescentes. Estes autores trabalharam com uma população de 185 adolescentes de ambos os sexos, com idade entre 18 e 19 anos, constatando-se que 79,5% dos estudantes citaram não consumir pelo menos um

alimento do grupo de hortaliças e 25,4% disseram rejeitar uma ou mais frutas. No estudo de TORAL e col. (2006), investigando o comportamento alimentar de adolescentes de escolas de ensino técnico de São Paulo quanto ao consumo habitual de frutas e verduras, observaram que apenas 12,4% e 10,3% consumiam frutas e verduras, respectivamente, conforme o recomendado pela Pirâmide Alimentar e que aproximadamente 89% dos alunos avaliados apresentavam consumo inferior para estes componentes; sendo que o consumo inferior a uma porção diária representava 50% da amostra total, em relação ao consumo de frutas, e 38,9% para verduras.

Tendo em vista a importância nutricional de vitaminas, minerais, fibras e substâncias antioxidantes presentes em muitos destes alimentos, pode-se inferir que estes adolescentes estudados podem vir a apresentar alterações nutricionais devido às deficiências alimentares destes constituintes (CARVALHO e col., 2001). A Organização Mundial da Saúde recomenda o consumo de, pelo menos, 400 g de frutas e hortaliças por dia para redução do risco de desenvolvimento de câncer, pois evidências baseadas em estudos epidemiológicos sugerem que o risco de câncer de cavidade oral, esôfago e estômago pode ser diminuído através de uma alta ingestão de frutas e hortaliças (WHO, 2003).

Além do baixo consumo de frutas, legumes e hortaliças, o consumo deficiente de produtos lácteos entre os adolescentes também foi observado no presente estudo, já que a pontuação média alcançada equivale ao consumo de uma porção deste grupo alimentar por dia. Esse dado também foi encontrado por TROIANO e col. (2000), no *National Health and Nutrition Examination Surveys* (NHANES III), em que o consumo de leite tem diminuído em favor do aumento da ingestão de bebidas gaseificadas.

A atual recomendação para ingestão de produtos lácteos que se encontra no guia alimentar para a população brasileira é de três porções diárias, o que equivale a aproximadamente 800 mg de cálcio. Esta quantidade ainda é inferior à recomendação estabelecida para cálcio (1300 mg/dia) pelo *Institute of Medicine* (IOM, 1997). Já é consenso entre os especialistas que a ingestão adequada de cálcio e a prática de atividade física durante a adolescência é essencial para o indivíduo alcançar a maior densidade de massa óssea durante o pico de formação que se dá nos anos da adolescência, diminuindo assim, o risco de vir a desenvolver osteoporose em idades

mais avançadas (HEANEY, 1992; SCHAAFSMA, 1992; MALTKOVIC e col., 1993; SILVA e col., 2004).

O componente sódio, apesar de apresentar pontuação intermediária (5,61 pontos), foi o único que recebeu pontuação superior quando comparado a todos os demais estudos com adolescentes encontrados na literatura, utilizando o HEI. Apesar de todos os cuidados metodológicos, como, a inclusão de sal em todas as preparações e conferência do banco de dados em relação aos valores nos produtos processados, ainda existe a possibilidade desses valores estarem subestimados, pois não foi possível estimar a utilização do sal de mesa. A exatidão na ingestão de sódio só é obtida com a dosagem do sódio urinário, ou seja, o marcador bioquímico desse elemento (MARTINI, 2005).

Segundo MORIMOTO (2005), o IQD avalia o consumo de alimentos e de alguns nutrientes. Essa abordagem pode facilitar o entendimento da população sobre onde o consumo alimentar está inadequado e onde há necessidade de melhora, já que o ser humano consome alimentos e não nutrientes. Outro ponto positivo do IQD, segundo a autora, é que ele avalia indiretamente a ingestão de outros nutrientes. Por exemplo, ao avaliar o consumo de leite e produtos lácteos, a ingestão de cálcio também está sendo verificada.

As correlações entre o IQD e os nutrientes, em seus valores ajustados pela ingestão de energia foram semelhantes às encontradas por FESKANICH e col. (2004) para gordura total, cálcio, ferro, fibra alimentar e folato; com exceção do nutriente colesterol, que no estudo citado apresentou uma associação inversa ao esperado ( $r = 0,38$ ), justificado pelo alto consumo do componente laticínios pelos adolescentes norte-americanos estudados. É interessante observar neste estudo que os nutrientes: gordura total, colesterol e sódio apresentaram associação negativa estatisticamente significativa com o IQD, resultado esperado, já que estes podem ser considerados nutrientes promotores de doenças, se consumidos em excesso (HU e WILLETT, 2002).

#### 5.4. FATORES ASSOCIADOS AO IQD

A média de pontos do IQD neste estudo foi significativamente maior para os adolescentes do sexo masculino do que para as adolescentes do sexo feminino (60,65



pontos e 58,85 pontos, respectivamente). Estes resultados são semelhantes aos relatados por GOODWIN e col. (2006a), os quais verificaram média superior do HEI entre adolescentes norte-americanos do sexo masculino de 11 a 18 anos. GODOY e col. (2006) utilizando o IQD não confirmaram esse achado, o mesmo aconteceu com FESKANICH e col. (2004) aplicando o HEI em adolescentes norte-americanos de 11 a 14 anos, pertencentes ao CSFII (1994 a 1996).

O estilo de vida dos adolescentes também influencia na qualidade da dieta. No estudo de FESKANICH e col. (2004) o HEI associou-se positivamente com a prática de atividade física. No presente estudo, os praticantes de exercício físico apresentaram uma média de IQD maior do que os sedentários (60,3 e 58,4; respectivamente;  $p < 0,05$ ).

O estado nutricional, avaliado pelo IMC, não apresentou uma correlação com o IQD. Porém, segundo GUO e col. (2004) os menores escores do HEI estão associados com o estado de sobrepeso, já que o HEI inclui os componentes mais proeminentes dos Guias Dietéticos para Americanos e da Pirâmide Alimentar, que estão relacionados com a promoção à saúde da população. Estes autores confirmam essa hipótese ao avaliar 10.930 adultos participantes do NHANES III, observando que a média do HEI foi significativamente menor entre os adultos obesos quando comparados com os classificados como eutróficos. Esse resultado também foi observado por PINHEIRO e ATALASH (2005) na população adolescente chilena.

Analisando as variáveis socioeconômicas, observa-se que a qualidade da dieta aumenta de acordo com a escolaridade do chefe da família e que a média de pontos do IQD foi significativamente maior para os adolescentes moradores de casa ou apartamento.

Segundo VIEIRA e col. (2002), a condição financeira é um dos fatores determinantes do estilo da alimentação entre os adolescentes, isto é, o maior poder aquisitivo está relacionado à maior aquisição de certos tipos de alimentos. Nos Estados Unidos, ao analisar os dados da CSFII dos anos de 1994 a 1996, em relação ao HEI para população com mais de dois anos de idade, observou-se que a pontuação do índice foi maior entre os indivíduos com melhor renda e escolaridade (VARIYAM e col., 1998). PÉREZ-ESCAMILLA e HALDEMAN (2002) também utilizaram os dados do CSFII e do *Diet and Health Knowledge Survey* de indivíduos

adultos e observaram que a educação formal estava positivamente associada à qualidade da dieta medida pelo HEI.

Indivíduos com escolaridade mais elevada tendem a possuir maior conhecimento para aquisição de alimentos, aumentando a variedade da dieta, principalmente a partir do maior consumo de frutas e hortaliças e, conseqüentemente, aumentando a pontuação do IQD (POPKIN e col., 2003). O impacto da escolaridade do chefe da família sobre a qualidade da dieta foi encontrado por FISBERG e col. (2005) em estudo realizado com população adulta pertencente à mesma amostra deste estudo e por GODOY e col. (2006) em adolescentes residentes no Distrito do Butantã. Em ambos os estudos, observou-se o aumento das médias de escores de cereais, pães e raízes; hortaliças; frutas; leite e derivados, e variedade de alimentos, conforme aumento da escolaridade do chefe da família. Para o grupo das leguminosas foi encontrada relação inversa. Provavelmente, o hábito tradicional brasileiro do arroz e feijão prevaleça na população de menor renda.

No modelo final da análise de regressão múltipla, observou-se que residir em casa ou apartamento ocasiona um aumento médio de 0,8 ponto no IQD, independente da idade e da ingestão de energia. A idade apresentou uma associação inversa com o IQD, mostrando que a qualidade da dieta ingerida declina significativamente com o aumento da idade do adolescente, resultado que corrobora com outros estudos da literatura (FESKANICH e col., 2004; GOODWIN e col., 2006a; GODOY e col., 2006). GOODWIN e col. (2006a) analisaram a relação entre variáveis sociodemográficas e a qualidade da dieta ingerida pelos adolescentes norte-americanos, aplicando o HEI, e verificaram que a qualidade da dieta está significativamente relacionada com a idade, etnicidade, região de residência e nível de educação do chefe da família. Destacam que o declínio do HEI entre adolescentes conforme o aumento da idade pode ser explicado, em parte, pelo fato dos adolescentes mais velhos terem mais autonomia nas escolhas alimentares e realizarem um maior número de refeições fora de casa quando comparados com os mais novos.

