

O estado nutricional de adolescentes da rede de ensino público da cidade de Piracicaba (SP) e seus determinantes

Stela Verzinhasse Peres

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: Epidemiologia

Orientador: Prof. Tit. Maria do Rosário Dias de Oliveira Latorre.

São Paulo

2007

Livros Grátis

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

Milhares de livros grátis para download.

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 na reprodução figure a identificação do autor, título, instituição e ano da dissertação.

Financiamento da Fundação de Amparo à
Pesquisa do Estado de São Paulo
Bolsa de Mestrado: processo 05/57417-4



À Família Verzinhasse Peres

Dedico este trabalho aos meus pais Celoni e Marlene, que fazem a minha vida ser tão especial. Aos meus irmãos Jane, Patrícia e Ulisses pelo incentivo incansável e apoio financeiro. Aos meus sobrinhos Marcello, Isabella, Bárbara, Graziella, José e Guilherme por exigirem de mim uma concentração no estudo durante suas brincadeiras na “casa da vó”. Aos cunhados Rui, Domingos e Cristine, sem eles a família não estaria tão grande e maravilhosa. Não posso esquecer do Veron, meu cachorro, pela melhor festa do dia, inexplicavelmente deliciosa.

Por fim, ao novo membro desta família, meu namorado Tiago L. Spagnuolo. Obrigada por estar ao meu lado, sempre paciente e carinhoso.

Amo muito vocês!!!

Agradecimentos

À professora Maria do Rosário Dias de Oliveira Latorre, minha orientadora, pelo carinho, pelos ensinamentos e, principalmente, pela confiança. Ah! Por todas as broncas que só me ajudaram a crescer.

Ao professor Alex Florindo - parte desta trajetória - pela confiança, incentivo e paciência, até nas perguntas mais descabidas.

Ao professor Aluísio Segurado e à Dra. Delza Nagata da Casa da Aids, onde tudo começou.

Às professoras Betzabeth Slater e Marina Vieira da Silva, por acreditarem em mim.

Às professoras Maria Ignez Saito e Ivani Credidio Trombeta, por todo ensinamento, respeito e carinho durante este processo.

À turma da salinha, que pertence ou pertenceu, Luciana S. Costa, Aline, Maria, Michelline, Marcinha, Carmen, Fernanda, Luciana Gomes, Tati, Vivian, Susana e Leslie. Ô mulherada porreta!!!!

Às minhas fiéis companheiras Fernanda Cruciani e Susana, por estarmos juntas em todos os momentos acadêmicos.

Aos amigos Neuber e Shamy, por me ajudarem com os programas estatísticos, pelas risadas e besteiras.

Aos colegas da Nutrição Alexandre, Silvia, Natacha e Priscila, pelo auxílio nos bancos de dados e com a parte nutricional deste trabalho.

Aos meninos (não tão meninos) da informática Daniel, Rodrigo, Pascoal e Sérgio, pela ajuda nos programas estatísticos.

Às secretárias Cátia, Sandra, Bete, Regina e Roberta, pela prontidão.

Aos alunos da rede de ensino público de Piracicaba e ao Dirigente de Ensino Oldack Chaves.

Muito obrigada, sem vocês ... é melhor nem pensar!!!!

*“Se há esportes que auxiliam o corpo,
Há esportes que ajudam a alma...
A marcha do dever retamente cumprido.
A regata do suor do trabalho.
O exercício do devotamento ao estudo.
O salto do esforço, acima dos obstáculos.
A maratona das boas obras.
O torneio da gentileza.
O mergulho no silêncio, diante da injúria.
O nado da paciência nas horas difíceis.
A ginástica da tolerância perante as ofensas.
O vôo do pensamento às esferas superiores.
E a demonstração de resistência moral nas provas de cada dia.”*

André Luiz

Trecho do poema Desporto extraído do livro "Capoeira do Engenho à Universidade".

Peres SV. O estado nutricional de adolescentes da rede de ensino público da cidade de Piracicaba (SP) e seus determinantes [dissertação de mestrado]. São Paulo: Faculdade de Saúde Pública da USP; 2007.

Resumo

Introdução - O sobrepeso e a obesidade são doenças de características endêmicas, tanto em países desenvolvidos como em países em desenvolvimento e podem coexistir com a desnutrição, principalmente, nas camadas sociais de baixa renda. **Objetivo** - Estimar as prevalências de desnutrição, sobrepeso e obesidade, segundo sexo e idade, bem como os fatores associados à sua ocorrência em adolescentes de 10 a 14,9 anos de idade, matriculados na rede de ensino público da cidade de Piracicaba, São Paulo, Brasil. **Material e Métodos** - Este foi um estudo transversal. A amostra foi composta por 269 adolescentes de ambos os sexos (118 meninos e 151 meninas). Foram aplicados questionários para obtenção do consumo alimentar, maturação sexual, nível de atividade física e características demográficas e feita a mensuração de peso e altura. Para a análise estatística utilizou-se o teste de associação pelo qui-quadrado e modelos de regressão multinomial univariados e múltiplos para verificar a relação entre o estado nutricional e as variáveis independentes. **Resultados** - As prevalências de desnutrição para meninos e meninas foram, respectivamente, 5,1% e 4,0%. As prevalências de sobrepeso foram de 15,3% entre os meninos e de 13,2% entre as meninas. A obesidade apresentou prevalências de 18,6% em meninos e 11,9% em meninas. O fator que apresentou associação com a presença de desnutrição nos meninos foi a idade, verificando-se que a faixa etária de 13,0 a 14,9 anos apresentou maior proporção de desnutridos em relação a faixa etária de 10,0 a 12,9 anos (respectivamente 14,3% x 0,0%; $p= 0,028$). Os fatores que mostraram associação com a desnutrição para as meninas foram o estágio puberal (OR= 10,20; $p=0,005$) e horas diante da televisão por dia (OR= 6,13; $p= 0,019$). Para o sobrepeso e obesidade, a ingestão de energia mostrou associação com a obesidade, ajustada pela idade e tempo em minutos por dia de prática de atividade física (OR_{ajustada}=6,74; $p= 0,013$) no grupo masculino. Nas adolescentes a obesidade foi associada ao número de horas diante de televisão por dia, ajustada pela idade ingestão de energia e tempo em minutos por dia de prática de atividade física (OR_{ajustada}=5,39; $p= 0,006$). **Conclusões** - Os achados do presente estudo evidenciaram que as prevalências de desnutrição são baixas, enquanto que, as prevalências de sobrepeso e obesidade são preocupantes, demonstrando o processo de transição nutricional no qual a cidade de Piracicaba se encontra. Dentre os fatores associados à estes agravos, destacam-se aqueles passíveis de modificação, ao se adotar hábitos de vida saudáveis como evitar o consumo

excessivo de alimentos com alto valor calórico, bem como a redução do número de horas assistindo televisão.

Descritores: Desnutrição, Sobrepeso, Obesidade, Adolescentes, Fatores de Risco.

Peres SV. Nutritional status determinants in adolescents from public schools of Piracicaba (SP-Brazil) [dissertation]. São Paulo (BR): Faculdade de Saúde Pública da Universidade de São Paulo; 2007.

Abstract

Background - The overweight and obesity are occurring in developed as in developing countries. It can coexist with the undernutrition, mainly, in the lower social class. **Objective** - To estimate the prevalences of undernutrition, overweight and obesity, according to sex and age, and to determine demographics, of lifestyle characteristics and dietary intake associated to nutritional status in adolescents aged 10 to 14,9 years who were attending a public school in Piracicaba (SP - Brazil). **Material and Methods** - This was a cross-sectional study. The sample was composed by 269 adolescents of both sex (118 boys and 151 girls). Demographic and anthropometric data, dietary habits, sexual maturation, physical activity, physical inactivity were collected using questionnaires. The statistical analyses were done using chi-square test and univariate and multiple multinomial regression models. **Results** - The prevalences of undernutrition on boys was 5,1% and on girls was 4.0%. Prevalence of overweight in boys and girls were 15.3% and 13.2%, respectively. The prevalence of obesity was 18.6% in boys and 11,9% in girls. The undernutrition was associated with age on boys (respectively, 14,3% x 0,0%; p= 0,028). The undernutrition was associated with pubertal status (OR= 10,20; p=0,005) and hours of television watching (OR= 6,13; p= 0,019) among girls. The factors associated with obesity was energy intake in boys (OR_{adjusted}=6,72; p= 0,013) and hours of television watching in girls (OR_{adjusted}=5,39; p= 0,006). **Conclusions** - The prevalence of undernutrition are low and the prevalences of overweight and obesity were high in adolescents; demonstrating the process of nutrition transition in Piracicaba. The results showed that undernutrition determinants are age, on boys and pubertal status and hours of television watching, on girls. The obesity determinants were energy intake among boys and hours of television watching among girls. These findings indicate that the preventive intervention programmes should emphasize the healthy practices.

Descriptors: Undernutrition, Overweight, Obesity, Adolescents, Risk Factors

ÍNDICE

1. INTRODUÇÃO	18
1.1 ADOLESCÊNCIA.....	18
1.2 PREVALÊNCIA DE SOBREPESO, OBESIDADE E DESNUTRIÇÃO EM ADOLESCENTES.....	19
1.3 FATORES ASSOCIADOS AO SOBREPESO, OBESIDADE E DESNUTRIÇÃO EM ADOLESCENTES.....	21
2. JUSTIFICATIVA	27
3. OBJETIVOS	28
3.1 OBJETIVO GERAL.....	28
3.2 OBJETIVO ESPECÍFICOS.....	28
4. MATERIAL E MÉTODOS	29
4.1 DELINEAMENTO DO ESTUDO.....	29
4.2 POPULAÇÃO E LOCAL DO ESTUDO.....	29
4.2.1 Tamanho da Amostra.....	30
4.3 METODOLOGIA.....	31
4.3.1 Consumo Alimentar.....	32
4.3.2 Maturação Sexual.....	33
4.3.3 Dados Antropométricos.....	34
4.3.4 Atividade Física.....	36
4.3.4.1 Inatividade Física.....	37
4.4 VARIÁVEIS DE ESTUDO.....	38
4.5 ANÁLISE ESTATÍSTICA.....	40
4.6 PROGRAMAS COMPUTACIONAIS UTILIZADOS.....	41
4.7 CONSIDERAÇÕES ÉTICAS.....	42
5. RESULTADOS	43
5.1 CARACTERIZAÇÃO DA AMOSTRA.....	43
5.2 O ESTADO NUTRICIONAL.....	49
5.3 FATORES ASSOCIADOS A DESNUTRIÇÃO.....	50
5.3.1 Fatores Associados a Desnutrição para o Sexo Masculino.....	50

5.3.2 Fatores Associados a Desnutrição para o Sexo Feminino.....	54
5.4 FATORES ASSOCIADOS AO SOBREPESO E OBESIDADE.....	59
5.4.1 Fatores Associados ao Sobrepeso e Obesidade para o Sexo Masculino.....	59
5.4.2 Fatores Associados ao Sobrepeso e Obesidade para o Sexo Feminino.....	66
6. DISCUSSÃO.....	75
6.1 ASPECTOS METODOLÓGICOS.....	76
6.1.1 Delineamento do Estudo.....	76
6.1.2 Avaliação do Estado Nutricional.....	77
6.1.3 Avaliação das variáveis independentes.....	79
6.2 ASPECTOS EPIDEMIOLÓGICOS.....	82
6.2.1 Caracterização da Amostra.....	82
6.2.2 Análise do Estado Nutricional.....	90
6.2.3 Fatores Associados a Desnutrição.....	91
6.2.4 Fatores Associados ao Sobrepeso e a Obesidade.....	95
7. CONCLUSÕES.....	102
8. REFERÊNCIAS.....	104
ANEXOS.....	115
Anexo 1 - Questionário para pais e/ou responsáveis. Identificação da família condições de vida do escolar.....	116
Anexo 2 – Questionário de Frequência Alimentar para Adolescentes(QFAA)	124
Anexo 3 – Questionário para Avaliação da Maturação Sexual (desenhos de Tanner)	130
Anexo 4 – Questionário de Avaliação da Atividade Física para Adolescentes (QAFA)	134
Anexo 5 – Documento de aprovação do Comitê de Ética em Pesquisa da Faculdade de Saúde Pública da Universidade de São Paulo (pesquisa mãe)	138
Anexo 6 – Documento de aprovação do Comitê de Ética em Pesquisa da	

Faculdade de Saúde Pública da Universidade de São Paulo (pesquisa atual)	140
Anexo 7 – Documento de aprovação do Dirigente Regional de ensino de Piracicaba.....	142
Anexo 8 – Termo de Consentimento Livre e Esclarecido.....	144

Lista de Quadros

	páginas
Quadro 1 - Classificação da maturação sexual para os estágios de Tanner (1962).....	34
Quadro 2 - Classificação do estado nutricional segundo percentis do Índice de Massa Corporal para adolescentes.....	36

Lista de Tabelas

	páginas
Tabela 1 - Número e porcentagem de adolescentes, segundo sexo, características demográficas e maturação sexual. Piracicaba, 2005.....	44
Tabela 2 - Número e porcentagem de adolescentes, segundo sexo e tipo de prática esportiva. Piracicaba, 2005.....	45
Tabela 3 - Estatística descritiva dos adolescentes, segundo as variáveis antropométricas e de estilo de vida. Piracicaba, 2005.....	47
Tabela 4 - Estatística descritiva dos adolescentes, segundo variáveis de consumo. Piracicaba, 2005.....	48
Tabela 5 - Prevalência (P) e os respectivos intervalos de 95% de confiança de adolescentes, segundo sexo e estado nutricional. Piracicaba, 2005.....	50
Tabela 6 - Número e porcentagem de adolescentes do sexo masculino, segundo características demográficas e de maturação sexual. Piracicaba, 2005.....	51
Tabela 7 - Número e porcentagem de adolescentes do sexo masculino, segundo e características escolares. Piracicaba, 2005.....	52
Tabela 8 - Número e porcentagem de adolescentes do sexo masculino, segundo características de prática de atividade física/exercício. Piracicaba, 2005.....	52
Tabela 9 - Número e porcentagem de adolescentes do sexo masculino,	

segundo características de inatividade física. Piracicaba, 2005.....	53
Tabela 10 - Estatística descritiva do consumo de energia e macronutrientes, segundo sexo masculino. Piracicaba, 2005.....	54
Tabela 11 - Número e porcentagem de adolescentes do sexo feminino, segundo características demográficas e de maturação sexual. Piracicaba, 2005.....	55
Tabela 12 - Número e porcentagem de adolescentes do sexo feminino, segundo características escolares. Piracicaba, 2005.....	56
Tabela 13 - Número e porcentagem de adolescentes do sexo feminino, segundo características de prática de atividade física/exercício. Piracicaba, 2005.....	57
Tabela 14 - Número e porcentagem de adolescentes do sexo feminino, segundo características de inatividade física. Piracicaba, 2005.....	58
Tabela 15 - Estatística descritiva do consumo de energia e macronutrientes, segundo sexo feminino. Piracicaba, 2005.....	59
Tabela 16 - Número e porcentagem de adolescentes do sexo masculino, segundo características demográficas e de maturação sexual. Piracicaba, 2005.....	60
Tabela 17 - Número e porcentagem de adolescentes do sexo masculino, segundo características escolares. Piracicaba, 2005.....	61
Tabela 18 - Número e porcentagem de adolescentes do sexo masculino, segundo características de prática de atividade física/exercício. Piracicaba, 2005.....	61

Tabela 19 - Número e porcentagem de adolescentes do sexo masculino, segundo características de inatividade física. Piracicaba, 2005.....	62
Tabela 20 - Estatística descritiva do consumo de energia e macronutrientes, segundo sexo masculino. Piracicaba, 2005.....	63
Tabela 21 - Resultados da análise univariada de regressão logística multinomial para o sexo masculino. Piracicaba, 2005.....	65
Tabela 22 - Resultados da análise múltipla de regressão logística multinomial para o sexo masculino. Piracicaba, 2005.....	66
Tabela 23 - Número e porcentagem de adolescentes do sexo feminino, segundo características demográficas e de maturação sexual. Piracicaba, 2005.....	67
Tabela 24 - Número e porcentagem de adolescentes do sexo feminino, segundo características escolares. Piracicaba, 2005.....	68
Tabela 25 - Número e porcentagem de adolescentes do sexo feminino, segundo características de prática de atividade física/exercício. Piracicaba, 2005.....	69
Tabela 26 - Número e porcentagem de adolescentes do sexo feminino, segundo características de inatividade física. Piracicaba, 2005.....	70
Tabela 27 - Estatística descritiva do consumo de energia e macronutrientes, segundo sexo feminino. Piracicaba, 2005.....	71
Tabela 28 - Resultados da análise univariada de regressão logística multinomial para o sexo feminino. Piracicaba, 2005.....	73

Tabela 29 - Resultados da análise múltipla de regressão logística multinomial para o sexo feminino. Piracicaba, 2005.....	74
--	----

1. INTRODUÇÃO

1.1 ADOLESCÊNCIA

De acordo com o critério cronológico estabelecido pela Organização Mundial de Saúde (OMS), a adolescência se caracteriza por dois períodos: a fase inicial, que compreende dos 10 aos 14 anos de idade e, fase final, entre 15 e 19 anos de idade (WHO, 1995).

Nessas fases, o adolescente passa por um processo de mudanças no qual ocorre seu desenvolvimento biológico e psicossocial (WHO, 1995).

No conjunto de manifestações biológicas há a transformação conhecida como puberdade. De acordo com MARSHALL E TANNER – *apud* POIT (2001), na puberdade se apresentam as fases de aceleração e desaceleração do esqueleto e de órgãos internos: o indivíduo adquire 50% do seu peso adulto, 20% da estatura final e 50% do esqueleto ósseo definitivo. Além disso, ocorre o desenvolvimento das gônadas, dos órgãos reprodutivos e o surgimento das características sexuais secundárias, bem como o desenvolvimento dos sistemas circulatório e respiratório.

Além das marcantes transformações biológicas, a adolescência é marcada pela transição psicossocial, que depende da vivência social e histórica do indivíduo e torna-se um divisor entre a infância e a vida adulta. Neste processo estão inseridos a aquisição da identidade, a sexualidade, o grupo de

amigos, os valores, a experiência e a experimentação de novas condutas, relacionando o adolescente com o seu mundo, procurando este, definir-se por meio de suas atividades, suas aspirações e relações afetivas (OSÓRIO, 1992; MARTINS et al., 2003).

1.2 PREVALÊNCIA DE SOBREPESO, OBESIDADE E DESNUTRIÇÃO EM ADOLESCENTES

Estima-se que, em todo o mundo, 10% dos jovens entre 5 e 17 anos de idade se encontram dentro dos índices de sobrepeso ou obesidade, ou seja, $IMC \geq$ percentil 85 e \geq percentil 90, respectivamente (WHO & IDF, 2005). O estudo realizado por JASSEN et al. (2005) com 137.593 jovens de 10 a 16 anos em diferentes países, mostra que há alta incidência de sobrepeso e obesidade nos países da América do Norte, oeste europeu e Grã-Bretanha.

A pesquisa de FONSECA e MATTOS (2005), na qual participaram 5697 adolescentes portugueses (10 a 17 anos de idade), mostrou que 14,4% da amostra estavam com sobrepeso e 1,6% eram obesos.

OGDEN et al. (2006) verificaram que, entre os adolescentes, houve aumento na prevalência de sobrepeso ($IMC \geq$ percentil 85) e obesidade ($IMC \geq$ percentil 95) entre os anos de 1999 e 2004 nos Estados Unidos. Para estes adolescentes na faixa-etária de 12 a 19 anos, as prevalências, segundo o

NHANES 1999-2000, 2001-2002 e 2003-2004, foram respectivamente, 30,0%, 31,1% e 34,3 para sobrepeso, e de 14,8%, 16,7% e 17,4% para obesidade.

No Brasil, o índice de sobrepeso e obesidade, em crianças e adolescentes de 6 a 18 anos de idade, na década de 1970 era de 4%, triplicando para 13% no ano de 1997 (WHO e IDF, 2005). Segundo os dados da Pesquisa de Orçamentos Familiares (POF 2002-2003), publicados em 2006, a prevalência de sobrepeso foi de 12,3% e de obesidade 2,3 % entre adolescentes de 10 a 19 anos.

FONSECA et al. (1998) analisaram 391 alunos com idades entre 15 e 17 anos, de uma escola de classe média em Niterói, Rio de Janeiro, e verificaram a prevalência de sobrepeso em 12,1% dos meninos e em 7,2% das meninas (valor do IMC igual ou superior ao percentil 85).

Na pesquisa realizada por RAMOS e FILHO (2003), com 1334 jovens de 11 a 18 anos de idade residentes no município de Bragança Paulista-SP, a prevalência encontrada foi de 7,3% para sobrepeso e 3,5% para obesidade.

O estudo de SILVA et al. (2005), realizado com pré-escolares, escolares e adolescentes, mostra que 10,8% dos adolescentes apresentavam sobrepeso e 4,9% eram obesos.

Uma outra questão importante é que a desnutrição pode co-existir com o sobrepeso e a obesidade. Em estudo realizado em Istambul, Turquia, com 510 jovens entre 12 e 13 anos de idade, encontrou-se a prevalência de desnutrição

de 15,3% da amostra, enquanto que 10,6% estava com sobrepeso e 1,6% era obesa (MANIOS et al., 2005).

No Brasil, uma pesquisa realizada por MONTEIRO et al. (2002) entre os anos de 1975 e 1997, nas regiões Nordeste e Sudeste, analisou a porcentagem de crianças desnutridas ao longo das décadas. Em 1975, 34% das crianças eram desnutridas, passando para 18,2% em 1989 e 11,4% em 1996.

Os dados mais recentes mostram que, entre os adolescentes brasileiros de 10 a 19 anos, a prevalência de baixo peso é de 7,3% (POF 2002-2003, 2006).

1.3 FATORES ASSOCIADOS AO SOBREPESO, OBESIDADE E DESNUTRIÇÃO EM ADOLESCENTES

O sobrepeso e a obesidade têm origens multifatoriais, com destaque para os fatores genéticos e ambientais (CHEN e DIETZ, 2002).

A questão genética contribui com, aproximadamente, 25 a 30% dos fatores associados à obesidade (MCARDLE et al., 1996). FRISANCHO (2000) descreve que crianças filhas de pais obesos são 80% mais suscetíveis a obesidade, enquanto que, nos filhos de pais eutróficos, esta porcentagem é de 9%. TERRES et al. (2006) constataram, em uma pesquisa realizada em Pelotas-RS com adolescentes entre 15 e 18 anos, que filhos de pais obesos

apresentam maior frequência de sobrepeso e obesidade em relação a filhos de pais eutróficos.

Outro fator a ser considerado é o hábito alimentar familiar. Na adolescência observa-se a preferência por refeições rápidas, compostas em sua maioria, por alimentos altamente calóricos como lanches e refrigerantes. DOILE e FELDMAN (1997) e STUBBS e LEE (2004) referem que esta conduta é estimulada e introduzida na dieta dos adolescentes por meio das mães, parentes e amigos. Da mesma maneira, o comportamento sedentário dos pais influencia diretamente o nível de atividade física do adolescente (ORNELAS et al., 2007).

Relacionados ao excesso de peso corporal, estão, também, os fatores socioeconômicos. De acordo com POPKIN (2002a) um novo padrão de sociedade emerge mais industrializada e com maior renda *per capita*. Estudos em nações em desenvolvimento apontaram a elevada prevalência de obesidade nos extratos da população de maior renda e escolaridade e em áreas mais urbanizadas (WHO, 2000; POPKIN, 2002b; DRACHLER et al., 2003).

Ainda neste sentido, os dados da POF 2002-2003 (2006) mostram que no Brasil há um incremento médio de 4,1% na frequência de obesidade, quando a renda salarial familiar está acima de cinco salários mínimos. Este aumento, no entanto, é de apenas de 0,4% na prevalência de obesidade para extratos de menor renda (abaixo de cinco salários mínimos).

A mudança no padrão alimentar é outro aspecto que pode estar associado ao sobrepeso e obesidade. Atualmente, a grande disponibilidade e acessibilidade de alimentos excessivamente calóricos, como salgadinhos, refrigerantes e lanches, torna freqüente seu consumo entre os adolescentes (BIRCH et al., 2002).

Por outro lado, questões do tipo densidade energética, saciedade e palatabilidade dos alimentos podem ser presentes nas escolhas alimentares por parte dos jovens (WHO, 2000). Segundo SCHRAUWEN e WESTERTERP (2000) a alta palatabilidade e o baixo poder de saciedade dos alimentos ricos em lipídios promovem uma ingestão excessiva de energia. Outro aspecto levantado é o baixo poder oxidativo das gorduras, que promove assim, um balanço energético positivo, com acúmulo de gordura num curto período.

