



FUNDAÇÃO OSWALDO CRUZ  
CENTRO DE PESQUISAS AGGEU MAGALHÃES  
Doutorado em Saúde Pública



Vera Lucia de Vasconcelos Chaves

---

**ESTUDO DE PREVALÊNCIA E FATORES  
DE RISCO DO SOBREPESO E DA  
OBESIDADE EM ADOLESCENTES  
MASCULINOS**

---

RECIFE  
2008

**VERA LUCIA DE VASCONCELOS CHAVES**

**ESTUDO DE PREVALÊNCIA E FATORES DE RISCO DO  
SOBREPESO E DA OBESIDADE EM  
ADOLESCENTES MASCULINOS**

Tese apresentada ao Curso de Doutorado em Saúde Pública do Centro de Pesquisa Aggeu Magalhães - FIOCRUZ, para obtenção do grau de Doutora em Ciências.

**Orientadores:**

Prof. Dr. Tiago Maria Lapa

Prof. Dr. Eduardo Freese de Carvalho

**RECIFE  
2008**

**Catálogo na fonte: Biblioteca do Centro de Pesquisas Aggeu Magalhães**

---

- C512e Chaves, Vera Lucia de Vasconcelos.  
Estudo de prevalência e fatores de risco do  
sobrepeso e da obesidade em adolescentes  
masculinos / Vera Lucia de Vasconcelos Chaves. —  
Recife: V. L. de V. Chaves, 2008.  
234 p. : il., tabs.
- Tese (Doutorado em Saúde Pública) — Centro de  
Pesquisas Aggeu Magalhães, Fundação Oswaldo Cruz,  
2008.  
Orientadores: Tiago Maria Lapa.  
Eduardo Maia Freese de Carvalho.
1. Obesidade - epidemiologia. 2. Sobrepeso. 3.  
Fatores de risco. 4. Adolescente.. I. Lapa, Tiago  
Maria. II. Carvalho, Eduardo Maia Freese de.

---

CDU 613.25

**VERA LUCIA DE VASCONCELOS CHAVES**

**ESTUDO DE PREVALÊNCIA E FATORES DE RISCO DO  
SOBREPESO E DA OBESIDADE EM  
ADOLESCENTES MASCULINOS**

Tese apresentada ao Curso de Doutorado  
em Saúde Pública do Centro de Pesquisa  
Aggeu Magalhães - FIOCRUZ, para  
obtenção do grau de Doutora em  
Ciências.

Aprovado em: 27/02/2008

BANCA EXAMINADORA

---

Prof<sup>a</sup>. Dra. Gisélia Alves Pontes da Silva  
UFPE

---

Prof<sup>a</sup>. Dra. Marília de Carvalho Lima  
UFPE

---

Prof<sup>a</sup>. Dra Ana Maria de Brito  
CPqAM-FIOCRUZ

---

Prof<sup>a</sup>. Dra Eduarda Ângela Pessoa Cesse  
CPqAM-FIOCRUZ

---

Prof. Dr. Tiago Maria Lapa  
CPqAM-FIOCRUZ - Orientador

---

Prof. Dr. Eduardo Freese de Carvalho  
CPqAM-FIOCRUZ – Orientador

## DEDICATÓRIA

A Deus, que me deu a vida!  
A meus pais, Ceciliano e Lourdes, pelo carinho.  
A meu esposo, Carlos Henrique, pela força e compreensão.  
A meus filhos, Cynthia, Cristiane e Carlos Filho, pela alegria de tê-los.

## AGRADECIMENTOS

A Deus, pois sem Ele nada poderia conseguir.

A minha família, que sempre esteve presente em todos os momentos de minha vida, ajudando-me e contribuindo com muita paciência nos momentos de estresse e principalmente com compreensão na minha ausência provocada pela necessidade de dedicação ao estudo. Gostaria de destacar meu amado marido, Carlos Henrique.

A minha querida mãe que, com a humildade que lhe é peculiar, sempre pensou com muita grandeza e sabedoria, ensinando-me a vencer os obstáculos da vida.

Quero registrar também meu agradecimento ao meu pai, que já partiu, mas que me deixou um grande aprendizado de vida.

Ao Professor Tiago Maria Lapa, por sua orientação e pertinentes sugestões ao longo dessa jornada.

Ao Professor Eduardo Freese de Carvalho, por suas valiosas sugestões, orientação, aprendizado e incentivo permanente durante todo período de convivência.

Aos membros da banca examinadora: Dra Gisélia Alves, Dr. Pedro Israel de Lira, Dra. Ana Brito, Dra Eduarda Cesse (titulares), Dra. Marília Carvalho, Dra Idê Gurgel (suplentes), por aceitarem participar da avaliação desta Tese.

Aos professores do curso de Doutorado, pelo importante aprendizado que me proporcionaram.

Aos colegas da II TURMA DE DOUTORADO DO CPqAM: Cheila Bedor, Claudia Diniz, Creso Abreu, Dione Simons, Fernando Gusmão, Geysner Nery, Isabel Santos, Janaina Melo, Jorge Lyra, Joselma Cordeiro, Maria Alice Varjal, Marli Tenório, Paula Loureiro e Sheila Fontenele, pela salutar convivência e troca de conhecimentos, minhas saudades.

Ao Exército Brasileiro, com destaque ao Centro Integrado de Telemática, ao Comando Militar do Nordeste, e a todos que colaboraram com a pesquisa.

Aos componentes do Depto de Informática do CPqAM, pela valiosa colaboração e disponibilidade quando precisei.

Aos componentes da Equipe de trabalho em campo: Marília, Roberto, Caio, Priscila, Cristina, Tatiana, Verônica, Paloma, Ana Paula, Juliana, Isabela e Suzana, pela dedicação e seriedade com que desenvolveram suas atividades.

Agradeço a Alessandro Henrique, Alessandro Araújo e Vanessa, pela digitação do Banco de Dados, particularmente a Alessandro Henrique no apoio estatístico e pela disponibilidade em todas as horas em que precisei.

Professora Rosário Sá Barreto, por sua preciosa contribuição na revisão da língua portuguesa deste texto.

A Bibliotecária Rafaela Mello e Mégine Cabral, pela revisão bibliográfica e contribuição na formatação deste trabalho.

Aos que fazem a biblioteca e a Secretaria Acadêmica do CPqAM-FIOCRUZ, pelo profissionalismo em suas atividades.

Meus agradecimentos a todos aqueles que, direta ou indiretamente, participaram desta conquista, em particular a minha irmã Ana Lucia, a Prof<sup>a</sup>. Rejane, minhas amigas Eduarda e Idê pelo apoio em todos os momentos desde quando pensamos em fazer o concurso.

## RESUMO

Chaves, Vera Lucia de Vasconcelos. **Estudo de prevalência e fatores de risco do sobrepeso e da obesidade em adolescentes masculinos**. 2008. Tese (Doutorado em Saúde Pública) — Centro de Pesquisas Aggeu Magalhães, Fundação Oswaldo Cruz, Recife, 2008.

**INTRODUÇÃO:** A tendência temporal da obesidade aponta para riscos crescentes desse agravo em todo o mundo. Sobrepeso e obesidade associados a outros fatores são considerados determinantes da alta prevalência de doenças crônicas não transmissíveis. A causa da obesidade é multifatorial, incluindo-se causas genéticas, neuroendócrinas, dietéticas, psicológicas, culturais, socioeconômicas, dentre outras. **OBJETIVOS:** Determinar a prevalência do sobrepeso e da obesidade; verificar sua tendência temporal no Brasil, em suas cinco macrorregiões e em todos seus estados, de 1980 a 2005; e identificar em uma de suas capitais (Recife – estado de Pernambuco) os possíveis fatores de risco associados a esses agravos. **MÉTODOS:** Durante a primeira fase do estudo, foram determinadas a prevalência anual e a tendência temporal do sobrepeso/obesidade, usando-se para isso um Banco de Dados secundário do Centro Integrado de Telemática do Exército Brasileiro, o qual forneceu informações de 8.989.508 adolescentes masculinos, de 17 a 19 anos de idade, dos estados do Brasil, de 1980-2005. Segundo a Organização Mundial da Saúde, considerou-se sobrepeso quando o Índice de Massa Corporal (IMC) estava entre 25 e 29,9 Kg/m<sup>2</sup> e obesidade quando o IMC estava  $\geq 30$  Kg/m<sup>2</sup>. Com o objetivo de identificar possíveis associações entre sobrepeso e obesidade com alguns fatores de risco, tais como condições socioeconômicas, culturais, hereditárias, hábitos alimentares, sedentarismo e atividade física, um estudo de caso-controle foi realizado durante a segunda fase do estudo, a partir de dados coletados por um questionário estruturado e aferição antropométrica de 3.371 adolescentes masculinos que se apresentaram ao exército em Recife, durante o segundo semestre de 2006. **RESULTADOS E CONCLUSÕES:** A análise dos dados demonstrou que a prevalência do sobrepeso e da obesidade, em toda a população do estudo, cresceu durante os vinte e seis anos estudados, e que o número de adolescentes masculinos brasileiros com sobrepeso aumentou três vezes e com obesidade, seis vezes. As maiores prevalências do sobrepeso e da obesidade foram vistas, com valores equivalentes, nas regiões Sul e Sudeste. A maior velocidade de incremento para o sobrepeso foi no Nordeste (3,4 vezes) e para a obesidade foi na região Norte (9,1 vezes). Também foi observada uma relação entre sobrepeso, obesidade e todos os fatores de risco mencionados acima, mas os hereditários e os socioeconômicos foram os que mais explicaram o ajuste do modelo.

Palavras Chaves: 1. Obesidade - epidemiologia. 2. Sobrepeso. 3. Fatores de risco. 4. Adolescente.

**ABSTRACT**

Chaves, Vera Lucia de Vasconcelos. **Estudo de prevalência e fatores de risco do sobrepeso e da obesidade em adolescentes masculinos.**

2008. Thesis (Doctor of Public Health) — Centro de Pesquisas Aggeu Magalhães, Fundação Oswaldo Cruz, Recife, 2008.

**INTRODUCTION:** The secular trend of obesity points to the growing risks of it worldwide. Overweight and obesity associated with other factors are considered determinants of high prevalence of non-transmitted chronic diseases. The cause of obesity is multi factorial, including genetic, neuroendocrine, dietetics, psychological, cultural, social economic between others causes. **OBJECTIVES:** To determine the prevalence of overweight and obesity; to verify their secular trend in Brazil, as well as in its five regions and every its states, from 1980 to 2005; and, to identify in one of its capital-city (Recife – state of Pernambuco) the possibles risk factors associated with those abnormalities. **METHODS:** During the first phase of the study, the annual prevalence of overweight and obesity and its secular trend were determined, by using a bank of secondary data belonging to The Brazilian Army Integrated of Telematic Center, which provided information of 8,989,508 male adolescents, from 17 to 19 years of age, from all Brazilian states, and from 1980 to 2005. According to the World Health Organization, overweight was considered when the Body Mass Index (BMI) was between 25 and 29.9 Kg/m<sup>2</sup> and obesity when the BMI was  $\geq 30$ Kg/m<sup>2</sup>. In order to identify possibles associations of overweight and obesity with some risk factors, such as social economic, cultural and hereditary status, alimentary habits, sedentary and physical activities, a case-control study was performed during the second phase of the study, by using data collected by means of a structured questionnaire and, an anthropometrics data, of 3,371 male adolescents whom present for the army in Recife during the second semester of 2006. **RESULTS AND CONCLUSIONS:** Data analysis demonstrated that, the prevalence of overweight and obesity, in all the studied population, rosed along the 26 study period, and that the number of Brazilians male adolescents with overweight increased three times, and with obesity six times. The highest prevalence of overweight and obesity were seen, with equivalent values, at the South and Southeast Regions. The overweight increased faster at the Northeast region (3.4 times) and for the obesity it occurred at the North one (9.1 times). An association between overweight, obesity and all the risk factors mentioned above was also seen, but the hereditary and the social economic one, explained more the adjusted model.

Key Words: 1. Obesity – epidemiology. 2. overweight. 3. Risk Fator. 4. Male adolescents.

## LISTA DE ILUSTRAÇÕES

<b>Figura 1</b>	Modelo causal da Obesidade.....	23
<b>Gráfico 1</b>	Prevalência (%) da Normalidade do peso, em adolescentes masculinos na faixa etária de 17 a 19 anos de idade, no Brasil e ano, de 1980 a 2005.....	85
<b>Gráfico 2</b>	Prevalência (%) do Sobrepeso e Obesidade, em adolescentes masculinos na faixa etária de 17 a 19 anos de idade, no Brasil e ano, de 1980 a 2005.....	86
<b>Gráfico 3</b>	Prevalência (%) da Normalidade do Peso, em adolescentes masculinos na faixa etária de 17 a 19 anos de idade, nas Macrorregiões do Brasil e ano, de 1980 a 2005.....	90
<b>Gráfico 4</b>	Prevalência (%) do Sobrepeso, em adolescentes masculinos na faixa etária de 17 a 19 anos de idade, nas Macrorregiões do Brasil e ano, de 1980 a 2005.....	91
<b>Gráfico 5</b>	Prevalência (%) da Obesidade, em adolescentes masculinos na faixa etária de 17 a 19 anos de idade, nas Macrorregiões do Brasil e ano, de 1980 a 2005.....	91
<b>Gráfico 6</b>	Regressão Linear Simples da Normalidade do Peso por décadas, em adolescentes masculinos na faixa etária de 17 a 19 anos de idade, nas Macro regiões do Brasil e ano, de 1980 a 2005.....	94
<b>Gráfico 7</b>	Regressão Linear Simples do Sobrepeso por décadas, em adolescentes masculinos na faixa etária de 17 a 19 anos de idade, nas Macro regiões do Brasil e ano, de 1980 a 2005.....	95
<b>Gráfico 8</b>	Regressão Linear Simples da Obesidade por décadas, em adolescentes masculinos na faixa etária de 17 a 19 anos de idade, nas Macro regiões do Brasil e ano, de 1980 a 2005.....	95
<b>Gráfico 9</b>	Prevalência (%) da Normalidade do peso, do sobrepeso e da obesidade em adolescentes masculinos na faixa etária de 17 a 19 anos de idade, nas macrorregiões do Brasil e ano, de 1980 a 2005.....	97
<b>Mapa 1</b>	Análise espacial da velocidade de ganho do excesso de peso nos estados do Brasil, em vinte e seis ano (1980 a 2005).	102

<b>Mapa 2</b>	Análise espacial da evolução da prevalência do sobrepeso por quinquênio nos estados do Brasil, em vinte e cinco anos (1980 a 2005).....	104
<b>Mapa 3</b>	Análise espacial da evolução da prevalência da Obesidade por quinquênio nos estados do Brasil, em vinte e cinco anos (1980 a 2005).....	105
<b>Gráfico 10</b>	Distribuição de freqüência dos conscritos da cidade de Recife – PE, de acordo com o IMC, em 2005. Recife-PE, 2007.....	107

## LISTA DE TABELAS

<b>Tabela 1</b>	Prevalência da normalidade do peso, do sobrepeso e da obesidade por décadas, em adolescentes masculinos de 17 a 19 anos de idade, no Brasil, de 1980 a 2005.....	84
<b>Tabela 2</b>	Análise de Regressão Linear Simples da Tendência Temporal da prevalência do sobrepeso e da obesidade, no Brasil, de 1980 a 2005.....	85
<b>Tabela 3</b>	Prevalência da Normalidade do peso, em adolescentes masculinos, na faixa etária de 17 a 19 anos de idade, segundo o ano e macrorregiões do Brasil, de 1980 a 2005	88
<b>Tabela 4</b>	Prevalência do sobrepeso, em adolescentes masculinos, na faixa etária de 17 a 19 anos de idade, segundo o ano e macro-regiões do Brasil, de 1980 a 2005.....	88
<b>Tabela 5</b>	Prevalência da obesidade, em adolescentes masculinos, na faixa etária de 17 a 19 anos de idade, segundo o ano e macro-regiões do Brasil, de 1980 a 2005.....	88
<b>Tabela 6</b>	Análise de Regressão Linear Simples da prevalência do sobrepeso e da obesidade, nas Macrorregiões do Brasil, de 1980 a 2005.....	89
<b>Tabela 7</b>	Razão de prevalência do sobrepeso por década, em adolescentes masculinos na faixa etária de 17 a 19 anos de idade, nas Macrorregiões do Brasil e ano, de 1980 a 2005.....	92
<b>Tabela 8</b>	Razão de prevalência da obesidade por década, em adolescentes masculinos na faixa etária de 17 a 19 anos de idade, nas Macrorregiões do Brasil e ano, de 1980 a 2005.....	93
<b>Tabela 9</b>	Análise de Regressão Linear Simples, da prevalência da Normalidade do peso, do sobrepeso e da obesidade, segundo os estados do Brasil, de 1980 a 2005.....	100
<b>Tabela 10</b>	Classificação por quartil, da normalidade do peso, do sobrepeso e da obesidade nos estados brasileiros.....	100
<b>Tabela 11</b>	Padronização do incremento (“b”) da normalidade do peso, do sobrepeso, da obesidade, e do Excesso de peso, segundo os estados do Brasil, de 1980 a 2005, ordenadas de forma crescente.....	101
<b>Tabela 12</b>	Estudo de sobrepeso/obesidade, segundo o Nível de instrução, em adolescentes masculinos de 17 a 19 anos de idade, na cidade de Recife-PE, 2006.....	117
<b>Tabela 13</b>	Estudo de sobrepeso/obesidade, segundo Antecedentes, em adolescentes masculinos de 17 a 19 anos de idade, na cidade de Recife-PE, 2006.....	118
<b>Tabela 14</b>	Estudo de sobrepeso/obesidade, segundo Dispêndio energético, em adolescentes masculinos de 17 a 19 anos de idade, na cidade de Recife-PE, 2006.....	119

---

<b>Tabela 15</b>	Estudo de sobrepeso/obesidade, segundo Alimentação, em adolescentes masculinos de 17 a 19 anos de idade, na cidade de Recife-PE, 2006.....	120
<b>Tabela 16</b>	Estudo de sobrepeso/obesidade, segundo a escolha dos Alimentos e o número de vezes, em adolescentes masculinos de 17 a 19 anos de idade, na cidade de Recife-PE, 2006.....	121
<b>Tabela 17</b>	Estudo de sobrepeso/obesidade, de acordo com Fatores alimentares, considerando a ingestão de bebidas alcoólicas, em adolescentes masculinos de 17 a 19 anos de idade, na cidade de Recife-PE, 2006.....	122
<b>Tabela 18</b>	Estudo de sobrepeso/obesidade, de acordo com Fatores socioeconômicos, em adolescentes masculinos de 17 a 19 anos de idade, na cidade de Recife-PE, 2006.....	123
<b>Tabela 19</b>	Análise de Regressão Logística, utilizando para seleção das variáveis do grupo Escolaridade/cultura o método Backward, com Nível de Significância de 0,05, no estudo Caso e controle com adolescentes masculinos na cidade de Recife-Pe, em 2006. Recife, 2007.....	127
<b>Tabela 20</b>	Análise de Regressão Logística, utilizando para seleção das variáveis do grupo Antecedentes para obesidade, o método Backward, com Nível de Significância de 0,05, no estudo Caso e controle com adolescentes masculinos na cidade de Recife-Pe, em 2006. Recife, 2007.....	129
<b>Tabela 21</b>	Análise de Regressão Logística, utilizando para seleção das variáveis do grupo Dispêndio energético o método Backward, com Nível de Significância de 0,05, no estudo Caso e controle com adolescentes masculinos na cidade de Recife-Pe, em 2006. Recife, 2007.....	130
<b>Tabela 22</b>	Análise de Regressão Logística, utilizando para seleção das variáveis do grupo alimentação o método Backward, com nível de Significância 0,05, no estudo Caso e controle com adolescentes masculinos na cidade de Recife-Pe, em 2006. Recife, 2007.....	131
<b>Tabela 23</b>	Análise de Regressão Logística, utilizando para seleção das variáveis do grupo Nível sócio-econômico o método Backward, com Nível de Significância de 0,05, no estudo Caso e controle com adolescentes masculinos na cidade de Recife-Pe, em 2006. Recife, 2007.....	133
<b>Tabela 24</b>	Análise Final da Regressão Logística, utilizando para seleção da variável o método Backward, com Nível de Significância de 0,05, no estudo Caso e controle com adolescentes masculinos na cidade de Recife-Pe, em 2006. Recife, 2007....	135
<b>Tabela 25</b>	Agrupamento das variáveis significativas, variáveis consideradas na análise de regressão, e variáveis selecionadas na análise de regressão por grupo que ficaram no modelo final do estudo Caso e Controle com adolescentes masculinos na cidade de Recife - PE, em 2006.....	138

**LISTA DE SIGLAS, SÍMBOLOS E ABREVIATURAS**

<b>ABNT</b>	- Associação Brasileira de Normas Técnicas
<b>AC</b>	- Acre
<b>AL</b>	- Alagoas
<b>AM</b>	- Amazonas
<b>AP</b>	- Amapá
<b>b</b>	- Inclinação da reta na análise de regressão linear
<b>BA</b>	- Bahia
<b>BD</b>	- Banco de Dados
<b>BI</b>	- Batalhão de Infantaria
<b>BLOG</b>	- Batalhão Logístico
<b>CA</b>	- Câncer
<b>CDC</b>	- Centers for Disease Control and Prevention
<b>CE</b>	- Ceará
<b>CEM</b>	- Código de Ética Médica
<b>CEP</b>	- Comitê de Ética em Pesquisa
<b>CITEX</b>	- Centro Integrado de Telemática de Exército Brasileiro
<b>Cm</b>	- Centímetros
<b>CMNE</b>	- Comando Militar do Nordeste
<b>CO</b>	- Centro-Oeste
<b>DCNT</b>	- Doença Crônica Não Transmissível
<b>DF</b>	- Distrito Federal
<b>DSUP</b>	- Depósito de Suprimento
<b>EF</b>	- Exercício Físico
<b>ENDEF</b>	- Estudo Nacional sobre Despesas Familiares
<b>EPI-INFO</b>	- Sistema de Processamento de texto, banco de dados e estatística em epidemiologia para microcomputadores
<b>ES</b>	- Espírito Santo
<b>EUA</b>	- United State American
<b>FIBGE</b>	- Fundação Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística

---

<b>FIOCRUZ</b>	- Fundação Oswaldo Cruz
<b>GAC</b>	- Grupo de Artilharia de Campanha
<b>GO</b>	- Goiás
<b>IBGE</b>	- Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística
<b>IC</b>	- Intervalo de Confiança
<b>ICNND</b>	- Interdepartmental Committee on Nutrition for National Defense
<b>IMC</b>	- Índice de Massa Corporal
<b>IOTF</b>	- International Obesity Task Force
<b>JIS</b>	- Juntas de Inspeção de Saúde
<b>Kg</b>	- Kilograma
<b>Kg/m<sup>2</sup></b>	- Kilograma por metro quadrado
<b>MA</b>	- Maranhão
<b>MG</b>	- Minas Gerais
<b>MS</b>	- Mato Grosso do Sul
<b>MT</b>	- Mato Grosso
<b>NAFO</b>	- Nível de Atividade Física Ocupacional
<b>NBR</b>	- Normas Brasileiras
<b>NCHS</b>	- National Center For Health Statistics
<b>N.E.</b>	- Nordeste
<b>NHANES</b>	- National Health and Nutrition Examination Surveys
<b>NHES</b>	- National Health Examination Surveys
<b>N.</b>	- Norte
<b>OMS</b>	- Organização Mundial de Saúde
<b>ONU</b>	- Organização das Nações Unidas
<b>OPAS</b>	- Organização Pan-Americana de Saúde
<b>OR</b>	- Odds ratio
<b>PA</b>	- Pará
<b>PB</b>	- Paraíba
<b>PE</b>	- Pernambuco
<b>PI</b>	- Piauí
<b>PNSN</b>	- Pesquisa Nacional sobre Saúde e Nutrição
<b>POF</b>	- Pesquisa de Orçamento Familiar
<b>PPV</b>	- Pesquisa sobre Padrões de Vida

---

<b>PR</b>	- Paraná
<b>P-valor</b>	- Valor de P (nível de significância)
<b>R<sup>2</sup></b>	- Coeficiente de Correlação
<b>RJ</b>	- Rio de Janeiro
<b>RN</b>	- Rio Grande do Norte
<b>RO</b>	- Rondônia
<b>RP</b>	- Razão de Prevalência
<b>RP1</b>	- Razão de Prevalência da Primeira Década
<b>RP2</b>	- Razão de Prevalência da Segunda Década
<b>RP3</b>	- Razão de Prevalência da Terceira Década
<b>RPF</b>	- Razão de Prevalência Final
<b>RR</b>	- Roraima
<b>RS</b>	- Rio Grande do Sul
<b>SC</b>	- Santa Catarina
<b>SE</b>	- Sergipe
<b>S.E.</b>	- Sudeste
<b>SERMIL</b>	- Serviço Eletrônico de Recrutamento Militar
<b>SIMTEL/MSP</b>	- Sistema de Monitoramento de Fatores de Risco por Entrevistas Telefônicas no Município de São Paulo
<b>SM</b>	- Salário Mínimo
<b>SP</b>	- São Paulo
<b>SPSS</b>	- Statistical Package for the Social Sciences
<b>TMB</b>	- Taxa Metabólica Basal
<b>TNF-Alfa</b>	- Tumor Necrosis Fator Alfa
<b>TO</b>	- Tocantins
<b>TV</b>	- Televisão
<b>UF</b>	- Unidade Federativa
<b>UFPE</b>	- Universidade Federal de Pernambuco
<b>WHO</b>	- World Health Organization
<b>X<sup>2</sup></b>	- Teste qui-quadrado

## SUMÁRIO

<b>1</b>	<b>INTRODUÇÃO</b> .....	20
<b>2</b>	<b>JUSTIFICATIVA</b> .....	48
<b>3</b>	<b>HIPÓTESES</b> .....	49
<b>4</b>	<b>OBJETIVOS</b> .....	50
<b>4.1</b>	<b>Objetivo Geral</b> .....	50
<b>4.2</b>	<b>Objetivos Específicos</b> .....	50
<b>5</b>	<b>CASUÍSTICA E MÉTODOS</b> .....	51
<b>5.1</b>	<b>Estudo de Prevalência e Tendência Temporal</b> .....	51
5.1.1	Fonte de Informações e Acesso aos Dados.....	52
5.1.2	Local de Estudo.....	55
5.1.3	População e Período de Estudo.....	56
5.1.4	Definição e Categorização das Variáveis Dependentes.....	56
5.1.5	Definição e Categorização das Variáveis Independentes.....	57
5.1.6	Composição do Banco de Dados.....	57
5.1.7	Coleta dos Dados Antropométricos.....	58
5.1.8	Crítérios de Inclusão e Exclusão.....	59
5.1.9	Análise dos Dados.....	59
5.1.10	Problemas Metodológicos.....	62
5.1.11	Considerações Éticas.....	62
5.1.12	Apresentação da Tese.....	63
<b>5.2</b>	<b>Estudo de caso-controle aninhado em estudo de prevalência</b> .....	63
5.2.1	Fonte de informações e acesso aos dados.....	65
5.2.2	Local de estudo.....	65
5.2.3	População e período de estudo.....	66
5.2.4	Cálculo amostral.....	66
5.2.5	Definição e categorização das variáveis dependentes.....	67
5.2.6	Definição e categorização das variáveis independentes.....	68
5.2.7	Formação da equipe de trabalho.....	68
5.2.8	Operacionalização do estudo.....	69
5.2.9	Estruturação do questionário.....	70

---

5.2.10	Coleta dos dados antropométricos.....	72
5.2.11	Critérios de inclusão e exclusão.....	73
5.2.12	Análise dos dados.....	74
5.2.13	Problemas metodológicos.....	79
5.2.14	Considerações éticas.....	80
5.2.15	Apresentação da tese.....	81
<b>6</b>	<b>RESULTADOS.....</b>	<b>82</b>
<b>6.1</b>	<b>Estudo de tendência temporal.....</b>	<b>82</b>
6.1.1	Prevalência e tendência temporal no Brasil.....	83
6.1.2	Prevalência e tendência temporal nas macrorregiões do Brasil.....	86
6.1.3	Prevalência e tendência temporal nos estados do Brasil.....	98
<b>6.2</b>	<b>Estudo Caso-Controlé.....</b>	<b>106</b>
6.2.1	Resultado da Análise Descritiva e Análise Univariada.....	106
6.2.1.1	<i>Fatores culturais.....</i>	<i>108</i>
6.2.1.2	<i>Fatores hereditários.....</i>	<i>110</i>
6.2.1.3	<i>Fatores sociocomportamentais.....</i>	<i>111</i>
6.2.1.4	<i>Fatores alimentares.....</i>	<i>112</i>
6.2.1.5	<i>Fatores socioeconômicos.....</i>	<i>115</i>
6.2.2	Resultado da Análise Multivariada.....	126
6.2.2.1	<i>Análise de Regressão no grupo – Escolaridade/Cultura.....</i>	<i>126</i>
6.2.2.2	<i>Análise de Regressão no grupo – Antecedentes.....</i>	<i>128</i>
6.2.2.3	<i>Análise de Regressão no grupo – Dispêndio energético.....</i>	<i>129</i>
6.2.2.4	<i>Análise de Regressão no grupo – Alimentação.....</i>	<i>130</i>
6.2.2.5	<i>Análise de Regressão no grupo – Nível Socioeconômico.....</i>	<i>133</i>
6.2.2.6	<i>Análise de Regressão Final.....</i>	<i>134</i>
<b>7</b>	<b>DISCUSSÃO.....</b>	<b>141</b>
<b>7.1</b>	<b>Aspectos relacionados ao diagnóstico.....</b>	<b>141</b>
<b>7.2</b>	<b>Prevalência e Tendência Temporal.....</b>	<b>144</b>
<b>7.3.</b>	<b>Fatores de Risco Associados.....</b>	<b>153</b>
7.3.1	À Escolaridade/ cultura.....	155
7.3.2	Aos Antecedentes.....	157
7.3.3	Ao Dispêndio energético.....	160
7.3.4	À Alimentação.....	167

7.3.5	Ao Nível socioeconômico.....	173
<b>8</b>	<b>CONCLUSÃO.....</b>	<b>178</b>
<b>9</b>	<b>RECOMENDAÇÃO.....</b>	<b>180</b>
	<b>REFERÊNCIAS.....</b>	<b>181</b>
	<b>APÊNDICE.....</b>	<b>204</b>
	<b>ANEXOS.....</b>	<b>231</b>

## 1 INTRODUÇÃO

### REVISÃO DA LITERATURA

Os estudos sobre obesidade, nas sociedades contemporâneas, vêm assumindo um papel cada vez mais relevante ao longo dos anos. Atualmente, essa enfermidade apresenta um enorme potencial de expansão tanto em sociedades desenvolvidas quanto nas em desenvolvimento. Por essa acelerada expansão, vem atingindo proporções que podem ser consideradas como “epidêmicas” (BROWN, 2001; BROWN; HALWEIL; GARDNER, 2001; THE GLOBAL..., 1997; HALPERN, 1999). Historicamente, esse fato nunca havia sido registrado e, por estar associado a outros fatores de risco, é considerado um dos principais determinantes da alta prevalência de doenças crônicas não transmissíveis (BROWN; HALWEIL; GARDNER, 2001; DONALD, 2001; THE GLOBAL..., 1997; LINDA, 2005; POPKIN, 1998).

A obesidade, numa concepção clínico-biológica, é uma forma de distrofia decorrente do excesso de calorias. Não significa aumento de peso (sobrepeso), pois se refere ao acúmulo de tecido adiposo corpóreo em proporção excessiva para a massa corporal total (MARCONDES, 1982). Ou seja, no *Sobrepeso* há uma proporção relativa de peso maior que a desejável para a altura, e na *Obesidade* existe um aumento da gordura corporal relacionado à massa magra, devido a um balanço energético positivo.

Em diferentes continentes e países, podemos verificar um incremento nas taxas da prevalência de sobrepeso e obesidade nas classes sociais de elevado ou de reduzido poder aquisitivo, na infância, na adolescência, e a sua persistência ao longo da vida, constituindo-se num grave risco à saúde. Dessa forma, este posiciona-se como um dos importantes problemas de saúde pública na atualidade (BROWN, 2001; BROWN; HALWEIL; GARDNER, 2001; DONALD, 2001; MONTEIRO; CONDE, 1999; SICHIERI, 1998).

O processo de desenvolvimento gerado pela forma de organização política, econômica, social e cultural, nos mais diversos países, determina os modelos associados de transição epidemiológica, demográfica e nutricional (CESSE; FREESE, 2006; FREESE; FONTEBONNE, 2006).

Nessa lógica, a sucessão de mudanças, particularmente as ocorridas a partir da industrialização e da urbanização durante o século XX, acontece de forma distinta nos diversos continentes, nos seus países e até mesmo entre regiões de um mesmo país, gerando estilos de vida próprios, com repercussões para o indivíduo e para as populações, especificamente no que diz respeito às alterações nos padrões de dieta e, conseqüentemente, nas condições de saúde (ESCRIVÃO et al., 2000; GUTIÉRREZ-FISAC et al., 2003; MONTEIRO; CONDE, 1999; ORGANIZAÇÃO MUNDIAL DE SAÚDE, 1990).

Na América Latina e no Brasil, ao longo das últimas décadas do século passado, temos verificado um evidente processo de transição demográfica, epidemiológica e nutricional, levando a importantes mudanças no perfil de morbimortalidade (FREESE; FONTEBONNE, 2006; KAC; VELÁSQUEZ-MELÉNDEZ, 2003; ORGANIZAÇÃO MUNDIAL DE SAÚDE, 1990).

O Brasil apresenta um quadro epidemiológico complexo, em que ainda observamos elevadas taxas de incidência, prevalência e mortalidade por algumas doenças infecciosas passíveis de controle ou erradicação, e, ao mesmo tempo, a expansão acentuada das doenças crônicas não transmissíveis, refletindo as desigualdades existentes no país (ESCRIVÃO et al., 2000; FREESE; FONTEBONNE, 2006).

No mesmo contexto, em relação aos problemas nutricionais brasileiros, observamos um mosaico onde coexistem as doenças de carência, tais como a desnutrição protéico-calórica, anemia ferropriva e avitaminoses, e as doenças de excesso alimentar, como as dislipidemias, o sobrepeso e a obesidade. Nas últimas décadas, a configuração destas últimas vem mudando, revelando uma significativa redução da desnutrição e uma acelerada ascensão da prevalência de obesidade. Isso aponta para um processo de Transição Nutricional em curso no país, fato já bem documentado por diversos autores (MONTEIRO et al., 1995; ORGANIZAÇÃO PAN-AMERICANA DE SAÚDE, 2000; SICHIERI, 1998).

Embora escassos, há inquéritos multicêntricos nacionais realizados com a população brasileira, cujo enfoque são os problemas nutricionais. Como exemplos afirmativos, devemos destacar o Estudo Nacional sobre Despesas Familiares

(ENDEF), realizado entre 1974 e 1975; a Pesquisa Nacional sobre Saúde e Nutrição (PNSN), de 1989; a Pesquisa sobre Padrões de Vida (PPV), desenvolvida em 1997; e, mais recentemente, a Pesquisa de Orçamentos Familiares (POF) 2002-2003. (BRASIL, 1990; COITINHO et al., 1991; INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA, 2006; KAC; VELÁSQUEZ-MELÉNDEZ, 2003; ORGANIZAÇÃO PAN-AMERICANA DE SAÚDE, 2000).

Com base em dois grandes estudos transversais de abrangência nacional, em 1974 e em 1989, Monteiro e outros (1995) documentam o processo de transição nutricional no Brasil, constatando significativa queda da desnutrição e uma rápida ascensão de prevalência da obesidade (MONDINI; MONTEIRO, 1998; MONTEIRO, 1995; MONTEIRO; CONDE, 1999).

A Transição Nutricional refere-se a mudanças temporais no estilo de vida e nos padrões nutricionais que resultam de modificações na estrutura da dieta dos indivíduos, como consequência de transformações econômicas, sociais, demográficas e sanitárias. Esse fato tem como elementos comuns o declínio no dispêndio energético, uma dieta rica em gordura (particularmente as de origem animal), açúcar e alimentos refinados e reduzidos em carboidratos complexos e fibras (BROWN, 2001; BROWN; HALWEIL; GARDNER, 2001; MONDINI, MONTEIRO, 1998; MONTEIRO, 1995, 1998; MONTEIRO et al., 1995; MONTEIRO; CONDE, 1999; ORGANIZAÇÃO PAN-AMERICANA DE SAÚDE, 2000).

Baseada nos estudos supracitados, a Organização Pan-Americana de Saúde - OPAS (2000) - destacou que aproximadamente 6% da população brasileira apresentava obesidade (1,5% na região Nordeste e 4,2% na região Sul). Destacou ainda que, num período de quinze anos, a prevalência de crianças desnutridas na faixa etária de um a quatro anos de idade reduziu em mais de 60%, e a de obesidade infantil, relativamente baixa, permaneceu sem variação. No mesmo período, a proporção de adultos desnutridos também reduziu consideravelmente; porém, a proporção de adultos obesos quase que duplicou, passando de 5,7% a 9,6%.

As mudanças no perfil epidemiológico, especialmente após a Segunda Guerra Mundial, com o aumento da prevalência de doenças crônicas não transmissíveis,

dentre as quais destacamos a obesidade, propiciaram a ampliação das correlações causais com a alimentação, redução de atividade física e outros aspectos vinculados à vida urbana (MONDINI; MONTEIRO, 2000; POPKIN, 2001; VISSCHER; SEIDELL, 2001).

A causa da obesidade é multifatorial, podendo ser decorrente de fatores genéticos, neuroendócrinos, dietéticos, psicológicos, culturais, socioeconômicos, dentre outros (ENGSTROM; ANJOS, 1996; ESCRIVÃO et al., 2000; FREEDMAN et al., 1997; POPKIN, 1994). Figura 1.

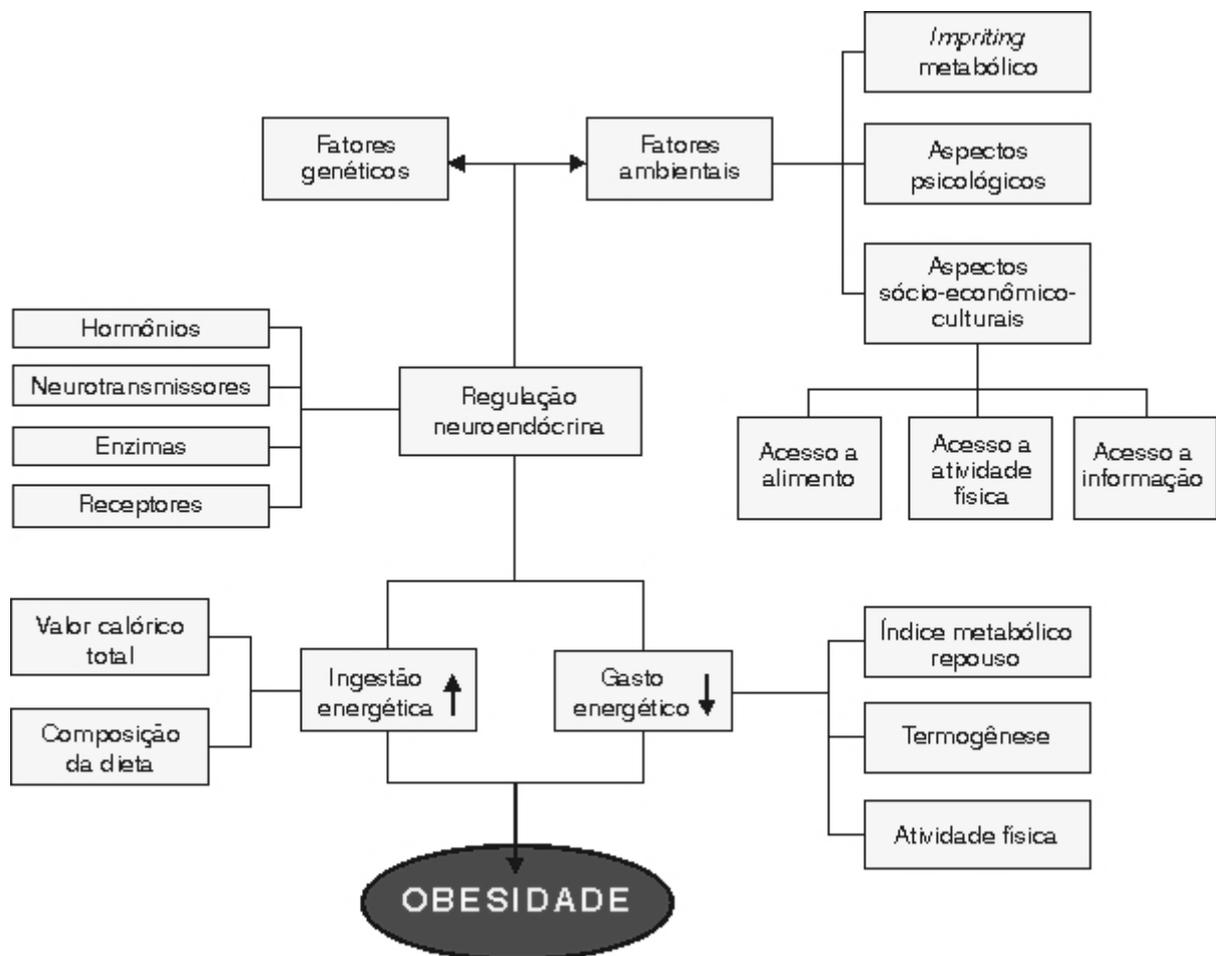


Figura 1: Modelo causal da obesidade

Fonte: Adaptado de Schonfeld-Warden e Pérusse e Bouchard.

A obesidade exógena é responsável por cerca de 95% dos casos; os restantes 5% seriam os chamados obesos endógenos, com causas hormonais. Nos

hiperfágicos, a obesidade pode ser explicada por alterações emocionais, culturais, regulatórias e metabólicas (POPKIN, 1994).

Os progressos científicos indicam que existe uma base genética transmissível, implicada na manutenção de um peso corporal estável, através dos seguintes mecanismos: 1) no controle de péptidos e monoaminas implicados na regulação do apetite; 2) nas variações do metabolismo basal, no efeito termogênico dos alimentos ou na atividade física espontânea e 3) na regulação da utilização metabólica dos nutrientes energéticos, para suprir as necessidades do organismo (HIRSCH; LEIBEL, 1998).

Segundo Marques-Lopes e outros (2004), embora haja influência dos genótipos na causa da obesidade, ela é geralmente atenuada ou exacerbada pelos fatores ambientais como alimentação e exercício físico. A ingestão excessiva sempre foi, quase que exclusivamente, responsabilizada pela obesidade. Estudos mais atuais, porém, demonstram que indivíduos obesos e não obesos podem não diferir significativamente em relação à ingestão de proteínas, gorduras e hidratos de carbono e, embora a atividade do obeso pareça mais reduzida, a energia despendida é provavelmente comparável, desde que haja um trabalho maior para uma maior massa (ESCRIVÃO et al., 2000; WILLETT, 1990). Outras investigações sugerem, porém, que é o gasto energético, e não a ingesta calórica, que difere entre as pessoas magras e obesas (BANDINI et al., 1990; SCHONFELD-WARDEN; WARDEN, 1997).

Várias explicações têm sido dadas para o aumento da prevalência do sobrepeso e da obesidade, podendo ser classificadas em três categorias: aquelas que atribuem esses fatores às mudanças das características genéticas; as que atribuem a ocorrência desse fenômeno às condições ambientais; e, finalmente, as que acreditam serem as mudanças decorrentes da interação de fatores genéticos e ambientais as responsáveis por esse problema. Para alguns autores, os fatores externos socioambientais são mais relevantes na incidência de obesidade do que os fatores genéticos. Dentre os principais fatores externos relacionados com o desenvolvimento da obesidade, foi destacada a exposição prolongada à escassez de alimentos – intra ou extra-uterina – levando à desnutrição e tendência à

obesidade posteriormente (ALVES; FIGUEIRA, 1998; ANJOS, 2006; ENGSTROM; ANJOS, 1999; VON KRIES et al., 1999).

Entre os estudos epidemiológicos, é clássico o estudo de Ravelli, Stein e Susser (1976) com jovens holandeses de 19 anos que foram expostos intra-uterinamente a um período de fome e escassez, entre os anos de 1944 e 1945. Aqueles indivíduos cujas mães foram submetidas às condições de escassez durante os dois primeiros trimestres de gestação apresentaram uma prevalência de sobrepeso 80% maior do que aqueles que não foram submetidos intra-uterinamente a essas condições. A explicação para este fato, segundo sugerem os autores, é que esses indivíduos foram submetidos à privação nutricional durante um período crítico da diferenciação do hipotálamo, alterando, portanto, o desenvolvimento dos centros hipotalâmicos reguladores do apetite. Por outro lado, os jovens que foram expostos às condições de escassez durante o último trimestre gestacional ou durante os cinco primeiros meses após o nascimento apresentaram uma prevalência de sobrepeso 40% menor do que os não expostos. Os autores atribuem esse fenômeno ao fato de que, nesse grupo, a privação nutricional ocorreu em um período crítico da replicação dos adipócitos.

O conhecimento das bases biológicas da obesidade tem crescido rapidamente nos últimos anos, especialmente com a identificação da nova via endócrina que envolve o hormônio leptina, secretado principalmente no tecido adiposo, e o receptor de leptina, que está expresso no hipotálamo. O papel da leptina como hormônio antiobesidade é essencialmente derivado de suas ações como diminuidor do apetite e estimulador do gasto de energia. A propriedade inibidora do apetite deve-se ao mecanismo de sinalização desta no hipotálamo, estimulando a síntese de neuropeptídeos anorexigênicos que diminuem a ingestão de alimentos pela sensação de saciedade (ARAÚJO; SILVA; FRACETO, 2004).

Estudos epidemiológicos e estudos experimentais com animais têm sugerido que as primeiras experiências nutricionais do indivíduo podem afetar sua suscetibilidade para doenças crônicas na idade adulta, tais como obesidade, hipertensão, doença cardiovascular e diabetes tipo 2; isso tem recebido a denominação de *imprinting* metabólico. O termo "*imprinting* metabólico" descreve um fenômeno através do qual uma experiência nutricional precoce, atuando durante um

período crítico e específico do desenvolvimento (janela de oportunidade), acarretaria uns efeitos duradouros, persistentes ao longo da vida do indivíduo, predispondo-o a determinadas doenças (WATERLAND; GARZA, 1999).

O aleitamento materno representa uma das experiências nutricionais mais precoces do recém-nascido, dando continuidade à nutrição iniciada na vida intra-uterina. A composição do leite materno em termos de nutrientes difere qualitativa e quantitativamente das fórmulas infantis. A composição única do leite materno poderia, portanto, estar implicada no processo de *imprinting* metabólico, alterando, por exemplo, o número e/ou tamanho dos adipócitos ou induzindo o fenômeno de diferenciação metabólica. A complexidade da rede neuroendócrina que regula o balanço energético, com seus múltiplos integrantes e o grande número de fatores bioativos presentes no leite humano, sugerem uma infinidade de potenciais mecanismos de atuação do leite materno nesse processo (BALABAN; SILVA, 2004; HAMOSH, 2001; HIRAI, 2002; WAGNER, 2002).

Alves e Figueira (1998) destacam que o número de adipócitos é imutável nos adultos não regredindo em número, mas apenas em tamanho quando os obesos conseguem reduzir o seu peso, e que esse número de células adiposas é determinado nos primeiros anos de vida, quando parece existir um “período crítico” no qual fatores exógenos, principalmente a alimentação, podem atuar na determinação desse número.

Muitas discussões acerca da base fisiológica da obesidade começam afirmando que a regulação do peso corporal pode ser resumida por uma equação de equilíbrio energético: [Energia armazenada = Ingesta energética – Gasto energético]. Essa equação serve, principalmente, para proporcionar uma estrutura de estudo das diferenças fisiológicas entre as pessoas magras e obesas. O efeito acumulativo de uma discrepância contínua de 2% entre a ingesta e o gasto energético pode provocar, em um adulto, um acréscimo equivalente a 5 kg no correr de um ano (DOROSTY et al., 2000; ORGANIZAÇÃO MUNDIAL DE SAÚDE, 1990, 1998).

Entender por que a obesidade ocorre não é tarefa fácil. É mais simples entendê-la biologicamente como um desequilíbrio entre consumo alimentar e gasto energético. Sempre que o consumo é maior que o gasto, ocorre depósito sob a

forma de gordura, e o excesso da gordura caracterizaria a obesidade (ORGANIZAÇÃO MUNDIAL DE SAÚDE, 1990; SICHIERI, 1998).

Do ponto de vista epidemiológico, tudo conduz às explicações ambientalistas, uma vez que, nas últimas décadas, não ocorreram alterações substanciais nas características genéticas das populações, enquanto que as mudanças nos seus hábitos foram relevantes. Os determinantes ambientais são apontados como as principais causas de obesidade, e, do ponto de vista de saúde pública, o desafio consiste em modificar as condições do meio, de tal modo que os indivíduos tenham menos probabilidade de se tornarem obesos (BRASIL, 1990; ESCRIVÃO et al., 2000; ORGANIZAÇÃO MUNDIAL DE SAÚDE, 1998; ORGANIZAÇÃO PAN-AMERICANA DE SAÚDE, 2000; MARTINS, 1993).

A obesidade predispõe os indivíduos a problemas sérios e persistentes de saúde, tais como a ocorrência de doenças cardiovasculares, a hipertensão arterial primária, hiperlipidemias, diabetes mellitus tipo II, doenças respiratórias, apnéia do sono com conseqüente hipoxemia crônica e hipertensão pulmonar, esofagite de refluxo, esteatose hepática, problemas ortopédicos, retardo no desenvolvimento motor, puberdade precoce, avanço na idade óssea, dentre outras (BROWN, 2001; BROWN; HALWEIL; GARDNER, 2001; GIGANTE et al., 1997; SERDULA et al., 1993). Além disso, é considerada como uma doença estigmatizante nas sociedades contemporâneas (THE GLOBAL..., 1997; SERDULA et al., 1993). Quando se instala na infância, aumenta a probabilidade de estar presente na vida adulta levando os indivíduos às co-morbidades associadas (BROWN, 2001; BROWN; HALWEIL; GARDNER, 2001; SERDULA et al., 1993).

O excesso de gordura corporal é atualmente considerado o estágio inicial da chamada síndrome metabólica. Trata-se de um conjunto de distúrbios que coloca o coração em perigo, já que inclui sobrepeso ou obesidade central, anomalias dos lipídeos sanguíneos, anomalias da glicemia, hipertensão arterial e obstrução das artérias (FONTEBONNE; FREESE, 2006; LOPES, 2003). Segundo alguns autores, essa síndrome tem início na infância e adolescência (FERREIRA; OLIVEIRA; FRANÇA, 2007; GUIMARÃES, I.; GUIMARÃES, A., 2006; OLIVEIRA et al., 2004). Para Samad e outros (1999), atualmente, estima-se que a prevalência da síndrome metabólica nos EUA seja de 24% da população adulta, e entre 50% e 60% na

população acima de 50 anos. Projeções indicam que somente nesse país, no ano 2010, cerca de 50 a 75 milhões ou mais de americanos manifestarão a síndrome.

Avanços recentes da biologia molecular, como em outros ramos da medicina, estão revolucionando os paradigmas causais da doença aterosclerótica. A obesidade não seria apenas um *pool* de adipócitos inertes. Os adipócitos expressam tumor *necrosis factor alfa* (TNF-alfa), uma citocina pró-inflamatória com efeitos básicos no sistema imune, endócrino e metabólico. Portanto, conforme o apresentado, conclui-se que as alterações hormonais relacionadas à Síndrome metabólica parecem ser, em geral, respostas ao excesso de peso corporal, principalmente no que se refere ao acúmulo de gordura central (LOPES, 2003; SCHMIDT, 2004).

De acordo com o Relatório sobre a Saúde do Mundo da OMS, as doenças crônicas não transmissíveis representam a principal causa de mortalidade e incapacidade no mundo inteiro, destacando várias das doenças supracitadas, e reconhece estar cientificamente comprovado que mudança nos hábitos alimentares e na atividade física podem influenciar fortemente a evolução dessas doenças (ORGANIZAÇÃO PAN-AMERICANA DE SAÚDE, 2003).

O Ministério da Saúde do Brasil (2005) identifica as doenças cardiovasculares como a primeira causa de óbito e estima que a prevenção da obesidade pode levar a uma redução de 30% na sua letalidade.

As conseqüências econômicas da incidência e prevalência da obesidade são significativas, por essa constituir risco para várias doenças de longa duração, ampliando as demandas aos serviços de saúde. Para a obesidade, em vários países em desenvolvimento, estima-se um custo de 2% a 7% do custo total da atenção à saúde. Os verdadeiros custos são indubitavelmente muito mais altos, uma vez que várias doenças associadas à obesidade não estão incluídas nos cálculos. O custo direto corresponde ao tratamento de suas conseqüências, incluindo consultas médicas, consumo de medicamentos, exames diagnósticos e internações hospitalares, assim como o de suas doenças associadas, com destaque para hipertensão arterial, diabetes e arteriosclerose. O custo indireto está relacionado ao impacto sobre a qualidade de vida e a produtividade como um todo. A qualidade de

vida é afetada em função do preconceito existente em relação aos obesos e também em função da dificuldade em desempenhar determinadas atividades, dentre outros fatores. Embora seja difícil estimar com precisão o custo indireto, acredita-se que, assim como para a maioria das doenças em que este já foi estimado, é muito superior ao custo direto (ORGANIZAÇÃO PAN-AMERICANA DE SAÚDE, 2003).

Verificamos atualmente que a obesidade acomete todas as idades, sexo, raça, condições socioeconômicas. Vários fatores são importantes na gênese da obesidade, como os genéticos, os fisiológicos e os metabólicos. Analisaremos a seguir alguns fatores relacionados à epidemia da obesidade, bem como consideraremos sua prevalência nos últimos tempos.

### **Prevalência por idade**

Nas crianças e adolescentes, o excesso de peso é um problema crescente, atingindo de 25% a 30% dessa população, com um incremento na ordem de 2 Kg entre as décadas de 70 e 80, e de aproximadamente 5 Kg entre os anos 1980 e 1990 (ALVES; FIGUEIRA, 1998).

A obesidade infantil já apresenta dimensões epidêmicas em algumas áreas e ascendentes em outras. No mundo existem 17,6 milhões de crianças obesas com idade menor a cinco anos. O Surgeon General, a maior autoridade governamental em saúde dos Estados Unidos, afirma que o número de crianças obesas dobrou e o de adolescentes obesos triplicou naquele país desde 1980 (ORGANIZAÇÃO PAN-AMERICANA DE SAÚDE, 2003).

Sabe-se que quanto mais intenso e precoce é seu aparecimento, mais intensa é a obesidade do adulto, sendo mais graves as co-morbidades a ela relacionadas. (GORTMAKER et al., 1996; SCHONFELD-WARDEN; WARDEN, 1997).

De acordo com o National Health and Nutrition Examination Survey (NHANES-III; 1988 –1991), a prevalência da obesidade na infância está aumentando entre a população dos Estados Unidos indicando prevalência de sobrepeso baseado no cálculo do Índice de Massa Corporal (IMC) de 20% dos meninos e 22% das meninas com idade entre 12 e 19 anos. Esses dados representam um aumento significativo em relação ao trabalho prévio da NHANES-II (1976–1980), segundo o qual 15% dos

adolescentes meninos e meninas estavam com sobrepeso (GRUNDY, 1998). Na população adulta do Brasil, cerca de 32% apresentam algum grau de excesso de peso (IMC>25 Kg/m<sup>2</sup>), sendo 27% nos homens e 38% nas mulheres (ALVES; FIGUEIRA, 1998).

De acordo com o Ministério da Saúde do Brasil em 2002, a prevalência de sobrepeso em adultos é de 27 milhões (32 % da população) e a de obesidade é 6,8 milhões (8 % da população). Nos adolescentes, estima-se que seja de 20%. Nas crianças, a prevalência em Curitiba (1996) foi de 15,6 %; no Rio de Janeiro (1999), de 12,2 %; em Florianópolis (1999), de 22,3 %; e no Recife (2001), 34,7 % (ORGANIZAÇÃO PAN-AMERICANA DE SAÚDE, 2003).

Dados recentes, liberados pelo Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE) a partir da Pesquisa de Orçamento Familiar (POF), realizada em 2002-2003, demonstram que, dos 35,5 milhões de adolescentes de 10 a 19 anos, 16,75% estão acima do peso e 7,3% têm baixo peso para a idade. A probabilidade de uma criança obesa ser um adulto obeso aumenta com a idade e com a gravidade da obesidade, enquanto uma diminuição de apenas 5% a 10% no peso reduz significativamente o risco de complicações futuras (INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA, 2006).

### **Prevalência por sexo**

O sobrepeso acomete ambos os sexos, variando a prevalência entre os diversos países e período de análise.

Segundo Halpern (1999) e Mondini e Monteiro (1998), nas últimas três décadas, inquéritos nutricionais realizados no Brasil mostraram a existência de uma tendência clara ao aumento do número de obesos em ambos os sexos. Os dados mostram que, entre 1974 e 1989, a evolução da obesidade foi ascendente e relativamente uniforme no Nordeste (NE) e Sudeste (SE) para homens e mulheres em todas as faixas etárias, aumentando de 21% para 32%. Nessa pesquisa, o Sul do país mostrou as maiores prevalências, que são semelhantes e até mesmo superiores à de países desenvolvidos. Observou-se que os valores duplicaram para os homens e que, para a população feminina, o aumento também foi significativo.

Nos adultos, o aumento da prevalência foi de cerca de 70% para mulheres e 90% para homens. No período de 1989-1997, o aumento foi mais intenso no Nordeste, e a obesidade feminina mostrou-se distintamente influenciada pela renda familiar nas duas regiões.

De acordo com Popkin (1998), estudo populacional realizado em alguns países mostra que o sobrepeso definido como IMC maior que o percentil 85 da Referência National Health Examination Surveys (NHES) do United State of America (EUA), na década de 80, nos EUA, a prevalência foi maior no sexo feminino (24,2% / 21,3%), enquanto que, no Brasil, foi maior no sexo masculino (12,8% / 10,5%). Esse mesmo estudo revela que, na década de 90, na China, Rússia e África do Sul, a prevalência foi maior também no sexo masculino.

A pesquisa de Orçamento Familiar 2002-2003, realizada no Brasil, comprova que, para o sexo masculino, houve aumento de 50% na prevalência de sobrepeso em relação a 1989. Destaca que o sobrepeso em adolescentes masculinos é de 17,9% e no sexo feminino, de 15,4%. Revela também que a obesidade afeta mais de 2% do total de adolescentes brasileiros, com 1,8% no sexo masculino e 2,9% no feminino, e que esta prevalência por sexo varia entre as macrorregiões do país (BRASIL, 2007).

### **Prevalência por raça**

Dados do NHANES III (National Health and Nutrition Examination Surveys), para adultos, revelam que há variações em prevalência da obesidade em diferentes grupos étnicos nos Estados Unidos: na população branca, 31,6% dos homens e 32,1% das mulheres são obesos; na população negra, 31% dos homens e 48% das mulheres (SCHONFELD-WARDEN; WARDEN, 1997).

De acordo com o International Obesity Task Force (IOTF), na década de 90, estudos na África do Sul mostram que a prevalência da obesidade na raça negra do sexo feminino é de 44% e, no Japão, onde a obesidade é pouco prevalente, já há registro de que suas taxas vêm crescendo, chegando a duplicar nos últimos anos (THE GLOBAL..., 1997).

### **Prevalência por hereditariedade**

Não é rara a existência de famílias obesogênicas. Sabe-se que, quando pai e mãe são obesos, o risco de a criança ser obesa é de 80%. Se só um dos genitores é obeso, essa probabilidade é de 50% e, se os pais são magros, a probabilidade é de 9%. Esses índices são, em parte, explicados pela igualdade de padrões alimentares na família, não se podendo afirmar que essas tendências familiares são genéticas ou decorrentes do meio ambiente (DIETZ, 1994; ENGSTROM; ANJOS, 1999; FONSECA; SICHIERI; VEIGA, 1998; GIGANTE et al., 1997; SERDULA et al., 1993).

Para Sichieri (1998), a carga genética modula uma suscetibilidade, e o meio ambiente em que se expressarão estes genes é o fator crítico. Leibel (1997) afirma que estudos longitudinais têm demonstrado que uma grande predisposição genética para a obesidade não se expressa fenotipicamente em um ambiente de privação alimentar e alto dispêndio energético.

### **Prevalência por condições socioeconômicas**

Embora aparentemente paradoxal, verifica-se atualmente que a obesidade atinge todas as camadas sociais e não apenas os mais favorecidos. Ocorre em populações de baixa renda tanto nos países desenvolvidos como nos em desenvolvimento e vem mostrando um aumento dessa prevalência ao longo dos anos. O comportamento dessa tendência difere entre países e até num mesmo país, nas diferentes regiões, uma vez que está relacionada com as condições socioeconômicas e culturais (BERRIÓS, 1997; BROWN 2001; BROWN; HALWEIL; GARDNER, 2001; MONDINI; MONTEIRO, 1998; MONTEIRO, 1995).

Um dos mais abrangentes estudos sobre a relação entre nível socioeconômico e obesidade nos países em desenvolvimento foi realizado por Martorell e outros (2000) a partir da reanálise de dezenas de pesquisas nacionais realizadas na década de 90, em amostras probabilísticas da população feminina em idade reprodutiva de diversos países da África, Ásia, América Latina e Caribe. Após ajuste para idade, o estudo identificou que a associação entre níveis socioeconômicos, medidos pela escolaridade, e obesidade era sempre positiva nos países africanos e asiáticos, enquanto nos países latino-americanos e caribenhos a associação mostrava-se ora positiva, ora inexistente, ora negativa. De fato, e mais importante, o estudo identificou a relação do padrão de associação entre escolaridade e

obesidade com o nível de desenvolvimento econômico dos países: quanto maior o Produto Nacional Bruto e a renda *per capita* do país, mais a associação entre escolaridade e obesidade tendia a passar de positiva para negativa.