Os estudos encontrados na literatura que utilizaram a análise de regressão linear para possível explicação dos fatores associados ao IQD obtiveram um percentual de explicação baixo ( $r^2_{aj}$  variando entre 0,057 e 0,068), semelhante ao

deste (MORIMOTO, 2005; FISBERG e col., 2006). Isto pode ter ocorrido, pois a dieta é uma variável de difícil mensuração e grande variabilidade.

O IQD não inclui, em seus componentes, a avaliação da ingestão de energia. Segundo MORIMOTO (2005), esta é uma associação positiva esperada, pois quem consome mais alimentos, conseqüentemente, ingere maior quantidade de energia e tem maior chance de alcançar os valores recomendados de nutrientes, principalmente vitaminas e minerais. Por outro lado, a maior ingestão de energia pode acarretar uma tendência de ingestão excessiva de gordura total, colesterol, açúcar, álcool e sódio, componentes da dieta que podem ser prejudiciais à saúde se consumidos em excesso. Por essa razão, decidiu-se incluir a ingestão de energia como variável independente na análise de regressão linear, pois um dos métodos propostos para ajuste é o modelo multivariado (HU e col., 1999; MACKERRAS, 1996), ou seja, com a inclusão da energia como variável independente. Esta opção metodológica visou preservar a unidade de medida original do IQD.

## 5.5. CONSIDERAÇÕES METODOLÓGICAS

As dietas dos indivíduos podem variar de dia para dia, e a medida de um único dia não representa a ingestão habitual do indivíduo. Porém, o recordatório de 24 horas fornece informações detalhadas sobre os tipos de alimentos consumidos e suas quantidades, o que torna útil a sua utilização em inquéritos populacionais, como o do presente estudo. Segundo WILLETT (1998), a aplicação de um único recordatório de 24 horas pode ser adequada para estimar valores médios de ingestão no grupo desde que o tamanho da amostra seja adequado para este propósito. Este fato é observado no *Third National Health and Nutrition Examination Survey (NHANES III)*, estudo com amostra representativa da população norte-americana, que utilizou como metodologia de inquérito alimentar um recordatório de 24 horas e tem utilizado o *Healthy Eating Index* para avaliar a qualidade da dieta dos indivíduos avaliados (KENNEDY, 1995; GUO e col., 2004; FORD e col., 2005).

Deve-se considerar que erros sistemáticos e aleatórios podem ocorrer devido ao método utilizado para coletar, manipular e analisar os dados dietéticos. No método recordatório de 24 horas, o viés de memória, a quantificação e identificação do alimento são as grandes preocupações. Erros também podem ocorrer no

estabelecimento e quantificação das preparações culinárias, assim como na formação do banco de dados.

Este trabalho utilizou diversas estratégias para minimizar os erros na medida do consumo alimentar, tais como: treinamento de entrevistadores, elaboração de manual do entrevistador, crítica dos inquéritos alimentares, padronização de receitas, entre outros.

Uma dificuldade encontrada se refere ao programa utilizado para cálculo do valor nutritivo dos alimentos consumidos, pois os dados disponíveis foram insuficientes para permitir a análise de gorduras saturadas. Com isso, este nutriente foi excluído do cálculo do índice em função da pouca confiabilidade dos dados disponíveis.

Apesar destas limitações, este é o primeiro estudo brasileiro de base populacional que procurou mensurar a dieta de adolescentes de forma qualitativa agrupando elementos e fatores associados. A utilização do IQD como uma medida resumo permitiu a avaliação dos padrões dietéticos de uma maneira que pôde ser comparada internacionalmente.

Para estudos epidemiológicos sobre a relação entre dieta e doença, a medida da qualidade da dieta deve ser considerada como uma boa alternativa que captura a natureza multidimensional de diversas variáveis dietéticas (KANT, 1996). HANN e col. (2001) consideram a utilização deste tipo de índice melhor do que a avaliação da ingestão de um único nutriente ajustada pelo total de energia da dieta. Portanto, a utilização de medidas que resumem vários aspectos da dieta, como o índice de Qualidade da Dieta, parece ser útil em estudos populacionais.

O presente estudo demonstrou que a qualidade da dieta ingerida pelos adolescentes do Estado de São Paulo, medida pelo IQD, está relacionada com fatores socioeconômicos e demográficos. Conhecer os fatores associados possibilita o direcionamento das atividades de promoção à saúde ou de programas de intervenções nutricionais ligados à prevenção de doenças. Os programas devem ser direcionados para atingir toda população, mas principalmente os adolescentes com maior idade e de menor renda.

Na adolescência a prática alimentar é facilmente influenciada, portanto nesta fase deve-se estimular o consumo de frutas, verduras e legumes, e leite e derivados,

através de programas educativos em escolas, centros de juventude, comunidade e na mídia, incentivando o consumo de alimentos saudáveis e de baixo custo. Esta mudança determinará o comportamento alimentar na vida adulta prevenindo o indivíduo de futuras doenças crônicas não transmissíveis.

## 6. CONCLUSÕES

---

- ✓ A qualidade da dieta dos adolescentes necessita de melhora. Houve aumento na média de ingestão de todos os nutrientes avaliados, conforme o aumento na pontuação do IQD, com exceção do colesterol e gordura total.
- ✓ Os valores médios dos componentes do IQD apresentaram-se mais baixos para frutas, leite e derivados, verduras e legumes e elevados para carnes e ovos e colesterol.
- ✓ O IQD associou-se positivamente com a ingestão de energia, carboidrato, fibra alimentar, vitaminas C, B1, B2 e B6, niacina, folato, sódio, ferro, cálcio e fósforo. Foram observadas associações negativas com a ingestão de gordura total, colesterol e vitamina B12. Após o ajuste do nutriente, o sódio passou a ter associação negativa com o IQD.
- ✓ Quanto menor a idade do adolescente, melhor a qualidade da dieta. Adolescentes pertencentes à família com melhor poder aquisitivo possuem maior Índice de Qualidade da Dieta, independente da idade e ingestão de energia.

## 7. REFERÊNCIAS

---



1. Alves MCGP. Técnicas de replicação em análise de dados de inquéritos domiciliares [Tese de Doutorado]. São Paulo: Faculdade de Saúde Pública da USP; 2002.
2. Basiotis PP, Carlson A, Gerrior SA, Juan WY, Lino M. The Healthy Eating Index: 1999-2000. U.S. Department of Agriculture, Center for Nutrition Policy and Promotion. 2002.
3. Baxter SD, Smith AF, Guinn CH, Thompson WO, Litaker MS, Baglio ML, et al. Interview format influences the accuracy of children's dietary recalls validated with observations. *Nutr Res.* 2003; 23: 1537-46.
4. Bowman SA, Lino M. Gerrior SA, Basiotis PP. The Healthy Eating Index: 1994-96. U.S. Department of Agriculture, Center for Nutrition Policy and Promotion. 1998.
5. Buzzard IM. Rationale for an international conferences series on dietary assessment methods. *Am J Clin Nutr.* 1994: 143-5.
6. Carvalho CMRG de, Nogueira AMT, Teles JBM, Paz SMR da, Souza RML de. Consumo alimentar de adolescentes matriculados em um colégio particular de Teresina, Piauí, Brasil. *Rev Nutr.* 2001; 14(2):85-93.
7. Carvalho, WO de. Uso de serviços de saúde materno-infantis na Região Sudoeste da Grande São Paulo em dois períodos: 1990-2002 [tese de doutorado]. São Paulo: Faculdade de Saúde Pública da USP; 2004.
8. Center for Disease Control and prevention (CDC) [homepage na internet]. Atlanta; c2000 [atualizado em 23 outubro 2005; acesso em 26 outubro 2005]. Disponível em: <http://www.cdc.gov/growthcharts>.
9. Centro Brasileiro de Informações sobre Drogas Psicotrópicas (CEBRID). V Levantamento nacional sobre o consumo de drogas psicotrópicas entre estudantes do ensino fundamental e médio da rede pública de ensino nas 27 capitais brasileiras [homepage na internet]. Brasil; c2004 [atualizado em 19 maio 2006;

acesso em 11 dezembro 2006]. Disponível em:[http://www.unifesp.br/dpsicobio/cebrid/levantamento\\_brasil2/index.htm](http://www.unifesp.br/dpsicobio/cebrid/levantamento_brasil2/index.htm).