Na pesquisa de CROWE et al. (2004), também é descrito que alimentos ricos em gorduras tendem a ser mais densos energeticamente e podem promover um excesso de ingestão energética denominada *passive overconsumption*. Já as dietas ricas em proteínas e carboidratos exercem maior saciedade e promovem a inibição da ingestão energética (ASTRUP, 1999).

Em estudo realizado no Brasil por LEVY-COSTA et al. (2005), com os dados obtidos da Pesquisa de Orçamento Familiar – POF (2002-2003), mostrou que o consumo de alimentos foi, em média, maior em residentes das zonas rurais do país (2400 kcal) do que nas zonas urbanas (1700 kcal). Por outro lado, também foi observado que os alimentos excessivamente calóricos são

consumidos em maior quantidade nas regiões urbanas e estão associados ao nível socioeconômico. Neste mesmo estudo, observou-se que as famílias de classes sociais mais altas ingeriam cinco vezes mais bebidas altamente calóricas, como os refrigerantes, do que estratos sociais de menor renda (LEVY-COSTA et al., 2005).

Outro fator associado ao sobrepeso e à obesidade é a inatividade física ou sedentarismo. Nota-se que, nas últimas décadas, o tempo livre para o lazer, cada vez mais é utilizado para assistir televisão e jogar *video-game*. Além disso, em países industrializados observa-se que atividades da vida diária e ocupacionais requerem menor dispêndio energético (ANDERSEN et al., 1998). Neste contexto, PRATT et al. (1999) e GORDON-LARSEN et al. (2000) citam como *proxy* de comportamento sedentário muitas horas assistindo televisão e/ou usando *video-game*. BIDDLE e SALLIS – *apud* HALLAL (2006) consideram como sedentária a pessoa que pratica menos de trezentos minutos por semana de atividade física no lazer ou de locomoção.

No estudo com adolescentes realizado por FONSECA et al. (1998), as horas diante da televisão e *video-game*, em meninos, tiveram associação positiva com o aumento do IMC ($\beta=0,23$; $p=0,05$).

JASSEN et al. (2005) descreveram a relação entre assistir televisão, declínio da atividade física e sobrepeso. FLEMING-MORAN e THIAGARAJAH (2005) também verificaram que assistir televisão por mais de duas horas ao dia

e praticar atividade física menos de três vezes na semana, torna os adolescentes mais suscetíveis ao sobrepeso.

Com isso, a ingestão de alimentos ricos em lipídios e com alta densidade energética, associada a um estilo de vida sedentário, gera um desequilíbrio energético, quando o consumo excede o gasto (WHO, 2000).

Nos países em desenvolvimento, em que pesa o fato de estudos sobre os fatores associados ao sobrepeso e obesidade nos adolescentes ser de extrema importância, a transição nutricional e socioeconômica mostra a coexistência da desnutrição, sobrepeso e obesidade (DOAK et al., 2005). E a desnutrição, também pode estar relacionada a fatores socioeconômicos. De fato, SINGH et al. (1999) e CABALLERO (2001) relatam que a desnutrição ocorre, principalmente, em países menos desenvolvidos e em classes sociais de baixa renda, nas quais o acesso ao ensino e à alimentação é restrito e são altos os índices de doenças infecciosas. Dentro desses fatores se apresentam o baixo peso ao nascer, a carência proteico-calórica e a deficiência de macronutrientes (BAQUI e BLACK, 2002; MONTEIRO et al., 2002, MANARY e SOLOMONS, 2004).

Desta maneira, MONTEIRO et al. (2002) verificaram que moradores da região Nordeste que estão no quartil mais baixo de renda são os mais suscetíveis à presença de desnutrição.

Em estudo realizado no Senegal, com 80 garotas entre 13 e 15 anos de idade, constatou-se que as adolescentes encontravam-se mais desnutridas,

com menor estatura e em estágios de maturação sexual atrasados em relação às meninas de mesma idade que viviam em países desenvolvidos. Ainda nesta pesquisa, porém comparando as adolescentes que residiam nas zonas rurais e urbanas, foi verificado que as meninas das regiões urbanas apresentavam 3,5 kg a mais de peso corporal, possuíam maior desenvolvimento muscular e eram mais ativas fisicamente (GARNIER e BÉNÉFICE, 2001).

SHI et al. (2005) relataram a presença de desnutrição, sobrepeso e obesidade associada a fatores socioeconômicos e geográficos em adolescentes chineses de 12 a 14 anos de idade. O nível de escolaridade paterno mostrou associação com o sobrepeso e a obesidade ($p=0,008$), bem como famílias com menos de 3 pessoas ($p= 0,015$). Quanto às diferenças geográficas, o sobrepeso/obesidade foi maior em meninos moradores da zona urbana, do que residentes das zonas rurais (20,9% e 14,5%). A presença de desnutrição foi de 5,6% para o sexo feminino e 4,9% para o sexo masculino.

Outro fato já apresentado foi a co-existência de desnutrição e sobrepeso/obesidade dentro de um mesmo grupo familiar. DOAK et al. (2005) indicam que os fatores que contribuem para este fenômeno são as condições socioeconômicas nas quais há falhas no acesso aos cuidados à saúde e na disponibilidade e acesso a alimentos saudáveis. No estudo citado, a presença do sobrepeso/obesidade foi verificada em países como China e Indonésia e foram associados a famílias de baixa renda e residentes das zonas urbanas que recebem auxílio de profissionais da área de saúde.

2. JUSTIFICATIVA

Em 2004, iniciou-se uma pesquisa na cidade de Piracicaba, interior de São Paulo, com adolescentes entre 10 e 14 anos de idade. Piracicaba é uma cidade com altos índices de renda, pois o IDH (Índice de Desenvolvimento Humano) de renda é de 0,795 e o de educação é 0,913. O seu PIB *per capita* anual é de R\$ 12.905,82 (IBGE, 2000). No entanto apresenta um contingente razoável de população de baixa renda. Segundo dados do Plano das Nações Unidas para o Desenvolvimento (PNUD, 2000) cerca de 44% da população está no nível de pobreza e o grau de desigualdade encontra-se em 0,540 (0,0 = pior ;1,0 = melhor). Tal contraste pode refletir na co-existência de desnutrição, sobrepeso e obesidade.

Nota-se que os estudos com adolescentes são escassos no país, pois a mortalidade e a morbidade por doenças transmissíveis e não transmissíveis, na adolescência, são eventos de baixa incidência, tendo assim, menor visibilidade junto a área de Saúde. Todavia, a adolescência é o período no qual ocorrem as principais alterações entre a infância e a vida adulta, e o estado nutricional pode refletir as condições de saúde do indivíduo (BARBOSA, 1985).

Na revisão de literatura, não se encontrou estudo no Brasil que abrangesse a faixa etária estudada (10 a 14 anos de idade) e que identificassem os fatores associados, não só ao sobrepeso e obesidade, mas à desnutrição.

3. OBJETIVOS

3.1 OBJETIVO GERAL

Estudar o estado nutricional de adolescentes de 10 a 14,9 anos matriculados na rede de ensino público, residentes em Piracicaba (SP).

3.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- Estimar as prevalências de desnutrição, sobrepeso e obesidade, segundo sexo;
- Analisar os fatores demográficos, de atividade física, de ingestão de energia e de macronutrientes associados à ocorrência de desnutrição, segundo sexo;
- Analisar os fatores demográficos, de atividade física, de ingestão de energia e de macronutrientes associados à ocorrência de sobrepeso e obesidade, segundo sexo.

4. MATERIAL E MÉTODOS

4.1 DELINEAMENTO DO ESTUDO

Este é um estudo transversal que fez parte do segundo momento de uma coorte acompanhada na pesquisa “Consumo dietético e atividade física como determinantes das mudanças do índice de massa corporal de uma coorte de adolescentes matriculados na rede pública de ensino da cidade de Piracicaba, SP”. Esta pesquisa foi financiada pela Fundação de Amparo à Pesquisa do Estado de São Paulo (FAPESP) sob o protocolo 02/9521-9 e a aluna foi bolsista FAPESP (protocolo 05/57417-4).

4.2 POPULAÇÃO E LOCAL DO ESTUDO

Foram incluídos adolescentes residentes em Piracicaba de ambos os sexos, matriculados em escolas da rede pública de ensino da cidade de Piracicaba, com idade variando entre 10 e 14,9 anos. A coleta de dados foi realizada no período de fevereiro de 2005 a julho de 2006.

4.2.1 Tamanho da Amostra

Segundo o último censo do IBGE (2000), o município de Piracicaba apresentava uma população de 329.158 habitantes, distribuídos de forma homogênea segundo sexo. Dispõe de 70 escolas da rede pública de ensino localizadas em sete regiões, incluindo duas de zona rural. De acordo com informações fornecidas pela Secretaria de Estado da Educação, encontravam-se matriculados 40.550 alunos em Piracicaba no ano de 2003.

Para o cálculo da amostra, foram consideradas as seguintes informações: prevalência de sobrepeso em população semelhante (15%), erro tipo I de 5% e de erro tipo II de 20% (LUDWIG et al., 2001).

O procedimento de amostragem foi do tipo aleatório simples, estratificado por séries (1^a a 4^a série e 5^a a 8^a série), sendo realizada em duas etapas. Na primeira etapa, as unidades primárias de amostragem (UPA), que correspondem às escolas do município, foram ordenadas segundo as regiões. Foram sorteadas 11 escolas, considerando que dez estavam localizadas na zona urbana e uma na zona rural.

Na segunda etapa da amostragem, foram ordenadas as unidades secundárias de amostragem, que correspondem às classes (séries) das escolas. Em cada UPA, sortearam-se as classes por amostragem aleatória simples. De cada classe selecionada, realizou-se um sorteio de determinado número de alunos, dependendo do porte da escola.

Considerando que seria esperado identificar alunos com idades entre 10 e 14 anos a partir da 4ª série, foram sorteados, no total, 130 alunos de 4ª série, 86 de 5ª série, 78 de 6ª série, 84 de 7ª série e 42 de 8ª série, totalizando 420 alunos.

Dos 420 alunos entrevistados na primeira fase, 303 participaram desta segunda etapa, tendo uma perda no seguimento da amostra de 27,8%. Destes, 33 foram excluídos por estarem fora da faixa etária (10 a 14,9 anos) e um por pertencer a 4ª. série do ensino fundamental II. Com isso, a amostra deste estudo totalizou 269 escolares, 118 meninos (43,9%) e 151 meninas (56,1%).

4.3 METODOLOGIA

Após a identificação das 11 escolas foram encaminhadas cartas-convites aos diretores, expondo os objetivos da pesquisa. Todas as escolas manifestaram-se favoráveis quanto a participação no estudo.

Num primeiro momento, a equipe de pesquisadores se dirigia as escolas para fornecer explicações aos adolescentes sobre o motivo do estudo e entregar-lhes um questionário contendo perguntas referentes às condições socioeconômicas e familiares e o termo de consentimento livre e esclarecido. Solicitou-se que ambos os documentos fossem preenchidos e assinados pelos pais ou responsável, e devolvidos à direção da escola. Após esta fase, foi

agendado com a direção das escolas dois dias para serem realizadas as entrevistas.

No dia da entrevista, os pesquisadores se dirigiam até as classes sorteadas e convocavam os alunos que haviam devolvido o termo de consentimento livre e esclarecido assinado. Os participantes desta etapa, respondiam os questionários referentes às características demográficas (Anexo 1), consumo alimentar (Anexo 2), maturação sexual (Anexo 3) e atividade física (Anexo 4) e realizavam a aferição das medidas antropométricas. Essas entrevistas foram realizadas em espaço reservado, durante o horário de aula, com duração aproximada de 60 minutos. Cada entrevistador ficou responsável por um instrumento de coleta.

Os participantes foram entrevistados por alunos de graduação e profissionais de Nutrição e de Educação Física devidamente treinados.

4.3.1 Consumo Alimentar

A avaliação do consumo alimentar habitual foi realizada por meio da aplicação do Questionário de Frequência Alimentar para Adolescentes (QFAA) (Anexo 2), validado por SLATER et al. (2003). Trata-se de um questionário de frequência alimentar semi-quantitativo, contendo 94 alimentos e sete opções de frequência de consumo: nunca, menos de uma vez ao mês, de 1 a 3 vezes no mês, 1 vez por semana, de 2 a 4 vezes por semana, 1 vez ao dia e 2 ou mais

vezes ao dia. Para facilitar a obtenção de respostas dos entrevistados foi utilizado um material fotográfico elaborado para o estudo, apresentando diferentes utensílios comumente utilizados na alimentação, como pratos, copos e colheres.

Na análise dos dados foram excluídos os adolescentes com valores de consumo energético correspondentes a ingestões abaixo de 500 kcal e acima de 7000 kcal conforme recomendação de LUDWIG et al (2001). Para se obter o valor real dos carboidratos, lipídeos e proteínas foi realizado o cálculo de ajuste pela energia.

4.3.2 Maturação Sexual

As informações sobre maturação foram coletadas por meio dos desenhos propostos por Tanner (TANNER, 1962). Os alunos receberam uma cópia da figura que está no Anexo 3 e foram orientados a assinalarem aquela que mais se assemelhava à percepção que ele tem de si próprio. As características de maturação sexual secundárias foram avaliadas pelo desenvolvimento da genitália e da pilosidade pubiana para os meninos. Entre as meninas foi verificado o desenvolvimento das mamas e a pilosidade pubiana.

A classificação em impúberes e púberes adotada neste trabalho foi a proposta pela Organização Mundial da Saúde (WHO 1995) e que leva em

consideração o desenvolvimento das mamas para o sexo feminino e da genitália para o sexo masculino, conforme apresentado no Quadro 1.

Quadro 1 – Classificação da maturação sexual para os estágios de Tanner (1962).

SEXO	ESTÁGIO	CLASSIFICAÇÃO
Feminino	Mamas estágio M1	Impúberes
	Mamas estágio M2 a M5	Púberes
Masculino	Genitália estágios G1	Impúberes
	Genitália estágios G2 a G5	Púberes

Fonte: Adaptado de WHO (1995).

4.3.3 Dados Antropométricos

As medidas antropométricas foram obtidas por meio da aferição do peso (kg) e da altura (cm) dos adolescentes.

Para avaliação do peso corporal, os adolescentes utilizaram roupas leves e ficaram descalços, posicionados sobre uma balança eletrônica do tipo plataforma, da marca Tanita[®], com capacidade para 150 kg e sensibilidade de 100 gramas.

Para a aferição da altura foi utilizado um estadiômetro da marca Seca[®], com escala em milímetros. O mesmo foi fixado em um suporte de madeira, confeccionado para o estudo com a finalidade de manter um ângulo reto entre o piso e a parede. Nesta medição, os indivíduos se mantiveram com os pés unidos, calcanhares encostados na parede, em postura ereta, com olhar fixo no horizonte, sem flectir ou estender a cabeça. O ápice da orelha e o canto externo do olho ficaram em linha paralela, formando um ângulo reto com a barra do estadiômetro. Em seguida, posicionou-se a barra horizontal do estadiômetro até mantê-la apoiada sobre a cabeça e foi efetuada a leitura da altura em centímetros.

O peso (kg) e a altura (cm) foram aferidos em duplicata, sendo adotado o valor médio das duas medidas para o cálculo do Índice de Massa Corporal (IMC). Este foi calculado como a relação entre o peso (em quilogramas) e o quadrado da altura (em metros).

$$\text{IMC} = \text{PESO (kg)} / \text{ALTURA}^2 \text{ (m)}$$

O índice de massa corporal foi utilizado para classificar o estado nutricional dos adolescentes, de acordo com as recomendações da WHO (1995). Estas recomendações foram baseadas nas curvas de referência do *National Center Health Statistics* (CDC, 2000).

Quadro 2 – Classificação do estado nutricional segundo percentis do Índice de Massa Corporal para adolescentes.

PERCENTIL	CLASSIFICAÇÃO
abaixo do percentil 5	desnutrição
entre os percentis 5 e 84,9	eutrofia
entre os percentis 85 e 94,9	sobrepeso
acima ou igual ao percentil 95	obesidade

Fonte: Adaptado de WHO (1995)

4.3.4 Atividade Física

A atividade física foi avaliada por meio da aplicação do Questionário de Avaliação da Atividade Física para Adolescentes (QAFA) (Anexo 3), validado por FLORINDO et. al (2006). O questionário é formado por 28 questões, abertas e fechadas, divididas em três blocos. As perguntas fechadas são referentes a pratica ou não de atividade física e/ou exercício físico, e as perguntas abertas correspondem ao tipo de atividade, duração e frequência. Compõem também o instrumento, questões sobre Educação Física Escolar, atividades de locomoção e praticas sedentárias composta por horas de televisão, uso de *video-game* e de computador.

O valor total de minutos de atividade física foi calculado multiplicando-se, para cada uma das variáveis da atividade física e locomoção, o número de minutos por dia vezes a frequência por semana. Com isso, obteve-se o total de minutos por semana que o adolescente praticava em cada atividade. Somando-se os minutos de todas as atividades obteve-se o total de minutos de atividade física que cada adolescente praticava por semana (FLORINDO et al, 2006).

De acordo com PATE et al. (1998), considera-se que até 299 minutos por semana de atividade física o adolescente pode ser considerado sedentário e a partir de 300 minutos por semana de atividade física pode ser considerado ativo.

Também se avaliou a atividade física como categórica dicotômica (não pratica; pratica), e como tempo em minutos de atividade física e/ou exercício físico em minutos por dia, multiplicando-se o número de atividades físicas pela frequência semanal, somando-se os três blocos e dividindo o valor pelos sete dias da semana. Assim, obtiveram-se os minutos por dia de prática de atividade física e/ou exercício físico realizado pelo adolescente, categorizados em < 60 minutos/dia e ≥ 60 minutos/dia.

4.3.4.1 Inatividade Física

A inatividade física foi calculada pela soma das horas por dia assistidas de televisão e divididas entre os sete dias da semana. Para classificar a

variável, utilizou-se a recomendação da *American Academy Pediatrics (2001)*, que limita o uso da televisão em até duas horas por dia.

As variáveis uso do *video-game* e do computador foram avaliadas como categóricas dicotômicas (sim; não).

4.4 VARIÁVEIS DE ESTUDO

Variáveis dependentes

1º Modelo: presença de desnutrição, considerada sim quando o adolescente estava abaixo do percentil 5 e eutrófico quando estava entre os percentis 5 e 84,9.

2º Modelo: presença de sobrepeso e obesidade

Esta foi uma variável com três categorias assim definidas:

- Sobrepeso: entre os percentis 85 e 94,9;
- Obesidade: acima do percentil 95;
- Eutrófico: entre os percentis 5 e 84,9.

Variáveis independentes

- Demográficas: sexo: masculino; feminino;
Idade: 10 a 12 anos; 13,0 a 14,9 anos.
- Escolaridade: 5^a a 6^a série; 7^a a 8^a série;
- Período: manhã; tarde/noite;
- Maturação sexual: impúbere; púbere;
- Prática de atividade física e exercícios: não pratica; pratica;
- Escore de atividade física semanal: sedentário; ativo;
- Tempo em minutos por dia de prática de atividade física: < 60 min/dia; ≥ 60 min/dia;
- Horas diante da televisão: até 2 horas/dia; igual ou acima de 2 horas/dia;
- Uso do *video-game*: não; sim;
- Uso do computador: não; sim;
- Consumo energético (kcal) em tercis: 1200,00 a 2500,99;
2501,00 a 3800,99;
3801,00 a 7000,00.
- Consumo de macronutrientes (g) em tercis:
Carboidrato: 330,00 a 467,99;
468,00 a 492,99;
493,00 a 685,00.
Proteína: 52,00 a 98,99;

99,00 a 111,99;

112,00 a 188,00.

Gordura: 49,00 a 117,99;

118,00 a 128,99;

129,00 a 208,00.

4.5 ANÁLISE ESTATÍSTICA

Na primeira etapa foi realizada a análise descritiva dos dados por meio das freqüências e porcentagens, e medidas de tendência central e dispersão, média, desvio-padrão, mediana, mínimo e máximo.

Foram calculadas as prevalências de desnutrição, sobrepeso e obesidade e os respectivos intervalos de 95% de confiança.

Fórmula IC_{95%} para prevalência:

$$\hat{p} \pm Z_{\alpha/2} \sqrt{\frac{\hat{p}(1 - \hat{p})}{n}}$$

Fonte: Berquó et al. (1981)

Para avaliar a aderência das variáveis quantitativas à distribuição normal foi aplicado o teste de Komolgorov-Smirnov.

Realizou-se a análise de regressão linear simples proposta por JAIME (2001), como ajuste das variáveis de consumo de macronutrientes, a fim de se retirar o efeito da energia.

Foi realizado o teste de diferenças de médias entre as variáveis quantitativas segundo sexo. Como os dados não haviam apresentado distribuição normal, utilizou-se o teste não-paramétrico de Mann-Whitney e para a análise de diferenças de três médias, utilizou-se o teste não-paramétrico Kruskal-Wallis.

A análise de associação entre os fatores demográficos, de escolaridade, de maturação sexual, atividade física e inatividade física foram feitas pelo teste de associação pelo qui-quadrado. Quando alguma casela apresentou valor igual a zero utilizou-se o teste de Fisher.

Foi feita a análise de regressão logística multinomial para verificar a associação das variáveis independentes com a ocorrência do sobrepeso e da obesidade.

4.6 PROGRAMAS COMPUTACIONAIS UTILIZADOS

- Epi Data versão 3.02 para Windows: digitação do banco de dados, exceto dados referentes ao consumo alimentar;
- Dietsys versão 4.01: digitação dos dados de consumo alimentar e cálculo da composição nutricional;

- EpiInfo versão 6.04 para DOS: consistência do banco de dados;
- SPSS versão 12.0 para Windows: análise descritiva, teste de normalidade, teste de diferenças de médias e análise univariada e múltipla de regressão logística multinomial.

4.7 CONSIDERAÇÕES ÉTICAS

A pesquisa mãe foi aprovada pelo Comitê de Ética em Pesquisa da Faculdade de Saúde Pública da Universidade de São Paulo (Anexo 5) e este subprojeto também foi aprovado por esse comitê (Anexo 6). Foi também autorizada a sua realização pelo Dirigente Regional de Ensino de Piracicaba (Anexo 7).

Foi solicitada, aos pais ou responsáveis dos adolescentes, a assinatura do Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (Anexo 8), sendo que somente participaram aqueles que apresentaram o referido documento assinado à equipe de pesquisa.

Não foi realizado nenhum procedimento invasivo e os adolescentes podiam deixar de participar do estudo em qualquer momento da realização do mesmo.

Os pesquisadores se comprometem a manter em sigilo toda informação recebida.

5. RESULTADOS

5.1 CARACTERIZAÇÃO DA AMOSTRA

A população de estudo foi composta por 269 adolescentes de 10 a 14,9 anos de idade, sendo 118 (43,9%) meninos e 151 (56,1) meninas. As características demográficas e da maturação sexual estão apresentadas na Tabela 1.

Entre os meninos o ano escolar mais freqüente foi a 6ª série (38%) seguido da 5ª. série do ensino fundamental II e 50,8% cursavam o período da manhã. A faixa-etária de 13 a 13,9 anos de idade apresentou o maior número de escolares (31,4%) e 97,5% dos adolescentes eram púberes (Tabela 1).

Nas meninas houve predomínio da 5ª série (40,4%) do ensino fundamental II e 88% da amostra pertenciam ao período vespertino e noturno. As categorias de idade 10 a 11,9 anos e 12 a 12,9 anos representaram mais da metade das escolares (58,3%) e apenas 4,6% das meninas eram pré-púberes (Tabela 1). A idade da menarca variou de 9,0 a 13,0 anos, com média de 11,7 anos (dp= 0,9) e mediana de 12,0 anos.

Tabela 1 – Número e porcentagem de adolescentes, segundo sexo, características demográficas e maturação sexual. Piracicaba, 2005.