Estudos que relacionam obesidade com nível socioeconômico mostram que a prevalência da obesidade tende a ser diretamente associada ao nível socioeconômico na infância e inversamente na adolescência e vida adulta, especialmente nas mulheres (BERRIÓS, 1997; POST et al., 1996).

As análises comparativas entre os inquéritos antropométricos nacionais (Estudo Nacional de Despesa Familiar ENDEF, realizado nos anos de 1974/1975 e a Pesquisa Nacional sobre Saúde e Nutrição PNSN de 1989) e regionais (Pesquisa de Padrões de Vida PPV de 1997) permitiram identificar a amplitude e gravidade do problema. Ao se incluir estratificação por renda, o quadro apresenta algumas mudanças, tais como: a obesidade ter aumentado em todos os quartis de renda entre as mulheres do Nordeste e ter declinado para os três quartis mais elevados de renda das mulheres do Sudeste. A obesidade entre as mulheres da região Sudeste só apresentou elevação entre aquelas que compõem os 25,0% mais pobres, passando de 11,6% em 1989, para 15,0% em 1997. A obesidade entre os homens, entre 1989 e 1997, cresceu em todos os quartis de renda nas duas regiões (BRASIL, 1990; COITINHO et al., 1991, MONTEIRO; CONDE, 1999).

Como vimos, na região Sudeste do Brasil, observou-se declínio na prevalência para os estratos de média e alta renda, e aumento intenso para as mulheres mais pobres (COITINHO et al., 1991; MONTEIRO, 1995; MONTEIRO; CONDE, 1999).

No inquérito antropométrico realizado no Brasil, em 1996, constatou-se que as mulheres de condições socioeconômicas menos favoráveis, residentes no meio rural, apresentaram uma maior prevalência de obesidade em relação às do meio urbano (MONDINI; MONTEIRO, 1998; MONTEIRO; CONDE, 1999).

Dados da pesquisa sobre padrões de vida (PPV), coletados em 1997 pelo Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE) em convênio com o Banco Mundial, revelaram que a prevalência de sobrepeso em adolescentes brasileiros variou entre 1,7% no Nordeste e 4,2% no Sudeste, e que a prevalência de

obesidade em adolescentes variou entre 6,6% e 8,4%, nas regiões Nordeste e Sudeste, respectivamente (THE GLOBAL..., 1997; VASCONCELOS; SILVA, 2003).

De acordo com Cesse e Freese (2006), no início do século XX, as Doenças Crônicas não Transmissíveis (DCNT) eram mais frequentes entre as classes de maior renda, enquanto que, nas últimas décadas desse século, elas passaram a se constituir doenças dos grupos sociais de menor renda, de menor nível de escolaridade e de piores condições de vida e trabalho, demonstrando o vínculo da ocorrência dessas doenças com as condições socioeconômicas da população.

Monteiro (1998, 2003) afirma que, a partir de certo nível de desenvolvimento, ricos e pobres tenderão a estar igualmente expostos à obesidade. Isso dependerá da chamada escolha informada dos indivíduos, seja com relação à alimentação (quantidade e qualidade), seja com relação ao padrão de atividade física (definida, sobretudo, pelo padrão de atividade nos momentos de lazer).

### **Prevalência por escolaridade**

Para muitos autores, o nível de educação e o acesso à informação dos indivíduos são fatores determinantes para obesidade (MONTEIRO, 1995, 1998; ORGANIZAÇÃO PAN-AMERICANA DE SAÚDE, 2000; SICHIERI, 1998).

O nível de educação e o acesso à informação dos indivíduos são fatores determinantes, seja com relação à alimentação (quantidade e qualidade), seja com relação ao padrão de atividade física (definida, sobretudo, pelo padrão de atividade nos momentos de lazer) (MONTEIRO, 1998; MONTEIRO et al., 2003).

Diferentes estudos também mostram que indivíduos com menor nível de escolaridade são mais sedentários, e esse pode ser fator predisponente (CRESPO et al., 2000; KUCZMARSKI et al., 2000; MISIGOJ-DURAKOVIC et al., 2000).

### **Prevalência por hábitos alimentares**

Ao se focalizar a obesidade a partir dos aspectos vinculados a alterações na dieta, cabe destacar que o aumento da ingestão energética pode ser decorrente tanto da elevação quantitativa do consumo de alimentos como de mudanças na dieta que se caracterizem pela ingestão de alimentos com maior densidade energética, ou pela combinação dos dois. O processo de industrialização dos alimentos tem sido apontado como um dos principais responsáveis pelo crescimento energético da dieta da maioria das populações do Ocidente (BLEIL, 1998; FISCHLER, 1995; FRENCH; STORY; JEFFERY, 2001; MENDONÇA; ANJOS, 2004).

No que diz respeito ao consumo alimentar da população brasileira, as pesquisas de base populacional que permitem acompanhar as mudanças efetivamente ocorridas nas décadas de 1980 e 1990 são complexas (MENDONÇA; ANJOS, 2004).

Segundo Carlos Monteiro e outros (2000), análises empreendidas com base nos dados da POF, realizadas pelo IBGE, nos anos de 1988 e de 1996, apontam tendência de crescimento na aquisição de alimentos ricos em lipídeos nas regiões Norte e Nordeste e elevação dos carboidratos simples, acompanhada de redução na aquisição de alimentos fonte de carboidratos complexos. Esse quadro se configura por conta do aumento na aquisição de carnes, de leite e de seus derivados, de açúcar e refrigerantes e do declínio nas compras de leguminosas, hortaliças e frutas.

Embora a concentração de renda no Brasil (as classes de menor poder aquisitivo utilizam 37,0% da renda com alimentação e as mais altas empenham só 11,0%) não permita falar em mercado homogêneo, nas duas últimas décadas houve um predomínio no consumo de alimentos industrializados, comprados em supermercados, em todas as classes sociais. As mudanças verificadas por intermédio das POF indicam incremento na aquisição de produtos industrializados e redução de alimentos *in natura* por parte das famílias, pois as carnes, especialmente o frango, e os laticínios têm tido uma enorme ampliação na oferta de produtos processados, e os refrigerantes constituem, em si, a representação máxima da industrialização na área de alimentos e bebidas (MENDONÇA; ANJOS, 2004).

Em estudo comparativo realizado nos Estados Unidos, entre 1977 e 1985, observou-se que a energia vinda da alimentação feita fora do domicílio aumentou de 18,0% do total consumido em 1977 para 34,0% do total consumido em 1995. E, como vem se confirmando o fato de que a alimentação preparada fora do domicílio contém maior densidade energética, a avaliação do consumo realizado fora de casa ganha destaque ainda maior quando a preocupação está no avanço acelerado na prevalência da obesidade (FRENCH; STORY; JEFFERY, 2001).

No setor industrial agroalimentar brasileiro, mudanças começaram a ocorrer nos anos 70 e se consolidaram nos anos 80, potencializando um mercado urbano e jovem, o que pode ser exemplificado pelo crescimento das despesas com alimentação fora de casa, particularmente em restaurantes do tipo *fast food* e com a alimentação em locais de trabalho ou em bares e restaurantes com a utilização de vale-refeição (BURLANDY; ANJOS, 2001; MENDONÇA; ANJOS, 2004).

Uma rede internacional de alimentação rápida se vangloria de ter o Brasil, hoje, entre os oito maiores mercados internacionais da corporação, com 570 restaurantes, cerca de 640 quiosques e 17 *McCafés*. O faturamento da empresa no país, em 2001, foi de R\$ 1,60 bilhão com o atendimento de 514 milhões de clientes, média de 1,4 milhão de clientes a cada dia. O Brasil está entre os cinco países que mais cresceram nos últimos anos entre todos os mercados da corporação no planeta. De fato, o crescimento em termos de número de lojas é exponencial desde sua introdução no país em 1979, sobretudo a partir dos anos 90. A introdução desses hábitos importados, além de comprometer o padrão tradicional alimentar no país, faz com que ele seja alterado devido à substituição de refeições (MENDONÇA; ANJOS, 2004).

Sichieri (2002) demonstrou, em inquérito de base domiciliar na Cidade do Rio de Janeiro, que um padrão dietético, por ela chamado de tradicional e que dependia principalmente de feijão com arroz, estava associado a risco menor, em adultos, de sobrepeso/obesidade em modelo de regressão logística ajustado para idade e atividade física de lazer em comparação a uma dieta chamada de ocidental, na qual a gordura e açúcar eram os principais componentes, ou uma dieta de padrão misto, na qual não havia um alimento que se destacasse.

De acordo com Pereira, Silva e Anjos (2002), a análise do banco de dados da folha de balanço alimentar do Brasil, disponibilizado pela Organização das Nações Unidas (ONU) para a Alimentação e Agricultura (FAO), indica que a quantidade de energia *per capita* disponível para consumo humano aumentou substancialmente nas últimas décadas no país, passando de aproximadamente 2.200 para 3.000kcal/habitante/dia entre 1961 e 1999, ou seja, houve um acréscimo em torno de 188kcal/dia por década. A grande modificação se deu devido ao aumento da contribuição percentual dos lipídeos no total de energia com o aporte de proteína permanecendo estável no período.

São vários os fatores associados à dieta que poderiam contribuir para o aumento do sobrepeso/obesidade dos brasileiros, na medida em que acarretam mudanças importantes nos padrões alimentares tradicionais: migração interna, alimentação fora de casa, crescimento na oferta de refeições rápidas (*fast food*) e ampliação do uso de alimentos industrializados/processados. Esses aspectos vinculam-se diretamente à renda das famílias e às possibilidades de gasto com alimentação, em particular associado ao valor sociocultural que os alimentos vão apresentando para cada grupo social (MENDONÇA; ANJOS, 2004).

Não podemos deixar de considerar que preço, paladar e nutrição aparecem como critérios de decisão para a inclusão de alimentos nas práticas alimentares, mas sempre intermediados por um filtro cultural. Hoje, nos supermercados da maioria das cidades brasileiras, é possível adquirir alimentos resfriados, congelados, temperados, preparados, empanados, recheados, em forma de hambúrguer, almôndegas etc., e a maior parte dos produtos tem, como indicação de cozimento, a fritura. Dessa forma, o aumento da concentração energética pode se dar pelos recheios, molhos, temperos acrescentados aos produtos e pelo modo de preparo (BELIK, 1996; MONTEIRO; MONDINI; COSTA, 2000).

### **Prevalência por atividade física**

A atividade física compreende uma gama de dimensões que incluem todas as atividades voluntárias, como as ocupacionais, de lazer, domésticas e de deslocamento (WAHRLICH; ANJOS, 2001).

O gasto energético é resultado da taxa metabólica basal, que é o gasto para manter em funcionamento as atividades vitais do organismo; da ação dinâmica específica dos alimentos, que corresponde ao gasto energético necessário para a digestão, absorção e utilização dos alimentos; e da atividade física, que pode ser entendida como qualquer movimento corporal produzido pela contração da musculatura esquelética que implique gasto energético (CASPERSEN; POWELL; CHRISTENSON, 1985; GOMES; SIQUEIRA; SICHIERI, 2001; WAHRLICH; ANJOS, 2001).

Vários são os componentes da atividade física diária e medi-la não é uma tarefa fácil. Vários questionários e equipamentos foram desenvolvidos e validados, mas a sua utilização depende muito do desenlace a ser associado à atividade física. Para avaliação de prevalência de atividade física na população, os componentes mais utilizados são a ocupação e a atividade física de lazer. Adicionalmente, horas assistindo à televisão têm sido entendidas como indicador de sedentarismo (GOMES; SIQUEIRA; SICHIERI, 2001; GRUND et al., 2000; KRISKA, 2000; KRISKA; CASPERSEN, 1997).

Os dados sobre as características de atividade física da população são ainda mais escassos do que sobre o consumo alimentar, uma vez que não existe estudo nacional de base populacional que tenha investigado o nível de atividade física. Até recentemente havia uma tendência, nos países desenvolvidos, de se pesquisar somente a atividade física de lazer pelo fato de o indivíduo ter maior controle dessas atividades por serem voluntárias, facilitando, dessa forma, a obtenção de informações mais confiáveis e também por assumir-se que as atividades ocupacionais nesses países são, na sua grande maioria, leve. O não uso das atividades ocupacionais (e domésticas) em países desenvolvidos como dado é, contudo, decorrente da indisponibilidade de tais informações. Hoje em dia, porém, reconhece-se que a medição somente da atividade física de lazer leva a uma subestimação da atividade física total, especialmente nos indivíduos com trabalhos intensivos (MENDONÇA; ANJOS, 2004).

Em relação à atividade laboral, a industrialização do país promoveu modificações importantes no quadro distributivo da mão-de-obra, como redução das ocupações nos setores extrativos e da agricultura em toda a população. O uso

crescente de equipamentos domésticos com redução do gasto energético da atividade – como, por exemplo, liquidificador, processador, enceradeira, passar e lavar roupa à máquina ao invés de fazê-lo manualmente, dentre outros – leva, portanto, a uma redução do dispêndio energético na atividade ocupacional da população (MENDONÇA; ANJOS, 2004).

Em levantamento realizado em 1990, aproximadamente 50% dos trabalhadores americanos que não praticavam atividade física de lazer disseram realizar pelo menos uma hora de atividade ocupacional pesada (KUCZMARSKI et al., 2000).

No Brasil, numa comparação do nível de atividade física ocupacional (NAFO), baseada nas informações sobre a ocupação principal, entre os dados do ENDEF e os da PNSN, percebeu-se que a prevalência do NAFO leve e moderado aumentou, enquanto a do pesado declinou, passando de 25,2% para 22,6%. Os percentuais de redução das atividades ocupacionais de nível pesado e o ligeiro aumento dos níveis leve e moderado não seriam capazes, isoladamente, de justificar o crescimento tão acelerado e extenso da obesidade entre os adultos brasileiros. Na verdade, aconteceu aumento de obesidade em todos os níveis de atividade física. Deve-se ter em mente que essas comparações sofrem limitações porque pode ter havido mudanças tecnológicas nos processos de trabalho entre os estudos e podem existir diferenças substanciais no gasto energético para realizar a mesma tarefa ocupacional entre as várias regiões do país (ANJOS, 1999, 2000).

De acordo com Anjos (1999), com relação às atividades não ocupacionais (lazer, transporte, doméstica) não se realizou, até o momento, pesquisa de base domiciliar e de abrangência nacional que as tenha investigado com detalhe.

Na PPV, 20% da população indicaram a prática de exercício físico (EF) ou esporte, havendo um grande diferencial entre homens (27,3%) e mulheres (13,1%). A frequência de prática de EF foi semelhante entre as regiões Nordeste (18,7%) e Sudeste (20,9%); contudo, substancialmente menos mulheres do Nordeste (8,9%) praticavam EF comparadas às do Sudeste (15,9%). Entre as pessoas que não faziam EF, 23,0% e 49,3% tinham NAFO pesado e moderado, respectivamente. Ao somarem-se as pessoas com NAFO pesado, aquelas que disseram que não praticavam EF, o total de ativos sobe para 27,7% e para 44,2%, se forem

acrescentadas a essa soma as com NAFO moderado. Apesar da limitação na pergunta sobre a prática de EF, esta foi à primeira pesquisa de base populacional em regiões brasileiras que obteve tal informação (ANJOS, 2000).

Há necessidade de informações mais detalhadas sobre o padrão de atividade física da população brasileira, bem como sobre as práticas alimentares, em associação a dados antropométricos, para uma melhor explicação dessa relação. Apesar da carência de tais informações, o Ministério da Saúde vem propondo medidas preventivas para a manutenção do peso saudável na população brasileira. Uma das medidas é a divulgação dos dez passos para o peso saudável (BRASIL, 2001).

### **Prevalência por sedentarismo**

Embora seja importante na manutenção da saúde, a atividade física tem se reduzido muito nas sociedades modernas, principalmente nos grupos de menor nível socioeconômico. Nos países desenvolvidos, a maioria das ocupações é de baixo gasto energético e as atividades físicas associadas ao lazer diferenciam os grupos mais ativos dos menos ativos. Nos Estados Unidos, em 1985, 56% dos homens e 61% das mulheres não realizavam qualquer atividade física de lazer, não tendo havido grande variação desses percentuais na década de 90 (KRISKA; CASPERSEN, 1997).

No mais recente inquérito de âmbito nacional americano (NHANES III - Third National Health and Nutrition Examination Survey, 1988-1994), o sedentarismo foi mais freqüente entre as minorias étnicas e raciais. Entre a população branca, 18% referiram não fazer atividade física no tempo de lazer, contra 35% dos afro-americanos e 40% dos hispano-americanos. Indicadores de classe social não explicaram as diferenças observadas no segundo grupo étnico, no referido estudo, tendo sido sugerido que outras variáveis - como suporte social, segurança e barreiras ambientais - deveriam ser mais exploradas na explicação da inatividade (CRESPO et al., 2000).

Em relação às atividades de lazer, observa-se que estas passaram de atividades de gasto acentuado, como práticas esportivas, para longas horas diante da televisão ou do computador (ANJOS, 2001).

Nos dias atuais, constata-se crescente uso da televisão como principal meio de lazer e destacamos que esse veículo de mídia muito contribui para a delimitação do estilo de vida ocidental. Entende-se que, devido à ampliação do incentivo ao consumo difundido pelo *marketing* das indústrias de alimentos, que podem favorecer o consumo de produtos ricos em gorduras hidrogenadas (gorduras "trans"), pode-se explicar a epidemia da obesidade (HALFORD et al., 2004; HANCOX; MILNE; POULTON, 2004).

Vários estudos têm sido publicados na literatura com o propósito de investigar o efeito do hábito de assistir à TV sobre a obesidade e o sobrepeso em crianças e adolescentes (ANDERSEN et al., 1998; BERNARD et al., 1995; DIETZ; GORTMAKER, 1985; DURANT et al., 1996; GORTMAKER et al., 1996).

De acordo com French, Story e Jeffery (2001), nos Estados Unidos, em 1997, os restaurantes *fast foods* gastaram 95,0% de suas verbas publicitárias com propagandas na televisão, e o volume de dólares gastos pela indústria de alimentos e por serviços de alimentação com publicidade só ficou atrás daqueles utilizados pela indústria automobilística, a primeira do *ranking*. Segundo Belik (1996), a embalagem e o *marketing* estão entre os principais componentes na estrutura de custos dos produtos atualmente no Brasil.

Em inquérito domiciliar americano de base populacional (NHANES III), a prevalência de obesidade foi a menor; entretanto só foi significativa para as meninas, entre as crianças que assistiam, até uma hora por dia, à televisão, e a maior para aquelas que assistiam até quatro ou mais horas por dia (CRESPO et al., 2001).

Mendonça e Anjos (2004), numa avaliação de aspectos das práticas alimentares e da atividade física como determinantes do crescimento do sobrepeso e da obesidade no Brasil, concluíram que não houve associação entre a prevalência de obesidade e a participação semanal em atividade física de nível intenso, tanto em

meninos como em meninas. Ou seja, o aumento da prevalência de obesidade não pode ser explicado somente pelo aumento da ingestão energética ou pela redução da prática de atividade física, mas também, talvez, em parte, pelos métodos usados na avaliação.

### **Prevalência por bens de consumo**

A aquisição de bens de consumo duráveis por parte da população pode contribuir para as mudanças no padrão de atividade física enquanto fator de redução do gasto energético como o uso de automóvel/veículo automotivo para o deslocamento. Os deslocamentos diários das pessoas podem contribuir para um estilo de vida ativo ou não. Estimativas de 1995 para a população americana dão conta de que aproximadamente 90,0% dos deslocamentos eram feitos por automóvel que, em 68,0% dos casos, incluíam um único ocupante (PICKRELL; SCHIMEK, 1999). A opção pelo transporte individual é um dos pilares do sonho americano, evidenciado pelo número extremamente baixo (5,0%) de domicílios que não tinham automóveis, segundo dados recentes do censo americano (CENSUS BUREAU, 2002).

No Brasil, como em muitos outros países, os meios de transporte mais utilizados ainda são os públicos/coletivos ou os não motorizados. Isso faz que, teoricamente, haja dispêndio maior de energia, mas infelizmente não existem estimativas desse componente do gasto energético para a população brasileira (GOMES; SIQUEIRA; SICHIERI, 2001).

A observação do percentual de domicílios com alguns bens duráveis selecionados, dado obtido nos censos demográficos nacionais realizados nas últimas três décadas, indica aumento vertiginoso de residências com televisões e geladeiras e um incremento bem menos acentuado de domicílios com automóveis. O percentual de domicílios com geladeira passou de 26,0% em 1970 para 83,0% em 2000. Já o percentual de domicílios com automóveis, embora tenha mais do que triplicado, passando de 9,0% em 1970 para 32,0% em 2000, ainda não é tão significativo para o conjunto da população como se tornou a televisão, presente em 24,1% dos domicílios, em 1970, tendo crescido para 56,1%, em 1980, e saltado para 87,0% no último censo de 2000 (PICKRELL; SCHIMEK, 1999).

## **Crítérios para o diagnóstico**

Ao definir métodos para a avaliação do estado nutricional, devem-se eleger aqueles que melhor detectem o problema relativo à nutrição em estudo. Diversas medidas indiretas de adiposidade têm sido desenvolvidas, sendo a maioria cara, de execução difícil e demorada e com resultados muitas vezes questionáveis. Esses métodos incluem peso hidrostático, densitometria, tomografia, ressonância magnética, impedância elétrica e outros (PIETROBELI et al., 1998; SIGULEM; DEVINCENZI; LESSA, 2000).

Diante da necessidade de utilizar um referencial único, internacional, para avaliar o crescimento e o estado de nutrição de diferentes regiões, a OMS sistematizou a antropometria como o método útil em estudos populacionais, clínicos e de intervenção e adotou, desde 1978, os resultados do National Center of Health Statistics (NCHS) como padrão de referência internacional (COLE et al., 2000; ORGANIZAÇÃO MUNDIAL DE SAÚDE, 1998; SIGULEM; DEVINCENZI; LESSA, 2000).

As medidas antropométricas, que consistem na avaliação das dimensões físicas e da composição global do corpo humano, são utilizadas também na infância e adolescência, pela facilidade de execução, baixo custo, inocuidade, reprodutibilidade e por proporcionar informação adequada sobre o problema nutricional investigado.

As novas curvas de crescimento revisadas pelo Centers for Disease Control and Prevention (CDC) incluíram valores de IMC, específicos para idade e sexo, para crianças e adolescentes de 2 a 20 anos (KUCZMARSKI et al., 2000). Segundo Cole e outros (2000), o International Obesity Task Force (IOTF) também publicou um critério para classificação de sobrepeso e obesidade em adolescentes com base no IMC, o qual tem sido proposto como referência internacional. Esses diferentes critérios de utilização do IMC podem produzir estimativas variadas de prevalência de sobrepeso e obesidade, não tendo sido ainda devidamente validados em vários países (FLEGAL et al., 2001; MONTEIRO, P. et al., 2000).

No Brasil, Anjos, Veiga e Castro (1998) divulgaram uma curva de valores de IMC para indivíduos de 0 a 24,9 anos de idade, com base nos dados da Pesquisa Nacional sobre Saúde e Nutrição, realizada em 1989.

O IMC ou índice de Quetelet é obtido dividindo-se o peso em quilogramas pela estatura ao quadrado em metros e, de acordo com a Organização Mundial de Saúde (1995), o peso dos adultos é classificado como normal (IMC de 18,5-24,9 Kg/m<sup>2</sup>), sobrepeso (IMC de 25 a 29,9 kg/m<sup>2</sup>) e obesidade (IMC igual ou maior que 30 kg/m<sup>2</sup>). (ORGANIZAÇÃO MUNDIAL DE SAÚDE, 1995).

A validade do IMC é baseada na boa correlação que este apresenta com a gordura corporal, principalmente a gordura visceral que, por sua vez, está associada a fatores de risco para desenvolvimento de doenças crônicas não transmissíveis. Não distingue, no entanto, a massa de gordura da massa magra, o que dificulta a diferenciação entre o sobrepeso devido ao excesso de gordura daquele decorrente da hipertrofia da massa muscular, fazendo-se necessários outros métodos diagnósticos numa análise individual (ANJOS, 1992; HIMES; DIETZ, 1994; MALINA; KATZMARZYK, 1999; SICHIERI; ALLAM, 1996; SIGULEM; DEVINCENZI; LESSA, 2000).

Na verdade, o IMC é um índice para se aferir excesso de peso, e não excesso de gordura corporal; por isso, continua a discussão em torno da sua capacidade preditiva na identificação de jovens com gordura corporal elevada. Os métodos mais adequados para aferição da gordura corporal, como absorptometria de raios-X de dupla energia (DEXA) e pesagem hidrostática, são muito complexos e caros, o que limita o seu uso na prática clínica e em estudos epidemiológicos (VIEIRA et al., 2006). A bioimpedância elétrica (medida da resistência dos tecidos à passagem de energia) tem sido uma alternativa atraente na avaliação de composição corporal pela possibilidade de se trabalhar com equipamento não invasivo, portátil, de fácil manuseio e, portanto, mais viável para estudos populacionais. Em adolescentes, a bioimpedância apresentou maior precisão do que as dobras cutâneas e uma boa acurácia na predição de massa livre de gordura e gordura corporal, sendo verificada a sua utilização em outros estudos de validação do IMC em crianças e adolescentes (MEI et al., 2002; REILLY; DOROSTY; EMMETT, 2000; VEIGA; DIAS; ANJOS, 2001).

Na adolescência, os critérios para o diagnóstico e avaliação nutricional são mais complexos, pois não basta que se tenha idade, peso e estatura: são também necessários os dados de maturação sexual. Adolescentes do mesmo peso, idade, sexo e altura podem encontrar-se em momentos diferentes do seu crescimento, o que dificulta a formação de padrões de referência que levem em consideração a grande variabilidade de crescimento nesta faixa etária. Diante disso, o uso de diferentes indicadores antropométricos pode levar à formulação de diferentes diagnósticos do estado nutricional nesta faixa etária (VEIGA et al., 1992).

Em 1994, um Comitê Expert em Diretrizes Clínicas identificou critérios específicos para o diagnóstico de excesso de peso em adolescentes (11 a 21 anos) e recomendou que o IMC fosse usado rotineiramente, considerando que adolescentes com IMC igual ou menor que  $30 \text{ Kg/m}^2$  e percentis maior ou igual a 85 e menor que 95 seriam considerados em risco de sobrepeso. Adolescentes com IMC maior que  $30 \text{ Kg/m}^2$  e percentis maior ou igual a 95 para idade e sexo seriam considerados acima do peso. A avaliação nutricional dos adolescentes não é específica e somente pode ser considerada como critério sugestivo de maior risco nutricional, apresentando alta especificidade para diagnóstico de obesidade, o ponto de corte no percentil 95. Uma limitação de seu uso é imposta pela sua baixa sensibilidade, quando se querem diagnosticar adolescentes em risco de obesidade (HIMES; DIETZ, 1994).

Entretanto, em face da dificuldade de se utilizarem métodos mais sofisticados para medir gordura corporal em estudos epidemiológicos, o IMC continua sendo uma alternativa viável. O reconhecimento de melhores pontos de corte e de referências mais adequadas para identificar adolescentes com gordura corporal elevada continua sendo o desafio.

Segundo Zimmermann e outros (2004), os pontos de corte propostos pelo IOTF foram mais altos e menos sensíveis do que aqueles obtidos do CDC para os adolescentes mais novos, mas a redução na sensibilidade só foi observada nas meninas. Foram, porém, mais sensíveis do que os do CDC para os adolescentes acima de 16 anos, independentemente do sexo. Os mesmos destacam ainda que, ao testarem os pontos de corte da referência do IOTF e do CDC em crianças de 6 a 12 anos, observaram que os da referência do CDC também apresentaram maior

sensibilidade na identificação daqueles com excesso de gordura corporal estimada por soma de dobras cutâneas. É provável que o melhor desempenho do critério do IOTF para os adolescentes mais velhos se dê em virtude de os pontos de corte de IMC, com base nesse critério, serem equivalentes a valores preestabelecidos para adultos ( $> 25\text{kg/m}^2$ ). Segundo Paulo Monteiro e outros (2000), é provável que os pontos de corte para adultos já possam ser utilizados, sem grandes erros de classificação, para adolescentes acima dos 15 anos.

A escolha de pontos de corte que tenham maior sensibilidade ou especificidade tem algumas implicações. Se o objetivo é a prevenção do ganho de gordura corporal e das conseqüências adversas, o uso de pontos de corte mais baixos e mais sensíveis teria maior acurácia para identificar os jovens com risco de obesidade. Diante do intenso aumento na prevalência de excesso de peso em jovens brasileiros, a baixa sensibilidade dos pontos de corte das referências americana e internacional, as quais identificaram até 60% de adolescentes com excesso de gordura corporal como eutróficos (falsos negativos), pode implicar atraso nas medidas preventivas (VIEIRA et al., 2006).

Por outro lado, se a maior preocupação é não rotular ou estigmatizar como obesos adolescentes que não apresentam risco de saúde (falsos positivos), ou não sobrecarregar os serviços de saúde intervindo, desnecessariamente, em indivíduos saudáveis, a escolha de pontos de corte mais específicos, como os das referências advindas de outras populações, parece mais adequada (VIEIRA et al., 2006).

Na infância, de acordo com a OMS (1998), sobrepeso e obesidade foram definidos como IMC igual ou superior aos percentis 85 e 95 para idade e sexo, respectivamente, adotando-se os pontos de corte recomendados pelo NCHS.

Admite-se que a percentagem de gordura corporal situa-se entre 15% e 18% para o sexo masculino, e entre 20% e 25% para o sexo feminino. São considerados obesos os homens com percentagem superior a 25% e as mulheres com mais de 30%. A mensuração do percentual de gordura requer técnicas onerosas e nem sempre precisas (ORGANIZAÇÃO MUNDIAL DE SAÚDE, 1998).

Atualmente tem sido utilizado um outro indicador para conhecer a obesidade visceral da pessoa, que é a relação cintura/quadril. A medida da cintura é dividida pela medida do quadril e em média a pessoa é dada como obesa se o resultado, nas mulheres, for acima de 0,8 e nos homens acima de 0,9. Para avaliar a obesidade, é importante lembrar que um indicador complementa o outro (ORGANIZAÇÃO MUNDIAL DE SAÚDE, 1998).

Em seu conjunto, conforme estudos citados quanto à prevalência e tendência secular da obesidade entre adultos, não fica qualquer dúvida sobre a atual importância do problema e sobre seu enorme potencial de expansão, tanto em sociedades desenvolvidas, quanto em sociedades em desenvolvimento.

## 2 JUSTIFICATIVA

A partir da revisão bibliográfica, consideramos que:

a) a obesidade associada a outros fatores é um dos principais determinantes de alta prevalência de doenças crônicas não transmissíveis;

b) devido à alta prevalência na infância, sua persistência ao longo da vida com risco à saúde, a obesidade posiciona-se como um dos grandes problemas de saúde pública;

c) estudos de tendência temporal apontam para riscos crescentes de sobrepeso e obesidade no mundo, em diversas faixas etárias e classes sociais;

d) há carência de estudos quanto à prevalência e tendência temporal de sobrepeso e obesidade em adolescentes brasileiros;

e) o diagnóstico precoce de sobrepeso e obesidade em adolescentes abre novas oportunidades para prevenção, buscando evitar sua persistência ao longo da vida, e as co-morbidades a ela relacionadas.

Ao detectarmos, então, os possíveis fatores de risco, julgamos que iremos contribuir com esses estudos, fornecendo informações que venham aumentar a efetividade das políticas e programas de controle da obesidade em nosso país.

Diante do exposto, vemos como é importante a realização do presente estudo para responder as seguintes questões:

- Qual a prevalência do sobrepeso e da obesidade em adolescentes masculinos brasileiros, de 1980 a 2005, nas cinco macrorregiões do Brasil e em cada estado separadamente?

- Os casos de sobrepeso e obesidade em adolescentes masculinos na cidade de Recife - PE estão associados a fatores socioeconômicos, culturais, hereditários, hábitos alimentares, sedentarismo e prática de atividade física?

### **3 HIPÓTESES**

- A prevalência do sobrepeso e da obesidade entre os adolescentes masculinos é crescente nas cinco macroregiões e em cada estado do Brasil, nos últimos vinte e seis anos (1980 a 2005).
- Os casos de sobrepeso e obesidade em adolescentes masculinos da cidade de Recife-PE estão associados a alguns fatores de risco socioeconômico, cultural, hereditário, hábito alimentar, sedentarismo e prática de atividade física.

## **4 OBJETIVOS**

### **4.1 Objetivo Geral**

Determinar a evolução da prevalência do sobrepeso e obesidade em adolescentes masculinos no Brasil, e, em uma capital brasileira, identificar possíveis fatores de risco associados ao excesso de peso.

### **4.2 Objetivos Específicos**

a) Verificar a evolução da prevalência do sobrepeso e obesidade em adolescentes masculinos no Brasil, nas cinco macrorregiões e em cada estado separadamente, em vinte e seis anos (1980 a 2005).

b) Analisar a prevalência do sobrepeso e obesidade em adolescentes masculinos na cidade de Recife-PE, e verificar sua associação com alguns fatores de risco relacionados com aspectos socioeconômicos, culturais, hereditários, hábitos alimentares, sedentarismo e prática de atividade física.

## **5 CASUÍSTICA E MÉTODOS**

Para alcançar os objetivos da pesquisa, realizamos, em duas etapas, um estudo com adolescentes masculinos brasileiros.

A primeira se deu a partir da análise de um Banco de Dados secundários, quando realizamos um estudo epidemiológico de prevalência e de tendência temporal com o propósito de detectar e interpretar a evolução do sobrepeso e obesidade no período de 1980 a 2005. Realizamos vinte e seis pontos de corte (a cada ano), tomando como base de informação o ano calendário (de 1980 a 2005) e quantificamos a prevalência anual do sobrepeso e da obesidade por estado, por macrorregião e no Brasil. A partir das informações seriadas do estudo anterior, verificamos a indicação de tendência. O objetivo desta análise consiste, então, em estabelecer como as prevalências variam com o tempo e as características desta variação (PEREIRA, 1999).

A segunda etapa consistiu em um estudo epidemiológico do tipo caso-controle aninhado em estudo de prevalência, realizado a partir do levantamento e análise de um banco de dados primários, a fim de quantificar a prevalência do sobrepeso e da obesidade em adolescentes masculinos na cidade de Recife-Pernambuco em 2006, e verificar a existência de fatores de risco associados. Consideramos sobrepeso e obesidade como o nosso grupo de casos, e os Normais, como o nosso grupo controle.

### **5.1 Estudo de Prevalência e Tendência Temporal**

O estudo de prevalência é uma investigação epidemiológica de cunho descritivo que tem como objetivo informar, em termos quantitativos, sobre a distribuição de um evento na população em que a relação exposição-doença é examinada num particular momento, numa dada população. Os resultados são muito úteis em planejamento de saúde, visto que informam sobre a situação existente em um particular momento (PEREIRA, 1999).

O estudo de Tendência Temporal, ou Tendência Secular, é um estudo de prevalência seriado, permitindo verificar como a prevalência varia entre épocas, sugerindo pistas ou evidências para inferências causais. Sabemos que a interpretação é dificultada pela presença de confundimento (PEREIRA, 1999).

As vantagens desse estudo são as seguintes: simplicidade e baixo custo; rapidez; objetividade na coleta dos dados; facilidade para obter amostra representativa da população; boa opção para descrever as características dos eventos na população, para identificar casos na comunidade e para detectar grupos de alto risco, aos quais pode ser oferecida atenção especial. Como limitações, esse estudo apresenta o viés da prevalência e a dificuldade em esclarecer a seqüência causal.

#### 5.1.1 Fonte de Informações e Acesso aos Dados

Como fonte de informação, utilizamos o Banco de Dados (BD) do alistamento militar do Exército Brasileiro para todo o Brasil, a qual consideramos ser uma amostra uniforme e abrangente por se tratar de uma medida obrigatória que inclui adolescente jovem do sexo masculino dos diversos níveis socioeconômicos. O BD foi cedido pelo Centro Integrado de Telemática do Exército Brasileiro (CITEX), sendo disponibilizado, pelo Serviço Eletrônico de Recrutamento Militar (SERMIL), um *Compact Disk* contendo informações dos adolescentes inscritos para o serviço militar entre os anos de 1980 e 2005, em todo o Brasil.

Inicialmente, entramos em contato com o comando geral do Exército mostrando a importância do estudo com a população de adolescentes nos dias atuais e explicitando o interesse em realizar um estudo com os adolescentes recrutados para o serviço militar do Brasil (conscritos).

Solicitamos, por meio da Pós-Graduação CPqAM / FIOCRUZ, a autorização do Comando Militar do Nordeste (CMNE) para a liberação dos dados existentes nos arquivos do CITEX e obtivemos autorização de acordo com a declaração em anexo (ANEXO A).

Antes do envio do BD com as informações solicitadas, o SERMIL transformou sua leitura original compatibilizando-a com os programas atuais, permitindo-nos

acesso às informações existentes. Fomos informados de que, até o ano 2000, o *Software* utilizado no Exército era o COBOL. Após esse período, o Exército adotou o *Software* ORACLE.

Realizamos inúmeras tentativas para receber o BD. Inicialmente, sabendo que o EPI-INFO só permite leitura de até 65.000 registros por arquivo, solicitamos ao Centro de Telemática do Exército desmembrar os arquivos existentes, separando-os por região e por ano, além da redução do número de variáveis existente no BD para as estritamente necessárias ao nosso estudo, limitando assim o número de registro por arquivo. Fomos atendidos, porém tivemos dificuldades no recebimento desses dados diante do grande volume de informações a receber. Contamos com o apoio do Departamento de Informática do Centro de Pesquisa Aggeu Magalhães - FIOCRUZ, que criou um sistema próprio para receber o volumoso BD e, mesmo assim, tivemos perdas de informações. Por fim, concluímos essa etapa indo buscar *in loco* (Brasília) o *Compact Disk* com todas as informações necessárias.

Os registros existentes no BD correspondem às informações de 30% a 40% dos alistados no Serviço Militar que foram encaminhados para as Juntas de Inspeção de Saúde (JIS) a fim de realizarem avaliação médico-psicológica e serem incorporados às Forças Armadas. O Serviço Militar consiste no exercício de atividades específicas desempenhadas pelas Forças Armadas – Marinha, Exército e Aeronáutica – e compreende, na mobilização, todos os encargos com a Defesa Nacional.

Sabemos que prestar Serviço Militar é obrigatório, de acordo com a Constituição Federal, em seu artigo 143. E, como principal instrumento legal, a Lei do Serviço Militar (Lei nº 4375, de 17/8/1964) e seu Regulamento (Dec nº 57654, de 20/01/1966) fixam as normas, os procedimentos, bem como os direitos e os deveres de todos os cidadãos brasileiros, no que tange à prestação do Serviço Militar obrigatório. Assim, é determinado que, no ano em que o cidadão brasileiro completar 18 anos de idade, ele deve comparecer à Junta de Serviço Militar da cidade onde reside para efetuar seu alistamento militar. Este é o início de um processo de seleção.

Num segundo momento, o adolescente recrutado para o serviço militar deve comparecer a um posto de atendimento nas dependências do Exército, Juntas de Inspeção de Saúde (JIS), a fim de realizar avaliação de saúde, obedecendo à data e ao local agendado. Antes do seu comparecimento para essa avaliação, acontece um

sorteio aleatório e simples para dispensa do serviço militar de cerca de 60% a 70% dos inscritos, considerando a indisponibilidade financeira da Instituição em absorver todos os conscritos. Estes são considerados dispensados da avaliação e, quando do seu comparecimento ao posto de atendimento, recebem seu documento “certificado de reservista” como prova do cumprimento de seu dever, ficando registrados nos arquivos do Exército apenas seus dados de identificação e localização. Portanto, apenas cerca de 30% a 40% dos jovens alistados realizam a avaliação supracitada para de fato prestarem serviço militar obrigatório (serem incorporados).

Esse processo de avaliação da aptidão é complexo e realizado em várias etapas, muitas vezes exigindo vários retornos do adolescente para a conclusão. Dentre estes, alguns são aprovados e outros reprovados na avaliação psicológica e/ou avaliação médica, ficando registrada nos arquivos do Exército sua condição de apto ou inapto ao serviço militar, respectivamente.

A avaliação de saúde é feita obedecendo às “Instruções Gerais para a inspeção de Saúde de Conscritos nas Forças Armadas”, aprovada pelo Decreto nº. 60.822 (7/6/67) alterada pelo Decreto nº. 63.078 (5/8/68), e posteriormente pelo Decreto nº. 703 (22/12/92) que foi publicado no Diário Oficial nº. 17787 de 23 de dezembro de 1992. A avaliação de Saúde consta de exame psicofísico o mais completo possível, sendo facultativa a solicitação de exames complementares para elucidação diagnóstica. Para o julgamento da aptidão ou incapacidade dos conscritos, são observadas as prescrições contidas nos Anexos desta Instrução. Os julgamentos das Juntas de Inspeção de Saúde de conscritos deverão obedecer rigorosamente à “Relação de doenças que motivam a isenção definitiva dos conscritos para o Serviço Militar”, assim como os “Índices Mínimos de Aptidão” contidos em seus anexos.

Analisando esses documentos, destacamos que, no que diz respeito ao desenvolvimento físico (peso e altura), temos como índices mínimos de aptidão de conscritos para o Serviço Militar nas Forças Armadas, altura de 1,55m, com observação de que a altura superior a 1,95 poderá ser causa de incapacidade física temporária, se não houver proporcionalidade biotipológica. Em relação ao peso, serão observados os limites de peso relativos à altura e ao perímetro torácico. As desproporções porventura constatadas, por si sós, não são causas rígidas de incapacidade, mas, sim, ponto de reparo no conjunto do exame.

Analisando a lista das doenças e estados mórbidos que motivam a isenção definitiva dos conscritos para o Serviço Militar nas Forças Armadas, não encontramos a existência de obesidade. Existe, porém, um item referente às doenças das glândulas endócrinas, da nutrição e do metabolismo, o qual destaca que, se essa condição mórbida for reconhecidamente rebelde ao tratamento, determinando perturbações funcionais incompatíveis com o desempenho das atividades militares, o conscrito será considerado inapto. Portanto, acreditamos que não estamos diante de um viés de seleção em nossa amostra, visto que apenas a obesidade mórbida é incapacitante e ocorre em sua minoria nesta faixa etária.

A seleção do conscrito geralmente é realizada entre os meses de julho e outubro, quando as comissões de seleção aplicam testes para avaliações físicas, profissionais, vocacionais e de conhecimentos. Tais informações irão determinar a compatibilidade física para futuras atribuições e as possíveis áreas de atuação de cada conscrito. Em função das informações, é gerado automaticamente, pelo sistema, um grau de classificação e enquadramento dos conscritos. Esse grau leva em conta os testes aplicados, bem como a escolaridade e o tipo físico.

Portanto, o sistema procura, dentro da amostragem de conscritos apresentados anualmente ao serviço militar, identificar vocações profissionais, enquadrá-las em um padrão pré-definido e disponibilizá-las aos seus usuários, procurando sempre atender o padrão e quantidade solicitada.

Normalmente, no final de novembro e início de dezembro, ocorre, nos Centros de Telemática, a distribuição desses conscritos entre os Comandos da Marinha, Exército e Aeronáutica, de acordo com as necessidades de incorporação, que são expressas em documentos padronizados chamados "Boletins de Necessidades". Assim, como todas as classes sociais estão presentes em nossa amostra, consideramos afastado outro viés de seleção.

### 5.1.2 Local de Estudo

Esta investigação foi realizada no Brasil, em suas macrorregiões e nos seus estados separadamente. Numa primeira etapa, realizamos um estudo de prevalência e posteriormente um estudo de tendência. Em todos os estados, houve uniformidade

nos procedimentos, como descreveremos a seguir. O Banco de Dados do Exército, com os registros dos vinte e seis anos com os quais trabalhamos, contém informações de todos os conscritos que realizaram avaliação médica e psicológica, tanto os aptos como os inaptos a prestar serviço militar obrigatório, não fazendo parte deste Banco os 70% dispensados dos quais não há registro antropométrico.

### 5.1.3 População e Período de Estudo

Nossa população de estudo foi uma amostra dos adolescentes do sexo masculino na faixa etária de 17 a 19 anos de idade, residentes em todos os estados do Brasil, que se alistaram e se apresentaram ao Exército Brasileiro para prestar serviço militar obrigatório entre os anos de 1980 e 2005 (vinte e seis anos).

Estamos trabalhando com uma amostra dos adolescentes que compareceram anualmente para o alistamento. Sabemos que o período de inscrição no Serviço Militar vai de 01 de Janeiro até 31 de Dezembro, todavia, devido ao processamento do sistema, são aceitos para concorrer à seleção, no próprio ano de alistamento, apenas os alistados até 30 de abril, ficando os que se alistam após essa data para o ano seguinte.

### 5.1.4 Definição e Categorização das Variáveis Dependentes

Seguimos a recomendação da Organização Mundial da Saúde (1995):

- Sobrepeso – Índice de Massa Corporal (IMC) entre 25 e 29,9 kg/m<sup>2</sup>.
- Obesidade – Índice de Massa Corporal (IMC) igual ou maior que 30 kg/m<sup>2</sup>.

Índice de Massa Corporal ou índice de Quetelet é obtido dividindo-se o peso em kilogramas pela estatura ao quadrado em metros [IMC = peso (kg) / Estatura (m<sup>2</sup>)].

Utilizamos como referência as tabelas de percentis do IMC, tendo como padrão de referência os dados da *National Health and Nutrition Examination Survey*II1

(NHANES II1). Consideramos ponto de corte para o sexo masculino e idade de 18 anos  $25 \text{ kg/m}^2$  e  $30 \text{ kg/m}^2$ , para sobrepeso e obesidade, respectivamente.

#### 5.1.5 Definição e Categorização das Variáveis Independentes

- *Relativas ao tempo*, os anos de 1980 a 2005;
- *Relativas à idade*, faixa etária de 17 a 19 anos;
- *Variável Demográfica*, a situação conjugal do conscrito;
- *Relativas ao lugar*: regiões de residência, ou seja, os estados das cinco macrorregiões do Brasil, apresentadas a seguir:

Região Norte (N.): Acre (AC), Amapá (AP), Amazonas (AM), Pará (PA), Rondônia (RO), Roraima (RR), Tocantins (TO).

Região Nordeste (N.E.): Bahia (BA), Sergipe (SE), Alagoas (AL), Pernambuco (PE), Paraíba (PB), Rio Grande do Norte (RN), Ceará (CE), Piauí (PI) e Maranhão (MA).

Região Sudeste (S.E.): Espírito Santo (ES), Minas Gerais (MG), Rio de Janeiro (RJ), São Paulo (SP).

Região Sul (S.): Paraná (PR), Rio Grande do Sul (RS), Santa Catarina (SC).

Região Centro-Oeste: Distrito Federal (DF), Goiás (GO), Mato Grosso (MT), Mato Grosso do Sul (MS).

#### 5.1.6 Composição do Banco de Dados

As informações obtidas no BD do Brasil foram as seguintes: ano de alistamento, município de residência, zona rural/urbana, Unidade da Federação de residência, data do nascimento, sexo, escolaridade, estado civil, peso e estatura.

- *Ano de alistamento*: corresponde ao ano em que o adolescente se inscreveu para prestar serviço militar obrigatório, atendendo a convocação das Forças Armadas.
- *Município de residência*: local de moradia por ocasião da convocação.

- *Zona rural*: espaço geográfico localizado no campo.
- *Zona urbana*: espaço geográfico localizado na cidade.
- *Unidade de Federação da residência*: unidade de união política entre estados onde reside o conscrito.
- *Data de nascimento*: indicação precisa do ano, mês e dia do nascimento.
- *Sexo*: o conjunto das características que distinguem os seres vivos, com relação à sua função reprodutora: masculino ou feminino.
- *Escolaridade*: anos de escolaridade formal.
- *Estado civil*: situação ou disposição em que se acham as pessoas, no que diz respeito a estar ou não sozinhas.
- *Peso*: força que um corpo exerce sobre qualquer obstáculo que se oponha diretamente à sua queda.
- *Estatura*: altura de uma pessoa em posição rigorosamente vertical.

#### 5.1.7 Coleta dos Dados Antropométricos

Fomos informados de que houve padronização de procedimentos na coleta dos dados antropométricos em todo o Brasil, como descreveremos a seguir:

- Os adolescentes foram pesados e medidos por médico na ocasião da consulta, aplicando-se as técnicas recomendadas pela OMS (Organização Mundial de Saúde, 1995).
- Os conscritos foram pesados e medidos sem sapatos e com roupas leves, em posição anatômica.
- O peso foi aferido em balança mecânica de marca FILIZOLA, com capacidade para até 150 kg, sendo registrado com a precisão de 0,1 kg, conforme recomendação da OMS.
- Em todos os registros de peso, houve um arredondamento para mais ou para menos: quando o valor ultrapassava 500g, eram arredondados para a unidade maior e, quando inferiores a 500g, eram desprezados.
- A estatura foi medida com o antropômetro da própria balança, e o registro realizado com uma precisão de 0,1cm, como recomenda a OMS.

### 5.1.8 Critérios de Inclusão e Exclusão

- Selecionamos os conscritos registrados em todos os anos de 1980 a 2005.
- Agrupamos por estado e excluímos os conscritos de outros estados que se alistaram fora do seu local de origem.
- Excluímos dados discrepantes em relação à altura e ao peso (erro no registro).
- Selecionamos os conscritos na faixa etária de 17 a 19 anos de idade.
- Selecionamos os classificados como sobrepeso e obesidade após realização dos seguintes procedimentos:
  - a) Selecionamos as variáveis idade, peso e altura.
  - b) Convertemos a altura de centímetros para metro.
  - c) Criamos uma nova variável: Índice de Massa Corporal (IMC), utilizando a fórmula  $IMC = \text{Peso (Kg)}/\text{Estatura (m}^2\text{)}$ .
  - d) Categorizamos a população de acordo com o IMC em quatro grupos: Subnutrido, Normal, Sobrepeso e Obesidade.

### 5.1.9 Análise dos Dados

- Os dados foram processados e analisados com o auxílio do *software* EPI-INFO 2000 do CDC-OMS, e os cálculos foram realizados com o auxílio do *software* SPSS (Statistical Package for Social Sciences), versão 10.0, e apresentados sob a forma de tabelas e gráficos.
- Calculamos as prevalências do sobrepeso e da obesidade com os respectivos intervalos de confiança de 95%, nos vinte e seis cortes transversais, para o Brasil, para as regiões Norte, Nordeste, Sudeste, Sul e Centro-Oeste, e para cada estado separadamente.
- Calculamos as médias de peso e estatura e os respectivos desvios padrão por estado e ano, a fim de verificar a consistência dos dados.

- Calculamos a razão de prevalência para o Brasil, para as regiões Norte, Nordeste, Sudeste, Sul e Centro-Oeste, e para cada estado separadamente, dividindo a prevalência final pela prevalência inicial.
- As prevalências de sobrepeso/obesidade foram calculadas utilizando-se o método de proporção conforme orienta Pereira (1999).
- Os intervalos de confiança de 95% em torno de cada prevalência foram calculados segundo Altman (1991).
- Para Análise de Tendência Temporal do Sobrepeso e da Obesidade, estimamos modelos de regressão linear simples, definidos como:  $Y = \alpha + \beta \text{ ano}$ , sendo  $\alpha$  o coeficiente médio no período analisado e  $\beta$  o incremento (acréscimo ou decréscimo) médio no período. O  $R^2$  (Coeficiente de Determinação) corresponde à mensuração da força de relação linear (quanto maior o valor de  $R^2$ , mais intensa é a relação linear). As conclusões são tomadas em nível de confiança de 95%.
- Tendo em vista a existência de duas variáveis (sobrepeso e obesidade) indicando aumento de peso, utilizamos como estratégia a construção de um indicador composto (somatório dessas variáveis), criando uma nova variável, o excesso de peso. E, a partir da padronização de 0 a 1 para cada UF, obtivemos valores com escore pessoal.
- Para a elaboração do indicador composto, empregamos inicialmente a metodologia de aplicação de escores, garantindo a ordenação das UF segundo uma única escala de valores (UNICEF, 1994; XIMENES et al., 1999).
- Após o cálculo da média dos escores para cada UF, elas foram listadas segundo uma escala crescente de valores dos indicadores (menor risco, maior risco) e posteriormente utilizamos os quartis da distribuição do indicador como pontos de corte.
- Realizamos este cálculo através do EPI-INFO, classificando inicialmente os valores de cada uma das variáveis eleitas. Isso permitiu a identificação dos valores mínimos e máximos, transformando cada um dos indicadores relativos às variáveis selecionadas em valores de 0 a 1, em que “1” indica os maiores e “0” os menores, necessários para o cálculo dos escores, conforme o descrito a seguir (UNICEF, 1994).

Cálculo dos escores  $\Rightarrow SC_{ji} = \frac{\text{Valor (UF)} - \text{Valor min}}{\text{Valor max} - \text{Valor min}}$

Para cada variável (j=1; j=2)

Sendo 1 = Sobrepeso; e 2 = Obesidade.

i = 1, 2, 3,.....27 (UF)

Escores obtidos: -Escores para a variável sobrepeso:

SC1,i = escore para Sobrepeso de cada estado (UF)

- Escores para a variável obesidade

SC2,i = escore para Obesidade de cada estado (UF)

Indicador Composto:  $Z_i = \sum_{j=1}^2 SC_j$

Consideramos o excesso de peso = sobrepeso + obesidade

$$Z_i = SC_1 + SC_2$$

Sendo i = cada estado (UF)

- Feito isso, consideramos o incremento (“β”) e classificamos todos os valores, o que tornou possível a identificação dos valores mínimos e máximos, transformando cada um dos indicadores relativos às variáveis selecionadas em valores de 0 a 1, em que 1 indica os maiores incrementos e 0 os menores incrementos. Isso nos permitiu comparar a velocidade de ganho de todos os estados.
- Posteriormente, resolvemos tomar como parâmetro a prevalência do Brasil e, assim, pudemos comparar cada estado com este valor. Para tal, a partir dos dados de prevalência (casos), calculamos a Média por ano de conscritos por estado, a Prevalência Média e finalmente a Prevalência Média/Prevalência Brasil, o que nos possibilitou analisar o risco adicional daquele estado em relação ao valor padrão considerado. Os valores acima do valor do Brasil têm risco aumentado, e os que têm valores abaixo possuem risco reduzido.
- Com o intuito de termos uma visão espacial e analisarmos a evolução do problema no tempo e espaço no período estudado, fizemos esta mesma análise por quinquênio e apresentamos em Mapas. Calculamos a Média dos casos por quinquênio UF/UF para normalidade de peso, sobrepeso e obesidade. Posteriormente, a Prevalência Média por quinquênio UF/UF para normalidade de peso, sobrepeso e obesidade. E, por fim, Prevalência Média/Prevalência Brasil, por quinquênio UF/UF para normalidade de peso, sobrepeso e obesidade.

– Apresentamos os resultados da análise da prevalência por quinquênio em Mapas com uma escala de cor crescente de acordo com o aumento dos valores encontrados, para o sobrepeso e para obesidade separadamente.

#### 5.1.10 Problemas Metodológicos

Sabemos que todo estudo é passível de erros decorrentes de vários fatores que independem dos cuidados existentes para evitá-los. Neste estudo de Prevalência, trabalhamos com dados secundários, de modo que erros nas medidas antropométricas podem ter ocorrido em decorrência de falhas humanas ou do instrumental utilizado, por variações inter e intra-examinador. Portanto, não foi possível o controle de qualidade das informações disponíveis. Os erros podem ser do tipo randômico ou sistemático, porém, em se tratando de um estudo populacional e por termos uma amostra representativa, os erros existentes não são considerados relevantes, principalmente por serem aleatórios, afetando todos os grupos igualmente.

#### 5.1.11 Considerações Éticas

O Banco de Dados foi liberado mediante autorização do Centro Integrado de Telemática do Exército Brasileiro, de acordo com documento em anexo, liberado pela chefia do Estado Maior do CMNE em exercício, Cel. Wladimir Paulino Vilela da Silva (ANEXO A).

Consideramos que, apesar de ser uma pesquisa biomédica envolvendo seres humanos, trata-se de um estudo de base populacional, realizado com dados secundários, cujo objetivo essencial é puramente científico e sem um valor direto de diagnóstico para a pessoa sujeita à pesquisa, dispensando autorização prévia dos participantes. Entretanto, respeitando as recomendações contidas na Declaração de Helsinki e preservando os aspectos éticos da investigação, o projeto de pesquisa foi

encaminhado ao Comitê de Ética em Pesquisa do Centro de Pesquisas Aggeu Magalhães (FIOCRUZ) e aprovado em 13 de Setembro de 2006 (ANEXO B).

#### 5.1.12 Apresentação da Tese

Seguimos as Regras Gerais de Apresentação de Texto da Associação Brasileira de Normas Técnicas (ABNT), Normas Brasileiras (NBR) 14724, a apresentação das referências bibliográficas de acordo com a NBR 6023, e as Regras Gerais de Citação NBR 10520. As Tabelas foram elaboradas de acordo com as Normas de Apresentação Tabular do IBGE.

### **5.2 Estudo de Caso-Controle Aninhado em Estudo de Prevalência**

O presente estudo foi delineado com o propósito inicial de quantificar a prevalência do sobrepeso e da obesidade, e posteriormente de verificar a influência de alguns fatores de risco associados, tais como: fatores hereditários, culturais, socioeconômicos e sociocomportamentais (hábitos alimentares, sedentarismo e prática de atividade física) na gênese do sobrepeso e da obesidade. Configura-se, desta maneira, uma investigação do tipo caso-controle dentro de um estudo de prevalência. Consideramos como caso o excesso de peso (sobrepeso e obesidade) e como controle o peso normal.

Segundo Pereira (1999), de acordo com os métodos empregados na epidemiologia, podemos ter um delineamento híbrido, em que os investigadores podem utilizar uma mistura de diferentes tipos de estudo na realização de uma pesquisa.

O estudo transversal é uma pesquisa em que a relação exposição-doença é examinada, em uma dada população, em um particular momento, fornecendo um retrato de como as variáveis estão relacionadas, naquele momento. É um bom método para detectar frequências, da doença e de fatores de risco, assim como

identificar os grupos, na população, que estão mais afetados ou menos afetados (PEREIRA, 1999).

O estudo caso-controle é um estudo observacional que se inicia com a seleção de um grupo de pessoas portadoras de uma doença ou condição específica (casos) e um outro grupo de pessoas que não sofrem dessa doença ou condição (controle). O propósito deste estudo é identificar características (exposição) ou (fator de risco) que ocorrem em maior (ou menor) frequência entre os casos do que entre controles. Os controles são selecionados para estimar a frequência da exposição nesta população e podem ser vistos como uma amostra da população que produziu os casos. Esse enfoque epidemiológico é recomendado por diversos autores, por permitir investigar os possíveis fatores de risco anteriores e/ou existentes para determinadas enfermidades crônicas e por tornar possível selecionar e esclarecer as relações causais entre todo um conjunto de variáveis epidemiológicas (EBRAHIM, 2001; MEDRONHO, 2002; PEREIRA, 1999).

O estudo caso-controle apresenta vantagens como: o tempo necessário para sua realização é relativamente curto, o custo econômico é relativamente baixo e há possibilidade de reprodução em outras populações. Há, contudo, nesse tipo de estudo problemas de ordem metodológica e de extrapolação dos resultados. As possíveis interpretações dos resultados desse tipo de estudo têm limites muito definidos em função do desenho da investigação, e alguns autores questionam esse enfoque metodológico por abordar de forma reducionista a realidade. Por essa razão, a interpretação dos resultados deve ser muito consciente das limitações e das possíveis projeções de suas observações, considerando o contexto sociodemográfico em que se produz o conhecimento científico (EBRAHIM, 2001; MEDRONHO, 2002; PEREIRA, 1999).

Sabendo, então, que uma das desvantagens é a possibilidade de vieses, para evitá-los, decidimos que nossa população deveria provir de uma mesma fonte, ou seja, apresentar a mesma oportunidade de exposição, um cenário semelhante e ter os mesmos critérios de inclusão e exclusão. Uma das vantagens do delineamento híbrido utilizado decorre de já haver dados coletados de casos e controles, o que facilita a neutralização do confundimento (PEREIRA, 1999).

### 5.2.1 Fonte de Informações e Acesso aos Dados

Esta investigação se realizou com a colaboração do 5º Centro Integrado de Telemática do Nordeste. Aplicou-se um questionário estruturado e padronizado (APÊNDICE A), bem como foram coletados dados antropométricos dos adolescentes que se apresentaram ao Exército Brasileiro para um processo seletivo de recrutamento.

Inicialmente realizamos contato com o comando geral do Exército mostrando a importância do estudo com a população de adolescentes nos dias atuais e explicitando o interesse em realizar um estudo com os conscritos.

Posteriormente, solicitamos, por meio da Pós-Graduação CPqAM / FIOCRUZ, autorização do Comando Militar do Nordeste (CMNE) para aplicação dos questionários durante a apresentação dos conscritos na cidade de Recife-Pernambuco, e obtivemos autorização de acordo com a declaração em anexo (ANEXO A).

### 5.2.2 Local de Estudo

O estudo foi realizado na cidade do Recife, estado de Pernambuco, Brasil, numa amostra de adolescentes masculinos residentes na cidade.