10. Cesar CLG, Figueiredo GM, Westphal MF, Cardoso MRA, Costa MZA, Gattás VL. Morbidade referida e utilização de serviços de saúde em localidades urbanas brasileiras: metodologia. *Rev Saúde Pública*. 1996; 30 (2): 153-60.
11. Clavien H, Theintz G, Rizzoli R, Bonjour JP. Does puberty alter dietary habits in adolescents living in a Western society? *Journal of Adolescent Health*. 1996; 19: 68-75.
12. Coimbra M, Meira JFP, Starling MBL. Comer e aprender: uma história da alimentação escolar no Brasil. In: Coimbra M. *A alimentação escolar no Brasil: política e instituição*. Belo Horizonte: Universidade Federal de Minas Gerais, 1982.
13. Costa MCO, Silva MCM, Santos JS, Teles C, Souza KEP de S, Melo BO. Estilo de vida de adolescentes: consumo alimentar, de bebida alcoólica e atividade física em Teixeira de Freitas / Bahia. *Revista Baiana de Saúde Pública*. 2004;28(2):151-166.
14. Cruz JAA. Dietary habits and nutritional status in adolescents over Europe – Southern Europe. *Eur J Clin Nutr*. 2000; 54 (1 Suppl): 29 – 35.
15. Dietz WH. Health consequences of obesity in youth: childhood predictors of adult disease. *Pediatrics*. 1998; 101(3 Pt2):518:25.
16. Doyle EI, Feldman RHL. Factors affecting nutrition behavior among middle-class adolescents in urban area of Northern region of Brazil. *Rev Saúde Pública*. 1997; 31(4):342-50.
17. Dutra CL, Araújo CL, Bertoldi AD. Prevalência de sobrepeso em adolescentes: um estudo de base populacional em uma cidade no sul do Brasil. *Cad Saúde Pública*. 2006; 22(1):151-162.
18. Eisenstein E, Coelho KSC, Coelho SC, Coelho MASC. Nutrição na adolescência. *J Pediatr*. 2000; 76 (3 Supl) : 263 - 274.



19. Feijó RB, Sukster EB, Friedrich L, Fialho L, Dziekaniak KS, Christini DW, et al. Estudos de hábitos alimentares em uma amostra de estudantes secundaristas de Porto Alegre. *Pediatria*. 1997; 19(4): 257-262.
20. Feskanich D, Rockett HRH, Colditz GA. Modifying the Healthy Eating Index to assess diet quality in children and adolescents. *J Am Diet Assoc*. 2004; 104(9): 1375-1383.
21. Fisberg M, Bandeira CRS, Bonilha EA, Halpern G, Hirschbruch M. Hábitos alimentares na adolescência. *Pediatria Moderna*. 2000; 36: 734-3.
22. Fisberg RM. A qualidade da dieta e seus fatores associados em adultos residentes no Estado de São Paulo [tese de livre-docência]. São Paulo: Faculdade de Saúde Pública da USP; 2005.
23. Fisberg RM, Morimoto JM, Slater B, Barros MB de A, Carandina L, Goldbaum M, et al. Dietary Quality and Associated Factors among Adults Living in the State of São Paulo, Brazil. *J Am Diet Assoc*. 2006;106:2067-2072.
24. Fisberg RM, Slater B, Barros RR, Lima FD, Carandina L, Barros MBA, et al. Índice de qualidade da dieta IQD: avaliação da adaptação e aplicabilidade. *Rev Nutr*. 2004; 17(3):301-318.
25. Fisberg RM, Villar BS. Manual de receitas e Medidas caseiras para Cálculo de Inquéritos Alimentares: manual elaborado para auxiliar o processamento de inquéritos alimentares. São Paulo: Signus; 2002.
26. Ford ES, Mokdad AH, Liu S. Healthy Eating Index and C-reactive protein concentration: findings from the National Health and Nutrition Examination Survey III, 1988-1994. *Eur J Clin Nutr*. 2005; 59:278-283.
27. Frutuoso MFP, Bismarck-Nasr, Gambardella AMD. Redução do dispêndio energético e excesso de peso corporal em adolescentes. 2003; 16(3): 257-263.
28. Fundação SEADE (Sistema Estadual de Análise de Dados). Informações dos municípios paulistas [online]. São Paulo; 2006 [acesso em 20 set 2006]. Disponível em: <http://www.seade.gov.br>.

29. Galeazzi MAM, Domene SMA, Sichieri, organizadores. Estudo Multicêntrico sobre consumo alimentar. Cadernos de debate; 1997.
30. Godoy F de C, Andrade SC de, Morimoto JM, Carandina L, Goldbaum M, Barros MB de A, et al. Índice de qualidade da dieta de adolescentes residentes no distrito do Butantã, município de São Paulo, Brasil. Rev Nutr. 2006; 19(6):663-671.
31. Gong EJ, Heald FP. Diet, nutrition and adolescent. In: Shils ME, Olson JA, Shike M. Modern Nutrition in Health and Disease. 8.ed. Philadelphia: Lea & Febiger; 1994, p.759-769.
32. Goodwin DK, Knol LL, Eddy JM, Fitzhugh EC, Kendrick OW, Donahue RE. Sociodemographic correlates of overall quality of dietary intake of US adolescents. Nutrition Research. 2006a; 26: 105-110.
33. Goodwin DK, Knol LL, Eddy JM, Fitzhugh EC, Kendrick OW, Donahue RE. The relationship between Self-Rated Health Status and the Overall Quality of Dietary Intake of US Adolescents. J Am Diet Assoc. 2006b; 106: 1450-1453.
34. Guenther PM, Kott PS, Carriquiry AL. Development of an approach for estimating usual nutrient intake distributions at the population level. J Nutr. 1997; 127: 1106-12.
35. Guo X, Warden BA, Paeratakul S, Bray GA. Healthy Eating Index and obesity. Eur J Clin Nutr. 2004; 58:1580-1586.
36. Haines PS, Siega-Riz AM, Popkin BM. The Diet Quality Index Revised: a measurement instrument for populations. J Am Diet Assoc. 1999; 99: 697-704.
37. Hallal PC, Bertoldi AD, Gonçalves H, Victoria CG. Prevalência de sedentarismo e fatores associados em adolescentes de 10-12 anos de idade. Cad. Saúde Pública. 2006; 22(6):1277-1287.
38. Hann CS, Rock CL, King I, Drewnowski A. Validation of the Healthy Eating Index with use of plasma biomarkers in a clinical sample of women. Am J Clin Nutr. 2001; 74:479-486.

39. Heald FP. Nutrition in adolescence. In: PanAmerican Health of adolescents and youths in the Americas. Scientific Publications 489. Washington: PAHO/WHO; 1985. p 51-61.
40. Heaney, RP. Calcium in the prevention and treatment of osteoporosis. *Journal of Internal Medicine*. 1992; 231(1): 169-180.
41. Hu FB, Stamper MJ, Rimm E, Ascherio A, Rosner B, Spiegelman D, Willett WC. Dietary fat and coronary disease: a comparison of approaches dos adjusting for total energy intake and modeling repeated dietary measurements. *Am J Epidemiol*. 1999; 149: 531-40.
42. Hu FB, Willett WC. Optimal diets for prevention of coronary heart disease. *J Am Diet Assoc*. 2002; 288(20): 2569-2578.
43. Institute of Medicine (IOM). Dietary Reference Intakes for Calcium, Phosphorus, Magnesium, Vitamin D and Fluoride. Washington, DC: National Academy Press; 1997.
44. Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE). Censo demográfico 2000: Características Gerais da População. [homepage na internet]. Brasil [acesso em 17julho2005].Disponívelem:[http://www.ibge.gov.br/home/estatistica/populacao/censo2000/populacao/pop\\_Censo2000.pdf](http://www.ibge.gov.br/home/estatistica/populacao/censo2000/populacao/pop_Censo2000.pdf).
45. Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE). Síntese de Indicadores Sociais 2005.Estudos e pesquisas. Informação Demográfica e Socioeconômica, número 17. Rio de Janeiro; 2006.
46. Kant AK. Indexes of overall diet quality: a review. *J Am Diet Assoc*. 1996; 96: 785-91.
47. Kennedy ET, Ohls J, Carlson S, Fleming K. The Healthy Eating Index: design and applications. *J Am Diet Assoc*. 1995; 95:1103-8.
48. Kleinbaum DG, Kupper LL, Muller KE. Applied regression analysis and other multivariable methods. 3 ed. Pacific Grove, CA:Duxbury;1998.
49. Lee RD, Nieman DC. Standards for nutrient intake. In: Nutritional Assessment. 3. ed. Mc Graw Hill; 2003. p.12-72.