Variável	categoria	masculino		feminino		total	
		nº	%	nº	%	nº	%
ano	5	33	28,0	61	40,4	94	34,9
escolar	6	38	32,2	36	23,8	74	27,5
	7	30	25,4	29	19,2	59	21,9
	8	17	14,4	25	16,6	42	15,7
período	manhã	60	50,8	63	41,7	123	45,7
	tarde/noite	58	49,2	88	58,3	146	54,3
idade (anos)	10 a 11,9	23	19,5	50	33,1	73	27,1
	12 a 12,9	34	28,8	38	25,2	72	26,8
	13 a 13,9	37	31,4	24	15,9	61	22,7
	14 a 14,9	24	20,3	39	25,8	63	23,4
estágio puberal	impúbere	2	1,7	7	4,6	25	9,3
	púbere	115	97,5	144	95,4	243	90,3
	ignorado	1	0,8	--	--	1	0,4
menarca	sim	--	--	82	54,3	82	54,3
	não	--	--	68	45,0	68	45,0
	ignorado			1	0,7	1	0,7
Total		118	100,0	151	100,0	269	100,0

Na Tabela 2 é observado o número e porcentagem de adolescentes segundo sexo e tipo de prática esportiva. Dos 269 escolares, 204 (75,8%)

praticavam uma modalidade esportiva. As práticas mais comuns para os escolares do sexo masculino foram o futebol (64,4%), a natação (7,6%) e o vôlei (5,9%). Entre as meninas destaca-se o vôlei (25,8%), futebol (13,6%) e basquete (7,3%). O deslocamento a pé ou de bicicleta para determinados lugares foi referido por 78,0% dos meninos e 74,2% das meninas.

Tabela 2 – Número e porcentagem de adolescentes, segundo sexo e tipo de prática esportiva. Piracicaba, 2005.

Tipo de prática	masculino		feminino		total	
	nº	%*	nº	%**	nº	%***
Futebol	76	64,4	20	13,6	96	47,1
Vôlei	7	5,9	39	25,8	46	22,5
Natação	9	7,6	8	5,3	17	8,3
Basquete	1	0,8	11	7,3	12	5,9
Handebol	1	0,8	--	--	1	0,8
Bicicleta	2	1,7	5	3,3	7	3,4
Skate	1	0,8	--	--	1	0,8
Corrida	2	1,7	3	2,0	5	2,5
Caminhada	--	--	1	0,7	1	0,7
Danças	1	0,8	4	2,7	4	2,0
Kung Fu	--	--	1	0,7	1	0,7
Capoeira	--	--	1	0,7	1	0,7
Musculação	3	2,5	1	0,7	4	2,0
Caminhada	--	--	1	0,7	1	0,7
Ginásticas	--	--	4	2,7	4	2,7
Pula-cord/queim	--	--	2	1,4	2	1,4
Loc a pé ou bic	92	78,0	112	74,2	204	75,8

* porcentagem calculada em relação aos 118 adolescentes do sexo masculino;

** porcentagem calculada em relação aos 151 adolescentes do sexo feminino;

*** porcentagem calculada em relação aos 269 adolescentes.

As medidas de tendência central e de dispersão são mostradas nas Tabelas 3 (variáveis antropométricas e de estilo de vida) e 4 (variáveis de consumo).

Das medidas antropométricas, os meninos tiveram maior média para altura (1,60 cm x 1,50 cm; $p= 0,031$). Também foram observadas maiores médias para escore semanal de atividade física (696,1 min/dia x 358,9 min/dia; $p<0,001$), uso médio de *video-game* em minutos por dia (140,8 min/dia x 90,0 min/dia; $p= 0,002$) e em vezes por semana (4,43 vz/sem x 2,9 vz/sem; $p= <0,001$) (Tabela 3).

As médias de peso, horas diante da televisão nos dias da semana, horas diante da televisão nos finais de semana, minutos por dia no computador e vezes na semana em uso do computador foram semelhantes entre os meninos e as meninas (respectivamente, $p= 0,113$, $p= 0,956$, $p= 0,413$, $p= 0,966$, $p= 0,169$). Na análise referente a Educação Física Escolar em minutos por semana as médias foram iguais para os sexos ($p= 1,000$) (Tabela 3).

Em relação as variáveis de consumo, a média para ingestão de gordura foi superior entre as meninas (126,4 g x 120,2 g; $p= 0,029$), enquanto que a ingestão de carboidrato foi maior entre os meninos (487,7 g x 477,8 g; $p= 0,046$). As médias de energia e proteína foram semelhantes entre os grupos (respectivamente, $p= 0,054$, $p= 0,772$), destacando-se que a diferença nas médias de consumo de energia esteve próxima à significância estatística (Tabela 4).

Tabela 3 – Estatística descritiva dos adolescentes, segundo as variáveis antropométricas e de estilo de vida. Piracicaba, 2005.

Variável	masculino				feminino				p	total			
	nº	média (dp)	mediana	min-max	nº	média (dp)	mediana	min-max		nº	media (dp)	mediana	min-max
Média peso corporal (kg)	118	52,1 (16,2)	49,7	27,7 – 142,0	151	48,4 (11,7)	48,1	28,4 – 92,3	0,133	269	50,03 (13,94)	48,40	27,70 – 142,00
Média da altura (cm)	118	1,6 (0,1)	1,6	1,3 – 1,9	151	1,5 (0,1)	1,5	1,3 – 1,8	0,031	269	1,55 (0,09)	1,54	1,34 – 1,86
EFEscolar min/sem	113	100,0 (0,0)	100,0	100,0 – 100,0	143	100,0 (0,0)	100,0	100,0 – 100,0	1,000	256	100,00 (0,00)	100,00	100,00
EFEscolar aulas/sem	113	2,0 (0,0)	2,0	2,0 – 2,0	143	2,0 (0,0)	2,0	2,0 – 2,0	1,000	256	2,00 (0,00)	2,00	2,00
EFEscolar min/dia	113	50,0 (0,0)	50,0	50,0 – 50,0	143	50,0 (0,0)	50,0	50,0 – 50,0	1,000	256	50,00 (0,00)	50,00	50,00
Escore semanal AF	118	696,1 (675,4)	542,5	0,0 – 3780,0	151	358,9 (330,2)	300,0	0,0 – 1620	<0,001	269	506,78 (536,90)	385,00	0,00 – 3780,00
Televisão h/dia/sem	118	3,4 (2,2)	3,0	0,0 – 13,0	151	3,4 (2,3)	3,0	0,0 – 12,0	0,956	269	3,40 (2,28)	3,00	0,00 – 13,00
Televisão h/fim/sem	118	5,3 (4,3)	4,0	0,0 – 20,0	151	5,5 (5,6)	4,0	0,0 – 30,0	0,413	269	5,37 (5,10)	4,00	0,00 – 30,00
Vídeo-game min/dia	79	140,8 (98,8)	120,0	20,0 – 420,0	47	90,0 (71,0)	60,0	20,0 – 360,0	0,002	126	121,83 (92,48)	105,00	20,00 – 420,00
Vídeo-game vez/sem	79	4,43 (2,2)	4,0	1,0 – 7,0	47	2,9 (2,2)	2,0	1,0 – 7,0	<0,001	126	3,87 (2,28)	3,87	1 – 7
Computador min/dia	45	132,22 (102,6)	120,0	0,0 – 480	54	148,0 (164,1)	90,0	30,0 – 900,0	0,966	99	140,81 (139,10)	120,00	10,00 – 900,00
Computador vez/sem	45	3,51 (2,2)	2,0	1,0 – 7,0	54	2,8 (1,7)	2,0	1,0 – 7,0	0,169	99	3,13 (1,94)	2,00	1 – 7

EF – Educação Física; AF – Atividade Física; TV - Televisão.

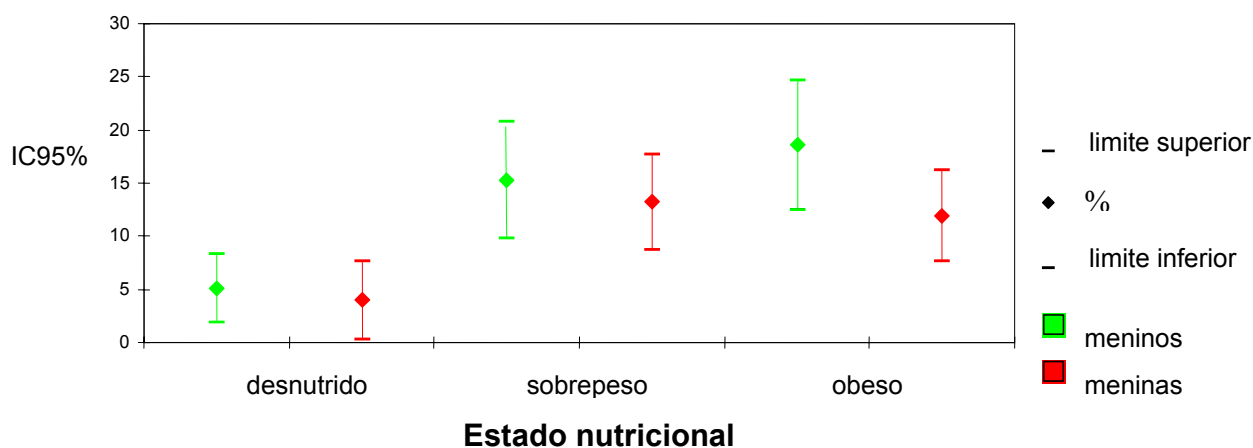
Tabela 4 – Estatística descritiva dos adolescentes, segundo variáveis de consumo. Piracicaba, 2005.

Variável	masculino				feminino				p	total			
	Nº	média (dp)	mediana	min-max	Nº	média (dp)	mediana	min-max		Nº	media (dp)	mediana	min-max
Consumo energia(kcal)	112	3225,9 (1395,8)	2859,4	1297,5 -6946,7	145	3477,5 (1290,8)	3253,2	1211,2 - 6862,6	0,054	257	3367,9 (1340,7)	3101,9	1211,2- 6946,7
Consumo proteína(kg)	112	106,4 (17,7)	106,0	53,5 – 151,9	145	107,3 (21,8)	104,9	52,6 – 187,4	0,772	257	106,9 (20,1)	105,5	52,6 – 187,4
Consumo gordura(kg)	112	120,2 (18,7)	120,8	49,9 -168,8	145	126,4 (18,0)	125,2	75,1 – 207,6	0,029	257	123,7 (18,5)	123,9	49,9 – 207,6
Consumo carboidra(kg)	112	487,7 (49,6)	483,2	343,8 – 684,1	145	473,6 (45,4)	477,8	338,7 – 602,1	0,046	257	479,7 (47,7)	479,7	338,7 – 684,1

5.2 O ESTADO NUTRICIONAL

O gráfico 1 apresenta a prevalência média e os intervalos de confiança de adolescentes conforme sexo e estado nutricional.

Gráfico 1 – Prevalências e os respectivos intervalos de 95% de confiança, segundo sexo e estado nutricional. Piracicaba, 2005.



Observa-se que as prevalências de desnutrição entre meninos e meninas foram semelhantes (respectivamente, 5,1% e 4,0%), o mesmo ocorrendo em relação ao sobrepeso (respectivamente, 15,3% e 13,2). Quanto a obesidade, maior prevalência foi encontrada entre os meninos (respectivamente, 18,6% e 11,9%) (Tabela 5).

Tabela 5 – Prevalência (P) e os respectivos intervalos de 95% de confiança de adolescentes, segundo sexo e estado nutricional. Piracicaba, 2005.

Estado nutricional	masculino		feminino		total	
	P	[IC _{95%}]	P	[IC _{95%}]	P	[IC _{95%}]
desnutrido	5,1	[1,92; 8,28]	4,0	[0,32; 7,68]	4,5	[2,43; 6,57]
sobrepeso	15,3	[9,79; 20,81]	13,2	[8,67; 17,73]	14,1	[10,44; 17,76]
obeso	18,6	[12,52; 24,68]	11,9	[7,61; 16,19]	14,9	[11,14; 18,66]

5.3 FATORES ASSOCIADOS A DESNUTRIÇÃO

5.3.1 Fatores Associados a Desnutrição para o Sexo

Masculino

Na Tabela 6 é apresentada a relação entre características demográficas e de maturação sexual com a presença de desnutrição nos escolares do sexo masculino. Houve diferença estatisticamente significativa na proporção de desnutridos, segundo faixa etária. Verificou-se uma proporção maior de desnutridos na faixa etária de 13,0 a 14,9 anos, quando comparadas com a faixa etária de 10,0 a 12,9 anos (respectivamente 14,3% x 0,0%; $p= 0,028$). Não houve diferença significativa entre os impúberes e os púberes na porcentagem de desnutrição ($p= 1,000$).

Tabela 6 – Número e porcentagem de adolescentes do sexo masculino, segundo características demográficas e de maturação sexual. Piracicaba, 2005.

Variável	categoria	Estado nutricional		p
		desnutrido n (%)	eutrófico n (%)	
idade (anos)	10,0 a 12,9	0 (0,0)	36 (100,0)	0,028
	13,0 a 14,9	6 (14,3)	36 (85,7)	
estágio puberal	impúbere	0 (0,0)	2 (100,0)	1,000
	púbere	6 (7,9)	70 (92,1)	
Total		6 (7,7)	72 (92,3)	

O ano escolar ($p= 0,642$) e período ($p= 0,166$), não apresentaram associação estatisticamente significativa com a presença de desnutrição (Tabela 7).

Não houve associação significativa para nenhuma das variáveis de atividade física e exercício físico com a presença de desnutrição (Tabela 8).

Tabela 7 – Número e porcentagem de adolescentes do sexo masculino, segundo e características escolares. Piracicaba, 2005.

Variável	categoria	Estado nutricional		p
		desnutrido n (%)	eutrófico n (%)	
ano escolar (séries)	5ª a 6ª	3 (6,5)	43 (93,5)	0,642
	7ª a 8ª	3 (9,4)	29 (90,6)	
período	manhã	1 (2,9)	33 (97,1)	0,166
	tarde/noite	5 (11,4)	39 (88,6)	
Total		6 (7,7)	72 (92,3)	

Tabela 8 – Número e porcentagem de adolescentes do sexo masculino, segundo características de prática de atividade física e exercício físico. Piracicaba, 2005.

Variável	categoria	Estado nutricional		p
		desnutrido n (%)	eutrófico n (%)	
prática de AF/exercícios	não pratica	0 (0,0)	11 (100,0)	0,586
	pratica	6 (9,0)	61 (91,0)	
tempo min/dia pratica AF/exercic	< 60 min/dia	0 (0,0)	14 (100,0)	0,584
	≥ 60 min/dia	6 (9,4)	58 (90,6)	
escore AF semanal	sedentário	0 (0,0)	5 (100,0)	1,000
	ativo	6 (8,2)	67 (91,8)	
Total		6 (7,7)	72 (92,3)	

Não houve associação significativa entre a variável horas diante da televisão por dia e uso do computador com a presença de desnutrição (respectivamente, $p= 0,493$, $p= 0,454$). Destaca-se que o uso de *video-game* que ficou no limite da significância estatística ($p=0,059$) (Tabela 9).

Tabela 9 – Número e porcentagem de adolescentes do sexo masculino, segundo características de inatividade física. Piracicaba, 2005.

Variável	categoria	Estado nutricional		p
		desnutrido n (%)	eutrófico n (%)	
horas diante da TV por dia	até 2 h/dia	1 (14,3)	6 (85,7)	0,493
	≥ 2 h/dia	5 (7,0)	66 (93,0)	
uso de vídeo-game	sim	2 (3,8)	51 (96,2)	0,059
	não	4 (16,0)	21 (84,0)	
usa o computador	sim	3 (10,7)	25 (89,3)	0,454
	não	3 (6,0)	47 (94,0)	
Total		6 (7,7)	72 (92,3)	

Observa-se, na Tabela 10, que as médias de consumo de energia ($p= 0,096$), carboidrato ($p= 0,118$), proteína ($p= 0,143$) e gordura ($p= 0,185$) não apresentaram diferença estatisticamente significativa com a presença de desnutrição.

Não foi feita a análise múltipla, pois havia somente seis meninos com desnutrição.

Tabela 10 – Estatística descritiva do consumo de energia e macronutrientes, segundo sexo masculino. Piracicaba, 2005.

Variável	Estado nutricional		p
	desnutrido média (dp)	eutrófico média (dp)	
Energia (kcal)	2221,7 (426,3)	3392,6 (1532,2)	0,096
Carboidrato (g)	462,7 (35,82)	493,4 (54,0)	0,118
Proteína (g)	113,6 (9,8)	104,1 (18,0)	0,143
Gordura (g)	128,1 (13,6)	117,9 (20,1)	0,185

5.3.2 Fatores Associados a Desnutrição para o Sexo Feminino

Para o sexo feminino foi verificada a associação entre a presença de desnutrição e estágio puberal. Houve uma proporção maior de desnutridos nas meninas impúberes em relação às púberes (respectivamente, 28,6% x 3,8%, $p=0,005$) e a menarca ficou no limiar significativo ($p=0,056$). Apenas a idade

não mostrou associação significativa com a presença de desnutrição ($p=0,486$) (Tabela 11).

Na Tabela 12, verifica-se que tanto o ano escolar ($p=0,544$) quanto o período ($p=0,218$), não tiveram associação significativa com a presença de desnutrição.

Tabela 11 – Número e porcentagem de adolescentes do sexo feminino, segundo características demográficas e de maturação sexual. Piracicaba, 2005.

Variável	categoria	Estado nutricional		p
		desnutrido n (%)	eutrófico n (%)	
idade (anos)	10,0 a 12,9	4 (6,0)	63 (94,0)	0,706
	13,0 a 14,9	2 (4,3)	44 (95,7)	
estágio puberal	impúbere	2 (28,6)	5 (71,4)	0,005
	púbere	4 (3,8)	102 (96,2)	
menarca	sim	1 (1,6)	60 (98,4)	0,056
	não	5 (9,8)	46 (90,2)	
Total		6 (5,4)	107 (94,6)	

Para as variáveis prática de atividade física e exercício físico ($p= 0,300$), tempo em minutos por dia de prática de atividade física ($p= 0,634$) e escore de atividade física semanal ($p= 0,589$), não foram encontradas diferenças

estatisticamente significativas relacionadas a ocorrência de desnutrição (Tabela 13).

Tabela 12 – Número e porcentagem de adolescentes do sexo feminino, segundo características escolares. Piracicaba, 2005.

Variável	categoria	Estado nutricional		p
		desnutrido n (%)	eutrófico n (%)	
ano escolar (séries)	5 ^a a 6 ^a	4 (5,5)	69 (94,5)	0,913
	7 ^a a 8 ^a	2 (5,0)	38 (95,0)	
período	manhã	1 (2,2)	45 (97,8)	0,218
	tarde/noite	5 (7,5)	62 (92,5)	
Total		6 (5,4)	107 (94,6)	

Tabela 13 – Número e porcentagem de adolescentes do sexo feminino, segundo características de prática de atividade física e exercício físico. Piracicaba, 2005.

Variável	categoria	Estado nutricional		p
		desnutrido n (%)	eutrófico n (%)	
prática de AF/exercícios	não pratica	3 (8,6)	32 (91,4)	0,300
	pratica	3 (3,8)	75 (96,2)	
tempo min/dia pratica AF/exercic	< 60 min/dia	3 (6,5)	43 (93,5)	0,634
	≥ 60 min/dia	3 (4,5)	64 (95,5)	
escore AF semanal	sedentário	0 (0,0)	17 (100,0)	0,589
	ativo	6 (6,2)	90 (93,8)	
Total		6 (5,4)	107 (94,6)	

Observa-se, na Tabela 14, que a variável horas diante da televisão por dia possui associação estatisticamente significativa com a presença de desnutrição. Uma proporção maior de desnutridos foi verificada entre as adolescentes que assistem até duas horas de televisão por dia (respectivamente, 16,7% x 3,2%, $p = 0,019$).

Em relação ao uso de *video-game* ($p = 0,250$) e computador ($p = 0,950$), não foram encontradas diferenças estatisticamente significativas com a presença de desnutrição (Tabela 14).

Tabela 14 – Número e porcentagem de adolescentes do sexo feminino, segundo características de inatividade física. Piracicaba, 2005.

Variável	categoria	Estado nutricional		p
		desnutrido n (%)	eutrófico n (%)	
horas diante da TV por dia	até 2 h/dia	3 (16,7)	15 (83,3)	0,019
	≥ 2 h/dia	3 (3,2)	92 (96,8)	
uso de <i>video-game</i>	sim	3 (9,2)	30 (90,8)	0,250
	não	3 (3,7)	77 (96,3)	
usa o computador	sim	2 (5,1)	37 (94,9)	0,950
	não	4 (5,4)	70 (94,6)	
Total		6 (5,4)	107 (94,6)	

Não houve diferença estatisticamente significativa entre as médias de consumo de energia, carboidrato, proteína e gordura com a presença de desnutrição (respectivamente, $p= 0,171$; $p= 0,883$; $p=0,601$; $p= 0,376$) (Tabela 15).

Não foi feita a análise múltipla, pois havia somente seis meninas com desnutrição.

Tabela 15 – Estatística descritiva do consumo de energia e macronutrientes, segundo sexo feminino. Piracicaba, 2005.

Variável	Estado nutricional		p
	desnutrido média (dp)	eutrófico média (dp)	
Energia (kcal)	3946,4 (1022,0)	3395,5 (1359,4)	0,171
Carboidrato (g)	472,4 (60,5)	475,3 (42,9)	0,883
Proteína (g)	110,8 (18,5)	106,6 (21,0)	0,601
Gordura (g)	124,3 (26,6)	126,6 (17,9)	0,376

5.4 FATORES ASSOCIADOS AO SOBREPESO E A OBESIDADE

5.4.1 Fatores Associados ao Sobrepeso e a Obesidade para o Sexo Masculino

Na análise realizada para os escolares do sexo masculino não foram encontradas associações significativas da ocorrência de sobrepeso e obesidade e faixa etária ($p= 0,633$) ou estágio puberal ($p= 0,350$) relacionadas (Tabela 16).

Tabela 16 – Número e porcentagem de adolescentes do sexo masculino, segundo características demográficas e de maturação sexual. Piracicaba, 2005.

Variável	Categoria	Estado nutricional			p
		eutrófico	sobrepeso	obeso	
		n (%)	n (%)	n (%)	
idade (anos)	10,0 a 12,9	36 (63,2)	8 (14,0)	13 (22,8)	0,633
	13,0 a 14,9	36 (65,5)	10 (18,2)	9 (16,3)	
estágio puberal*	impúbere	2 (100,0)	0 (0,0)	0 (0,0)	0,576
	púbere	70 (64,2)	17 (15,6)	22 (20,2)	
Total		72 (64,9)	18 (15,3)	22 (19,8)	

* há um valor ignorado no estado nutricional sobrepeso

Não houve associação estatisticamente significativa com a presença de sobrepeso e obesidade e as variáveis ano escolar ($p= 0,852$) e período ($p= 0,136$) (Tabela 17).

As variáveis prática de atividade física e exercício físico, tempo em minutos de prática de atividade física e escore de atividade física semanal, não mostraram associação significativa com a presença de sobrepeso e obesidade (respectivamente, $p= 0,722$, $p= 0,630$, $p=0,906$) (Tabela 18).

Na Tabela 19, as variáveis horas diante da televisão por dia ($p= 0,643$), uso de *video-game* ($p= 0,235$) e uso do computador ($p= 0,655$), não apresentaram associação estatisticamente significativa com a presença de sobrepeso e obesidade.

Tabela 17 – Número e porcentagem de adolescentes do sexo masculino, segundo características escolares. Piracicaba, 2005.

Variável	Categoria	Estado nutricional			p
		eutrófico	sobrepeso	obeso	
		n (%)	n (%)	n (%)	
ano escolar (séries)	5ª a 6ª	43 (63,3)	12 (17,6)	13 (19,1)	0,852
	7ª a 8ª	29 (65,9)	6 (13,6)	9 (20,5)	
período	manhã	33 (55,9)	11 (18,7)	15 (25,4)	0,136
	tarde/noite	39 (73,6)	7 (13,2)	7 (13,2)	
Total		72 (64,9)	18 (15,3)	22 (19,8)	

Tabela 18 – Número e porcentagem de adolescentes do sexo masculino, segundo características de prática de atividade física e exercício físico. Piracicaba, 2005.

Variável	Categoria	Estado nutricional			p
		eutrófico	sobrepeso	obeso	
		N (%)	N (%)	N (%)	
prática de AF/exercícios	não pratica	11 (73,4)	2 (13,3)	2 (13,3)	0,722
	pratica	61 (62,9)	16 (16,5)	20 (20,6)	
tempo min/dia pratica AF/exercic	< 60 min/dia	14 (73,7)	2 (10,5)	3 (15,8)	0,630
	≥ 60 min/dia	58 (62,4)	16 (17,2)	19 (20,4)	
escore AF semanal	sedentário	5 (62,5)	1 (12,5)	2 (25,0)	0,906
	ativo	67 (64,5)	17 (16,3)	20 (19,2)	
Total		72 (64,9)	18 (15,3)	22 (19,8)	

Tabela 19 – Número e porcentagem de adolescentes do sexo masculino, segundo características de inatividade física. Piracicaba, 2005.