Na região metropolitana do Recife, existem quatro postos de atendimento do Exército onde acontecem as avaliações de aptidão ao Serviço Militar - (JIS). Realizamos o estudo em dois desses postos, localizados no bairro do Cabanga - 7º Depósito de Suprimento (DSUP) - e de Afogados - 14º Batalhão Logístico (BLOG).

Nestes, assim como nos demais postos de atendimento, a inscrição para servir ao Exército e a realização da avaliação médica e psicológica obedecem às mesmas regras anteriormente comentadas. A inscrição é feita prioritariamente de acordo com o local de residência, e os conscritos são encaminhados para um dos quatro setores existente: 14º Batalhão Logístico (14ºBLOG), 7º Depósito de Suprimento (7º DSUP), 14º Batalhão de Infantaria Motorizado (14º BI-Jaboatão), 7º Grupo de Artilharia de Campanha (7º GAC).

Dois postos ficam situados na cidade do Recife, localizados no bairro Cabanga e de Afogados, e dois em cidades vizinhas, Olinda e Jaboatão. Os que residem em Recife, em sua maioria, compareceram a uma das Juntas de Inspeção de Saúde onde nos instalamos. Por isso, consideramos estar diante de uma amostra aleatória simples. Ou seja, estamos considerando que cada elemento da população de Recife teve a mesma probabilidade de pertencer à amostra deste estudo.

### 5.2.3 População e Período de Estudo

Realizamos entrevista, de acordo com o cálculo amostral, com os conscritos que se inscreveram no Exército em Recife e compareceram para cumprir sua obrigação. Consideramos aqueles que foram encaminhados para a avaliação médica e psicológica (aptos e inaptos) e aqueles que previamente foram sorteados e estavam na lista dos dispensados do serviço militar. Portanto, entrevistamos e colhemos dados antropométricos dos avaliados (aptos e inaptos) e dispensados, de 17 a 19 anos de idade, no recrutamento que ocorreu no segundo semestre de 2006 em Recife.

Em nossa amostra inicial, temos conscritos menores de idade, visto que eles devem se apresentar no ano de sua maioridade civil, e isso pode acontecer meses antes de atingir essa idade. Também temos alguns que já ultrapassaram essa idade de acordo com os critérios previamente apresentados em relação ao processo de alistamento.

### 5.2.4 Cálculo Amostral

O tamanho da amostra foi calculado visando a atender o estudo de prevalência, bem como o estudo de associação entre o sobrepeso/obesidade e as variáveis independentes.

Para calcular o tamanho da amostra, consideramos dados obtidos nos arquivos do Exército. Nesses dados, verificamos que, no ano de 2005, o total de alistados na

Região Metropolitana do Recife foi em torno de 40.000, a proporção de sobrepeso foi de 12% e a de obesidade 1,7%, de acordo com os resultados de estudo realizado anteriormente para determinar a prevalência. Com o intuito de garantir a inferência estatística sobre o menor parâmetro (obesidade) e considerando um nível de significância de 5% e uma margem de erro de 0,5, necessitamos de uma amostra com 2414 adolescentes. Essa amostra, acrescida de 20%, por considerarmos as possíveis perdas, indicou que precisaríamos entrevistar 2897 conscritos. É oportuno salientar que o quantitativo de menores de 18 anos de idade existente em alistamentos anteriores foi em torno de 10% do total de jovens inscritos, fato considerado quando estimamos as possíveis perdas sem prejuízo para o nosso estudo, caso não conseguíssemos autorização dos seus responsáveis legais para aplicação do questionário.

Entrevistamos 3371 conscritos. Após verificação dos questionários e obedecendo aos critérios de inclusão e exclusão, a amostra final foi conformada em 3078 adolescentes. Retiramos da amostra 07 conscritos que pertenciam à outra faixa etária, 18 conscritos cujos registros mostravam discrepância no valor do peso/altura (erro de registro), 4 conscritos com valores discordantes do IMC e 264 classificados como subnutridos.

Consideramos esta amostra como adequada para permitir de modo satisfatório a avaliação dos fatores de risco a serem estudados.

#### 5.2.5 Definição e Categorização das Variáveis Dependentes

Seguimos a recomendação da OMS (ORGANIZAÇÃO MUNDIAL DE SAÚDE, 1995):

- Subnutrido – Índice de Massa Corporal (IMC) menor que 18,5 kg/m<sup>2</sup>.
- Normal – Índice de Massa Corporal (IMC) entre 18,5 e 24,9 kg/m<sup>2</sup>.
- Sobrepeso – Índice de Massa Corporal (IMC) entre 25 e 29,9 kg/m<sup>2</sup>.
- Obesidade – Índice de Massa Corporal (IMC) igual ou maior que 30 kg/m<sup>2</sup>

Utilizamos como referência as tabelas de percentis do IMC, tendo como padrão de referência os dados da *NHANES II*. Consideramos ponto de corte para o sexo

masculino e idade de 18 anos, 25 kg/m<sup>2</sup> e 30 kg/m<sup>2</sup>, para sobrepeso e obesidade, respectivamente.

#### 5.2.6 Definição e Categorização das Variáveis Independentes

- a) *relativas à idade*: faixa etária de 17 a 19 anos;
- b) *antecedentes de obesidade pessoal/familiar*: existência de excesso de peso nos genitores, irmãos, avós, outros;
- c) *variáveis culturais do adolescente e da genitora*: conhecimento do saber ler e/ou escrever, grau de escolaridade, hábito de leitura, hábito de ir ao cinema, hábito de ir ao teatro;
- d) *variáveis socioeconômicas*: renda própria, renda familiar, renda *per capita*, bens de consumo, número de habitantes por domicílio;
- e) *variáveis demográficas*: situação conjugal, cor/raça;
- f) *ocupação atual*: estudo e/ou trabalho;
- g) *dispêndio energético*: no deslocamento para sua ocupação;
- h) *atividade física*: prática de exercício físico (natureza da atividade, número de vezes e tempo por vez);
- i) *hábitos alimentares*: volume ingerido habitualmente, consumo de alimentos com alta/baixa densidade calórica, frutas, verduras, hortaliças, pães e cereais, sobremesas doces, salgados em geral, refrigerantes, bebidas alcoólicas, número de refeições ao dia.

#### 5.2.7 Formação da Equipe de Trabalho

- Selecionamos dez estudantes de graduação e da pós-graduação da área de saúde para realizar o trabalho de campo. Estes foram treinados e avaliada sua aptidão para desempenhar a tarefa proposta, ou seja, execução da entrevista, registro dos dados e aferição das medidas antropométricas.

- Seleccionamos, num segundo momento, três pessoas capacitadas para a digitação dos questionários de forma padronizada, no laboratório de Informática do CPqAm.

#### 5.2.8 Operacionalização do Estudo

- Inicialmente entramos em contato com o CMNE e conseguimos autorização para entrevistar os conscritos na cidade do Recife-Pernambuco (ANEXO A).
- Treinamos os entrevistadores, durante oito horas, quanto à aplicação das perguntas e à prática de mensurações de peso e altura na balança a ser usada durante o trabalho, visando a padronizar a abordagem e o preenchimento dos questionários aplicados. As sessões de padronização foram repetidas a cada semana, durante o trabalho de campo, e também foi repetida a aplicação do questionário utilizado com todos os entrevistadores para maior controle de qualidade na uniformização de procedimento, principalmente para testar a compreensão das perguntas e os registros das respostas. Assim, avaliamos os entrevistadores em situação prática.
- Visitamos as instalações disponibilizadas com a equipe de trabalho, a fim de conhecermos e podermos estrategicamente montar uma dinâmica para o trabalho, bem como para a distribuição dos membros no grupo.
- Depois dos cuidados logísticos nos dois espaços disponibilizados, ficamos instalados em salas preparadas para este fim. Nessas salas, havia mesas individuais e cadeiras para o entrevistador e entrevistado, balança antropométrica, quadro para registros, material gráfico, fichas para controle dos trabalhos e envelopes para arquivamento dos mesmos.
- Em seguida, iniciamos a aplicação dos questionários na amostra da população dos adolescentes masculinos residentes na cidade de Recife-PE, de acordo com os itens a seguir:
  - a) Começamos fazendo um trabalho de sensibilização com a equipe do Exército que iria acompanhar os conscritos durante todo o processo de seleção para, assim, podermos contar com o apoio efetivo de toda a equipe. Isso aconteceu

conjuntamente com a presença da chefia local, que explicou a seus subordinados a linha de ação, fato que assegurou nosso sucesso nessa etapa.

- b) Deixamos claro para os conscritos e seus representantes legais, quando se tratava de menores de idade, que a pesquisa não tinha nenhuma vinculação com a avaliação seletiva do Exército.
- c) Informamos os conscritos sobre a pesquisa e sobre o formulário de consentimento a ser assinado no momento em que houvesse aceitação em participar da mesma. A assinatura poderia ser do próprio entrevistado ou do responsável legal, quando necessário (APÊNDICE B e C).
- d) Todas as medidas antropométricas foram aferidas preferencialmente pela mesma pessoa em cada um dos postos de atendimento, tendo sido realizado treinamento prévio da equipe para desempenhar tal função.
- e) Os dados coletados foram anotados em formulário próprio (APÊNDICE A).
- f) A coleta dos dados foi realizada no segundo semestre de 2006.

Ao término das entrevistas, fizemos uma reunião com os três membros da equipe de digitação dos dados, a fim de unificar a leitura e principalmente o entendimento de cada item, para posterior preenchimento da máscara informatizada.

Foi realizado estágio inicial de treinamento nesta digitação para reconhecimento do material a ser registrado.

Deixamos um digitador encarregado de acompanhar o trabalho dos demais e adotamos o mesmo procedimento durante todo processo.

O controle de qualidade de todo o trabalho realizado foi avaliado pelo coordenador da pesquisa.

#### 5.2.9 Estruturação do Questionário

O questionário foi elaborado visando a levantar alguns fatores que pudessem estar associados à obesidade, tais como: fatores socioeconômicos, culturais, hereditários, hábitos alimentares, sedentarismo e prática de atividade física.

Como a avaliação do consumo alimentar e da atividade física dos indivíduos é de extrema complexidade, utilizamos como guia para a elaboração dessa avaliação

um questionário de base populacional utilizado por Rosely Sichieri, num estudo populacional no Estado do Rio de Janeiro, o qual foi previamente validado. Entretanto, alguns dos itens foram modificados para adequá-lo à nossa realidade (SICHIERI, 2002).

Na entrevista, buscamos os seguintes dados e informações:

- a) *Dados de identificação*: número de registro, nome, endereço, data de nascimento e aptidão ao serviço militar.
- b) *Côr/Raça*: perguntamos-lhes sobre a cor e registramos a percepção do entrevistado e a observação do entrevistador.
- c) *Peso e estatura*: aferimos isso de acordo com as recomendações da OMS, por ocasião da aplicação do questionário.
- d) *Situação conjugal*: registramos a condição no momento da aplicação do questionário, separando-o em três grupos: solteiro, casado/amancebado, descasado.
- e) *Fatores culturais/escolaridade*: questionamos sobre a alfabetização, freqüência à escola, grau de escolaridade, hábito e escolha da leitura, hábito de ir ao cinema e ao teatro nos últimos seis meses. Em relação à mãe do conscrito, procuramos saber sobre a alfabetização, freqüência à escola e o grau de escolaridade.
- f) *Fatores hereditários*: investigamos a percepção do conscrito sobre o próprio corpo no momento da entrevista, na infância até os 10 anos e no período dos 11 a 15 anos de idade. Investigamos ainda sobre a existência de obesos na família, particularmente sobre genitores, irmãos e avós.
- g) *Ocupação profissional do conscrito*: procuramos saber se estudava, trabalhava ou exercia essas duas atividades, como se deslocava para o trabalho/escola e procuramos observar se no percurso havia dispêndio energético.
- h) *Atividade laborativa*: se positiva, questionamos sobre quando havia iniciado, sobre o tipo de atividade, se essa exigia esforço físico (leve, moderado, pesado), número de horas trabalhadas por semana e a remuneração mensal.
- i) *Atividade física nas horas de lazer*: buscamos saber sobre o tipo, o número de vezes por semana e o tempo gasto em cada uma das atividades.
- j) *Práticas sedentárias*: investigamos sobre o tempo gasto, durante o dia, diante da TV ou do jogo de *vídeo game* ou ainda frente ao computador.
- l) *Fatores socioeconômicos*: questionamos sobre o número de pessoas que moram no domicílio, número de cômodos, a composição familiar, os bens de consumo

duráveis existentes no domicílio (geladeira, televisão, vídeo, máquina de lavar roupa, automóvel, ar-condicionado, som, DVD) e a renda familiar em salário mínimo.

*m) Hábitos alimentares:* pesquisamos sobre o tipo de refeições que faz durante o dia (café, almoço, jantar), o volume ingerido (muito, normal, pouco), os hábitos no almoço (refeições, lanche), o hábito de lanchar e número de vezes, e o total de refeições ao dia. Questionamos se gostava de pão e quantos consumia ao dia. Perguntamos, ainda, sobre o número de vezes por semana que consumia os seguintes alimentos: refrigerantes, sobremesas doces, chocolates, bolachas, biscoitos simples, biscoitos recheados, coxinha, empada, sanduíche, batata frita, pipos, salgadinhos, frutas, verduras e hortaliças. Pedimos-lhe que citasse três alimentos que ele mais consumia e três alimentos de que mais gostava.

*n) Hábito de beber alcoólicos:* tipo de bebida, número de vezes por semana que consumia.

*o) Hábito de fumar,* quando havia iniciado e o número de vezes ao dia em que fumava.

*p) Antecedentes patológicos do conscrito* na infância e na adolescência.

*q)* Registramos alguns dados complementares julgados importantes pelo conscrito, e/ou pelo entrevistador.

#### 5.2.10 Coleta dos Dados Antropométricos

- Para a aferição das medidas antropométricas, aplicamos as técnicas recomendadas pela OMS.
- Utilizamos balança antropométrica de marca Filizola com capacidade para até 150 kg, e antropômetro acoplado à própria balança, com capacidade de até 199,5 cm.
- A balança foi localizada sobre uma superfície rígida e plana, e zerada antes de cada pesagem.
- Os adolescentes foram pesados e medidos sem sapatos, com roupas leves, vestidos com calça e camisa própria, sem uniformização.

- O indivíduo permaneceu em pé, no centro da plataforma da balança, em posição anatômica, olhando para frente, ao ser pesado e medido.
- O peso foi aferido com o conscrito imóvel, e o registro foi feito com uma precisão de 0,1 kg, como recomenda a OMS.
- A estatura foi aferida com o antropômetro acoplado à própria balança. Enquanto fazíamos a medição, o indivíduo permaneceu ereto, em inspiração profunda, com a cabeça posicionada conforme determina o Plano de Frankfurt (o qual passa pela órbita e pelo meato auditivo externo), ficando em posição horizontal, joelhos esticados, pés juntos, braços soltos ao lado do corpo, com as palmas das mãos voltadas para as coxas. A estatura foi registrada com uma precisão de 0,1cm, como recomenda a OMS.
- Em todos os registros de peso e estatura, não houve arredondamento dos valores encontrados.
- As medidas foram tomadas por entrevistadores treinados e o controle de qualidade foi avaliado pelo coordenador da pesquisa.

#### 5.2.11 Critérios de Inclusão e Exclusão

- Selecionamos os conscritos residentes na cidade de Recife.
- Excluimos os conscritos de cidades vizinhas que se apresentaram fora do seu local de origem.
- Selecionamos os conscritos na faixa etária de 17 a 19 anos de idade.
- Excluimos dados discrepantes em relação à altura e ao peso (erro no registro, existência de valores irreais).
- Converteremos a altura de centímetros para metro, sem arredondamento dos valores registrados.
- Selecionamos as variáveis idade, peso e altura.
- Criamos uma nova variável, Índice de Massa Corporal (IMC), utilizando-nos da fórmula  $IMC = \text{peso (kg)} / \text{estatura (m}^2\text{)}$ .
- Excluimos dados discrepantes em relação ao IMC (erro no registro do peso ou altura, levando à distorção do IMC).

- Categorizamos a população de acordo com o IMC em quatro grupos: Subnutrido, Normal, Sobrepeso e Obesidade.
- Selecionamos os classificados como Normal, Sobrepeso e Obesidade.

#### 5.2.12 Análise dos Dados

Os dados foram processados e analisados com o auxílio do *software* EPI-INFO 2000 do CDC-OMS e apresentados sob a forma de tabelas e gráficos. Os cálculos foram realizados com o auxílio do *software* SPSS, versão 10.0.

Com a intenção de qualificar o BD, iniciamos a investigação com uma análise crítica e consistente das informações obtidas através da estatística descritiva cuja distribuição de frequência de todas as variáveis nos permitiu uma revisão cuidadosa. Em seguida, utilizamos a estatística analítica, cuja significância foi avaliada pelo teste qui-quadrado ( $X^2$ ), em que a razão das probabilidades foi avaliada com a utilização do *Odds Ratio* (OR) estimados por pontos e por intervalos com 95% de confiança. A técnica estatística utilizada para a obtenção das medidas de associação foi a regressão logística multivariada, desenvolvida em modelos uni e multivariados. Nos modelos univariados, as variáveis que apresentaram valores  $p < 0,05$  foram incluídas nos modelos subseqüentes (EBRAHIM, 2001).

#### *Etapas da análise*

##### *a) Análise Descritiva:*

- Transcrevemos os dados dos questionários, utilizando o *software* EPI-INFO 2000 (entrada de dados, checagem e validação da digitação). Os dados foram duplamente digitados, com checagem automática de consistência e amplitude.
- Exluímos os questionários incompletos ou com respostas duvidosas.
- A análise teve início com a distribuição de frequência de todas as variáveis.

- 
- Realizamos exploração e descrição dos dados confirmando suas características.
  - Repetimos a análise fazendo uma revisão cuidadosa e efetuando limpeza dos dados. Para isso obedecemos aos critérios de inclusão e exclusão, ou seja, desprezamos os dados discrepantes (erro na digitação ou na anotação das informações).
  - Calculamos as médias de peso e de estatura e os respectivos desvios-padrão a fim de verificar a consistência dos dados.
  - Os erros técnicos das medidas foram avaliados e excluídos de nossa análise (valores inexistentes).
  - Realizamos a tabulação cruzada a fim de descrever melhor a amostra, comparar os grupos e, assim, determinar a existência ou não de alguma diferença entre os grupos em atributos particulares (variáveis) e explorar as associações entre as diversas variáveis.
  - As prevalências de sobrepeso e de obesidade foram calculadas através do método de proporção, conforme orienta Pereira (1999).
  - Os intervalos de confiança de 95% em torno de cada prevalência foram calculados de acordo com Altman (1991).
  - Calculamos o IMC de acordo com a fórmula:  $IMC = \text{peso(kg)} / \text{Estatura (m}^2\text{)}$ .
  - Classificamos os conscritos em quatro grupos: subnutridos, normais, sobrepeso e obesidade.
  - Excluímos os subnutridos da amostra.
  - Consideramos os normais como o nosso grupo-controle, e os sobrepeso/obesidade, como o nosso grupo de casos.
  - O pareamento para os controles foi feito com indivíduos similares aos casos em todas as variáveis específicas.
  - Os instrumentos, fontes de dados e critérios de atribuição de exposição entre os grupos do estudo foram padronizados rigorosamente, de modo que o diagnóstico da exposição ficou igualmente válido e confiável tanto para os casos quanto para os controles, assim como orienta Rouquayrol e Almeida Filho (2003).
  - Os vieses e os fatores de confusão foram excluídos através de uma checagem cuidadosa antes do procedimento estatístico, garantindo assim o papel do acaso.

- Teste de significância estatística foi executado para eliminarmos a chance de os resultados observados terem acontecido ao acaso (ponto de corte abaixo de 5%, ou seja,  $P < 0,005$  significando que a probabilidade de um determinado resultado surgir por acaso é menor que um em vinte).
- Olhamos em direção ao passado, procurando buscar os fatores de risco suspeitos, tais como: etnia; situação conjugal; escolaridade/cultura do adolescente e escolaridade materna; antecedente pessoal e familiar de obesidade; atividade laborativa e o deslocamento com ou sem dispêndio energético; número de horas trabalhadas, tempo de início do trabalho, tipo de atividade e existência de remuneração; prática de atividade física nas horas de lazer; hábitos sedentários; condições socioeconômicas; hábitos alimentares; hábitos de beber e fumar; antecedentes patológicos na infância e adolescência.
- Agrupamos as variáveis de exposição em cinco blocos:

a) Variáveis sociodemográficas: sexo (sexo masculino); idade informada em anos completos e confirmada pela data de nascimento (17 a 19 anos); aptidão ao Exército (aptos, inaptos e dispensados); cor/raça (branca, parda, preta e amarela) na percepção do entrevistado e do entrevistador; situação conjugal (solteiro, casado/amancebado, descasado); ocupação no último mês (estuda, trabalha, estuda e trabalha, nenhum). O fato de trabalhar foi classificado a partir da forma dicotômica (sim/não); trabalho por área de atuação (indústria, comércio, serviços e outros); tempo que trabalha em meses; se o trabalho exige esforço (leve, moderado, pesado); número de horas trabalhadas por semana; se o trabalho é remunerado; remuneração mensal do conscrito em salário mínimo; renda familiar mensal; número de quartos no domicílio; número de habitantes por residência foi agrupada da seguinte forma: 1 a 3 pessoas, de 4 a 6 pessoas, de 7 a 9 pessoas, e de 10 ou mais); renda familiar *per capita* em real (soma da renda individual de cada membro da família/número total de integrantes da família); existência de bens de consumo no domicílio (geladeira, televisão, vídeo cassete, lavadora de roupa, carro, ar-condicionado, som, DVD). Também questionamos com quem o conscrito morava (pai, mãe, pai e mãe, avó, irmão, outros) e quanto ao hábito de fumar, tempo em que é fumante e número de cigarros por dia.

b) Variável Escolaridade/cultura: Em relação ao conscrito e à sua mãe, questionamos quanto ao ingresso na escola; se sabia ler e/ou escrever; o nível de escolaridade (em anos completos de escolaridade formal). Aqui, agrupamos os dados a partir dos seguintes critérios: 1º grau incompleto, 1º grau completo, 2º grau incompleto, 2º grau completo, superior incompleto, superior completo. Posteriormente, categorizamos as respostas em três grupos somando por grupo, grau incompleto com grau completo. Em relação apenas ao conscrito, também questionamos quanto ao hábito de ler e tipo de leitura; hábito de ir ao cinema e hábito de ir ao teatro.

c) Variáveis relacionadas ao padrão alimentar: Volume ingerido nas refeições (muito, normal e pouco); hábito de consumir as refeições regulares (café, almoço e jantar); tipo de alimento na hora do almoço (refeição, lanche); hábito de lanchar; número de refeições ao dia correspondente à soma do número de refeições (café, almoço, jantar) com o número de lanches feito ao dia; alimentos mais consumidos; alimentos preferidos; escolha dos seguintes alimentos: doces, chocolates, frutas, verduras, hortaliças, pães, bolachas, biscoitos simples e biscoitos recheados, salgadinhos, batata frita, coxinha, empadas, pipos, sanduíches, refrigerantes, bebidas alcoólicas (cerveja, cachaça, uísque, rum, outras). Agrupamos alguns alimentos considerando sua posição na pirâmide alimentar em: sobremesas doces (doces e chocolates); biscoitos em geral (bolacha salgada, biscoito simples e biscoito recheado); salgadinhos em geral (batata frita, coxinha, empada, pipos e salgadinhos). Posteriormente agrupamos os alimentos em hipercalóricos (sobremesas doce, biscoitos em geral, salgadinhos em geral e sanduíches) e os alimentos hipocalóricos (frutas, verduras e hortaliças). Registramos o número de vezes por semana que consumiam os alimentos questionados e os agrupamos, considerando valores próximos ao quartil.

d) Variáveis relacionadas a dispêndio energético: O hábito de praticar atividade esportiva foi classificado sob a forma dicotômica (sim/não); a freqüência do hábito foi definida como o número de vezes por semana em que os participantes praticavam atividade esportiva (esporádico, até 2 vezes, 3 vezes, 4 vezes,  $\geq$  5 vezes); e o tempo gasto na atividade por vez (0 a 20 minutos, de 21 a 45 minutos, de 46 a 60 minutos, um tempo maior que 60 minutos por vez). Registramos, também, o tipo de

esporte praticado (futebol, voleibol, atletismo, natação, musculação, caminhada, outras). Também em relação à atividade física, consideramos o deslocamento para o trabalho/escola separando-o em dois grupos (com ou sem dispêndio energético) classificados sob a forma dicotômica (sim/não). Consideramos haver dispêndio energético quando este deslocamento ocorria a pé ou de bicicleta, e consideramos o deslocamento sem dispêndio quando ocorria de carro, transporte coletivo ou outros transportes (barco, cavalo, moto, etc). Ainda em relação ao tempo neste deslocamento, classificamos em “Sedentário” (tempo gasto andando ou de bicicleta inferior a 12 minutos por dia), e “Não sedentário” (tempo gasto andando ou de bicicleta igual ou superior a 12 minutos por dia). Ainda nesta variável, consideramos a existência de lazer sedentário (horas na TV, *games* e computador) e classificamos sob a forma dicotômica (sim/não) de acordo com o tempo gasto nessas atividades. Consideramos “Lazer sedentário presente” quando o número de horas por dia assistindo à TV, jogando *games* e sentado frente ao computador era superior a 2 horas, e “Ausência de Lazer Sedentário” quando o número de horas por dia era inferior a 2 horas.

e) Variáveis relacionadas à hereditariedade: A existência de obesos na família foi classificada sob a forma dicotômica (sim/não); percepção corpórea do adolescente por ocasião da entrevista, na sua infância até os 10 anos, e de 11 a 15 anos; estado nutricional dos pais (possíveis combinações). Para classificar esses dados, usamos inicialmente cinco categorias: "gordo", "gordinho", "normal", "magro" e "muito magro". Posteriormente agregamos os dois últimos, ficando com quatro grupos. Em relação à compleição corpórea dos irmãos e avós, não a consideramos em nossa análise devido à inconsistência das respostas apresentadas. Questionamos quanto a antecedentes patológicos (existência de doenças na infância e adolescência) e classificamos essa informação sob a forma dicotômica (sim/não).

– Os dados estão apresentados em tabelas e gráficos.

#### b) *Análise de Associação*:

No processo de modelagem, optamos por seguir uma seqüência de etapas, de acordo com as recomendações de Ebrahim (2001) para técnicas de regressão logística multivariada. Seguindo tais recomendações, as análises foram desenvolvidas em três etapas:

- Primeira etapa: Os modelos foram constituídos pelas análises univariadas, contendo cada uma as variáveis preditoras e a variável resposta-desfecho. Nessa etapa, todas as variáveis cujos coeficientes de regressão “b” ou seus respectivos *Odds Ratio* apresentaram valores “p” para os testes  $< 0,05$  foram consideradas potenciais candidatas aos modelos subseqüentes; ou seja, verificamos a existência de associação entre cada variável do estudo com a presença (sobrepeso + obesidade) ou ausência de doença (normais).
- Segunda etapa: Destacamos as variáveis significativas ( $p < 0,05$ ) e separamos-las em cinco grupos: Escolaridade/cultura; Antecedentes pessoais e hereditários para obesidade; Nível socioeconômico; Dispêndio energético e Alimentação. Calculamos o modelo Logístico para cada grupo em separado com as variáveis que mostraram associação, objetivando verificar, numa análise conjunta por grupo, as variáveis que continuavam significativas para o estudo. Com o intuito de estudar melhor cada grupo, realizamos esta análise em três níveis de significância: 5% ( $p = 0,05$ ), 10% ( $p = 0,10$ ), e 20% ( $p = 0,20$ ). Porém, para permanecer no modelo, consideramos a análise com nível de significância de 5%.
- Terceira etapa: Foram construídos os modelos finais a partir das variáveis que apresentaram valores “p” para os testes a 5% na análise por grupo. Aqui também realizamos esta análise em três níveis de significância e consideramos no modelo final apenas aquelas analisadas a 5%.

### 5.2.13 Problemas Metodológicos

Neste estudo, trabalhamos com dados primários e procuramos adotar alguns cuidados para evitar e/ou minimizar possíveis erros decorrentes de falhas humanas ou do instrumental utilizado. Utilizamos questionário estruturado e padronizado, e treinamos previamente a equipe de trabalho a fim de unificar a abordagem e o preenchimento dos mesmos. A aferição dos dados antropométricos foi realizada preferencialmente pela mesma pessoa, após treinamento adequado. A digitação foi realizada obedecendo aos mesmos cuidados de padronização dos procedimentos.

Não validamos nosso questionário devido à indisponibilidade de tempo para sua realização, visto que o período de recrutamento é limitado e não poderíamos

perder essa oportunidade para avaliar os conscritos que se apresentaram naquele ano.

#### 5.2.14 Considerações Éticas

Observamos cuidadosamente as recomendações contidas na Declaração de Helsinki (Resolução 196/96), preservando os aspectos éticos da pesquisa, e adotamos as seguintes medidas:

Obtivemos autorização do Exército para a realização da entrevista por ocasião do comparecimento dos adolescentes no posto de recrutamento a fim de submeterem-se à avaliação médica na cidade de Recife – PE (ANEXO A).

Providenciamos autorização para ser assinada previamente pelos participantes maiores de idade (Termo de consentimento livre e esclarecido em duas vias – APÊNDICE B).

Em relação aos menores de idade, poderíamos considerar o fato de que eles se alistam no ano em que vão completar 18 anos e a noção de maioridade sanitária incorporada pelo Código de Ética Médica em seu art. 103 (CONSELHO FEDERAL DE MEDICINA, 1988), dispensando a presença de seu representante legal. Contudo, no caso destes, providenciamos um termo de autorização para ser assinado por ele e seu representante legal por ocasião do seu consentimento em participar da pesquisa (Termo de consentimento livre e esclarecido em duas vias – APÊNDICE C).

As entrevistas foram aplicadas após a assinatura, pelos entrevistados e por seu responsável legal quando indicado, de acordo com o termo de consentimento aprovado pelo Comitê de Ética e Pesquisa (CEP) do Centro de Pesquisa Aggeu Magalhães (CPqAM).

O projeto de pesquisa foi encaminhado ao CEP do CPqAM (FIOCRUZ) e aprovado em 13 de Setembro de 2006 (ANEXO B).

Em relação aos menores de idade, não tivemos dificuldade em adquirir o consentimento de seu representante legal, visto que alguns menores de idade foram acompanhados por seu responsável, e muitos outros que estavam sós, necessitaram retornar no dia seguinte para concluir sua avaliação e levaram o termo

de consentimento livre e esclarecido para ser assinado por si e por seu responsável, trazendo-nos no dia seguinte, e assim permitindo-nos a aplicação do questionário.

#### 5.2.15 Apresentação da Tese

Seguimos as Regras Gerais de Apresentação de Texto NBR 14724, a apresentação das referências bibliográficas de acordo com a NBR 6023 e as Regras Gerais de Citação NBR 10520. As Tabelas foram elaboradas de acordo com as Normas de Apresentação Tabular do IBGE.

## 6 RESULTADOS

### 6.1 Estudo de tendência temporal

**Caracterização geral da amostra:** O Banco de dados fornecido pelo CITEX contém informações de 10.705.558 adolescentes do sexo masculino na faixa etária de 17 a 19 anos de idade, residentes em todos os estados do Brasil, correspondendo a cerca de 30%, 40% dos alistados no Serviço Militar de 1980 a 2005, que se apresentaram ao Exército Brasileiro e foram avaliados pelas Juntas de Inspeção de Saúde (JIS) a fim de serem incorporados nas Forças Armadas nesse período.

Depois de aplicados os critérios de exclusão, a amostra ficou com informações de 8.989.508 conscritos, equivalendo a 83,97% do Banco de Dados inicial.

Ao analisarmos o quantitativo de alistados ano a ano no período de estudo, observamos grande variação numérica anual e, ao confrontarmos este quantitativo com o número de adolescentes nesta faixa etária e sexo que obrigatoriamente deveriam se apresentar ao serviço militar nestes anos, de acordo com dados do IBGE, verificamos um número bem inferior ao esperado. Para esse fato, obtivemos a seguinte explicação: O alistamento Militar, apesar de ser obrigatório, está na dependência da espontaneidade do cidadão em se apresentar, podendo não ocorrer no ano em que ele completa 18 anos, mas anos depois, o que implica variação nesses números. Outro fato que contribui para redução do número de alistados no Exército é a existência das “Juntas de Serviço Militar Tributárias” e “Não Tributárias”. As Tributárias estão em municípios onde existe organização militar e são encaminhados cidadãos para serem incorporados nas Forças Armadas. As “Não Tributárias”, que são maioria, encontram-se em municípios com pouca população, geralmente localizados distante das capitais, que não possuem organização militar e, assim, não encaminham cidadãos para incorporação, apesar da obrigatoriedade da lei. Também fomos informados de que, até o ano 2000, os municípios “Não tributários” alistavam, mas os dados não eram inseridos no sistema informatizado.

Como, de 2001 em diante, esses dados foram inseridos no sistema, aumentou o número de dados existente no banco pesquisado (APÊNDICE D, Tabela 1).

### **Resultados da prevalência e tendência temporal:**

Apresentaremos detalhadamente os dados de Prevalência e de Tendência Temporal para o país, para as macrorregiões e para cada estado separadamente.

#### **6.1.1 Prevalência e tendência temporal no Brasil**

O estudo de prevalência e de tendência temporal do Sobrepeso e da Obesidade em adolescentes masculinos brasileiros de 1980 a 2005 mostrou que a tendência verificada nos últimos vinte e seis anos é crescente, com uma razão de prevalência de 3,0 para o sobrepeso e de 6,0 para a obesidade, quando comparada à prevalência no último ano estudado em relação ao início do período. Ou seja, em vinte seis anos, o número de adolescentes brasileiros com sobrepeso aumentou em três vezes, e o número de adolescentes obesos aumentou seis vezes, como podemos ver na Tabela 1, Razão de Prevalência Final (RPF). Essa tendência foi observada igualmente nas cinco macrorregiões e nos diferentes estados, quando analisados separadamente.

Ao analisarmos a velocidade de ganho por década, percebemos que, em relação ao sobrepeso, houve uma desaceleração progressiva com a evolução do tempo, apresentando uma Razão de Prevalência, na primeira década (RP1), de 1,7, na segunda década (RP2), de 1,6 e, na terceira década (RP3), de 1,0. Em relação à obesidade, verificamos que a velocidade de incremento aumentou da primeira para segunda década, seguida de desaceleração importante, vindo a reduzir sua velocidade de ganho a quase metade do seu valor na terceira década (RP1 = 2,0 , RP2 = 2,3 e RP3 = 1,2). Observamos também que os valores absolutos de Sobrepeso são maiores que os da Obesidade, porém a velocidade de ganho em vinte e seis anos é maior para obesidade quando analisamos a prevalência no início e no final do estudo (1980 e 2005). Destacamos que o declínio do incremento do sobrepeso e o aumento do incremento da obesidade que ocorreu simultaneamente

da primeira para segunda década leva-nos a crer que houve um agravamento da situação clínica dos adolescentes neste período. Observamos, contudo, que, na terceira década, houve uma desaceleração do incremento tanto para o sobrepeso como para a obesidade, parecendo-nos que, nos últimos seis anos, houve certa conscientização da população quanto à necessidade de mudança de seus hábitos.

Tabela 1 - Prevalência da normalidade do peso, do sobrepeso e da obesidade por décadas, em adolescentes masculinos de 17 a 19 anos de idade, no Brasil, de 1980 a 2005.

IMC \ ANOS	80	81	82	83	84	85	86	87	88	89	RP1
Normal	95,7	94,9	94,6	94,9	95,3	94,9	92,4	93,3	93,5	92,6	0,96
Sobrepeso	4,0	4,5	4,8	4,6	4,2	4,6	7,1	6,2	6,0	6,8	1,7
Obesidade	0,3	0,6	0,6	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,6	2,0
IMC \ ANOS	90	91	92	93	94	95	96	97	98	99	RP2
Normal	92,7	91,2	91,3	90,6	90,8	88,9	88,3	88,7	87,6	87,5	0,94
Sobrepeso	6,6	8,0	7,9	8,5	8,4	9,9	10,4	10,1	10,9	11,0	1,6
Obesidade	0,6	0,8	0,7	0,9	0,9	1,2	1,3	1,2	1,4	1,4	2,3
IMC \ ANOS	00	01	02	03	04	05	RP3	RPF			
Normal	87,2	87,2	87,0	87,4	87,0	86,2	0,98	0,9			
Sobrepeso	11,3	11,2	11,4	11,0	11,3	12,0	1,0	3,0			
Obesidade	1,5	1,6	1,6	1,6	1,7	1,8	1,2	6,0			

**Fonte:** Centro Integrado de Telemática do Exército(2005).

**Nota:** RP1 = Razão de prevalência na 1ª década, RP2 = Razão de prevalência na 2ª década, RP3 = Razão de prevalência 3ª década, RPF = Razão de prevalência no final do estudo (1980 –2005). Unidade de medida em percentagem (%).

Os resultados da Análise de Regressão Linear apresentados na Tabela 2 indicam que os valores de normalidade de peso são negativos, sinalizando que a inclinação da reta “b” é decrescente ao longo do período estudado. Contrariamente, observamos que sobrepeso e obesidade têm valores de “b” positivos, revelando que a inclinação da reta é crescente e que houve aumento médio de prevalência com o passar de cada ano, e que, ao longo de vinte e seis anos, o aumento médio da prevalência do sobrepeso foi de 0,35 e da obesidade de 0,06.

Observando a mensuração da força de relação linear entre X e Y, expressa em “R<sup>2</sup>”, vemos que o modelo tem um ajuste bom. Como podemos ver, os valores de “R<sup>2</sup>” são elevados, próximos de um, levando-nos a concluir que o crescimento da

prevalência de sobrepeso e obesidade é fortemente explicado com o passar do tempo.

O Nível de significância “P – Valor” mostra-nos que o crescimento foi significativo ( $p < 0,001$ ).

Tabela 2 - Análise de Regressão Linear Simples da Tendência Temporal da prevalência do sobrepeso e da obesidade, no Brasil, de 1980 a 2005.

BRASIL			
IMC	b	R <sup>2</sup>	P - Valor
Normal	-0,41	0,96	<0.001
Sobrepeso	0,35	0,95	<0.001
Obesidade	0,06	0,91	<0.001

Fonte: Centro Integrado de Telemática do Exército Brasileiro (2005).

Ainda ao analisarmos as curvas de crescimento apresentadas nos Gráficos 1 e 2, vemos que a Tendência Temporal da Normalidade do peso em adolescentes masculinos brasileiros é decrescente e que a Tendência Temporal do sobrepeso e da obesidade é crescente nos vinte e seis anos estudados, representados por curvas ascensionais. Percebemos, também, que a velocidade de ganho foi maior na segunda década, principalmente para obesidade.

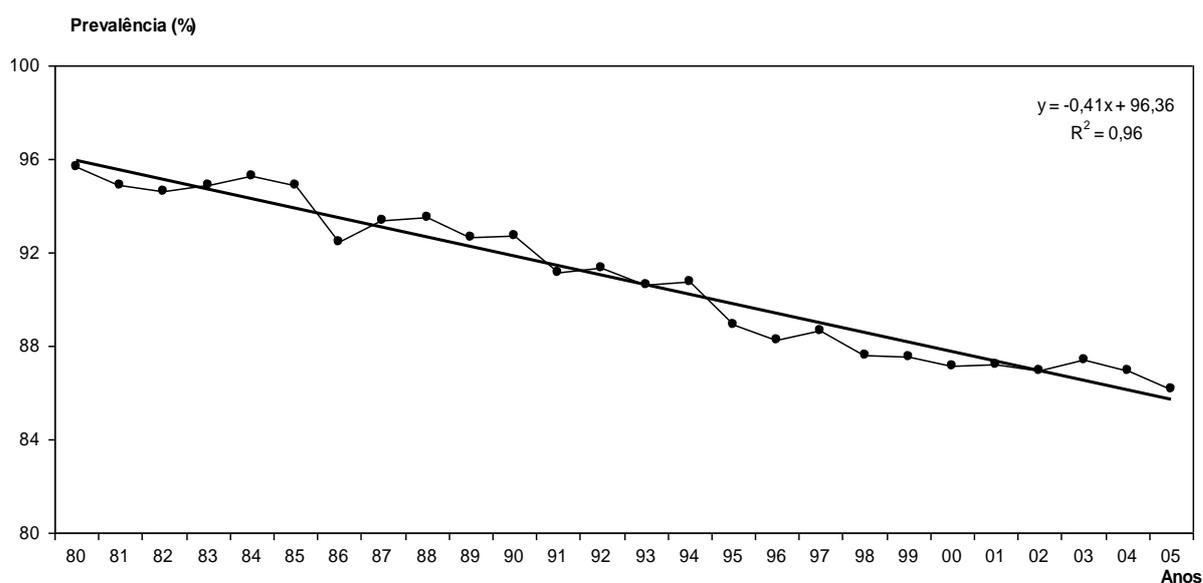
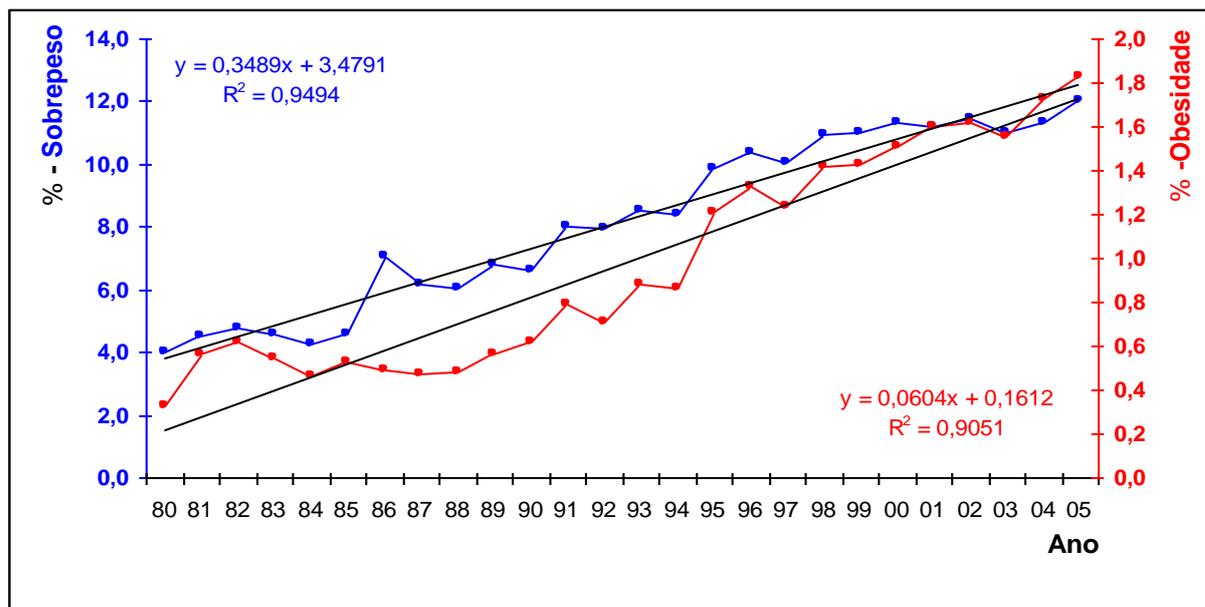


Gráfico 1 - Prevalência (%) da normalidade do peso, em adolescentes masculinos na faixa etária de 17 a 19 anos de idade no Brasil, de 1980 a 2005.



**Gráfico 2** - Prevalência (%) do sobrepeso e obesidade, em adolescentes masculinos na faixa etária de 17 a 19 anos de idade no Brasil, de 1980 a 2005.

### 6.1.2 Prevalência e tendência temporal nas macrorregiões do Brasil

Os valores de prevalência da Normalidade do peso no período 1980 a 2005, nas cinco macrorregiões do Brasil apresentam um decréscimo ao longo do tempo (Tabela 3).

Ao analisarmos o sobrepeso nas cinco macrorregiões do Brasil (Tabela 4), podemos observar que os maiores valores de prevalência estão na região Sul e Sudeste, e que esses valores são equivalentes. Verificamos que de 1980 a 1986 os valores de prevalência são ligeiramente maiores na região Sudeste. Após esse período, ora é maior na região Sul, ora na região Sudeste, porém com pequena diferença entre os valores. Encontram-se na região Nordeste os menores valores de prevalência nas duas primeiras décadas e, na terceira década, os menores valores de prevalência encontram-se em sua maioria na região Norte. A região Centro-Oeste teve um crescimento quase estável nos primeiros cinco anos tanto para o Sobrepeso como para a Obesidade, seguido de ascensão até o final do estudo.

A Razão de Prevalência (RP) nas cinco macrorregiões do Brasil revela que, em vinte e seis anos, o sobrepeso teve um aumento de 3,4 vezes no Nordeste, de 2,9 vezes na região Sul e Centro-Oeste, de 2,7 vezes no Norte e Sudeste. O Nordeste

foi a região que apresentou menores valores de prevalência do sobrepeso nas duas primeiras décadas e a que teve maior ganho em vinte e seis anos (Tabela 4).

Em relação à obesidade, de acordo com a Tabela 5, observamos maiores valores de prevalência no Sudeste até final da primeira década. Sendo ultrapassado pela região Sul, desde 1990, quando a comparamos com as demais regiões. Ainda em relação à obesidade na região Sul, observamos que, nos primeiros sete anos (de 1980 a 1986), a prevalência manteve-se estável, ocorrendo o mesmo no período de 1991 a 1994 e, nos últimos dois anos do estudo, alcançou valores elevados, superiores a 2%. Podemos também dizer que, a partir da segunda década, os valores de prevalência da obesidade na região Sul e Sudeste são equivalentes, com discreta elevação dos valores na região Sul, principalmente nos últimos seis anos. A região Norte apresentou as menores prevalências na primeira década e, na segunda década, as menores prevalências encontram-se no Nordeste. A região Centro-Oeste apresentou valores equivalentes aos das regiões Norte e Nordeste na terceira década.

A Razão de Prevalência (RP) da obesidade nas cinco macrorregiões do Brasil indica que, em vinte e seis anos, a região Norte foi a que apresentou maior velocidade de ganho, com um aumento de 9,1 vezes, seguido da região Sul, cujo aumento foi de 8,9 vezes nesse período. O Nordeste apresentou um aumento de 6,5 vezes e as regiões Centro-Oeste e Sudeste, valores equivalentes, com RP de 3,7 e 3,5 vezes respectivamente. A região Norte foi a que teve menores valores de prevalências nos dez primeiros anos do estudo em relação às demais regiões e a maior velocidade de ganho no período de vinte e seis anos.

**Tabela 3 - Prevalência da normalidade do peso, em adolescentes masculinos, na faixa etária de 17 a 19 anos de idade, segundo o ano e macrorregiões do Brasil, de 1980 a 2005.**

Região\Ano	80	81	82	83	84	85	86	87	88	89	90	91	92	93	94	95	96	97	98	99	00	01	02	03	04	05
<b>Centro-Oeste</b>	96,0	96,1	95,9	95,7	95,6	95,2	95,0	94,2	94,1	93,1	93,3	92,5	92,9	90,9	93,9	90,8	90,8	91,5	89,9	90,7	89,3	89,1	88,7	89,2	88,7	88,4
<b>Nordeste</b>	96,5	96,0	96,1	96,3	96,5	96,6	95,5	95,6	95,5	94,8	94,6	93,6	94,1	94,4	93,6	92,0	91,3	91,1	91,1	90,0	89,3	88,6	88,5	89,3	88,9	87,4
<b>Norte</b>	95,7	94,8	96,9	97,1	96,2	96,1	95,5	94,9	95,6	93,6	93,7	91,7	93,6	91,3	91,7	91,5	90,4	89,2	89,4	90,4	90,2	89,8	88,3	90,1	89,7	87,6
<b>Sudeste</b>	94,9	94,4	93,7	94,1	94,6	94,2	89,7	92,3	92,5	91,6	92,6	90,6	90,7	90,1	89,7	87,9	86,7	87,1	86,8	85,9	85,9	86,3	86,4	86,8	86,2	85,8
<b>Sul</b>	95,3	95,1	94,8	94,7	95,3	94,5	93,2	92,2	92,6	91,9	90,3	89,2	89,6	89,2	89,1	87,2	87,3	88,2	85,8	86,4	86,4	86,3	86,0	86,1	85,2	84,5

Fonte: Centro Integrado de Telemática do Exército (2005).

Nota: Valores de prevalência expressos em (%)

**Tabela 4 - Prevalência do sobrepeso, em adolescentes masculinos, na faixa etária de 17 a 19 anos de idade, segundo o ano e macrorregiões do Brasil, de 1980 a 2005.**

Região\Ano	80	81	82	83	84	85	86	87	88	89	90	91	92	93	94	95	96	97	98	99	00	01	02	03	04	05	RP
<b>Centro-Oeste</b>	3,6	3,5	3,6	3,8	3,9	4,3	4,4	5,3	5,4	6,4	6,2	6,8	6,7	8,5	5,6	8,1	8,2	7,8	9,1	8,6	9,7	9,6	9,8	9,5	10,0	10,2	2,9
<b>Nordeste</b>	3,3	3,7	3,6	3,4	3,3	3,2	4,2	4,0	4,1	4,8	5,0	6,0	5,5	5,2	5,8	7,3	7,9	7,8	7,9	8,9	9,5	10,0	10,2	9,4	9,9	11,2	3,4
<b>Norte</b>	4,1	4,8	3,0	2,8	3,7	3,7	4,3	4,9	4,2	6,2	5,9	7,6	5,9	8,0	7,8	7,8	8,8	9,5	9,4	8,8	8,8	8,8	10,2	8,6	9,1	11,0	2,7
<b>Sudeste</b>	4,6	4,9	5,4	5,2	4,7	5,1	9,6	7,2	6,9	7,7	6,7	8,5	8,5	8,9	9,2	10,8	11,7	11,5	11,7	12,4	12,4	12,0	11,9	11,5	12,0	12,3	2,7
<b>Sul</b>	4,5	4,6	5,0	5,0	4,4	5,2	6,5	7,4	7,0	7,5	8,9	9,8	9,4	9,8	10,0	11,4	11,3	10,4	12,4	12,0	11,9	11,9	12,3	12,1	12,5	13,1	2,9

Fonte: 5º Centro Integrado de Telemática do Exército (2005)

Nota: Valores de prevalência expressos em (%)

**Tabela 5 - Prevalência da obesidade, em adolescentes masculinos, na faixa etária de 17 a 19 anos de idade, segundo o ano e macrorregiões do Brasil, de 1980 a 2005.**

Região\Ano	80	81	82	83	84	85	86	87	88	89	90	91	92	93	94	95	96	97	98	99	00	01	02	03	04	05	RP
<b>Centro-Oeste</b>	0,4	0,4	0,5	0,5	0,5	0,6	0,6	0,6	0,6	0,5	0,5	0,7	0,5	0,6	0,5	1,1	1,0	0,7	1,0	0,8	1,0	1,2	1,5	1,3	1,4	1,4	3,7
<b>Nordeste</b>	0,2	0,2	0,3	0,3	0,2	0,2	0,4	0,4	0,4	0,4	0,4	0,5	0,4	0,5	0,5	0,6	0,9	1,1	0,9	1,1	1,2	1,4	1,3	1,3	1,2	1,4	6,5
<b>Norte</b>	0,1	0,4	0,1	0,1	0,1	0,2	0,1	0,2	0,2	0,3	0,3	0,6	0,5	0,7	0,6	0,7	0,8	1,3	1,2	0,9	1,1	1,4	1,5	1,3	1,2	1,4	9,1
<b>Sudeste</b>	0,5	0,7	0,9	0,8	0,6	0,7	0,6	0,5	0,6	0,7	0,7	0,9	0,8	1,0	1,0	1,4	1,6	1,4	1,5	1,7	1,7	1,7	1,7	1,6	1,8	1,9	3,5
<b>Sul</b>	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3	0,5	0,4	0,6	0,9	1,0	1,0	1,0	1,0	1,5	1,5	1,4	1,8	1,6	1,7	1,8	1,7	1,7	2,3	2,4	8,9

Fonte: 5º Centro Integrado de Telemática do Exército (2005)

Nota: Valores de prevalência expresso em (%)

A velocidade de incremento da obesidade foi mais elevada que a velocidade de incremento do sobrepeso em todas as regiões. A Razão de Prevalência da obesidade foi quase igual ao dobro da RP do sobrepeso na região Nordeste, ao triplo da RP do sobrepeso na região Sul e mais que o triplo da RP do sobrepeso na região Norte (Tabelas 4 e 5).

De acordo com a Regressão Linear Simples nas macrorregiões, verificamos que, em relação à Normalidade do peso, todos os valores de “b” são negativos, o que indica ter havido decréscimo com o passar do tempo em todas as regiões do Brasil, com maior velocidade de queda na região Sul ( $b = -0,4663$ ). Verificamos que o ajuste do modelo expresso em ( $R^2$ ) foi bom e que os dados são significativos ( $p$ -valor  $< 0,001$ ) para todas as regiões (Tabela 6).

**Tabela 6** - Análise de Regressão Linear Simples da prevalência do sobrepeso e da obesidade, nas macrorregiões do Brasil, de 1980 a 2005.

Região	Normal			Sobrepeso			Obeso		
	b	R <sup>2</sup>	p-valor	b	R <sup>2</sup>	p-valor	b	R <sup>2</sup>	p-valor
Centro-Oeste	-0,3374	0,9451	<0,001	0,2969	0,9395	<0,001	0,0405	0,7867	<0,001
Nordeste	-0,3835	0,9329	<0,001	0,3309	0,9350	<0,001	0,0526	0,8856	<0,001
Norte	-0,3580	0,8854	<0,001	0,2993	0,8703	<0,001	0,0586	0,8587	<0,001
Sudeste	-0,4072	0,8965	<0,001	0,3504	0,8780	<0,001	0,0568	0,8351	<0,001
Sul	-0,4663	0,9519	<0,001	0,3799	0,9392	<0,001	0,0864	0,9439	<0,001

Fonte: Centro Integrado de Telemática do Exército (2005)

Nota: “b” - inclinação da reta, “R<sup>2</sup>” – mensuração da força de relação linear, **p-valor** – nível de significância.

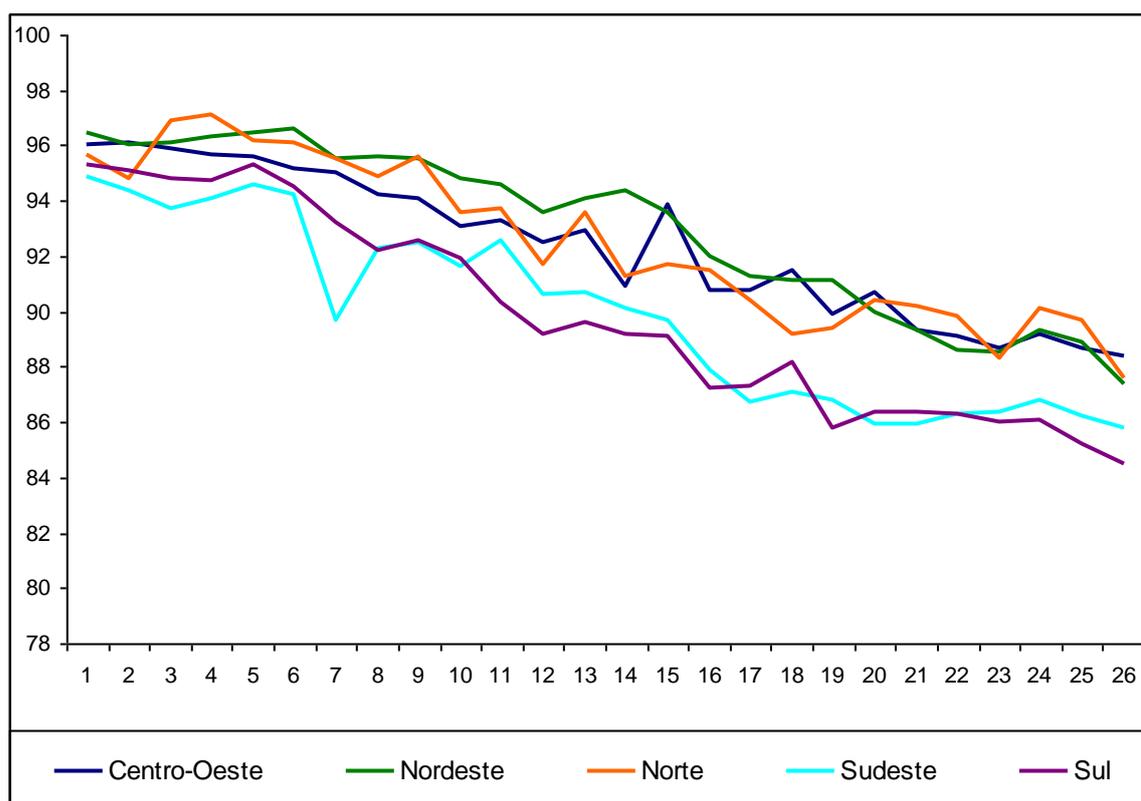
Em relação ao sobrepeso, todos os valores de “b” são positivos, o que indica crescimento ao longo do tempo. A análise comparativa da velocidade de ganho por ano, representada por “b”, revela que a região que teve maior crescimento (aumento médio da prevalência anual) foi o Sul (0,3799), seguido do Sudeste (0,3504). A menor velocidade de ganho anual foi na região Centro-Oeste (0,2969). Podemos ver em “R<sup>2</sup>” que o modelo utilizado no ajuste dos dados é satisfatório e que, de acordo com o p-valor, o crescimento da prevalência de sobrepeso para todas as regiões foi significativo em nível de 5% (Tabela 6).

Em relação à obesidade, podemos ver que também houve crescimento ao longo do tempo, fato sinalizado nos valores positivos de “b”. O p-valor foi significativo em nível de 5% para todas as regiões. A região que teve maior crescimento anual foi

a Sul (0,0864) e a que teve o menor crescimento, mais uma vez, foi a região Centro-Oeste (0,0405), (Tabela 6).

Podemos ver, nos APÊNDICES E, F, G, H, I, dados de prevalência da Normalidade do peso, sobrepeso e obesidade para cada região geográfica do Brasil.

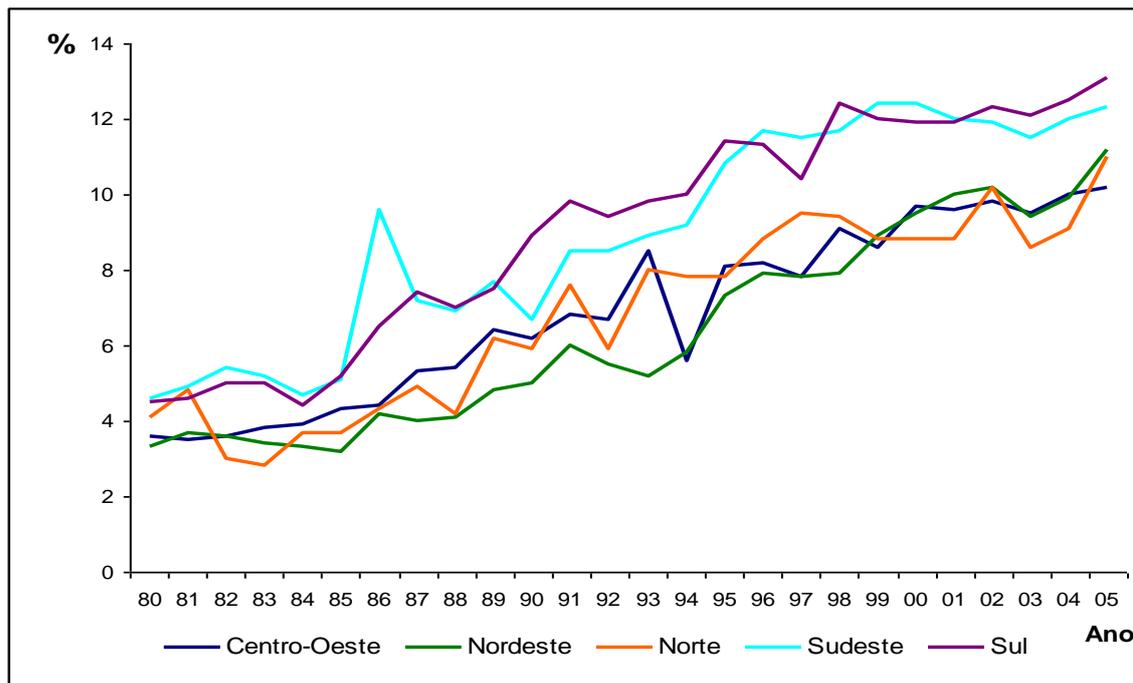
O Gráfico 3 mostra as curvas de normalidade do peso decrescente em todas as regiões do Brasil, num período de vinte e seis anos (1980 a 2005).



**Gráfico 3** - Prevalência (%) da normalidade do peso, em adolescentes masculinos na faixa etária de 17 a 19 anos de idade, nas macrorregiões do Brasil, de 1980 a 2005.