50. Lustosa TQ de O. Para que servem os dados sobre consumo alimentar?In: Simpósio. Consumo alimentar: as grandes bases de informação; 2000; São Paulo, BR. São Paulo: Instituto Danone; 2000.p. 53-61.
51. Mackerras D. Energy adjustment: the concepts underlying the debate. *J Clin Epidemiol.* 1996; 49 (9): 957-962.
52. Malcon MC, Menezes AM, Chatkin M. Prevalência e fatores de risco para tabagismo em adolescentes. *Rev Saúde Pública.* 2003; 37:1-7.
53. Margetts BM, Nelson M. Design concepts in nutritional epidemiology.2.ed. New York: Oxford University Press; 1997.
54. Martini LA. Marcadores bioquímicos da ingestão alimentar.In: Fisberg RM, Slater B, Marchioni DML, Martini LA. Inquéritos alimentares: métodos e bases científicos. São Paulo: Manole; 2005.
55. Mondini L, Monteiro CA. Mudanças no padrão de alimentação. In: Monteiro CA (organizador). Velhos e novos males da saúde no Brasil. São Paulo:HUCITEC NUPENS/USP; 1995, p.79-89.
56. Monteiro CA, Mondini L, Costa RBL. Mudanças na composição e adequação nutricional da dieta familiar nas áreas metropolitanas do Brasil (1988-1996). *Rev Saúde Pública.* 2000; 34(3): 251-8.
57. Morimoto JM.Fatores associados à qualidade da dieta de adultos residentes na região metropolitana de São Paulo [dissertação de mestrado]. São Paulo: Faculdade de Saúde Pública da USP; 2005.
58. Murphy SP, Rose D, Hudes M, Viteri FE. Demographic and economic factors associated with dietary quality for adults in the 1987-88: Natiowide Food Consumption Survey. *J Am Diet Assoc.* 1992; 92: 1352-57.
59. Nahas MV, Pires MC, Waltrick ACA, Bem MEL. Educação para a atividade física e saúde. *Revista Brasileira de Atividade Física e Saúde.* 1995; 1: 57-65.
60. National Research Council (NRC). Committee on Diet and Health, Food And Nutrition Board, Commission on Life Sciences. Diet and Health: Implications for

Reducing Chronic Disease Risk. Washington, DC: National Academy Press; 1989.

61. Nobre MRC, Domingues RZ de L, Silva AR da, Colugnati FAB, Taddei JA de AC. Prevalências de sobrepeso, obesidade e hábito de vida associados ao risco cardiovascular em alunos do ensino fundamental. *Rev Assoc Méd Bras.* 2006; 52(2): 118-24.
62. Oliveira, MGR. O tabagismo em crianças e adolescentes. *Boletim Informativo SMP*, n.3, 1998.
63. Ortega RM, Requejo AM, André P, López-Sobaler AM, Redondo R, Ganzález-Fernández M. Influence of the time spent watching television on the dietary habits, energy intake and nutrient intake of a group of Spanish adolescents. *Nutr Res.* 1996; 16:1467-70.
64. Patterson RE, Haines PS, Popkin BM. Diet Quality Index: capturing a multidimensional behavior. *J Am Diet Assoc.* 1994; 94:57-64.
65. Pellett PL. Food energy requirements in humans. *Am J Clin Nutr.* 1990; 51: 711-722.
66. Pereira ELA, Oliveira IR. Farmacologia do Álcool Etílico: Tratamento Farmacológico do Alcoolismo. In: Silva P. *Farmacologia.* 5.ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan; 1998; p. 313-318.
67. Pereira MG. *Epidemiologia: Teoria e Prática.* Rio de Janeiro: Guanabara Koogan; 2002.
68. Pérez-Escamilla R, Haldeman L. Food Label use modifies association of income with dietary quality. *J Nutr.* 2002; 132: 768-772.
69. Philippi ST. *Tabela de Composição Química de Alimentos: suporte para decisão nutricional.* Brasília: ANVISA, FINATEC/NUT – UnB; 2001.
70. Philippi ST, Latterza AR, Cruz ATR, Ribeiro LC. Pirâmide alimentar adaptada: guia para escolha dos alimentos. *Rev Nutr.* 1999; 12(1): 65-80.

71. Philippi ST, Szarfarc SC, Latterza AR. Virtual Nutri [software]. Versão 1.0 for Windows. São Paulo: Departamento de Nutrição, Faculdade de Saúde Pública, Universidade de São Paulo; 1996.
72. Pinheiro ABV, Lacerda EM de A, Benzecry EH, Gomes MC da S, Costa, VM da. Tabela para Avaliação de Consumo Alimentar em Medidas Caseiras. 4.ed. São Paulo: Ed. Atheneu; 2000.
73. Pinheiro AC, Atalash E. Propuesta de una metodología de análisis de la calidad global de la alimentación. Rev Méd Chile. 2005; 133: 175-82.
74. Popkin BM. Nutritional patterns and transitions. Population and Development Review. 1993; 19: 138-57.
75. Popkin BM, Zizza C, Siega-Riz AM. Who is leading the change? U.S. dietary quality comparison between 1965 and 1996. Am J Prev Med. 2003; 25(1):1-8.
76. Priore, SE. Composição corporal e hábitos alimentares de adolescentes: uma contribuição à interpretação dos indicadores de estado nutricional [Tese de doutorado]. São Paulo:Escola Paulista de Medicina – Universidade Federal de São Paulo; 1998.
77. Samuelson G. Dietary habits and nutrition status in adolescents over Europe: An overview of current studies in the Nordic countries. Eur J Clin Nutr. 2000; 54 (Supl 1): 21- 28.
78. Schaafsma G. The scientific basis of recommended dietary allowances for calcium. Journal of Internal Medicine. 1992; 231(1): 187-194.
79. Scivoletto S, Tsuji RK, Abdo CH, Queiróz S, Andrade G, Gataz WF. Relação entre consumo de drogas e comportamento sexual de estudantes do 2º grau de São Paulo. Revista Brasileira de Psiquiatria. 1999; 21(2):87-94.
80. Silva CC da, Teixeira AS, Goldberg TBL. Impacto da ingestão de cálcio sobre a mineralização óssea em adolescentes. Rev Nutr. 2004; 17(3): 351-359.
81. Silva RCR, Malina RM. Nível de atividade física em adolescentes do Município de Niterói, Rio de Janeiro, Brasil. Cad. Saúde Pública. 2000; 16(4):1091-1097.

82. Souci SW, Farchman W, Kraut. Food composition and nutrition tables. 5.ed. Stutgard: Medpharm Scientific Publishers – Boca Raton, Ann Arbor, London, Tokio: CRC Press; 1994.
83. Story M, Faulkner P. The prime time diet: a content analysis of eating behavior and food messages in television program content and commercials. *Am J Public Health*. 1990; 80:738-40.
84. Tavares BF, Béria JU, Lima MS. Prevalência do uso de drogas e desempenho escolar entre adolescentes. *Revista Saúde Pública*. 2001; 35(2):150-158.
85. Thompson FE, Byers T. Dietary assessment resource manual. *J Nutr*. 1994; 124 (Suppl): 2245-2317.
86. Toral N, Slater B, Cintra I de P, Fisberg M. Comportamento alimentar de adolescentes em relação ao consumo de frutas e verduras. *Rev Nutr*. 2006; 19(3): 331-340.
87. Trigo M. Estudo da metodologia de um inquérito dietético: validade de método recordatório de 24 horas [tese de doutorado]. São Paulo: Faculdade de Saúde Pública da USP; 1993.
88. Troiano RP, Briefel RR, Carroll MD, Bialostosky K. Energy and fat intakes of children and adolescents in the United States: data from the National Health and Nutrition Examination Surveys. *Am J Clin Nutr*. 2000; 72 (Supl 5): 1343-53.
89. United States Department of Agriculture (USDA). Agricultural Research Service. Report of the Dietary Guidelines Advisory Committee on the Dietary Guidelines for Americans. Washington: USDA/ Agricultural Research Service. 1995.
90. United States Departmente of Agriculture (USDA). Agricultural Research Service. USDA National Nutrient Database for Standard Reference, Release 16. [tabela de composição de alimentos] 2003 [acesso em 28 jan 2004]. Disponível em: <http://www.nal.usda.gov/fnic/foodcomp>.
91. Variyam JN, Blaylock J, Smallwood D, Basiostis PP. USDA's Healthy Eating Index and Nutrition Information [Technical Bulletin nº1866]. Washington: United States Department of Agriculture/ Economic Research Service; 1998.

92. Vasconcellos M de. Caracterização geral e principais aspectos metodológicos do Estudo nacional da Despesa Familiar – ENDEF. In: Simpósio. Consumo alimentar: as grandes bases de informação; 2000; São Paulo, BR. São Paulo: Instituto Danone; 2000.p. 19-30.
93. Veiga GV, Cunha AS, Sichieri R. Trends in overweight among adolescents living in the poorest and richest regions of Brazil. *Am J Public Health.* 2004; 94: 1544-8.
94. Vieira VCR, Priore SE, Ribeiro SMR, Franceschini S do CC, Almeida LP. Perfil socioeconômico, nutricional e de saúde de adolescentes recém-ingressos em uma universidade pública brasileira. *Rev Nutr.* 2002; 15(3): 273-82.
95. Weinstein SJ, Vogt TM, Gerrior SA. Healthy Eating Index scores are associated with blood nutrient concentrations in the Third National Health and Nutrition Examination Survey. *J Am Diet Assoc.* 2004; 104:576-584.
96. Willett WC. *Nutritional Epidemiology.* 2. ed. New York: Oxford University Press; 1998.
97. Willett WC, Stampfer MJ. Total energy intake: implications for epidemiologic analyses. *Am J Epidemiol.* 1986; 124:17-27.
98. Wong ND, Hei TK, Qaqundah PY, Davidson DM, Bassin SL, Gold KV. Television viewing and pediatric hipercholesterolemia. *Pediatrics.* 1992; 90(1): 75-9.
99. World Health Organization (WHO). *Physical status: the use and interpretation of anthropometry.* Technical Series 854. Geneva: 1995.
100. World Health Organization (WHO). *Diet, nutrition and the prevention of chronic disease.* Geneva: 2003.
101. World Health Organization (WHO). *Nutrition in adolescence – Issues and challenges for the health sector: Issues in adolescent health and development.* Geneva: 2005.