Variável	Categoria	Estado nutricional			p
		eutrófico n (%)	sobrepeso n (%)	obeso n (%)	
horas diante da TV por dia	até 2 h/dia	6 (60,0)	1 (10,0)	3 (30,0)	0,643
	≥ 2 h/dia	66 (64,7)	17 (16,7)	19 (18,6)	
uso de video-game	sim	51 (66,2)	14 (18,2)	12 (15,6)	0,235
	não	21 (60,0)	4 (11,4)	10 (28,6)	
usa o computador	sim	25 (59,5)	7 (16,7)	10 (23,8)	0,655
	não	47 (67,2)	11 (15,7)	12 (17,1)	
Total		72 (64,9)	18 (15,3)	22 (19,8)	

A Tabela 20 mostra que não houve diferença estatisticamente significativa entre as médias dos macronutrientes e a presença de sobrepeso e obesidade.

Tabela 20 – Estatística descritiva do consumo de energia e macronutrientes, segundo sexo masculino. Piracicaba, 2005.

Variável	Estado nutricional			p
	eutrófico	sobrepeso	obeso	
	média (dp)	média (dp)	média (dp)	
Energia (kcal)	3392,6 (1532,2)	3196,8 (1375,9)	2997,0 (967,1)	0,807
Carboidrato (g)	493,4 (54,0)	475,9 (47,3)	485,8 (36,3)	0,512
Proteína (g)	104,1 (18,0)	114,3 (20,9)	105,4 (13,8)	0,215
Gordura (g)	117,9 (20,1)	122,9 (19,1)	123,0 (14,2)	0,419

Na Tabela 21 são apresentadas as *odds ratio* (OR's) e os respectivos intervalos de 95% de confiança da análise univariada de regressão logística multinomial para o sexo masculino. A variável consumo de energia (kcal/dia) foi a única que apresentou associação estatisticamente significativa com a ocorrência de obesidade (OR= 5,40). Por apresentar caselas igual a zero para o sobrepeso e obesidade, a regressão logística multinomial univariada não foi realizada na variável estágio puberal.

Na análise múltipla esse efeito permaneceu independente da idade e tempo em minutos por dia de prática de atividade física ($OR_{ajustada} = 6,74$). Meninos que consomem entre 2501,00 a 3800,99 kcal de energia possuem uma chance maior de apresentarem obesidade em relação aos que consomem entre 1200,00 a 2500,99 kcal. Todas as demais variáveis não apresentaram associação significativa com a presença do sobrepeso e obesidade (Tabela 22).

Tabela 21 - Resultados da análise univariada de regressão logística multinomial para o sexo masculino. Piracicaba, 2005.

Variável	categoria	sobrepeso		obeso	
		OR*	(IC95%)	OR*	(IC95%)
idade (anos)	10,0 a 12,9	0,80	(0,28; 2,26)	1,44	(0,55; 3,80)
	13,0 a 14,9	1.0		1.0	
ano escolar (séries)	5ª a 6ª	1,35	(0,46; 4,00)	0,97	(0,37; 2,57)
	7ª a 8ª	1.0		1.0	
período	manhã	1,86	(0,65; 5,33)	2,53	(0,92; 6,95)
	tarde/noite	1.0		1.0	
prática de AF/exercícios	não pratica	0,69	(0,14; 3,45)	0,56	(0,11; 2,72)
	pratica	1.0		1.0	
tempo min/dia pratica AF/exercic	< 60 min/dia	0,52	(0,11; 2,52)	0,65	(0,17; 2,52)
	≥ 60 min/dia	1.0		1.0	
escore AF semanal	sedentário	0,79	(0,09; 7,20)	1,34	(0,24; 7,44)
	ativo	1.0		1.0	
horas diante da TV por dia	até 2 h/dia	0,65	(0,07; 5,74)	1,74	(0,40; 7,61)
	≥ 2 h/dia	1.0		1.0	
uso de <i>video-game</i>	não	0,69	(0,20; 2,36)	2,02	(0,76; 5,40)
	sim	1.0		1.0	
uso do computador	não	0,84	(0,29; 2,42)	0,64	(0,24; 1,68)
	sim	1.0		1.0	
consumo de energia (kcal) (tercil)	1200,00 a 2500,99	1,39	(0,42; 4,54)	3,12	(0,76; 12,80)
	2501,00 a 3800,99	0,90	(0,20; 4,13)	5,40	(1,27; 23,05)
	3801,00 a 7000,00	1.0		1.0	
consumo de carboidrato (g) (tercil)	330,00 a 467,99	2,18	(0,62; 7,66)	1,24	(0,30; 5,11)
	468,00 a 492,99	0,75	(0,19; 2,95)	2,05	(0,66; 6,37)
	493,00 a 685,00	1.0		1.0	
consumo de proteína (g) (tercil)	52,00 a 98,99	0,49	(0,13; 1,95)	1,15	(0,34; 3,92)
	99,00 a 111,99	0,60	(0,18; 2,08)	0,82	(0,24; 2,83)
	112,00 a 188,00	1.0		1.0	
consumo de gordura (g) (tercil)	49,00 a 117,99	0,58	(0,16; 2,11)	0,41	(0,11; 1,53)
	118,00 a 128,99	0,46	(0,12; 1,78)	0,71	(0,22; 2,31)
	129,00 a 208,00	1.0		1.0	

OR*: eutrófico é categoria de referência.

Tabela 22 - Resultados da análise múltipla de regressão logística multinomial para o sexo masculino. Piracicaba, 2005.

Variável	categoria	sobrepeso	obeso
		OR* (IC95%)	OR* (IC95%)
consumo de energia (kcal/dia) (tercil)	1200,00 a 2500,99	1,37 (0,40; 4,65)	3,62 (0,85; 15,39)
	2501,00 a 3800,99	0,96 (0,20; 4,63)	6,74 (1,50; 30,20)
	3801,00 a 7000,00	1.0	1.0
idade (anos)	10,0 a 12,9	1,00 (0,33; 3,03)	2,01 (0,70; 5,72)
	13,0 a 14,9	1.0	1.0
tempo min/dia pratica AF/exercic	< 60 min/dia	0,25 (0,03; 2,03)	0,60 (0,14; 2,49)
	≥ 60 min/dia	1.0	1.0

OR*: eutrófico é categoria de referência.

5.4.2 Fatores associados ao Sobrepeso e a Obesidade para o Sexo Feminino

Verifica-se, Tabela 23, que não houve associação estatisticamente significativa na proporção de adolescentes com sobrepeso e obesidade, segundo faixa etária, estágio puberal e menarca (respectivamente, $p= 0,927$, $p= 0,399$, $p= 0,871$).

Tabela 23 – Número e porcentagem de adolescentes do sexo feminino, segundo características demográficas e de maturação sexual. Piracicaba, 2005.

Variável	Categoria	Estado nutricional			p
		eutrófico	sobrepeso	obeso	
		n (%)	n (%)	n (%)	
idade (anos)	10,0 a 12,9	63 (75,0)	11 (13,1)	10 (11,9)	0,927
	13,0 a 14,9	44 (72,1)	9 (14,8)	8 (13,1)	
estágio puberal*	impúbere	5 (100,0)	0 (0,0)	0 (0,0)	0,399
	púbere	102 (72,9)	20 (14,3)	18 (12,8)	
menarca	sim	60 (74,1)	12 (14,8)	9 (11,1)	0,871
	não	46 (73,0)	8 (12,7)	9 (14,3)	
Total		107 (73,8)	20 (13,8)	18 (12,4)	

* há um valor ignorado no estado nutricional sobrepeso.

Referente aos dados sobre as características escolares, ano escolar ($p=0,537$) e período ($p=0,791$), não houve associação significativa com a presença de sobrepeso e obesidade (Tabela 24).

Tabela 24 – Número e porcentagem de adolescentes do sexo feminino, segundo características escolares. Piracicaba, 2005.

Variável	Categoria	Estado nutricional			p
		eutrófico	sobrepeso	obeso	
		n (%)	n (%)	n (%)	
ano escolar	5ª a 6ª	69 (74,2)	11 (11,8)	13 (14,0)	0,537
	7ª a 8ª	38 (73,1)	9 (17,3)	5 (9,6)	
período	manhã	45 (72,6)	8 (12,9)	9 (14,5)	0,791
	tarde/noite	62 (74,7)	12 (14,5)	9 (10,8)	
Total		107 (73,8)	20 (13,8)	18 (12,4)	

Na Tabela 25 os resultados indicam não haver associação significativa entre a presença de sobrepeso e obesidade com as variáveis independentes, prática de atividade física e exercício físico ($p= 0,459$), tempo em minutos por dia de prática de atividade física ($p= 0,576$) e escore semanal de atividade física ($p= 0,757$).

Tabela 25 – Número e porcentagem de adolescentes do sexo feminino, segundo características de prática de atividade física e exercício físico. Piracicaba, 2005.

Variável	Categoria	Estado nutricional			p
		eutrófico	sobrepeso	obeso	
		n (%)	n (%)	n (%)	
prática de AF/exercícios	não pratica	32 (68,1)	7 (14,9)	8 (17,0)	0,459
	pratica	75 (76,5)	13 (13,3)	10 (10,2)	
tempo min/dia pratica AF/exercic	< 60 min/dia	43 (69,4)	10 (16,1)	9 (14,5)	0,576
	≥ 60 min/dia	64 (77,1)	10 (12,0)	9 (10,9)	
escore AF semanal	sedentário	17 (68,0)	4 (16,0)	4 (16,0)	0,757
	ativo	90 (75,0)	16 (13,3)	14 (11,7)	
Total		107 (73,8)	20 (13,8)	18 (12,4)	

Em relação as características de inatividade física, houve diferença estatisticamente significativa na proporção de sobrepeso e obesidade, segundo a variável horas diante da televisão por dia ($p= 0,034$). A categoria assistir TV por mais de duas horas ao dia obteve uma proporção maior de adolescentes com sobrepeso quando comparada a categoria assistir TV até duas horas por dia (respectivamente, 14,2% x 12,0%), enquanto que, entre os obesos foi de 28% x 9,1%. O uso de *video-game* ($p= 0,541$) e o uso de computador ($p=$

0,862) não apresentaram associação estatisticamente significativa com a presença de sobrepeso e obesidade (Tabela 26).

Tabela 26 – Número e porcentagem de adolescentes do sexo feminino, segundo características de inatividade física. Piracicaba, 2005.

Variável	Categoria	Estado nutricional			p
		eutrófico n (%)	sobrepeso n (%)	obeso n (%)	
horas diante da TV por dia	até 2 hr/dia	15 (60,0)	3 (12,0)	7 (28,0)	0,034
	≥ 2 hr/dia	92 (76,7)	17 (14,2)	11 (9,1)	
uso de vídeo-game	sim	30 (68,2)	8 (18,2)	6 (13,6)	0,541
	não	77 (76,2)	12 (11,9)	12 (11,9)	
usa o computador	sim	37 (71,2)	8 (15,4)	7 (13,4)	0,862
	não	70 (75,3)	12 (12,9)	11 (11,8)	
Total		107 (73,8)	20 (13,8)	18 (12,4)	

Verifica-se, na Tabela 27, que não houve diferença significativa entre as médias de consumo de energia ($p= 0,257$), carboidrato ($p= 0,395$), proteína ($p= 0,282$) e gordura ($p= 0,899$) com a ocorrência de sobrepeso e obesidade.

Tabela 27 - Estatística descritiva do consumo de energia e macronutrientes, segundo sexo feminino. Piracicaba, 2005.

Variável	Estado nutricional			p
	eutrófico	sobrepeso	obeso	
	média (dp)	média (dp)	média (dp)	
Energia (kcal)	3395,5 (1359,4)	3796,1 (1061,2)	3449,2 (1184,4)	0,257
Carboidrato (g)	475,3 (42,9)	464,0 (49,7)	474,2 (52,0)	0,395
Proteína (g)	106,6 (21,0)	114,3 (25,3)	102,5 (22,7)	0,282
Gordura (g)	126,6 (17,9)	126,5 (16,2)	125,9 (18,5)	0,899

Na Tabela 28 são apresentados os resultados da regressão logística multinomial univariada. Observa-se que apenas a variável horas diante de televisão por dia apresentou associação significativa, assistir até duas horas de TV por dia pode ser fator de risco para obesidade (OR= 3,90). As demais variáveis não apresentaram associação estatisticamente significativa com a presença de sobrepeso e obesidade. Por existir caselas com o valor igual a zero para sobrepeso e obesidade, a regressão logística multinomial não foi realizada para a variável estágio puberal (Tabela 28).

Na análise múltipla a variável horas diante da televisão por dia permaneceu significativa ($OR_{ajustada} = 5,39$) em relação aos obesos e o consumo de energia tanto para o sobrepeso quanto para a obesidade ficaram no limite da significância ($p = 0,059$; $p = 0,051$, respectivamente) ajustados pelo total de minutos por dia praticados de atividade física e exercício físico (Tabela 29).

Tabela 28 – Resultados da análise univariada de regressão logística multinomial para o sexo feminino. Piracicaba, 2005.

Variável	categoria	sobrepeso		obeso	
		OR*	(IC _{95%})	OR*	(IC _{95%})
idade (anos)	10,0 a 12,9	0,85	(0,33; 2,23)	0,87	(0,32; 2,39)
	13,0 a 14,9	1.0		1.0	
menarca	sim	1,15	(0,43; 3,04)	0,77	(0,28; 2,10)
	não	1.0		1.0	
ano escolar	5ª a 6ª	0,67	(0,26; 1,77)	1,43	(0,47; 4,32)
	7ª a 8ª	1.0		1.0	
período	manhã	0,92	(0,35; 2,43)	1,38	(0,51; 3,75)
	tarde/noite	1.0		1.0	
prática de AF/exercícios	não pratica	1,26	(0,46; 3,46)	1,88	(0,68; 5,19)
	pratica	1.0		1.0	
tempo min/dia pratica AF/exercic	< 60 min/dia	1,49	(0,57; 3,88)	1,49	(0,55; 4,05)
	≥ 60 min/dia	1.0		1.0	
escore AF semanal	sedentário	1,32	(0,39; 4,45)	1,51	(0,44; 5,16)
	ativo	1.0		1.0	
horas diante da TV por dia	até 2 h/dia	1,08	(0,28; 4,15)	3,90	(1,31; 11,65)
	≥ 2 h/dia	1.0		1.0	
uso de <i>video-game</i>	não	0,58	(0,22; 1,57)	0,78	(0,27; 2,27)
	sim	1.0		1.0	
uso do computador	não	0,79	(0,30; 2,11)	0,83	(0,30; 2,32)
	sim	1.0		1.0	
consumo de energia (kcal) continuação	1200 a 2500,99	0,22	(0,04; 1,08)	0,60	(0,18; 2,07)
	2501,00 a 3800,99	0,55	(0,19; 1,60)	0,39	(0,12; 1,31)
(tercil)	3801,00 a 7000,00	1.0		1.0	
consumo de carboidrato (g) (tercil)	330,00 a 467,99	2,13	(0,66; 6,85)	1,29	(0,40; 4,15)
	468,00 a 492,99	0,48	(0,11; 2,15)	0,53	(0,14; 2,05)
	493,00 a 685,00	1.0		1.0	
consumo de proteína (g) (tercil)	52,00 a 98,99	0,42	(0,13; 1,40)	0,89	(0,27; 2,94)
	99,00 a 111,99	0,46	(0,14; 1,53)	0,69	(0,19; 2,50)
	112,00 a 188,00	1.0		1.0	
consumo de gordura (g) (tercil)	49,00 a 117,99	0,89	(0,26; 3,02)	1,67	(0,51; 5,49)
	118,00 a 128,99	0,88	(0,28; 2,80)	0,98	(0,28; 3,50)
	129,00 a 208,00	1.0		1.0	

OR*: eutrófico é categoria de referência.

Tabela 29 - Resultados da análise múltipla de regressão logística multinomial para o sexo feminino. Piracicaba, 2005.

Variável	categoria	sobrepeso	obeso
		OR* (IC95%)	OR* (IC95%)
horas diante da TV por dia	até 2 h/dia	1,34 (0,33; 5,48)	5,39 (1,62; 17,9)
	≥ 2 h/dia	1.0	1.0
idade (anos)	10,0 a 12,9	0,87 (0,31; 2,39)	0,76 (0,26; 2,19)
	13,0 a 14,9	1.0	1.0
consumo de energia (kcal) (tercil)	1200,00 a 2500,99	0,21 (0,04; 1,06)	0,46 (0,13; 1,71)
	2501,00 a 3800,99	0,54 (0,18; 1,61)	0,27 (0,07; 1,01)
	3801,00 a 7000,00	1.0	1.0
tempo min/dia pratica AF/exercic	< 60 min/dia	1,28 (0,47; 3,50)	1,50 (0,52; 4,31)
	≥ 60 min/dia	1.0	1.0

OR*: eutrófico é categoria de referência.

6. DISCUSSÃO

A relevância do estudo do estado nutricional de adolescentes está no fato dessa população apresentar comportamentos inadequados por determinados períodos que possam repercutir na vida adulta. Esta é uma fase de construção da personalidade, determinante para as intervenções na área de saúde e da nutrição, tendo em vista a consolidação dos hábitos de vida (LEENSTRA et al., 2005). Portanto, avaliar o período da adolescência pode ser a última oportunidade de se amenizar déficits no desenvolvimento.

A desnutrição pode levar a um aumento na predisposição para adquirir doenças infecciosas, retardo no desenvolvimento cognitivo e psicomotor e redução na média da estatura final. No sexo feminino, a desnutrição pode comprometer a capacidade reprodutiva, tendendo a gerar recém-nascidos com baixo peso. Estes, por sua vez, têm maior risco de retardo no crescimento, além de e outros problemas (KLEBANOFF, 1987; MONTEIRO e WOLNEY 2000; GILBNEY et al., 2004).

Já o sobrepeso e a obesidade na infância e na adolescência podem gerar conseqüências a curto e a longo prazo. No primeiro grupo estão as desordens ortopédicas, os distúrbios respiratórios, o diabetes, a hipertensão arterial e as dislipidemias, além dos distúrbios psicossociais. A longo prazo, tem sido relatado o aumento na mortalidade por causas diversas, em especial por

doença coronariana nos adultos que foram obesos durante este período (MUST, 1996).

Nesta pesquisa o objetivo foi estimar as prevalências de desnutrição, sobrepeso e obesidade, bem como analisar os fatores demográficos, atividade física, inatividade física, consumo de energia e de macronutrientes associados à ocorrência destes agravos.

Nesta discussão serão abordados, separadamente, os procedimentos metodológicos e os resultados.

6.1 ASPECTOS METODOLÓGICOS

6.1.1 Delineamento do Estudo

O presente estudo foi do tipo transversal, gerando informações sobre prevalência da doença e seus fatores de risco, o que é muito útil em planejamentos de saúde (GORDIS, 2000).

Entre as vantagens de um estudo transversal está o baixo custo, rapidez na coleta e facilidade para se obter amostras representativas; por outro lado, são incapazes de inferir causalidade (PEREIRA, 1995). Conforme os critérios estabelecidos por HILL (1965), ocorre a violação na seqüência temporal da exposição de interesse em relação ao desfecho, podendo, os dados, apresentarem o efeito de causalidade reversa.

O processo de seleção dos indivíduos, deste estudo, evitou um possível viés de prevalência. A amostragem do tipo aleatória simples assegurou uma amostra com as mesmas características da população alvo (WALDMAN, 2006). Com relação à limitação do estudo às escolas públicas, não houve comprometimento na representatividade da amostra, pois há um número reduzido de escolas privadas (n=64), localizadas somente na região urbana da cidade de Piracicaba.

As perdas no seguimento, que representaram 27,8% da amostra final, foram devidas, principalmente, pela não localização dos estudantes - que haviam se mudado de escola e a não localização do endereço residencial e telefônico. No entanto, neste estudo não se objetivou fazer o acompanhamento da coorte e, sim, estimar prevalências. Como as perdas, possivelmente, não tiveram relação com o estado nutricional, considera-se que a amostra teve poder e não foi viciada ao estimar as prevalências (PEREIRA, 1995).

6.1.2 Avaliação do Estado Nutricional

Diversos métodos têm sido desenvolvidos para medir a gordura corporal, entre eles a medida da densidade mineral óssea, as medidas da água e do potássio corpóreos, a ultra-sonografia, a tomografia computadorizada e a ressonância magnética. Contudo são métodos caros e demorados, que

requerem pessoal especializado e ainda não estão amplamente disponíveis (GIBNEY et al., 2004 POWERS e HOLLEY, 2002).

As medidas antropométricas, peso e altura, por sua vez, são alternativas simples, não invasivas, rápidas e baratas. A WHO (1995) recomenda dois métodos para avaliar o estado nutricional de adolescentes: altura-para-idade e IMC-para-idade, ambos baseados nas curvas do NCHS (2000).

Outro referencial utilizado para diagnosticar o estado nutricional de crianças e adolescentes entre 2 e 18 anos de idade, foi divulgado pelo comitê formado por especialistas "*International Obesity Task Force*" - (IOTF, 2000), que se baseou no ponto de corte para excesso de peso e obesidade no IMC da população adulta (COLE et al., 2000). Porém, os critérios de ponto de corte e de classificação ainda não estão bem definidos.

A principal crítica ao IMC, exposta por SICHIERI e ALLAM (1996), é que o referencial estabelecido parte de um critério estatístico no qual o parâmetro se altera conforme a população base. Ressalta-se que, a população brasileira apresenta uma prevalência de sobrepeso e obesidade inferior e um déficit na estatura de 10 centímetros em comparação aos adolescentes norte-americanos.

Neste estudo, optou-se pela recomendação da WHO (1995) IMC-para-idade segundo sexo como único referencial para classificar os adolescentes. No caso da desnutrição, conforme a WHO (1995) seriam necessários mais de um critério para definir o evento. Entretanto, no estudo de MONTEIRO e WOLNEY

(2000) que observou a tendência secular da desnutrição, a presença de um dos critérios estabelecidos foi o suficiente para classificar o indivíduo como desnutrido. Já para o sobrepeso e obesidade dos adolescentes, o ponto de corte estabelecido seguiu um padrão amplamente aceito e utilizado em estudos nacionais e internacionais (CONTI, 2002; OLIVEIRA et al., 2003; NEMET et al., 2005; TORAL, 2006).

6.1.3 Avaliação das Variáveis Independentes

Existem diferentes métodos para se avaliar o consumo alimentar e, dentre os mais utilizados, estão o recordatório de 24 horas e o diário alimentar de três dias. Apesar destes métodos serem de baixo custo e de rápida aplicação, eles avaliam somente à dieta atual do indivíduo (JAIME, 2001; GIBNEY et al., 2004; FISBERG et al., 2005). Para o presente estudo, optou-se pelo Questionário de Frequência Alimentar (QFA) validado por SLATER et al. (2003), específico para adolescentes, que permitiu avaliar o consumo habitual dos últimos seis meses.

Conforme FISBERG et al. (2005), os QFAs são de grande utilidade em estudos epidemiológicos por serem de fácil aplicação e adequados para estimar o consumo habitual de alimentos e de bebidas de uma população. Entre as principais vantagens está a grande variedade de alimentos, que podem ser

adaptados à realidade daquela população, o conhecimento da frequência usual e o tamanho das porções (GIBNEY et al., 2004).

Entretanto, estes instrumentos possuem listas extensas de alimentos que podem levar os adolescentes ao cansaço e contam com a capacidade de memória dos indivíduos. Sendo assim, alimentos da preferência do adolescente podem ser recordados com maior facilidade, enquanto que, alimentos de menor agrado, tendem a ser esquecidos (SLATER, 2001). Para controlar um possível viés de memória, o questionário foi aplicado em forma de entrevista.

O viés de informação foi controlado ao realizar o ajuste dos macronutrientes pela ingestão de energia, por meio de modelo de regressão linear simples (JAIME, 2001), avaliando assim, o efeito isolado dos carboidratos, gorduras e proteínas na dieta habitual dos adolescentes.

Com relação aos estágios de maturação sexual, a auto-avaliação é freqüentemente utilizada em estudos epidemiológicos, devido à sua praticidade na aplicação. Vale ressaltar, que este método não é totalmente preciso, pois varia conforme a etnia de origem da população (WHO, 1995). Além disso, para WILLIAMS et al. (1988), os garotos tendem a superestimar o tamanho da genitália e as meninas subestimar o tamanho das mamas.