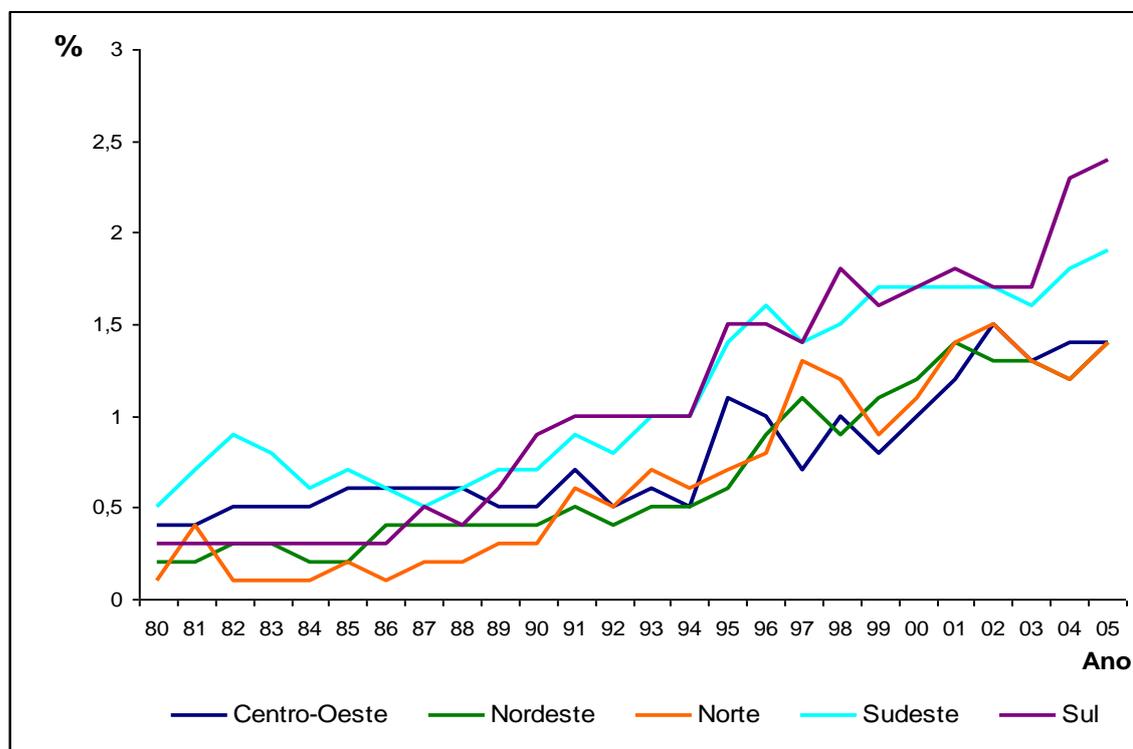
**Fonte:** Centro Integrado de Telemática do Exército (2005)

Nos Gráficos 4 e 5, percebemos curvas de sobrepeso e obesidade ascendentes em todas as regiões do Brasil, em vinte e seis anos (1980 a 2005), destacando-se as regiões Sul e Sudeste.



**Gráfico 4** – Prevalência (%) do sobrepeso, em adolescentes masculinos na faixa etária de 17 a 19 anos de idade, nas macrorregiões do Brasil, de 1980 a 2005.

Fonte: Centro Integrado de Telemática do Exército (2005).



**Gráfico 5** – Prevalência (%) da obesidade, em adolescentes masculinos na faixa etária de 17 a 19 anos de idade, nas macrorregiões do Brasil, de 1980 a 2005.

Fonte: Centro Integrado de Telemática do Exército (2005).

Ao analisarmos a velocidade de ganho do sobrepeso por década, na Tabela 7, observamos que, da primeira para segunda década, houve um crescimento nas regiões Nordeste e Sudeste, uma redução nas regiões Sul e Centro-Oeste, e que a região Norte permaneceu inalterada com a mesma velocidade (1,5). Na terceira década, em todas as regiões, há uma desaceleração na velocidade de incremento em relação à década anterior.

Na primeira década, as regiões Centro-Oeste, Sudeste e Sul apresentaram os maiores valores de incremento. Já na terceira década verificamos que nessas regiões ocorreu uma estabilização na sua velocidade de ganho. Também podemos ver, na segunda década, que as regiões Sudeste e Nordeste que se destacaram em velocidade de aumento do Sobrepeso. O Sudeste cresceu 1,9 vezes em dez anos, sendo 0,1 por ano, e o Nordeste, 1,8 vezes. Destacamos que, nos últimos seis anos, todas as regiões reduziram seu incremento, porém o Nordeste e Norte apresentaram as maiores velocidades de ganho do Sobrepeso em relação às demais regiões.

**Tabela 7** – Razão de prevalência do sobrepeso por década, em adolescentes masculinos na faixa etária de 17 a 19 anos de idade, nas macrorregiões do Brasil, de 1980 a 2005.

Região \ Década	80	90	00
Centro-Oeste	1,8	1,4	1,0
Nordeste	1,5	1,8	1,2
Norte	1,5	1,5	1,3
Sudeste	1,7	1,9	1,0
Sul	1,7	1,3	1,1

**Fonte:** Centro Integrado de Telemática do Exército (2005).

A razão de prevalência da obesidade por década revela que, com exceção da região Sul, todas as regiões aumentaram da primeira para a segunda década, e que todas as regiões diminuíram da segunda para a terceira década (Tabela 8).

Ainda podemos destacar que, na década 80, a maior RP foi na região Sul (2,3) e esta foi a única região que apresentou, desde o início do estudo, uma desaceleração progressiva de sua velocidade de ganho.

**Tabela 8** – Razão de prevalência da obesidade por década, em adolescentes masculinos na faixa etária de 17 a 19 anos de idade, nas macrorregiões do Brasil, de 1980 a 2005.

Região \ Década	80	90	00
Centro-Oeste	1,2	1,5	1,4
Nordeste	1,9	2,7	1,2
Norte	1,8	2,7	1,3
Sudeste	1,3	2,4	1,1
Sul	2,3	1,9	1,4

**Fonte:** Centro Integrado de Telemática do Exército (2005).

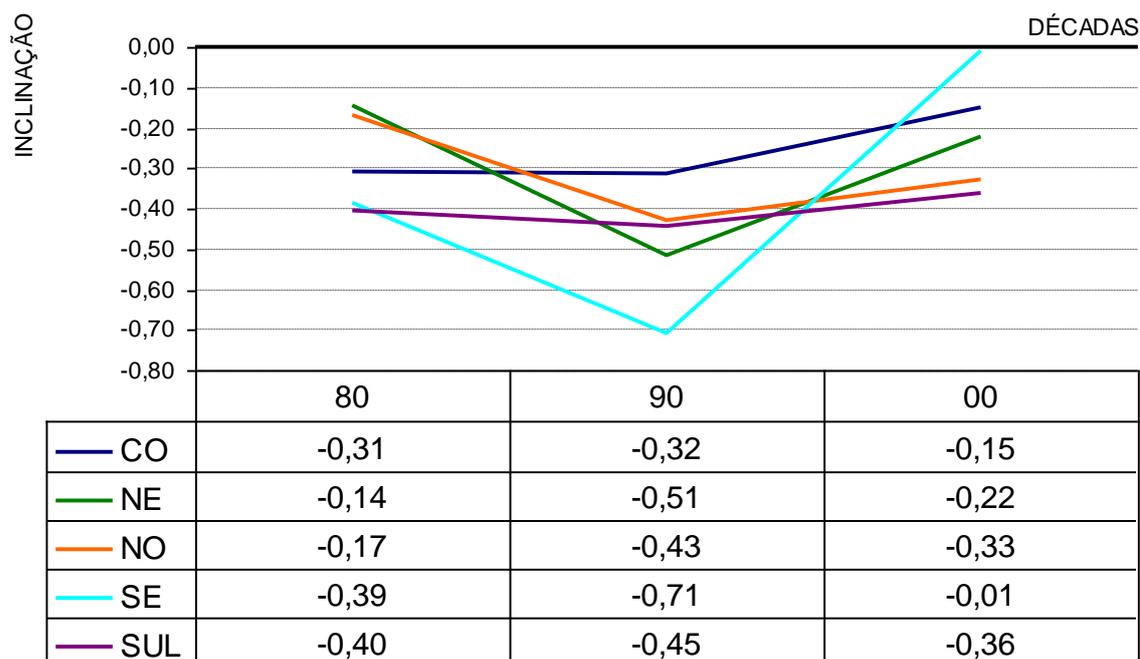
A análise de Regressão Linear Simples, apresentada no Gráfico 6, mostra que a normalidade do peso, representada por “b”, tem valores negativos, uma reta com inclinação decrescente ao longo do tempo e uma intensidade de queda menor na terceira década.

Neste mesmo gráfico podemos observar que a região Centro-Oeste é a mais estável, com ritmo de queda praticamente inalterado da primeira para a segunda década, seguida de crescimento da curva, o que indica ter havido redução acentuada do número de adolescentes com padrão de peso normal na última década.

Ainda podemos observar que as regiões Nordeste e Norte apresentaram queda semelhante da primeira para a segunda década, seguida de recuperação na terceira década, fato que ocorreu de forma mais visível no Nordeste.

O Sudeste esteve em má posição desde o início do estudo, caiu muito na segunda década, mas teve recuperação intensa na terceira década, atingindo valor próximo de zero (Gráfico 6).

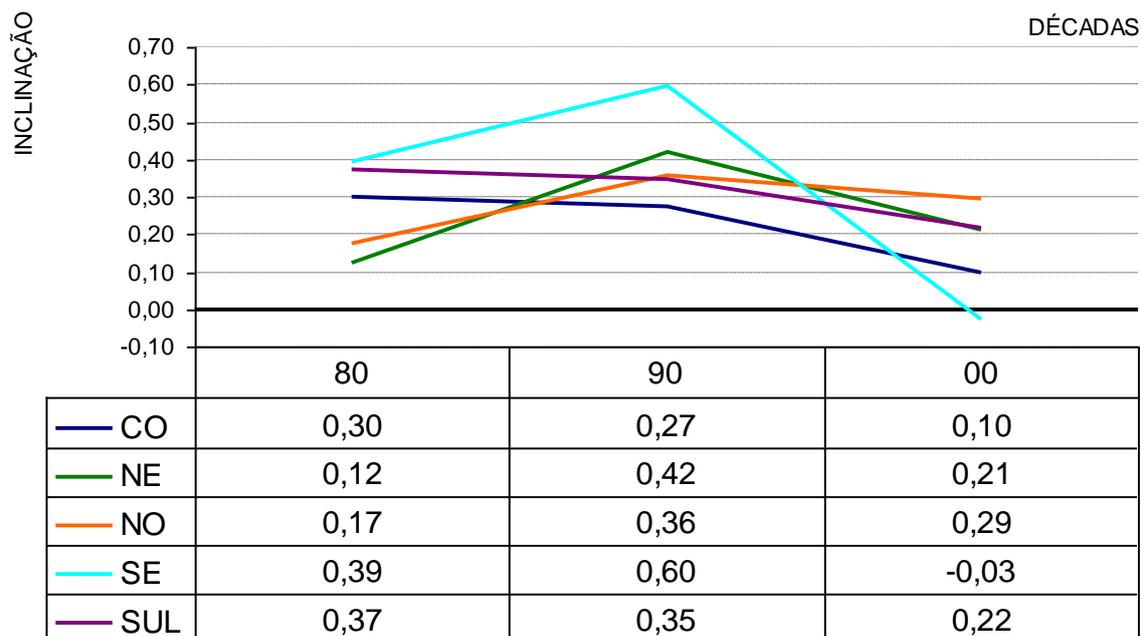
A região Sul também apresentou queda da primeira para a segunda década, porém menos acentuada que as demais regiões. Também podemos observar que a curva da região Centro-Oeste se encontra abaixo da curva do Nordeste na primeira década, mas, na terceira década, inverteu essa posição, ficando acima desta última (Gráfico 6).



**Gráfico 6** - Regressão Linear Simples da normalidade do peso por décadas, em adolescentes masculinos na faixa etária de 17 a 19 anos de idade, nas macrorregiões do Brasil e ano, de 1980 a 2005.

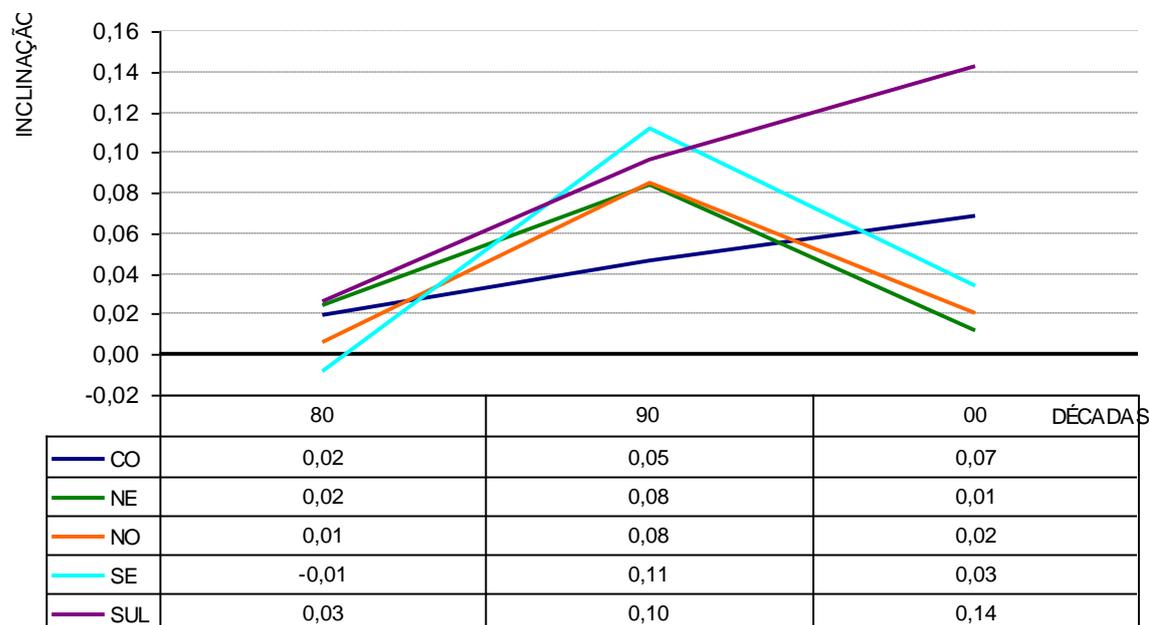
**Fonte:** Centro Integrado de Telemática do Exército (2005)

Em relação ao sobrepeso, Gráfico 7, a análise de regressão linear revela que as regiões Norte, Nordeste e Sudeste aumentaram da primeira para segunda década, enquanto que as regiões Sul e Cento-Oeste reduziram a velocidade de ganho nesse período. Verificamos que, da segunda para terceira década, todas as regiões tiveram queda na velocidade de incremento, com destaque para a região Sudeste, cujo decréscimo foi vertiginoso. Também destacamos que a região Sudeste foi a que apresentou a maior velocidade de ganho nas duas primeiras décadas e, no final do período, a única que apresentou valor negativo, fato que revela que sua desaceleração foi grande. As regiões Sul e Cento-Oeste têm curvas semelhantes, apresentam redução progressiva da velocidade de ganho ao longo do tempo, apesar de manterem suas taxas em crescimento. A região Sudeste é a única que apresenta peso mais próximo ao normal na última década.



**Gráfico 7** - Regressão Linear Simples do sobrepeso por décadas, em adolescentes masculinos na faixa etária de 17 a 19 anos de idade, nas macrorregiões do Brasil, de 1980 a 2005.

**Fonte:** Centro Integrado de Telemática do Exército (2005)



**Gráfico 8** – Regressão Linear Simples da obesidade por décadas, em adolescentes masculinos na faixa etária de 17 a 19 anos de idade, nas macrorregiões do Brasil, de 1980 a 2005.

**Fonte:** Centro Integrado de Telemática do Exército (2005)

A regressão linear simples da obesidade apresentada no Gráfico 8 indica que os coeficientes de inclinação das retas têm valores positivos, o que sinaliza ter

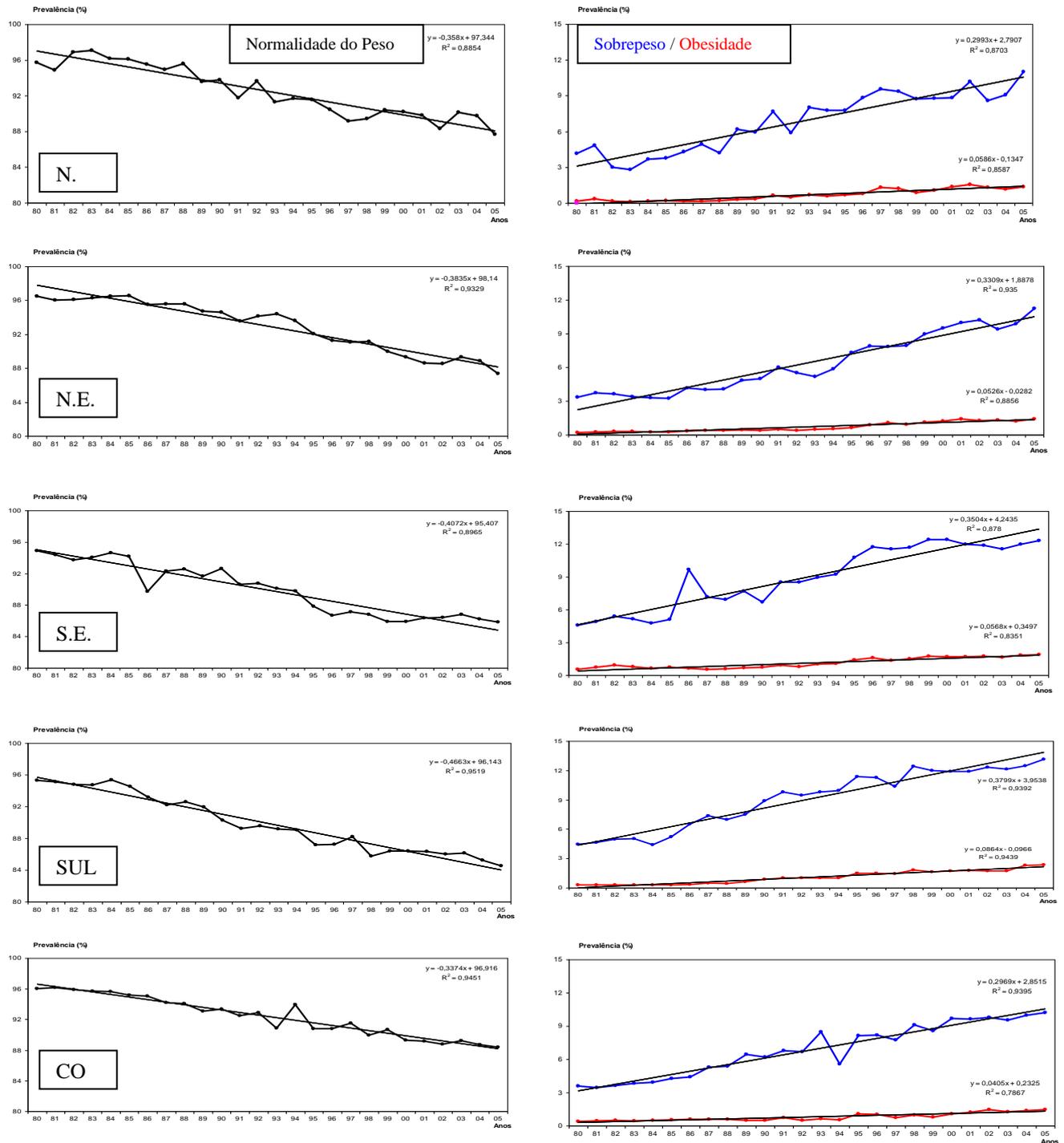
havido incremento ao longo de todo o período estudado (1980 a 2005), com exceção da região Sudeste que, no início do período, teve valor negativo, vindo a positivar nos demais períodos.

Na análise por décadas, percebemos que as regiões Sul e Centro-Oeste apresentam crescimento progressivo da obesidade nas três décadas. As regiões Nordeste, Norte e Sudeste cresceram da primeira para a segunda década, mas reduziram a velocidade de incremento nos últimos anos (Gráfico 8).

No Gráfico 9, percebemos curvas de normalidade do peso nas cinco macrorregiões, decrescentes ao longo do período estudado. Observamos também curvas ascensionais para o sobrepeso e para a obesidade em todas as regiões do Brasil.

Neste mesmo gráfico, podemos perceber que a partir da segunda década a velocidade de crescimento foi maior tanto para o sobrepeso como para a obesidade, principalmente neste último.

Ao analisar cuidadosamente cada região em separado, encontramos algumas variações ao longo do período, necessitando um estudo de correlação ecológica para explicar tais variações.



**Gráfico 9** – Prevalência (%) da normalidade do peso, do sobrepeso e da obesidade em adolescentes masculinos na faixa etária de 17 a 19 anos de idade, nas macrorregiões do Brasil, de 1980 a 2005.

Fonte: Centro Integrado de Telemática do Exército (2005)

### 6.1.3 Prevalência e tendência temporal nos estados do Brasil

Os valores de prevalência da normalidade do peso, do sobrepeso e da obesidade em cada estado do Brasil, de 1980 a 2005, estão registrados no APÊNDICE J, Tabela 7. Os dados mostram valores crescentes para o sobrepeso e obesidade ao longo dos vinte e seis anos, e, em contrapartida, um decréscimo dos valores de Normalidade do peso neste período.

A Análise de Regressão Linear Simples, apresentada na Tabela 9, revela que o incremento da normalidade do peso nos estados tem valores de “b” negativos, indicando que a curva é decrescente no decorrer dos anos. Ainda em relação à normalidade do peso, podemos ver que todos os valores são estatisticamente significativos com  $p\text{-valor} < 0,001$ , exceto o do estado de RR que tem  $p\text{-valor} = 0,002$  sendo este, também, valor estatisticamente significativo. Sabemos que o “ $R^2$ ” expressa a força da relação linear e, como podemos observar, os maiores valores de “ $R^2$ ” encontram-se em dois estados da Região Sul, Santa Catarina ( $R^2 = 0,966$ ) e Paraná ( $R^2 = 0,952$ ), e o menor valor da força de relação linear está no estado de Roraima com valor de  $R^2 = 0,345$ .

Analisando o sobrepeso na mesma tabela, verificamos que todos os valores de “b” são positivos, apresentando curva ascensional no período estudado. Em todos os estados, o  $p\text{-valor}$  é estatisticamente significativo com  $p\text{-valor} < 0,001$ , exceto o estado de Roraima que tem  $p\text{-valor} = 0,001$ . O estado que apresentou maior velocidade de ganho foi o do Rio Grande do Norte ( $b = 0,577$ ), seguido dos estados do Rio de Janeiro ( $b = 0,433$ ), Espírito Santo ( $b = 0,429$ ) e Pernambuco ( $b = 0,408$ ). Como estamos percebendo, os maiores incrementos ocorreram em dois estados do Nordeste e também em dois do Sudeste. A menor velocidade de ganho foi no estado do Amapá, na região Centro-Oeste ( $b = 0,191$ ), e no estado do Maranhão, no Nordeste ( $b = 0,198$ ). Analisando o coeficiente de correlação ( $R^2$ ), percebemos que a força de relação linear é elevada em estados de todas as macrorregiões. O estado que apresenta relação linear mais intensa é o de Santa Catarina ( $R^2 = 0,964$ ), e o que tem menor relação linear é o de Roraima ( $R^2 = 0,429$ ).

Em relação à obesidade, Tabela 9, percebemos que, em sua grande maioria, o “b” é positivo, indicando curva ascensional. A única exceção é a do estado de

Roraima, que tem valor negativo (-0,374), o que revela ter havido declínio da curva neste estado. Na maioria dos estados do Brasil, o crescimento foi significativo com um nível de significância para obesidade com p-valor < 0,001. Observamos dois estados com p-valor = 0,001 (TO e AP) e dois com p-valor = 0,002 (RR e DF). Sergipe foi o único estado cujo crescimento foi menos significativo que os demais para obesidade, (p-valor = 0,045). O maior incremento para a obesidade entre todos os estados do Brasil ocorreu no estado do Rio Grande do Sul ( $b = 0,100$ ), e o menor incremento se deu no estado da Paraíba ( $b = 0,028$ ) e no Distrito Federal (0,029).

Com o intuito de ver quais os estados que se encontram nas melhores e piores situações entre si, no que diz respeito ao peso, comparamos os valores da prevalência de cada estado com a prevalência média do Brasil e classificamos estes valores por quartil. Na Tabela 9 e 10, destacamos em vermelho os estados que se encontram nas piores condições em relação ao peso; em preto, aqueles que estão em condições intermediária; e em verde, aqueles que estão em posição mais confortável. Como podemos observar, os estados que apresentaram maior queda da normalidade do peso e maior crescimento do sobrepeso foram RN ( $b = 0,577$ ), RJ ( $b = 0,433$ ), ES (0,429), destacando-se o estado do RN. Os que apresentaram menor queda do peso normal foram MA ( $b = -0,229$ ), AP ( $b = -0,243$ ), BA ( $b = -0,245$ ). O menor crescimento do sobrepeso pode ser observado nos seguintes estados: AP ( $b = 0,191$ ), MA ( $b = 0,198$ ) e BA ( $b = 0,214$ ). O maior crescimento da obesidade ocorreu nos estados RS ( $b = 0,1$ ), RN ( $b = 0,082$ ) e RO ( $b = 0,080$ ), destacando-se o RS, e o menor crescimento se deu na PB ( $b = 0,028$ ), no DF ( $b = 0,029$ ) e no MA ( $b = 0,030$ ). Como vimos anteriormente, os estados em condição mais confortável encontram-se nas regiões Norte, Nordeste, Centro-Oeste. E os que estão em situação mais preocupante, nas regiões Nordeste, Sul e Sudeste. Destacamos que temos estados do Nordeste situados nos dois extremos, nas melhores e nas piores condições em relação ao peso.

**Tabela 9** – Análise de Regressão Linear Simples da prevalência da normalidade do peso, do sobrepeso e da obesidade, segundo os estados do Brasil, de 1980 a 2005.

UF	Normal			Sobrepeso			Obesidade		
	b	R <sup>2</sup>	p-valor	b	R <sup>2</sup>	p-valor	b	R <sup>2</sup>	p-valor
RN	-0,659	0,913	<0,001	0,577	0,916	<0,001	0,082	0,772	<0,001
RJ	-0,509	0,913	<0,001	0,433	0,915	<0,001	0,076	0,872	<0,001
ES	-0,499	0,936	<0,001	0,429	0,931	<0,001	0,071	0,831	<0,001
RS	-0,495	0,907	<0,001	0,395	0,889	<0,001	0,100	0,879	<0,001
PE	-0,478	0,929	<0,001	0,408	0,934	<0,001	0,071	0,856	<0,001
SC	-0,465	0,966	<0,001	0,396	0,964	<0,001	0,069	0,919	<0,001
SE	-0,442	0,642	<0,001	0,391	0,757	<0,001	0,051	0,163	0,045
CE	-0,441	0,819	<0,001	0,375	0,831	<0,001	0,065	0,646	<0,001
PR	-0,422	0,952	<0,001	0,344	0,942	<0,001	0,078	0,933	<0,001
RO	-0,390	0,78	<0,001	0,285	0,782	<0,001	0,080	0,718	<0,001
GO	-0,387	0,911	<0,001	0,341	0,918	<0,001	0,046	0,616	<0,001
MS	-0,385	0,94	<0,001	0,312	0,946	<0,001	0,073	0,694	<0,001
MG	-0,384	0,923	<0,001	0,329	0,926	<0,001	0,055	0,818	<0,001
PA	-0,379	0,813	<0,001	0,328	0,805	<0,001	0,051	0,742	<0,001
SP	-0,367	0,729	<0,001	0,316	0,669	<0,001	0,051	0,717	<0,001
AC	-0,355	0,68	<0,001	0,265	0,675	<0,001	0,068	0,732	<0,001
RR	-0,345	0,345	0,002	0,215	0,429	0,001	-0,374	0,524	0,002
PI	-0,336	0,818	<0,001	0,289	0,814	<0,001	0,047	0,719	<0,001
AL	-0,333	0,684	<0,001	0,288	0,68	<0,001	0,045	0,563	<0,001
PB	-0,324	0,695	<0,001	0,296	0,684	<0,001	0,028	0,585	<0,001
MT	-0,323	0,819	<0,001	0,287	0,837	<0,001	0,036	0,468	<0,001
AM	-0,319	0,55	<0,001	0,238	0,619	<0,001	0,053	0,613	<0,001
TO	-0,302	0,738	<0,001	0,243	0,676	<0,001	0,058	0,484	0,001
DF	-0,300	0,728	<0,001	0,271	0,734	<0,001	0,029	0,342	0,002
BA	-0,245	0,808	<0,001	0,214	0,814	<0,001	0,031	0,734	<0,001
AP	-0,243	0,546	<0,001	0,191	0,512	<0,001	0,052	0,414	0,001
MA	-0,229	0,612	<0,001	0,198	0,589	<0,001	0,030	0,613	<0,001

Fonte: Centro Integrado de Telemática do Exército Brasileiro, 2005.

Nota: Normal: "b" máximo = -0,229; "b" mínimo = -0,659  
Sobrepeso: "b" máximo = 0,577; "b" mínimo = 0,191  
Obesidade: "b" máximo = 0,100; "b" mínimo = -0,374

**Tabela 10:** Classificação por quartil, da Normalidade do peso, Sobrepeso e Obesidade nos estados brasileiros.

	Normal	Sobrepeso	Obesidade
Q1	-0,441	0,268	0,045
Q2	-0,379	0,312	0,053
Q3	-0,324	0,383	0,071

NOTA: Q1 – primeiro quartil,  
Q2 – segundo quartil,  
Q3 – terceiro quartil

 → Estados nas piores condições

 → Estados nas melhores condições

 → Estados em condições intermediária

Fonte: Centro Integrado de Telemática do Exército Brasileiro, 2005.

Tendo em vista a existência de duas variáveis (sobrepeso e obesidade) indicando aumento de peso, construímos um indicador composto (excesso de peso) a partir dos coeficientes de inclinação (“b”) para cada variável, e posteriormente somamos as mesmas. Estes encontram-se apresentados na Tabela 9. Aplicamos o método de escore e classificamos os valores de 0 a 1. Esses novos dados estão demonstrados na Tabela 11.

**Tabela 11** – Padronização do incremento (“b”) da normalidade do peso, do sobrepeso, da obesidade, e do Excesso de peso, segundo os estados do Brasil, de 1980 a 2005, ordenadas de forma crescente.

UF	Normal	Sobrepeso	Obesidade	Escore	ordem	Excesso	
RR	0,269767442	0,062176166	0,000000000	0,331944	1	0,062176	1
MA	0,000000000	0,018134715	0,852320675	0,870455	2	0,870455	2
AP	0,032558140	0,000000000	0,898734177	0,931292	3	0,898734	3
BA	0,037209302	0,059585492	0,85443038	0,951225	4	0,914016	4
AM	0,209302326	0,121761658	0,900843882	1,231908	5	1,022606	5
TO	0,169767442	0,134715026	0,911392405	1,215875	6	1,046107	6
DF	0,165116279	0,207253886	0,85021097	1,222581	7	1,057465	7
MT	0,218604651	0,248704663	0,864978903	1,332288	8	1,113684	8
PB	0,220930233	0,272020725	0,848101266	1,341052	9	1,120122	9
AC	0,293023256	0,191709845	0,932489451	1,417223	10	1,124199	10
AL	0,241860465	0,251295337	0,883966245	1,377122	11	1,135262	11
PI	0,248837209	0,25388601	0,888185654	1,390909	12	1,142072	12
RO	0,374418605	0,243523316	0,957805907	1,575748	13	1,201329	13
SP	0,320930233	0,323834197	0,896624473	1,541389	14	1,220459	14
PA	0,348837209	0,35492228	0,896624473	1,600384	15	1,251547	15
MS	0,362790698	0,313471503	0,943037975	1,619300	16	1,205651	16
MG	0,360465116	0,357512953	0,905063291	1,623041	17	1,262576	17
GO	0,367441860	0,388601036	0,886075949	1,642119	18	1,274677	18
PR	0,448837209	0,396373057	0,953586498	1,798797	19	1,349960	19
CE	0,493023256	0,476683938	0,926160338	1,895868	20	1,402844	20
SE	0,495348837	0,518134715	0,896624473	1,910108	21	1,414759	21
SC	0,548837209	0,531088083	0,934599156	2,014524	22	1,465687	22
PE	0,579069767	0,562176166	0,938818565	2,080064	23	1,500995	23
RS	0,618604651	0,528497409	1,000000000	2,147102	24	1,528497	24
ES	0,627906977	0,616580311	0,938818565	2,183306	25	1,555399	25
RJ	0,651162791	0,626943005	0,949367089	2,227473	26	1,576310	26
RN	1,000000000	1,000000000	0,962025316	2,962025	27	1,962025	27

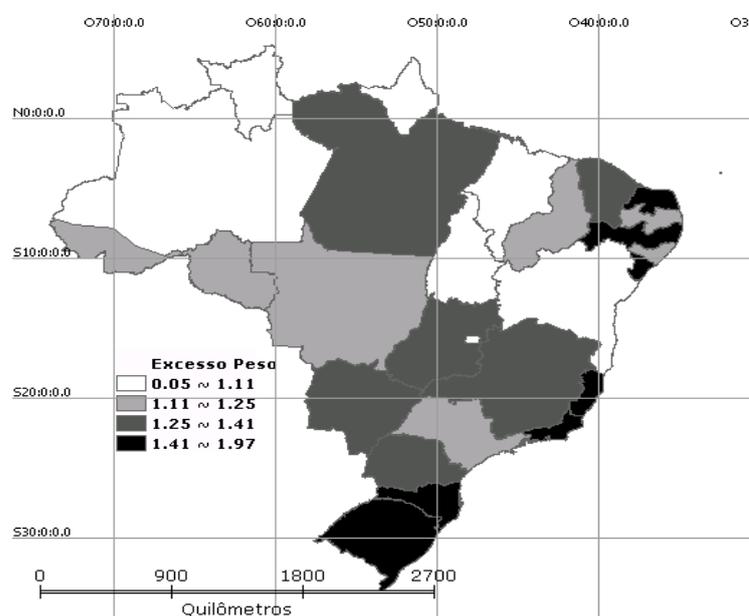
Fonte: Centro Integrado de Telemática do Exército Brasileiro (2005)

Nota: Valores do Coeficiente de inclinação “b”

Ainda com o intuito de realizar uma análise comparativa entre os estados, avaliamos a velocidade de ganho considerando os valores do incremento (“b”) do excesso de peso, classificamos, ordenamos e comparamos cada estado. Tabela 11.

Esses mesmos dados estão apresentados no Mapa 1, no qual podemos ver a velocidade de crescimento do excesso de peso (sobrepeso + obesidade) nos estados do Brasil. Como podemos observar, a cor branca indica os estados que têm menor crescimento, e a cor preta sinaliza os que têm maior crescimento. Os estados com maiores velocidades de ganho encontram-se na Região Sul (RS e SC); na região Nordeste (SE, PE e RN); e na região Sudeste, (RJ e ES).

Como podemos perceber, há uma heterogeneidade nos resultados apresentados. Quando analisamos os resultados da crescente prevalência do sobrepeso e da obesidade no Brasil, tiramos conclusões diferentes daquelas obtidas quando analisamos os resultados nas macrorregiões e nos estados separadamente. Contudo, em todas as análises, verificamos que a tendência temporal mostra crescimento.



**Mapa 1** - Análise espacial da velocidade de ganho do excesso de peso nos estados do Brasil, em vinte e seis anos (1980 a 2005).

**Fonte:** Centro Integrado de Telemática do Exército Brasileiro (2005)

**Nota:** Quartis do escore do excesso de peso.

Também estratificamos no tempo e espaço os valores de prevalência do sobrepeso e obesidade nos estados do Brasil, procurando observar as diferenças por quinquênio em vinte e seis anos.

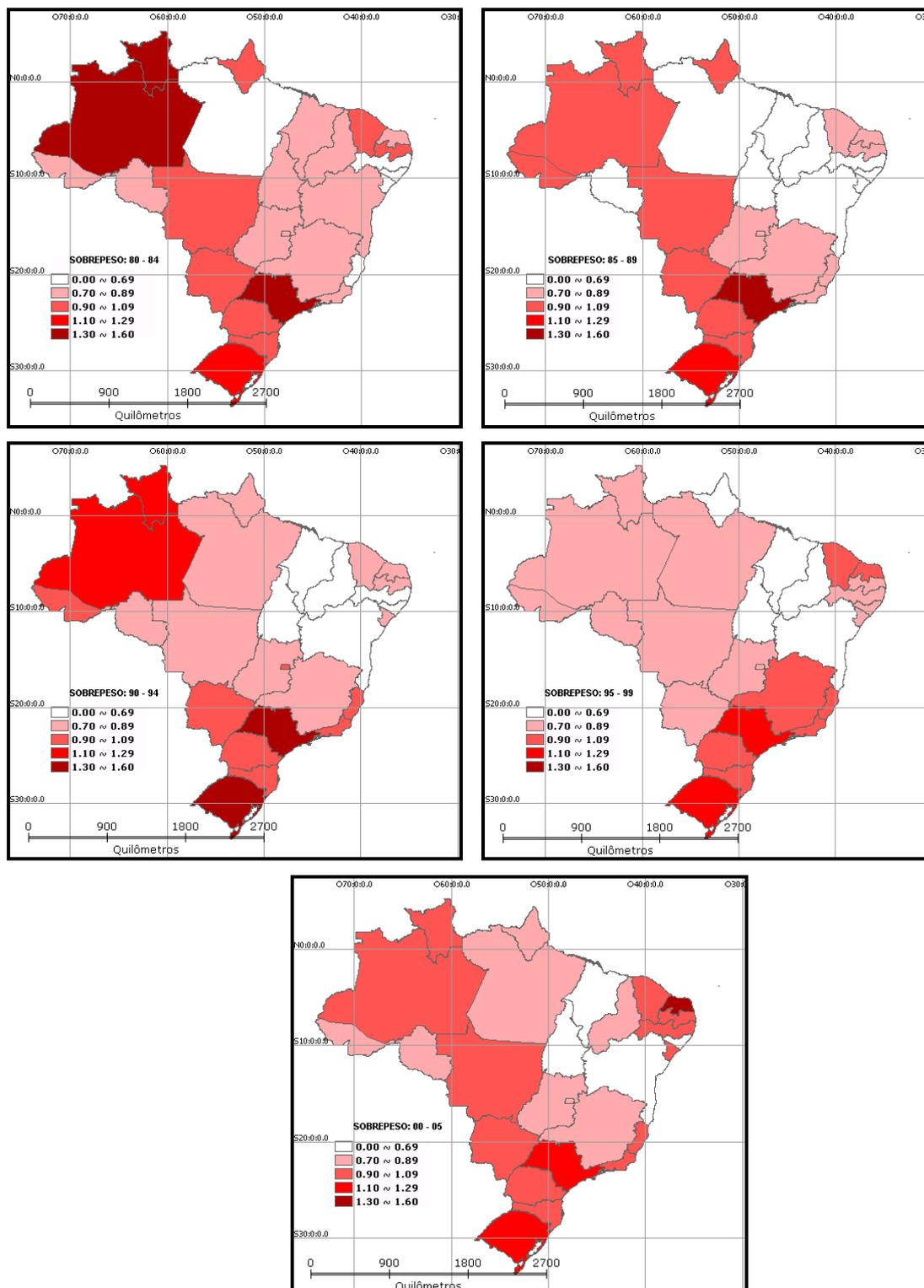
Utilizamos as informações da Tabela 9, na qual estamos comparando cada estado com a prevalência média do Brasil e estamos apresentando em mapas os estados que estão com prevalência acima ou abaixo dos valores do Brasil.

Os resultados de sobrepeso estão apresentados no Mapa 2, e os de Obesidade, no Mapa 3.

A escala de cor crescente mostra o aumento dos valores encontrados. Os estados com cor branca têm valores abaixo da prevalência média do Brasil e os estados com cor vermelha têm valores acima da prevalência média do Brasil.

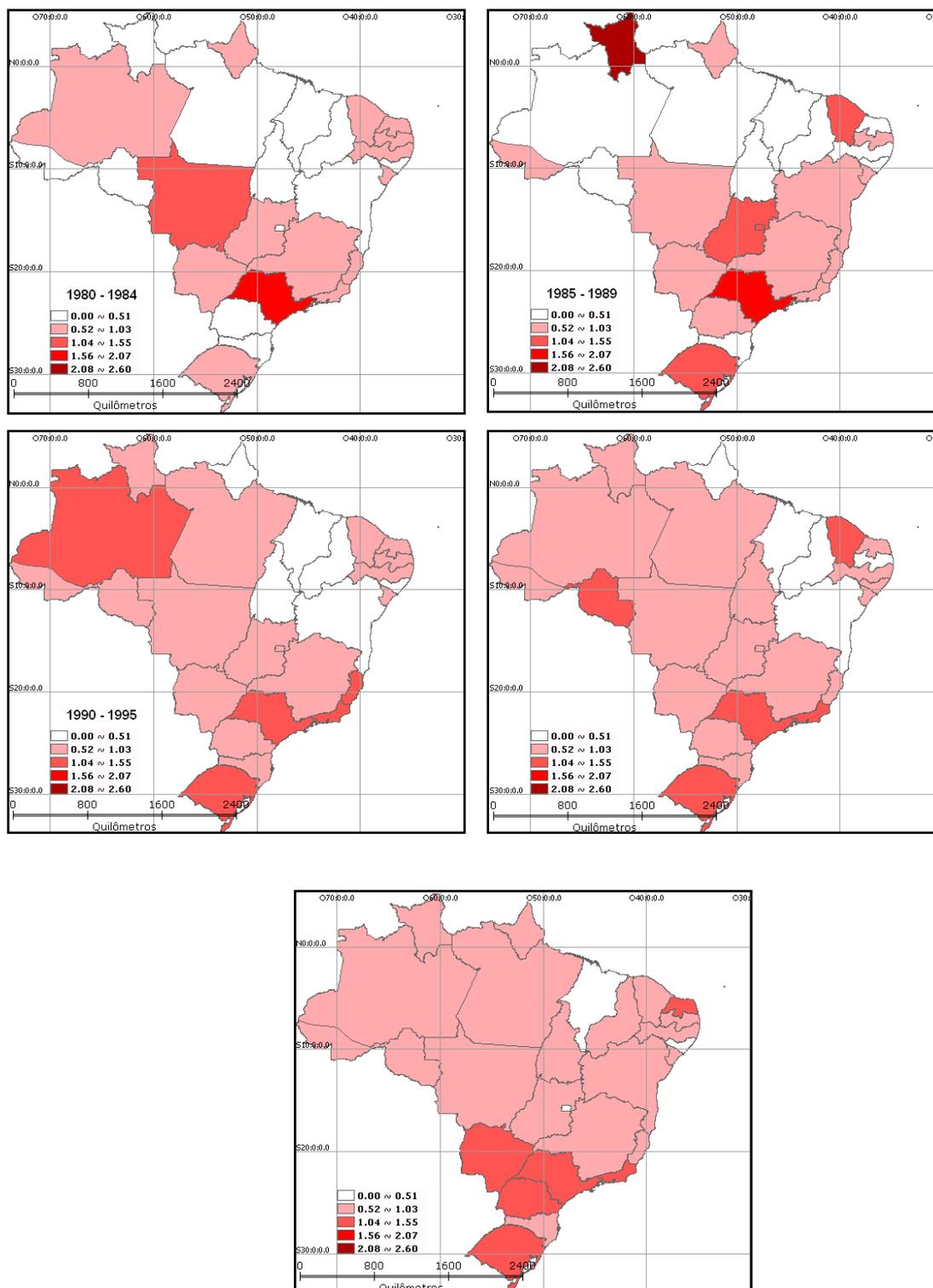
Em relação ao sobrepeso, no período de 1980 a 1984, cinco estados apresentam valores abaixo, e três estados estão acima da prevalência média do Brasil. De 1985 a 1989, encontramos nove estados abaixo e um estado acima da prevalência média do Brasil. De 1990 a 1994 seis estados abaixo e dois estados acima da prevalência média do Brasil. De 1995 a 1999, houve melhora nos estados do Nordeste, Cento-Oeste e Sul. Nesse mesmo período, piora em MG e em alguns estados do Nordeste (CE, RN, PE, AL). No final do período estudado, de 2000 a 2005, encontramos piora na região Norte nos estados do AM, RR e AP. Na região Nordeste, piora no PI, RN, PB, PE, SE e melhora em AL. Na região Sudeste, melhora em MG. Na região Sul, não houve mudanças e, no Cento-Oeste, piora no MS e MT.

Analisando a evolução da obesidade a cada cinco anos, verificamos que de 1980 a 1984, onze estados apresentam valores abaixo, e dois estados ficaram acima da prevalência média do Brasil. De 1985 a 1989, ocorreu em sua maioria piora da situação: dez estados estão com valores abaixo, e cinco estão acima da prevalência média do Brasil. Também nesse período, encontramos melhora em alguns estados, AM e MT, e piora visível em outros (RR, GO, DF, CE e RS). De 1990 a 1994, também houve agravamento, pois seis estados apresentam valores abaixo e cinco ficaram acima da prevalência média do Brasil. No período de 1995 a 1999, piora em RO, TO, CE e AL, e melhora em AM, PB e ES. No final do período, piora para maioria dos estados, com exceção de AL, que melhorou, e PE e SE que permaneceram inalterados.



**Mapa 2** - Análise espacial da evolução da prevalência do sobrepeso por quinquênio nos estados do Brasil, em vinte e seis anos (1980 a 2005).

Fonte: Centro Integrado de Telemática do Exército Brasileiro (2005I)



**Mapa 3** - Análise espacial da evolução da prevalência da obesidade por quinquênio nos estados do Brasil, em vinte e seis anos (1980 a 2005).

**Fonte:** Centro Integrado de Telemática do Exército Brasileiro (2005)

## 6.2 Estudo Caso-Controle

### 6.2.1 Resultado da Análise Descritiva e Análise Univariada

A distribuição de frequência e a análise de associação entre as variáveis do estudo com a presença ou ausência de doença (sobrepeso/obesidade) encontram-se no APÊNDICE L e APÊNDICE M, e serão comentados a seguir.

Em relação à *idade*, estamos diante de uma população basicamente de 18 anos (72,1%). Não encontramos associação do sobrepeso/obesidade com a idade.

Ao analisarmos a variável *aptidão ao serviço militar*, vimos que nossa amostra é composta em maior número pelos dispensados (58%), ou seja, por aqueles que não foram encaminhados para avaliação médica/psicológica e (42%) pelos conscritos que foram avaliados a fim de servirem ao exército. Na análise de associação dos casos e controles com essa variável, observamos que os casos (sobrepeso/obesidade) estão constituídos por 21,4% conscritos dispensados e 21,9% conscritos avaliados. Essa constatação leva-nos a crer que estamos diante de uma amostra representativa da população dos adolescentes masculinos de Recife, sendo possível inferir nossos resultados com grande possibilidade de estarmos próximos da realidade.

Em relação à *situação conjugal*, por esta ser uma população de adolescentes, a grande maioria é de solteiros, 97,6%. Temos 2,1% casados e 0,2% descasados. Verificamos, contudo, que a prevalência do excesso de peso é maior nos casados (24,2%) que nos solteiros (21,6%).

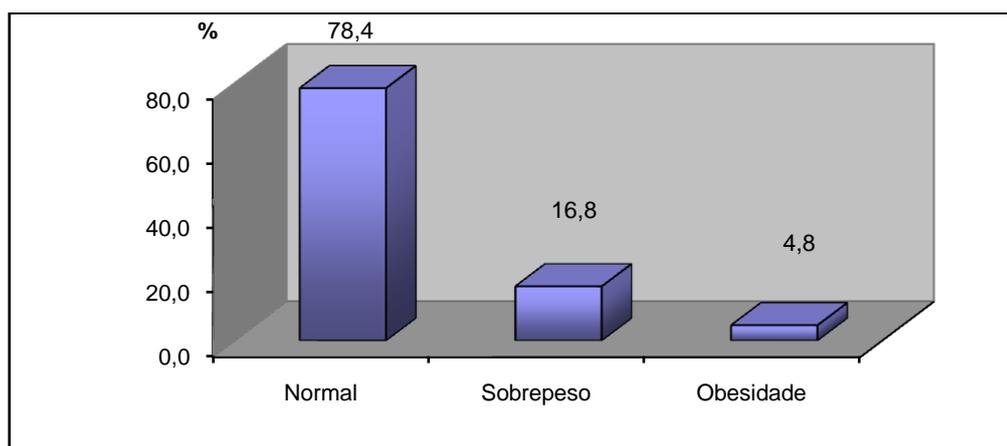
De acordo com a resposta do conscrito em relação a sua *cor*, a grande maioria é de pardos (46,7%) e de brancos (38,4 %). Encontramos apenas 12,7% pretos e 2,1% amarelos. De acordo com a percepção do entrevistador, houve pouca divergência entre as respostas dos conscritos, alterando o percentual do grupo dos brancos (37,7%) e dos pretos (13,5%). Ao examinarmos detalhadamente os casos e os controles, vimos que os que mais apresentam excesso de peso são os brancos (23,0%) e os que menos apresentam, os pretos (18,4%).

O *peso* variou de 41,2 kg a 167,0 kg, e o valor médio foi de 68,3 kg. A mediana foi de 65,8 kg e a moda 60 kg. O peso médio dos adolescentes brasileiros

masculinos nessa faixa etária, em 2000, foi de 68,3 kg, de acordo com cálculo realizado no BD, no estudo de tendência temporal no Brasil, anteriormente realizado.

A *estatura* variou de 147,5 cm a 199,9 cm, e a média foi de 172,18 cm. Analisando a estatura dos adolescentes brasileiros nesta faixa etária, no ano 2000, no Banco de Dados do estudo de Tendência Temporal apresentado, constatamos que a média de altura foi 172,58. Portanto, nossos valores estão dentro do valor encontrado.

O *IMC* variou de 18,5 Kg/m<sup>2</sup> a 49,06 Kg/m<sup>2</sup>, e o valor médio foi de 22,99 Kg/m<sup>2</sup>. Realizando a análise de caso e controle, verificamos que 78,4% dos adolescentes encontram-se no grupo dos Normais e 21,6%, no grupo dos Doentes. Examinando apuradamente os casos, observamos que, nestes, 16,8% apresentam sobrepeso e 4,8%, obesidade, como podemos ver no Gráfico 10.



**Gráfico 10** – Distribuição de frequência dos conscritos da cidade de Recife – PE, de acordo com o IMC, em 2005. Recife-PE, 2007.

**Fonte:** Banco de Dados Primário do autor

No tocante à *ocupação profissional* do conscrito no último mês, 63,9% apenas estudam, 7,8% apenas trabalham, 23,1% estudam e trabalham, e 5,2% não têm ocupação. Portanto, constatamos que 30,9 % trabalham e 69,1% não. Dentre os que trabalham, 74,4% estão em serviços gerais; 21,6%, no comércio; 2,7%, na indústria; 0,1% realiza atividade agrícola; e 1,2 % estão em outras atividades. Analisando os casos e controles, percebemos que o sobrepeso/obesidade foi mais presente entre aqueles que exercem funções específicas, sendo menor entre os que desenvolvem serviços gerais.

Em relação ao *tempo de início de seu trabalho*, verificamos que 25,1% trabalham há 4 meses ou menos; 31,6%, de 5 até 12 meses; 20,8% trabalham há

mais de 1 a 2 anos; e 22,5% estão trabalhando há mais de 2 anos. Analisando os casos, constatamos que o sobrepeso/obesidade cresce à medida que aumenta o tempo em que o conscrito trabalha. De acordo com o esforço despendido nas atividades desenvolvidas, observamos que 7,7% dos conscritos exercem atividades sem esforço físico; 38,3% dos conscritos estão em atividades com esforço leve; 35,0%, em atividade com esforço moderado; e 19,0% estão desenvolvendo atividade com esforço pesado.

Em relação ao *tempo trabalhado por semana*, 6,8% trabalham de 10 a 12 horas; 47,9%, de 20 a 40 horas; 39,6% trabalham mais de 40 horas; e 5,7% estão trabalhando com horário variável. Em relação ao número de horas trabalhadas, não houve grandes diferenças entre o grupo dos casos e controles.

Como vimos acima, a população que trabalha é pequena, e o trabalho que requer esforço pesado ocorre em sua minoria. Constatamos, contudo, que o excesso de peso (sobrepeso/obesidade) está mais presente naqueles cuja atividade não exige esforço físico e naqueles que exercem atividades pesadas. Questionamos se, no primeiro grupo, o fato deve-se à redução da queima energética e, no último grupo, se o fato é explicado pelo ganho de massa muscular e não por ganho de tecido adiposo.

Em relação à *existência de doenças anteriormente*, verificamos que 55,4% tiveram alguma doença na infância e 14,7%, na adolescência, porém não dispomos de detalhes quanto ao tipo e gravidade das mesmas. Cerca de 6,2% não se lembravam de seus antecedentes patológicos na infância e 0,9% não recordavam qualquer ocorrência na adolescência.

#### 6.2.1.1 Fatores culturais

Observamos que 99,5% dos conscritos sabem *ler e escrever*. Dos alfabetizados, 99,6 % freqüentaram a escola e 0,4 % se alfabetizaram por outros meios. O excesso de peso foi menor (21,5%) naqueles que freqüentaram escola. De acordo com o grau de escolaridade, a maioria (64,4 %) alcançou o 2º grau. No 1º grau, estão 27,8% e 7,7% estão iniciando o nível superior.

Quanto ao *hábito de ler, escolha da leitura e sua freqüência*, observamos que 54,5% deles haviam lido livros; 62,9%, jornal; e 54,7%, revistas nos últimos seis meses.

Quanto à *leitura de livros*, o número variou de 1 a 50 livros em seis meses. A leitura de livros ocorreu mais freqüentemente de 1 a 2 livros neste período. A opção relativa ao tipo de leitura, em ordem decrescente, foi: 59,0% esporte, 16,9% política, 15,5% policial, 10,2% economia e 19,5 % outras leituras. Dentre estas últimas, verificamos as seguintes opções de leitura: 0,6% literatura, 0,4% Bíblia, 0,3% romance, informática, ficção e atualidades, e 0,2% assunto científico.

A *leitura do jornal* é feita de 1 a 7 vezes por semana, sendo mais freqüente uma vez por semana (32,5%). Observamos que 4,1% lêem esporadicamente; 22,5%, duas vezes por semana; 14,5%, três vezes; e 26,4%, de quatro a sete vezes por semana.

A *leitura de revistas* esteve presente em 54,7 % dos entrevistados. O número variou de 1 a 15, ocorrendo em sua maioria uma vez por semana (43,0%). Vimos que 26,3% lêem revistas duas vezes por semana; 12,7%, três vezes; 10,9 %, mais de 4 vezes; e a leitura esporádica foi de 7,1%.

Quanto ao *hábito de freqüentar cinema*, 55,4% dos conscritos freqüentaram cinema no período de seis meses, ocorrendo com maior freqüência em torno de 6 ou mais vezes (38,5%).

A *ida ao teatro* nos últimos seis meses foi bem menos freqüente. Não haviam ido ao teatro 78,7% dos conscritos e, dentre os que haviam assistido a algum espetáculo teatral, 42,1% afirmaram ter feito isso apenas uma vez em seis meses.

Em relação à *escolaridade da mãe* do conscrito, 92,3 % sabem ler e 92,2% sabem escrever. Dentre estas, 94,1% freqüentaram a escola, tendo a maioria (41,3%) concluído o 1º Grau. 36,6% haviam concluído o 2º grau; 20,6%, o nível superior e 1,5% outros. Ao analisarmos os índices de mães com escolaridade até o 1º grau e com escolaridade igual ou acima do 2º grau, verificamos que aquelas com grau de escolaridade maior revelaram ser fator de proteção para sobrepeso/obesidade.

### 6.2.1.2 Fatores hereditários

Ao analisarmos os fatores hereditários para obesidade, quando questionamos sobre a sua *percepção corpórea atual*, os conscritos em sua maioria se classificaram como normais (54,7%) e magros (30,7%). Julgaram-se gordos 3,3%, 10,2% gordinhos e 1,1% muito magro, dados que quase não divergiram da percepção do entrevistador. Ao questionarmos sobre *seu corpo até os dez anos* de idade, a maioria se caracterizou como magro (39,5%) e normal (29,2%). Aqui encontramos maiores índices nos gordinhos (16,8%), gordos (11,5%) e muito magros (3,0%). Em relação ao *seu corpo de 11 a 15 anos de idade*, os valores encontrados foram: Gordo (5,4%), Gordinho (12,2%), Normal (43,6%), Magro (37,9%), Muito magro (0,9%).

Em relação à existência de *casos de obesidade na família*, 29,1% declararam existirem casos de excesso de peso e 0,4% não sabiam informar. O restante, 70,9%, assegurou que na família não existiam pessoas com excesso de peso. O número de casos foi maior dentre aqueles que referiram haver casos de obesidade na família, apresentando nível de significância de 0,000 e OR = 1,69 (1,40<OR<2,03). Isso indica que os conscritos que têm antecedentes familiares com excesso de peso têm 69% de chance a mais de apresentar também esse problema.

Quanto a percepções corpóreas do pai, 14,2% afirmavam que o pai é gordo; 21,0%, gordinho; 46,7%, normal; 17,8%, magro; e 0,4%, muito magro. Sobrepeso/Obesidade esteve mais presente naqueles cujo pai ou mãe são gordos. Quando o pai é gordo ou gordinho, a probabilidade de ele ser também é de 59%, OR = 1,90 (1,59 <OR< 2,28).

Em relação a percepções corpóreas da mãe, 8,9% afirmavam que a mãe é gorda; 26,1%, gordinha; 47,8%, normal; 17,0%, magra; e 0,2%, muito magra. Quando a mãe é gorda ou gordinha, a probabilidade de ele ser é de 56% OR = 1,56 (1,31 <OR< 1,87).

Numa análise conjunta da compleição corpórea de ambos os genitores, verificamos que o percentual de pai e mãe gordos foi de 2,9%; o de ambos gordinhos foi de 8,7%; o de ambos normais foi de 32,2%; o de ambos magros foi de 5,4%. O percentual de um dos genitores gordo e o outro gordinho foi de 4,2%; o de um gordo e o outro normal foi de 7,2 %; e o de um gordo e o outro magro foi 5,8%.

Um dos genitores gordinho e o outro normal representam o percentual de 15,0%; e um gordinho e o outro magro, de 10,7%. O percentual **de um normal com o outro magro** foi de 7,9%. O número de casos de sobrepeso/obesidade foi maior nos conscritos com um ou ambos os genitores obesos, com p-valor = 0,000.

### 6.2.1.3 Fatores Sociocomportamentais

Em relação à *Prática de Atividade Física* nas horas de lazer, verificamos que 76,6% praticam alguma atividade física, enquanto 23,4% não o fazem. Dentre os que responderam afirmativamente, de acordo com a escolha, 62,6% jogam futebol; 8,0%, voleibol; 1,9% praticam atletismo; 3,0% fazem natação; 21,3%, musculação; 3,4%, caminhada; e 17,6% realizam outras atividades físicas. O número de casos de sobrepeso/obesidade foi menor entre os que praticavam alguma atividade física.

*Em relação ao número de vezes que praticam atividade física (frequência)*, verificamos que 34,6% praticam até 2 vezes por semana; 20,5%, três vezes; 8,1%, quatro vezes por semana; 34,2%, maior ou igual a cinco vezes por semana; e 2,7% praticam esporadicamente. Nessa análise, não encontramos uma relação entre os casos e a frequência desta atividade física praticada por semana. Ao analisarmos o tempo gasto por vez, porém, constatamos que o número de casos foi diminuindo à medida que o tempo foi aumentando até um tempo de 45'. E, a partir de 46' de atividade, o número de casos foi aumentando com o aumento do tempo.

Ainda analisando o *tempo gasto na prática de atividade física por vez*, observamos que a maioria (67,6%) pratica exercícios num tempo maior que 60 minutos por vez.

Analisando as *práticas sedentárias*, observamos que o hábito de assistir à TV, jogar *games* e usar computador é freqüente entre os adolescentes (57,2%). Em relação ao tempo diário gasto nessas atividades de lazer, a maioria (36,8%) permanece por mais de 3 horas nelas; e cerca de 21,5%, de 1 a 2 horas. Assim, 38,8% podem ser classificados como sedentários contra 61,2% que não o são. Podemos, então, associar sobrepeso/obesidade a lazer sedentário, e o número de casos é diretamente proporcional ao aumento do número de horas diárias gastos diante da TV, *games* e computador.

Constatamos que 94,3% dos conscritos deslocam-se para o trabalho/escola. Ao analisarmos o seu *deslocamento para sua atividade diária*, verificamos que 56,5% dispõem energia nesse deslocamento, enquanto 43,5% não têm dispêndio energético. O número de casos de sobrepeso/obesidade foi maior dentre aqueles que se deslocam sem dispêndio energético (transporte coletivo ou de carro) e menor entre os que dispõem energia no deslocamento (andando a pé ou de bicicleta). Dentre os que se deslocam com dispêndio energético, 83,4% vão andando para o trabalho/escola, e o restante, em sua maioria, vai de bicicleta.

Em relação ao *tempo gasto neste deslocamento*, observamos que 83,3% são sedentários (tempo < 12 minutos por dia): 49,1% gastam menos de 12 minutos andando a pé, e 34,2% gastam menos de 12 minutos andando de bicicleta. O número de casos de sobrepeso/obesidade foi maior no grupo dos sedentários, precisamente no grupo que não se desloca andando a pé.

A *ingestão de bebida alcoólica* variou de 1 a 20 vezes por semana. Analisando os que bebem, percebemos que a maioria (51,8%) bebe de 1 a 2 vezes por semana. Observamos também que 2,3% bebem de sete ou mais vezes por semana, e 20,5%, bebem esporadicamente. Verificamos haver uma relação entre os casos com a ingestão de alguma bebida alcoólica com valores estatisticamente significativos: p-valor = 0,004, e OR = 1,29 (1,08<OR<1,54). Ainda analisando os casos e os controles, constatamos que o único tipo de bebida que indicou essa associação foi uísque, apresentando  $X^2 = 0,000$ ; OR = 1,58 (1,22 < OR < 2,06).