**Anexo 1 - Questionário da pesquisa “Inquérito de  
Saúde do Estado de São Paulo – ISA-SP”.**

**Anexo 2 - Manual do entrevistador para  
preenchimento do Recordatório de 24 horas.**

**Anexo 3 - Teste de Kolmogorov-Smirnov e gráfico  
QQPLOT do Índice de Qualidade da Dieta (IQD).**

**Anexo 4 - Gráficos QQPLOTs das variáveis  
quantitativas.**

**Anexo 5 - Parecer do Comitê de Ética em Pesquisa da  
FSP/USP do Projeto de Pesquisa principal “Inquérito  
de Saúde do Estado de São Paulo – ISA-SP”.**

**Anexo 6 - Parecer do Comitê de Ética em Pesquisa da  
FSP/USP deste subprojeto de pesquisa.**

**Anexo 7 - Termo de consentimento livre e esclarecido  
do Projeto de Pesquisa Principal.**

**Anexo 8 – Passos da análise de regressão linear múltipla do Índice de Qualidade da Dieta (pontos) e as características demografias, de estilo de vida e socioeconômica da população estudada.**



**Anexo 9 - Análise de resíduos do modelo final de regressão linear múltipla para o Índice de Qualidade da Dieta na população total estudada.**

## MANUAL DO ENTREVISTADOR - RECORDATÓRIO DE 24 HORAS

O método recordatório de 24 horas é realizado geralmente mediante uma entrevista pessoal no qual o indivíduo relata detalhadamente os alimentos consumidos no dia anterior à entrevista, começando pelo primeiro alimento consumido após acordar até a última refeição antes de dormir, incluindo os alimentos consumidos dentro e fora do domicílio.

O sucesso deste método dependerá da memória e da cooperação do entrevistado, assim como da habilidade do entrevistador em estabelecer um bom canal de comunicação com a pessoa entrevistada.

O seguimento da metodologia proposta proporcionará respostas precisas e não tendenciosas.

Passo 1: Perguntar para o indivíduo ou responsável (se for criança), seguindo textualmente a frase:

"A Sr. (Sra.) pode, por favor me dizer tudo o que (a criança) comeu ou bebeu ontem, o dia todo, começando pelo primeiro alimento ou bebida consumido"

Transcreva tudo o que for dito, sem preocupação com quantidades, por enquanto. Não diga nada nem interrompa o (a) informante.

Passo 2: O Sr. (Sra.) pode lembrar o horário (mais ou menos) e em que lugar?

Anote os horários e o lugar referido e com quem nos espaços indicados.

Passo 3: Volte à descrição dos alimentos e pergunte as quantidades em medidas caseiras consumidas, de cada alimento ou preparação.

"Quanto a Sr. (Sra.) (a criança) comeu deste alimento"

- a. No caso de alimentos como frutas, pães, biscoitos e ovos, perguntar quantas unidades foram consumidas. Exemplo: 1 fatia de pão de forma, 1 pão francês, 1 pão de queijo, 1 banana nanica, 1 biscoito recheado, etc.
- b. Se for possível registre a marca comercial e variedade dos alimentos (banana nanica, prata, maçã).
- c. No caso específico de alimentos compostos, por exemplo: café com leite, mingaus, leite com chocolate, vitaminas, sopas. Pergunte os ingredientes da preparação, as quantidades e medidas utilizadas na composição.

Exemplo: mamadeira

Leite integral tipo B	150 ml
Açúcar	1 colher de sopa rasa
Nescau	1 colher de sopa cheia.

- d. Para alimentos como carnes (porco, frango, peixe, vaca) utilize unidades como: fatia (pequena, média, grande), pedaço (pequena, média, grande), posta (pequena, média, grande).
- e. Registre se a preparação da carne foi frita, cozida, assada, a milanesa ou grelhada.
- f. No caso de verduras e legumes. Perguntar os ingredientes da salada.

Exemplo: Salada de alface com tomate, pepino e cebola.

Alface	5 folhas
Tomate	4 rodela
Pepino	5 fatias

Cebola	2 rodela
Azeite	1 fio

Legumes (cenoura, abobrinha, berinjela, milho, etc.) registre em colheres de sopa ou de servir e pergunte o tipo de preparação: cozidos ou refogados.

- g. Preparações habituais como arroz, feijão e macarrão utilizar as medidas caseiras de referência (colher de sopa, colher de servir, concha, pegador de macarrão).
- h. Não faça perguntas tendenciosas. Exemplo: Você tomou café da manhã? Você come pouco?

Estando o entrevistador dentro do domicílio, em caso de dúvidas em relação às medidas caseiras, poderá solicitar a apresentação do utensílio.

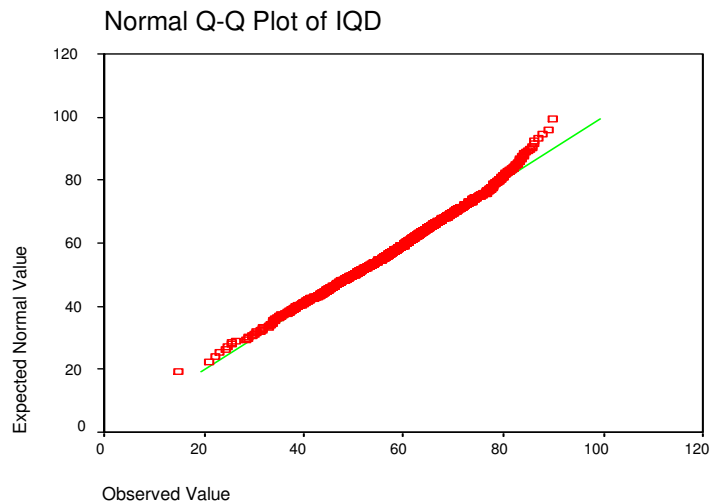
A equipe deverá ter pelo menos 3 horas de treinamento com profissional nutricionista. O treinamento deverá incluir apresentação de kit básico de medidas caseiras para a padronização da informação coletada.

Teste de Kolmogorov-Smirnov e gráfico QQPLOT do Índice de Qualidade da Dieta (IQD).

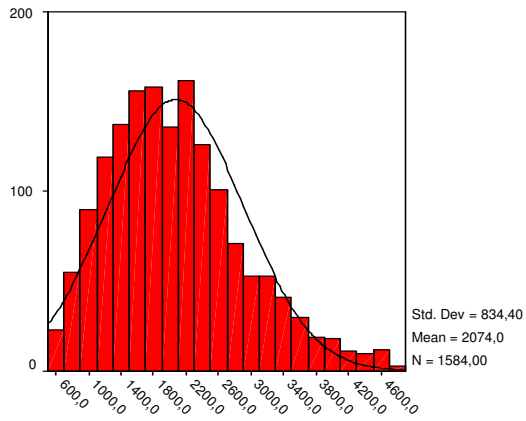
### One-Sample Kolmogorov-Smirnov Test

			IQD
N			1584
Normal Parameters	a,b	Mean	59,3215
		Std. Deviation	11,94047
Most Extreme Differences	Absolute		,026
	Positive		,012
	Negative		-,026
Kolmogorov-Smirnov Z			1,028
Asymp. Sig. (2-tailed)			,242

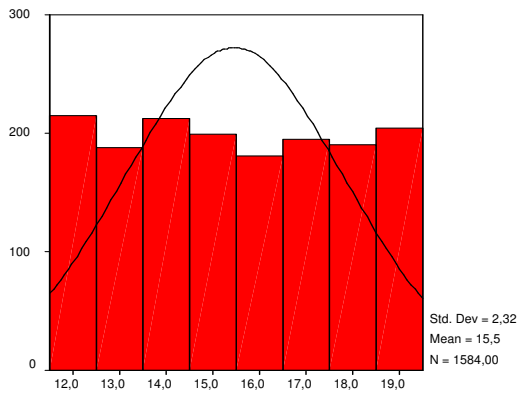
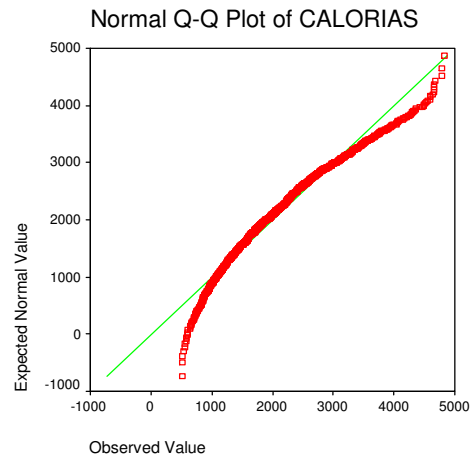
- a. Test distribution is Normal.
- b. Calculated from data.