No entanto, existem trabalhos nacionais e internacionais de validação que mostram a confiabilidade do método auto-referido, não só para adolescentes com peso normal, como para adolescentes com variação na

gordura corporal (DUKE et al., 1980; SAITO, 1984; WILLIAMS, 1988; BRATBERG et al., 2007).

Dos métodos auto-referidos, as Pranchas de Tanner são os mais aceitos para se avaliar os estágios de maturação sexual. Entretanto, neste estudo, optou-se pelo uso dos desenhos, pois se considerou que este método causaria menor constrangimento aos jovens do que as fotos das pranchas. Além do mais, MARTIN et al. (2001), por meio dos índices de KAPPA, mostram que a concordância entre as Pranchas de Tanner e a avaliação do médico para genitália foi entre 0,44 e 0,60 e entre os desenhos e a avaliação médica foi de 0,40 e 0,51. Com isso, nota-se que a concordância com o exame clínico é semelhante pelas duas técnicas, permitindo ao profissional utilizar o método que julgar ser o mais adequado.

Para avaliar a atividade física habitual dos adolescentes, o instrumento utilizado neste estudo, a saber, o questionário proposto por FLORINDO et al. (2006), mostrou-se de fácil compreensão e pouco extenso. Destaca-se, que este é o primeiro questionário que avalia atividade física habitual em adolescentes validado no Brasil. Como todo questionário, está sujeito a vieses de memória, podendo superestimar a atividade física entre os mais ativos e subestimar entre os menos ativos. Acredita-se que os resultados aqui apresentados são consistentes em relação à variável atividade física, pois o instrumento é capaz de abranger todos os domínios, a saber: frequência, intensidade e duração.

Foram também perguntadas outras questões sobre inatividade física que têm sido utilizadas por pesquisadores para avaliar, de forma indireta, a questão da prática de atividade física.

Pelo exposto, considera-se que este estudo utilizou métodos adequados para a coleta das variáveis analisadas.

6.2 ASPECTOS EPIDEMIOLÓGICOS

6.2.1 Caracterização da Amostra

Neste estudo foram investigados 269 adolescentes de ambos os sexos. A população do estudo foi composta por 43,9% meninos e 56,1% meninas, distribuídos de forma homogênea entre 10 e 14,9 anos de idade. Os dados do IBGE (2004) mostram que, no Brasil, quase não há diferença nestes percentuais para essa faixa etária (50,6% para meninos e 49,4% para meninas).

FRUTUOSO (2003) em uma pesquisa isolada no município de São Paulo, com escolares da rede de ensino público e privado, também verificou pequeno predomínio de meninas na amostra (59,3%). No estudo de TORAL (2006), com dados analisados do primeiro momento da coorte de adolescentes de Piracicaba, o sexo feminino compôs 54,6% da amostra.

A maioria das meninas e meninos foi classificada como púberes (respectivamente, 95,4% e 97,5%).

A média de idade para a menarca, desta pesquisa, foi de 11,7 anos (dp=0,9), abaixo da indicada pelo WHO (12,8 anos) e de outro estudo realizado no estado de São Paulo (12,1 anos) apresentado por VITALLE et al. (2003). Porém, no presente estudo, constatou-se que esse valor médio foi igual ao encontrado por BRATBERG et al. (2006) em adolescentes classificadas como precoces em relação à maturação sexual. FREEDMAN et al. (2002), em estudo longitudinal, verificaram que em 1976 5% das garotas negras e 7 % das garotas brancas apresentavam a menarca aos 11 anos de idade; já na década de 1990 esse percentual elevou-se para 17% e 10%, respectivamente.

Destaca-se que dos adolescentes do sexo masculino, 80,5% possuíam a idade mínima de 12 anos. Segundo o WHO (1995), um dos eventos que marcam o início do processo de aceleração do desenvolvimento puberal é o estágio três da genitália que ocorre, em média, aos 12,4 anos de idade.

Outro ponto importante foi o excesso de peso detectado em meninos e meninas (34% e 25,1%, respectivamente). Em um artigo de revisão DUNGER et al. (2005) descreveram que o ganho excessivo de peso durante a infância pode acelerar o tempo de puberdade. BRATBERG et al. (2006) e SANDHU et al. (2006) encontraram em seus estudos de coorte, a relação entre maior adiposidade na infância com aceleração das características púberes na adolescência.

Entretanto, neste estudo, não é possível afirmar a relação causal entre os eventos, pois não foi feito o acompanhamento desses adolescentes a partir da infância. Acredita-se que, nesta pesquisa, o processo de maturação sexual foi precoce, principalmente entre as meninas. Ao apresentar uma média de 11,7 anos de idade (mediana 12 anos) para menarca, as adolescentes começaram, provavelmente, seu desenvolvimento por volta dos nove anos de idade, pois esta coincide, geralmente, com os estágios quatro e cinco do desenvolvimento mamário (fase de desaceleração do crescimento) (POIT, 2002). Já nos meninos, não foi possível avaliar o tempo de puberdade com exatidão, pois precisaria ter sido avaliada a idade da primeira ejaculação e esta variável não foi coletada neste estudo.

Em relação à prática esportiva, 64,4% dos meninos tiveram o futebol como esporte preferencial. Nas meninas o vôlei aparece em primeiro lugar na escolha dentre os esportes (25,8%). Resultados semelhantes ao encontrado por HALLAL et al. (2006a) num estudo com 4.413 adolescentes, de 10 a 12 anos de idade no município de Pelotas-RS.

Do mesmo modo, no estudo realizado por SILVA e MALINA (2000) em Niterói-RJ, com 325 escolares de ambos os sexos, entre 14 e 15 anos de idade, a atividade física mais praticada entre os meninos foi o futebol (75%). Já entre as meninas a dança e a caminhada foram as mais relatadas.

Os resultados encontrados, neste estudo, foram os esperados, tendo em vista que o futebol é o esporte mais difundido no Brasil e sua prática não requer ambientes específicos.

Dos adolescentes que participaram deste estudo, 75% indicaram que faziam uso de bicicleta ou se locomoviam a pé para locais como escolas, clubes, parques, entre outros. HALLAL et al. (2006a), no estudo de Pelotas-RS, também verificaram que 72% dos adolescentes faziam uso de transporte ativo. Sabe-se que a cidade de Piracicaba, bem como Pelotas, ainda mantém características favoráveis a esse tipo de comportamento, como menor densidade demográfica e urbanização comparada aos grandes centros (POPKIN, 2002b; KAIN et al. 2003).

Quanto ao escore de atividade física semanal, os adolescentes do sexo masculino foram significativamente mais ativos que as meninas ($p < 0,001$). A média geral de atividade física foi de 506,8 minutos por semana, similar a encontrado num estudo com adolescentes portugueses de 10 a 17 anos de idade (média 537 min/sem) (FONSECA e MATTOS, 2005).

O predomínio masculino, nesta pesquisa, no tempo médio gasto em atividades físicas foi identificado em outros estudos (SILVA e MALINA, 2000; OEHLSCHLAEGER et al., 2004; HALLAL et al., 2006b). MANIOS et al. (2005) relatam que essa diferença não pode ser atribuída a diferenças fisiológicas e, sim, a questões sociais e culturais direcionadas por professores e familiares que acreditam em tipo de atividade física específica para cada sexo. Em estudo

realizado por ORNELAS et al. (2007), a coesão familiar e a comunicação entre pais e filhos mostraram-se como influenciador para a prática da atividade física, principalmente em meninos.

Como já descrito por MANIOS et al. (2005), as diferenças na prática de atividade física, verificada nos adolescentes de Piracicaba e nos demais estudos citados, podem ser devidas às questões sociais e culturais. Ressalta-se que o estímulo para atividades físicas ocorre, em grande maioria, em meninos, pois o exercício e o esporte estão associados com a força física e a liderança, características ditas como masculinas; enquanto que, socialmente, as meninas são rotuladas como frágeis e submissas.

Na análise das variáveis que caracterizaram a inatividade física (horas diante da televisão por dia, uso de *vídeo-game* e uso do computador) as médias observadas foram semelhantes entre meninos e meninas, para horas diante da televisão por dia da semana ($p= 0,956$) e horas diante da televisão somente nos finais de semana ($p= 0,413$).

A média de horas diante da televisão por dia da semana (3,4 h/dia), nesta pesquisa, foi superior a encontrada por HENRY et al. (2004) de 2,5 horas por dia. Ao analisar as horas por semana (22,3 h/sem), o resultado desta pesquisa foi próximo a de um estudo longitudinal realizado por GORDON-LARSEN et al. (2002) com adolescentes norte-americanos, entre 11 e 19 anos de idade (média= 21,8 h/sem).

Conforme a recomendação do *American Academy of Pediatrics Committee on Public Education* o tempo gasto em aparelhos eletrônicos não deve ultrapassar 120 minutos ao dia.

Os minutos por dia de uso de *video-game* e de computador foram analisados separadamente nesta pesquisa. Porém, outros estudos tendem a mostrar os resultados em conjunto, *video-game* mais computador. Para efeito de comparação, os valores em minutos por dia de vídeo game foram somados aos minutos por dia de computador, e, nos resultados deste estudo entre as meninas, verificou-se proximidade no tempo gasto com essas atividades aos valores encontrados por BERKEY et al. (2003) (213,4 min/d x 208,9 min/d).

Para os meninos, os valores mostraram-se diferentes. No estudo de BERKEY et al. (2003), o uso médio de *video-game* mais o uso de computador foi de 484,7 min/dia, superior aos encontrados nos adolescentes de Piracicaba (273,0 min/d).

Observa-se que, não existe estudo disponível para avaliar as mudanças de comportamento dos adolescentes de Piracicaba no que se refere ao estilo de vida. Os dados desta pesquisa apontam para a necessidade de políticas públicas que incentivem hábitos saudáveis como a prática de exercício físico fora do ambiente escolar, o que reduziria o número de horas utilizando equipamentos eletrônicos.

Discutindo agora as medidas antropométricas, verificou-se que a média do peso entre os meninos foi de 52,1kg (dp=16,2), havendo uma variação muito

grande entre os valores mínimo e máximo (27,7 kg – 142,0 kg). O mesmo ocorreu entre as meninas (média de 48,4 kg dp=11,7 min 28,4 kg - máx 92,3 kg). Quanto à altura, a variação foi baixa em ambos os sexos (dp=0,1). Observa-se que os valores médios da altura dos adolescentes de Piracicaba (1,60 cm para meninos e 1,50 cm para meninas) estão dentro do padrão nacional.

No que diz respeito as variáveis dietéticas, o valor médio para o consumo de energia encontrado na presente pesquisa foi superior entre as meninas (3477,5 kcal x 3225,9 kcal). Valor este, bem acima do observado em um estudo nos Estados Unidos, parte do *Growing Up Today Study*, com 16.771 adolescentes de ambos os sexos. A média para o consumo de energia foi 2298,2 kcal para meninos e 2046,4 kcal para meninas (BERKEY et al., 2004). Já no estudo realizado por ANDERSEN et al. (1995) com 1654 adolescentes noruegueses, a média do consumo de energia (3777 kcal) ficou próxima a encontrada entre os adolescentes do presente estudo (3367,9 kcal).

No estudo de FONSECA et al. (1998) com adolescentes entre 15 e 17 anos de idade em Niterói-RJ, verificou-se o consumo de energia em jovens com peso normal e com sobrepeso. O consumo de energia entre meninos e meninas com peso normal foi de 3188 kcal/dia e 2462 kcal/dia, respectivamente. Entre adolescentes com sobrepeso a média de consumo foi 2819 kcal/dia para os meninos e de 2209 kcal/dia para as meninas.

Do mesmo modo, outro estudo nacional, na cidade do Rio de Janeiro, com 387 jovens, que utilizou um QFA semi-quantitativo, observou que meninos apresentaram médias de consumo de energia de 2890 kcal/d e 2697 kcal/d, respectivamente para aqueles com e sem sobrepeso. Quanto às meninas, o consumo foi de 2848 kcal/d em meninas eutróficas e de 2920 kcal/d em meninas com sobrepeso (ANDRADE et al., 2003).

Em relação aos estudos que fizeram uso do recordatório alimentar de 24 horas, todos apresentaram consumo abaixo de 3000 kcal (GILLIS et al., 2002; EPSTEIN et al., 2005; MANIOS et al., 2005; HASSAPIDOU et al., 2006).

Entre os macronutrientes, o consumo de carboidrato (g) foi significativamente superior entre os meninos ($p=0,046$), e as gorduras (g) apresentaram maior ingestão pelas meninas ($p= 0,029$). Da mesma maneira, MAFFEIS et al. (2000) identificou maior consumo de gordura entre as meninas ($p<0,001$). No estudo de FONSECA et al. (1998), tanto consumo de carboidratos quanto o consumo de gorduras foram superiores em meninos.

Neste estudo, o consumo de energia e de proteína não apresentaram diferenças entre os sexos. Faz-se importante evidenciar que os dados de consumo de macronutrientes foram ajustados pelo valor da ingestão energética, o que não ocorreu nos demais estudos analisados.

6.2.2 Análise do Estado Nutricional

Os dados obtidos neste estudo mostram que a prevalência de desnutrição foi semelhante para os sexos (5,1% IC_{95%}=1,92-8,28 para meninos x 4,0% IC_{95%}=0,32-7,68 para meninas). Nestes resultados, verifica-se que o percentual no grupo masculino foi próximo a realidade brasileira que apresenta um percentual de 5,8% para adolescentes de 10 a 19 anos de idade. Por outro lado, entre as meninas da mesma faixa etária, a prevalência de desnutrição foi inferior quando comparada a média nacional (4,0% x 9,0%). Ao comparar os resultados desta amostra com dados da região sudeste, observa-se que a prevalência de desnutrição entre os jovens são semelhantes (4,5%) (POF 2002-2003, 2006).

ALBANO e SOUZA (2001) em um estudo isolado, numa escola da rede pública de São Paulo com 92 adolescentes, de ambos os sexos, entre 11 e 17 anos de idade, verificaram a prevalência de baixo peso de 9,3% para os meninos e de 2,0% entre as meninas, no entanto os autores não explicam esta diferença.

Quanto ao sobrepeso, houve uma prevalência muito alta para ambos os sexos (15,3% para meninos e 13,2% para meninas), como para obesidade (18,6% para meninos e 11,9% para meninas). Situação preocupante, pois o país nas últimas décadas segue em aceleração crescente, com índices próximos a de países desenvolvidos.

No estudo de ALBANO e SOUZA (2001) os autores observaram elevada prevalência tanto para sobrepeso como para obesidade. Para os meninos 27,9% apresentou sobrepeso e 4,7% obesidade, enquanto que, para as meninas o sobrepeso foi de 10,2% e a obesidade de 16,3%.

Outros estudos brasileiros, como o realizado por FONSECA et al. (1998) e CARVALHO et al. (2001), com adolescentes, mostraram prevalências elevadas de sobrepeso e obesidade tanto para meninos quanto para meninas.

Os dados aqui mostrados assemelharam-se aos últimos valores encontrados nos Estados Unidos entre 2003 e 2004. Observou-se que a prevalência de obesidade, desta pesquisa, foi de 18,6% próximo aos índices verificados em países com Espanha (21,0%), Inglaterra (21,0%) e Grécia (22,0%) (POPKIN e GORDON-LARSEN, 2004).

Os achados do presente estudo evidenciam que os níveis de prevalência para desnutrição são baixos, enquanto que, os índices de sobrepeso e obesidade nos adolescentes são preocupantes, demonstrando o processo de transição nutricional no qual a cidade de Piracicaba se encontra.

6.2.3 Fatores Associados a Desnutrição

A baixa prevalência de desnutridos identificados nesta amostra inviabilizou o uso da análise logística múltipla. Segundo CONCATO et al. (1993) seriam necessários, no mínimo, 10 eventos de interesse para cada variável

independente do modelo. Sendo assim, um valor inferior a este poderia expressar um baixo poder na detecção de alguma significância estatística.

No presente estudo, o fator que mostrou associação com a desnutrição no grupo masculino foi a idade ($p= 0,028$). A prevalência de desnutrição nos meninos na faixa etária entre 13 e 14,9 anos foi superior à dos jovens de 10 a 12,9 anos de idade.

Da mesma maneira, SHI et al. (2005) analisaram 824 estudantes de 12 a 14 anos de idade na província de Jiangsu, China, e encontraram menor prevalência de desnutrição em meninos mais jovens com associação estatisticamente significativa ($p= 0,011$).

Este fato pode ser explicado, pois os meninos mais velhos (correspondendo a faixa etária de 13 a 14,9 anos), provavelmente, encontram-se na fase de aceleração e pico do crescimento (G3 e G4). Nestas etapas do desenvolvimento há uma demanda maior por nutrientes e uma dieta inadequada pode levar o indivíduo a apresentar desnutrição (Sizer e Whitney, 2002).

Já para as meninas a idade não foi associada à presença de desnutrição, e sim, o estágio puberal ($p=0,005$). Neste estudo, houve menor prevalência de desnutrição nas meninas púberes, que representam as idades mais velhas. Este fato pode parecer contraditório, pois, de acordo com a literatura, os adolescentes púberes passam por duas fases: aceleração e desaceleração do crescimento. Na fase inicial, na qual ocorre a aceleração, as meninas ganham

de 8 a 9 centímetros na altura ao ano, portanto havendo uma demanda nutricional elevada. Já na fase de desaceleração, o ganho de peso se acentua. Por outro lado, entre os adolescentes impúberes a velocidade permanece constante, tendo assim, uma demanda nutricional estável.

Este mesmo resultado foi apresentado por LEENSTRA et al. (2005). Eles observaram no estudo com 928 escolares do sexo feminino entre 12 e 18 anos de idade no Kenya, que estar acima do estágio dois no desenvolvimento das mamas foi fator protetor para desnutrição (IC_{95%} 0,12; 0,32). Na pesquisa destes autores pode ter ocorrido um viés de seleção, pois a média de idade da amostra foi de 14 anos, assim, essas adolescentes já estariam na fase de desaceleração na qual a demanda energética está reduzida.

Neste sentido, acredita-se que, um critério de divisão mais rigoroso no qual fosse também levado em conta a fase de aceleração e desaceleração, seria a forma mais correta para se analisar o estado nutricional. Neste trabalho, esta classificação não foi possível de ser feita devido ao pequeno número de indivíduos em algumas categorias, o que inviabilizava a análise estatística.

Na presente pesquisa, a menarca ficou no limiar da significância ($p=0,056$), as meninas que não tiveram a menarca apresentaram maior prevalência de desnutrição. Do mesmo modo, em um estudo nacional, VITALLE et al. (2003) encontraram associação significativa entre a desnutrição em meninas que não haviam apresentado a menarca ($p<0,001$). LEENSTRA et al. (2005) verificaram que a pós-menarca atuou como fator protetor para desnutrição

(IC_{95%} 0,07; 0,30). Sabe-se que a menarca, assim como o estágio dois do desenvolvimento mamário, são marcadores do processo de maturação sexual e acredita-se, que a desnutrição pode estar associada ao atraso na maturação sexual dessas adolescentes. FRICH e REVELLE, com base em estudos populacionais na década de 1970, levantaram a hipótese de que haveria um peso crítico necessário a ser atingido para desencadear o processo de maturação sexual na adolescência. Posteriormente, baseada na composição corpórea, foi levantada outra hipótese, de que para a ocorrência da menarca o corpo deveria apresentar no mínimo 17% em gordura (BARNES, 1975 - *apud* VITALLE et al., 2003)

Outro fator associado com a presença de desnutrição foi a variável horas diante da televisão por dia, a categoria permanecer diante da televisão até duas horas por dia mostrou maior prevalência em meninas desnutridas com associação estatisticamente significativa ($p= 0,019$). Contudo, não se encontraram pesquisas que fizessem uso dessa associação para adolescentes desnutridos.

As demais variáveis - idade, características escolares, de estilo de vida, de consumo de energia e de macronutrientes - não apresentaram associação com a presença de desnutrição para meninos e meninas. Este fato pode ser explicado pela baixa prevalência de desnutridos na amostra.

Evidencia-se, também que, os estudos realizados que buscam fatores associados a desnutrição caracterizam apenas os dados sobre estilo de vida e

consumo alimentar, não apresentando bases para comparação com a presente pesquisa (VENKAI AH et al., 2002; BÉNÉFICE et al., 2003; SHI et al., 2005).

6.2.4 Fatores Associados ao Sobrepeso e a Obesidade

Na primeira parte da análise (teste de associação pelo qui-quadrado) não se encontrou associação estatística significativa para nenhuma das variáveis independentes entre os meninos. Para as meninas, apenas a variável horas diante da televisão por dia apresentou associação significativa com a presença do sobrepeso e obesidade ($p= 0,034$), mantida na análise de regressão logística multinomial.

Na análise univariada de regressão logística multinomial para os meninos, somente a energia mostrou associação significativa para grupo de obesos ($IC_{95\%} 1,27-23,05$). O mesmo foi verificado no estudo de ROLLAND-CACHERA e BELLISLE, da década de 1980, com 2440 crianças francesas, de 7 a 12 anos.

VILLA et al. (2006) apresentaram que o consumo de energia está associado a presença de sobrepeso e obesidade em jovens entre 9 e 15 anos residentes na Suécia ($IC_{95\%} 1,00-1,06$). Li et al. (2007) também relataram que o consumo elevado de energia atua como fator de risco para o sobrepeso e obesidade ($IC_{95\%} 1,10-2,90$).

Por outro lado, FONSECA et al. (1998) relataram que a ingestão de energia ($p=0,04$) e de carboidratos ($p=0,02$) foram maiores entre meninos e meninas normais em relação aos adolescentes que apresentavam sobrepeso.

MANIOS et al. (2005) não encontraram associação significativa entre a ingestão de energia com o sobrepeso em adolescentes entre 12 e 13 anos de idade em Istambul, Turquia. Assim como McGLOIN et al. (2002) e TROIANO et al. (2000) que também não verificaram associação entre o consumo de energia e o aumento do IMC.

Da mesma maneira, GILLIS et al. (2002), ao analisarem crianças e adolescentes, de 4 a 16 anos de idade, participantes do *Children's Exercise and Nutrition Center*, Canadá, não encontraram associação entre ingestão de energia, tanto na análise de regressão logística univariada quanto na análise múltipla, ajustada pela idade.

TROIANO et al. (2000) e ALEXY et al. (2004) concluíram que há falta de evidências de que a ingestão de energia acarrete a elevação na prevalência de sobrepeso, e que o IMC não pode ser explicado por diferentes padrões de dietas durante a infância e a adolescência.

No presente estudo, o consumo de energia, no modelo múltiplo para os adolescentes, manteve sua associação estatisticamente significativa, ajustado pela idade e tempo em minutos por dia de prática de atividade física e exercício físico ($OR_{ajustada} = 6,74$).

Na variável ingestão de energia, o segundo tercil, correspondente aos valores de 2501,00 kcal a 3800,99 kcal, foi o segmento que mostrou associação estatisticamente significativa com a obesidade. Dado que, as recomendações *Recommended Dietary Allowances* (RDA - 1989) para meninos de ingestão de energia é por volta de 2500 kcal/dia, os indivíduos que estivessem acima da recomendação ou acima deste segundo tercil poderiam apresentar excesso de consumo (SIZER E WHITNEY, 2002). O consumo energético elevado é explicado pela alta ingestão de lanches, salgadinhos e refrigerantes que possuem alta densidade energética e palatabilidade.

Em relação às adolescentes, a categoria permanecer diante da televisão até duas horas por dia mostrou-se como único fator de risco para obesidade (OR= 3,90; IC_{95%} 1,11-11,65), associação também encontrada por McMURRAY et al. (2000) entre os meninos. No modelo múltiplo, a variável horas diante da televisão por dia, ajustada pela idade, consumo de energia e tempo em minutos por dia de prática de atividade física e exercício, permaneceu estatisticamente significativa (OR_{ajustada}= 5,39; IC_{95%} 1,62-17,9).

Cabe ressaltar, que este é um estudo transversal, assim como o realizado por McMURRAY et al. (2000), portanto, os dados podem ter sofrido o efeito de causalidade reversa (HILL, 1965).