Investigando o *hábito de Fumar* nos adolescentes entrevistados, temos que apenas 8,4% são fumantes. Destes, 41,6% fumam até 5 cigarros por dia. Em relação ao período de tempo que iniciaram o tabagismo, percebemos que 50,63% tinham até 2 anos de tabagismo e 49,37%, mais de 2 anos. Analisando os casos e os controles, vimos que o sobrepeso/obesidade esteve mais presente naqueles com o hábito de fumar, porém a associação não foi significativa (p-valor = 0,352).

#### 6.2.1.4 Fatores alimentares:

Ao perguntar sobre a quantidade *que comiam*, 38,1% informaram que “comiam muito”; 54,4%, “normal”; e 7,5%, “pouco”. Vimos que 88,6% fazem as três *refeições*

*principais*, ou seja, café, almoço e jantar regularmente. Percebemos que 10,2% fazem duas refeições e que 1,2%, apenas uma das refeições. Os casos de sobrepeso/obesidade foram menores naqueles que fazem as três refeições principais: café, almoço e jantar, ou apenas o café e almoço.

No tocante ao *hábito de lanchar*, 72,3% têm esse hábito, 27,7% não lancham e 4,8% trocam o almoço pelo lanche. O número de casos de sobrepeso/obesidade foi maior naqueles que não lancham, bem como naqueles que trocam o almoço pelo lanche. O número de lanches variou de 1 a 10 vezes ao dia. A maioria lancha de 1 a 2 vezes ao dia (34,4% e 42,2%, respectivamente); 17,6%, três vezes; e 5,8%, quatro ou mais vezes ao dia.

Ao analisarmos o *total de refeições ao dia*, verificamos que o número variou de 1 a 13 refeições, com média de 4,68. Constatamos que 1,2% fazem menos que três refeições ao dia; 11,7%, três refeições; 32,0%, quatro refeições; 35,6%, cinco refeições; 19,5%, igual ou maior que seis refeições, com valores de  $X^2 = 13,66$  e (p-valor = 0,008). Encontramos, dentre aqueles que fazem menos que três refeições ao dia, maior número de casos, e dentre os que fazem seis ou mais refeições ao dia, menor número. Questionamos se este resultado se deve à disciplina alimentar, considerando que os que fazem refeições regulares provavelmente comem de forma adequada em relação ao volume e à escolha dos alimentos.

Quando agrupamos os que faziam até três refeições e os que faziam mais que três refeições ao dia, a chance de ter sobrepeso/obesidade foi maior em 19% dentre os que fazem mais de três refeições ao dia: OR = 1,19 (0,87<OR<1,62). E, ao agruparmos os que fazem até cinco refeições e mais de cinco refeições, a chance foi de 26% para os que fazem mais de cinco refeições ao dia: OR = 1,26 (0,95<OR<1,67).

Em relação às *preferências alimentares*, 97,1% gostam de pão, e a quantidade que comem diariamente variou de 1 a 30 pães, com média de 4,07, mediana de 3 e moda de 3. Dentre estes, as maiores freqüências foram de 39,3% comendo 3 a 4 pães ao dia. Observamos que 5,1% comem 9 ou mais pães ao dia e 2,9%, nenhum pão ao dia. Constatamos que 91,0% comem sobremesas doces (doces e chocolates) e esse consumo variou de 1 a 60 vezes por semana, com valor médio de 4,91 com mediana 4 e moda 2. Vimos que 48,8% comem sobremesas doces até duas vezes por semana; e 51,2%, três vezes ou mais.

Os salgados em geral (batata frita, coxinha, empada, pipos e salgadinhos) são consumidos por 91,8% deles. Esse consumo variou de 1 a 60 vezes por semana, com valor médio de 5,07, com mediana 4 e moda 2. Observamos que 45,4% comem salgados até duas vezes por semana, e a maioria ( 54,6%) mais de duas vezes.

Verificamos que 99,8% dos conscritos consomem alimentos com alto teor calórico (doces, chocolates, salgadinhos em geral, bolachas, biscoitos, e sanduíche). Dentre estes, 25,8% consomem até nove vezes por semana e 74,2%, mais de dez vezes. Os alimentos com baixa densidade calórica, tais como as frutas, verduras, hortaliças, estiveram presentes em 94,1% dos adolescentes entrevistados, sendo consumidos até nove vezes por semana por 57,5% e mais de dez vezes, por 42,5%. O consumo dos alimentos hipercalóricos variou de 1 a 107 vezes por semana, com valor médio de 17,14 com medianas 16 e moda 14. Em relação aos alimentos hipocalóricos, a ingestão foi de 1 a 30 vezes por semana, com valor médio de 9,04, com mediana 9 e moda 14 vezes por semana. Procurando ver a relação entre os casos de sobrepeso/obesidade e as preferências alimentares, verificamos que os que não comem frutas e verduras apresentaram maior freqüência de obesidade. Encontramos relação entre sobrepeso/obesidade e alguns alimentos questionados tais como: pão, refrigerantes, sobremesa doce, chocolate, bolacha salgada, biscoito simples e recheado, coxinha, empada, sanduíche, batata frita, pipos, salgadinhos, ou alimentos com alto ou baixo teor energético, bem como relação entre esses problemas e o número de vezes que esses alimentos são consumidos por semana.

Refrigerantes são consumidos por 93,5% dos conscritos. Esse consumo é esporádico em 10,6%; até duas vezes por semana, em 35,7%; e mais de três vezes, em 53,7%. Dentre os entrevistados, 51,8% consomem alguma bebida alcoólica, porém cerca de 89% até duas vezes por semana. O consumo é esporádico em 20,5%. Em relação à escolha, a bebida mais consumida foi a cerveja, e a menos, a cachaça.

Os alimentos que não foram contemplados nas perguntas fechadas foram resgatados ao perguntarmos quais os três alimentos mais consumidos e quais os três alimentos preferidos. Agrupamos os alimentos citados de acordo com a distribuição na pirâmide alimentar, do ápice para base, em: doces e gorduras; leites, ovos e carnes; vegetais e frutas; e pães, grãos e cereais. Dentre os três alimentos preferidos, constatamos que a maioria citou os pães, grãos e cereais (56,1%), seguido dos doces e gorduras (23,4%), carnes, ovos leites e derivados (11,7%), e

por fim as frutas e vegetais (8,8%). Dentre os três alimentos mais consumidos, a maioria citou os pães, grãos e cereais, e, dentre os menos consumidos, estão as frutas e vegetais (APÊNDICE N, e APÊNDICE O).

### 6.2.1.5 Fatores Socioeconômicos

Vimos que 30,9% dos conscritos trabalham. Dentre esses, 95,2% têm remuneração e 4,8% não. Os remunerados, em sua maioria, têm *renda mensal* menor que um salário mínimo (50,2%) e 94,9% têm remuneração menor que dois salários. 44,7% recebem de um a menos de dois salários e os demais, 5,1%, têm salário de 2 a 3,5 SM. O número de casos de sobrepeso/ obesidade foi menor no grupo dos remunerados e verificamos ser a melhor remuneração mensal um fator de proteção p-valor = 0,030 e OR = 0,65. Portanto, aqueles que têm melhor remuneração têm 65% de chance a menos de ter Sobrepeso/Obesidade.

Analisando a *renda familiar mensal*, vimos que 5,2% têm renda menor que um salário mínimo; 32,4%, de 1 a 2 salários; e 28,4%, mais de cinco salários. Os demais têm de 2 a 5 salários (34,0%). Após cálculo da *renda per capita (rpc)*, verificamos que 30,1% têm valor igual ou menor que 112,5 rpc, 24,4% de 112,5 a 187,5 rpc, 20,5% de 187,5 a 350 rpc, e 25,0% acima de 350,0 rpc. Nessa análise, percebemos que, à medida que aumenta a *renda per capita*, crescem os casos de Sobrepeso/Obesidade.

Em relação às *peças que moram por domicílio*, o número variou de 1 a 33 pessoas. Na maioria dos domicílios, residem de 4 a 6 pessoas (66,2%) e, em 2,5% dos domicílios, residem 10 ou mais pessoas. Estudando os casos, observamos que o Sobrepeso/Obesidade vai reduzindo gradativamente à medida que aumenta o número total de pessoas por domicílio. As residências têm, em sua maioria, três *quartos* (42,2%) ou dois quartos (37%). Também verificamos que em 3,3% dos domicílios existe apenas um quarto.

A maioria dos conscritos (54,8%) *mora com o pai e a mãe*; 30,1%, só com a mãe; 4,0%, só com o pai; 1,2%, sozinho; e 9,9%, com outros. Estudando os casos, verificamos que os conscritos que moram sozinhos são mais obesos que os que

moram com os pais ou só com a mãe. Também o número de casos foi maior entre aqueles que moram apenas com o pai.

Ao analisar a *existência de bens de consumo duráveis* no domicílio, percebemos que 98,9% têm televisão; 98,0%, geladeira; 93,8%, som; 63,8%, DVD; 61,6%, vídeo; 53,9%, lavadora de roupa; 42,8%, carro; 29,2%, ar-condicionado. O sobrepeso/obesidade foi maior entre aqueles que possuem todos os bens de consumo investigados, destacando-se os que possuem ar-condicionado (OR=2,00 e Mantel Haenszel = 58,06) e os que têm DVD (OR = 1,85 e Mantel Haenszel = 40,32).

As variáveis foram organizadas em cinco grupos descritos a seguir:

*Grupo 1 - Escolaridade/Cultura:*

Como podemos ver na Tabela 12, o grau de instrução está intimamente relacionado com a existência de sobrepeso/obesidade em adolescentes masculinos em Recife-PE. Encontramos valores estatisticamente significativos em todas as variáveis estudadas, e quanto maior o grau de escolaridade/cultura menor o risco de apresentar o excesso de peso.

**TABELA 12** – Estudo de sobrepeso/obesidade, segundo o nível de instrução, em adolescentes masculinos de 17 a 19 anos de idade, na cidade de Recife-PE, 2006.

Variáveis	IMC		OR	IC 95%	Valor de p.
	Sobrepeso e Obeso	Normal			
<b>Escolaridade/Cultura</b>					
Frequenta à Escola					
Sim	660	2406			
Não	6	6	0,27	0,08-0,96	0,0168335
Sem informação	0	0			
Total	666	2412			
Escolaridade					
Nível Superior	74	163			
Até o 2º Grau	442	1537	1,58	1,16-2,14	0,0022201
Até o 1º Grau	147	708	2,19	1,56-3,07	0,0000020
Sem informação	3	4			
Total	666	2412			
Lê Jornal					
Sim	442	1493			
Não	224	918	1,21	1,01-1,46	0,0357287
Sem informação	0	1			
Total	666	2412			
Vai ao Cinema					
Sim	416	1288			
Não	250	1123	1,45	1,21-1,74	0,0000327
Sem informação	0	1			
Total	666	2412			
Lê sobre Política					
Sim	134	385			
Não	532	2023	1,32	1,06-1,66	0,0117741
Sem informação	0	4			
Total	666	2412			
Lê sobre Esportes					
Sim	370	1445			
Não	296	963	0,83	0,70-0,99	0,0386520
Sem informação	0	4			
Total	666	2412			
Mãe sabe ler					
Sim	631	2209			
Não	31	190	1,75	1,17-2,64	0,0043925
Sem informação	4	13			
Total	666	2412			
Mãe sabe escrever					
Sim	631	2208			
Não	30	191	1,82	1,21-2,76	0,0026139
Sem informação	5	13			
Total	666	2412			
Escolaridade da Mãe					
Nível Superior ou mais	164	414			
Até o 2º Grau	247	777	1,25	0,98-1,58	0,0613365
Até o 1º Grau	201	954	1,88	1,47-2,40	0,0000001
Sem informação	54	267			
Total	666	2412			

**Fonte:** Banco de Dados Primário do autor

**Grupo 2 – Antecedentes:**

Analisando os antecedentes pessoal e hereditário para o excesso de peso, observamos que praticamente todas as variáveis estudadas foram fortemente significativas, (P-valor = 0,0000000).

**TABELA 13** - Estudo de sobrepeso/obesidade, segundo Antecedentes, em adolescentes masculinos de 17 a 19 anos de idade, na cidade de Recife-PE, 2006.

Variáveis	IMC		OR	IC 95%	Valor de P
	Sobrepeso e Obeso	Normal			
<b>Percepção corpórea atual</b>					
Normal	311	1372			
Gordo ou gordinho	339	77	19,42	14,60-25,86	0,0000000
Magro ou muito magro	16	961	0,07	0,04-0,12	0,0000000
Sem informação	0	2			
Total	666	2412			
<b>Percepção corpórea até os 10 anos de idade</b>					
Normal	146	754			
Gordo ou gordinho	317	555	0,34	0,27-0,43	0,0000000
Magro ou muito magro	203	1103	1,05	0,83-1,34	0,6678365
Sem informação	0	0			
Total	666	2412			
<b>Percepção corpórea dos 11 aos 15 anos de idade</b>					
Normal	245	1096			
Gordo ou gordinho	310	232	0,17	0,13-0,21	0,0000000
Magro ou muito magro	111	1084	2,18	1,71-2,79	0,0000000
Sem informação	0	0			
Total	666	2412			
<b>Percepção corpórea dos pais</b>					
Magro ou muito magro ou normal	218	1137			
Gordo ou gordinho	429	1190	0,53	0,44-0,64	0,0000000
Sem informação	19	85			
Total	666	2412			
<b>Existência de pessoa obesa na família</b>					
Sim	248	626			
Não	406	1728	1,69	1,40-2,03	0,0000000
Sem informação	12	58			
Total	666	2412			

**Fonte:** Banco de Dados Primário do autor

**Grupo 3 – Dispêndio energético:**

Na análise do dispêndio energético, observamos que os adolescentes com hábitos sedentários são mais vulneráveis a sobrepeso/obesidade do que aqueles que habitualmente adotam condições que levem a uma maior queima calórica (Tabela 14).

**TABELA 14** - Estudo de sobrepeso/obesidade, segundo Dispendio energético, em adolescentes masculinos de 17 a 19 anos de idade, na cidade de Recife-PE, 2006.

Variáveis	IMC		OR	IC 95%	Valor de P
	Sobrepeso e Obeso	Normal			
<b>Fatores Sociocomportamentais</b>					
<u>HABITOS SEDENTARIOS:</u>					
Vai à Escola de carro					
Sim	123	263			
Não	542	2146	1,85	1,46-2,36	0,0000002
Sem informação	1	3			
Total	666	2412			
Lazer Sedentário					
Sim	397	1260			
Não	239	1002	1,32	1,10-1,59	0,0024894
Sem informação	30	150			
Total	666	2412			
Horas gastas/dia, em TV, Games, Computador					
Mais de 3 horas	251	816			
Mais de 2 a 3 horas	146	444	0,94	0,73-1,19	0,5769790
Mais de 1 a 2 horas	126	498	1,22	0,95-1,56	0,1123271
Até 1 hora	113	504	1,37	1,06-1,77	0,0123623
Sem informação	30	150			
Total	666	2412			
<u>HABITOS NÃO SEDENTARIOS:</u>					
Vai à Escola andando					
Não	394	1231			
Sim	272	1178	1,39	1,16-1,66	0,0002268
Sem informação	0	3			
Total	666	2412			
Pratica Atividade Física					
Não	183	537			
Sim	483	1875	1,32	1,08-1,62	0,0049046
Sem informação	0	0			
Total	666	2412			
Pratica Futebol					
Não	212	671			
Sim	271	1204	1,40	1,14-1,73	0,0010327
Sem informação	183	537			
Total	666	2412			
Pratica Musculação					
Não	358	1497			
Sim	125	378	0,72	0,57-0,92	0,0062225
Sem informação	183	537			
Total	666	2412			
Faz Caminhada					
Não	458	1821			
Sim	25	54	0,54	0,33-0,91	0,0124199
Sem informação	183	537			
Total	666	2412			

Fonte: Banco de Dados Primário do autor

**Grupo 4 – Alimentação:**

Como podemos ver nas Tabelas 15-17, os fatores alimentares estão intimamente relacionados com o sobrepeso e a obesidade em adolescentes em Recife-PE, com valores estatisticamente significativos. A quantidade ingerida por vez, o tipo de refeição realizada e o total de refeições feitas ao dia são diretamente proporcionais ao aumento do sobrepeso e da obesidade.

**TABELA 15** - Estudo de sobrepeso/obesidade, segundo Alimentação, em adolescentes masculinos de 17 a 19 anos de idade, na cidade de Recife-PE, 2006.

Variáveis Fatores Alimentares	IMC		OR	IC 95%	Valor p.
	Sobrepeso e Obeso	Normal			
<b>Total de refeições ao dia</b>					
Menos que três refeições	9	18			
Três refeições	56	204	1,82	0,71-4,58	0,1641434
Quatro refeições	168	544	1,62	0,66-3,89	0,2448538
Cinco refeições	140	651	2,33	0,94-5,60	0,0414273 <sup>(1)</sup>
Seis ou mais refeições	75	359	2,39	0,95-5,90	0,0393600 <sup>(1)</sup>
Sem informação	218	636			
Total	666	2412			
<b>Quantidade que come por refeição</b>					
Muito	270	901			
Normal	361	1313	1,09	0,91-1,31	0,3458981
Pouco	35	196	1,68	1,13-2,51	0,0077986
Sem informação	0	2			
Total	666	2412			
<b>Que refeições faz diariamente</b>					
Apenas uma refeição ao dia	17	19			
Duas refeições ao dia	98	217	1,98	0,94-4,19	0,0513762
Café, almoço e jantar	550	2176	3,54	1,74-7,17	0,0000659
Sem informação	1	0			
Total	666	2412			
<b>O que come no horário do almoço</b>					
Refeição	618	2307			
Lanche	47	101	0,58	0,40-0,84	0,0021917
Sem informação	1	4			
Total	666	2412			
<b>Hábito de Lanchar</b>					
Não	217	635			
Sim	449	1776	1,35	1,12-1,63	0,0014342
Sem informação	0	1			
Total	666	2412			

<sup>(1)</sup> Teste exato de Fisher

Fonte: Banco de Dados Primário do autor

Ainda em relação à alimentação, quando analisamos a escolha dos alimentos - tais como hábito de comer pão, de comer sobremesas/chocolate, salgados e biscoito em geral, alimentos hipercalórico - bem como o número de vezes que tais alimentos

são consumidos por semana, encontramos que o risco de ser obeso aumenta de acordo com o aumento da ingestão destes (Tabela -16).

**TABELA 16** – Estudo de sobrepeso/obesidade, segundo a escolha dos alimentos e o número de vezes, em adolescentes masculinos de 17 a 19 anos de idade, na cidade de Recife-PE, 2006.

Variáveis	IMC		OR	IC 95%	Valor p.
	Sobrepeso e Obeso	Normal			
Continua					
<b>Fatores Alimentares</b>					
<b>Hábito de comer pão</b>					
Não	34	55			
Sim	631	2356	2,31	1,46-3,65	0,0001152
Sem informação	1	1			
Total	666	2412			
<b>Número de pães consumidos ao dia</b>					
Nenhum	34	55			
Esporadicamente	4	11	1,70	0,45-6,94	0,3930210
De 1 a 2 pães	244	561	1,42	0,88-2,29	0,1271663
De 3 a 4 pães	248	961	2,40	1,49-3,84	0,0000946
De 5 a 6 pães	87	499	3,55	2,12-5,91	0,0000001
De 7 a 8 pães	29	186	3,96	2,14-7,38	0,0000014
De 9 a mais pães	19	138	4,49	2,26-8,99	0,0000018
Sem informação	1	1			
Total	666	2412			
<b>Come sobremesas ou chocolate?</b>					
Não	82	195			
Sim	584	2217	1,60	1,20-2,12	0,0007397
Sem informação	0	0			
Total	666	2412			
<b>Número de vezes por semana que come sobremesas ou chocolate</b>					
Nenhum	82	195			
Esporadicamente	148	442	1,26	0,90-1,75	0,1602380
De 1 a 2 vezes	143	488	1,44	1,03-2,00	0,0258023
De 3 a 4 vezes	122	499	1,72	1,23-2,41	0,0010120
De 5 a 6 vezes	71	284	1,68	1,15-2,47	0,0052029
De 7 a mais vezes	100	501	2,11	1,49-2,99	0,0000108
Sem informação	0	3			
Total	666	2412			
<b>Come salgados em geral?</b>					
Não	74	179			
Sim	592	2233	1,56	1,16-2,09	0,0021510
Sem informação	0	0			
Total	666	2412			
<b>Número de vezes por semana, que consome salgados em geral</b>					
Nenhum	74	179			
Esporadicamente	112	402	1,48	1,04-2,12	0,0235346
De 1 a 2 vezes	140	492	1,45	1,03-2,05	0,0259684
De 3 a 4 vezes	134	462	1,43	1,01-2,01	0,0361474
De 5 a 6 vezes	70	325	1,92	1,30-2,84	0,0005802
De 7 a mais vezes	136	552	1,68	1,19-2,36	0,0019648
Sem informação	0	0			
Total	666	2412			

**TABELA 16** – Estudo de sobrepeso/obesidade, segundo a escolha dos alimentos e o número de vezes, em adolescentes masculinos de 17 a 19 anos de idade, na cidade de Recife-PE, 2006.

Variáveis	IMC		OR	IC 95%	Conclusão
	Sobrepeso e Obeso	Normal			Valor p.
<b>Comer biscoitos em geral?</b>					
Não	29	36			
Sim	637	2376	3,00	1,78-5,07	0,0000055
Sem informação	0	0			
Total	666	2412			
<b>Número de vezes por semana, que consome biscoitos em geral</b>					
Nenhum	29	36			
Esporadicamente	55	146	2,14	1,15-3,97	0,0094247
De 1 a 4 vezes	198	562	2,29	1,32-3,94	0,0013070
De 5 a 7 vezes	154	597	3,12	1,80-5,42	0,0000079
De 8 a 10 vezes	107	439	3,31	1,88-5,82	0,0000047
De 11 a mais vezes	123	632	4,14	2,37-7,23	0,0000000
Sem informação	0	0			
Total	666	2412			
<b>Número de vezes por semana, que consome alimentos hipercalóricos</b>					
Nenhum/Esporadicamente	23	58			
Até 16 vezes	396	1200	1,20	0,71-2,02	0,4675696
De 17 a mais vezes	247	1154	1,85	1,09-3,14	0,0147051
Sem informação	0	0			
Total	666	2412			

Fonte: Banco de Dados Primário do autor

Ao analisar a ingestão de alcoólicos, encontramos que aqueles que tem o hábito de beber estão mais expostos ao excesso de peso em relação ao grupo dos que não ingerem, com valor estatisticamente significativo, Tabela - 17.

**TABELA 17** - Estudo de sobrepeso/obesidade, de acordo com fatores alimentares, considerando a ingestão de bebidas alcoólicas, em adolescentes masculinos de 17 a 19 anos de idade, na cidade de Recife-PE, 2006.

Variáveis	IMC		OR	IC 95%	Continua
	Sobrepeso e Obeso	Normal			Valor p.
<b>Toma bebidas alcoólicas</b>					
Sim	376	1212			
Não	287	1193	1,29	1,08-1,54	0,0039578
Sem informação	3	7			
Total	666	2412			
<b>Número de vezes por semana que consome alcoólicos</b>					
Nenhum	287	1193			
Esporadicamente a uma vez	187	754	0,97	0,79-1,20	0,7714928
Duas a três vezes	124	288	0,56	0,43-0,72	0,0000032
Quatro ou mais vezes	64	164	0,62	0,44-0,86	0,0025453
Sem informação	4	13			
Total	666	2412			

**TABELA 17** - Estudo de sobrepeso/obesidade, de acordo com fatores alimentares, considerando a ingestão de bebidas alcoólicas, em adolescentes masculinos de 17 a 19 anos de idade, na cidade de Recife-PE, 2006.

Variáveis	IMC		OR	IC 95%	Valor p.	Conclusão
	Sobrepeso e Obeso	Normal				
<b>Fatores Alimentares</b>						
<b>Toma uísque</b>						
Sim	120	276				
Não	256	932	1,58	1,22-2,06	0,0003930	
Sem informação	290	1204				
Total	666	2412				
<b>Toma outro tipo de bebida</b>						
Sim	101	237				
Não	272	966	1,51	1,15-2,00	0,0024317	
Sem informação	293	1209				
Total	666	2412				

Fonte: Banco de Dados Primário do autor

#### Grupo 5 – Nível Socioeconômico:

Encontramos que a condição socioeconômica está intimamente relacionada com os casos de sobrepeso e obesidade nos adolescentes de Recife-PE. Como podemos ver na Tabela 18, a aquisição de bens de consumo - tais como vídeo, lavadora de roupa, carro, ar-condicionado, DVD no domicílio - mostrou-se estatisticamente significativa com p-valor= 0,000.

**TABELA 18** - Estudo de sobrepeso/obesidade, de acordo com fatores socioeconômicos, em adolescentes masculinos de 17 a 19 anos de idade, na cidade de Recife-PE, 2006.

Variáveis	IMC		OR	IC 95%	Valor p.	Continua
	Sobrepeso e Obeso	Normal				
<b>Fatores Socioeconômicos</b>						
<b>Possui vídeo no domicílio</b>						
Sim	440	1453				
Não	224	954	1,29	1,07-1,55	0,0056523	
Sem informação	2	5				
Total	666	2412				
<b>Possui lavadora no domicílio</b>						
Sim	422	1234				
Não	242	1173	1,66	1,38-1,99	0,0000000	
Sem informação	2	5				
Total	666	2412				
<b>Possui carro no domicílio</b>						
Sim	356	957				
Não	308	1450	1,75	1,47-2,09	0,0000000	
Sem informação	2	5				
Total	666	2412				
<b>Possui ar-condicionado no domicílio</b>						
Sim	273	624				
Não	391	1783	2,00	1,66-2,40	0,0000000	
Sem informação	2	5				

**TABELA 18** - Estudo de sobrepeso/obesidade, de acordo com fatores socioeconômicos, em adolescentes masculinos de 17 a 19 anos de idade, na cidade de Recife-PE, 2006.

Variáveis	IMC		OR	IC 95%	Valor p.	Conclusão
	Sobrepeso e Obeso	Normal				
<b>Fatores Socioeconômicos</b>						
<b>Possui DVD no domicílio</b>						
Sim	493	1465				
Não	171	942	1,85	1,52-2,26	0,0000000	
Sem informação	2	5				
Total	666	2412				
<b>Renda Pessoal mensal</b>						
De 2 a 3,5 salários mínimo	14	32				
De 1 a menos 2 salários mínimo	102	298	1,28	0,62-2,60	0,4704644	
Menos de 1 salário mínimo	85	364	1,87	0,91-3,83	0,0634751	
Sem informação	465	1718				
Total	666	2412				
<b>Renda Familiar mensal</b>						
Mais de 15 salários mínimo	76	144				
Mais de 10 a 15 salários mínimo	66	115	0,92	0,60-1,42	0,6896861	
Mais de 5 a 10 salários mínimo	114	314	1,45	1,01-2,10	0,0363578	
Mais de 3 a 5 salários mínimo	103	375	1,92	1,33-2,78	0,0002614	
Mais de 2 a 3 salários mínimo	99	413	2,20	1,52-3,19	0,0000098	
De 1 a 2 salários mínimo	148	796	2,84	2,02-3,99	0,0000000	
Menos de 1 salário mínimo	22	130	3,12	1,78-5,50	0,0000160	
Sem informação	38	125				
Total	666	2412				CONCLUSÃO
<b>Número de pessoas na residência</b>						
Até três pessoas	168	524				
De 4 a 6 pessoas	446	1589	1,14	0,93-1,41	0,1990445	
De 7 a 9 pessoas	44	229	1,67	1,14-2,45	0,0058478	
De 10 a mais pessoas	7	69	3,16	1,37-7,67	0,0029727	
Sem informação	1	1				
Total	666	2412				

Fonte: Banco de Dados Primário do autor

É importante salientar que aquilo que é estatisticamente significativo pode não o ser clinicamente, pois é possível não haver uma relação causa e efeito de importância clínica. Diante disso, após a realização da análise Univariada, elegemos para o estudo algumas das variáveis que foram estatisticamente significativas e de reconhecimento científico para valorar a situação estudada nos cinco grupos apresentados a seguir.

No Grupo 1, *Escolaridade/Cultura*, permaneceram as seguintes variáveis: a frequência à escola; o grau de escolaridade; o hábito de ler jornal semanalmente; hábito de ir ao cinema; interesse em ler política ou esporte. E, em relação à mãe do conscrito, ficaram as variáveis: a mãe sabe ler, escrever e seu grau de escolaridade.

No Grupo 2, *Antecedentes*, persistiram na análise as variáveis a seguir: a percepção corpórea atual do conscrito, antecedente pessoal para excesso de peso até os 10 anos e excesso de peso de 11 a 15 anos. Em relação aos antecedentes familiares, ficaram as variáveis seguintes: existência de obeso na família e a compleição corpórea dos pais.

No Grupo 3, *Dispêndio Energético*, foram mantidas as seguintes variáveis: deslocamento de carro para o trabalho/escola; deslocamento andando a pé para o trabalho/escola; hábito de praticar atividade física; lazer sedentário.

No Grupo 4, *Alimentação*, ficaram para análise as seguintes variáveis: quantidade ingerida nas refeições; tipo de refeições que faz diariamente; total de refeições ao dia; número de pães consumidos ao dia; número de vezes que come sobremesa doce e/ou chocolate; número de vezes que come salgados em geral; número de vezes que come biscoitos em geral; número de vezes que come alimentos hipercalóricos; número de vezes que toma alguma bebida alcoólica; hábito de tomar uísque.

No Grupo 5, *Nível Socioeconômico*, continuamos com as seguintes variáveis: número de pessoas residindo no mesmo domicílio; renda familiar mensal em salário mínimo; remuneração do conscrito em salário mínimo; existência de vídeo cassete no domicílio; existência de lavadora de roupa no domicílio; existência de carro no domicílio; existência de ar-condicionado no domicílio; existência de DVD no domicílio.

O resultado da análise de regressão logística univariada permitiu estabelecer o seguinte modelo explicativo:

- a) A escolaridade/cultura; os antecedentes hereditários; o dispêndio energético; a alimentação e o nível socioeconômico estão associados ao sobrepeso e à obesidade em nosso estudo.
- b) Este modelo é compatível com a plausibilidade biológica e com o critério de força de associação, medida pelo *Odds – Ratio*, já visto nos resultados.
- c) A tendência geral verificada, entre os casos e os controles, para as diferentes variáveis confirma a hipótese básica do estudo com relação ao Sobrepeso e Obesidade.

Após a definição das variáveis a serem analisadas estaticamente por grupo, realizamos a Análise de Regressão Logística multivariada conforme apresentaremos a seguir.

## 6.2.2 Resultado da Análise Multivariada

Utilizamos, para a seleção das variáveis, o método Backward-Condiciona, com nível de significância de 0,05, implicando que, na estimação do modelo, o nível de significância para saída das variáveis foi de até 5% de significância.

A análise multivariada foi realizada em duas etapas. Inicialmente, calculamos o modelo Logístico para cada grupo em separado selecionando as variáveis que mais apontavam o ajuste do modelo naquele grupo. Posteriormente, com as variáveis selecionadas em cada grupo, realizamos o cálculo do modelo logístico final com nível de significância a 5%.

Apresentaremos abaixo a análise de regressão logística realizada em cada grupo separadamente e, a seguir, a análise de regressão logística final.

### 6.2.2.1 Análise de Regressão no grupo – Escolaridade/Cultura

Como podemos ver na Tabela 19, o processo de seleção das variáveis do grupo escolaridade/cultura ocorreu em nove etapas. Isso foi feito a fim de selecionarmos as variáveis que melhor explicam o ajuste do modelo na associação de escolaridade/cultura com o sobrepeso/obesidade. Nesse grupo, as variáveis selecionadas foram: freqüentou escola (p-valor = 0,068); grau de escolaridade (p-valor = 0,003); e hábito de ir ao cinema (p-valor = 0,003). A chance de o indivíduo apresentar sobrepeso/obesidade foi expressa através do "OR", o que também podemos ver nesta tabela, bem como é possível observar a existência de uma constante que, em cada etapa da análise, assumiu um valor diferente, mostrando, naquele momento, qual a probabilidade fixa daquela variável está presente no modelo.

**Tabela 19** - Análise de Regressão Logística, utilizando para seleção das variáveis do grupo Escolaridade/cultura o método Backward, com Nível de Significância de 0,05, no estudo Caso e controle com adolescentes masculinos na cidade de Recife-Pe, em 2006. Recife, 2007.

Variáveis ESCOLARIDADE/CULTURA		p-valor	OR	Continua	
				Inferior	Superior
Passo1(a)	Freqüentou escola	,075	3,357	,885	12,732
	Grau de escolaridade	,013	1,254	1,048	1,499
	Hábito de ler jornal	,415	,921	,756	1,122
	Hábito de ir ao cinema	,010	,766	,626	,938
	Aprecia ler política	,090	,818	,649	1,032
	Aprecia ler esporte	,176	1,136	,944	1,368
	Mãe sabe ler	,798	,838	,216	3,254
	Mãe sabe escrever	,624	,712	,183	2,770
	Escolaridade da Mãe	,172	,993	,984	1,003
	Constant	,051	,184		
Passo 2(a)	Freqüentou escola	,075	3,360	,886	12,744
	Grau de escolaridade	,013	1,254	1,049	1,500
	Hábito de ler jornal	,413	,921	,756	1,122
	Hábito de ir ao cinema	,010	,766	,626	,938
	Aprecia ler política	,089	,818	,648	1,031
	Aprecia ler esporte	,175	1,137	,945	1,368
	Mãe sabe escrever	,154	,610	,309	1,203
	Escolaridade da Mãe	,173	,993	,984	1,003
	Constant	,046	,180		
	Passo 3(a)	Freqüentou escola	,075	3,356	,887
Grau de escolaridade		,011	1,262	1,056	1,508
Hábito de ir ao cinema		,006	,757	,619	,925
Aprecia ler política		,072	,809	,643	1,019
Aprecia ler esporte		,194	1,130	,940	1,360
Mãe sabe escrever		,146	,604	,306	1,192
Constant		,037	,168		
Passo 4(a)		Freqüentou escola	,073	3,387	,893
	Grau de escolaridade	,007	1,277	1,070	1,525
	Hábito de ir ao cinema	,006	,755	,618	,923
	Aprecia ler política	,051	,796	,633	1,001
	Mãe sabe escrever	,151	,608	,308	1,199
	Escolaridade da Mãe	,183	,994	,984	1,003
	Constant	,057	,199		
Passo 5(a)	Freqüentou escola	,072	3,395	,895	12,871
	Grau de escolaridade	,009	1,266	1,061	1,511
	Hábito de ir ao cinema	,007	,760	,622	,928
	Aprecia ler política	,061	,804	,639	1,010
	Mãe sabe escrever	,092	,562	,287	1,100
	Constant	,064	,209		

**Tabela 19** - Análise de Regressão Logística, utilizando para seleção das variáveis do grupo Escolaridade/cultura o método Backward, com Nível de Significância de 0,05, no estudo Caso e controle com adolescentes masculinos na cidade de Recife-Pe, em 2006. Recife, 2007.

Variáveis ESCOLARIDADE/CULTURA	p-valor	OR	Conclusão	
			IC 95,0% "OR" Inferior	Superior
Passo 6(a) Grau de escolaridade	,011	1,259	1,055	1,502
Hábito de ir ao cinema	,008	,762	,624	,931
Aprecia ler política	,062	,804	,640	1,011
Mãe sabe escrever	,088	,557	,285	1,091
Constant	,505	,724		
Passo 7(a) Grau de escolaridade	,007	1,275	1,069	1,520
Hábito de ir ao cinema	,005	,752	,616	,918
Aprecia ler política	,061	,804	,640	1,010
Constant	,005	,396		
Passo 8(a) Grau de escolaridade	,004	1,296	1,088	1,544
Hábito de ir ao cinema	,003	,739	,606	,901
Constant	,000	,265		
Passo 9(b) Frequentou a escola	,068	3,456	,913	13,088
Grau de escolaridade	,003	1,303	1,094	1,553
Hábito de ir ao cinema	,003	,737	,604	,898
Constant	,000	,076		

**Fonte:** Banco de Dados Primário do autor

### 6.2.2.2 Análise de Regressão no grupo – Antecedentes

Como podemos ver na Tabela 20, para selecionarmos as variáveis neste grupo, percorremos três etapas. Assim, permaneceram no modelo as seguintes variáveis com os respectivos níveis de significância: percepção corpórea atual (p-valor = 0,000); percepção corpórea de 11 a 15 anos de idade (p-valor = 0,000); e percepção corpórea dos pais (p-valor = 0,026). Observando os valores de "OR", podemos ver a chance de o indivíduo apresentar excesso de peso neste grupo. A probabilidade fixa de aquela variável estar presente no modelo foi representada pela constante presente em cada etapa da análise que mostrou seu valor inalterado.

**Tabela 20** - Análise de Regressão Logística, utilizando para seleção das variáveis do grupo Antecedentes para obesidade, o método Backward, com Nível de Significância de 0,05, no estudo Caso e controle com adolescentes masculinos na cidade de Recife-Pe, em 2006. Recife, 2007.

	Variáveis ANTECEDENTES	p-valor	OR	IC 95,0% "OR"	
				Inferior	Superior
Passo1(a)	Percepção corpórea atual do conscrito	,000	,095	,075	,122
	Percepção corpórea até os 10 anos	,097	,909	,811	1,018
	Percepção corpórea de 11-15anos	,002	,780	,667	,913
	Percepção corpórea dos pais	,058	,988	,976	1,000
	Casos de obesidade na família	,490	,917	,717	1,173
	Constant	,000	1217,422		
Passo 2(a)	Percepção corpórea atual do conscrito	,000	,095	,075	,121
	Percepção corpórea até os 10 anos	,093	,908	,810	1,016
	Percepção corpórea de 11-15anos	,002	,777	,665	,909
	Percepção corpórea dos pais	,039	,987	,975	,999
	Constant	,000	1104,157		
Passo 3(a)	Percepção corpórea atual do conscrito	,000	,095	,074	,121
	Percepção corpórea de 11-15anos	,000	,743	,641	,862
	Percepção corpórea dos pais	,026	,986	,975	,998
	Constant	,000	986,161		

**Fonte:** Banco de Dados Primário do autor

### 6.2.2.3 Análise de Regressão no grupo – Dispendio energético

Como podemos ver na Tabela -21, a fim de selecionarmos as variáveis neste grupo, atravessamos cinco passos. Permaneceu, então, no modelo apenas uma variável - vai de carro para o trabalho/escola - com significância estatística ( $p$ -valor = 0,037). A probabilidade de o indivíduo apresentar sobrepeso/obesidade foi de  $OR=0,754$ , conforme podemos ver, e a probabilidade fixa de aquela variável estar presente no modelo foi representada pela constante que mostrou valores diferentes em cada etapa da análise.

**Tabela 21** - Análise de Regressão Logística, utilizando para seleção das variáveis do grupo Dispendio energético o método Backward, com Nível de Significância de 0,05, no estudo Caso e controle com adolescentes masculinos na cidade de Recife-Pe, em 2006. Recife, 2007.

Variáveis DISPÊNDIO ENERGÉTICO		p-valor	OR	IC 95,0% "OR"	
				Inferior	Superior
Passo 1(a)	Vai de carro para o trabalho/escola	,095	,661	,407	1,074
	Vai andando para o trabalho/escola	,849	1,033	,737	1,449
	Lazer sedentário	,098	,762	,552	1,051
	Prática de alguma atividade física	,288	1,228	,841	1,792
	Constant	,992	,993		
Passo 2(a)	Vai de carro para trabalho/escola	,072	,652	,410	1,038
	Lazer sedentário	,097	,761	,552	1,050
	Prática de alguma atividade física	,278	1,232	,845	1,795
	Constant	,916	1,067		
Passo 3(a)	Vai de carro para trabalho/escola	,054	,635	,400	1,008
	Lazer sedentário	,101	,764	,554	1,054
	Constant	,513	1,436		
Passo 4(a)	Vai de carro para trabalho/escola	,045	,624	,394	,990
	Lazer sedentário	,094	,760	,551	1,048
	Constant	,833	1,112		
Passo 5(a)	Vai de carro para trabalho/escola	,037	,614	,388	,972
	Constant	,524	,754		

**Fonte:** Banco de Dados Primário do autor.

#### 6.2.2.4 Análise de Regressão no grupo – Alimentação:

Como podemos ver na Tabela 22, a fim de selecionarmos as variáveis neste grupo, percorremos nove etapas. Permaneceram, então, no modelo as seguintes variáveis, com os respectivos níveis de significância: quantos pães come ao dia (p-valor = 0,000); e hábito de beber uísque (p-valor = 0,019). Também podemos observar a chance de o indivíduo apresentar sobrepeso/obesidade, expressa através do "OR", foi de 0,684 e 0,693, respectivamente. A constante assumiu valores diferentes nas etapas da análise, indicando, naquele momento, qual a probabilidade fixa de aquela variável estar presente no modelo.

**Tabela 22** – Análise de Regressão Logística, utilizando para seleção das variáveis do grupo alimentação, o método Backward, com nível de Significância 0,05, no estudo Caso e controle com adolescentes masculinos na cidade de Recife-Pe, em 2006. Recife, 2007.

Variáveis ALIMENTAÇÃO		p-valor	OR	Continua	
				IC 95,0% "OR"	
				Inferior	Superior
Passo 1(a)	Quantidade que come	,100	,818	,644	1,039
	Quais as refeições que faz ao dia	,157	,758	,517	1,113
	Total de refeições ao dia	,359	,928	,791	1,089
	Quantos pães come ao dia	,000	,692	,604	,793
	Nº vezes que come sobremesas doce	,557	1,027	,939	1,125
Passo 1(a)	Nºvezes que come salgados em geral	,561	,972	,884	1,069
	Nºvezes que come biscoitos em geral	,369	,947	,840	1,067
	Nºvezes que come alimentos hipercalóricos	,613	,962	,828	1,118
	Nºvezes que toma bebida alcoólicas	,200	,955	,891	1,024
	Hábito de beber uísque	,025	,696	,508	,955
	Constant	,004	7,140		
Passo 2(a)	Quantidade que come	,106	,821	,647	1,043
	Quais as refeições que faz	,170	,766	,523	1,121
	Total de refeições ao dia	,298	,920	,787	1,076
	Quantos pães come ao dia	,000	,691	,603	,792
	Nº vezes que come sobremesas doce	,601	1,024	,936	1,121
	Nºvezes que come salgados em geral	,496	,968	,881	1,063
	Nºvezes que come biscoitos em geral	,214	,934	,838	1,040
	Nºvezes que toma bebida alcoólicas	,215	,957	,893	1,026
	Hábito de beber uísque	,025	,698	,509	,957
		Constant	,005	6,748	
Passo 3(a)	Quantidade que come	,104	,821	,646	1,042
	Quais as refeições que faz	,169	,765	,522	1,120
	Total de refeições ao dia	,302	,921	,787	1,077
	Quantos pães come ao dia	,000	,691	,603	,792
	Nºvezes que come salgados em geral	,514	,969	,882	1,065
	Nºvezes que come biscoitos em geral	,233	,937	,841	1,043
	Nºvezes que toma bebida alcoólica	,222	,958	,894	1,027
	Hábito de beber uísque	,025	,697	,509	,956
		Constant	,003	7,122	

**Tabela 22** – Análise de Regressão Logística, utilizando para seleção das variáveis do grupo alimentação, o método Backward, com nível de Significância 0,05, no estudo Caso e controle com adolescentes masculinos na cidade de Recife-Pe, em 2006. Recife, 2007.

	Variáveis ALIMENTAÇÃO	p-valor	OR	Conclusão	
				IC 95,0% "OR"	
				Inferior	Superior
Passo 4(a)	Quantidade que come	,103	,820	,646	1,041
	Quais as refeições que faz	,177	,769	,525	1,126
	Total de refeições ao dia	,293	,919	786	1,075
	Quantos pães come ao dia	,000	,689	,602	,789
	Nºvezes que come biscoitos em geral	,196	,932	,838	1,037
	Nºvezes que toma bebida alcoólica	,214	,957	,893	1,026
	Hábito de beber uísque	,028	,704	,514	,963
	Constant	,004	6,518		
Passo 5(a)	Quantidade que come	,119	,828	,653	1,050
	Quais as refeições que faz	,064	,714	,500	1,020
	Quantos pães come ao dia	,000	,683	,597	,781
	Nºvezes que toma bebida alcoólica	,181	,930	,836	1,034
	Nºvezes que toma bebida alcoólica	,242	,960	,896	1,028
	Hábito de beber uísque	,034	,713	,521	,975
	Constant	,006	5,829		
Passo 6(a)	Quantidade que come	,113	,825	,651	1,046
	Quais as refeições que faz	,059	,710	,498	1,014
	Quantos pães come ao dia	,000	,684	,598	,782
	Nºvezes que come biscoitos em geral	,148	,925	,832	1,028
	Hábito de beber uísque	,043	,725	,532	,990
	Constant	,011	5,025		
Passo 7(a)	Quantidade que come	,109	,824	,650	1,044
	Quais as refeições que faz	,042	,693	,487	,987
	Quantos pães come ao dia	,000	,677	,592	,774
	Hábito de beber uísque	,049	,732	,537	,999
	Constant	,017	4,456		
Passo 8(a)	Quais as refeições que faz	,070	,724	,511	1,026
	Quantos pães come ao dia	,000	,690	,605	,787
	Hábito de beber uísque	,028	,708	,521	,963
	Constant	,058	2,909		
Passo 9(a)	Quantos pães come ao dia	,000	,684	,599	,780
	Hábito de beber uísque	,019	,693	,510	,941
	Constant	,502	1,224		

**Fonte:** Banco de Dados Primário do autor

## 6.2.2.5 Análise de Regressão no grupo – Nível Socioeconômico

Como podemos ver na Tabela 23, a fim de selecionar as variáveis neste grupo, percorremos sete etapas (passos). Dessa forma, permaneceram no modelo as seguintes variáveis, com os respectivos níveis de significância: ar-condicionado no domicílio (p-valor = 0,002); e DVD no domicílio (p-valor = 0,006). A probabilidade de o indivíduo apresentar sobrepeso/obesidade está apresentada através do “OR”, e a probabilidade fixa de aquela variável estar presente no modelo representada pela constante apresentou valores diferentes em cada etapa da análise.

**Tabela 23** - Análise de Regressão Logística, utilizando para seleção das variáveis do grupo Nível socioeconômico o método Backward, com Nível de Significância de 0,05, no estudo e controle com adolescentes masculinos na cidade de Recife-Pe, em 2006. Recife, 2007.

Variáveis do NÍVEL SOCIOECONÔMICO	p-valor	OR	Continua	
			IC 95,0% “OR” Inferior	Superior
Passo 1(a)				
Remuneração mensal	,094	1,271	,960	1,683
Nº total de pessoas na casa	,262	,869	,680	1,110
Renda familiar mensal	,483	1,056	,906	1,231
Há vídeo no domicílio	,796	1,050	,725	1,519
Há lavadora de roupa no domicílio	,628	1,103	,742	1,639
Há carro no domicílio	,790	,942	,605	1,465
Há ar-condicionado no domicílio	,058	,622	,380	1,016
Há DVD no domicílio	,014	,608	,409	,906
Constant	,833	,846		
Passo 2(a)				
Remuneração mensal	,095	1,270	,959	1,683
Nº total de pessoas na casa	,261	,869	,680	1,110
Renda familiar	,495	1,054	,905	1,228
Há lavadora de roupa no domicílio	,590	1,113	,754	1,643
Há carro no domicílio	,797	,944	,607	1,467
Há ar-condicionado no domicílio	,059	,624	,382	1,019
Há DVD no domicílio	,015	,613	,413	,909
Constant	,871	,882		

**Tabela 23** - Análise de Regressão Logística, utilizando para seleção das variáveis do grupo Nível socioeconômico o método Backward, com Nível de Significância de 0,05, no estudo e controle com adolescentes masculinos na cidade de Recife-Pe, em 2006. Recife, 2007

Variáveis do NÍVEL SOCIOECONÔMICO	p-valor	OR	Conclusão	
			Inferior	Superior
Passo 3(a)				
Remuneração mensal	,093	1,272	,961	1,684
Nº total de pessoas na casa	,263	,870	,681	1,111
Renda familiar	,440	1,060	,914	1,228
Há lavadora de roupa no domicílio	,611	1,105	,751	1,626
Há ar-condicionado no domicílio	,038	,611	,384	,972
Há DVD no domicílio	,012	,609	412	,898
Constant	,804	,832		
Passo 4(a)				
Remuneração mensal	,098	1,267	,957	1,676
Nº total de pessoas na casa	,248	,866	,678	1,106
Renda familiar	,506	1,050	,910	1,211
Há ar-condicionado no domicílio	,043	,623	,394	,985
Há DVD no domicílio	,014	,620	,423	,909
Constant	,949	,957		
Passo 5(a)				
Remuneração mensal	,066	1,293	,983	1,700
Nº total de pessoas na casa	,277	,874	,686	1,114
Há ar-condicionado no domicílio	,004	,573	,390	,841
Há DVD no domicílio	,008	,604	,415	,877
Constant	,620	1,292		
Passo 6(a)				
Remuneração mensal	,055	1,307	,994	1,717
Há ar-condicionado no domicílio	,004	,566	,386	,830
Há DVD no domicílio	,009	,609	,420	,884
Constant	,984	,991		
Passo 7(a)				
Há ar-condicionado no domicílio	,002	,548	,375	,802
Há DVD no domicílio	,006	,592	,408	,858
Constant	,160	1,667		

**Fonte:** Banco de Dados Primário do autor

#### 6.2.2.6 Análise de Regressão Final

Após seleção das variáveis em cada grupo em um nível de significância de 5% (p-valor = 0,05), calculamos o modelo logístico final do estudo, a fim de escolher aquelas que melhor explicam o modelo. A análise ocorreu em nove etapas, permanecendo, na última, as seguintes variáveis: percepção corpórea atual do conscrito (p-valor = 0,000); percepção corpórea de 11 a 15 anos de idade (p-valor =

0,012), existência de ar-condicionado no domicílio (0,018); e existência de DVD no domicílio (p-valor = 0,006). Observando os valores de “OR”, podemos ver a chance de o indivíduo apresentar excesso de peso neste estudo, e a constante presente em cada etapa da análise indica a probabilidade fixa de aquela variável estar presente no modelo, cujo valor permaneceu inalterado até a sétima etapa e, nas etapas seguintes, apareceu o valor 0,000. (Tabela 24).

**Tabela 24** – Análise de Regressão Logística Final, utilizando para seleção da variável o método Backward, com Nível de Significância de 0,05, no estudo Caso e controle com adolescentes masculinos na cidade de Recife-Pe, em 2006. Recife, 2007.

Variáveis	p-valor	OR	IC 95,0% “OR”	
			Inferior	Superior
Passo 1(a)				
Refeições que faz	,437	,855	,575	1,271
Quantos pães ao dia	,365	,936	,812	1,079
Hábito de beber uísque	,498	,886	,625	1,256
Percepção corpórea atual do conscrito	,000	,095	,068	,133
Percepção corpórea de 11-15anos	,017	,790	,651	,958
Percepção corpórea do pais	,198	,989	,973	1,006
Vai de carro p/ Trabalho/escola	,577	,886	,580	1,354
Freqüentou a escola	,999	,000	,000	.
Grau de escolaridade	,849	,972	,722	1,307
Hábito de ir ao cinema	,655	1,086	,755	1,564
Há ar-condicionado no domicílio	,107	,732	,502	1,069
Há DVD no domicílio	,006	,584	,397	,859
Constant	,999	735260634944,487		
Passo 2(a)				
Refeições que faz	,437	,854	,575	1,270
Quantos pães ao dia	,372	,937	,814	1,080
Hábito de beber uísque	,508	,889	,629	1,258
Percepção corpórea atual do conscrito	,000	,095	,068	,133
Percepção corpórea de 11-15anos	,017	,790	,651	,958
Percepção corpórea dos pais	,199	,989	,973	1,006
Vai de carro para o Trabalho/escola	,588	,890	,584	1,357
Freqüentou a escola	,999	,000	,000	.
Hábito de ir ao cinema	,613	1,096	,769	1,560
Há ar-condicionado no domicílio	,108	,738	,509	1,069
Há DVD no domicílio	,006	,585	,398	,860
Constant	,999	668541379125,309		
Passo 3(a)				
Refeições que faz	,442	,856	,576	1,272
Quantos pães ao dia	,386	,939	,815	1,082
Hábito de beber uísque	,527	,894	,633	1,264
Percepção corpórea atual	,000	,095	,068	,133
Percepção corpórea de 11-15 a	,017	,791	,652	,960
Percepção corpórea dos pais	,203	,989	,973	1,006
Vai de carro p/ Trabalho/escola	,609	,896	,589	1,365
Freqüentou a escola	999	,000	,000	
Há ar-condicionado no domicílio	,125	,756	,528	1,081
Há DVD no domicílio	,007	,597	,410	,871
Constant	,999	692734192854,752		

**Tabela 24** – Análise de Regressão Logística Final, utilizando para seleção da variável o método Backward, com Nível de Significância de 0,05, no estudo Caso e controle com adolescentes masculinos na cidade de Recife-Pe, em 2006. Recife, 2007.

Variáveis	p-valor	OR	Conclusão	
			Inferior	Superior
Passo 4(a)				
Refeições que faz	,466	,863	,581	1,282
Quantos pães ao dia	,353	,936	,813	1,077
Hábito de beber uísque	,506	,889	,630	1,256
Percepção corpórea atual	,000	,095	,068	,133
Percepção corpórea de 11-15a	,018	,792	,653	,961
Percepção corpórea dos pais	,204	,989	,973	1,006
Freqüentou a escola	,999	,000	,000	.
Há ar-condicionado no domicílio	,072	,733	,522	1,028
Há DVD no domicílio	,007	,594	,408	,865
Constant	,999	601597250271,212		
Passo 5(a)				
Refeições que faz	,449	,859	,579	1,274
Quantos pães ao dia	,345	,935	,812	1,076
Percepção corpórea atual	,000	,095	,068	,132
Percepção corpórea de 11-15 a	,019	,794	,655	,963
Percepção corpórea dos pais	,201	,989	,973	1,006
Freqüentou a escola	,999	,000	,000	.
Há ar-condicionado no domicílio	,058	,723	,517	1,011
Há DVD no domicílio	,006	,589	,404	,858
Constant	,999	526694409708,537		
Passo 6(a)				
Quantos pães ao dia	,303	,929	,808	1,069
Percepção corpórea atual	,000	,094	,067	,131
Percepção corpórea de 11-15 a	,019	,794	,655	,963
Percepção corpórea dos pais	,207	,989	,973	1,006
Freqüentou a escola	,999	,000	,000	.
Há ar-condicionado no domicílio	,056	,721	,515	1,009
Há DVD no domicílio	,007	,596	,410	,867
Constant	,999	341173651899,895		
Passo 7(a)				
Quantos pães ao dia	,305	,929	,808	1,069
Percepção corpórea atual	,000	,094	,067	,131
Percepção corpórea de 11-15 a	,019	,794	,654	,963
Percepção corpórea dos pais	,205	,989	,973	1,006
Há ar-condicionado no domicílio	,054	,719	,514	1,005
Há DVD no domicílio	,007	,598	,412	,869
Constant	,000	3365,696		
Passo 8(a)				
Percepção corpórea atual	,000	,092	,066	,129
Percepção corpórea de 11-15 a	,014	,786	,649	,952
Percepção corpórea dos pais	,188	,989	,972	1,006
Há ar-condicionado no domicílio	,030	,694	,499	,965
Há DVD no domicílio	,006	,595	,410	,864
Constant	,000	3350,364		
Passo 9(a)				
Percepção corpórea atual do conscrito	,000	,091	,065	,127
Percepção corpórea de 11-15 anos	,012	,781	,645	,947
Há ar-condicionado no domicílio	,018	,674	,487	,933
Há DVD no domicílio	,006	,596	,410	,865
Constant	,000	2694,218		

Fonte: Banco de Dados Primário do autor

Apresentaremos de forma simplificada, na Tabela 25, as variáveis estatisticamente significativas em cada grupo, as variáveis consideradas para a análise de regressão, as variáveis selecionadas na análise de regressão por grupo e as variáveis que ficaram no modelo final do estudo. Como podemos ver no resultado final, os antecedentes para obesidade, bem como o nível socioeconômico são as variáveis que implicam mais significativamente a existência do sobrepeso e da obesidade no estudo. As variáveis dos Grupos 1, 3 e 4 não implicam significativamente a existência de sobrepeso/obesidade, quando analisadas conjuntamente com as variáveis do grupo 2 e do grupo 5.

Sabemos que o método de seleção Backward não considera nível de significância para entrada das variáveis no modelo. Este considera apenas o nível de significância para saída das mesmas. Em nosso estudo, consideramos o nível de significância 5%, por este mostrar mais rigor na seleção das variáveis.

Com o intuito de analisar o comportamento das variáveis em cada grupo, com menor rigor, ou seja, com mais flexibilidade, também realizamos a análise de regressão com nível de significância de 10% e 20%, como podemos ver no APÊNDICE P, Tabela 12.

Após análise de cada grupo com o método de seleção Backward a 0,05, a 0,10 e 0,20, foi realizada a análise de regressão final a 0,05 para todos os resultados encontrados.

Percebemos que o resultado no modelo final, independentemente do nível de significância aplicado inicialmente ao grupo (5%, 10%, 20%), manteve inalterada a escolha do grupo cujas variáveis melhor explicam o modelo. Podemos ver, em sua maioria, a presença de variáveis do grupo de antecedentes e nível socioeconômico nos três níveis de significância. Apenas no nível 0,20 surgiu a variável “lazer sedentário” que pertence ao grupo de Dispendio energético.

Concluimos que é no grupo 2, dos antecedentes para obesidade, bem como no grupo 5, nível socioeconômico, que estão as variáveis que implicam mais significativamente a existência do sobrepeso e da obesidade no estudo. Em contrapartida, podemos afirmar que as variáveis dos Grupos 1, 3 e 4 não implicam significativamente para a existência de sobrepeso/obesidade, quando analisadas conjuntamente com as demais variáveis.

**Tabela 25** - Variáveis significativas agrupadas, variáveis consideradas na análise de regressão variáveis selecionadas na análise de regressão por grupo que ficaram no modelo final, e resultado da análise de regressão logística do estudo Caso-Controlle com adolescentes masculinos na cidade de Recife-PE, em 2006.

Continua

Variáveis significativas agrupadas	Grupos	P-valor	Entrou para análise do grupo	Permaneceu no modelo	Resultado do modelo Final
<b>ESCOLARIDADE / CULTURA</b>					
- Conscrito freqüentou a escola	1	0,028	Freqüentou escola	Freqüentou a escola	
- Grau de escolaridade do conscrito	1	<0,001	Grau de escolaridade	Grau de escolaridade	
- Hábito de ler jornal	1	0,036	Hábito de ler jornal	Hábito de ir ao cinema	
- Hábito de ir ao cinema	1	<0,001	Hábito de ir ao cinema		
- Aprecia ler política	1	0,012	Aprecia ler política		
- Aprecia ler esporte	1	0,039	Aprecia ler esporte		
- Mãe sabe ler	1	0,004	Mãe sabe ler		
- Mãe sabe escrever	1	0,003	Mãe sabe escrever		
- Escolaridade da mãe	1	<0,001	Escolaridade da Mãe		
<b>ANTECEDENTES</b>					
- Percepção corpórea atual do conscrito	2	<0,001	Percepção corpórea atual do conscrito	Percepção corpórea atual	Percepção corpórea atual do conscrito
- Percepção corpórea até10anos	2	<0,001	Percepção corpórea até10anos	Percepção corpórea de 11-15a	Percepção corpórea de 11-15 anos
- Percepção corpórea de 11-15 a	2	<0,001	Percepção corpórea de 11-15 a	Percepção corpórea dos pais	
- Percepção corpórea dos pais (pai e mãe) (possíveis combinações)	2	<0,001	Percepção corpórea dos pais (pai e mãe) (possíveis combinações)		
- Existência de obeso na família	2	<0,001	Existência de obeso na família		
<b>DISPÊNDIO ENERGÉTICO</b>					
- Vai de carro para o trabalho/escola	3	<0,001	Vai de carro para o trabalho/escola	Vai de carro p/ trabalho/escola	
- Vai andando para o trabalho/escola	3	<0,001	Vai andando para o trabalho/escola		
- Pratica alguma atividade física	3	0,005	Pratica alguma atividade física		
- Pratica futebol	3	0,001	Lazer sedentário presente		
- Pratica musculação	3	0,006			

**Tabela 25** – Variáveis significativas agrupadas, variáveis consideradas na análise de regressão variáveis selecionadas na análise de regressão por grupo que ficaram no modelo final, e resultado da análise de regressão logística do estudo Caso-Controle com adolescentes masculinos na cidade de Recife-PE, em 2006.