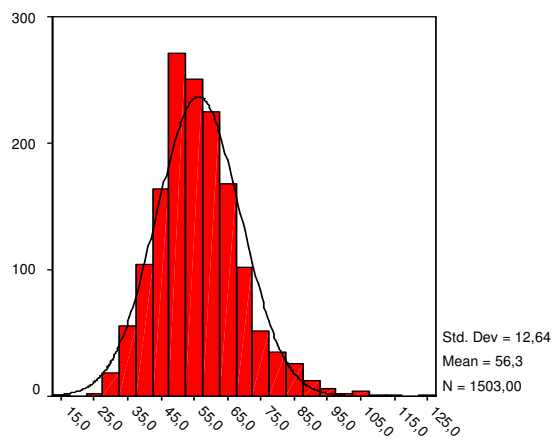
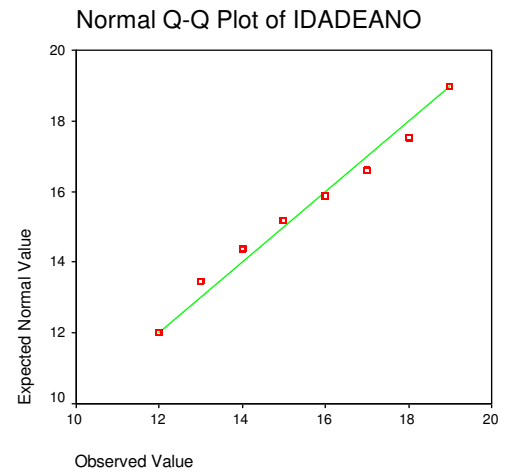
Histogramas de distribuição das variáveis quantitativas em sua unidade original e gráficos QQPLOTS.



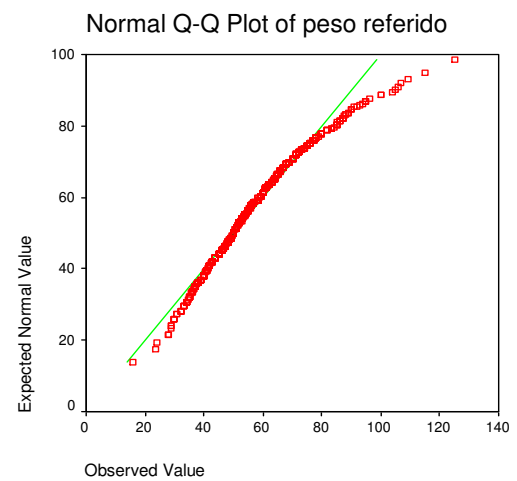
CALORIAS

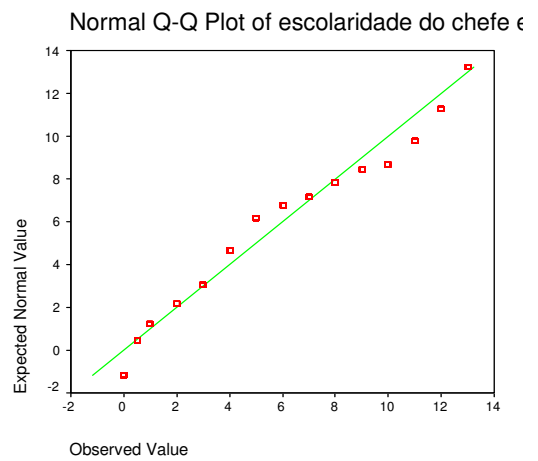
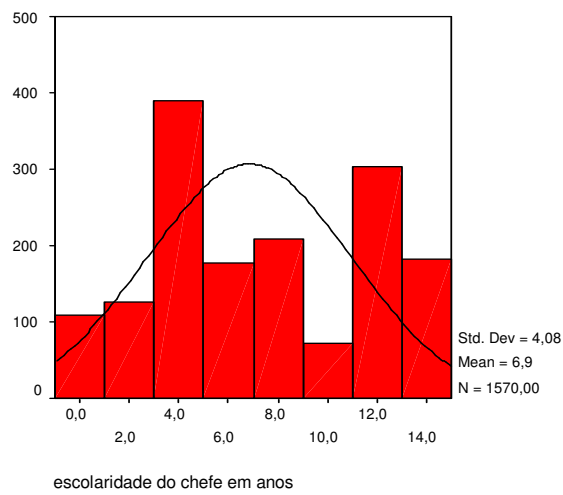
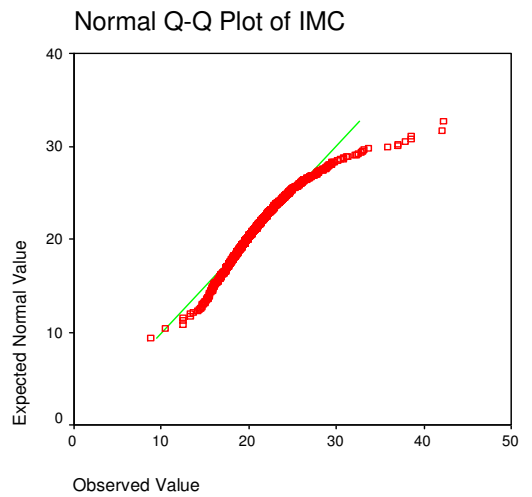
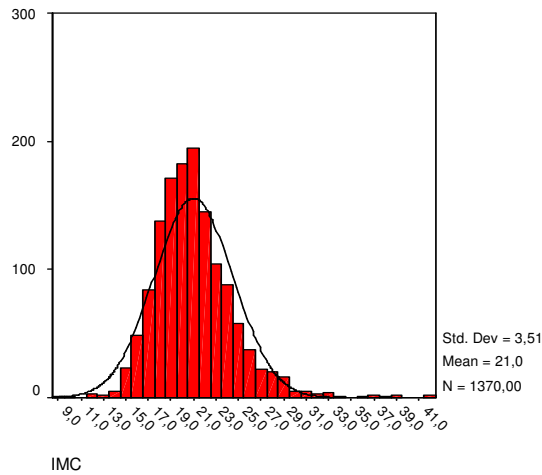
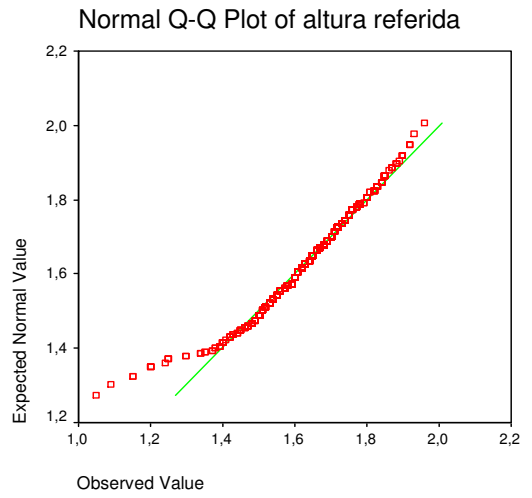
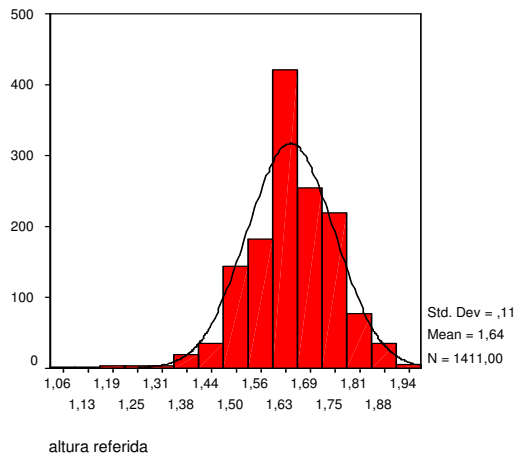