Por outro lado, FLEMING-MORAN e THIAGARAJAH (2005), numa pesquisa que compreendeu jovens entre 14 e 18 anos de idade ou mais, observaram que assistir mais de duas horas de televisão ao dia foi considerado

fator de risco para o sobrepeso em meninos e meninas ($IC_{95\%}$ 1,20-1,80; $IC_{95\%}$ 1,22-1,99, respectivamente). No estudo de KAUTIAINEN et al. (2005), meninos e meninas que assistiam entre uma e três horas de televisão apresentaram associação positiva com o sobrepeso. Porém, quando realizada a análise logística múltipla, ajustada por sexo e idade, somente as meninas continuaram com associação significativa ($IC_{95\%}$ 1,04-1,87).

Os estudos de FONSECA et al. (1998), GORDON-LARSEN et al. (2002), JANSSEN et al. (2004) e OCHOAS et al. (2007) também observaram a associação positiva entre tempo assistido de televisão com a presença de sobrepeso e obesidade.

Destaca-se que na análise multinomial múltipla, a energia, ajustada pela variável tempo em minutos por dia de prática de atividade física e exercício, ficou no limiar da significância estatística para o sobrepeso ($p= 0,059$) e para a obesidade ($p= 0,051$). Entre os meninos esta associação mostrou-se significativa.

As demais variáveis independentes - demográficas, de atividade física e de consumo de macronutrientes - para ambos os sexos, não apresentaram associação estatisticamente significativa com o sobrepeso e a obesidade. No entanto, diversos estudos que analisaram os fatores relacionados ao sobrepeso e a obesidade mostraram associações não encontradas na presente pesquisa.

RIBEIRO et al. (2006) encontraram associação significativa entre a maturação precoce e o sobrepeso para meninas ($IC_{95\%}$ 1,12-4,07), porém os

mesmos autores concluem que o estágio de maturação sexual foi associado com o sobrepeso em um intervalo de IC_{95%} 0,99-3,50. TERRES et al. (2006) observaram que adolescentes com processo de maturação sexual tardio apresentam menos sobrepeso do que os que maturam precocemente (p=0,01). Essa diferença foi significativa entre as meninas (p=0,02), mas não entre os meninos.

O estudo de McMURRAY et al. (2000), com 2389 adolescentes entre 10 e 16 anos de idade (Carolina do Norte, Estados Unidos) mostrou que, para os meninos a atividade física foi fator protetor (p<0,05). Já entre as meninas não foi encontrada associação significativa. Nos estudos de GORDON-LARSEN et al. (2002) e JANSSEN et al. (2004) observaram-se a associação significativa entre a falta de atividade física praticada durante a semana com a presença de sobrepeso e obesidade.

Na pesquisa de KRUGER et al. (2005) com 1257 adolescentes, entre 10 e 15 anos de idade da África do Sul, os autores observaram que a redução da atividade física semanal esteve associada ao aumento do sobrepeso e obesidade em garotos (p=0,012).

FLEMING-MORAN e THIAGARAJAH (2005), numa pesquisa que compreendeu jovens entre 14 e 18 anos ou mais, não encontraram associação entre atividade física vigorosa ou moderada entre os meninos, enquanto que, para as meninas a atividade física vigorosa se mostrou como fator de risco (IC_{95%} 1,11-1,86).

Relacionados aos macronutrientes (carboidratos, lipídios e proteínas), não existem dados confirmando que a energia proveniente das gorduras possa ser mais nociva do que a oriunda dos carboidratos ou proteínas no ganho excessivo do peso. Contudo, a partir de estudos randomizados, tem-se considerado o fato de que uma ingestão de alimentos de alta densidade energética pode promover ganho de peso inadequado (BARRETO et al., 2005).

ASTRUP et al. (2000), em uma metanálise, indicaram que a redução do peso em pessoas com sobrepeso ou obesas pode ser conseguida por uma diminuição na dieta de gorduras.

TRICHOPOULOU et al. (2002) em um estudo com a população adulta encontraram associação positiva do consumo de proteína com o aumento do IMC, porém foi verificada associação inversa para o consumo de carboidrato, entre homens e mulheres ($p < 0,001$). O estudo de McGLOIN et al. (2002) com crianças irlandesas de 6 a 8 anos de idade, mostrou que a ingestão de lipídios esteve associada com maior adiposidade ($p < 0,05$).

Assim, considera-se que o sobrepeso e a obesidade podem ter origens multifatoriais. Conforme ROTHMAN e GREENLAND (2005), a multicausalidade ocorre quando uma dada doença pode ser causada por mais de um mecanismo, baseado na premissa de que não há uma única causa suficiente e causa componente.

Os resultados desta pesquisa demonstram que os fatores determinantes, para os alunos da rede de ensino público de Piracicaba, da desnutrição são a

idade, entre os meninos, estagio puberal e as horas diante da televisão por dia, entre as meninas; enquanto que, para os determinantes da obesidade são a ingestão de energia, nos meninos e as horas diante da televisão por dia, nas meninas. Esses achados ajudam a elucidar os pontos de fragilidade a serem focados, visando subsidiar familiares, equipes de saúde e educação, a fim de se melhorarem aspectos nos hábitos de vida dos adolescentes.

Com isso, avaliar os diversos fatores que permeiam o comportamento de risco na adolescência e analisar o jovem no ambiente escolar é fundamental, pois permite conhecer as condições em que estes adolescentes estão se desenvolvendo.

Em conclusão, as instituições de ensino trabalham na formação do indivíduo em todas as suas dimensões - física, emocional e social - cabendo a elas estimular hábitos que prezem pela saúde dos jovens. As escolas são locais ideais para se realizar ações preventivas com caráter multidisciplinar. Há que se destacar, neste âmbito, o papel do profissional de Educação Física, a saber, disponibilizar informações e intervir em condutas inadequadas. Além disso, é importante encorajar os adolescentes através de programas que visem o desenvolvimento do comportamento ativo e alimentação adequada, conseqüentemente a melhora do estado nutricional.

7. CONCLUSÕES

- As prevalências de desnutrição para meninos e meninas foram, respectivamente 5,1% e 4,0%.
- As prevalências de sobrepeso foram entre os meninos 15,3% e entre as meninas 13,2%. A obesidade apresentou prevalências de 18,6% em meninos e 11,9% em meninas.
- A idade foi a única variável que apresentou associação estatisticamente significativa com a presença de desnutrição em meninos, observando-se menor prevalência de desnutrição na faixa etária de 13 a 14,9 anos.
- Houve associação estatisticamente significativa para estágio puberal e horas diante da televisão por dia com a presença de desnutrição em meninas. Maiores prevalências de desnutrição foram observadas nas meninas impúberes e naquelas que assistem até duas horas de televisão por dia.
- Para os meninos, a energia mostrou associação estatisticamente significativa com a presença de obesidade, verificando-se que quanto maior o consumo, maior a chance de ser obeso.

- Para as meninas, a variável horas diante da televisão por dia apresentou associação estatisticamente significativa com a presença de obesidade, verificando-se maior chance de ser obesa em meninas que assistem até duas horas de televisão por dia.

8. REFERÊNCIAS

Albano RD, Souza SB. Estado nutricional de adolescentes: risco de sobrepeso e sobrepeso em uma escola pública do município de São Paulo. *Cad Saúde Pública*. 2001;4:941-945.

Alexy U, Sichert-Hellert W, Kersting M, Schultze-Pawlitschko V. Pattern of long-term fat intake and BMI during childhood and adolescence – results of the DONALD Study. *Int J Obesity*. 2004; 28:1203-1209.

American Academy Pediatrics. Children, Adolescents and Television. Committee on Public Education. 2001;107:423-426.

Andersen LF, Nes M, Sandstad B, Bjorneboe G-EA, Drevon CA. Dietary intake among Norwegian adolescents. *Eur J Clin Nutr*. 1995; 49: 555-564.

Andrade RG, Pereira RA, Sichieri R. Consumo alimentar de adolescentes com e sem sobrepeso do município do Rio de Janeiro. *Cad Saúde Pública*. 2003; 19:1485-1495.

Astrup A. Macronutrient balances and obesity: the role of diet and physical activity. *Public Health Nutrition*. 1999;3a:341-347.

Astrup A, Ryan L, Grunwald GK, Storgaard M, Saris W, Melanson E et al. The role of dietary fat in body fatness: evidence from a preliminary meta-analysis of ad libitum low-fat dietary intervention studies. *British Journal of Nutrition*. 2000; 83(Suppl 1):25S-32S.

Baqui AH, Black RE. Childhood infectious disease and their contribution to undernutrition. In: Black RE, Michaelsen FK, coordenador. *Public health issues in infant and child nutrition*. Philadelphia: Nestlé Nutrition Workshop Series, Pediatric Program; 2002, v. 48. p. 19-51.

Barbosa FS. A epidemiologia como instrumento de transformação. *Cad Saúde Pública*. 1985;1:137.

Barreto SM, Pinheiro ARO, Sichieri R, Monteiro CA, Filho MB, Schimidt MI et al. Análise da estratégia global para alimentação, atividade física e saúde, da Organização Mundial da Saúde. *Epidemiologia e Serviços de Saúde*. 2005; 14:41-68.

Bénéfice E, Caius N, Garnier D. Cross-cultural comparison of growth, maturation and adiposity indices of two contrasting adolescent populations in rural Senegal (West Africa) and Martinique (Caribbean). *Public Health Nutrition*. 2003;7:479-485.

Berkey CS, Rockett HRH, Field AE, Gillman MW, Colditz GA. Sugar-added beverages and adolescent weight change. *Obesity Research*. 2004; 12:778-788.

Berkey CS, Rockett HRH, Gillman MW, Colditz GA. One-year changes in activity and in inactivity among 10- to 15-year-old boys and girls: relationship to change in body mass index. *Pediatrics*. 2003; 111:836-843.

Berquó ES, Souza JMP, Gotlieb SLD. *Bioestatística*. São Paulo: EPU, 1981.

Birch LL. Childhood overweight: family environmental factors. In: Chen C, Dietz WH, coordenador. *Obesity in childhood and adolescence*. Philadelphia: Nestlé Nutrition Workshop Series, Pediatric Program, 2002, v. 49. p. 161-176.

Brabin L, Brabin BJ. The cost of successful adolescent growth and development in girls in relation to iron and vitamin A status. *Am J Clin Nutr*. 1992;55:955-958.

Bratberg GH, Nilsen TIL, Holmen TL, Vatten LJ. Combined influence of early sexual maturation and central adiposity on subsequent stature. *Eur J Pediatr*. 2006; 165:787-793.

Bratberg GH, Nilsen TIL, Holmen TL, Vatten LJ. Early sexual maturation, central adiposity and subsequent overweight in late adolescence. A four-year follow-up of 1605 adolescent norwegian boys and girls: the Young HUNT study. *BMC Public Health*. 2007; 54:1-7.

Caballero B. Symposium: obesity in developing countries: biological and ecological factors. *J Nutr*. 2001;131(Supl): 866S – 870S.

Carvalho CMRG, Nogueira AMT, Teles JBM, Paz SMR. Consumo alimentar de adolescentes matriculados em um colégio particular de Teresina, Piauí, Brasil. *Rev Nutr Campinas*. 2001; 14:85-93.

CDC – Center for Disease Control and Prevention. National Center for Health Statistics. CDC Growth Charts 2000. United States. Disponível em: <http://www.cdc.gov/growthcharts> Acesso em: 8 novembro 2006.

Chen C, Dietz WH. *Obesity in childhood and adolescence*. Philadelphia: Nestlé Nutrition Workshop Series, Pediatric Program, 2002, v. 49.

Cole TJ, Bellizzi MC, Flegal KM, Dietz WH. Establishing a standard definition for child overweight and obesity worldwide: international survey. *BMJ*. 2000; 320:1-6.

Concato J, Feinstein AR, Holford TR. The risk of determining with multivariable models. *Basic Science Review*. 1993;118:201-210.

Conti AP. Imagem corporal e estado nutricional de estudantes de uma escola particular. [dissertação de mestrado]. São Paulo: Faculdade de Saúde Pública da USP; 2002.

Crowe TC, La Fontaine HA, Gibbons CJ, Cameron-Smith D, Swinburn BA. Energy density of foods and beverages in the Australian food supply: influence of macronutrients and comparison to dietary intake. *Eur J Clin Nutr*. 2004; 58:1485-1491.

DIETSYS – HHHQ – DietSys Analysis Software, Version 4.01. [programa de computador]. National Cancer Institute, 1999.

Doak CM, Adair LS, Bentley M, Monteiro C, Popkin BM. The dual burden household and the nutrition transition paradox. *Int J Obesity*. 2005;29:129-136.

Drachler ML, Macluf SPZ, Leite JCC, Aerts DRGC, Giugliani ERJ, Horta BL. Fatores de risco para sobrepeso em crianças no Sul do Brasil. *Cad. Saúde Pública*. 2003;(19):1073-1081.

Duke PM, Litt IF, Gross RT. Adolescents' self-assessment of sexual maturation. *Pediatrics*. 1980; 66:918-920.

Dunger DB, Ahmed ML, Ong KK. Effects of obesity on growth and puberty. *Best Practice & Research Clinical Endocrinology & Metabolism*. 2005; 19:375-390.

Epstein LH, Roemmich JN, Paluch RA, Raynor HA. Influence of changes in sedentary behavior on energy and macronutrient intake in youth. *Am J Clin Nutr*. 2005; 81:361-366.

Fisberg RM, Slater B, Marchioni DML, Martini LA. Inquéritos alimentares: métodos e bases científicas. Barueri: Manole, 2005.

Fleming-Moran M, Thiagarajah K. Behavioral interventions and the role of television in the growing epidemic of adolescent obesity. *Methods Inf Med*. 2005;(44):303 – 9.

Florindo AA, Romero A, Peres SV, Silva MV, Slater B. Desenvolvimento e validação de um questionário de atividade física para adolescentes. *Rev Saúde Pública*. 2006;4:1-8.

Fonseca H, Matos MG. Perception of overweight and obesity among portuguese adolescents: an overview of associated factors. *European Journal of Public Health*. 2005; (419): 1-6.

Fonseca VM, Sichieri R, Veiga GV. Fatores associados à obesidade em adolescentes. *Rev. Saúde Pública*. 1998; 32:541 – 9.

Freedman DS, Khan LK, Serdula MK, Dietz WH, Srinivasan SR, Berenson GS. Relation of age at menarche to race, time periodo, and anthropometric dimensions: the Bogalusa Heart Study. *Pediatrics*. 2002;111:1-7.

Frich RE, Revelle R. Height and weight at menarche and a hypothesis of critical body eights and adolescent events. *Science*. 1970:397:399.

Frisancho R. Prenatal compared with parental origins of adolescent fatness. *Am J Clin Nutr*. 2000;(72):1186 – 90.

Frutuoso MF. Fatores associados ao sobrepeso e obesidade de 8 a 18 anos de idade [tese de doutorado] São Paulo: Faculdade de Saúde Pública da USP, 2003.

Garnier D, Bénéfice E. Habitual physical activity of senegalese adolescent girls under different working conditions, as assessed by a questionnaire and movement registration. *Annals of Human Biology*. 2001(28):79 – 97.

Gilbney MJ, Margetts BM, Kearney JM, Arab L. *Public Health Nutrition*. Great Britain: Blackwell Science. 2004.

Gillis LJ, Kennedy LC, Gillis AM, Bar-Or O. Relationship between juvenile obesity, dietary energy and fat intake and physical activity. *Int J Obesity*. 2002; 26:458-463.

Gordon-Larsen P, McMurray RG, Popkin B. Determinats of adolescents physical activity and inactivity patterns. *J Pediatrics*. 2000; 105:83e.

Gordon-Larsen P, Adair LS, Popkin B. Ethnic differences in physical activity and inactivity paterns and overweight status. *Obesity Research*. 2002;10:141-149.

Gordis L. *Epidemiologia*. Rio de Janeiro: Revinter; 2004.

Hallal PC, Bertoli AD, Gonçalves H, Victora CG. Prevalência de sedentarismo e fatores adolescentes de 10-12 anos de idade. *Cad. Saúde Pública*. 2006a; 6:1277-1287.

Hallal PC, Wells JCK, Reichert FF, Anselmi L, Victora CG. Early determinants of physical activity in adolescence: prospective birth cohort study. *BMJ*. 2006b; 332:1002-1007.

Hassapidou M, Fotiadou E, Maglara E, Papadopoulou SK. Energy intake, diet composition, energy expenditure, and body fatness of adolescents in northern Greece. *Obesity*. 2006; 14:855-862.

Henry CJK, Lightowler HJ, Al-Hourani HM. Physical activity and levels of inactivity in adolescent females ages 11-16 years in the United Arab Emirates. *Am J Human Biology*. 2004; 16:346-353.

Hill AB. The environment and disease: association or causation?. *Proceedings of the Royal Society of Medicine*. 1965; 58:295-300.

IBGE. Fundação Instituto Brasileiro Geografia Estatística. Anuário Estatístico do Brasil, 2000.

IBGE. Fundação Instituto Brasileiro Geografia Estatística. População residente, 2004. Disponível em: <http://www.ibge.org.br>. Acesso em: 11 fevereiro de 2006.

Jaime PC. Correções em medidas de consumo alimentar: aplicação na análise da correlação do consumo de cálcio, proteína e energia com a densidade mineral óssea em homens adultos e idosos [tese de doutorado]. São Paulo: Faculdade de Saúde Pública da USP; 2001.

Janssen I, Katzmarzyk PT, Boyce WF, King MA, Pickett W. Overweight and obesity in canadian adolescents and their associations with habits and physical activity patterns. *J Adolesc Health*. 2004; 35:360-367.

Janssen I, Katzmarzyk PT, Boyce WF, Vereecken C, Mulvihill C, Roberts C, et al. Comparison of overweight and obesity prevalence in school-aged youth from 34 countries and their relationships with physical activity and dietary patterns. *Obesity Reviews*. 2005;(6):123-132.

Kain J, Vio F, Albala C. Obesity trends and determinant factors in Latin America. *Cad Saúde Pública*. 2003; 19(Supl1):77S-86S.

Kautiainen S, Koivusilta L, Lintonen T, Virtanen SM, Rimpelä A. Use of information and communication technology and prevalence of overweight and obesity among adolescents. *Int J Obesity*. 2005;29:925-933.

Klebanoff MA, Yip R. Influence of maternal birth weight on rate of fetal growth and duration of gestation. *J Pediatric*. 1987;111:287-292.

Kruger R, Kruger HS, MacIntyre UE. The determinants of overweight and obesity 10- to 15- year-old schoolchildren in the North West Province, South Africa – the Thusa Bana (transition and health during urbanisation of south africans; Bana, children) study. *Public Health Nutrition*. 2005; 9:351-358.

Leenstra T, Petersen LT, Kariuki SK, Oloo AJ, Kager PA, Kuile FO. Prevalence and severity of malnutrition and age at menarche; cross-sectional studies in adolescent schoolgirls in wester Kenya. *Eur J Clin Nut*. 2005;59:41-48.

Levy-Costa RB, Schieri R, Pontes NS, Monteiro CA. Household food availability in Brazil: distribution and trends (1974-2003). *Rev Saúde Pública*. 2005;39:1-10.

Li M, Dibley MJ, Sibbritt D, Yan H. Factors associated with adolescents' overweight and obesity at community, school and household levels in Xi'an city, China: results of hierarchical analysis. *Eur J Clin Nutr*. 2007:1-9.

Ludwing DS, Peterson KE, Gortmaker SL. Relation between consumption of sugar-sweetened drinks and childhood obesity: a prospective, observational analysis. *The Lancet*. 2001;357:505-8.

Maffeis C, Provera S, Filippi L, Sidoti G, Schena S, Pinelli L et al. Distribution of food intake as a risk factor for childhood obesity. *Int J Obesity*. 2000; 24:75-80.

Manary MJ, Solomons NW. Public health aspects of nutrition. In: *Gilbney MJ, Margetts BM, Kearney JM, Arab L. Public Health Nutrition. Great Britain: Blackwell Science. 2004.p. 178-191.*

Manios Y, Kolotourou M, Moschonis G, Sur H, Keskin Y, Kocaoglu B, et al. Macronutrient intake, physical activity, serum lipids and increased body weight in primary schoolchildren in Istanbul. *Pediatrics International*. 2005;(47):159 – 166.

Martin PO, Trindade ZA, Almeida AMO. O Ter e o Ser: representações sociais da adolescência entre adolescentes de inserção urbana e rural. *Psicologia: Reflexão e Crítica*. 2003; 3: 555-568.

Martin RHC, Uezu R, Parra AS, Arena SS, Bojikian LP, Böhme MTS. Auto-avaliação da maturação sexual masculina por meio da utilização de desenhos e fotos. *Rev Paulista de Educação Física*. 2001; 2: 212-222.

Mcardle WD, Katch FI, Katch VL. *Fisiologia do exercício: energia, nutrição e desempenho humano*. 4 ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 1996.

McGloin AF, Livingstone BEM, Greene LC, Webb SE, Gibson JMA, Jebb SA et al. Energy and fat intake in obese and lean children at varying risk of obesity. *Int J Obesity*. 2002; 26:200-207.

McMurray RG, Harrel JS, Deng S, Bradley CB, Cox LM, Bangdiwala SI. The influence of physical activity, socioeconomic status, and ethnicity on the weight status of adolescents. *Obesity Research*. 2000; 8:130-139.

Monteiro CA, Conde WL, Popkin BM. Is obesity replacing or adding to undernutrition? Evidence from different social classes in Brazil. *Public Health Nutrition*. 2002;5:105-112.

Monteiro CA, Wolney WL. Tendência secular da desnutrição e da obesidade na infância na cidade de São Paulo (1974-1996). *Rev Saúde Pública*. 2000;34:52-61.

Must A. Morbidity and mortality associated with elevated body weight in children and adolescents. *Am J Clin Nutr*. 1996; 63(Suppl3):445S-447S.

Nemet D, Barkan S, Epstein Y, Friedland O, Kowen G, Eliakim A. Short- and long-term beneficial effects of a combined dietary-behavioral-physical activity intervention for the treatment of childhood obesity. *Pediatrics*. 2005; 115:443-449.

Ochoa MC, Moreno-Aliaga MJ, Martinez-González MA, Martinez JÁ, Marti A. Predictor factors for childhood obesity in a Spanish case-control study. *Nutrition*. 2007; 23:379-384.

Oehlschlaeger MHK, Pinheiro RT, Horta B, Gelatti C, San'tana P. Prevalência e fatores associados ao sedentarismo em adolescentes de área urbana. *Rev Saúde Pública*. 2004; 38:157-163.

Ogden CL, Carroll MD, Curtin LR, McDowell MA, Tabak CJ, Flegal KM. Prevalence of overweight and obesity in the United States, 1999-2004. *JAMA*. 2006; 295:1549-1555.

Oliveira AMA, Cerqueira EMM, Oliveira AC. Prevalence of overweight and childhood obesity in Feira de Satana-BA: family detection x diagnosis. *Jornal de Pediatria*. 2003;(79):325-8.

Ornelas IJ, Perreira KM, Ayala GX. Parental influences on adolescent physical activity: a longitudinal study. *Int J Behavioral Nutrition and Physical Activity*. 2007; 4:1-10.

Osório LC. Adolescente hoje. 3 ed. Porto Alegre: Artes Médicas, 1992.

Pate RR, Freedson PS, Sallis JF, Taylo WC, Sirard J, Trost SG et al. Compliance with physical activity guidelines: prevalence in a population of children and youth. *Ann Epidemiol*. 2002; 12:303-308.

Pereira MG. *Epidemiologia: teoria e prática*. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan; 1995.

Poit ML. Desenvolvimento puberal. In: *Série atualizações pediátricas. Sexualidade e saúde reprodutiva na adolescência*. São Paulo: Atheneu, 2001, p. 21-32.

PNUD. Plano das Nações Unidas para o Desenvolvimento, 2000. [acesso em 11 fev 2006]. Disponível em : <http://www.pnud.org.br/>

POF - Pesquisa de Orçamentos Familiares 2002-2003. Antropometria e análise do estado nutricional de crianças e adolescentes no Brasil. Rio de Janeiro; 2006.

Popkin BM, Gordon-Larsen P. The nutrition transition: worldwide obesity dynamics and their determinants. *Int J Obesity*. 2004; 28:52-59.

Popkin BM. The dynamics of the dietary transition in the developing world. In: Caballero B, Popkin BM coordenador. *The nutrition transition: diet and disease in the developing world*. London: Academy Press, 2002a.

Popkin BM. The shift in stages of the nutrition transition in the developing world differs from past experiences. *Public Health Nutrition*. 2002b;(5):205-214.

Powers SK, Howley ET. *Fisiologia do Exercício: teoria e aplicação ao condicionamento e ao desempenho*. 3 ed. Barueri: Manole; 2002.