Continuação					
Variáveis significativas agrupadas	Grupos	P-valor	Entrou para análise do grupo	Permaneceu no modelo	Resultado do modelo Final
- Pratica caminhada	3	0,012			
- Horas/dia na TV, Games, Computador.	3	0,018			
- Lazer sedentário (Presente > 2 horas)	3	0,002			
<b>ALIMENTAÇÃO</b>					
- Quantidade que come nas refeições	4	0,028	Quantidade que come	Quantos pães come ao dia	
- Quais as refeições que faz ao dia (nº)	4	<0,001	Quais as refeições que faz ao dia	Hábito de beber	
- O que costuma comer no almoço	4	0,002	Total de refeições ao dia		
- Hábito de lanchar	4	0,001	Quantos pães come ao dia		
- Total de refeições ao dia	4	0,008	Nº vezes que come sobremesas doce		
- Come pão	4	<0,001	Nº vezes que come salgados em geral		
- Quantos pães come ao dia	4	<0,001	Nº vezes que come biscoitos em geral		
- Come sobremesa doce	4	<0,001	Nº vezes que come alimentos hipercalóricos		
- Nº vez come sobremesa doce / sem	4	<0,001	Nº vezes que toma bebida alcoólicas		
- Come bolacha salgada	4	<0,001	Hábito de beber uísque		
- Nº vezes come bolacha salgada / sem	4	0,001			
- Come biscoito simples	4	0,019			
- Nº vezes come biscoito simples / sem	4	0,006			
- Come biscoito recheado	4	<0,001			
- Nº vezes come biscoito recheado/sem	4	<0,001			
- Come batata frita	4	0,008			
- Come pipos/salgadinho	4	<0,001			
- Nº vezes come pipos/salgadinho/ sem	4	0,001			
- Sobremesas doce e/ou chocolate	4	0,001			
- Nº vezes sobremesas doce /chocolate	4	<0,001			

**Tabela 25** - Variáveis significativas agrupadas, variáveis consideradas na análise de regressão variáveis selecionadas na análise de regressão por grupo que ficaram no modelo final, e resultado da análise de regressão logística do estudo Caso-Controlle com adolescentes masculinos na cidade de Recife-PE, em 2006.

Conclusão

Variáveis significativas agrupadas	Grupos	P-valor	Entrou para análise do grupo	Permaneceu no modelo	Resultado do modelo Final
- Come salgados em geral	4	0,002			
- Nº vez/sem come salgados em geral	4	0,016			
- Come biscoitos em geral	4	<0,001			
- Nº vezes /sem biscoitos em geral	4	<0,001			
- Nº vezes come alimentos com alto teor energético	4	<0,001			
- Toma alguma bebida alcoólica	4	0,004			
- Nº vezes toma bebida alcoólica/ sem	4	<0,001			
- Toma uísque	4	<0,001			
- Toma outra bebida alcoólica	4	0,002			
<b>NÍVEL SÓCIOECONÔMICO</b>					
- Nº total de pessoas na residência	5	0,002	Nº total de pessoas na residência	Há ar-condicionado domicílio	Há ar-condicionado no domicílio
- Renda família mensal (SM)	5	<0,001	Renda família mensal (SM)	Há DVD no domicílio	Há DVD no domicílio
- Remuneração mensal do conscrito	5	0,030	Remuneração mensal do conscrito		
- Há vídeo cassete no domicílio	5	0,006	Há vídeo cassete no domicílio		
- Há lavadora de roupa no domicílio	5	<0,001	Há lavadora de roupa no domicílio		
- Há carro no domicílio	5	<0,001	Há carro no domicílio		
- Há ar-condicionado no domicílio	5	<0,001	Há ar-condicionado no domicílio		
- Há DVD no domicílio	5	<0,001	Há DVD no domicílio		

Fonte: Banco de Dados Primário do autor

## **7 DISCUSSÃO**

### **7.1 Aspectos relacionados ao diagnóstico**

As medidas antropométricas, que consistem na avaliação das dimensões físicas e da composição global do corpo humano, têm-se revelado como o método isolado mais utilizado universalmente para o diagnóstico nutricional em nível populacional, sobretudo na infância e adolescência, pela facilidade de execução, baixo custo, inocuidade, reprodutibilidade e por proporcionar informação máxima sobre o problema nutricional investigado (ALTMAN, 1991; EISENSTEIN et al., 2000; GARROW; WEBSTER, 1985; GIBSON, 1990; KUCZMARSKI et al., 2000; LAZARUS et al., 1996; ONIS; HABICHT, 1996; SIGULEM; DEVINCENZI; LESSA, 2000). Os valores antropométricos representam, no nível individual ou de populações, o grau de ajustamento entre o potencial genético de crescimento e os fatores ambientais favoráveis e nocivos. Sua maior desvantagem é que, isoladamente, não identificam causas específicas (EISENSTEIN et al., 2000; PIETROBELLI et al., 1998; SIGULEM; DEVINCENZI; LESSA, 2000).

Para se estabelecer uma comparação entre um conjunto de medidas antropométricas e um padrão de referência, várias escalas podem ser utilizadas, sendo as mais comuns o percentil e o escore Z. O escore Z significa, em termos práticos, o número de desvios-padrão que o dado obtido está afastado de sua mediana de referência. Os percentis são derivados da distribuição, em ordem crescente, dos valores de um parâmetro, observados para uma determinada idade e sexo (a classificação de uma criança em um determinado percentil permite estimar quantas crianças da mesma idade e sexo são maiores ou menores em relação ao parâmetro avaliado) (PEREIRA, 1999; SIGULEM; DEVINCENZI; LESSA, 2000).

Diante da necessidade de utilizar um referencial único, internacional, para avaliar o crescimento e o estado de nutrição de diferentes regiões, a OMS sistematizou a antropometria como o método útil em estudos populacionais, clínicos e de intervenção, e adotou, desde 1978, os dados do NCHS como padrão de referência internacional (COLE et al., 2000; EISENSTEIN et al., 2000; SIGULEM; DEVINCENZI; LESSA, 2000).

A validade do IMC é baseada na boa correlação que este apresenta com a gordura corporal, principalmente a gordura interna, que, por sua vez, está associada a fatores de risco para desenvolvimento de doenças crônicas (DIETZ, 1998; SIGULEM; DEVINCENZI; LESSA, 2000). Não distingue, no entanto, a massa de gordura da massa magra, dificultando a diferenciação entre o sobrepeso devido ao excesso de gordura e aquele decorrente da hipertrofia da massa muscular, fazendo-se necessários outros métodos diagnósticos numa análise individual (HIMES; DIETZ, 1994; PIETROBELLI et al., 1998).

Embora o IMC não seja capaz de fornecer a composição corporal, deve-se considerar como vantagem sua facilidade de mensuração, já que utiliza dados antropométricos de peso e estatura que são, como já citado, de fácil obtenção e boa reprodutibilidade (ANJOS, 1992; DIETZ, 1998; DOROSTY et al., 2000; HIMES, 2000; HIMES; DIETZ, 1994; PIETROBELLI et al., 1998).

Eisenstein e outros (2000) defendem que os indicadores antropométricos usados na avaliação nutricional dos adolescentes não são específicos e somente podem ser considerados como critérios sugestivos de maior risco nutricional.

O uso do IMC em adolescentes tem sido, contudo, validado em muitos estudos, (DIETZ, 1998; HIMES; DIETZ, 1994; LAZARUS et al., 1996; MONTEIRO, P. et al., 2000; PEREIRA; VEIGA, 1998; PIETROBELLI et al., 1998; SICHIERI, 1998; SIGULEM; DEVINCENZI; LESSA, 2000), apresentando alta especificidade para diagnóstico de obesidade, com ponto de corte no percentil 95. Uma limitação de seu uso é imposta pela sua baixa sensibilidade, quando se querem diagnosticar adolescentes em risco de obesidade. Porém, ao adotarmos outro ponto de corte no percentil 85, estamos aumentando sua sensibilidade e, assim, fazendo o diagnóstico dos adolescentes com sobrepeso (HIMES, 2000; HIMES; DIETZ, 1994; ORGANIZAÇÃO MUNDIAL DE SAÚDE, 1995; PIETROBELLI et al., 1998). O ponto de corte no percentil 85, entretanto, talvez não seja suficientemente sensível para diagnosticar sobrepeso em adolescentes, considerando-se que se baseia em critérios mais estatísticos do que epidemiológicos, ou seja, o critério para esses pontos de cortes que são recomendados pela OMS está relacionado a extremos da distribuição do NCHS, o que para alguns autores é algo arbitrário (HIMES; DIETZ, 1994; SICHIERI; ALLAM, 1996).

Outra limitação do IMC é que ele não reflete déficit estatural, o que, para diversos autores (OLIVEIRA et al., 1996; PEREIRA; VEIGA, 1998; VEIGA et al.,

1992), é um fato comum entre adolescentes brasileiros de baixo nível socioeconômico.

Num estudo de série temporal (ou cronológica), em que o objetivo é fazer um diagnóstico dinâmico da ocorrência do evento na população, a avaliação antropométrica, através do cálculo do IMC, provê medida útil para se avaliar o excesso de gordura corporal (BERRIÓS, 1997; LAZARUS et al., 1996).

Mesmo considerando suas limitações, este foi o método que escolhemos para nosso estudo, por ser o proposto pela Organização Mundial de Saúde, 1995, e o mais utilizado universalmente para um estudo de base populacional (COLE et al., 2000; DIETZ, 1998; GARROW; WEBSTER, 1985; LAZARUS et al., 1996; ONIS; HABICHT, 1996; ROSNER et al, 1998; SICHIERI et al., 1994). Dentre esses autores, destacamos o trabalho de Cole e outros (2000) que, a partir de dados originários de pesquisas sobre prevalência de sobrepeso e obesidade numa amostra de 192.727 indivíduos, na faixa etária de 2 a 18 anos de idade, representativa da população de seis países (Brasil, Inglaterra, China, Holanda, Singapura e Estados Unidos), desenvolveu uma definição aceitável internacionalmente para sobrepeso e obesidade em crianças e adolescentes e sugeriu como referência curvas de percentis do IMC para esta faixa etária, as quais estão vinculadas a limites do IMC de adultos aceitos pela OMS. E recomenda utilizá-las em comparações internacionais.

Qualquer que seja o método, é necessário, porém, levar em conta sua reprodutibilidade (precisão) e validade (acurácia) (ABRAMSON, 1994; MARKS; HABICHT; MUELLER, 1989; MARSHALL et al., 1990; PEREIRA, 1999). De acordo com Pereira (1999), a validade de um estudo refere-se a quanto o resultado final pode ser aceito como verdade, e a reprodutibilidade diz respeito à consistência de resultados, quando a mensuração ou o exame repete-se em condições idênticas. Questões metodológicas, não adequadamente resolvidas no decorrer da pesquisa, constituem ameaças à validade e, conseqüentemente, à credibilidade das conclusões. Sabemos que a antropometria está sujeita a erros decorrentes de falhas humanas ou do instrumental utilizado; variações inter e intra-examinador podem ser observadas nas medições.

Sabemos que os dados do presente estudo refletem uma “estimativa” da freqüência de sobrepeso e obesidade na população alvo. Considerando a “variação amostral” ou “erro de amostragem”, trabalhamos com uma única amostra

selecionada por conveniência e informamos os resultados encontrados através da “frequência por intervalo”. Considerando que a prevalência do evento na população está muito provavelmente situada entre os limites determinados pelo intervalo de confiança, avaliamos o erro de amostragem. Em nosso estudo, calculamos as prevalências com intervalo de confiança de 95% e encontramos intervalos de confiança pequenos. Isso nos levou a concluir que nossa amostra foi de bom tamanho para o estudo realizado.

## **7.2. Prevalência e Tendência Temporal**

A partir das últimas décadas do século passado, seguindo tendência mundial, observam-se no Brasil dois processos que têm produzido importantes mudanças no perfil das doenças ocorrentes em sua população. O primeiro, denominado “Transição Demográfica”, com significativa diminuição das taxas de fecundidade, natalidade e aumento progressivo na expectativa de vida. O segundo, caracterizado por importante mudança no perfil de morbimortalidade, denominado de “transição epidemiológica” que, no Brasil, se apresenta ainda com importantes diversidades regionais decorrentes das diferenças socioeconômicas e de acesso aos serviços de saúde, resultando em um “modelo polarizado de transição” (ARAÚJO, 1992). Nesse modelo de transição, temos, em distintas regiões, a ocorrência ainda alta de doenças infecciosas e o crescimento da morbidade e mortalidade por DCNT. Em 1930, as doenças infecciosas respondiam por cerca de 46% das mortes em capitais brasileiras. A partir de então, verificou-se a redução progressiva, de modo que, em 2003, essas doenças responderam apenas por cerca de 5% (BARBOSA, 2003). Por outro lado, as doenças cardiovasculares, que representavam apenas 12% na década de 30, são, atualmente, as principais causas de morte em todas as regiões brasileiras, respondendo por quase um terço dos óbitos (ORGANIZAÇÃO PAN-AMERICANA DE SAÚDE, 2005).

Nesse mesmo contexto, ao longo do século XX, o processo de transição nutricional atribuído às transformações políticas, econômicas, sociais e culturais, geram estilos de vida próprios, influenciando o padrão de alimentação e comprometendo a saúde de uma importante parcela da população brasileira,

considerando-se as diversas classes sociais e frações dessas classes (FREESE; FONTBONNE, 2006).

A partir da segunda metade do século passado, as DCNT representam uma importante causa de mortalidade e incapacidade em vários países do mundo, inclusive no Brasil, e previsões indicam o aumento e agravamento dessas enfermidades nas próximas décadas, particularmente nos países em desenvolvimento, onde parcelas da população ainda vivem em estado de pobreza, persistindo grande desigualdade entre classes sociais (ORGANIZAÇÃO MUNDIAL DE SAÚDE, 2003). O crescimento previsto é de tal ordem que, no ano 2020, estima-se que 80% das mortes por DCNT ocorrerão nesses países motivadas pelas grandes mudanças no estilo de vida decorrentes do processo de industrialização, urbanização, desenvolvimento econômico, crescente globalização no mercado de alimentos e, ainda, de alterações demográficas com conseqüente envelhecimento populacional (ORGANIZAÇÃO PAN-AMERICANA DE SAÚDE, 2003).

Dentre as principais DCNT, as enfermidades cardiovasculares são consideradas responsáveis pela proporção mais alta de mortes prematuras, seguidas do câncer (SCHRAMM et al., 2004).

De acordo com Cesse (2007), as transformações acima observadas decorrem de mudança no modo de vida da população, com aquisição de novos hábitos, que se constituem determinantes individuais e/ou de grupos das DCNT. As capitais brasileiras que experimentam a urbanização e desenvolvimento mais precocemente instituem, também, de forma precoce, as condições para o crescimento das DCNT. Essa premissa ocorre historicamente em meio a um desenvolvimento desigual e sem garantia de condições estruturais para uma expressiva parcela da população.

Como vimos, as doenças crônicas representam a principal causa de mortalidade e incapacidade no mundo inteiro. A obesidade encontra-se neste contexto e é um reflexo das grandes mudanças que vêm ocorrendo no estilo de vida, sobretudo nos hábitos alimentares e nas práticas de atividades físicas.

Analisando as prevalências de sobrepeso e obesidade no Brasil, verificamos que a curva é ascensional, mostrando que a tendência temporal, nos últimos vinte e seis anos, foi crescente (Tabela 1).

Ao observarmos os valores absolutos das prevalências de obesidade no Brasil, verificamos que os mesmos são pequenos, mas, ao analisarmos sua velocidade de

incremento, percebemos que, em três décadas, este valor aumentou 6,0 vezes (Tabela 1).

Em relação aos valores absolutos das prevalências de sobrepeso no Brasil, verificamos serem estes maiores que os de obesidade. A velocidade de ganho da obesidade, porém, não seguiu as mesmas proporções: em vinte e seis anos, o aumento foi de 3,0 vezes (Tabela 1).

Essa tendência epidemiológica foi observada igualmente nas cinco macrorregiões e nos diferentes estados, onde verificamos que todas as curvas de sobrepeso e obesidade foram ascendentes (Gráfico 4, 5), com uma única exceção, o estado de Roraima, no qual a curva de obesidade indicou decréscimo (Tabela 9). Os valores absolutos da prevalência de sobrepeso foram maiores que os da prevalência de obesidade e as velocidades de incremento foram maiores para a obesidade em todas as regiões e em todos os estados quando analisados separadamente.

As regiões Sul e Centro-Oeste, apesar de manterem taxas de sobrepeso em crescimento, apresentam queda progressiva da velocidade de ganho ao longo do tempo, levando-nos a crer que houve uma migração da condição de sobrepeso para a obesidade (Gráfico 7). Ainda em relação a essas regiões, analisando as taxas de obesidade por décadas, percebemos que as regiões Sul e Centro-Oeste apresentam crescimento progressivo nas três décadas (Gráfico 8).

Ainda em relação à obesidade, as regiões Nordeste, Norte e Sudeste cresceram da primeira para a segunda década, vindo a cair essa velocidade de incremento nos últimos anos. Isso nos parece indicar que, nessas regiões, houve um certo controle da situação, diferentemente das demais, como podemos ver no Gráfico 8.

Entre os dados apresentados, merece destaque especial o fato de que há uma tendência clara de aumento do número de obesos no Brasil, e os valores absolutos altos de sobrepeso revelam-nos que temos que intervir imediatamente para que esta última condição seja evitada.

Neutzling e outros (2000), num estudo populacional com adolescentes na faixa etária de 10 a 19 anos de idade, em ambos os sexos, utilizando para diagnóstico o cálculo do IMC no percentil 85 e 95, encontraram que as prevalências de sobrepeso e obesidade em adolescentes brasileiros são mais baixas (7,7%) que as apresentadas em inquéritos nacionais de outros países, e que isso corresponde a três vezes menos que a prevalência encontrada nos EUA e na Arábia Saudita.

Enfatizam, contudo, que este quadro é dinâmico e que o Brasil está sofrendo uma transição nutricional, em que a obesidade está aumentando de forma alarmante. Destacam, ainda, que a prevalência de sobrepeso/obesidade foi duas vezes maior no sexo feminino e que os adolescentes de melhor nível socioeconômico foram os mais atingidos, principalmente os da área urbana.

De acordo com o Center for Disease Control and Prevention (1999), nos Estados Unidos, num período de dezoito anos, de 1976 a 1994, a obesidade aumentou 19,9% e, de 1991 a 1998, 17,9%, sendo mais alta entre os mais jovens (18–29 anos) e na região Sul (67%). O estado da Geórgia foi o que teve maior aumento (101%).

Os dados do presente estudo, da prevalência de sobrepeso/obesidade, e os apresentados por Neutzling e outros (2000) confirmam que estamos em posição mais confortável em relação a muitos países. Também está claro, porém, que não podemos demorar a atuar preventivamente, porque nossa velocidade de ganho é muito preocupante.

Além disso, destacamos o fato de que essa tendência ascendente, nos últimos vinte e seis anos, apresentou um período de certa estabilidade na prevalência de sobrepeso/obesidade na década de 80, seguida de uma velocidade mais rápida na última década, o que reforça nossa preocupação.

Em relação ao sobrepeso, quando comparamos todos os estados entre si, os estados que apresentaram maior velocidade de ganho foram: Rio Grande do Norte, seguido do Rio de Janeiro, Espírito Santo, Rio Grande do Sul e Pernambuco, e a menor velocidade de ganho foi no Maranhão e Amapá (Tabela 9).

Ao verificar a velocidade de ganho da obesidade entre os estados do Brasil, verificamos que o maior incremento em vinte e seis anos ocorreu no Rio Grande do Sul ( $b=0,1$ ), e o menor ganho, no estado de Roraima ( $b=-0,374$ ) (Tabela 9).

Embora nossos dados não apresentem prevalências que se assemelhem às aquelas encontradas em países desenvolvidos, a velocidade de ascensão é preocupante. Nos últimos vinte e seis anos, a prevalência de sobrepeso no Brasil aumentou de 4,0% para 12,0%, e a prevalência de obesidade, de 0,3% para 1,8% (Tabela 1).

Halpern (1999) e Mondini (1998), em inquéritos nutricionais realizados no Brasil, nas três últimas décadas, verificaram a existência de uma tendência clara no aumento do número de obesos em ambos os sexos. Os dados revelam que, entre

1974 e 1989, a proporção de brasileiros com excesso de peso aumentou de 21% para 32%. O Sul do país apresenta as maiores prevalências, sendo estas semelhantes e até mesmo superiores à de países desenvolvidos. A evolução da ocorrência neste mesmo período, em relação ao sexo, dobrou entre os homens (de 2,4% para 4,8%), mas, entre a população feminina, o aumento da obesidade também foi significativo (de 7% para 12%). No período de 1975 a 1989, a evolução da obesidade foi ascendente e relativamente uniforme no Nordeste e Sudeste para homens e mulheres em todas as faixas etárias. Entre os adultos, o aumento da prevalência foi de cerca de 70% em mulheres e 90% em homens. No período de 1989 a 1997, o aumento foi mais intenso no Nordeste, e a obesidade feminina mostrou-se distintamente influenciada pela renda familiar nas duas regiões. Na região Sudeste, houve declínio na prevalência para os estratos de média e alta renda e aumento intenso para as mulheres mais pobres.

No último inquérito antropométrico realizado no Brasil, em 1996, constatou-se que as mulheres de condições socioeconômicas menos favoráveis, residentes no meio rural, apresentaram uma maior prevalência de obesidade em relação às do meio urbano.

Dados da Pesquisa sobre Padrões de Vida (PPV), coletados em 1997 pelo Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE) em convênio com o Banco Mundial, revelaram que a prevalência de sobrepeso em adolescentes brasileiros variou entre 1,7%, no Nordeste, e 4,2%, no Sudeste. A prevalência de obesidade em adolescentes variou entre 6,6% e 8,4%, nas regiões Nordeste e Sudeste, respectivamente.

A Organização Pan-Americana de Saúde (2000) informa que estudo de prevalência mostra que aproximadamente 6% da população brasileira apresenta obesidade (1,5% na região Nordeste e 4,2% na região Sul). Segundo este, a população de adolescentes em todo Brasil no ano de 2000, teve prevalência global de sobrepeso no valor de 14,7% e mostrou prevalência de 12,3% na região Nordeste, e 15,0% na região Sul. Em relação à obesidade, nesse mesmo ano, a prevalência global foi de 1,8 %, sendo na região Nordeste de 1,5%, e na região Sul, de 1,9%.

De acordo com o Ministério da Saúde do Brasil (2002), em adultos, a prevalência de sobrepeso é de 27 milhões (32 % da população) e a de obesidade é 6,8 milhões (8 % da população). Nos adolescentes, estima-se que seja de 20%. Nas

crianças, em Curitiba (1996), foi de 15,6 %; no Rio de Janeiro (1999), de 12,2 %; em Florianópolis (1999), de 22,3 %; e no Recife (2001), de 34,7 %.

A obesidade alcançou proporções epidêmicas globais, com mais de um bilhão de adultos com excesso de peso. Desse grupo, 300 milhões apresentam obesidade clínica. As taxas de obesidade triplicaram, comparadas com dados de 1980, colhidos nos países da América do Norte, Reino Unido, Europa Oriental, Oriente Médio, Ilhas do Pacífico, Austrália e China. Isso se deve ao fato de a população mundial ter aumentado o consumo de alimentos com elevada densidade energética, mas pobres em nutrientes, com altos teores de açúcar e gorduras saturadas. É resultado também da redução nas atividades físicas. O mais grave é que a epidemia da obesidade não se restringe às sociedades industrializadas. O aumento dessas taxas é mais rápido nos países em desenvolvimento do que no mundo desenvolvido (ORGANIZAÇÃO PAN-AMERICANA DE SAÚDE, 2003).

Veiga e outros (1992), realizando avaliação nutricional em adolescentes no município de São Paulo, observaram uma prevalência de baixa estatura nas adolescentes de nível socioeconômico baixo e, nesse grupo, verificaram um aumento importante na prevalência de obesidade.

Pereira e outros (1998), avaliando o estado nutricional de adolescentes (de 11 a 17,9 anos) em Cuiabá (MT), constataram que o maior problema nutricional detectado foi o déficit estatural diante dos padrões de referência do NCHS, principalmente nas famílias de baixa renda, e concluíram que os jovens com maior déficit estatural encontravam-se no início do desenvolvimento pubertário. A avaliação dos adolescentes pesquisados sugeriu uns déficits nutricionais progressivos, acarretando comprometimento no crescimento físico.

Desde 1963, vem sendo denunciado déficit de peso e estatura no Nordeste do Brasil (BRASIL, 1990; CHAVES, 1982; LEZCANO, 1993; OLIVEIRA, 1996; SIGULEM; DEVINCENZI; LESSA, 2000; VIACAVA et al, 1983). Segundo Lezcano (1993), o Interdepartmental Committee on Nutrition for National Defense (ICNND), EUA (1963), analisando variáveis relacionadas com o estado nutricional no Nordeste brasileiro, observou que, nas crianças menores de cinco anos, a média de altura e de peso, ao nascerem, era normal, mas, entre o 6º e 9º mês, o crescimento já era significativamente subnormal. Revelou também que havia um retardo na aceleração do crescimento, na adolescência, tendo como causa as deficiências calórica e protéica parcial encontradas.

O Estudo Nacional da Despesa Familiar da Fundação Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (ENDEF/ FIBGE), realizado em 1974/1975, com uma amostra representativa, revelou que, no Nordeste, 38% das crianças menores de cinco anos eram eutróficas e cerca de 20% apresentavam perfis antropométricos compatíveis com desnutrição. Nas demais regiões, 60% das crianças eram eutróficas, havendo uma prevalência da desnutrição em torno de 7% a 8%.

Segundo os resultados da Pesquisa Nacional sobre Saúde e Nutrição (PNSN) (BRASIL, 1990), 31% das crianças brasileiras menores de cinco anos apresentavam alguma forma de desnutrição; e as maiores taxas foram encontradas no Nordeste. O déficit mais freqüente aparecia na relação altura/idade, indicando predomínio da desnutrição crônica. Esses resultados revelam também que, aos 18 anos de idade, os jovens da região Norte e Nordeste, cujas famílias possuem renda de até meio salário mínimo *per capita*, têm 13 cm (7%) a menos que a população de referência, enquanto que os jovens da região Sul são mais baixos 7 cm (4%).

Oliveira e outros (1996) revelaram que as crianças brasileiras estão apresentando baixa estatura, sem, contudo, apresentarem magreza excessiva, o que pode ser causado pelo uso de uma alimentação desequilibrada. O déficit estatural é contínuo ao longo de todo o período de crescimento, gerando altas prevalências de “nanicos” entre os adultos jovens. Calcula-se que um em cada cinco brasileiros de 20 a 26 anos tenha altura inferior ao mínimo aceitável para sua idade e que a maior gravidade deste problema encontra-se mais uma vez nas regiões Norte e Nordeste e nos grupos sociais de baixa renda.

Nossos resultados indicaram que, ao analisarmos o incremento em vinte e seis anos, quando consideramos a prevalência no início e no final do estudo em relação ao sobrepeso, os maiores ganhos ocorreram em três estados do Nordeste (Piauí, Sergipe e Rio Grande do Norte) e, em relação à obesidade, o maior ganho também ocorreu no Nordeste (Piauí), (Apêndice J-Tabela7). Sabemos que esses estados do Brasil são menos favorecidos socioeconomicamente falando e questionamos se nossos achados poderiam ser explicados pelo que expusemos acima em relação a um possível déficit estatural secundário a uma subnutrição nos primeiros cinco anos de vida, comprometendo o crescimento e, na adolescência, um maior aporte calórico-protéico justificaria o acúmulo de gordura com repercussão no valor do IMC.

A Pesquisa de Orçamentos Familiares (POF) 2002-2003 do IBGE (2006) detectou uma melhora nos indicadores antropométricos da população com menos de

20 anos, em relação às medições feitas anteriormente, no Estudo Nacional de Despesa Familiar de 1974. Isso indica que a desnutrição infantil diminuiu nos últimos 30 anos, especialmente entre aqueles que, historicamente, eram mais afetados pelo problema: as crianças das regiões Norte e Nordeste, e as das famílias com menores rendimentos. Levando em conta padrões recomendados pela OMS, a POF 2002-2003 também detectou um aumento considerável na proporção dos adolescentes brasileiros com excesso de peso: em 1974-75, estavam acima do peso 3,9% dos garotos e 7,5% das garotas entre 10 e 19 anos; já em 2002-2003, os percentuais encontrados foram 18,0% e 15,4%, respectivamente. Ainda em relação à POF 2002-2003 do IBGE, a desigualdade econômica do Brasil continua estampada no corpo de seus filhos:

22,18% dos garotos nascidos nas famílias com o menor rendimento per capita têm déficit de altura, enquanto 28,2% daqueles nascidos nas famílias com o maior rendimento estão com excesso de peso (IBGE, 2006).

Burrows e outros (1999) reconhecem que o crescimento estatural é um bom indicador da qualidade do ambiente em que se vive, correlacionando-se claramente com o nível socioeconômico e com o grau de desenvolvimento do país.

A Organização Mundial de Saúde (1995) reuniu 79 inquéritos nacionais, realizados entre 1980 e 1992, nos países da África, Ásia e América Latina, cobrindo 87% da população total de crianças menores de cinco anos, e verificou que os déficits de altura são mais comuns nos países em desenvolvimento como um todo.

Como vimos, é conhecido que a nutrição e o crescimento estão intrinsecamente associados, já que os indivíduos não conseguem alcançar seus potenciais genéticos de crescimento se não tiverem atendidas suas necessidades nutricionais básicas, acarretando déficit estatural para sua idade (ENGSTROM; ANJOS, 1999).

Por outro lado, Brown, Halweil e Gardner (2001) afirmam que, nos Estados Unidos, 55% dos adultos e uma em cada cinco crianças têm excesso de peso.

Brown (2001) diz que, pela primeira vez na história, a maioria de adultos em algumas sociedades tem sobrepeso: nos Estados Unidos (61%), na Rússia (54%), no Reino Unido (51%) e na Alemanha (50%). E acrescenta que esses valores estão aumentando nos países em desenvolvimento, citando como exemplo a população de adultos com excesso de peso no Brasil (36%) e China (15%). Destaca que

pesquisas na China revelaram que, entre 1989 e 1992, o sobrepeso em adultos elevou de 9% para 15%.

Segundo a Organização Mundial de Saúde (1997), no Brasil, entre 1975 e 1989, a tendência secular da obesidade foi ascendente, indo de 3,1% para 5,9% nos homens e de 8,2% para 13,3% nas mulheres, sendo, de modo geral, de ascensão as prevalências de obesidade na maioria dos países. Chama atenção para a Inglaterra, no período de 1980 a 1995 (foi de 6% para 15% nos homens e 8% para 16,5% nas mulheres) e para a Alemanha Oriental, no período de 1989 a 1992 (foi de 13% para 21% nos homens e de 21% para 27% nas mulheres). Algumas exceções, contudo, existem. No Japão, por exemplo, a obesidade ainda é muito rara (entre 1982 e 1993, foi de 0,9% para 1,8% nos homens e nas mulheres não houve aumento, permanecendo 2,6%) ou, em certas populações da Escandinávia, a obesidade em mulheres tem mostrado uma tendência de declínio.

Nos Estados Unidos, pesquisas conduzidas periodicamente pelo National Center for Health Statistics (NCHS), National Health and Nutrition Examination Surveys (NHANES II), entre 1976 e 1980 e NHANES III, entre 1988 e 1991, revelam que a prevalência de obesidade é maior em adultos do sexo feminino, é semelhante em adolescentes e, de 1976 a 1983, aumentou 64% em crianças e jovens de 12 a 21 anos.

A Pesquisa de Orçamento Familiar 2002-2003 indica que o excesso de peso já afeta um em cada cinco meninos do Sul, Sudeste e Centro-Oeste do Brasil. Essa pesquisa afirma que a freqüência de adolescentes com excesso de peso foi de 16,7% entre 2002 e 2003, e um pouco maior em meninos (17,9%) do que em meninas (15,4%). Em ambos os sexos, a freqüência foi máxima entre adolescentes de 10 a 11 anos (cerca de 22%), diminuindo para 12%-15% no final da adolescência.

Em nosso estudo, ao analisarmos as cinco macrorregiões do Brasil, os maiores valores de prevalência de sobrepeso e obesidade ocorreram na região Sul e Sudeste (Tabelas 4 e 5). Corroborando nossos achados, a POF 2002-2003 afirma que a freqüência de adolescentes do sexo masculino com excesso de peso foi maior nas regiões Sul (22,6%), Sudeste (21,5%) e Centro-Oeste (19,3%) do que nas regiões Norte (15,3%) e Nordeste (11,8%). Afirma ainda que, dentro de cada região, o problema em meninos foi sempre mais freqüente no meio urbano do que no meio rural, e a menor freqüência do problema no sexo masculino ocorreu no Nordeste

rural (6,8%) e a maior no Sul urbano (23,6%). Mostra também que há diferenças menos marcantes entre meninas. Nelas, a frequência de excesso de peso foi apenas ligeiramente maior nas regiões Sul (17%), Sudeste (18%) e Centro-Oeste (15,6%) do que no Norte (13,9%) e Nordeste (11,6%). Apenas no Nordeste e Sudeste a frequência foi claramente maior nas áreas urbanas do que nas rurais. A menor frequência do excesso de peso feminino ocorreu no Nordeste rural (9,4%) e a maior, no Sudeste urbano (18,2%).

### **7.3 Fatores de Risco Associados**

Embora a obesidade deva ser considerada como doença em si mesma, ela representa também um dos principais fatores de risco para outras doenças. As doenças crônicas, incluindo as doenças cardiovasculares, diabetes, câncer e doenças respiratórias, são responsáveis por 59% dos 56,5 milhões de óbitos anuais e 45,9% do total de enfermidades em todo mundo. O Relatório sobre Saúde no Mundo 2002 da OMS identificou dez principais fatores de risco para as DCNT, e cinco dentre estes estão estreitamente relacionados com a dieta e atividade física. Esses fatores são obesidade, hipertensão, alto nível de colesterol, pouca atividade física, consumo insuficiente de frutas e verduras. Estes representam as principais causas dessas doenças, e o somatório de mais de um fator agrava ainda mais sua situação clínica. O excesso de peso afeta mais de um bilhão de adultos no mundo e pelo menos 300 milhões são clinicamente obesos. O índice de massa corporal acima do ideal contribui para cerca de 58% da diabetes, 21% das cardiopatias isquêmicas e entre 8% e 42% de certos tipos de câncer. Aproximadamente 90% das pessoas com diabetes tipo 2 são obesas ou têm excesso de peso (ORGANIZAÇÃO PAN-AMERICANA DE SAÚDE, 2003).

As pessoas estão consumindo mais alimentos de grande densidade energética com altos teores de açúcar e gorduras saturadas, ou excessivamente salgados, e essa forma de nutrição, aliada a um sedentarismo crescente, está ocorrendo muito rapidamente nos países em desenvolvimento do que nos desenvolvidos. Conseqüentemente, as doenças crônicas são cada vez mais comuns nos países em desenvolvimento, especialmente nos mais pobres. Esse fato implica um encargo

duplo, uma vez que aos casos crônicos se somam as doenças infecciosas, que continuam a assolar esses países menos favorecidos do ponto de vista socioeconômico (ORGANIZAÇÃO PAN-AMERICANA DE SAÚDE, 2003).

É cientificamente comprovado que uma mudança nos hábitos alimentares e no ritmo de atividade física pode produzir mudanças rápidas nos fatores de risco e na carga relativa às doenças crônicas (ORGANIZAÇÃO PAN-AMERICANA DE SAÚDE, 2003).

Cesse (2007), numa análise de tendência temporal de mortalidade por Doença do Aparelho Circulatório no período de 1950 a 2000, constatou que esse grupo de enfermidade representa a primeira causa de óbito na população brasileira, em todas as capitais, e que o seu crescimento foi proporcional no período de análise do estudo. Verificou, ainda, que a mortalidade por Doenças Isquêmicas do Coração apresenta tendência crescente em Recife, no sexo feminino, na faixa etária mais jovem e intermediária (20 a 39 e 40 a 59) e decrescente na faixa etária mais avançada ( $\geq 60$ ), e a mortalidade por IAM (infarto agudo do miocárdio) apresenta tendência crescente em Recife, em ambos os sexos.

Segundo a Organização Pan-Americana de Saúde (2005), o conhecimento da prevalência dos fatores de risco para DCNT, principalmente os de natureza comportamental (dieta, sedentarismo, dependência química - tabaco, álcool dentre outros) é fundamental, pois é sobre eles que as ações preventivas podem ter custos efetivos.

De acordo com Rouquayrol (2003), os estudos epidemiológicos, além de conhecerem a prevalência e distribuição da enfermidade numa determinada população, permitem conhecer possíveis associações causais entre os determinantes da enfermidade (causas e fatores de risco) com o objetivo estratégico de controlar e prevenir.

Segundo Sichieri (1998), tentar entender como uma população se torna obesa é tarefa quase impossível. O excesso de peso não é privilégio dos grupos mais favorecidos economicamente; pelo contrário, entre a população de baixa renda são observadas importantes prevalências de excesso de peso secundárias às limitações materiais importantes para a seleção de alimentos de menor teor energético, que são usualmente mais caros. Nesse segmento, também não há facilidade para a prática de atividade física; os seus limites são o tempo, utilizado, em sua maior parte, na atividade laboral e nos deslocamentos; e o espaço, confinado na ocupação

desordenada do grande centro urbano. No grupo dos mais favorecidos economicamente, a aquisição de diversos equipamentos domésticos, levando a uma redução da queima energética em suas atividades laborais, também é um estímulo ao lazer sedentário, contribuindo assim para o acúmulo de calorias. Não podemos deixar de considerar que motivar pessoas de hábitos sedentários para a prática de atividade física não parece ser uma meta fácil. Restam-nos a informação, o esclarecimento e o incentivo que parecem ser o ponto central para a modificação desse quadro.

Embora não se tenha realizado no Brasil um estudo nacional abrangente para avaliar a carga de doenças que podem ser atribuídas a fatores de risco, existem duas pesquisas domiciliares recentes que fornecem informações similares quanto ao alto predomínio de fatores de risco de DCNT no país. Trata-se da Pesquisa de Fatores de Risco e Doenças não transmissíveis, realizada entre 2002 e 2003 em 15 capitais brasileiras e no Distrito Federal (INSTITUTO NACIONAL DO CÂNCER, 2004) e da Pesquisa de Saúde Mundial – Brasil, realizada em 2003 (SZWARCOWALD et al., 2004).

Em nosso estudo, analisamos a prevalência do sobrepeso e obesidade em adolescentes masculinos na cidade de Recife – PE, buscando associar o excesso de peso a alguns fatores de risco pesquisados, os quais agrupamos segundo escolaridade/cultura, antecedentes hereditários, sedentarismo e prática de atividade física, hábitos alimentares e condições socioeconômicas.

### 7.3.1 A Escolaridade/cultura

Gigante e outros (1997), estudando, numa amostra representativa da população adulta de Pelotas, a prevalência de obesidade em adultos e os fatores de risco a ela associados, observaram uma relação inversa entre obesidade e nível de escolaridade, ou seja, as pessoas com maior escolaridade são significativamente menos obesas.

Os resultados da Pesquisa de Fatores de Risco e Doenças não transmissíveis, realizada entre 2002 e 2003, em 15 capitais brasileiras e no Distrito Federal (INSTITUTO NACIONAL DO CÂNCER, 2004), e os resultados da Pesquisa de

Saúde Mundial – Brasil, realizada em 2003 (SZWARCOWALD et al., 2004), mostram, de formas gerais, que os comportamentos de risco para DCNT estão associados positivamente aos indivíduos de menor escolaridade, fato que, no Brasil, é uma variável diretamente associada à pobreza.

Wardle, Waller e Jarvis (2002), ao investigarem os fatores socioeconômicos preditivos de obesidade em mais de 15 mil homens e mulheres, observaram que o risco de se desenvolver obesidade é maior em indivíduos de menor escolaridade e que as pessoas que abandonaram os estudos mais jovens eram mais obesas que aquelas que continuaram estudando.

Machado e Sichieri (2002), analisando a relação cintura-quadril e fatores de dieta em adultos, também observaram grande influência da baixa escolaridade sobre a distribuição de gordura abdominal, que pode ser indicativa do estado nutricional.

Monteiro e outros (2003), a partir de três inquéritos comparáveis realizados no último quarto do século vinte nas duas mais populosas regiões brasileiras, verificaram uma mudança substancial na tendência secular da obesidade segundo níveis de escolaridade da população. Enquanto no primeiro período (1975-1989) o risco de obesidade foi ascendente em todos os níveis de escolaridade, tendendo a ascensão a ser máxima para homens e mulheres com maior escolaridade; no segundo período (1989-1997), o aumento da obesidade foi máximo para indivíduos sem escolaridade, registrando-se estabilidade ou mesmo diminuição da enfermidade nos estratos femininos de média ou alta escolaridade. Como resultado da tendência recente, diminui a relação positiva entre escolaridade e risco de obesidade em homens e acentua-se a relação inversa que já vinha sendo observada na população feminina.

Suñé e outros (2007), num estudo de prevalência e fatores associados para sobrepeso e obesidade em escolares de uma cidade no Sul do Brasil, encontraram que a variável escolaridade do pai e escolaridade da mãe não apresentou diferenças estatisticamente significativas.

Em nosso estudo, 99,5% dos conscritos e 92,2% das mães destes, sabem ler e escrever. O excesso de peso foi menor naqueles que freqüentaram escola. Encontramos que o nível de instrução constitui um fator de proteção para o sobrepeso/obesidade.

De acordo com a Organização Pan-Americana de Saúde (2005), de forma geral, os comportamentos de risco para DCNT estão associados positivamente aos

indivíduos de menor escolaridade que, no Brasil, conforme afirmado anteriormente, é uma variável diretamente associada à baixa renda (pobreza). Em relação aos chamados fatores protetores, como o consumo de frutas, verduras e legumes, ocorre o inverso, pois o maior consumo de legumes, verduras e frutas está associado aos indivíduos de maior escolaridade.

### 7.3.2 Os Antecedentes

As pesquisas médicas dos últimos anos indicam causas genéticas para a obesidade, isto é, os genes induzem a pessoa a comer mais (hiperfagia), a queimar menos (gasto energético), a dissipar menos energia e a “fabricar” mais gordura. Esses são fatores comprovados, tanto em animais de laboratório como em seres humanos. Além da predisposição genética, outros fatores contribuem para o surgimento da doença, tais como: fatores endócrinos, dietéticos, psicológicos, culturais, socioeconômicos, dentre outros (CARNEIRO; GOMES, 2004; POPKIN, 1994).

De acordo com a Organização Pan-Americana de Saúde (2003), embora a genética desempenhe papel importante na susceptibilidade do indivíduo para ganhar peso, o balanço energético é determinado pela ingestão de calorias e pela atividade física. Assim, as mudanças sociais e a transição nutricional mundial impulsionam a epidemia da obesidade. Fatores contextuais também contribuem para o aumento da epidemia, como crescimento econômico, modernização, urbanização e globalização do mercado de alimentos.

Diversos estudos com resultados variados demonstraram haver associação entre obesidade e hereditariedade. Segundo Ballone (2007), as pesquisas genéticas para obesidade procuravam algum gene que produza uma proteína anormal, ou hormônio, capaz de interferir na sensação de saciedade. Afetado por esse hipotético gene, a pessoa não se sentiria saciada após comer normalmente, havendo vontade de comer mais que o normal. No meio da década de 90, foi descoberto um hormônio chamado leptina, relacionado também à saciedade, mas, dez anos depois, foi provado que somente alguns indivíduos apresentam anormalidades relacionadas a essa substância. Em 1995 foi achada, primariamente no tecido adiposo da área

abdominal, uma anomalia num gene responsável pelo receptor adrenérgico beta-3, associado à obesidade. Essa anomalia genética resulta em diminuição da produção de calor e menor capacidade para utilizar gordura, resultando em menor taxa metabólica e conseqüente ganho de peso. Atualmente as pesquisas têm enfatizado o papel das mitocôndrias na obesidade, suspeitando-se existirem várias diferenças nas mitocôndrias dos obesos. A mitocôndria é a parte da célula envolvida com a utilização de energia e é sempre herdada da mãe. Isso pode explicar a grande correlação entre o peso da criança e o peso da mãe.

Em relação à existência de casos de obesidade na família, verificamos que 29,1% dos conscritos tinham antecedentes familiares para sobrepeso/obesidade e, nestes, a chance de apresentar excesso de peso foi de 69% a mais. Quanto à percepção corpórea dos pais, encontramos que sobrepeso/obesidade esteve mais presente quando um ou ambos, pai e mãe, têm excesso de peso. Quando a herança é apenas do pai, a probabilidade de ele ser é de 59% e, quando a herança é apenas da mãe, a probabilidade de ele ser é de 56%.

Gigante e outros (1997), estudando a prevalência de obesidade em adultos e os fatores de risco a ela associados, numa amostra representativa da população adulta de Pelotas, observaram que as pessoas que referiram obesidade da mãe e do pai apresentaram um risco de obesidade quase duas vezes maior que aquelas cujos pais não eram obesos.

Suñé e outros (2007) encontraram relação significativa entre a prevalência de sobrepeso e obesidade e a percepção do estado nutricional dos pais num estudo de Prevalência e fatores associados para sobrepeso e obesidade em escolares de uma cidade no Sul do Brasil. Segundo eles, adolescentes, filhos de pais com estado nutricional considerado normal pela percepção corporal por meio da identificação de figuras, possuíam menores probabilidades de apresentarem sobrepeso e obesidade do que aqueles com o pai ou a mãe acima do peso. A medida de efeito era ainda maior nos adolescentes com pai e mãe acima do peso. Esse resultado está em acordo com o nosso e o apresentado por Ramos e Barros Filho (2003), em uma população com idade entre 11 e 18 anos da rede estadual de ensino de Bragança Paulista, onde a prevalência de sobrepeso ou obesidade entre adolescentes com pai e mãe obesos foi de 26,1% e de 9,3% entre aqueles com pai e mãe com peso normal.

Em nosso estudo, questionamos quanto à percepção corpórea do conscrito e de seus familiares, baseando-se na imagem corporal recordatória. Não utilizamos qualquer método psicométrico (escala de silhetas, nem escala visual analógica). Assim fizemos por considerarmos que, segundo alguns autores, os estudos brasileiros que avaliam a imagem corporal por meio de Escalas de Silhetas têm empregado escalas desenvolvidas e validadas em outros países para o estudo de sujeitos que apresentam um biotipo diverso do brasileiro (ALMEIDA et al., 2005; DAMASCENO et al., 2005; KAKESHITA; ALMEIDA, 2006).

As relações entre as desordens alimentares e percepção da imagem corporal são bem documentadas na literatura (GARDNER, 1996; KAKESHITA; ALMEIDA, 2006; MADRIGAL et al., 2000; PESA; SYRE; JONES, 2000; SUÑÉ et al., 2007). A imagem corporal é um importante componente do complexo mecanismo de identidade pessoal. Gardner (1996) a define como "a figura mental que temos das medidas, dos contornos e da forma de nosso corpo; e dos sentimentos concernentes a essas características e às partes do nosso corpo". O componente subjetivo da imagem corporal se refere à satisfação de uma pessoa com seu tamanho corporal ou partes específicas de seu corpo (GARDNER, 1996).

As teorias socioculturais dos distúrbios da imagem corporal se referem às influências estabelecidas pelos ideais de corpo nas expectativas e experiências, além da etiologia e manutenção dos distúrbios da imagem corporal. Nesse sentido, destaca-se a influência negativa que exercem os meios de comunicação de massa. Pesquisas atestam o conflito entre o ideal de beleza prescrito pela sociedade atual e o somatotipo da maioria da população, além da pressão que representa tal modelo. Assim, o ambiente sociocultural parece ser uma das condições determinantes para o desenvolvimento de distorções e distúrbios subjetivos da imagem corporal (HEINBERG, 1996).

Kakeshita e Almeida (2006) analisaram as relações entre o índice de massa corporal e a autopercepção da imagem corporal, utilizando uma escala de silhetas e uma escala visual analógica em 106 estudantes universitários de ambos os sexos, maiores de 18 anos, na região de Ribeirão Preto, Estado de São Paulo, em 2003. Verificaram, então, que tanto homens como mulheres apresentaram distorção na autopercepção da imagem corporal, subestimando ou superestimando-a. A maioria das mulheres eutróficas ou com sobrepeso (87%) superestimaram seu tamanho

corporal enquanto mulheres obesas e homens (73%), independentemente do índice de massa corporal, subestimaram o tamanho corporal.

Apesar da possível existência de viés recordatório e de viés de informação em relação à imagem corporal, nossos achados estão de acordo com os apresentados na literatura. No resultado final de nossa análise de regressão, os antecedentes para obesidade interferiram mais significativamente para a existência do sobrepeso/obesidade no estudo que as demais variáveis (Tabela 23).

### 7.3.3 O Dispendio energético

A atividade física é operacionalmente definida como os movimentos corpóreos produzidos pelos músculos esqueléticos que resultam em gasto energético. Estima-se que de 15% a 40% do gasto energético total (BOUCHARD; SHEPARD; STEPHENS, 1993) e mais de 50% da variação de gasto energético entre populações (WILLETT, 1998) associam-se à atividade física.

Realizar exercícios regularmente é um dos poucos fatores que podem prevenir o ganho de peso. Adicionalmente, o condicionamento físico obtido através do exercício reduz a mortalidade e a morbidade, mesmo nos indivíduos que se mantêm obesos (JEBB; MOORE, 1999; MCINNIS, 2000; ORGANIZAÇÃO MUNDIAL DE SAÚDE, 1997).

Estima-se que pequenos aumentos de atividade física em populações sedentárias teriam um impacto maior na redução das doenças crônicas do que a redução do tabagismo (PREVENTIVE SERVICE TASK FORCE, 1996). Esse impacto decorre do fato de que o sedentarismo associa-se a várias doenças e condições metabólicas adversas como: obesidade, doença coronariana, hipertensão, diabetes tipo 2, osteoporose, câncer de cólon, depressão (BOUCHARD, 1996), perfil lipídico e tolerância à glicose (DUNCAN et al., 1991; KOHL et al., 1992).

Apesar de sua importância na manutenção da saúde, a atividade física tem se reduzido muito nas sociedades modernas, principalmente nos grupos de menor nível socioeconômico. Nos países desenvolvidos, a maioria das ocupações é de baixo gasto energético e as atividades físicas associadas ao lazer diferenciam os grupos mais ativos dos menos ativos. Nos Estados Unidos, em 1985, cerca de 56% dos

homens e 61% das mulheres não realizavam nenhuma atividade física de lazer, não tendo havido grande variação destes percentuais na década de 90 (KRISKA; CASPERSEN, 1997). No mais recente inquérito de âmbito nacional americano (NHANES III - Third National Health and Nutrition Examination Survey, 1988-1994), sedentarismo foi mais freqüente entre as minorias étnicas e raciais. Entre a população branca, 18% referiram não fazer atividade física no tempo de lazer, contra 35% dos afro-americanos e 40% dos hispano-americanos. Indicadores de classe social não explicaram as diferenças observadas segundo grupo étnico, no referido estudo, tendo sido sugerido que outras variáveis, como suporte social, segurança e barreiras ambientais, deveriam ser mais exploradas na explicação da inatividade (CRESPO et al., 2000).

Diferentes estudos também mostram que o sedentarismo é mais freqüente entre as mulheres, os idosos e nos indivíduos com menor nível de escolaridade. (CRESPO et al., 2000; MISIGOJ-DURAKOVIC et al., 2000; PREVALENCE..., 2000). A associação entre nível socioeconômico e atividade física é, contudo, complexa. Assim, praticar esportes, em estudo realizado na Croácia, associou-se ao nível educacional, mas o tempo gasto em atividade física de lazer não se associou à escolaridade (MISIGOJ-DURAKOVIC et al., 2000).

Vários são os componentes da atividade física diária e medi-la não é uma tarefa fácil. Vários questionários (KRISKA; CASPERSEN, 1997) e equipamentos (KRISKA, 2000) foram desenvolvidos e validados, mas a sua utilização depende muito do desenlace a ser associado à atividade física. Para avaliação de prevalência de atividade física na população, os componentes mais utilizados são a ocupação e a atividade física de lazer. Adicionalmente, horas assistindo à televisão têm sido utilizadas como indicador de sedentarismo (GRUND et al., 2000).

A falta de atividade física regular, associada a outros fatores de risco, contribui significativamente para o aumento de doenças crônicas. Isso ocorre porque o exercício melhora o metabolismo da glicose, reduz o nível de gordura e diminui a pressão arterial. Portanto, para o indivíduo, a atividade física regular diária é fundamental para prevenir doenças crônicas e, para os países, pode constituir uma maneira econômica de melhorar a saúde de toda a população.

Pesquisas mostram que a atividade física regular fornece às pessoas de ambos os sexos de todas as idades e condições - incluindo as portadoras de deficiência - muitos benefícios físicos, sociais e mentais.

De acordo com o Relatório sobre Saúde no Mundo 2002 da OMS, a pouca atividade física causa 1,9 milhão de óbitos por ano no mundo. Os efeitos benéficos da atividade física são consideráveis: é uma das principais maneiras de reduzir o risco de doença cardiovascular e da diabetes, pode reduzir o risco de CA no colo, na mama, também pode melhorar o rendimento muscular e a saúde dos ossos, controlar o peso e reduzir os sintomas de depressão (ORGANIZAÇÃO PAN-AMERICANA DE SAÚDE, 2003).

Globalmente, estima-se que a falta de exercícios seja responsável por 10% e 16% dos casos de câncer de mama, câncer de cólon e diabetes, e 22% dos casos de doença cardíaca isquêmica. O risco de contrair doença cardiovascular aumenta 1,5 vez nas pessoas que não fazem atividade física mínima recomendada. Esses percentuais são similares para homens e mulheres, e estima-se que a falta de atividade física entre os adultos é de 17%. Uma outra estimativa indica que uma faixa entre 31% e 51% das pessoas pratica exercícios de maneira insuficiente (menos do que 2 horas e meia por semana de atividade moderada), com variação de 41% entre as sub-regiões. Pelo menos 60% da população global não obedecem à recomendação mínima de 30 minutos diários de atividade física de intensidade moderada. Estas estimativas do relatório para prevalência de atividade física são feitas apenas para pessoas de 15 ou mais anos de idade, o que sugere que os valores encontrados podem ser mais elevados. Para o relatório, atividade física declina com a idade, a partir da adolescência e, no mundo todo, as atividades de educação física estão em declínio nas escolas, principalmente entre meninas e mulheres (ORGANIZAÇÃO PAN-AMERICANA DE SAÚDE, 2003).

A atividade física também resulta em benefícios econômicos, reduzindo custos de atenção à saúde, aumentando a produtividade e espaços físicos e sociais mais saudáveis. Dados de países desenvolvidos indicam que os custos diretos da inatividade são muitos grandes. Nos Estados Unidos, por exemplo, a participação dos custos associada à falta de atividade e obesidade nas despesas em saúde, foi de 9,4% em 1995. Os indivíduos fisicamente ativos naquele país economizam US\$500.00 por ano em custos de atenção à saúde, conforme dados de 1998. Somente a falta de exercício pode ter acrescentado cerca de US\$ 75 bilhões aos custos médicos nos Estados Unidos no ano 2000. No Canadá, esse problema é responsável por 6% do custo total de atenção à saúde (ORGANIZAÇÃO PAN-AMERICANA DE SAÚDE, 2003).

Não se sabe qual a combinação ideal sobre tipo, freqüência e intensidade da atividade física para as diferentes populações. São variáveis que dependem do resultado desejado. Existe consenso, entretanto, quanto à recomendação de pelo menos trinta minutos diários de atividade de intensidade moderada. Os benefícios são maiores quando se faz mais, especialmente atividades mais vigorosas, que são recomendadas para os jovens, para assegurar ossos e músculos saudáveis. Atualmente, estima-se que 60% da população mundial não pratica atividade física suficiente, nem para cumprir essa modesta recomendação. Em geral os adultos nos países desenvolvidos não praticam exercícios. Paralelamente, houve grandes mudanças no mercado de trabalho no mundo inteiro e, agora, as ocupações que exigem menos esforço físico predominam. No dia-a-dia das pessoas, houve aumento no uso de transporte automatizado, tecnologia no lar e formas de lazer mais passivas. E isso contribui para o abandono das atividades físicas. É mais provável que os padrões de atividade física adquiridos durante a infância e adolescência sejam mantidos pelo resto da vida, fornecendo a base para uma vida ativa e saudável. Por outro lado, estilos de vida não saudáveis como o sedentarismo, hábitos alimentares nocivos e abuso de substâncias, adotados na juventude, tendem a persistir. A atividade física não é apenas um comportamento individual. São necessárias políticas e iniciativas multissetoriais para criar ambientes que ajudem as pessoas a serem fisicamente ativas (ORGANIZAÇÃO PAN-AMERICANA DE SAÚDE, 2003).

De acordo com Pickrell e Schimek (1999), os deslocamentos diários das pessoas podem contribuir para um estilo de vida ativo ou não. Estimativas de 1995 para a população americana dão conta de que aproximadamente 90,0% dos deslocamentos eram feitos por automóvel que, em 68,0% dos casos, incluíam um único ocupante.

Segundo Mendonça e Anjos (2004), de acordo com o Census Bureau dos Estados Unidos em 1999 – 2000, a opção pelo transporte individual é um dos pilares do sonho americano que é evidenciado pelo número extremamente baixo (5,0%) de domicílios que não tinham automóveis nos dados recentes do censo americano. No Brasil, como em muitos outros países, os meios de transporte mais utilizados ainda são os públicos/coletivos ou os não motorizados, fazendo com que, teoricamente, haja dispêndio maior de energia, mas infelizmente não existem estimativas desse componente do gasto energético para a população brasileira.

Em nosso estudo, procuramos analisar o dispêndio energético fazendo questionamento acerca das atividades físicas realizadas no momento de lazer, na locomoção, na atividade laborativa e nas práticas sedentárias. Encontramos que 76,6% praticam alguma atividade física, e nestes o sobrepeso/obesidade ocorreu em menor número. Em relação ao tempo gasto na atividade física, 67,6% pratica exercício num tempo maior que 60 minutos por vez. Encontramos que as práticas sedentárias são freqüentes entre os conscritos (57,2%) e, em relação ao tempo gasto nestas, 36,8% dos adolescentes entrevistados permanecem por mais de três horas. Também encontramos que sobrepeso/obesidade foi maior naqueles que permanecem por mais de duas horas em lazer sedentário, e que o valor aumentou gradativamente à medida que aumentou o número de horas diária diante da TV, games e computador. Vimos que 94,3% dos entrevistados vão para o trabalho/escola e, dentre estes, 56,5% se deslocam com dispêndio energético. Sobrepeso/Obesidade esteve mais presente naqueles que se deslocam de transporte coletivo ou de carro, e menor naqueles que se deslocam andando a pé ou de bicicleta.

A falta de validação do instrumento para coleta de informações acerca da prática de atividade física constituiu-se uma limitação do estudo, contudo, durante a revisão da literatura, não foram encontrados instrumentos devidamente validados para a população brasileira nesta faixa etária. Diante disso, os resultados apresentados devem ser avaliados com cautela, mas podem ser utilizados como indicativo do perfil de atividade física assumida pela população em estudo.

Os resultados do Vigitel Brasil 2006 apontam que a maior freqüência de população ativa fisicamente entre as capitais brasileiras encontra-se em Brasília e a menor em São Paulo e, no geral, os homens apresentam-se mais ativos que as mulheres (BRASIL, 2007).

Em relação ao sedentarismo, segundo o Ministério da Saúde do Brasil, a capital com maior prevalência de inatividade física é João Pessoa, seguida do Rio de Janeiro (ORGANIZAÇÃO PAN-AMERICANA DE SAÚDE, 2005).

Segundo Dietz e Gortmaker (1985), assistir à TV é um comportamento sedentário comum em indivíduos de todas as idades, tendo-se demonstrado associações significativamente positivas entre o número de horas dependidas diante da TV e o peso de indivíduos. Assim, um comportamento sedentário de assistir à TV, aliado aos dados da análise qualitativa dos alimentos anunciados, indica uma situação preocupante no campo da saúde pública. A televisão (TV) é o veículo de

comunicação utilizado para o entretenimento e para a educação, e representa a maior fonte de informação sobre o mundo, sendo capaz de transmitir aos mais diversos lugares e culturas dados sobre como as pessoas se comportam, o que vestem, o que pensam, como aparentam ser e o que comem.

Nota-se significativo aumento do tempo gasto com o hábito de assistir à TV. No Brasil, adolescentes passam cerca de cinco horas por dia diante da TV. Sabe-se que uma exposição de apenas 30 segundos a comerciais de alimentos é capaz de influenciar a escolha de crianças em relação a determinado produto, o que mostra que o papel da TV, no estabelecimento de hábitos alimentares, deve ser investigado. Diante da TV, uma criança pode aprender concepções incorretas sobre o que é um alimento saudável, uma vez que a maioria dos alimentos veiculados possui elevados teores de gorduras, óleos, açúcares e sal (ALMEIDA; NASCIMENTO; QUAIOTI, 2002).

Há demonstrações de que a redução na atividade física, entre outros fatores, o tempo que um adolescente passa assistindo à TV pode estar associado à obesidade, pois cada hora diante da TV pode resultar em aumento de até 2% em sua prevalência. A obesidade torna-se um problema de saúde pública agravado pelo fato de a TV exercer grande influência sobre os hábitos alimentares e promover o sedentarismo (ALMEIDA; NASCIMENTO; QUAIOTI, 2002).

A literatura já aponta para uma associação entre o tempo de conduta sedentária e a realização de atividades físicas de lazer, com o excesso de peso (FONSECA; SICHIERI; VEIGA, 1998; GOMES; SIQUEIRA; SICHIERI, 2001; SUÑÉ et al., 2007).

Fonseca, Sichieri e Veiga (1998) apontaram uma relação positiva e significativa entre a prevalência de sobrepeso e obesidade e o tempo em conduta sedentária, em escolares de classe média, com idade entre 15 e 17 anos de uma escola privada de Niterói. Os mesmos autores destacam que a associação do nível de atividade física com a prevalência de sobrepeso ou obesidade por meio de estudos transversais ainda se apresenta controversa. Em seu estudo, em que investigou o nível de atividade física através de questões que englobavam o tipo, o tempo e a frequência das atividades realizadas, não revelou associação significativa entre essas variáveis.