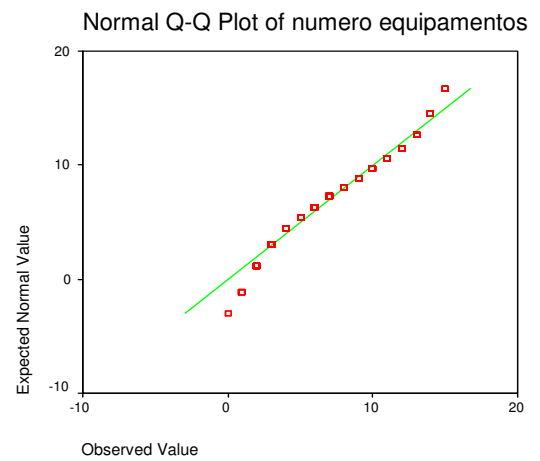
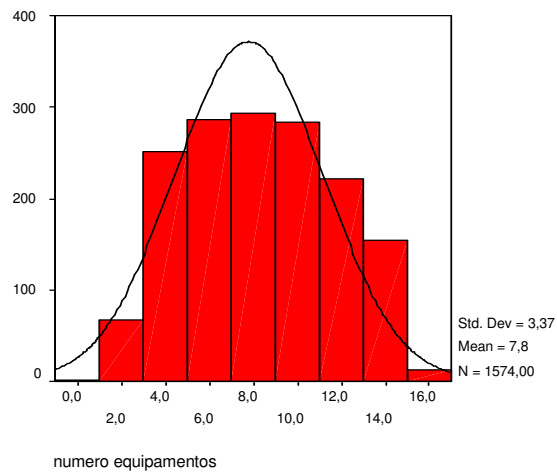
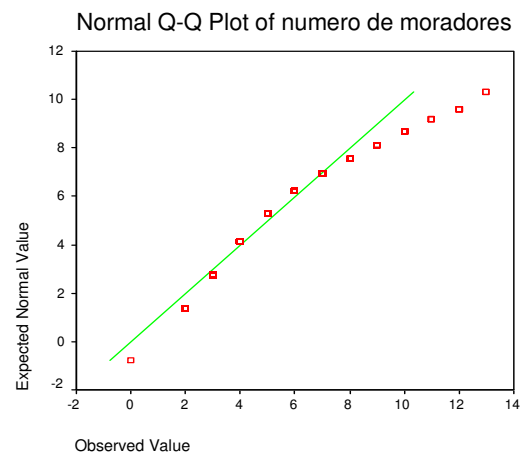
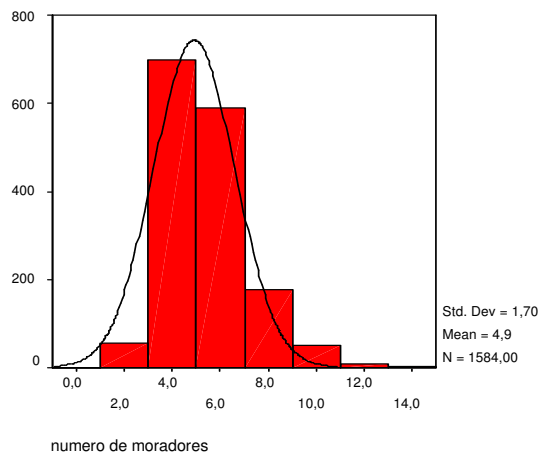
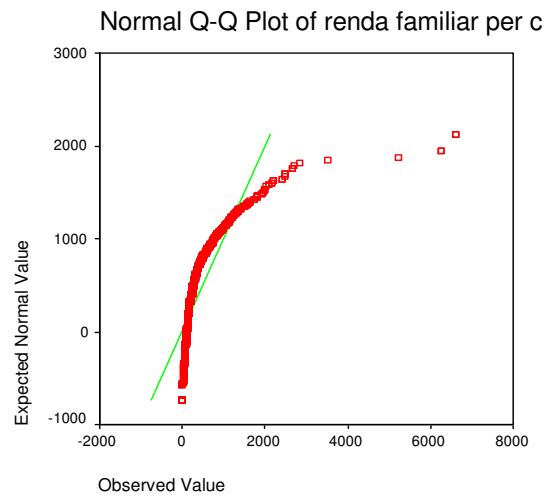
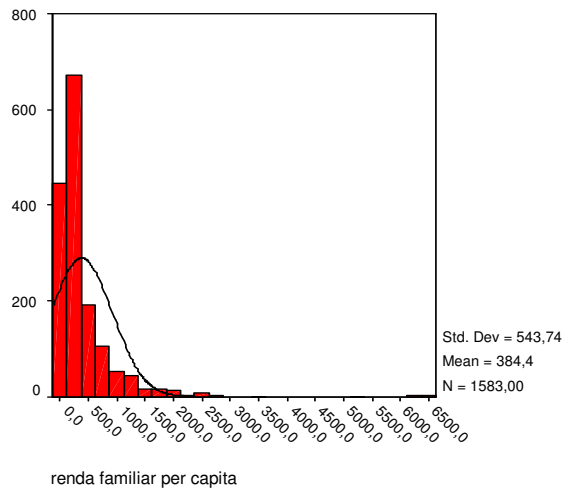
IDADEANO



peso referido











**UNIVERSIDADE DE SÃO PAULO  
FACULDADE DE SAÚDE PÚBLICA  
COMITÊ DE ÉTICA EM PESQUISA-COEP**

Av. Dr. Arnaldo, 715 - sala 18 - sub-solo - Cerqueira César  
São Paulo-SP CEP: 01246-904  
Telefone (0XX11) 3066-7776 - e-mail: mdgracas@usp.br

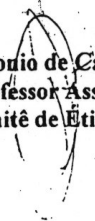
---

Of.COEP/13/01

14 de fevereiro de 2001

Pelo presente, informo que o Comitê de Ética em Pesquisa da Faculdade de Saúde Pública da Universidade de São Paulo-COEP, analisou e aprovou, em sua 1.ª/00 Sessão Ordinária, de 13.02.01, de acordo com os requisitos da Resolução CNS/196/96, o Protocolo de Pesquisa n.º 381, intitulado: "INQUÉRITO DE SAÚDE NO ESTADO DE SÃO PAULO - INQUÉRITO DOMICILIAR DE SAÚDE, DE BASE POPULACIONAL, EM MUNICÍPIOS DO ESTADO DE SÃO PAULO", apresentado pelo pesquisador Chester Luiz Galvão Cesar.

Atenciosamente,

  
**Paulo Antonio de Carvalho Fortes  
Professor Associado  
Vice-Coordenador do Comitê de Ética em Pesquisa da FSP-COEP**



**Universidade de São Paulo**  
**Faculdade de Saúde Pública**

**COMITÊ DE ÉTICA – COEP**

Av. Dr. Arnaldo, 715 – CEP 01246-904 – São Paulo – Brasil  
Telefones: (55-11) 3066- 7779/7742 – 0 – e-mail: coep@fsp.usp.br

---

**Of.COEP/232/02**

18 de novembro de 2005

Pelo presente, informo que o Comitê de Ética em Pesquisa da Faculdade de Saúde Pública da Universidade de São Paulo-COEP, **analisou**, de acordo com os requisitos da Resolução 196/96 e suas complementares, o Protocolo de Pesquisa n.º 1396, intitulado: “ÍNDICE DA QUALIDADE DA DIETA E SEUS FATORES ASSOCIADOS EM ADOLESCENTES DO ESTADO DE SÃO PAULO”, apresentado pela pesquisadora Samantha Caesar de Andrade, tendo em vista que a pesquisa será baseada em bando de dados secundários, não fere os aspectos éticos, relativos à Resolução 196/96 e suas complementares.

O Comitê recomenda que a pesquisadora obtenha uma declaração do responsável pelo Bando de Dados.

Atenciosamente,

**Eunice Aparecida Bianchi Galati**  
**Professora Doutora**

**Coordenadora do Comitê de Ética em Pesquisa da FSP-COEP**

---



# Inquérito de Saúde no Estado de São Paulo

**USP, UNICAMP, UNESP e SES-SP**

## TERMO DE CONSENTIMENTO

Eu, \_\_\_\_\_,  
residente à rua \_\_\_\_\_ nº \_\_\_\_\_ bairro  
\_\_\_\_\_, afirmo meu consentimento para participar da  
pesquisa "Inquérito de Saúde no Estado de São Paulo".

Fui informado(a) do objetivo da pesquisa que é o de conhecer melhor as condições de vida e saúde dos moradores de alguns municípios e áreas do Estado de São Paulo, entre eles o Distrito do Butantã, no Município de São Paulo, e os Municípios de Taboão da Serra, Embu, e Itapeverica da Serra, na Grande São Paulo, além de Botucatu e Campinas, no interior do Estado. Esta pesquisa é um estudo conjunto das Universidades Públicas Paulistas com a Secretaria de Estado da Saúde.

Fui informado que na divulgação dos dados não haverá a identificação dos entrevistados e ninguém, além dos pesquisadores, terá acesso aos nomes dos entrevistados nesta pesquisa.

Também fui informado(a) que serão coletadas informações sobre a minha saúde, meus comportamentos relacionados à saúde, o uso que faço de serviços de saúde bem como sobre as minhas condições sócio-econômicas. Estou ciente de que a minha participação é voluntária e que os pesquisadores responsáveis por este trabalho estarão à disposição para qualquer esclarecimento e informações adicionais.

São Paulo \_\_\_\_\_ de \_\_\_\_\_ de 2001

Assinatura do(a) entrevistado(a) ou responsável: \_\_\_\_\_

Assinatura do entrevistador: \_\_\_\_\_

**Responsáveis pela pesquisa nos municípios estudados:**

**Prof. Dr. Chester Luiz Galvão Cesar**

**Departamento de Epidemiologia - Faculdade de Saúde Pública da USP - Telefone 3083 5738**

**Prof. Dr. Moisés Goldbaum**

**Departamento de Medicina Preventiva - Faculdade de Medicina da USP - Telefone 3066-7444**

Passos da análise de regressão linear múltipla do Índice de Qualidade da Dieta (pontos) e as características demografias, de estilo de vida e socioeconômica da população estudada. São Paulo, 2001/2002.