Pratt M, Macera CA, Blanton C. Levels of physical activity and inactivity in children and adults in United States: current evidence and research issues. *Med Sci Sport Exerc*. 1999; 31(Suppl11):526S-533S.

Ramos AMPP, Filho AAB. Prevalência da obesidade em adolescentes de Bragança Paulista e sua relação com a obesidade dos pais. *Arq Bras Endocrinol Metab.* 2003; 47:663-668.

Ribeiro J, Santos P, Duarte J, Mota J. Association between overweight and early sexual maturation in portuguese boys and girls. *Annals of Human Biology.* 2006;33:55-63.

Rolland-Cachera MF, Bellisle F. No correlation between adiposity and food intake: why are working class children fatter?. *Am j Clin Nutr.* 1986; 44:779-787.

Rothman KJ, Greenland S. Causation and causal inference in epidemiology. *Am J Public Health.* 2005; 95(Suppl1): 144S-150S.

Saito MI. Maturação sexual: auto avaliação do adolescente. *Pediatria.* 1984; 6:111-115.

Sandhu J, Bem-Shlomo Y, Cole TJ, Holly J, Smith GD. The impact of childhood body mass index on timing of puberty, adult stature and obesity: a follow-up study based on adolescent anthropometry recorded at Christ's Hospital (1936-1964). *Int J Obesity.* 2006; 30:14-22.

Schrauwen P, Westerterp KR. The role of high-fat diets and physical activity in the regulation of body weight. *British Journal of Nutrition.* 2000; 84:417-427.

Shi Z, Lien N, Kumar BN, Dalen E, Holmboe-Ottesen G. The sociodemographic correlates of nutritional status of school adolescents in Jiangsu Province, China. *J Adolescents Health.* 2005;37:313-322.

Sichieri R, Allam VLC. Avaliação do estado nutricional de adolescentes brasileiros através do índice de massa corporal. *Jornal de Pediatria.* 1996 ; 72 :80-84.

Silva GAP, Balaban G, Motta MEFA. Prevalência de sobrepeso e obesidade em crianças e adolescentes de diferentes condições socioeconômicas. *Rev Bras Saúde Matern Infant.* 2005 ; 5 :53-59.

Silva RR, Malina RM. Nível de atividade física em adolescentes do município de Niterói, Rio de Janeiro, Brasil. 2000 ; 16 :1091-1097.

Singh RB, Beegon R, Mehta AS, Niaz MA, De Ak, Mitra RK, et al. Social class, coronary risk factors and undernutrition, a double burden of diseases, in women

during transition, in five Indian cities, *International Journal of Cardiology*. 1999;(69):139-147.

Sizer F, Whitney E. *Nutrição: conceitos e controvérsias*. 8 ed. Barueri: Manole, 2002.

Slater B. *Desenvolvimento e validação de um questionário semi-quantitativo de frequência alimentar para adolescentes [tese de doutorado]*. São Paulo: Faculdade de Saúde Pública da USP, 2001.

Slater B, Philippi ST, Fisberg RM, Latorre MDR. Validation of a semi-quantitative adolescent food frequency questionnaire applied at a public school in São Paulo. *Eur J Clin Nutr*. 2003;(57):629-635.

SPSS – Statistical Package for the social Sciences for Windows Student Version – SPSS [programa de computador]. Release 12.0 Chicago Marketing Department; 2002.

Tanner JM. *Growth at Adolescence*. 2nd ed. Oxford: Blackwell Scientific Publications, 1962.

Terres NG, Pinheiro RT, Horta BL, Pinheiro KAT, HORTA LL. Prevalência e fatores associados ao sobrepeso e à obesidade em adolescentes. *Rev Saúde Pública*. 2006;40: 627-633.

Toral N. *Estágios de mudança do comportamento e sua relação com o consumo alimentar de adolescentes [dissertação de mestrado]*. São Paulo: Faculdade de Saúde Pública da USP; 2006.

Trichopoulou A, Gnardellis C, Benetou V, Lagiou P, Bamia C, Trichopoulos D. Lipid, protein and carbohydrate intake in relation to body mass index. *Eur J Clin Nutr*. 2002; 56:37-43.

Troiano RP, Briefel RR, Carroll MD, Bialostosky K. Energy and fat intake of children and adolescents in the United States: data from the National Health Examination Surveys. *Am J Nutr*. 2000; 72 (Suppl):1343S-1353S.

Venkaiah K, Damayanti K, Nayak MU, Vijayaraghavan K. Diet and nutritional status of rural adolescents in India. *Eur J Clin Nutr*. 2002;56:1119-1125.

Villa I, Yngve A, Poortvliet E, Grijbovski A, Liiv K, Sjöström M, et al. Dietary intake among under-, normal- and overweight 9- and 15-year-old estonian and swedish schoolchildren. *Public Health Nutrition*. 2006; 10:311-322.

Vitalle MSS, Tomioka CY, Amancio OM. Índice de massa corporal, desenvolvimento puberal e sua relação com a menarca. Rev Assoc Med Bras. 2003; 49:429-433.

Waldman E. A epidemiologia em medicina. In: Lopes AC, Amato Neto V. tratado de clínica médica. São Paulo: Roca; 2006, p. 1-39.

WHO - World Health Organization. Diet, nutrition and prevention of chronic diseases. Technical Report 916. Geneva; 2003.

WHO - World Health Organization. Obesity: Preventing and managing the global epidemic. Geneva; 2000.

WHO - World Health Organization. Physical status: the use and interpretation of anthropometry. Report of a WHO Expert Committee. Geneva; 1995.

WHO & IDF. World Health Organization and International Diabetes Federation. Fight childhood obesity to help prevent diabetes, say WHO & IDF, 2005. [acesso em 11 fev 2006]. Disponível em: [http:// www.pnud.org.br/](http://www.pnud.org.br/)

Williams RL, Ken L, Houtkooper LK, Lohman TG. Adolescent self-assessment of sexual maturation: effects of fatness classifi and actual sexual maturation stage. J Adolescent Health Care. 1988; 9:480-482.

Anexos

Anexo 1 – Questionário para pais e/ou responsáveis. Identificação da família, condições de vida do escolar.

Identificação: nº _____ Nome: _____ Data: ___/___/___

PESQUISA DA UNIVERSIDADE DE SÃO PAULO - CNPq



FACULDADE DE SAÚDE PÚBLICA
DEPARTAMENTO DE NUTRIÇÃO



ESCOLA SUPERIOR DE AGRICULTURA
"LUIZ DE QUEIROZ"

**QUESTIONÁRIO PARA PAIS E/OU RESPONSÁVEIS
IDENTIFICAÇÃO DA FAMÍLIA E CONDIÇÕES DE VIDA DO ESCOLAR**

IDENTIFICAÇÃO DA ESCOLA

1. Escola:	
2. Endereço:	
3. Bairro:	4. Cidade:
5. Estado:	6. Telefone: (0XX) _____
7. E-mail:	

IDENTIFICAÇÃO DO ALUNO

1. Nome:			
2. Série que freqüenta:	3. Período: 1. Manhã	2. Tarde	3. Noite
4. Data de nascimento: ___/___/___	5. Data da entrevista: ___/___/___		
6. Sexo: 1. Masculino	2. Feminino	7. Identificação do questionário: nº _____	
8. Endereço: _____		Nº _____	Compl: _____
9. Bairro: _____	10. Cidade: _____	11. Estado: _____	
12. Telefone (casa): (0XX) _____			
13. Telefone (recado para pais/responsáveis): (0XX) _____			

IDENTIFICAÇÃO DA PESSOA QUE RESPONDEU O QUESTIONÁRIO

1. Data: ___/___/___	
2. Nome: _____	3. Idade: _____ anos
4. Grau de parentesco com a criança / adolescente:	
1. () Pai	
2. () Mãe	
3. () Irmão/Irmã	
4. () Avô/Avó	
5. () Outro. Especificar: _____	

1. A criança (ou adolescente) que está participando desta pesquisa freqüentou creche antes de completar 5 anos de idade?

- 1. () Sim
- 2. () Não
- 3. () Não sei

2. Se você respondeu que a criança freqüentou a creche, escreva por quanto tempo (escreva o tempo acompanhado, por exemplo dias, meses ou anos):

Identificação: nº _____ Nome: _____ Data: ____ / ____ / ____

ESTA PARTE DO QUESTIONÁRIO É REFERENTE AO RESPONSÁVEL DO SEXO MASCULINO PELA CRIANÇA OU ADOLESCENTE

3. Quem é o responsável do sexo masculino pela criança (ou adolescente)?
1. () Pai
 2. () Padrasto
 3. () Avô
 4. () Outro. Especificar: _____
 5. () Não sei
 6. () A criança (ou adolescente) não tem responsável do sexo masculino (*passa para questão 11*)
4. O responsável do sexo masculino mora com a criança (ou adolescente)?
1. () Sim
 2. () Não
 3. () Não sei
5. Qual é a idade do responsável do sexo masculino pela criança (ou adolescente)?
1. () _____ anos
 2. () Não sei
6. Até que série o responsável do sexo masculino estudou?
1. () Nunca frequentou a escola
 2. () Nunca frequentou a escola, mas sabe ler e escrever
 3. () 1º grau incompleto
 4. () 1º grau completo
 5. () 2º grau incompleto
 6. () 2º grau completo
 7. () Curso técnico de nível médio incompleto
 8. () Curso técnico de nível médio completo
 9. () Curso superior incompleto
 10. () Curso superior completo
 11. () Não sei
7. Atualmente, o responsável do sexo masculino exerce alguma atividade remunerada (trabalho)?
1. () Sim
 2. () Sim, mas está afastado por motivo de doença
 3. () Sim, e também é aposentado
 4. () Não, porque está desempregado
 5. () Não, porque é aposentado ou pensionista
 6. () Não, porque é somente estudante
 7. () Outro. Especificar: _____
 8. () Não sei
8. O responsável do sexo masculino é:
1. () Trabalhador assalariado (com carteira profissional assinada)
 2. () Trabalhador assalariado (sem carteira profissional assinada)
 3. () Trabalhador sem remuneração
 4. () Trabalhador por conta própria com estabelecimento
 5. () Trabalhador por conta própria sem estabelecimento
 6. () Não sei

Identificação: n° _____ Nome: _____ Data: ___/___/___

9. Escreva quanto o responsável do sexo masculino recebeu em dinheiro no mês passado (junte todos os ganhos, por exemplo, o salário do trabalho, pensão, aposentadoria ou outras rendas):
1. () R\$ _____
 2. () Não sei

ESTA PARTE DO QUESTIONÁRIO É REFERENTE À RESPONSÁVEL DO SEXO FEMININO PELA CRIANÇA OU ADOLESCENTE

10. Quem é a responsável do sexo feminino pela criança (ou adolescente)?
1. () Mãe
 2. () Madrasta
 3. () Avó
 4. () Outra. Especificar: _____
 5. () Não sei
 6. () A criança (ou adolescente) não tem responsável do sexo feminino (*passar para questão 18*)
11. A responsável do sexo feminino mora com a criança (ou adolescente)?
1. () Sim
 2. () Não
 3. () Não sei
12. Qual é a idade da responsável do sexo feminino pela criança (ou adolescente)?
1. () _____ anos
 2. () Não sei
13. Até que série a responsável do sexo feminino estudou?
1. () Nunca frequentou a escola
 2. () Nunca frequentou a escola, mas sabe ler e escrever
 3. () 1º grau incompleto
 4. () 1º grau completo
 5. () 2º grau incompleto
 6. () 2º grau completo
 7. () Curso técnico de nível médio incompleto
 8. () Curso técnico de nível médio completo
 9. () Curso superior incompleto
 10. () Curso superior completo
 11. () Não sei
14. Atualmente, a responsável do sexo feminino exerce alguma atividade remunerada (trabalho)?
1. () Sim
 2. () Sim, mas está afastada por motivo de doença
 3. () Sim, e também é aposentada
 4. () Não, porque está desempregada
 5. () Não, porque é aposentada ou pensionista
 6. () Não, porque é dona-de-casa
 7. () Não, porque é somente estudante
 8. () Outro. Especificar: _____
 9. () Não sei

15. A responsável do sexo feminino é:
- Trabalhadora assalariada (com carteira profissional assinada)
 - Trabalhadora assalariada (sem carteira profissional assinada)
 - Trabalhadora sem remuneração
 - Trabalhadora por conta própria com estabelecimento
 - Trabalhadora por conta própria sem estabelecimento
 - Não sei
16. Escreva quanto a responsável do sexo feminino recebeu em dinheiro no mês passado (junte todos os ganhos, por exemplo, o salário do trabalho, pensão, aposentadoria ou outras rendas):
- R\$ _____
 - Não sei
17. Alguma pessoa da família está inscrita em algum programa de donativo (exemplo: igreja, ONG,...) ou do governo (exemplo: prefeitura, governo federal,...)?
- Sim
 - Não
 - Não sei
18. Se alguma pessoa família recebe dinheiro de algum programa, por favor escreva abaixo o(s) nome(s) do(s) programa(s) e o valor (total) recebido no último mês:
- Nome do programa: _____
 - Valor (total) recebido: R\$ _____

AS QUESTÕES A SEGUIR REFEREM-SE AO DOMICÍLIO ONDE A CRIANÇA OU ADOLESCENTE MORA

19. Qual é o número de famílias que mora na residência?
- Uma família
 - Mais de uma família. Quantas? _____
 - Não sei
20. Qual é o número de moradores na residência?
- _____ moradores
 - Não sei.
21. Qual é o número total de crianças com idade até 10 anos que moram na residência?
- _____ crianças
 - Não sei.
22. Características da residência:
- Casa
 - Apartamento
 - Barraco
 - Casa de cômodos, quartos e/ou cortiço
 - Outra. Especificar: _____
 - Não sei

23. A residência é:

1. () Emprestada
2. () Alugada
3. () Própria já paga
4. () Própria pagando
5. () Outro. Especificar: _____
6. () Não sei

24. Quantos **CÔMODOS** têm na residência, tirando o banheiro:

1. () _____ cômodos
2. () Não sei.

25. A **RUA** da residência é asfaltada ou com paralelepípedo?

1. () Sim
2. () Não
3. () Não sei

26. O **ABASTECIMENTO DE ÁGUA** na residência é de:

1. () Rede pública
2. () Poço ou nascente
3. () Outro. Especificar _____
4. () Não sei

27. A **INSTALAÇÃO SANITÁRIA** (banheiros) é:

1. () Dentro da residência
2. () Fora da residência
3. () Outro. Especificar: _____
4. () Não sei

28. Qual é o destino do **ESGOTO**?

1. () Rede Pública
2. () Fossa
3. () Céu aberto
4. () Não sei

29. Qual é o destino do **LIXO**?

1. () Coleta pública regular
2. () Outro. Especificar: _____
3. () Não sei

30. Dos equipamentos abaixo, **faça um X** naquele(s) que estão disponíveis na casa onde mora a criança (ou adolescente) que está participando desta pesquisa. Escreva na frente de cada um dos equipamentos, a quantidade (número) que tem na casa:

- | | |
|---------------------------------------|------------------------------------|
| 1. () Geladeira: _____ | 10. () Ar condicionado: _____ |
| 2. () Freezer: _____ | 11. () Telefone fixo: _____ |
| 3. () Televisão: _____ | 12. () Telefone celular: _____ |
| 4. () Máquina de lavar roupas: _____ | 13. () Computador: _____ |
| 5. () Aparelho de som: _____ | 14. () Forno de microondas: _____ |
| 6. () Aparelho de vídeo: _____ | 15. () Carro: _____ |
| 7. () Aparelho de DVD: _____ | 16. () Moto: _____ |
| 8. () Aspirador de pó: _____ | 17. () Não sei |
| 9. () Máquina de lavar louça: _____ | |

AS QUESTÕES A SEGUIR REFEREM-SE À SAÚDE DA FAMÍLIA

31. A criança (ou adolescente) apresenta alguma das doenças abaixo?

DOENÇA	1. Sim	2. Não	3. Não sei
1. Hipertensão			
2. Doença renal crônica			
3. Artrite artrose, reumatismo			
4. Osteoporose			
5. Câncer, tumor maligno. Especificar: _____			
6. Doença do coração			
7. Doença digestiva crônica (úlceras, gastrite)			
8. Doença crônica do pulmão (asma, bronquite, enfisema)			

32. Alguma pessoa da família apresenta alguma das doenças abaixo?

DOENÇA	1. Sim. Quem?	2. Não	3. Não sei
1. Hipertensão			
2. Doença renal crônica			
3. Artrite artrose, reumatismo			
4. Osteoporose			
5. Câncer, tumor maligno. Especificar: _____			
6. Doença do coração			
7. Doença digestiva crônica (úlceras, gastrite)			
8. Doença crônica do pulmão (asma, bronquite, enfisema)			

33. Quantos Reais (R\$) a família gastou com saúde no último mês?

Gastos	1. Valor	2. Não sei
1. Medicamentos	R\$ _____	
2. Mensalidade de plano de saúde	R\$ _____	
3. Tratamento dentário e prótese	R\$ _____	
4. Gastos com óculos + lente de contato	R\$ _____	
5. Outros gastos. Quais? _____	R\$ _____	

AS QUESTÕES A SEGUIR REFEREM-SE À MERENDA ESCOLAR E À CANTINA

34. Na sua opinião, a merenda oferecida pela escola é:
1. () Muito boa
 2. () Boa
 3. () Ruim
 4. () Muito Ruim
 5. () Não sei
35. A criança (ou adolescente) que está participando desta pesquisa consome a merenda oferecida pela escola?
1. () Sim. Quantos dias por semana? _____
 2. () Não
 3. () Não sei
36. Na cidade onde o(a) Sr.(a) vive atualmente o **Conselho de Alimentação Escolar – CAE** tem atuação (com funcionamento regular)?
1. () Sim
 2. () Não
 3. () Não sei se o Conselho de Alimentação Escolar existe
 4. () Não sei se o Conselho de Alimentação Escolar tem atuação regular
37. No caso do **CAE** ser atuante na cidade onde o(a) Sr.(a) vive, escreva qual(is) é(são) a(s) principal(is) atividades(s):
- _____
- _____
- _____
38. Na sua opinião, a existência de estabelecimentos que vendem alimentos nas escolas (exemplo: cantinas, lanchonetes,...) é:
1. () Muito boa
 2. () Boa
 3. () Ruim
 4. () Muito Ruim
 5. () Não sei
 6. () Na escola não tem cantina

Assinatura do responsável pelo preenchimento

Muito obrigado pela sua colaboração com a nossa pesquisa!

Anexo 2 – Questionário de Frequência Alimentar para Adolescentes (QFAA)

Identificação: nº _____ Nome: _____ Data: ___/___/___

QUESTIONÁRIO G: FREQUÊNCIA ALIMENTAR (QFAA)

I. Doces, salgadinhos e guloseimas:

ALIMENTO	QUANTIDADE	Nunca	menos de 1X mês	1 a 3X mês	1X por sem	2 a 4X sem	1X dia	2 ou mais X dia
G1. Batatinha tipo chips ou Salgadinho	1/2 pacote grande							
G2. Chocolate/ Brigadeiro	1 tablete/ 1 barrinha peq/ 3 unidades peq							
G3. Bolo comum/ Bolo Pullman	1 fatia média							
G4. Sorvete massa/ palito	2 bolas/ 1 unidade							
G5. Achocolatado em pó (Nescau, Quick, etc.)	2 colheres de sopa rasa							
G6. Pipoca estourada (doce ou salgada)	1 saco médio de pipoqueiro							
G7. Açúcar adicionado em café, chá, leite, etc.	2 colheres sobremesa							
G8. Balas	2 unidades							
G9. Doces de frutas (goiabada, marmelada, doce abóbora)	1 fatia fina/ 1 unidade média							
G10. Sobremesas tipo mousse	1 taça/ 1 pote							
G11. Croissant de chocolate	1 unidade média							

II. Salgados e preparações:

ALIMENTO	QUANTIDADE	Nunca	menos de 1X mês	1 a 3X mês	1X por sem	2 a 4X sem	1X dia	2 ou mais X dia
G12. Cheesebúrger de carne/ frango	1 sanduíche							
G13. Sanduíche (misto, queijo, frios ou quentes)	1 sanduíche							
G14. Sanduíche natural	1 sanduíche							
G15. Coxinha/ Risólis/ Pastel/ Enroladinho frito de presunto e queijo	1 unidade média							
G16. Pão de queijo	1 unidade média							
G17. Esfiha / Empada / Pão de Batata / Enroladinho assado de presunto e queijo	1 unidade média							
G18. Salada de batata com maionese	1 colher de servir							
G19. Sopa (canja, feijão, legumes)	1 prato fundo							
G20. Farofa (de farinha de mandioca)	1 colher de servir							
G21. Pizza	1 fatia média							
G22. Cachorro quente	1 sanduíche							
G23. Croissant presunto e queijo	1 unidade média							

Identificação: nº _____ Nome: _____ Data: ____/____/____

III. Leites e produtos lácteos:

ALIMENTO	QUANTIDADE	Nunca	menos de 1X mês	1 a 3X mês	1X por sem	2 a 4X sem	1X dia	2 ou mais X dia
G24. Leite integral	1 copo de requeijão cheio							
G25. Leite desnatado	1 copo de requeijão cheio							
G26. Leite fermentado (Yakult®)	1 garrafinha							
G27. Iogurte natural/ frutas	1 pote							
G28. Iogurte diet	1 pote							
G29. Queijo minas frescal/ ricota, cottage	1 fatia média							
G30. Requeijão	1 colher de sopa							

IV. Óleos e Gorduras:

ALIMENTO	QUANTIDADE	Nunca	menos de 1X mês	1 a 3X mês	1X por sem	2 a 4X sem	1X dia	2 ou mais X dia
G31. Maionese tradicional	1 colher de sopa							
G32. Manteiga (origem animal)	1 ponta de faca							
G33. Margarina (origem vegetal)	1 ponta de faca							
G34. Azeite de Oliva	1 colher de café							

V. Cereais, pães e tubérculos:

ALIMENTO	QUANTIDADE	Nunca	menos de 1X mês	1 a 3X mês	1X por sem	2 a 4X sem	1X dia	2 ou mais X dia
G35. Arroz cozido	4 colhs. de sopa/ 1½ colher de servir/ 1 escumad. grande							
G36. Macarrão/ instantâneo/ ao sugo/ manteiga	3 colheres de servir/ pegador							
G37. Massas (lasanha, raviole, capeleti)	1 pedaço médio/ 1 prato raso							
G38. Biscoitos sem recheio/ cream craker	15 unidades							
G39. Biscoitos com recheio	7 unidades							
G40. Pão francês/ forma/ integral/ caseiro/ pão de hot dog	1 1/2 unidade/ 3 fatias							
G41. Cereal matinal tipo Sucrilhos®/ Barra de cereal	1 xícara de chá/ 1 unidade							
G42. Batatas fritas de palito	1 saquinho pequeno/ 1 colher de servir							
G43. Batatas (purê, sauté)	1 colher de servir							
G44. Polenta (cozida ou frita)	5 barrinhas médias/ 5 colheres de sopa							
G45. Mandioca cozida	2 pedaços médios							
G46. Pamonha doce/ salgada	1 unidade média							

Identificação: nº _____ Nome: _____ Data: ____ / ____ / ____

VI. Verduras e legumes:

ALIMENTO	QUANTIDADE	Nunca	menos de 1X mês	1 a 3X mês	1X por sem	2 a 4X sem	1X dia	2 ou mais X dia
G47. Alface	1 porção / 6 folhas médias							
G48. Acelga/ repolho	2 colheres de servir							
G49. Agrião/ rúcula	3 ramos/ 5 folhas médias							
G50. Couve-flor	2 ramos médios							
G51. Beterraba	1 colher de servir							
G52. Cenoura	1 colher de servir							
G53. Espinafre/ couve	1 colher de servir							
G54. Ervilha	2 colheres de sopa							
G55. Milho verde	1 colher de sopa							
G56. Pepino	6 fatias médias							
G57. Tomate	3 fatias médias							

VII. Frutas:

ALIMENTO	QUANTIDADE	Nunca	menos de 1X mês	1 a 3X mês	1X por sem	2 a 4X sem	1X dia	2 ou mais X dia
G58. Abacate	½ unidade							
G59. Abacaxi	1 fatia média							
G60. Banana	1 unidade média							
G61. Laranja/ mexerica	1 unidade média							
G62. Maçã/ pêra	1 unidade média							
G63. Mamão	1 fatia média							
G64. Melão/ Melancia	1 fatia média							
G65. Manga	1/2 unidade média							
G66. Morangos	½ xícara de chá							
G67. Uva	1 cacho médio							

VIII. Feijão:

ALIMENTO	QUANTIDADE	Nunca	menos de 1X mês	1 a 3X mês	1X por sem	2 a 4X sem	1X dia	2 ou mais X dia
G68. Feijão (marrom ou preto)	1 ½ concha média							

Identificação: nº _____ Nome: _____ Data: ____/____/____

IX. Carnes e Ovos:

ALIMENTO	QUANTIDADE	Nunca	menos de 1X mês	1 a 3X mês	1X por sem	2 a 4X sem	1X dia	2 ou mais X dia
G69. Carne cozida (bife role/ moída/ de panela/ picadinho)	1 fatia média/ 1 C.de servir/ 1 unidade média							
G70. Bife frito/ bife à milanesa	1 unidade média							
G71. Frango cozido/ assado/ grelhado/ frito	1 pedaço médio/ 1 unidade média							
G72. Peixe frito	1 filé médio/ posta							
G73. Carne suína (bisteca/ lombo)	1 unidade média/ 1 fatia média							
G74. Ovo frito/ mexido/ Omelete	1 unidade média/ 1 pedaço médio							
G75. Embutidos (presunto/ peito de peru, mortadela, salame etc)	2 fatias médias							
G76. Salsicha	1 1/2 unidade							
G77. Lingüiça	1 gomo médio							

X. Bebidas:

ALIMENTO	QUANTIDADE	Nunca	menos de 1X mês	1 a 3X mês	1X por sem	2 a 4X sem	1X dia	2 ou mais X dia
G78. Refrigerante normal	1 1/2 copo de requeijão/ 1 lata							
G79. Refrigerante diet	1 1/2 copo de requeijão/ 1 lata							
G80. Chá mate com sabor	1 lata							
G81. Suco de abacaxi com açúcar	1 copo de requeijão							
G82. Suco de laranja/ mexerica com açúcar	1 copo de requeijão							
G83. Suco de mamão com açúcar	1 copo de requeijão							
G84. Suco de melão/ melancia com açúcar	1 copo de requeijão							
G85. Limonada/ laranjada com açúcar	1 copo de requeijão							
G86. Sucos naturais com leite/ Vitaminas de frutas	1 copo de requeijão							
G87. Sucos artificiais	1 copo de requeijão							
G88. Café	1 xícara de café pequena							
G89. Cerveja	1 copo médio							
G90. Vinho	1 copo médio							
G91. Batida	1 copo médio							
G92. Chimarrão	1 cuia							

Identificação: nº _____ Nome: _____ Data: ___/___/___

XI. Outros:

ALIMENTO	QUANTIDADE	Nunca	menos de 1X mês	1 a 3X mês	1X por sem	2 a 4X sem	1X dia	2 ou mais X dia
G94. Adoçante gotas/ pó	1 envelope pequeno							

XII. Não mencionados:

ALIMENTO	QUANTIDADE	Nunca	menos de 1X mês	1 a 3X mês	1X por sem	2 a 4X sem	1X dia	2 ou mais X dia
G95.								
G96.								
G97.								
G98.								
G99.								
G100.								
G101.								
G102.								
G103.								
G104.								