Suñé e outros (2007), num estudo de Prevalência e fatores associados para sobrepeso e obesidade em escolares de uma cidade no Sul do Brasil, encontraram a associação positiva entre o tempo de conduta sedentária e a prevalência de

sobrepeso ou obesidade em adolescentes que permanecem, em média, mais de 4 horas e 30 minutos por dia em conduta sedentária.

Jenovesi e outros (2003) demonstraram a existência de associação significativa entre a prevalência de sobrepeso e obesidade e os níveis de atividade física, em escolares de escolas públicas, da 1ª e 2ª séries do ensino fundamental, da cidade de São Paulo, utilizando um questionário de autopreenchimento, respondido pelos pais.

Dados apontam para uma associação positiva entre sobrepeso e horas de conduta sedentária. O fato de não assistir à televisão ou assistir a ela durante menos de 2 horas por dia, comparado a quem assiste por mais de 5 horas por dia, está associado positivamente (FONSECA; SICHIERI; VEIGA, 1998; GOMES; SIQUEIRA; SICHIERI, 2001).

Silva e Malina (2000) afirmam que outro fator que pode estar associado ao aumento na prevalência de sobrepeso e obesidade é o nível de atividade física diária realizada por crianças e adolescentes. Estudo realizado em Niterói, Rio de Janeiro, entre 1997 e 1998, apresentou prevalências de sedentarismo de 85% em meninos e 94% em meninas com idade entre 10 e 19 anos.

O Departamento de Adolescência da Sociedade Brasileira de Pediatria recomenda praticar atividade física 2 a 3 vezes na semana, andar cerca de 20 a 30 minutos por dia.

O Ministério da Saúde do Brasil orienta os dez passos para se ter um peso saudável e, dentre estes, os três últimos passos recomendados dizem respeito à prática de atividade física regular com a reprodução da recomendação hegemônica atual de se acumular pelo menos trinta minutos de atividade física moderada, preferencialmente todos os dias da semana (MENDONÇA; ANJOS, 2004).

Segundo Mendonça e Anjos (2004), para o National Institutes of Health/National American Association for the Study of Obesity, o nível de 1.000kcal por semana é atualmente reconhecido como muito pequeno para a manutenção de massa corporal saudável e, possivelmente, para a redução do risco relativo de mortalidade por doenças cardiovasculares. Considerando a tendência crescente na prevalência da obesidade na população americana e a sua responsabilidade na produção de recomendações de ingestão dietética de referência (DRI), o Instituto de Medicina Americano do Comitê de Alimentação e Nutrição (2002) recentemente sugeriu que a população americana realizasse pelo menos sessenta minutos de

atividade moderada (caminhar/corrida entre 6 e 9km/h) para a manutenção da massa corporal saudável e para se obterem os benefícios para a saúde da atividade física independentes da massa corporal.

#### 7.3.4 A Alimentação

Alimentação e nutrição são fenômenos distintos. Alimentação consiste em ingerir alimentos, de forma consciente e voluntária, estando nas nossas mãos o critério, a forma, a freqüência, a preferência, a qualidade e a quantidade com que tal ato é efetuado, assim como incorporar-lhe as mais diversas modificações. É evidente que a qualidade da alimentação depende de fatores econômicos e culturais. Nutrição, por outro lado, consiste no conjunto de processos fisiológicos pelos quais o organismo recebe, transforma e utiliza as substâncias químicas contidas nos alimentos. É um processo involuntário e inconsciente que depende da atividade orgânica da digestão (que inclui a absorção e o transporte dos nutrientes dos alimentos para os tecidos).

O estado de saúde de uma pessoa depende da qualidade da nutrição das células constituintes dos seus tecidos. Como é impossível para a quase totalidade dos seres humanos atuarem voluntariamente nos processos de nutrição, a melhoria do estado de saúde (= nutrição) não se poderá verificar sem a sã modificação dos hábitos alimentares.

Para levar a cabo todos os processos que nos permitem estar vivo, o organismo humano necessita de um fornecimento contínuo dos materiais que devemos ingerir: os nutrientes. O número de nutrientes que o ser humano pode utilizar é limitado: existem bem poucas substâncias, em comparação com a grande quantidade de compostos, que nos servem como combustível ou para incorporar as nossas próprias estruturas. Esses nutrientes não se ingerem diretamente, mas através dos alimentos, e a ampla variedade de alimentos existentes não são mais do que as múltiplas combinações em que a natureza oferece os diferentes nutrientes (COITINHO et al., 1991).

Os alimentos exercem um papel fundamental no dia-a-dia das pessoas e na garantia de condições ideais de saúde e qualidade de vida. O ideal é sempre tirar o

melhor proveito deles, ou seja, comer bem, de maneira nutritiva e balanceada, mas sem excessos, escolhendo e preparando as refeições com baixo teor de gordura.

O conhecimento da relação entre dieta adequada e saúde beneficia a orientação nutricional. No caso mais específico da obesidade e no combate ao seu grande vilão, a gordura, é preciso estar bastante atento quanto à composição dos alimentos e a quantidade diária a ser ingerida, equilibrando em uma dieta os macronutrientes e os micronutrientes. Para tanto, é preciso conhecer as próprias necessidades nutricionais para assim estabelecer a melhor dieta, seguindo os hábitos, preferências e as atividades de rotina.

Uma alimentação balanceada é o primeiro passo para uma vida saudável. Os alimentos são a nossa principal fonte de energia, necessários para o bom funcionamento do organismo e para a própria manutenção da vida. Alguns nutrientes, os chamados macronutrientes, devem ser ingeridos em quantidades maiores, na proporção ideal de 55% a 60% de carboidratos, 25% a 30% de gorduras e 12% de proteínas. Se consumirmos mais calorias do que o nosso corpo precisa para satisfazer o requisitado pela atividade física diária, teremos um acúmulo maior de gorduras armazenadas, o que é sinônimo de obesidade. Proteínas, carboidratos e gorduras são essenciais para a alimentação, mas há outros nutrientes que, embora sejam consumidos em quantidades menores, chamados assim de micronutrientes, também revelam-se importantes para uma alimentação equilibrada e saudável, que são as vitaminas e os minerais.

Com base na prevalência crescente do sobrepeso/obesidade no país, o MS produziu os dez passos para o peso saudável dentro do Plano Nacional para a Promoção da Alimentação Adequada e do Peso Saudável cujos objetivos são: (1) aumentar o nível de conhecimento da população sobre a importância da promoção à saúde, de se manter peso saudável e de se levar uma vida ativa; (2) modificar atitudes e práticas sobre alimentação e atividade física; (3) prevenir o excesso de peso. Os passos são os seguintes:

1. comer frutas e verduras variadas, pelo menos duas vezes por dia;
2. consumir feijão pelo menos quatro vezes por semana;
3. evitar alimentos gordurosos, como carnes gordas, salgadinhos e frituras;
4. retirar a gordura aparente das carnes e a pele do frango;
5. nunca pular refeições: fazer três refeições e um lanche por dia. No lanche escolher uma fruta;

6. evitar refrigerantes e salgadinhos de pacote;
7. fazer as refeições com calma e nunca na frente da televisão;
8. aumentar a atividade física diária. Ser ativo é se movimentar. Evitar ficar parado (pode-se fazer isso em qualquer lugar);
9. subir escadas ao invés de usar o elevador, caminhar sempre que possível e não passar longos períodos sentado assistindo à TV;
10. acumular trinta minutos de atividade física todos os dias.

Segundo Monteiro e outros (2005), a análise dos dados obtidos pelo Sistema de Monitoramento de Fatores de Risco para DCNT por Entrevistas Telefônicas no Município de São Paulo (SIMTEL/MSP) mostra diferenças substanciais entre os sexos quanto à frequência da maioria dos fatores de risco estudados, sendo significativamente mais frequentes em homens o consumo insuficiente de frutas e hortaliças, o consumo excessivo de bebidas alcoólicas e o excesso de peso; nas mulheres são mais frequentes o sedentarismo e a hipertensão.

Segundo Dietz e Gortmaker (1985), dos 1.395 anúncios de produtos alimentícios veiculados, 57,8% estão no grupo da pirâmide alimentar representado por gorduras, óleos, açúcares e doces. O segundo maior grupo foi representado por pães, cereais, arroz e massas (21,2%), seguido pelo grupo de leites, queijos e iogurtes (11,7%) e o grupo de carnes, ovos e leguminosas (9,3%). Há completa ausência de frutas e vegetais. A pirâmide construída a partir da frequência de veiculação de alimentos na TV difere significativamente da pirâmide considerada ideal. Há, na realidade, uma completa inversão, com quase 60% dos produtos representados pelo grupo de gorduras, óleos e doces e uma conseqüente redução do grupo pão, cereais, arroz e massas, além da ausência de frutas e vegetais.

Os resultados encontrados, além de mostrarem a importância que as redes de TV e os fabricantes dão para a veiculação de produtos alimentícios, também evidenciam que os comerciais de alimentos estão distribuídos por todos os períodos do dia. Esses achados são preocupantes se confrontados com aqueles que revelam que os indivíduos e, principalmente, as crianças despendem cada vez mais tempo diante da TV. Há demonstrações de que os comerciais de TV influenciam o comportamento alimentar infantil e que o hábito de assistir à TV está diretamente relacionado a pedidos, compras e consumo de alimentos anunciados na TV. O problema, entretanto, é que a maioria dos alimentos veiculados possui elevados

índices de gorduras, óleos, açúcares e sal, o que não está de acordo com as recomendações de uma dieta saudável e balanceada.

No Brasil, entre 1988 e 1996, traços marcantes e negativos de evolução do padrão alimentar foram observados nas pesquisas de orçamentos familiares. Observou-se tendência crescente na proporção de calorias lipídicas na dieta do Norte e Nordeste; manutenção desse indicador em torno de valores elevados no Centro-Sul; persistência de valores elevados para o colesterol dietético; aumento dos ácidos graxos saturados; e redução dos carboidratos complexos em todas as áreas metropolitanas do país. Além disso, ocorreu estagnação ou redução do consumo de leguminosas, verduras, legumes, frutas e sucos naturais, e houve uma ascensão do consumo já excessivo de açúcar refinado e refrigerantes (MONTEIRO, C. et al., 2000).

Dados recentes de estudo visando a realizar vigilância de fatores de risco e promover proteção para as doenças crônicas por inquérito telefônico, nas capitais dos 26 estados brasileiros e no Distrito Federal em 2006, revelaram que o consumo de frutas e hortaliças cresce com o aumento da idade e da escolaridade, e que as regiões Norte e Nordeste apresentam as mais baixas porcentagens de consumo regular desse tipo de alimento (BRASIL, 2007).

Ao se focalizar a obesidade pelos aspectos vinculados à alteração na dieta, cabe destacar que o aumento da ingestão energética pode ser decorrente tanto de elevação quantitativa do consumo de alimentos como de mudanças na dieta que se caracterizam pela ingestão de alimentos com maior densidade energética, ou pela combinação dos dois. O processo de industrialização dos alimentos tem sido apontado como um dos principais responsáveis pelo crescimento energético da dieta da maioria das populações do Ocidente (FRENCH; STORY; JEFFERY, 2001).

Em nosso estudo, verificamos que o sobrepeso/obesidade aumentou de acordo com o volume alimentar ingerido por vez, foi menor naqueles que fazem as três refeições regularmente e maior naqueles que fazem de quatro a cinco refeições ao dia (Tabela 15). Encontramos relação entre o excesso de peso e o consumo de pão, refrigerantes, sobremesas doce, chocolate, bolacha salgada, biscoito simples e recheado, cochinha, empada, sanduíche, batata frita, pipos, salgadinho, alimentos com alto/baixo teor energético, conforme Tabela 15. Constatamos que os que não comem frutas e verduras têm mais obesidade. Dentre os três alimentos mais

consumidos, a maioria citou os pães, grãos e cereais, e, dentre os menos consumidos, foram citadas as frutas e vegetais (Apêndice D, Tabela 11).

Segundo Carlos Monteiro e outros (2000), análises empreendidas com base em dados de pesquisas apontam uma tendência de crescimento na aquisição de alimentos ricos em lipídios e em carboidratos simples, acompanhada da redução na aquisição de alimentos fonte de carboidratos complexos. Este quadro configura-se por conta do aumento no consumo de carnes, leite e seus derivados, de açúcar e refrigerantes e do declínio de leguminosas, hortaliças e frutas.

Embora a concentração de renda no Brasil não permita falar em mercado homogêneo, nas duas últimas décadas, houve predomínio no consumo de alimentos industrializados comprados em supermercados em todas as classes de rendas (FRENCH; STORY; JEFFERY, 2001).

Para Tardido e Falcão (2006), as mudanças verificadas pelas pesquisas de orçamento familiares indicam incremento na aquisição de produtos industrializados e redução de alimentos in natura por parte das famílias, pois as carnes, especialmente o frango, e os laticínios têm tido uma enorme ampliação na oferta de produtos processados e os refrigerantes constituem, em si, a representação máxima da industrialização.

Castro e Peliano (1985) apontam que o preço, paladar e nutrição aparecem como critérios de decisão para a inclusão de alimentos no cardápio, sempre intermediados por um filtro cultural. Hoje, nos supermercados da maioria das cidades brasileiras, é possível adquirir alimentos resfriados, congelados, temperados, preparados, empanados, recheados, etc, produtos que têm como indicação de cozimento a fritura. Dessa forma, o aumento da concentração energética pode-se dar por recheios, molhos e temperos acrescentados aos produtos e pelo modo de preparo.

Cyrillo, Saes e Braga (1997) destacam o crescimento acentuado na comercialização de mistura para bolo, iogurte, queijos petit suisse, sobremesas prontas geleificadas, suco de frutas concentrado ou pronto para o consumo, na maioria das vezes, adoçado.

No setor industrial agroalimentar brasileiro, mudanças começaram a ocorrer nos anos 1970 e consolidaram-se nos anos 1980, potencializando um mercado urbano jovem, que pode ser exemplificado pelo crescimento das despesas com alimentação fora de casa, particularmente em restaurantes tipo fast food e com a

alimentação em locais de trabalho ou em bares e restaurantes com utilização de vale-refeição. Uma rede internacional de alimentação rápida se vangloria de ter o Brasil, entre os oito maiores mercados internacionais da corporação, com 570 restaurantes, cerca de 640 quiosques e 17 cafeterias. A introdução desses hábitos importados, além de comprometer o padrão tradicional alimentar no país, faz com que ele seja alterado com substituição de refeições (TARDIDO; FALCÃO, 2006).

Em estudo realizado nos Estados Unidos, entre 1977 e 1995, observou-se que a energia da dieta vinda da alimentação feita fora de casa aumentou de 18% em 1977 para 34% em 1995, confirmando a observação de que a alimentação preparada fora do domicílio contém maior densidade energética. A avaliação do consumo realizado fora de casa ganha destaque maior quando a preocupação está no avanço acelerado na prevalência da obesidade (FRENCH; STORY; JEFFERY, 2001).

Segundo Mondini e Monteiro (1998), entre 1962 e 1988, o consumo de margarina no Brasil subiu de 0,4 para 2,5% do total de calorias. Observou-se, também, um incremento da densidade energética, favorecido pelo maior consumo de carnes, leite e derivados ricos em gorduras.

A crescente substituição dos alimentos in natura rico em fibras, vitaminas e minerais por produtos industrializados constitui um dos principais fatores etiológicos da obesidade. Ainda temos como agravante a falta de tempo para o preparo das refeições em casa e a crescente preocupação com a saúde e qualidade de vida, que motiva essa situação.

Os grandes centros urbanos estão seguindo as mesmas tendências de países industrializados, diversificando sua cesta alimentar e preferindo alimentos semiprontos a produtos que exijam tempo e trabalho para o preparo. Além do mais, do ponto de vista cultural, a substituição crescente da refeição familiar, mais completa e balanceada, pelo "fast food" das ruas caracterizado mais pelo sabor (adocicado e gorduroso) que pela qualidade dos seus constituintes, com determinante incentivo da mídia (muito comercial e pouco científica), vem confundindo o comportamento nutricional dos adolescentes e jovens, aumentando o consumo de ácidos graxos saturados, açúcares e refrigerantes, em detrimento do consumo de carboidratos complexos, frutas e hortaliças, nas regiões metropolitanas do Brasil (MONTEIRO, C. et al., 2000; ENDEF, 1997).

De acordo com Monteiro e Conde (1999), a modificação do padrão alimentar das regiões metropolitanas baseou-se em:

- 1) redução do consumo de cereais, feijão, frutas, raízes e tubérculos;
- 2) aumento do consumo de ovos, leite e derivados;
- 3) substituição do consumo de banha, toucinho e manteiga por margarina e óleos vegetais;
- 4) utilização da soja e seus derivados (óleo, margarina, queijo, etc.);
- 5) relativo aumento do consumo de carnes, principalmente frango.

A indústria alimentícia investe forte na divulgação de produtos de alto teor calórico para crianças e adolescentes que tendem a se manter fiéis a esses hábitos de consumo. Embora sejam alimentos potencialmente causadores de obesidade, esses produtos surgem nas propagandas associados à saúde, beleza, bem-estar, juventude, energia e prazer. Isso tudo permite concluir que os brasileiros nascidos após os anos 80 estão sendo mais expostos aos efeitos nocivos da transição nutricional. Por isso, têm maior chance de apresentar doenças associadas à obesidade e ao sedentarismo, como hipertensão, diabetes, infarto, acidente vascular cerebral, câncer de intestino e mama.

Além disso, hábitos e práticas alimentares são construídos com base em determinações socioculturais e, no mundo contemporâneo, a mídia desempenha papel estruturador na construção e desconstrução de procedimentos alimentares. Deve-se ainda acrescentar que a televisão contribui para a delimitação do estilo de vida ocidental mediante ampliação do incentivo ao consumo difundido pelo marketing. Nos Estados Unidos, os restaurantes fast foods gastam 95% de suas verbas publicitárias com propagandas na televisão (FRENCH; STORY; JEFFERY, 2001).

### 7.3.5 O Nível socioeconômico

Diversos autores, particularmente os latino-americanos, defendem que as mudanças no padrão epidemiológico e demográfico são determinadas pelas características históricas do modo de desenvolvimento dos países marcados por

imensas desigualdades entre seus povos (BARRETO; CARMO, 1998; FREESE; FONTBONNE, 2006).

Em relação à economia brasileira, embora o processo de industrialização se tenha iniciado na década de 1930, com um significativo desenvolvimento nos anos 1950, somente a partir da década de 1970 é que se verificou crescimento expressivo da indústria de bens duráveis, associado a um progressivo processo de industrialização do setor primário e aumento significativo, em diversidade e volume, na produção de bens de consumo não duráveis (SINGER, 1979).

A industrialização do país promoveu modificações importantes no quadro distributivo da mão-de-obra, com redução das ocupações nos setores extrativos e da agricultura em toda a população, e, no caso das mulheres, foi acompanhada de aumento nos setores do comércio e sociais. Esse processo expandiu a migração interna, pois, em 1970, os moradores das áreas urbanas representavam 58% da população, já em 2000, 81% da população residia nos aglomerados urbanos (IBGE, 2002).

Acompanhando esse deslocamento, os dados sobre sobrepeso e obesidade na população brasileira vêm mostrando crescimento entre as décadas de 1970 e 1990, segundo análises comparativas entre vários inquéritos antropométricos nacionais, com aumento da prevalência, chegando, em 1997, a ser o dobro da de 1975 (MENDONÇA; ANJOS, 2004).

De acordo com Popkin (2001), as alterações na estrutura da dieta, associadas a mudanças econômicas, sociais e demográficas e suas repercussões na saúde populacional, vêm sendo observadas em diversos países em desenvolvimento. A urbanização implicou uma mudança nos padrões de vida e nos comportamentos alimentares das populações. Em países em desenvolvimento, o tipo de alimento consumido na zona rural apresenta-se diferente daquele consumido na zona urbana, numa relação diretamente proporcional ao poder aquisitivo ou ao nível socioeconômico.

Estudos demonstram que a população urbana de baixa renda apresenta uma ingestão calórica inferior se comparada à população rural, apesar de a primeira consumir proporcionalmente mais proteína e gordura animal do que a segunda. A população urbana consome maior quantidade de alimentos processados em relação à população rural, no qual a ingestão de cereais, raízes e tubérculos é mais elevada (PINHEIRO; FREITAS; CORSO, 2004).

Para Mendonça e Anjos (2004), vários são os fatores que, associados à dieta, contribuem para o aumento de sobrepeso e obesidade dos brasileiros, por acarretarem mudanças importantes nos padrões alimentares: 1) migração interna; 2) alimentação fora de casa; 3) crescimento na oferta de refeições rápidas; 4) ampliação do uso de alimentos industrializados e processados. Esses aspectos vinculam-se diretamente à renda das famílias e às possibilidades de gasto com alimentação, em particular associado ao valor sociocultural que os alimentos representam em cada grupo social.

As prevalências de obesidade em países desenvolvidos, como Suécia e Estados Unidos, têm aumentado nas últimas décadas. Uma revisão da literatura mostra que, nesses países, a melhoria da condição socioeconômica está associada a um decréscimo na prevalência de obesidade nas mulheres. Por outro lado, nessas sociedades, a relação entre o nível socioeconômico e a obesidade em homens é complexa e pouco compreendida (SOBAL; STUNKARD, 1980).

Os resultados da Pesquisa Nacional de Saúde e Nutrição (PNSN), no que se refere à situação socioeconômica para o país como um todo, mostraram que a prevalência de excesso de peso no Brasil aumenta de acordo com o poder aquisitivo, especialmente entre os homens (COITINHO et al, 1991).

Duncan (1991), num estudo sobre fatores de risco para doenças crônicas realizado em Porto Alegre, observou que a obesidade afeta principalmente os homens de classes sociais mais altas e as mulheres de menor nível socioeconômico.

Segundo Drewnowski e Specter (2004), a associação entre pobreza e obesidade pode ser mediada, em parte, pelo baixo custo de comidas altamente calóricas à base de açúcar e gordura, e nos grupos populacionais de semi-excluídos, desempregados, com trabalho informal ou precário, a obesidade, antes de ser um sinal de riqueza financeira, revela uma marca de carência e pobreza relacionada à alimentação de grande densidade calórica e à vida sedentária.

Silva, Balaban e Motta (2005), em Recife, num estudo realizado com crianças e adolescentes, mostraram que o sobrepeso e a obesidade alcançaram 35% dos escolares avaliados, estando mais presentes entre crianças e adolescentes de melhor condição socioeconômica.

Suñé e outros (2007), num estudo de prevalência e fatores associados para sobrepeso e obesidade em escolares de uma cidade no Sul do Brasil, constataram

que os alunos matriculados em escolas particulares têm risco 53% maior de apresentar sobrepeso ou obesidade que os alunos das escolas municipais.

Monteiro e Conde (1999), estudando a tendência secular da obesidade segundo estratos sociais no Nordeste e no Sudeste do Brasil, 1975-1989-1997, verificaram que, ao se incluir estratificação por renda, a obesidade aumentou em todos os quartis de renda entre as mulheres do Nordeste e declinou para os três quartis mais elevados de renda das mulheres do Sudeste. A obesidade entre as mulheres da Região Sudeste só apresentou elevação entre aquelas que compõem os 25,0% mais pobres, passando de 11,6% em 1989, para 15,0% em 1997. A obesidade entre os homens, entre 1989 e 1997, cresceu em todos os quartis de renda nas duas regiões.

Nossos achados revelam que o 30,9% dos conscritos trabalham e, dentre estes, 95,2% têm remuneração. O excesso de peso foi menor no grupo dos remunerados e, à medida que se eleva a remuneração mensal, essa elevação passa a ser fator de proteção. Ao analisarmos, porém, a renda per capita, o número de sobrepeso/obesidade cresceu com o aumento da renda. Verificamos também que, à medida que cresce o número de pessoas por domicílio, o excesso de peso é reduzido.

De acordo com a Pesquisa de Orçamento Familiar 2002-2003, em ambos os sexos, há evidência de associação entre renda familiar e excesso de peso. No sexo masculino, a frequência da obesidade aumenta intensa e continuamente com a renda familiar, alcançando 0,4% dos adolescentes quando a renda é de até 0,5 salário mínimo per capita e 4,1% quando a renda é de 5 ou mais salários mínimos per capita. No sexo feminino, o aumento da obesidade ocorre apenas até a terceira classe de renda – de 1,4% para 3,3% – pouco se modificando nas três classes seguintes de renda: 3,2%, 3,6% e 3,1%.

Retomando aspectos vinculados ao desenvolvimento da economia no Brasil, a aquisição de bens de consumo duráveis por parte da população contribuiu para mudanças no padrão de atividade física, a saber: 1) diminuição do esforço com o trabalho doméstico pelo uso de equipamentos para a execução das tarefas; 2) o crescente uso da televisão como principal meio de lazer; 3) o uso de veículo automotivo para o deslocamento (MENDONÇA; ANJOS, 2004).

A observação da tendência do percentual de domicílios com alguns bens duráveis selecionados, obtida nos censos demográficos nacionais realizados nas

últimas três décadas, indica aumento vertiginoso de residências com televisões e geladeiras e um incremento bem menos acentuado de domicílios com automóveis (IBGE, 1973, 1993a, 1993b, 2002).

Ao analisarmos a existência de bens de consumo duráveis nos domicílios dos conscritos investigados, verificamos que 98,9% têm televisão; 98% têm geladeira; 93,8%, som; 63,8%, DVD; 61,6%, vídeo; 53,9%, lavadora de roupa; 42,8%, carro; 29,2%, ar-condicionado. O sobrepeso/obesidade foi maior naqueles que possuem todos os bens de consumo questionados, destacando-se os que possuem ar-condicionado e DVD. Na análise de regressão final, as variáveis do grupo “condição socioeconômica” interferiram mais significativamente para explicar o modelo, juntamente com os antecedentes para excesso de peso.

De acordo com IBGE (2002), a observação de domicílios com bens duráveis realizada nos últimos censos demográficos nacionais indicam aumento de televisões, geladeiras e automóveis. O percentual de domicílios com geladeira passou de 26,0% em 1970, para 83,0% em 2000. Já o percentual de domicílios com automóveis, embora tenha mais do que triplicado, passando de 9,0% em 1970, para 32,0% em 2000, ainda não é tão significativo para o conjunto da população, como se tornou a televisão, que estava presente em 24,1% dos domicílios em 1970, tendo crescido para 56,1% em 1980 e saltado para 87,0% no último censo de 2000.

## 8 CONCLUSÃO

Das análises dos dados, podemos concluir que:

- No Brasil, a tendência temporal da prevalência do sobrepeso e da obesidade em adolescentes masculinos, na faixa etária de 17 a 19 anos de idade, entre os anos de 1980 a 2005, é crescente.
- Ao serem comparadas, as prevalências de sobrepeso e da obesidade, no Brasil, em adolescentes do sexo masculino, na faixa etária de 17 a 19 anos de idade, entre os anos de 1980 a 2005, indicam uma tendência ascensional.
- Nas cinco macrorregiões brasileiras, as prevalências de sobrepeso e da obesidade em adolescentes do sexo masculino, na faixa etária de 17 a 19 anos de idade, entre os anos de 1980 a 2005, são crescentes.
- Em cada estado do Brasil, as prevalências de sobrepeso e da obesidade em adolescentes do sexo masculino, na faixa etária de 17 a 19 anos de idade, entre os anos de 1980 a 2005, são crescentes.
- Os valores absolutos elevados do Sobrepeso, além de preocupantes, sinalizam a importância de uma intervenção imediata a fim de evitar sua progressão para a Obesidade.
- Encontramos uma tendência temporal crescente, com valores inferiores aos encontrados nos países desenvolvidos.
- O estudo epidemiológico do tipo caso-controle, para identificar os fatores de risco relacionados ao Sobrepeso/Obesidade em adolescentes da cidade do Recife – PE, permite estabelecer as seguintes conclusões: Os Antecedentes pessoais e hereditários para Obesidade, bem como as condições socioeconômicas foram as que mais explicaram o ajuste do modelo.

- Questionamos se esses dados representam uma verdadeira transição nutricional, com melhoria das condições de vida, ou se refletem o resultado da desigualdade social que, como sabemos, está presente na obesidade e na desnutrição, da mesma maneira. Em qualquer posição que se encontre, quer seja por excesso de alimento, por erro alimentar, ou por inacessibilidade a meios para um aumento de sua atividade física, a população atingida está sendo conduzida a resultados indesejáveis, com importantes implicações futuras para seu estado de saúde.

## 9 RECOMENDAÇÃO

- Observando-se as tendências epidemiológicas apresentadas no estudo, fica evidente a necessidade de intervenção neste relevante agravo à saúde, nos planos coletivo e individual, abordando-se os principais fatores que modulam seu aparecimento, especialmente a atividade física e os hábitos alimentares.
- Também, de igual importância, a informação, o esclarecimento e o incentivo parecem ser o ponto central para a modificação deste quadro. Se forem tomadas essas medidas na faixa etária em estudo, isso repercutirá na evolução da gravidade desse problema e na permanência dele na vida adulta.
- Fica claro que é indispensável uma ação preventiva e que a adolescência é um bom período para uma intervenção desta natureza.
- Precisamos considerar que lidar com adolescentes é abrir novas oportunidades. Nesse período de transição, caracterizado pelas intensas mudanças corporais e pelos impulsos do desenvolvimento emocional, mental e social, uma intervenção evitará a persistência da obesidade ao longo da vida e as co-morbidades a ela relacionadas.
- Há, portanto, necessidade de desenvolver e estimular a educação, a reeducação alimentar na prevenção da obesidade e a criação de programa de incentivo ao aumento de atividade física, atingindo todas as camadas sociais.
- Afigura-se como indispensável que iniciativas nacionais, estaduais e municipais, dirigidas ao controle da obesidade, ainda incipientes no país, multipliquem-se e consolidem-se, de modo que venham a se transformar, em futuro próximo, em políticas públicas articuladas, consistentes e permanentes de promoção da saúde.

## REFERÊNCIAS

ABRAMSON, J. H. **Making Sense of Data**: a self-instruction manual on the interpretation of epidemiological data. Oxford: Oxford University Press, 1994.

ALMEIDA, E. **Por uma vida mais saudável**. Disponível em:  
<[http://www.lincx.com.br/lincx/saude\\_a\\_z/por\\_vida\\_saudavel/peso\\_saudavel.asp](http://www.lincx.com.br/lincx/saude_a_z/por_vida_saudavel/peso_saudavel.asp)>.  
Acesso em: 4 dez. 2007.

ALMEIDA, G. A. N. et al. Percepção de tamanho e forma corporal de mulheres: estudo exploratório. **Psicologia em estudo**, Maringá, v. 10, n. 1, p. 27-35, jan./abr. 2005.

ALMEIDA, S. de S.; NASCIMENTO, P. C. B. D.; QUAIOTI, T. C. B. Quantidade e qualidade de produtos alimentícios anunciados na televisão brasileira. **Revista de saúde pública**, São Paulo, v. 36, n. 3, p. 353-355, jun. 2002.

ALTMAN, D. G. **Practical statistics for medical research**. London: Chapman & Hall, 1991.

ALVES, J. G. B.; FIGUEIRA, F. **Doenças do Adulto com Raízes na Infância**. Recife: Bagaço, 1998.

ANDERSEN, R E. et al. Relationship of physical activity and television watching with body weight and level of fatness among children results from the Third National Health and Nutrition examination Survey. **JAMA: The Journal of the American Medical Association**, Chicago, v. 279, n.12, p. 938-942, 25 mar. 1998.

ANJOS, L. A. dos. Índice de massa corporal (massa corporal. Estatura<sup>-2</sup>) como indicador do estado nutricional de adultos: revisão da literatura. **Revista de saúde pública**, São Paulo, v. 26, n. 6, p. 431-436, dez. 1992.

ANJOS, L. A. dos. **Obesidade e saúde pública**. Rio de Janeiro: Ed. FIOCRUZ, 2006.

ANJOS, L. A. dos. Obesidade nas sociedades contemporâneas: o papel da dieta e da inatividade física. In: CONGRESSO BRASILEIRO DE ATIVIDADE FÍSICA E SAÚDE, 3., 2001, Florianópolis. **Anais...** Florianópolis: UFSC, 2001. p. 33-34.

ANJOS, L. A. dos. Physical activity estimates from a household survey in Brazil. **Medicine and science in sports and exercise**, Madison, v. 32, p. S188, 2000. Suplemento 5.

ANJOS, Luiz Antônio dos. Prevalência da inatividade física no Brasil. In: CONGRESSO BRASILEIRO DE ATIVIDADE FÍSICA E SAÚDE, 2., 1999, Florianópolis. **Anais...** Florianópolis: UFSC, 1999. p. 58-63.

ANJOS, Luiz Antônio dos; VEIGA, Glória Valéria da; CASTRO, I. R. Distribuição dos valores do índice de massa corporal da população brasileira até 25 anos de idade. **Revista panamericana de salud pública**, Washington DC, v. 3, n.3, p. 164-173, mar. 1998.

ARAÚJO, D.; SILVA, J. A. da; FRACETO, L. F. Leptina: o hormônio da obesidade. **Revista eletrônica do Departamento de Química da UFSC**, Florianópolis, v. 4. Disponível em: <<http://qmc.ufsc.br/qmcweb/artigos/colaboracoes/leptina.html>>. Acesso em: 8 maio 2004.

**ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. NBR 6023: informação e documentação: referências: elaboração. Rio de Janeiro, 2002.**

BALABAN, G.; SILVA, G. A. P. da. Efeito protetor do aleitamento materno contra a obesidade infantil. **Jornal de pediatria**, Rio de Janeiro; v. 80, n. 1, p. 7-16, jan./fev. 2004.

BALABAN, G.; SILVA, G. A. P. da. Prevalência de sobrepeso em crianças e adolescentes de uma escola da rede privada de Recife. **Jornal de pediatria**, Rio de Janeiro, v. 77, n. 2, p. 96-100, mar./abr. 2001.

BALLONE, G. J. **Obesidade**. Disponível em: <<http://virtualpsy.locaweb.com.br/index.php?art=2238sec=94>>. Acesso em: 2 nov. 2007.

BANDINI, L. G. et al. Validity of reported energy intake in Obese and nonobese adolescents. **American journal of clinical nutrition**, Bethesda, v. 52, n. 3, p.421-425, 1990.

BARRETO, L. M.; CARMO, E. H. Tendências recentes das doenças crônicas no Brasil. In: LESSA, I. **O adulto brasileiro e as doenças da modernidade**:

epidemiologia das doenças crônicas não-transmissíveis. São Paulo: HUCITEC; Rio de Janeiro: ABRASCO, 1998. p. 15-28.

BELIK, W. A reestruturação da indústria agroalimentar e abastecimento: uma nova agenda para discussão. In: GALEAZZI, M. A. M. (Org.). **Segurança alimentar e cidadania**: a contribuição das universidades paulistas. Campinas: Mercado das Letras, 1996. p. 295-300.

BERNARD, Luce et al. Overweight in Cree schoolchildren and adolescents associated with diet, low physical activity and high television viewing. **Journal of the american dietetic association**, Philadelphia, v. 95, n.7, p. 800-802, july 1995.

BERRIÓS, X. Tendencia temporal de los factores de riesgo de enfermedades cronicas: la antesala silenciosa de una epidemia que viene? **Revista medica do Chile**, Santiago, v. 125, p.1405-1407, 1997.

BLEIL, S. I. O padrão alimentar ocidental: considerações sobre a mudança de hábitos no Brasil. **Cadernos de Debate**, Campinas, v. 6, p. 1-25, 1998.

BOUCHARD, C. Can obesity be prevented? **Nutrition Reviews**, v. 54, p. 125-130, 1996.

BOUCHARD, C.; SHEPARD, R. J.; STEPHENS, T. Physical activity, fitness, and health. **Consensus Statement Human Kinetics**, Champaign, IL, p.27-29, 1993.

BRASIL. Ministério da Saúde. **10 passos para o peso saudável**. Brasília, DF. Disponível em: <<http://www.saude.gov.br>>. Acesso em: 8 maio 2001.

BRASIL. Ministério da Saúde. **100 anos de prevenção e controle de doenças no Brasil**. Brasília, DF, 2003.

BRASIL. Ministério da Saúde. Instituto Nacional de Alimentação e Nutrição (INAN). **Pesquisa nacional sobre saúde e nutrição**: perfil de crescimento da População Brasileira de 0 a 25 anos. Brasília, DF, 1990. 35p.

BRASIL. Ministério da Saúde. **A vigilância, o controle, e a prevenção das doenças crônicas não-transmissíveis**: DCNT no contexto do Sistema Único de Saúde brasileiro. Brasília, DF: Organização Pan-Americana de Saúde, 2005. 80p.

BRASIL. Ministério da Saúde. **Vigitel Brasil 2006**: vigilância de fatores de risco e proteção para as doenças crônicas por inquérito telefônico: estimativas sobre frequência e distribuição sócio-demográfica de fatores de risco e proteção para as doenças crônicas nas capitais dos 26 estados brasileiros e no Distrito Federal em 2006. Brasília, DF, 2007. Disponível em: <[http://portal.saude.gov.br/portal/arquivos/pdf/relatorio\\_vigitel\\_2006\\_cd.pdf](http://portal.saude.gov.br/portal/arquivos/pdf/relatorio_vigitel_2006_cd.pdf)>. Acesso em: 20 mar. 2007.

BRASIL. Ministério da Saúde. Departamento da Análise de Situação de Saúde. **Saúde Brasil 2004**: uma análise da situação de saúde. Brasília, DF, 2004.

BROWN, L. **Obesity epidemic threatens health in exercise-deprived societies**. Washington, DC, 19 dec. 2000. Disponível em: <<http://www.worldwatch.org/chairman/issue/001219.html>>. Acesso em: 25 jul. 2001.

BROWN, L.; HALWEIL, B.; GARDNER, G. **Chronic Hunger and Obesity Epidemic Eroding Global Progress**. Washington, DC, 4 mar. 2000. Disponível em: <<http://www.worldwatch.org/alerts/000304.html>>. Acesso em: 25 jul. 2001.

BURLANDY, L.; ANJOS, L. A. dos. Acesso a vale-refeição e estado nutricional de adultos beneficiários do Programa de Alimentação do Trabalhador no Nordeste e Sudeste do Brasil, 1997. **Cadernos de saúde pública**, Rio de Janeiro, v. 17, p. 1457-1464, 2001.

BURROWS, R. A. et al. Cambio secular del retraso de talla en escolares chilenos de tres regiones del país. **Revista chilena de pediatría**, Santiago, v. 70, p. 390-397, 1999.

CARNEIRO, J. R. I.; GOMES, M. B. **Seção de diabetes e metabologia** - FCM – UERJ. Disponível em: <<http://www.lampada.uerj.br/eadind/obesidad/obesidad.html>>. Acesso em: 8 maio 2004.

CASPERSEN, C. J.; POWELL, K. E.; CHRISTENSON, G. M. Physical activity, exercise, and physical fitness: definitions and distinctions for health-related research. **Public health reports**, Boston, v. 100, n. 2, p. 126-131, mar./apr. 1985.

CASTRO, C. M.; PELIANO, A. M. Novos alimentos velhos e o espaço para ações educativas. In: CASTRO, C. M.; COIMBRA, M. (Ed.). **O problema alimentar do Brasil**. São Paulo: Almed, 1985. p. 195-213.

CENSUS BUREAU (Estados Unidos). **Vehicles available and household income in 1999-2000**. Disponível em:

<[http://factfinder.census.gov/servlet/QTTTable?\\_ts=50429928110](http://factfinder.census.gov/servlet/QTTTable?_ts=50429928110)>. Acesso em: 18 out. 2002.

CENTRO INTEGRADO DE TELEMÁTICA DO EXÉRCITO BRASILEIRO. **Base de dados**. Brasília, DF: Ministério do Exército, 2005. 1 CD-Rom.

CESSE, E. A. P. **Epidemiologia e determinantes sociais das doenças crônicas não transmissíveis no Brasil. 2007**. 296 f. Tese (Doutorado em Saúde Pública)– Centro de Pesquisas Aggeu Magalhães, Fundação Oswaldo Cruz, Recife, 2007.

CESSE, E. A. P.; FREESE, E. Características e Determinantes do Padrão Brasileiro de Ocorrência das DCNT no Século XX. In: FREESE, E. (Org.) **Epidemiologia, políticas e determinantes das doenças crônicas não transmissíveis no Brasil**. Recife: Ed. Universitária da UFPE, 2006. p. 47-71.

CHAVES, N. F. C. **Fome, Criança e Vida**. Recife: Massangana, 1982. 206p. il. (Estudos e Pesquisas, 24)

COITINHO, D. C. et al. **Condições nutricionais da população brasileira: adultos e idosos**. Brasília: INAN, 1991. 39p. (Pesquisa Nacional sobre Saúde e Nutrição, MS/INAN).

COLE, T. J. et al. Establishing a standard definition for child overweight and obesity worldwide: international survey. **British medical journal**, London, v. 320, n. 7244, p. 1240-1245, 6 may 2000.

CONSELHO FEDERAL DE MEDICINA. Código de ética médica, resolução CFM nº 1.246, de 8 de janeiro de 1988. **Diário Oficial da República Federativa do Brasil**, Poder Executivo, Brasília, DF, 26 jan. 1988. Seção 1, p. 1574-1577.

COSTA, M. C. O.; BACELAR, E. B.; CONI, P. F. C. **Obesidade**. Disponível em: <[http://www.sbp.com.br/show\\_item2.cfm?id\\_categoria=52&id\\_detalhe=1035&tipo=D](http://www.sbp.com.br/show_item2.cfm?id_categoria=52&id_detalhe=1035&tipo=D)>. Acesso em: 15 nov. 2006.

CRESPO, C. J. et al. Race/ethnicity, social class and their relation to physical inactivity during leisure time: Results from the Third National Health and Nutrition Examination Survey, 1988-1994. **American journal of preventive medicine**, New York, v.18, n.1, p. 46-53, jan. 2000.

CRESPO, Carlos J. et al. Television watching, energy intake, and obesity in the US children: results from the third National Health and Nutrition Examination Survey, 1988-1994. **Archives of pediatrics e adolescent medicine**, Chicago, v. 155, n. 3, p. 360-365, mar. 2001.

CYRILLO, D. C.; SAES, M. S. M.; BRAGA, M. B. Tendências do consumo de alimentos e o plano Real: uma avaliação para a grande São Paulo. **Planejamento de políticas públicas**, Brasília, DF, n. 16, p. 163-195, dez. 1997.

DAMASCENO, V. O. et al. Tipo físico ideal e satisfação com a imagem corporal de praticantes de caminhada. **Revista brasileira de medicina do esporte**, São Paulo, v. 11, n. 3, p. 181-186, maio/jun. 2005.

DIETZ, W. H. Critical periods in childhood for the development of obesity. **American journal of clinical nutrition**, Bethesda, v. 59, p.955–959, 1994.

DIETZ, W. H. Use of the Body Mass Index (BMI) as a measure of overweight in children and adolescents. **The journal of pediatrics**, Saint Louis, v. 132, n. 2, p. 191-193, feb. 1998.

DIETZ, W. H; BELLIZZI, M. C. Introduction: the use of body mass index to assess obesity in children. **American journal of clinical nutrition**. Bethesda, v. 70, p.123–125, 1999.

DIETZ, W. H; GORTMAKER, S. L. Do we fatten our children at the television set? Obesity and television viewing in children and adolescents. **Pediatrics**, Elk Grove Village, v. 75, n. 5, p. 807-812, may 1985.

DONALD, B. **About obesity – source**: International Obesity Task Force (IOTF). Disponível em: <<http://www.obesity.chaire.ulaval.ca/IOTF.htm>>. Acesso em: 25 jul. 2001.

DOROSTY, A. R. et al. Factors Associated With Early Adiposity Rebound. **Pediatrics**, Elk Grove Village, v. 105, n. 5, p.1115-1118, may 2000.

DREWNOWSKI, A.; SPECTER, S. E. Poverty and obesity: the role of energy density and energy coast. **American journal of clinical nutrition**, Bethesda, v. 79, n. 1, p. 6-16, 1 jan. 2004.

DUNCAN, B. B. **As desigualdades sociais na distribuição de fatores de risco para doenças não transmissíveis**. 1991. Tese (Doutorado em Medicina)- Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Porto Alegre, 1991.

DUNCAN, J. J.; GORDON, N. F.; SCOTT, C. B. Woman walking for health and fitness: how much is enough. **JAMA: Journal of the American Medical Association**, Chicago, v. 266, p. 3295-3299, 1991.

DURANT, R. H. et al. The relationship among television watching, physical activity and body mass composition of 5 or 6 year old children. **Pediatric exercise science**, Springfield, v. 8, n. 1, p. 15-26, fev. 1996.

EBRAHIM, G.J. **Métodos de pesquisa II: análise multivariada**. Recife: IMIP, 2001.

EISENSTEIN, E. et al. Nutrição na Adolescência. **Jornal de pediatria**, Rio de Janeiro, v. 76, p. 5263-5274, nov./dez. 2000. Suplemento 3.

Estudo Nacional da Despesa Familiar(ENDEF). **Consumo Alimentar: Antropometria**. Rio de Janeiro: Fundação Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística: 1977.

ENGSTROM, Elyne M.; ANJOS, L. A. Déficit estatural nas crianças brasileiras: relação com condições sócio-ambientais e estado nutricional materno. **Cadernos de saúde pública**, Rio de Janeiro, v. 15, n. 3, p. 559-567, set. 1999.

ENGSTROM, Elyne M.; ANJOS, L. A. Relação entre o estado nutricional materno e sobrepeso nas crianças brasileiras. **Revista de saúde pública**, São Paulo, v. 30, n. 3, p.233-239, 1996.

ESCRIVÃO, M. A. et al. Obesidade exógena na infância e na adolescência. **Jornal de pediatria**, Rio de Janeiro, v. 76, p.305-310, nov./dez. 2000. Suplemento.

**FARIÑAS RODRÍGUEZ, Lucia et al. Control de la alimentación y leptina**. Revista cubana de investigaciones biomédicas, **La Habana**, v. 24, n. 1, p. 47-53, ene./mar. 2005.

FERREIRA, A. P.; OLIVEIRA, C. E. R.; FRANÇA, N. M. Síndrome metabólica em crianças obesas e fatores de risco para doenças cardiovasculares de acordo com a resistência à insulina (HOMA-IR). **Jornal de pediatria**, Rio de Janeiro, v. 83, n. 1, p. 21-26, jan./fev. 2007.

- FISCHELER, C. Gastro-nomia y gastro-anomia: sabiduría del cuerpo y crisis biocultural de la alimentación contemporánea. In: CONTRERAS, J. (Comp.). **Alimentación y cultura: necesidad, gustos y costumbres**. Barcelona: Universitat de Barcelona, 1995. p. 357-380.
- FLEGAL, K. M. et al. Prevalence of overweight in US children: comparison of growth charts from the Center for Disease Control and Prevention with other reference values for body mass index. **American journal of clinical nutrition**, Bethesda, v. 73, n.6, p.1086–1093, june 2001.
- FONSECA, V. M.; SICHIERI, R.; VEIGA, G. V. Fatores associados à obesidade em adolescentes. **Revista de saúde pública**, São Paulo, v. 32, n. 6, p. 541-549, 1998.
- FREEDMAN, D. S. et al. Secular increases in relative weight and adiposity among children over two decades: the Bogalusa heart study. **Pediatrics**, Elk Grove Village, v. 99, n. 3, p. 420-426, mar. 1997.
- FREESE, Eduardo Maia. **Estúdio de los factores psicosociales asociados com la hipertension arterial primaria**. 1993. Tese (Doutorado em Medicina)– Facultad de Medicina, Universidad Complutense de Madrid, Madrid, 1993.
- FREESE, Eduardo Maia; FONTBONNE, A. Transição epidemiológica comparada: modernidade, precariedade e vulnerabilidade. In: FREESE, Eduardo Maia (Org.) **Epidemiologia, políticas e determinantes das doenças crônicas não transmissíveis no Brasil**. Recife: Ed. Universitária da UFPE, 2006. p.17-46.
- FRENCH, S.; STORY, M.; JEFFERY, R. Environmental influences on eating and physical activity. **Annual review of public health**, Palo Alto, v. 22, p. 309-335, may 2001.
- GARDNER, R. M. Methodological issues in assessment of the perceptual component of body image disturbance. **British journal of psychology**, London, v. 87, n. 2, p. 327-337, may 1996.
- GARROW, J. S.; WEBSTER, J. Quetelet's Index ( $W / H^2$ ) as a measure of fatness. **International journal of obesity**, London, v. 9, n. 2, p. 147-153, 1985.
- GIBSON, R. S. **Principles of nutritional assessment**. Oxford: Oxford University Press, 1990.

GIGANTE, D. P. et al. Prevalência de obesidade em adultos e seus fatores de risco. **Revista de saúde pública**, São Paulo, v. 31, n. 3, p. 236-246, jun. 1997.

**THE GLOBAL: epidemic of obesity**. 1997. Disponível em:  
<<http://www.who.org/publications/newsletter/spring97.htm>>. Acesso em: 25 jul. 2001.

GOMES, V. B.; SIQUEIRA, K. S.; SICHIERI, R. Atividade física em uma amostra probabilística da população do Município do Rio de Janeiro. **Cadernos de saúde pública**, Rio de Janeiro, v. 17, n. 4, p. 969-976, jul./ago. 2001.

GORTMAKER, S. L. et al. Television viewing as a cause of increasing obesity among children in the United States, 1986-1990. **Archives of pediatrics e adolescent medicine**, Chicago, v. 150, p. 356-362, 1996.

GRUND, A. et al. Relationships between physical activity, physical fitness, muscle strength and nutritional state in 5- to 11-year-old children. **European journal of applied physiology and occupational physiology**, Heidelberg, v. 82, n. 5/6, p. 425-438, aug. 2000.

GRUNDY, S. M. Multifactorial causation of obesity: implications for prevention. **American journal of clinical nutrition**, Bethesda, v.67, n. 3, p. 563-572, 1 mar. 1998. Suplemento.

GUIMARÃES, I. C. B.; GUIMARÃES, A. C. Síndrome metabólica na infância e adolescência: um fator maior de risco cardiovascular. **Revista baiana de saúde pública**, Salvador, v. 30, n. 2, p. 349-362, jul./dez. 2006.

GUTIÉRREZ – FISAC, Juan Luis et al. La epidemia de obesidad y sus factores relacionados: el caso de España. **Cadernos de saúde pública**, Rio de Janeiro, v. 19, p. 101-110, 2003. Suplemento 1.

HALFORD, J. C. G. et al. Effect of television advertisements for foods on food consumption in children. **Appetite**, London, v. 42, n. 2, p. 221-225, apr. 2004.

HALPERN, A. A Epidemia da Obesidade. **Arquivos brasileiros de endocrinologia e metabologia**, São Paulo, v. 43, n. 3, p. 175-176, 1999.

HAMOSH, M. Bioactive factors in human milk. **Pediatric clinics of North America**,

Orlando, v. 48, n. 1, p. 69-86, 1 feb. 2001.

HANCOX, R. J.; MILNE, B. J.; POULTON, R. Association between child and adolescent television viewing and adult health: a longitudinal birth cohort study. **The Lancet**, London, v. 364, n. 9430, p. 257-262, 17 July 2004.

HEINBERG, L. J. Theories of body image disturbance: perceptual, developmental and sociocultural factor. In: THOMPSON, J. K. (Ed.). **Body image, eating disorders, and obesity: an integrative guide for assessment and treatment**. Washington, DC: American Psychological Association, 1996. p. 27-48.

HIMES, J. H. Indicadores antropométricos de la obesidad: aspectos epidemiológicos y de salud pública para su establecimiento y empleo. In: BACALLAO, J. R.; PEÑA, M. (Ed.). **La Obesidade en la Pobreza: un nuevo reto para la salud pública**. Washington, DC: OPS, 2000. p.103-108. (Publicacion Científica, n.576)

HIMES, J. H; DIETZ, W. H. Guidelines for overweight in adolescent preventive services: recommendations from an expert committee. **American journal of clinical nutrition**, Bethesda, v. 59, n. 2, p. 307-316, 1 feb. 1994.

HIRAI, C. et al. Trophic effect of multiple growth factors in amniotic fluid or human milk on cultured human fetal small intestinal cells. **Journal of pediatric gastroenterology and nutrition**, New York, v. 34, p. 541-528, 2002.

HIRSCH, J.; LEIBEL, R. L. The genetics of obesity. **Hospital practice**, New York, v. 33, n. 3, p. 55-59, 1998.

INSTITUTE OF MEDICINE OF THE NATIONAL ACADEMY (Estados Unidos). **Dietary reference intakes for energy, carbohydrate, fiber, fat, fatty acids, cholesterol, protein, and aminoacids**. Washington DC: The National Academy Press, 2002.

INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA. **Brasil já tem mais de 180 milhões de habitantes**. Rio de Janeiro, 30 ago. 2004. Disponível em: <[http://www.ibge.gov.br/home/presidencia/noticias/noticia\\_visualiza.php?id\\_noticia=207&id\\_pagina=1](http://www.ibge.gov.br/home/presidencia/noticias/noticia_visualiza.php?id_noticia=207&id_pagina=1)>. Acesso em: 2 set. 2007.

INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA. **Censo Demográfico de 1970: VIII recenseamento geral do Brasil**. Rio de Janeiro, 1973. (Série nacional, v.1)

INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA. **Censo Demográfico de 1991: X recenseamento geral do Brasil**. Rio de Janeiro, 1993a. (Série nacional, v.1)

INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA. **Normas de Apresentação Tabular**. Rio de Janeiro, 1993b. 61p.

INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA. **Pesquisa de Orçamento Familiar (POF) 2002-2003**: antropometria e análise do estado nutricional de crianças e adolescentes no Brasil. Rio de Janeiro, 2006.

INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA. **População por capitais**. Disponível em: <<http://www.sidra.ibge.gov.br>>. Acesso em: 2 set. 2007.

INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA. **População por faixa etária em capitais brasileiras de 1970 a 2000**. Disponível em: <<http://www.sidra.ibge.gov.br/bda/tabela/listabl.asp?c=200&z=t&o=3>>. Acesso em: 2 set. 2007.

INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA. **Tabulação avançada do censo demográfico 2000**: resultados preliminares da amostra. Rio de Janeiro, 2002.

INSTITUTO NACIONAL DO CÂNCER. **Pesquisa de fatores de risco e doenças não transmissíveis, realizada entre 2002 e 2003 em 15 capitais brasileiras e no Distrito Federal**. Rio de Janeiro, 2004.

IUNES, R. F. Mudanças no cenário econômico. In: MONTEIRO, C. A (Org.). **Velhos e novos males de saúde no Brasil**. São Paulo: HUCITEC; Nupens, USP, 1995. p. 33-60.

JEBB, S. A.; MOORE, M. S. Contribution of a sedentary lifestyle and inactivity to the etiology of overweight and obesity: current evidence and research issues. **Medicine and science in sports and exercise**, v. 31, p. 534-541, 1999. (Suplemento 11)

JENOVESI, J. F. et al. Perfil de atividade física em escolares da rede pública de diferentes estados nutricionais. **Revista brasileira ciência e movimento**, Brasília, DF, v. 11, n. 4, p. 57-62, out./dez. 2003.

KAC, Gilberto; VELÁSQUEZ-MELÉNDEZ, Gustavo. A transição nutricional e a epidemiologia da obesidade na América Latina. **Cadernos de saúde pública**, Rio de Janeiro, v. 19, p. 4-5, 2003. Suplemento 1.

KAIN, J.; VIO, F.; ALBALA, C. Obesity trends and determinant factors in Latin American. **Cadernos de saúde pública**, Rio de Janeiro, v. 19, p. 77-86, 2003. Suplemento 1.

KAKESHITA, I. S.; ALMEIDA, S. de S. Relação entre índice de massa corporal e a percepção da auto-imagem em universitários. **Revista de saúde pública**, São Paulo, v. 40, n. 3, jun. 2006.

KOHL, H. W. et al. Cardiorespiratory fitness, glycemic status, and mortality risk in men. **Diabetes Care**, v. 15, p. 184-192, 1992.

KRISKA, A. M. Ethnic and cultural issues in assessing physical activity. **Research quarterly for exercise and sport**, Washington DC, v. 71, p. 47-53, June 2000. Suplemento 2.

KRISKA, A. M.; CASPERSEN, Carl J. Introduction to a collection of physical activity questionnaires. **Medicine and science in sports and exercise**, Madison, v. 29, p. 5-9, June 1997. Suplemento 6.

KUCZMARSKI, R. J. et al. **CDC growth charts: United States advance data from vital and health statistics**. Hyattsville: National Centers for Health Statistics, 2000.

LAZARUS, R. et al. Body mass index in screening for adiposity in children and adolescents: systematic evaluation using receiver operating characteristic curves. **American journal of clinical nutrition**, Bethesda, v. 63, n. 4, p. 500-506, 1 Apr. 1996.

LEIBEL, Rudolph L. Single gene obesities in rodents: possible relevance to human obesity. **The journal of nutrition**, Philadelphia, v. 127, n. 9, p.1908-1908, sept. 1997.

LESSA, I. Doenças crônicas não-transmissíveis. In: \_\_\_\_\_. **O adulto brasileiro e as doenças da modernidade: epidemiologia das doenças crônicas não-transmissíveis**. São Paulo: HUCITEC; Rio de Janeiro: ABRASCO, 1998. p. 29-42.

LESSA, I.; MENDONÇA, G. A. S.; TEIXEIRA, M. T. B. Doenças crônicas não-transmissíveis no Brasil: dos fatores de risco ao impacto social. **Boletín de la oficina sanitaria panamericana**, Washington, v. 120, n. 5, p. 389-413, maio 1996.

LEZCANO, G. M. **Avaliação nutricional de jovens soldados e estudantes de 18 e 19 anos de idade, na Região Metropolitana do Recife**. 1993. 121 f. Dissertação (Mestrado em Nutrição e Saúde Pública)–Departamento de Nutrição, Universidade Federal de Pernambuco, Recife, 1993.

LINDA, L. Henry. Childhood obesity: what can be done to help today's youth ? **Pediatric nursing**, Pitman, v. 31, n.1, p. 13-16, jan./fev. 2005.

LOPES, H. F. Hipertensão arterial e síndrome metabólica: além da associação. **Revista da Sociedade de Cardiologia do Estado de São Paulo**, São Paulo, v. 13, n. 1, p. 64-77, jan./fev. 2003.

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

MADRIGAL, H. et al. Underestimation of body mass index through perceived body image as compared to self-reported body mass index in the European Union. **Public health**, London, v. 114, n. 6, p. 468-473, nov. 2000.

MALINA, M. M.; KATZMARZYK, P. T. Validity of the body index mass as an indicator of the risk and presence of overweight in adolescents. **American journal of clinical nutrition**, Bethesda, v. 70, n. 1, p. 131-136, 1 July 1999. Suplemento.

MARCONDES, E. Obesidade na Infância. **Anais Nestlé**, São Paulo, n. 108, p.14-17, 1982.

MARKS, G. C.; HABICHT, J.; MUELLER, W. H. Reliability, dependability and precision of anthropometric measurements. **American journal of epidemiology**, Baltimore, v. 130, n. 3, p. 578-587, 1989.

MARQUES-LOPES, I. et al. Aspectos genéticos da obesidade. **Revista de nutrição**, Campinas, v.17, n.3, jul./set. 2004. Disponível em:  
<[http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S1415-52732004000300006&lng=pt&nrm=iso&tIng=pt](http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1415-52732004000300006&lng=pt&nrm=iso&tIng=pt)>. Acesso em: 13 fev. 2006.

MARSHALL, J. D. et al. Comparison of convenient indicators of obesity. **American journal of clinical nutrition**, Bethesda, v. 51, n. 1, p. 22-28, 1 jan. 1990.

MARTINS, A. M. Aspectos genéticos da obesidade: uma perspectiva histórica. **Pediatria moderna**, São Paulo, v. 29, n. 2, p. 134-141, 1993.

MARTORELL, R. et al. Obesity in Women from developing countries. **European journal of clinical nutrition**, London, v. 54, p. 246-252, 2000.

McINNIS, K. J. Exercise and obesity. **Coronary Artery Disease**, v. 11, p. 111-116, 2000.

MEDRONHO, R. A. et al. **Epidemiologia**. São Paulo: Ateneu, 2002. 493p.

MEI, Z. et al. Validity of body mass index compared with other body-composition screening indexes for the assessment of body fatness in children and adolescents. **American journal of clinical nutrition**, Bethesda, v. 75, n. 6, p. 978-985, june 2002.

MENDONÇA, C. P.; ANJOS, L. A. Aspectos das práticas alimentares e da atividade física como determinantes do crescimento do sobrepeso/obesidade no Brasil. **Cadernos de saúde pública**, Rio de Janeiro, v. 20, n. 3, p. 698-709, maio/jun. 2004.

MISIGOJ-DURAKOVIC, M. et al. Physical activity of urban adult population: questionnaire study. **Croatian medical journal**, Lengerich, v. 41, n. 4, p. 428-432, dec. 2000.

MOKDAD, A. H. et al. The Spread of the Obesity Epidemic in the United States, 1991-1998: Obesity epidemic increases dramatically in the united states. **JAMA: Journal of the American Medical Association**, Chicago, v. 282, n. 16, p. 1519-1522, 27 oct. 1999.

MONDINI, L.; MONTEIRO, C. A. Mudanças no padrão de alimentação. In: MONTEIRO, C. A.(Org.). **Velhos e novos males da saúde do país**. São Paulo: Hucitec, 2000. p. 79-89.

MONDINI, L.; MONTEIRO, C. A. Relevância epidemiológica da desnutrição e da obesidade em distintas classes sociais: métodos de estudo e aplicação à população brasileira. **Revista brasileira de epidemiologia**, São Paulo, v. 1, n. 1, p. 28-39, abr. 1998.