<b>Modelo</b>	<b>Variáveis independentes</b>	<b><math>\beta_0</math></b>	<b><math>\beta</math></b>	<b>p</b>	<b><math>r^2</math></b>
1	Ingestão de energia	54,27	0,002	<0,001	0,021
2	Ingestão de energia Sexo feminino*	56,49	0,002 -1,011	<0,001 0,161	0,022
3	Ingestão de energia Prática de exercício físico**	55,22	0,002 0,730	<0,001 0,396	0,022
4	Ingestão de energia Habitação do tipo casa/apartamento***	54,88	0,002 0,797	<0,001 0,017	0,024
5	Ingestão de energia Habitação do tipo casa/apartamento*** Escolaridade do chefe da família	53,75	0,002 0,884 0,179	<0,001 0,032 0,058	0,026
6	Ingestão de energia Habitação do tipo casa/apartamento*** Idade	59,26	0,002 0,817 -0,283	<0,001 0,013 0,027	0,027
7	Ingestão de energia Habitação do tipo casa/apartamento*** Idade Nº de bens de consumo duráveis	58,15	0,002 0,879 -0,279 0,162	<0,001 0,036 0,031 0,185	0,027
8	Ingestão de energia Habitação do tipo casa/apartamento*** Idade Índice de Massa Corporal	62,67	0,002 0,808 -0,251 -0,135	0,001 0,010 0,109 0,245	0,027
09	Ingestão de energia Habitação do tipo casa/apartamento*** Idade Nº de moradores	60,62	0,002 0,820 -0,281 -0,267	<0,001 0,011 0,029 0,133	0,029

*Continua*

<b>Modelo</b>	<b>Variáveis independentes</b>	<b><math>\beta_0</math></b>	<b><math>\beta</math></b>	<b>p</b>	<b><math>r^2</math></b>
10	Ingestão de energia	59,32	0,002	<0,001	0,027
	Habitação do tipo casa/apartamento***		0,875	0,009	
	Idade		-0,284	0,027	
	Domicílio adequado*****		-0,102	0,760	
11	Ingestão de energia	59,24	0,002	<0,001	0,027
	Habitação do tipo casa/apartamento***		0,788	0,077	
	Idade		-0,282	0,027	
	Entorno adequado*****		0,050	0,930	
12	Ingestão de energia	60,30	0,002	<0,001	0,025
	Habitação do tipo casa/apartamento***		0,708	0,044	
	Idade		-0,229	0,161	
	Peso		-0,027	0,341	
13	Ingestão de energia	60,04	0,002	<0,001	0,029
	Habitação do tipo casa/apartamento***		0,815	0,012	
	Idade		-0,280	0,028	
	Sexo		-0,987	0,181	

\*em relação ao sexo masculino.

\*\*em relação ao que não pratica exercício físico.

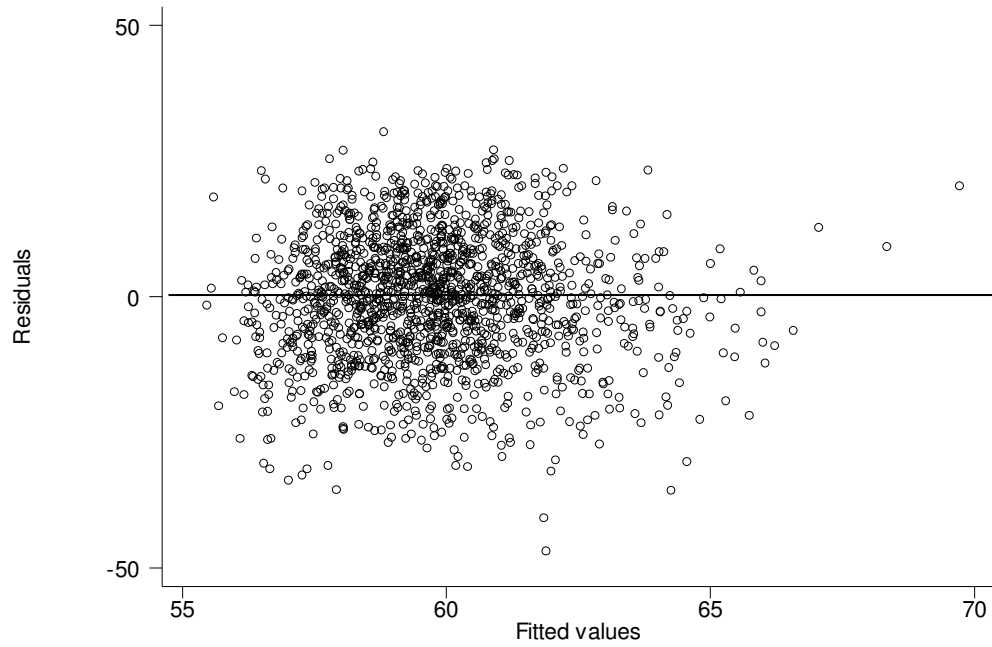
\*\*\*em relação à habitação do tipo casa/apartamento.

\*\*\*\*em relação ao que não está satisfeito com o peso corporal.

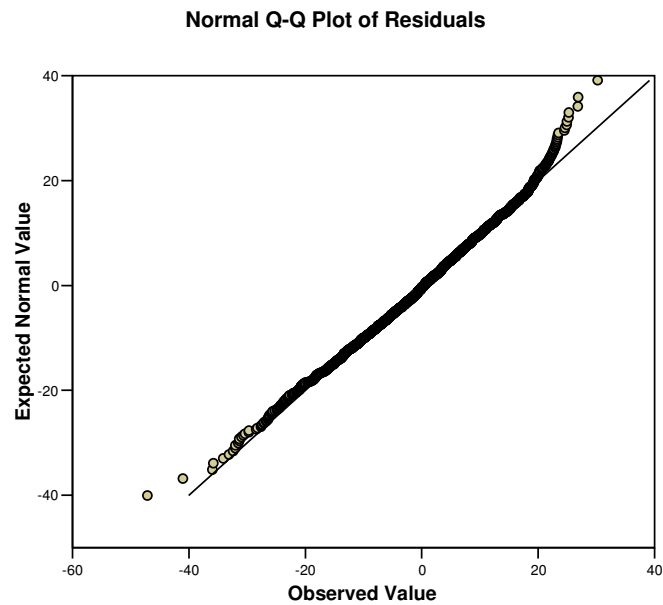
\*\*\*\*\*em relação ao domicílio inadequado.

\*\*\*\*\*em relação ao entorno inadequado.

Resíduo do modelo final de regressão linear múltipla para a população estudada segundo valores estimados do Índice de Qualidade da Dieta



QQPLOT do resíduo do modelo final de regressão linear múltipla para a população estudada.



# Livros Grátis

( <http://www.livrosgratis.com.br> )

Milhares de Livros para Download:

[Baixar livros de Administração](#)

[Baixar livros de Agronomia](#)

[Baixar livros de Arquitetura](#)

[Baixar livros de Artes](#)

[Baixar livros de Astronomia](#)

[Baixar livros de Biologia Geral](#)

[Baixar livros de Ciência da Computação](#)

[Baixar livros de Ciência da Informação](#)

[Baixar livros de Ciência Política](#)

[Baixar livros de Ciências da Saúde](#)

[Baixar livros de Comunicação](#)

[Baixar livros do Conselho Nacional de Educação - CNE](#)

[Baixar livros de Defesa civil](#)

[Baixar livros de Direito](#)

[Baixar livros de Direitos humanos](#)

[Baixar livros de Economia](#)

[Baixar livros de Economia Doméstica](#)

[Baixar livros de Educação](#)

[Baixar livros de Educação - Trânsito](#)

[Baixar livros de Educação Física](#)

[Baixar livros de Engenharia Aeroespacial](#)

[Baixar livros de Farmácia](#)

[Baixar livros de Filosofia](#)

[Baixar livros de Física](#)

[Baixar livros de Geociências](#)

[Baixar livros de Geografia](#)

[Baixar livros de História](#)

[Baixar livros de Línguas](#)

[Baixar livros de Literatura](#)  
[Baixar livros de Literatura de Cordel](#)  
[Baixar livros de Literatura Infantil](#)  
[Baixar livros de Matemática](#)  
[Baixar livros de Medicina](#)  
[Baixar livros de Medicina Veterinária](#)  
[Baixar livros de Meio Ambiente](#)  
[Baixar livros de Meteorologia](#)  
[Baixar Monografias e TCC](#)  
[Baixar livros Multidisciplinar](#)  
[Baixar livros de Música](#)  
[Baixar livros de Psicologia](#)  
[Baixar livros de Química](#)  
[Baixar livros de Saúde Coletiva](#)  
[Baixar livros de Serviço Social](#)  
[Baixar livros de Sociologia](#)  
[Baixar livros de Teologia](#)  
[Baixar livros de Trabalho](#)  
[Baixar livros de Turismo](#)