G105. Toma vitamina e/ou suplemento?

1. Sim (☞ *passa para questão seguinte*)

2. Não (☞ *fim deste questionário; passa para a próxima seção*)

G106. Qual (is) tipo (s)? _____

G107. Quanto? _____

G108. Frequência:

- | | |
|---------------------------|------------------------------|
| 1. Nunca | 5. De 2 a 4 vezes por semana |
| 2. Menos de 1 vez por mês | 6. 1 vez ao dia |
| 3. De 1 a 3 vezes por mês | 7. De 2 a mais vezes ao dia |
| 4. 1 vez por semana | |

ASSINATURA: _____

Anexo 3 – Questionário para Avaliação da Maturação Sexual (desenhos de Tanner)

Identificação: nº _____ Nome: _____ Data: ___/___/___

QUESTIONÁRIO D: AVALIAÇÃO DA MATURAÇÃO SEXUAL

SEXO FEMININO

Estágios de Tanner: **D1. Mamas:** **D2. Pêlos Pubianos:**

- | | |
|-------|-------|
| 1. M1 | 1. P1 |
| 2. M2 | 2. P2 |
| 3. M3 | 3. P3 |
| 4. M4 | 4. P4 |
| 5. M5 | 5. P5 |

D3. Menarca:

1. Sim. **D4. Idade da menarca:** Anos
2. Não.
3. Não sabe/ não lembra.

SEXO MASCULINO

Estágios de Tanner: **D5. Genitália** **D6. Pêlos Pubianos**

- | | |
|--------|--------|
| 6. G1 | 6. P1 |
| 7. G2 | 7. P2 |
| 8. G3 | 8. P3 |
| 9. G4 | 9. P4 |
| 10. G5 | 10. P5 |

ASSINATURA:

E. AVALIAÇÃO ANTROPOMÉTRICA

E1. Peso aferido: kg kg

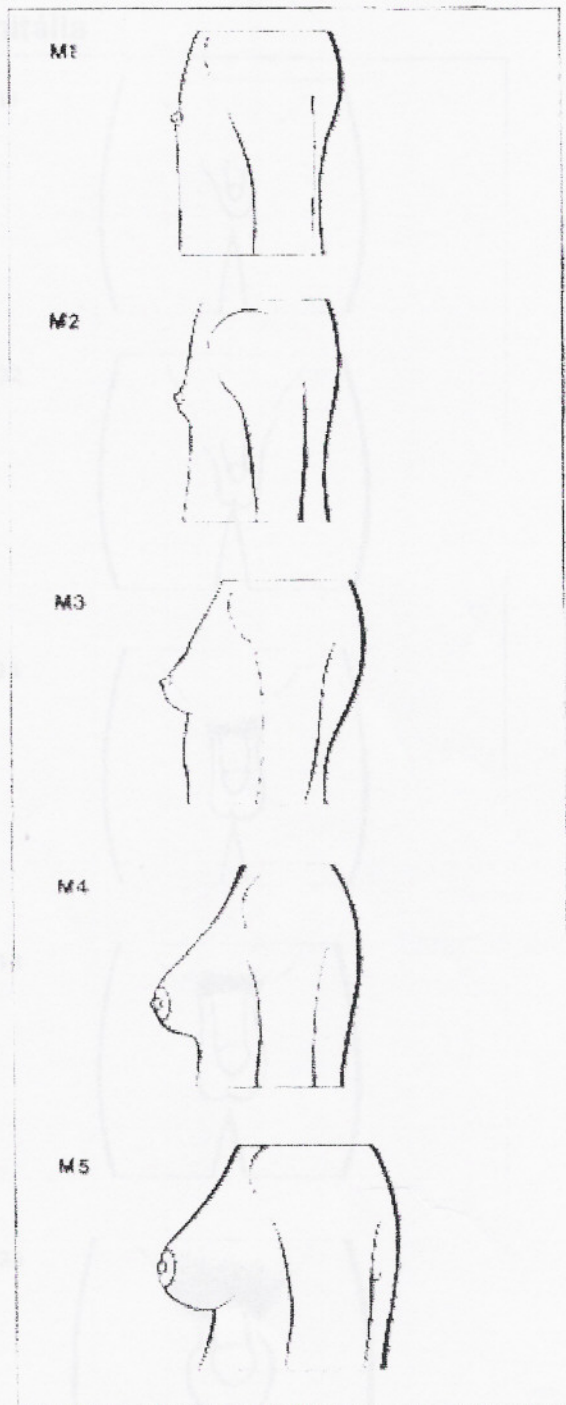
E2. Altura aferida: m m

ASSINATURA:

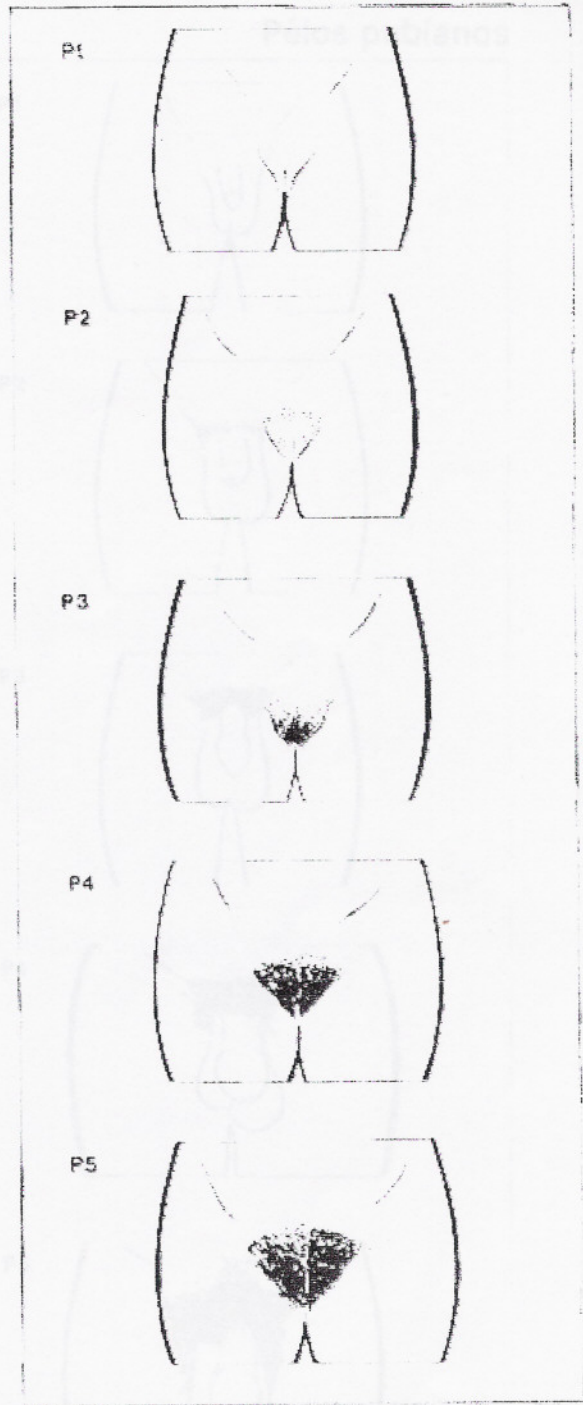
Desenvolvimento Puberal Feminino

Critérios de Tanner

Mamas



Pêlos pubianos



Desenvolvimento Puberal Masculino

Critérios de Tanner

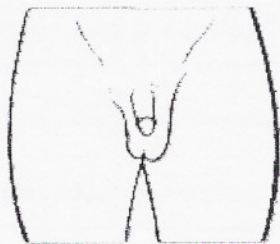
Genitália

Pêlos pubianos

G1



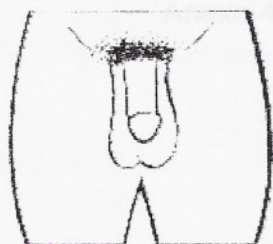
G2



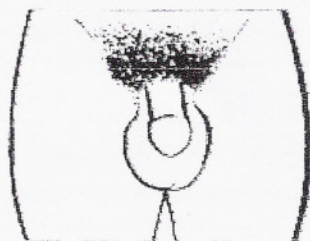
G3



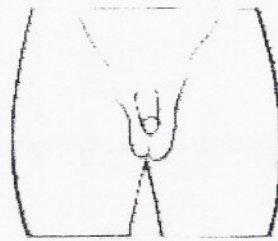
G4



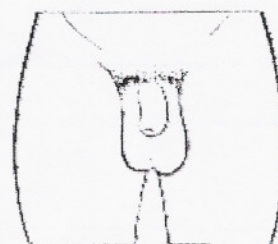
G5



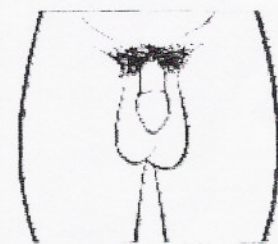
P1



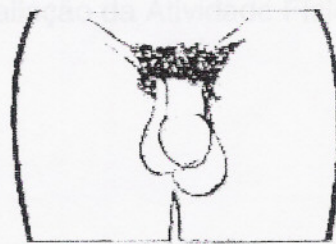
P2



P3



P4



P5



Anexo 4 – Questionário de Avaliação da Atividade Física para Adolescentes
(QAFA)

Identificação: nº _____ Nome: _____ Data: ___/___/___

QUESTIONÁRIO F: AVALIAÇÃO DA ATIVIDADE FÍSICA (QAFA)

F1. Você pratica ou praticou esporte ou exercício físico em clubes, academias, escolas de esportes, parques, ruas ou em casa nos últimos 12 meses?

1. Sim (*☞ passe para questão seguinte*)
2. Não (*☞ passe para questão F16*)

F2. Qual esporte ou exercício físico você pratica ou praticou mais frequentemente?

F3. Quantas horas por dia você pratica ou praticou?

F4. Quantas vezes por semana você pratica ou praticou?

F5. Quantos meses por ano você pratica ou praticou?

F6. Você pratica ou praticou um segundo esporte ou exercício físico?

1. Sim (*☞ passe para questão seguinte*)
2. Não (*☞ passe para questão F16*)

F7. Qual esporte ou exercício físico você pratica ou praticou?

F8. Quantas horas por dia você pratica ou praticou?

F9. Quantas vezes por semana você pratica ou praticou?

F10. Quantas horas por dia você pratica ou praticou?

F10. Quantos meses por ano você pratica ou praticou?

F11. Você pratica ou praticou um terceiro esporte ou exercício físico?

1. Sim (☞ *passe para questão seguinte*)
2. Não (☞ *passe para questão F16*)

F12. Qual esporte ou exercício físico você pratica ou praticou?

F13. Quantas horas por dia você pratica ou praticou?

F14. Quantas vezes por semana você pratica ou praticou?

F15. Quantos meses por ano você pratica ou praticou?

F16. Você participa das aulas de Educação Física escolar?

1. Sim (☞ *passe para questão seguinte*)
2. Não (☞ *passe para questão F19*)
3. É dispensado (☞ *passe para questão F19*)

F17. Quantas aulas por semana?

F18. Qual a duração de cada aula?

F19. Você costuma ir de bicicleta ou a pé para a escola, clube, academia ou cursos em geral?

1. Sim (☞ *passe para questão seguinte*)
2. Não (☞ *passe para questão F21*)

F20. Quantas horas por dia você gasta nessas atividades?

INATIVIDADE FÍSICA

F21. Quantas horas por dia você costuma assistir à televisão nos dias de semana?

F22. Quantas horas você costuma assistir à televisão nos finais de semana, somando sábado e domingo?

F23. Você costuma jogar *video-game*?

1. Sim (☞ *passa para questão seguinte*)
2. Não (☞ *passa para questão F26*)

F24. Quantas horas por dia você costuma jogar *video-game*?

F25. Quantas vezes por semana você costuma jogar *video-game*?

F26. Você costuma usar o computador?

1. Sim (☞ *passa para questão seguinte*)
2. Não (☞ *fim deste questionário; passa para a próxima seção*)

F27. Quantas horas por dia você costuma usar o computador?

F28. Quantas vezes por semana você costuma usar o computador?

ANOTAÇÕES GERAIS:

ASSINATURA:

--

Anexo 5 – Documento de aprovação do Comitê de Ética em Pesquisa da Faculdade de Saúde Pública da Universidade de São Paulo (pesquisa mãe)



Universidade de São Paulo
Faculdade de Saúde Pública

COMITÊ DE ÉTICA – COEP

Av. Dr. Arnaldo, 715 – CEP 01246-904 – São Paulo – Brasil

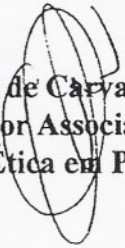
Telefones: (55-11) 3066- 7734 – fone/fax (55-11) 3064 -7314 – e-mail: mdgracas@usp.br

Of.COEP/241/02

11 e setembro de 2002

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 7ª./02, realizada em 10.09.02, de acordo com os requisitos da Resolução CNS/196/96, o Protocolo de Pesquisa n.º 848, intitulado: “CONSUMO DIETÉTICO E ATIVIDADE FÍSICA COMO DETERMINANTES DAS MUDANÇAS DO ÍNDICE DE MASSA CORPORAL DE UMA COORTE DE ADOLESCENTE MATRICULADOS NA REDE PÚBLICA DE ENSINO DA CIDADE DE PIRACICABA, SÃO PAULO”, apresentado pela pesquisadora BETZABETH SLATER.

Atenciosamente,


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

Anexo 6 – Documento de aprovação do Comitê de Ética em Pesquisa da Faculdade de Saúde Pública da Universidade de São Paulo (pesquisa atual)



COMITÊ DE ÉTICA EM PESQUISA – COEP/FSP

Universidade de São Paulo
Faculdade de Saúde Pública

Of. COEPI/340/06

Protocolo 1550
Projeto de Pesquisa O estado nutricional de adolescentes da rede de ensino público da cidade de Piracicaba (SP) e seus determinantes.
Pesquisador(a) Stela Verzinhasse Peres

31 de outubro de 2006.

Prezado(a) Orientador(a),

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 CNS/196/96 e suas complementares, em sua 8ª/06 Sessão Ordinária, realizada em 11.10, p.p., o protocolo de pesquisa acima intitulado e considera que não há necessidade de apresentá-lo ao Comitê, tendo em vista que segundo o cronograma apresentado, a coleta de dados já teve início em 02/2006. O protocolo apresentado é subprojeto de um Projeto Mãe, que teve sua aprovação por este Comitê em 11.09.02.

Aproveitamos para lembrar, que em relação ao Projeto Mãe, conforme Resolução CNS/196/96 são deveres do(a) pesquisador(a):

1. Comunicar, de imediato, qualquer alteração no projeto e aguardar manifestação deste CEP (Comitê de Ética em Pesquisa), para dar continuidade à pesquisa;
2. Manter em local seguro pelo prazo de 5 (cinco) anos dados individuais de todas as etapas da pesquisa para eventual auditoria;
3. Ao(A) pesquisador(a), comunicar, formalmente a este Comitê, quando do encerramento deste projeto.

Atenciosamente,

Eunice Aparecida Bianchi Galati
Professora Doutora

Coordenadora do Comitê de Ética em Pesquisa

Ilmº. Srº.
Profº. Drº. Marla do Rosário Dias de Oliveira Latorre
Departamento de Epidemiologia

Anexo 7 – Documento de aprovação do Dirigente Regional de ensino da
Piracicaba



Secretaria de Estado da Educação
Coordenadoria de Ensino do Interior
Diretoria de Ensino - Região de Piracicaba
Rua João Sampaio, 666 - São Dimas
Piracicaba - SP



Ofício nº:084/2004

Piracicaba, 19 de outubro de 2.004

Prezada Senhora:

Em atenção ao ofício expedido em 18/10/04 - Departamento Agroindústria, Alimentos e Nutrição, informamos a V.S^a. que fica autorizada a continuidade da pesquisa coordenada pelas Professoras Doutoras Marina Vieira da Silva e Betzabeth Slater Villar.

Atenciosamente,

Oldack Chaves

RG 11.137.012

Dirigente Regional de Ensino

Ilma.Sra.

Prof^a Dr^a Marina Vieira da Silva

Coordenadora da Pesquisa

ESALQ/USP

Depto Agroindústria, Alimentos e Nutrição

Anexo 8 – Termo de Consentimento Livre e Esclarecido



UNIVERSIDADE DE SÃO PAULO



FACULDADE DE SAÚDE PÚBLICA
DEPARTAMENTO DE NUTRIÇÃO

ESCOLA SUPERIOR DE AGRICULTURA
LUIZ DE QUEIROZ

CARTA DE INFORMAÇÃO PARA OS PAIS/RESPONSÁVEIS DE ALUNOS E TERMO DE CONSENTIMENTO (Para escolares de 10 a 14 anos)

Pesquisa: "Consumo dietético e atividade física como determinantes das mudanças do Índice de Massa Corporal de uma *coorte* de adolescentes matriculados na rede pública de ensino da cidade de Piracicaba, São Paulo."^(*)

A pesquisa que estamos desenvolvendo é financiada (Processo nº 02/9521-9) pela Fundação de Amparo à Pesquisa do Estado de São Paulo - FAPESP. Integram a equipe do projeto pesquisadores da Escola Superior de Agricultura "Luiz de Queiroz" - ESALQ/USP (Piracicaba) e da Faculdade de Saúde Pública - FSP/USP da área de alimentação e nutrição.

Esta pesquisa terá início no **mês de outubro (2004)** e terá duração média, em cada uma das escolas que integram a amostra, de uma semana. Os(as) alunos(as) cujos pais/responsáveis concordarem com a participação dos filhos serão entrevistados por pesquisadores treinados e preencherão os seguintes questionários, em três períodos/fases a saber:

- 1 Recordatório alimentar de 24 horas (avalia o consumo de todos os alimentos ingeridos pelo(a) aluno(a) nas últimas 24 horas);
- 1 Questionário de atividade física (que tem por objetivo avaliar as atividades físicas do aluno e esportes do dia-a-dia praticados em academias, escolas de esporte, aulas de Educação Física escolar, utilização de bicicleta ou caminhada e tempo que permanece em atividades de estudo);
- 1 Avaliação da maturação sexual – planilhas de Tanner (avalia o grau de desenvolvimento físico e características sexuais secundárias);
- 1 Questionário de Frequência Alimentar (avalia a dieta habitual nos últimos seis meses através da descrição do número de vezes em que determinados alimentos são consumidos em um período);

^(*) Complementa a pesquisa do CNPq: "Contrastes regionais nos custos, qualidade e operacionalização do Programa Nacional de Alimentação Escolar – PNAE e seu impacto sobre os padrões alimentares da população brasileira".

- 1 Questionário com perguntas sobre as condições econômicas e de estilo de vida da família do(a) aluno(a). Esse questionário será levado para casa para que os pais/responsáveis respondam e devolvam (no dia marcado) o questionário na escola. O(a) aluno(a) poderá levá-lo e entregá-lo na Diretoria da Escola.
- Aferição de peso corporal e a altura.

A pesquisa foi avaliada pelo Comitê de Ética da Faculdade de Saúde Pública (USP) tendo como identificação do protocolo o número 848.

A seguir, são apresentados alguns itens que devem ser analisados atentamente por V.S^ª. No caso do(a) senhor(a) se considerar esclarecido(a) e concordar com os itens apresentados, por favor assine o termo de consentimento (apresentado na folha seguinte) que deverá ser devolvido aos pesquisadores responsáveis (nomes e endereço para contatos de esclarecimento no final desta página).

- fui esclarecido sobre os objetivos da pesquisa;
- fui esclarecido sobre as informações que deverão ser fornecidas sobre alimentação, atividade física e maturação sexual;
- que as crianças serão pesadas e medidas;
- que o presente estudo não trará nenhum risco para a integridade física ou moral do menor;
- que poderei obter informações, diretamente com os pesquisadores responsáveis, sobre o conjunto de procedimentos adotados durante a pesquisa;
- que não terei quaisquer gastos relacionados à pesquisa;
- que tenho a liberdade de não colaborar ou desistir a qualquer momento, durante a realização da pesquisa;
- que o conjunto dos resultados da pesquisa serão fornecidos para a escola, sem a identificação/divulgação do nome dos participantes;
- que apenas devo concordar (consentir) com a participação do menor se o mesmo não apresentar problemas de saúde importantes tais como: pressão alta, problemas cardíacos ou outra doença.

Os pesquisadores responsáveis garantem que:

- as informações obtidas junto ao aluno são de caráter confidencial, sendo que essas poderão ser divulgadas em congressos científicos e publicadas em revistas especializadas, sem a identificação/divulgação do nome dos participantes;
- esta pesquisa/ estudo não prejudicará as atividades dos alunos, durante a jornada de aula.

Prof^ª Dr^ª Betzabeth Slater Villar
Tel.: (11) 3066-7701 – R. 243
Faculdade de Saúde Pública – USP – São Paulo

Prof^ª Dr^ª Marina Vieira da Silva
Tel.: (19) 3429-4225
ESALQ – USP – Piracicaba

Observação: devolver somente a última página.

Senhor Responsável: este termo de consentimento deverá ser devolvido preenchido e assinado até ____/____/____, na Escola.

TERMO DE CONSENTIMENTO

Eu, _____, responsável pelo(a) aluno(a) _____, da escola _____, matriculado(a) na _____ série, declaro que entendi e não tenho qualquer dúvida a respeito da carta contendo as informações sobre a pesquisa. Assim sendo, autorizo o(a) aluno(a) pelo qual sou responsável a participar desta pesquisa.

Local: _____, _____ de _____ de 2004.

Assinatura do responsável pelo aluno

RG do responsável

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](#)