MONTEIRO, Carlos Augusto. Epidemiologia da Obesidade. In: LEMOS, M. Z. **Obesidade**. São Paulo: Lab. Roche, 1998. p.16-29.

MONTEIRO, Carlos Augusto. **Velhos e novos males da saúde no Brasil: a evolução do país e de suas doenças**. São Paulo: Hucitec, 1995. 356p.

MONTEIRO, C. A.; CONDE, W. L. A tendência secular da obesidade segundo estratos sociais: Nordeste e Sudeste do Brasil, 1975-1989-1997. **Arquivos brasileiros de endocrinologia e metabologia**, São Paulo, v. 43, n. 3, p. 186-194, 1999.

MONTEIRO, C. A.; CONDE, W. L.; POPKIN, B. M. Is obesity replacing or adding to under nutrition? Evidence from different social classes in Brazil. **Public health nutrition**, Huddinge, v. 5, n. 1a, p. 105-112, feb. 2002.

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

MONTEIRO, Carlos Augusto et al. Monitoramento de fatores de risco para doenças crônicas por entrevista telefônicas. **Revista de saúde pública**, São Paulo, v. 39, n. 1, p. 47-57, fev. 2005.

MONTEIRO, Carlos Augusto et al. Shifting obesity trends in Brazil. **European journal of clinical nutrition**, London, v. 54, n. 4, p. 342-346, apr. 2000.

MONTEIRO, Carlos Augusto et al. The nutrition transition in Brazil. **European journal of clinical nutrition**, London, v. 49, p. 105-113, 1995.

MONTEIRO, Carlos Augusto et al. A tendência cambiante da relação entre escolaridade e risco de obesidade no Brasil (1975-1997). **Cadernos de saúde pública**, Rio de Janeiro, v. 19, p. 67-75, 2003. Suplemento 1.

MONTEIRO, Paulo Orlando Alves et al. Diagnóstico de sobrepeso em adolescentes: estudo do desempenho de diferentes critérios para o índice de massa corporal. **Revista de saúde pública**, São Paulo, v.34, n. 5, p. 506-513, out. 2000.

MOURA, A. A. G. **As repercussões das doenças crônicas não transmissíveis (DCNT) na concessão de auxílios-doença e aposentadorias por invalidez no**

**Instituto Nacional de Seguridade Social (INSS)**. 2005. Dissertação (Mestrado em Saúde Pública)–Departamento de Saúde Coletiva, Centro de Pesquisas Aggeu Magalhães, Fundação Oswaldo Cruz, Recife, 2005.

NATIONAL CENTER FOR HEALTH STATISTIC (Estados Unidos). Department of Health Education and Welfare, Vital and Health Statistic. **Growth curves for children birth – 18 years**. Washington, 1977. (Series 11, n.165.)

NATIONAL INSTITUTES OF HEALTH (Estados Unidos). National American Association for the Study of Obesity. **Obesity**: the practical guide: identification, evaluation, and treatment of overweight and obesity in adults. Bethesda, 2000.

NEUTZLING, M. B. et al. Overweight and obesity in Brazilian adolescents. **International journal of obesity**, London, v. 24, n. 7, p. 869-874, july 2000.

OBESIDADE: podemos melhorar? **Revista da Associação Médica Brasileira**, São Paulo, v. 47, n. 1, p. 1-2, jan./mar. 2001.

OLIVEIRA, C. L. de. et al. Obesidade e síndrome metabólica na infância e adolescência. **Revista de nutrição**, Campinas, v. 17, n. 2, p. 237-245, abr./jun. 2004.

OLIVEIRA, J. E. D. et al. **A desnutrição dos pobres e dos ricos**: dados sobre a alimentação no Brasil. São Paulo: Sarvier, 1996. 123p.

ONIS, M.; HABICHT, J. Anthropometric reference date for international use: recomendation from a World Health Organization Expert Committee. **American journal of clinical nutrition**, Bethesda, v. 64, n. 4, p.650-658, 1 oct. 1996.

ORGANIZAÇÃO MUNDIAL DE SAÚDE. **Cuidados inovadores para condições crônicas**: componentes estruturais de ação, relatório mundial. Brasília, 2003.

ORGANIZAÇÃO MUNDIAL DE SAÚDE. **Diet, nutrition and prevention of chronic disease**. Geneva, 1990. (Technical Report Series, 797.)

ORGANIZAÇÃO MUNDIAL DE SAÚDE. **Obesity**: preventing and managing the global epidemic: report of a WHO Consultation on Obesity. Geneva, 1997. (Technical Report Series, 894.)

ORGANIZAÇÃO MUNDIAL DE SAÚDE. **Physical status**: the use and interpretation of anthropometry: report of a WHO Expert Committee. Geneva, 1995. (Technical Report Series, 854.)

ORGANIZAÇÃO MUNDIAL DE SAÚDE. **Prevenção de doenças crônicas**: um investimento vital. Brasília, 2005.

ORGANIZAÇÃO PAN-AMERICANA DE SAÚDE. **Doenças crônico-degenerativas e obesidade**: estratégia mundial sobre alimentação saudável, atividade física e saúde. Brasília, 2003. 60p.

ORGANIZAÇÃO PAN-AMERICANA DE SAÚDE. **La Obesidad en la Pobreza**: un nuevo reto para la salud pública. Washington, 2000. 132p. (Publicacion Científica, n. 576).

ORGANIZAÇÃO PAN-AMERICANA DE SAÚDE. **La respuesta de salud pública a las enfermedades crônicas**. Washington, DC, 2002.

PAGANO, Marcello; GAUVREAU, Kimberlee. **Princípios de bioestatística**. São Paulo: Thomson Learning, 2006.

PEREIRA, C. V. R.; SILVA, C. S.; ANJOS, L. A. Tendência na disponibilidade de energia e macronutrientes para a população brasileira nos últimos 40 anos. In: SEMINÁRIO DE INICIAÇÃO CIENTÍFICA, 12., 2002, Niterói. **Anais...** Niterói: UFF, 2002.

PEREIRA, M. G. **Epidemiologia**: teoria e prática. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan. 1999. 596p.

PEREIRA, S. F.; VEIGA, G. V. Avaliação nutricional de adolescentes: perfil nutricional de adolescentes de baixa renda: indicadores antropométricos e de maturação sexual. **Pediatria moderna**, São Paulo, v. 34, n. 6, p. 279-290, 1998.

PESA, J. A.; SYRE, T. R.; JONES, E. Psychosocial differences associated with body weight among female adolescents: the importance of body image. **Journal adolescent health**, New York, v. 26, n. 5, p. 330-337, 2000.

PICKRELL, D.; SCHIMEK, P. Growth in motor vehicle ownership and use: evidence from the Nationwide Personal Transportation Survey. **Journal of transportation and statistics**, Washington, v. 2, n. 1, p. 1-17, may 1999.

- PIETROBELLI, A. et al. Body mass index as a measure of adiposity among children and adolescents: a validation study. **The journal of pediatrics**, Saint Louis, v. 132, n. 2, p. 204-210, feb. 1998.
- PINHEIRO, A. R. O.; FREITAS, S. F. T.; CORSO, A. C. T. Uma abordagem epidemiológica da obesidade. **Revista de nutrição**, Campinas, v. 17, n. 4, p. 523-533, out./dez. 2004.
- POPKIN, Barry M. The nutrition transition and its health implications in lower income countries. **Public health nutrition**. Huddinge, v. 1, p. 5-21, 1998.
- POPKIN, Barry M. The nutrition transition and obesity in the developing world. **Journal of nutrition**, Philadelphia, v. 131, n.3, p. 871-873, mar. 2001.
- POPKIN, Barry M. The nutrition transition in low-income countries: an emerging crisis: lead review article. **Nutrition reviews**, Washington, v. 52, n. 9, p. 285-298, 1994.
- POPKIN, Barry M.; GORDON-LARSEN, P. The nutrition transition: worldwide obesity dynamics and their determinants. **International journal of obesity**, London, v. 28, p. 2-9, 2004.
- POST, C. L. et al. Desnutrição e obesidade infantis em duas coortes de base populacional no sul do Brasil: tendências e diferenciais. **Cadernos de saúde pública**, Rio de Janeiro, v. 12, p. 49-57, 1996. Suplemento 1.
- PREVALENCE of leisure-time and occupational physical activity among employed adults United States, 1990. **MMWR**: Morbidity and mortality weekly report, Atlanta, v. 49, n. 19, p. 420-424, 19 may 2000.
- PREVENINDO a aterosclerose na infância e na adolescência. Disponível em: <<http://www.sbnperj.com.br/artigosTxt.aspx?Id=27>>. Acesso em: 4 dez. 2007.
- PREVENTIVE SERVICE TASK FORCE. (Estados Unidos). **Guide to Clinical Preventive Services**. 2 ed. Baltimore: Willians & Wilkins, 1996.
- RAMOS, A. M. P. P.; BARROS FILHO, A. A. Prevalência da obesidade em adolescentes de Bragança Paulista e sua relação com a obesidade dos pais.

**Arquivos brasileiros de endocrinologia e metabologia**, São Paulo, v. 47, n. 6, p. 663-668, dez. 2003.

RAVELLI, G. P.; STEIN, Z. A.; SUSSER, M. W. Obesity in young men after famine exposure in utero and early infancy. **The New England journal medicine**, Boston MA, v. 295, n. 7, p. 349-353, 12 aug. 1976.

REILLY, J. J.; DOROSTY, A. R.; EMMETT, P. M. Identification of the obese child: adequacy of the body mass index for clinical practice and epidemiology. **International journal of obesity**, London, v. 24, n. 12, p. 1623-1627, dec. 2000.

REUNIÃO PARA IMPLANTAR O MONITORAMENTO DE DOENÇAS NÃO-TRANSMISSÍVEIS E SEUS FATORES DE RISCO E DE OUTROS AGRAVOS A SAÚDE, 1998, Brasília. **Documento sobre proposta de monitoramento dos agravos não transmissíveis e seus fatores de risco**. Brasília, 1998. Anexo A. Disponível em: <[http://www.funasa.gov.br/epi/ntransmi/epi\\_ntransmi\\_00.html](http://www.funasa.gov.br/epi/ntransmi/epi_ntransmi_00.html)>. Acesso em: 10 dez. 2004.

RISI JÚNIOR, J. P.; NOGUEIRA, R. P. As condições de saúde no Brasil. In: FINKELMAN, J. (Org.). **Caminhos da saúde pública**. Rio de Janeiro: Editora FIOCRUZ, 2002. p. 115-234.

RODRIGUES, A. da S.; TRINDADE, E. B. S. de M. Mecanismos neuroendócrinos no desenvolvimento da síndrome metabólica. **Revista brasileira de nutrição clínica**, Porto Alegre, v. 21, n. 4, p. 320-325, 2006.

ROSNER, B. et al. Percentiles for body mass index in U.S. children 5 to 17 years of age. **The journal of pediatrics**, Saint Louis, v. 132, n. 2, p. 211-222, feb. 1998.

ROUQUAYROL, Maria Zélia; ALMEIDA FILHO, Naomar de. **Epidemiologia e saúde**. 6.ed. Rio de Janeiro: MEDSI, 2003. 708p.

SAMAD, F. et al. Tumor necrosis factor alpha is a key component in the obesity-linked elevation of plasminogen activator inhibitor 1. **Proceedings of the national academy of sciences of the United States of America - PNAS**, Washington, v. 96, n.12, p. 6902-6907, 08 june 1999.

SCHIMIDT, M. I. (Coord.). **Síndrome pluri-metabólica e inflamação**: causas, conseqüências e potenciais intervenções. 1998. Disponível em: <[http://memoria.cnpq.br/areas/pronex/resumos/vida/041\\_98.htm](http://memoria.cnpq.br/areas/pronex/resumos/vida/041_98.htm)>. Acesso em: 12 maio 2004.

- SCHONFELD-WARDEN, N.; WARDEN, C. H. Obesidade pediátrica: uma visão global da etiologia e do tratamento. **Clínicas pediátricas da América do Norte**, Rio de Janeiro, v. 2, p. 343-366, 1997.
- SCHRAMM, J. M. A. et al. Transição epidemiológica e o estudo da carga de doenças no Brasil. **Ciência e saúde coletiva**, Rio de Janeiro, v. 9, n. 4, p. 897-908, 2004.
- SERDULA, M. K. et al. Do obese children become obese adults?: a review of the literature. **Preventive medicine**, New York, v. 22, n. 2, p.167-177, 1993.
- SICHIERI, Rosely. Dietary patterns and their associations with obesity in the Brazilian City of Rio de Janeiro. **Obesity research**, Baton Rouge, v. 10, n. 1, p. 42-48, jan. 2002.
- SICHIERI, Rosely. **Epidemiologia da obesidade**. Rio de Janeiro: Ed. UERJ, 1998. 140p.
- SICHIERI, Rosely et al. High temporal, geographic, and income variation in body mass index among adults in Brazil. **American journal of public health**, Washington, v. 84, n. 5, p. 793-798, 1 may 1994.
- SICHIERI, Rosely; ALLAM, V. L. Avaliação do estado nutricional de adolescentes brasileiros através do índice de massa corporal. **Jornal de pediatria**, Rio de Janeiro, v. 72, n. 2, p. 80-84, mar./abr. 1996.
- SICHIERI, Rosely; CASTRO, J. F. G.; MOURA, A. S. Fatores Associados ao padrão de consumo alimentar da população brasileira urbana. **Cadernos de saúde pública**, Rio de Janeiro, v.19, p. 47-53, 2003. Suplemento 1.
- SIGULEM, D. M.; DEVINCENZI, M. U.; LESSA, A. C. Diagnóstico do estado nutricional da criança e do adolescente. **Jornal de pediatria**, Rio de Janeiro, v. 76, p. 5275-5284, nov./dez. 2000. Suplemento.
- SILVA, G. A. P.; BALABAN, G.; MOTTA, M. E. F. A. Prevalência de sobrepeso e obesidade em crianças e adolescentes de diferentes condições socioeconômicas. **Revista brasileira de saúde materno infantil**, Recife, v. 5, n. 1, p. 53-59, jan./mar. 2005.

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

SINGER, P. A economia dos serviços. **Estudos Cebrap**, São Paulo, v. 24, p. 127-135, 1979.

SOBAL, J.; STUNKARD, A. J. Socioeconomic status and obesity: a review of the literature. **Psychological bulletin**, Washington, v. 105, n. 2, p. 260-75, mar. 1989.

SUÑÉ, Fabio Rodrigo et al. Prevalência e fatores associados para sobrepeso e obesidade em escolares de uma cidade no Sul do Brasil. **Cadernos de saúde pública**, Rio de Janeiro, v. 23, n. 6, p. 1361-1371, jun. 2007.

SZWARCWALD, Célia Landmann et al. Pesquisa mundial de saúde 2003: o Brasil em números. **Radis**, Rio de Janeiro, v. 23, p. 14-33, jul. 2004.

**TÁBUAS completas de mortalidade - 2004**. Brasília, 2006. Disponível em: <<http://www.meb.org.br/noticias/pesquisaibge>>. Acesso em: 13 ago. 2006.

TARDIDO, A. P.; FALCÃO, M. C. O impacto da modernização na transição nutricional e obesidade. **Revista brasileira de nutrição clínica**, Porto Alegre, v. 21, n. 2, p. 117-124, abr./jun. 2006.

TROIANO, R. P. et al. Overweight prevalence and trends for children and adolescents: the national health and nutrition examination surveys 1963 to 1991. **Archives of pediatric and adolescents medicine**, Chicago, v. 149, n. 10, p. 1085-1091, oct. 1995.

UNICEF. **Municípios brasileiros**: crianças e suas condições de sobrevivência. Brasília, 1994.

VASCONCELOS, Vera Lucia. **Tendência secular da prevalência do sobrepeso e da obesidade em adolescentes masculinos no Nordeste do Brasil**. 2002. Dissertação (Mestrado em Medicina)-Centro de Ciências da Saúde, Departamento Materno Infantil, Universidade Federal de Pernambuco, Recife, 2002.

VASCONCELOS, Vera Lucia et al. Prevalência do sobrepeso e obesidade em adolescentes masculinos nas macrorregiões do Brasil, 1980 - 2000. **Escola Anna Nery revista de enfermagem**, Rio de Janeiro, v. 10, n. 3, p. 417-424, 2006.

VASCONCELOS, Vera Lucia; SILVA, G. A. P. Prevalência de sobrepeso e obesidade em adolescentes masculinos no Nordeste do Brasil, 1980-2000. **Cadernos de saúde pública**, Rio de Janeiro, v. 19, n. 5, p. 1445-1451, 2003.

VEIGA, Glória Valéria da; DIAS, Patrícia Camacho; ANJOS, Luiz Antônio dos. A comparison of distribution curves of body mass index from Brazil and United States for assessing overweight and obesity in Brazilian adolescents. **Revista panamericana de salud pública**, Washington, v. 10, n. 2, p. 79-85, aug. 2001.

VEIGA, Glória Valéria da et al. Adaptação do critério antropométrico para avaliação do estado nutricional de adolescentes em dois níveis sócio-econômicos no município de São Paulo. **Jornal de pediatria**, Rio de Janeiro, v. 68, n. 1/2, p. 26-33, jan./fev. 1992.

VEIGA, Glória Valéria da et al. Índice de massa corporal (massa corporal/estatura<sup>2</sup>) na avaliação de sobrepeso e obesidade em crianças e adolescentes: concordâncias e controvérsias. **Nutrire: Revista da Sociedade Brasileira de Alimentação e Nutrição**, São Paulo, v. 28, p. 109-124, 2004.

VIACAVA, F. et al. **A desnutrição no Brasil**: uma análise do ENDEF, para o Nordeste, São Paulo, Rio de Janeiro. Brasília: FINEP, 1983. 200p.

VIEIRA, Ana Carolina Reiff et al. Desempenho de pontos de corte do índice de massa corporal de diferentes referências na predição de gordura corporal em adolescentes. **Cadernos de saúde pública**, Rio de Janeiro, v. 22, n. 8, p. 1681-1690, ago. 2006.

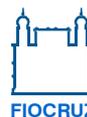
VISSCHER, T. L.; SEIDELL, J. C. The public health impact of obesity. **Annual review of public health**, Palo Alto, v. 22, p. 355-375, 2001.

VON KRIES, R. et al. Breast feeding and obesity: cross sectional study. **British medical journal**, London, v. 319, n. 7203, p. 147-150, 17 July 1999.

XIMENES, R. A. A. et al. Vigilância de doenças endêmicas em áreas urbanas: a interface entre mapas de setores censitários e indicadores de morbidade. **Cadernos de saúde pública**, Rio de Janeiro, v. 15, p. 53-61, 1999.

- WAGNER, C. L. Amniotic fluid and human milk: a continuum of effect? **Journal of pediatric gastroenterology and nutrition**, Philadelphia PA, v. 34, n. 5, p. 513-514, 2002.
- WAHRLICH, Vivian; ANJOS, Luiz Antônio dos. Aspectos históricos e metodológicos da medição e estimativa da taxa metabólica basal: uma revisão da literatura. **Cadernos de saúde pública**, Rio de Janeiro, v. 18, n. 4, p. 801-817, ago. 2001.
- WATERLAND, R.A.; GARZA, C. Potential mechanisms of metabolic imprinting that lead to chronic disease. **American journal of clinical nutrition**, Bethesda, v. 69, n. 2, p. 179-197, 1 feb. 1999.
- WARDLE, J.; WALLER, J.; JARVIS, M. J. Sex differences in the association of socioeconomic status with obesity. **American journal of public health**, Washington, v. 92, n. 8, p. 1299-1304, aug. 2002.
- WILLETT, W. Implication of total energy intake for epidemiologic studies. In: \_\_\_\_\_. **Nutritional epidemiology**. Nova York: Oxford University Press, 1990. p.245-271.
- WILLETT, W. **Nutritional epidemiology**. 2. ed. Oxford: Oxford University Press, 1998.
- ZIMMERMANN, M. B. et al. Detection of overweight and obesity in a national sample of 6-12y old Swiss children: accuracy and validity of reference values for body mass index from the US Centers for Disease Control and Prevention and the International Obesity Task Force. **American journal of clinical nutrition**, Bethesda, v. 79, n. 5, p. 838-843, may 2004.

## **APÊNDICES**



### **APÊNDICE A – Questionário**

Pesquisa: “Estudo de Prevalência e Fatores de Risco do Sobrepeso e da Obesidade em Adolescentes Masculinos”

#### **Questionário Nº \_\_\_\_\_**

Preencha os espaços em branco e marque com um X

##### *1. Dados de Identificação:*

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

Endereço: \_\_\_\_\_

Bairro: \_\_\_\_\_ Cidade: \_\_\_\_\_ Fone: \_\_\_\_\_

Data nascimento: \_\_\_\_\_ Idade: \_\_\_\_\_ Peso: \_\_\_\_\_ Estatura: \_\_\_\_\_

Qual sua cor? Branca , parda , preta , amarela .

Situação conjugal: solteiro , casado/amancebado , descasado .

##### *2. Escolaridade / cultura do adolescente:*

Já freqüentou escola? Sim , não .

Sabe ler? Sim , não .

Sabe escrever? Sim , não .

Você tem: 1º grau , 2º grau , Superior . Incompleto , completo

Leu algum livro este ano? Sim , não . Quantos? \_\_\_\_\_

Lê jornal? Sim , não . Quantas vezes /sem? \_\_\_\_\_

Lê revista? Sim , não . Quantas vezes /sem? \_\_\_\_\_

Foi ao cinema este ano? Sim , não . Quantas vezes últimos 6 m? \_\_\_

Foi ao teatro este ano? Sim , não . Quantas vezes últimos 6 m? \_\_\_

O que mais gosta de ler? Política , Esporte , Economia , policial ,  
Outros  \_\_\_\_\_



Centro de Pesquisas  
AGGEU MAGALHÃES



Ministério da Saúde

### 3. Escolaridade da Mãe:

- Sua mãe freqüentou alguma escola? Sim , não
- Sabe ler? Sim , não
- Sabe escrever? Sim , não
- Ela tem: 1º grau  2º grau  Superior  Mestrado  Outros   
incompleto  completo

### 4. Impressões sobre a percepção do corpo:

- Como você acha que é? Gordo , gordinho , normal , magro , muito magro
- E até os 10 anos? Gordo , gordinho , normal , magro , muito magro
- E dos 11 a 15 anos? Gordo , gordinho , normal , magro , muito magro

### 5. Ocupação/Exercício Físico:

- Ocupação no último mês: estuda , trabalha , estuda/trabalha , nenhum
- Como vai para o trabalho/ escola? Não vai , carro , transporte coletivo , andando  (tempo que leva?\_\_\_), bicicleta  (tempo que leva\_\_\_), outros  (tempo\_\_\_)
- Caso trabalhe, qual a atividade? \_\_\_\_\_ há quanto tempo? \_\_\_\_\_
- Se positivo, exige esforço físico? leve , moderado , pesado , NA (não aplicável)
- Nº horas por semana: 10 , 12 , 20 , 40 , >40 , esporádico , NA
- Tem alguma remuneração? Sim  não  Quanto? \_\_\_\_\_

### 6. Atividade física nas horas de lazer:

- Você pratica alguma? Sim  não  Qual? Futebol , voleibol , Atletismo , natação , musculação , caminhada , outra  Qual? \_\_\_\_\_ NA
- Quantas vezes/semana? até 2 vezes , 3 vezes , 4 vezes , ≥ 5 vezes , esporádica



Tempo/vez (min): 0-20' , 21'-45' , 46' -60' , 61' -90' , mais de 90'   
 Quantas horas por dia você passa assistindo televisão, vídeo game, computador?  
 Até 1 hora , >1-2horas , > 2-3horas , mais de 3 horas  NA

### 7. Composição familiar:

Quantas pessoas moram em sua casa? Adultos \_\_\_\_\_, crianças/adolesc. \_\_\_\_\_, idosos \_\_\_\_\_

Quantos quartos tem sua casa? \_\_\_\_\_

Mora com: pai , mãe , pai/mãe , só , outros .

### 8. Renda familiar mensal (salário mínimo) Não sei

<1 salário , de 1 a 2 , > 2 a 3 , >3 a 5 , >5 a 10 , >10 a 15 , >15

### 9. Antecedentes familiares:

Há casos de obesidade na família? Sim  Não  não sei

Pai: Gordo , gordinho , normal , magro , muito magro  não sei

Mãe: Gorda , gordinha , normal , magra , muito magra  não sei

Coloque em números, no espaço:

Irmãos: Gordo\_\_\_\_, gordinho\_\_\_\_,normal\_\_\_\_,magro\_\_\_\_,muito magro\_\_\_\_ não sei

Avôs: Gordo\_\_\_\_, gordinho\_\_\_\_,normal\_\_\_\_,magro\_\_\_\_,muito magro\_\_\_\_ não sei

Avós: Gorda\_\_\_\_, gordinha\_\_\_\_,normal\_\_\_\_,magra\_\_\_\_,muito magra\_\_\_\_ não sei

### 10. Alimentação:

Como você acha que come? Muito , Normal , pouco

Quais refeições você faz ao dia? Café , almoço , jantar

O que você costuma comer na hora do almoço? Refeição , lanche

Você costuma lanchar antes da refeição? Sim , não , esporádico . N° vezes/dia \_\_\_\_\_

Você gosta de pão? Sim , não . Quantos come ao dia? \_\_\_\_\_, NA

Você toma refrigerantes? Sim , não , N° vezes/sem \_\_\_\_\_, esporádico , NA

Come doces? Sim , não . N° vezes/ sem \_\_\_\_\_, esporádico , NA



- Come chocolates? Sim , não . N<sup>o</sup> vezes/ sem\_\_\_\_\_, esporádico , NA
- Come bolachas? Sim , não . N<sup>o</sup> vezes/ sem\_\_\_\_\_, esporádico , NA
- Come biscoito simples? Sim , não . N<sup>o</sup> vezes/sem\_\_\_\_\_, esporádico , NA
- Come biscoito recheado? Sim , não . N<sup>o</sup> vezes/ sem\_\_\_\_\_, esporádico , NA
- Come coxinha/empadas? Sim , não . N<sup>o</sup> vezes / sem\_\_\_\_\_, esporádico , NA
- Come sanduíche? Sim , não . N<sup>o</sup> vezes/ sem\_\_\_\_\_ esporádico , NA
- Come batata frita? Sim , não . N<sup>o</sup> vezes / sem\_\_\_\_\_, esporádico , NA
- Come pipos/salgadinho? Sim , não . N<sup>o</sup> vezes/ sem\_\_\_\_\_, esporádico , NA
- Come frutas? Sim , não . N<sup>o</sup> vezes/ sem\_\_\_\_\_, esporádico , NA
- Come verduras/hortaliças? Sim , não . N<sup>o</sup> vezes/ sem\_\_\_\_\_, esporádico , NA
- Cite três alimentos de que você mais gosta: \_\_\_\_\_
- Cite três alimentos que você mais consome: \_\_\_\_\_

**11. Hábitos:**

- Você toma alguma bebida? Sim  Não
- Qual? Cerveja , cachaça , whisky , Rum , outra  \_\_\_\_\_
- Quantas vezes/ semana? \_\_\_\_\_; \_\_\_\_\_; \_\_\_\_\_; \_\_\_\_\_, esporádica
- Você fuma? Sim , não .
- Quantos cigarros por dia? \_\_\_\_\_ Há quanto tempo? \_\_\_\_\_

**12. Bens de consumo duráveis no domicílio :**

- Em sua casa há: geladeira , televisão , vídeo , máquina lavar roupa ,  
automóvel , ar-condicionado , som , DVD .

**13. Antecedentes Pessoais:**

- Você teve alguma doença na infância? Sim , Não , não lembra  Qual? \_\_\_\_\_
- Você teve alguma doença na adolescência? Sim , Não , não lembra  Qual? \_\_\_\_\_
- Registre algum dado que julgar importante: \_\_\_\_\_



## APÊNDICE B -TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO

**Instituição:** Fundação Oswaldo Cruz, Centro de Pesquisas Aggeu Magalhães  
**Pesquisa:** “ **Estudo de Prevalência e Fatores de Risco do Sobrepeso e da Obesidade em Adolescentes Masculinos**”

**Pesquisadora:** Vera Lucia de Vasconcelos Chaves Fones: 21012617, 32221247

**Informações:** Esta Pesquisa não tem qualquer implicação ou vinculação com a avaliação do exército. O presente estudo visa a determinar a prevalência de sobrepeso e obesidade em adolescentes. Por ser uma investigação de base populacional, ou seja, pelo fato de a unidade de observação ser o grupo e não o indivíduo, não traz nenhum comprometimento individual para seus integrantes, que possa a vir atingir sua integridade física, psíquica, moral, intelectual, social, cultural ou espiritual. O participante desta pesquisa é livre para aceitar ou não e, para os que voluntariamente aceitarem, é vedada qualquer forma de remuneração. O que precisamos fazer é aplicar um questionário, a partir do qual nosso entrevistador fará algumas perguntas ao entrevistado relacionadas a hábitos alimentares, atividade física, casos de obesidade na família e dados socioeconômicos e culturais. Ao participar, o entrevistado está contribuindo para ampliar os conhecimentos sobre obesidade na adolescência e tem garantido direito de resposta a quaisquer dúvidas sobre a pesquisa, a segurança de que não será identificado e de que será mantido o caráter confidencial de sua resposta. Solicitamos ainda a sua autorização para que o questionário respondido passe a fazer parte do Banco de Dados do CpqAM e que possa ser utilizado em estudos de pesquisa médica ou educacional futuros respeitando as mesmas garantias acima, bem como a utilização das informações desta pesquisa em publicações científicas desde que seu nome não apareça. Se concordar em participar do estudo, pedimos que assine este documento em duas vias, sendo uma delas de sua propriedade, afirmando que entendeu e está de acordo.



**APÊNDICE B - TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO**

Eu, .....Endereço....., identidade nº.....

Estou ciente quanto aos objetivos e procedimentos da referida pesquisa, e aceito de livre e espontânea vontade participar da mesma, colaborando com as informações existentes no questionário aplicado. Acrescento que não estou recebendo qualquer remuneração para participar da mesma.

Recife, \_\_\_\_\_, \_\_\_\_\_, \_\_\_\_\_

Endereço: \_\_\_\_\_

Ass.Entrevistado \_\_\_\_\_

Ass.Pesquisador \_\_\_\_\_

**APÊNDICE C - TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO  
(Menor de idade)**

**Instituição:** Fundação Oswaldo Cruz, Centro de Pesquisas Aggeu Magalhães

**Pesquisa:** “ Estudo de Prevalência e Fatores de Risco do Sobrepeso e da Obesidade em Adolescentes Masculinos”

**Pesquisadora:** Vera Lucia de Vasconcelos Chaves Fones: 21012617, 32221247

**Informações:** Esta Pesquisa não tem qualquer implicação ou vinculação com a avaliação do exército. O presente estudo visa a determinar a prevalência de sobrepeso e obesidade em adolescentes. Por ser uma investigação de base populacional, ou seja, pelo fato de a unidade de observação ser o grupo e não o indivíduo, não traz nenhum comprometimento individual para seus integrantes, que possa a vir atingir sua integridade física, psíquica, moral, intelectual, social, cultural ou espiritual. O participante desta pesquisa é livre para aceitar ou não e, para os que voluntariamente aceitarem, é vedada qualquer forma de remuneração. O que precisamos fazer é aplicar um questionário, a partir do qual nosso entrevistador fará algumas perguntas ao entrevistado relacionadas a hábitos alimentares, atividade física, casos de obesidade na família e dados socioeconômicos e culturais. Ao participar, o entrevistado está contribuindo para ampliar os conhecimentos sobre obesidade na adolescência e tem garantido direito de resposta a quaisquer dúvidas sobre a pesquisa, a segurança de que não será identificado e de que será mantido o caráter confidencial de sua resposta. Solicitamos ainda a sua autorização para que o questionário respondido passe a fazer parte do Banco de Dados do CpqAM e que possa ser utilizado em estudos de pesquisa médica ou educacional futuros respeitando as mesmas garantias acima, bem como a utilização das informações desta pesquisa em publicações científicas desde que seu nome não apareça. Se concordar em participar do estudo, pedimos que assine este documento em duas vias, sendo uma delas de sua propriedade, afirmando que entendeu e está de acordo.

Campus da UFPE - Av. Moraes Rego, s/n - Cx. Postal 7472 - Fone: 0XX81 3012500 - Fax: 0XX81  
4531911 - CEP: 50670-420 Recife - PE - Brasil - <http://www.cpqam.fiocruz.br>



**APÊNDICE C - TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO  
(Menor de idade)**

**Consentimento:**

Eu,....., identidade nº.....responsável legal pelo menor....., estou ciente quanto aos objetivos e procedimentos da referida pesquisa, e aceito de livre e espontânea vontade participar da mesma, colaborando com as informações existentes no questionário aplicado. Acrescento que não estou recebendo qualquer remuneração para participar da mesma.

Recife, \_\_\_\_, \_\_\_\_, \_\_\_\_\_

Endereço: \_\_\_\_\_

Ass.Responsável Legal \_\_\_\_\_

Ass.Entrevistado \_\_\_\_\_

Ass. Pesquisador \_\_\_\_\_

**APÊNDICE D -Tabela 1** – Conscritos registrados segundo o ano de registro no Brasil e população de adolescentes no Brasil na mesma faixa etária e ano. Brasil, 1980 a 2005.

Ano	População	Alistados	BD Completo	Alistados / População	BD (17-19 a)	BD (17-19 a) / População	BD (17-19 a) / Alistados	BD (17-19 a) / BD total
1980	3880182	565977	399036	14,6	326739	8,4	57,7	81,9
1981	3915990	796148	408020	20,3	346230	8,8	43,5	84,9
1982	3952767	795117	509565	20,1	449600	11,4	56,5	88,2
1983	3990544	883011	525695	22,1	451722	11,3	51,2	85,9
1984	4029358	1083198	489623	26,9	424456	10,5	39,2	86,7
1985	4069244	1230064	529075	30,2	449630	11,0	36,6	85,0
1986	4110241	1034277	434180	25,2	360979	8,8	34,9	83,1
1987	4152387	836602	396524	20,1	326546	7,9	39,0	82,4
1988	4195726	867270	430878	20,7	365060	8,7	42,1	84,7
1989	4240301	858231	421410	20,2	347791	8,2	40,5	82,5
1990	4286159	658070	396870	15,4	323309	7,5	49,1	81,5
1991	4363294	830633	330435	19,0	278119	6,4	33,5	84,2
1992	4449615	775251	396176	17,4	335237	7,5	43,2	84,6
1993	4537935	792992	398424	17,5	342079	7,5	43,1	85,9
1994	4628306	828755	369490	17,9	316975	6,8	38,2	85,8
1995	4720781	881784	458971	18,7	399857	8,5	45,3	87,1
1996	4815417	870493	431509	18,1	370118	7,7	42,5	85,8
1997	4894922	952269	382188	19,5	333383	6,8	35,0	87,2
1998	4961367	929756	388365	18,7	338325	6,8	36,4	87,1
1999	5028220	982401	407018	19,5	351869	7,0	35,8	86,5
2000	5492465	750575	333709	13,7	264450	4,8	35,2	79,2
2001	5576644	1201842	376612	21,6	282373	5,1	23,5	75,0
2002	5649202	1378436	296412	24,4	241142	4,3	17,5	81,4
2003	5722130	1531218	297661	26,8	242637	4,2	15,8	81,5
2004	5794170	1607783	340071	27,7	271519	4,7	16,9	79,8
2005	5958470	1550133	557641	26,0	449363	7,5	29,0	80,6

**Fonte:** Centro Integrado de Telemática do Exército Brasileiro (CITEX)

**Nota:** População - população de adolescente por ano apresentada pelo IBGE

Alistados – total de alistados por ano

BD completo – banco de dados encaminhado pelo CITEX, com o número de informações

**APÊNDICE E- Tabela 2 :** Prevalência (%) da normalidade do peso, sobrepeso e obesidade em adolescentes masculinos, na faixa etária de 17 a 19 anos de idade, na região Norte do Brasil. Brasil, 1980 a 2005.

	IMC	80	81	82	83	84	85	86	87	88	89	90	91	92	93	94	95	96	97	98	99	00	01	02	03	04	05	RP
NORTE	Normal	95,7	94,8	96,9	97,1	96,2	96,1	95,5	94,9	95,6	93,6	93,7	91,7	93,6	91,3	91,7	91,5	90,4	89,2	89,4	90,4	90,2	89,8	88,3	90,1	89,7	87,6	0,9
	Sobrepeso	4,1	4,8	3,0	2,8	3,7	3,7	4,3	4,9	4,2	6,2	5,9	7,6	5,9	8,0	7,8	7,8	8,8	9,5	9,4	8,8	8,8	8,8	10,2	8,6	9,1	11,0	2,7
	Obesidade	0,1	0,4	0,1	0,1	0,1	0,2	0,1	0,2	0,2	0,3	0,3	0,6	0,5	0,7	0,6	0,7	0,8	1,3	1,2	0,9	1,1	1,4	1,5	1,3	1,2	1,4	9,1
	Total	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	1,0

Fonte: Centro Integrado de Telemática do Exército Brasileiro.

Nota: Valores de prevalência expressos em (%)

**APÊNDICE F- Tabela 3:** Prevalência (%) da normalidade do peso, sobrepeso e obesidade em adolescentes masculinos, na faixa etária de 17 a 19 anos de idade, na região Nordeste do Brasil. Brasil, 1980 a 2005.

	IMC	80	81	82	83	84	85	86	87	88	89	90	91	92	93	94	95	96	97	98	99	00	01	02	03	04	05	RP	
NORDESTE	Normal	96,5	96,0	96,1	96,3	96,5	96,6	95,5	95,6	95,5	94,8	94,6	93,6	94,1	94,4	93,6	92,0	91,3	91,1	91,1	90,0	89,3	88,6	88,5	89,3	88,9	87,4	0,9	
	Sobrepeso	3,3	3,7	3,6	3,4	3,3	3,2	4,2	4,0	4,1	4,8	5,0	6,0	5,5	5,2	5,8	7,3	7,9	7,8	7,9	8,9	9,5	10,0	10,2	9,4	9,9	11,2	3,4	
	Obesidade	0,2	0,2	0,3	0,3	0,2	0,2	0,4	0,4	0,4	0,4	0,4	0,5	0,4	0,5	0,5	0,6	0,9	1,1	0,9	1,1	1,2	1,4	1,3	1,3	1,2	1,4	6,5	
	Total	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	0

Fonte: Centro Integrado de Telemática do Exército Brasileiro.

Nota: Valores de prevalência expressos em (%)

**APÊNDICE G- Tabela 4:** Prevalência (%) da normalidade do peso, sobrepeso e obesidade em adolescentes masculinos, na faixa etária de 17 a 19 anos de idade, na região Sudeste do Brasil. Brasil, 1980 a 2005.

	IMC	80	81	82	83	84	85	86	87	88	89	90	91	92	93	94	95	96	97	98	99	00	01	02	03	04	05	RP
SUDESTE	Normal	94,9	94,4	93,7	94,1	94,6	94,2	89,7	92,3	92,5	91,6	92,6	90,6	90,7	90,1	89,7	87,9	86,7	87,1	86,8	85,9	85,9	86,3	86,4	86,8	86,2	85,8	0,9
	Sobrepeso	4,6	4,9	5,4	5,2	4,7	5,1	9,6	7,2	6,9	7,7	6,7	8,5	8,5	8,9	9,2	10,8	11,7	11,5	11,7	12,4	12,4	12,0	11,9	11,5	12,0	12,3	2,7
	Obesidade	0,5	0,7	0,9	0,8	0,6	0,7	0,6	0,5	0,6	0,7	0,7	0,9	0,8	1,0	1,0	1,4	1,6	1,4	1,5	1,7	1,7	1,7	1,7	1,6	1,8	1,9	3,5
	Total	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	1,0

Fonte: Centro Integrado de Telemática do Exército Brasileiro.

Nota: Valores de prevalência expressos em (%)

**APÊNDICE H- Tabela 5:** Prevalência (%) da normalidade do peso, sobrepeso e obesidade em adolescentes masculinos, na faixa etária de 17 a 19 anos de idade, na região Sul do Brasil. Brasil, 1980 a 2005.

	IMC	80	81	82	83	84	85	86	87	88	89	90	91	92	93	94	95	96	97	98	99	00	01	02	03	04	05	RP
SUL	Normal	95,3	95,1	94,8	94,7	95,3	94,5	93,2	92,2	92,6	91,9	90,3	89,2	89,6	89,2	89,1	87,2	87,3	88,2	85,8	86,4	86,4	86,3	86,0	86,1	85,2	84,5	0,9
	Sobrepeso	4,5	4,6	5,0	5,0	4,4	5,2	6,5	7,4	7,0	7,5	8,9	9,8	9,4	9,8	10,0	11,4	11,3	10,4	12,4	12,0	11,9	11,9	12,3	12,1	12,5	13,1	2,9
	Obesidade	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3	0,5	0,4	0,6	0,9	1,0	1,0	1,0	1,0	1,5	1,5	1,4	1,8	1,6	1,7	1,8	1,7	1,7	2,3	2,4	8,9
	Total	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0

Fonte: Centro Integrado de Telemática do Exército Brasileiro.

Nota: Valores de prevalência expressos em (%)

**APÊNDICE I- Tabela 6:** Prevalência (%) da normalidade do peso, sobrepeso e obesidade em adolescentes masculinos na faixa etária de 17 a 19 anos de idade, na região Centro-Oeste do Brasil. Brasil, 1980 a 2005.

	IMC	80	81	82	83	84	85	86	87	88	89	90	91	92	93	94	95	96	97	98	99	00	01	02	03	04	05	RP	
CENTRO - OESTE	Normal	96,0	96,1	95,9	95,7	95,6	95,2	95,0	94,2	94,1	93,1	93,3	92,5	92,9	90,9	93,9	90,8	90,8	91,5	89,9	90,7	89,3	89,1	88,7	89,2	88,7	88,4	0,9	
	Sobrepeso	3,6	3,5	3,6	3,8	3,9	4,3	4,4	5,3	5,4	6,4	6,2	6,8	6,7	8,5	5,6	8,1	8,2	7,8	9,1	8,6	9,7	9,6	9,8	9,5	10,0	10,2	2,9	
	Obesidade	0,4	0,4	0,5	0,5	0,5	0,6	0,6	0,6	0,6	0,6	0,5	0,5	0,7	0,5	0,6	0,5	1,1	1,0	0,7	1,0	0,8	1,0	1,2	1,5	1,3	1,4	1,4	3,7
	Total	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	1,0

Fonte: Centro Integrado de Telemática do Exército Brasileiro.

Nota: Valores de prevalência expressos em (%)











**APÊNDICE J - Tabela 7:** Prevalência (%) da Normalidade do peso, Sobrepeso e Obesidade em adolescentes masculinos, na faixa etária de 17 a 19 anos de idade, nos Estados do Brasil. Brasil, 1980 a 2005

		1980	1981	1982	1983	1984	1985	1986	1987	1988	1989	1990	1991	1992	1993	1994	1995	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005	RP	Conclusão
SE	Normal	97,4	97,3	96,7	96,8	96,7	96,7	95,3	96,1	95,3	94,6	92,6	92,6	92,1	-	80,0	92,0	90,6	88,0	89,3	90,7	89,4	89,8	86,7	87,3	89,4	88,4	0,9	
	Sobrep	2,5	2,5	2,9	3,0	3,0	3,0	4,1	3,6	4,3	5,0	6,7	6,5	7,4	-	15,0	7,4	8,2	10,1	9,2	8,5	9,3	9,2	12,2	10,9	9,8	11,0	4,4	
	Obesi	0,1	0,2	0,4	0,3	0,3	0,3	0,6	0,4	0,4	0,4	0,7	0,9	0,5	-	5,0	0,7	1,1	1,9	1,5	0,8	1,3	1,1	1,2	1,8	0,8	0,6	6,0	
	Total	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	-	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0
SP	Normal	95,2	93,2	92,4	92,6	93,2	92,8	84,8	90,4	90,6	89,5	87,3	88,5	89,5	88,6	88,1	86,0	84,6	86,0	85,7	85,0	84,7	85,1	85,8	86,8	85,8	84,6	0,9	
	Sobrep	4,6	5,9	6,4	6,3	5,8	6,1	14,3	9,0	8,7	9,7	11,7	10,5	9,7	10,3	10,8	12,5	13,6	12,5	12,7	13,4	13,7	13,1	12,4	11,5	12,4	13,3	2,9	
	Obes	0,2	0,9	1,2	1,1	0,9	1,1	0,9	0,7	0,6	0,8	1,0	1,0	0,8	1,1	1,1	1,6	1,8	1,4	1,6	1,6	1,6	1,8	1,8	1,7	1,8	2,1	10,5	
	Total	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0
TO	Normal	97,9	98,4	99,4	96,5	93,8	96,8	98,2	96,8	96,4	94,8	93,1	92,6	95,2	96,1	95,4	94,3	95,5	93,9	91,9	92,4	92,0	91,0	89,4	91,9	91,9	90,4	0,9	
	Sobrep	2,1	1,6	0,6	3,5	5,6	3,0	1,8	3,1	3,6	4,6	6,7	7,4	4,5	3,6	4,3	4,9	4,1	5,4	7,2	6,9	6,2	7,1	9,2	6,8	7,5	8,5	4,1	
	Obes	0,0	0,0	0,0	0,0	0,6	0,1	0,0	0,2	0,0	0,6	0,2	0,0	0,3	0,3	0,3	0,8	0,5	0,7	0,9	0,7	1,8	1,8	1,4	1,3	0,6	1,2	2,0	
	Total	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0

Fonte: Centro Integrado de Telemática do Exército Brasileiro (2005)

Nota: - Prevalência (%)

- (-) Ausência de informações

- RP= Razão de Prevalência

**APÊNDICE L- Tabela 8:** Cálculo estatístico das variáveis quantitativas do estudo Caso e Controle com os adolescentes masculinos de 17 a 19 anos de idade, na cidade de Recife-PE, em 2005. Recife, 2007.

Continua

Variável	N		Análise descritiva dos dados								IC (95%)			Erro padrão da média	Mediana	Moda
	Válidos	Ignorados	Desvio padrão	Variância	Amplitude	Mínimo	Máximo	Percentiles			Média	LI	LS			
								25	50	75						
Idade	3078	0	0,53	0,28	2,00	17,00	19,00	18,00	18,00	18,00	17,96	17,94	17,98	0,01	18,00	18,00
Peso	3078	0	12,16	147,85	125,80	41,20	167,00	60,00	65,80	73,50	68,30	67,87	68,73	0,22	65,80	60,00
Altura	3078	0	6,60	43,53	52,40	147,50	199,90	167,50	172,00	176,50	172,18	171,94	172,41	0,12	172,00	170,00
Índice de Massa Corporal (IMC)	3078	0	3,52	12,37	30,56	18,50	49,06	20,53	22,17	24,46	22,99	22,86	23,11	0,06	22,17	20,72
Quantos livros leu nos últimos 6 meses	1675	1403	3,97	15,73	49,00	1,00	50,00	1,00	2,00	4,00	3,48	3,29	3,67	0,10	2,00	1,00
Quantos jornais por semana_coletada	1850	1228	2,19	4,80	6,00	1,00	7,00	1,00	2,00	4,00	2,97	2,87	3,07	0,05	2,00	1,00
Quantas revistas por semana_coletada	1563	1515	1,56	2,44	14,00	1,00	15,00	1,00	2,00	3,00	2,11	2,03	2,19	0,04	2,00	1,00
Quantas vezes foi ao cinema nos últimos 6 meses_coletada	1702	1376	7,07	49,96	59,00	1,00	60,00	2,00	4,00	10,00	6,83	6,50	7,17	0,17	4,00	2,00
Quantas vezes foi ao teatro nos últimos 6 meses_coletada	655	2423	2,59	6,73	29,00	1,00	30,00	1,00	2,00	3,00	2,45	2,26	2,65	0,10	2,00	1,00
Tempo gasto andando para o trabalho/escola (min)	1449	1629	14,07	197,97	179,00	1,00	180,00	10,00	15,00	20,00	16,48	15,75	17,20	0,37	15,00	10,00
Tempo gasto bicicleta para o trabalho/escola (min)	284	2794	24,07	579,15	239,00	1,00	240,00	10,00	15,00	30,00	23,32	20,51	26,13	1,43	15,00	10,00
Tempo gasto em outros transportes para o trabalho/escola	11	3067	30,90	955,02	99,00	1,00	100,00	1,00	20,00	20,00	22,73	1,97	43,49	9,32	20,00	20,00
Há quanto tempo trabalha (em meses)_coletada	920	2158	24,32	591,63	196,00	0,00	196,00	4,00	12,00	24,00	20,70	19,12	22,27	0,80	12,00	12,00
Remuneração mensal_coletada	895	2183	144,45	20865,61	945,00	30,00	975,00	200,00	280,00	350,00	287,87	278,39	297,34	4,83	280,00	300,00
Quantos adultos moram na residência	3074	4	1,43	2,04	31,00	1,00	32,00	3,00	4,00	4,00	3,69	3,64	3,74	0,03	4,00	3,00
Quantos crianças moram na residência	1513	1565	0,97	0,94	9,00	1,00	10,00	1,00	1,00	2,00	1,53	1,48	1,58	0,02	1,00	1,00

**APÊNDICE L- Tabela 8:** Cálculo estatístico das variáveis quantitativas do estudo Caso e Controle com os adolescentes masculinos de 17 a 19 anos de idade, na cidade de Recife-PE, em 2005. Recife, 2007.

Continuação

Variável	N		Análise descritiva dos dados										Erro padrão da média	Mediana	Moda	
	Válidos	Ignorados	Desvio padrão	Variância	Amplitude	Mínimo	Máximo	Percentiles			Média	IC (95%)				
								25	50	75		LI				LS
Quantos idosos moram na residência	534	2544	0,72	0,52	13,00	1,00	14,00	1,00	1,00	1,00	1,26	1,20	1,32	0,03	1,00	1,00
Número total de pessoas na residência	3076	2	1,91	3,65	32,00	1,00	33,00	4,00	4,00	5,00	4,66	4,60	4,73	0,03	4,00	4,00
Número de quartos existe no domicílio	3065	13	1,97	3,86	62,00	1,00	63,00	2,00	3,00	3,00	2,86	2,79	2,93	0,04	3,00	3,00
Renda percapta (Número total de pessoas/ponto médio da renda familiar)	2542	536	278,24	77416,82	3720,00	30,00	3750,00	112,50	187,50	356,25	287,89	277,07	298,71	5,52	187,50	150,00
Número da refeição principal	3077	1	0,37	0,13	2,00	1,00	3,00	3,00	3,00	3,00	2,87	2,86	2,89	0,01	3,00	3,00
Número de lanches ao dia	2017	1061	1,01	1,01	9,00	1,00	10,00	1,00	2,00	2,00	1,98	1,94	2,03	0,02	2,00	2,00
Total de refeições ao dia (nº da refeição principal + nº de lanches ao dia)	2224	854	1,17	1,36	12,00	1,00	13,00	4,00	5,00	5,00	4,68	4,63	4,73	0,02	5,00	5,00
Quantos pães come ao dia	2972	106	2,45	5,99	29,00	1,00	30,00	2,00	3,00	5,00	4,07	3,98	4,16	0,04	3,00	3,00
Quantas vezes toma refrigerante por semana	2547	531	2,83	7,98	46,00	1,00	47,00	2,00	3,00	6,00	3,97	3,86	4,08	0,06	3,00	2,00
Quantas vezes come sobremesas doce por semana	1953	1125	2,47	6,11	57,00	1,00	58,00	2,00	3,00	4,00	3,30	3,19	3,41	0,06	3,00	2,00
Quantas vezes come chocolate por semana	1553	1525	2,10	4,39	29,00	1,00	30,00	1,00	2,00	3,00	2,83	2,72	2,93	0,05	2,00	1,00
Quantas vezes come bolacha salgada por semana	2240	838	2,67	7,11	57,00	1,00	58,00	2,00	3,00	5,00	3,78	3,67	3,89	0,06	3,00	7,00
Quantas vezes come biscoito simples por semana	1700	1378	2,13	4,54	20,00	1,00	21,00	2,00	3,00	5,00	3,31	3,21	3,41	0,05	3,00	2,00
Quantas vezes come biscoito recheado por semana	2316	762	3,26	10,65	84,00	1,00	85,00	2,00	3,00	5,00	3,81	3,67	3,94	0,07	3,00	3,00
Quantas vezes come coxinha/empada por semana	1842	1236	2,40	5,74	46,00	1,00	47,00	1,00	2,00	4,00	3,00	2,89	3,11	0,06	2,00	2,00
Quantas vezes come sanduíche por semana	1846	1232	2,51	6,31	55,00	1,00	56,00	2,00	3,00	4,00	3,20	3,09	3,32	0,06	3,00	2,00
Quantas vezes come batata frita por semana	1225	1853	1,78	3,15	24,00	1,00	25,00	1,00	2,00	3,00	2,29	2,19	2,39	0,05	2,00	1,00

Variável	Análise descritiva dos dados													Conclusão		
	N		Desvio padrão	Variância	Amplitude	Mínimo	Máximo	Percentiles			Média	IC (95%)		Erro padrão da média	Mediana	Moda
	Válidos	Ignorados						25	50	75		LI	LS			
Quantas vezes come pipos/salgadinho por semana	1132	1946	2,04	4,16	13,00	1,00	14,00	1,00	2,00	4,00	2,99	2,87	3,11	0,06	2,00	1,00
Quantas vezes come frutas por semana	2608	470	2,24	5,00	19,00	1,00	20,00	3,00	5,00	7,00	5,00	4,91	5,09	0,04	5,00	7,00
Quantas vezes come verduras/hortaliças por semana	2104	974	1,97	3,89	13,00	1,00	14,00	4,00	7,00	7,00	5,70	5,61	5,78	0,04	7,00	7,00
Quantas vezes come sobremesas doce e/ou chocolate	2208	870	3,60	12,95	59,00	1,00	60,00	2,00	4,00	7,00	4,91	4,76	5,06	0,08	4,00	2,00
Quantas vezes por semana come salgados em geral (bata frita, coxinha, empada, pipos, salgadinho)	2311	767	3,83	14,65	59,00	1,00	60,00	2,00	4,00	7,00	5,07	4,92	5,23	0,08	4,00	2,00
Quantas vezes por semana come biscoitos em geral (bolacha salgada, biscoito simples e biscoito recheado)	2812	266	5,54	30,70	93,00	1,00	94,00	4,00	7,00	11,00	8,15	7,94	8,35	0,10	7,00	7,00
Quantas vezes come alimentos com alto teor energético (doces, salgadinhos, biscoitos, sanduiche)	2997	81	10,12	102,37	106,00	1,00	107,00	10,00	16,00	23,00	17,14	16,78	17,51	0,18	16,00	14,00
Quantas vezes toma bebida alcoolica por semana	954	2124	2,46	6,07	19,00	1,00	20,00	1,00	2,00	3,00	2,80	2,65	2,96	0,08	2,00	1,00
Quantas vezes toma cerveja por semana	875	2203	0,92	0,85	6,00	1,00	7,00	1,00	2,00	2,00	1,76	1,70	1,82	0,03	2,00	1,00
Quantas vezes toma cachaça por semana	149	2929	1,13	1,29	6,00	1,00	7,00	1,00	1,00	2,00	1,74	1,56	1,93	0,09	1,00	1,00
Quantas vezes toma uísque por semana	177	2901	0,96	0,92	6,00	1,00	7,00	1,00	1,00	2,00	1,65	1,51	1,79	0,07	1,00	1,00
Quantas vezes toma rum por semana	224	2854	0,90	0,81	6,00	1,00	7,00	1,00	1,50	2,00	1,72	1,60	1,84	0,06	1,50	1,00
Quantas vezes toma outra bebida alcoolica por semana	124	2954	0,82	0,67	4,00	1,00	5,00	1,00	1,00	2,00	1,58	1,44	1,73	0,07	1,00	1,00
Número de cigarros por dia	246	2832	8,86	78,48	69,00	1,00	70,00	4,00	10,00	20,00	10,65	9,54	11,76	0,56	10,00	20,00
Ha quanto tempo é fumante	243	2835	22,44	503,35	95,00	1,00	96,00	12,00	24,00	48,00	32,33	29,50	35,17	1,44	24,00	24,00

NOTA:- Banco de Dados primário do autor

- LI -Limite inferior

- LS-Limite superior

**APÊNDICE M -Tabela 9** - Distribuição de freqüência e análise de associação das variáveis do estudo Caso-controle com adolescentes masculinos na cidade de Recife-PE, em 2006. Recife, 2007.

Variáveis	p- valor	CASOS		CONTROLES	
		Sobrepeso/Obesidade		Normal	
<b>Idade</b>	<b>0,687</b>				
17 anos		107	21,8%	384	78,2%
18 anos		486	21,9%	1.734	78,1%
19 anos		73	19,9%	294	80,1%
<b>Total</b>		<b>666</b>	<b>21,6%</b>	<b>2.412</b>	<b>78,4%</b>
<b>Aptidão ao serviço militar</b>	<b>0,760</b>				
Dispensado		383	21,4%	1.403	78,6%
Avaliados		283	21,9%	1.009	78,1%
<b>Total</b>		<b>666</b>	<b>21,6%</b>	<b>2.412</b>	<b>78,4%</b>
<b>Situação conjugal</b>	<b>0,334</b>				
Solteira		649	21,6%	2.350	78,4%
Casado		16	24,2%	50	75,8%
Descasado		0	0,0%	7	100,0%
<b>Total</b>		<b>665</b>	<b>21,6%</b>	<b>2.407</b>	<b>78,4%</b>
<b>Pele referida</b>	<b>0,271</b>				
Branca		272	23,0%	909	77,0%
Parda		309	21,5%	1.129	78,5%
Preta		72	18,4%	319	81,6%
Amarela		13	19,7%	53	80,3%
<b>Total</b>		<b>666</b>	<b>21,7%</b>	<b>2.410</b>	<b>78,3%</b>
<b>Pele percepção do entrevistador</b>	<b>0,081</b>				
Branca		273	23,6%	886	76,4%
Parda		307	21,4%	1.130	78,6%
Preta		76	18,3%	340	81,7%
Amarela		10	15,6%	54	84,4%
<b>Total</b>		<b>666</b>	<b>21,7%</b>	<b>2.410</b>	<b>78,3%</b>
<b>Vai andando para o trabalho/escola</b>	<b>&lt;0,001</b>				
Sim		272	18,8%	1.178	81,2%
Não		394	24,2%	1.231	75,8%
<b>Total</b>		<b>666</b>	<b>21,7%</b>	<b>2.409</b>	<b>78,3%</b>

**APÊNDICE M -Tabela 9** - Distribuição de frequência e análise de associação das variáveis do estudo Caso-controle com adolescentes masculinos na cidade de Recife-PE, em 2006. Recife, 2007.

Variáveis	p- valor	Continuação			
		CASOS		CONTROLES	
		Sobrepeso/Obesidade		Normal	
<b>Vai de bicicleta para o trabalho/escola</b>	<b>0,243</b>				
Sim		54	18,9%	231	81,1%
Não		612	21,9%	2.178	78,1%
Total		666	21,7%	2.409	78,3%
<b>Vai de transporte coletivo para o trabalho/escola</b>	<b>0,268</b>				
Sim		217	22,9%	731	77,1%
Não		449	21,1%	1.678	78,9%
Total		666	21,7%	2.409	78,3%
<b>Vai de carro para o trabalho/escola</b>	<b>&lt;0,001</b>				
Sim		123	31,9%	263	68,1%
Não		542	20,2%	2.146	79,8%
Total		665	21,6%	2.409	78,4%
<b>Tempo gasto andando,sedentário</b>	<b>0,251</b>				
Sedentário		142	20,0%	569	80,0%
Não Sedentário		130	17,6%	608	82,4%
Total		272	18,8%	1.177	81,2%
<b>Tempo gasto bicicleta sedentário</b>	<b>0,723</b>				
Sedentário		17	17,5%	80	82,5%
Não Sedentário		36	19,3%	151	80,7%
Total		53	18,7%	231	81,3%
<b>Ocupação no último mês</b>	<b>0,879</b>				
Estuda		419	21,3%	1.548	78,7%
Trabalha		55	22,9%	185	77,1%
Estuda e Trabalha		159	22,4%	551	77,6%
Nenhum		33	20,8%	126	79,2%
Total		666	21,7%	2.410	78,3%
<b>Se trabalha</b>	<b>0,431</b>				
Sim		214	22,5%	736	77,5%
Não		452	21,3%	1.674	78,7%
Total		666	21,7%	2.410	78,3%

**APÊNDICE M -Tabela 9** - Distribuição de frequência e análise de associação das variáveis do estudo Caso-controle com adolescentes masculinos na cidade de Recife-PE, em 2006. Recife, 2007.

Variáveis	p- valor	CASOS		CONTROLES	
		Sobrepeso/Obesidade		Normal	
<b>Trabalho por área de atuação</b>	<b>0,482*</b>				
Agrícola		0	0,0%	1	100,0%
Industria		6	24,0%	19	76,0%
Comércio		55	27,0%	149	73,0%
Serviços		150	21,4%	552	78,6%
Outros		3	27,3%	8	72,7%
<b>Total</b>		<b>214</b>	<b>22,7%</b>	<b>729</b>	<b>77,3%</b>
<b>Há quanto tempo trabalha - meses</b>	<b>0,114</b>				
0 - 4 meses		44	19,0%	187	81,0%
5 a 12 m		60	20,6%	231	79,4%
13 a 24 m		51	26,7%	140	73,3%
25 ou mais		55	26,6%	152	73,4%
<b>Total</b>		<b>210</b>	<b>22,8%</b>	<b>710</b>	<b>77,2%</b>
<b>Se o trabalho exige esforço físico</b>	<b>0,476</b>				
NA		20	27,8%	52	72,2%
Leve		80	22,3%	278	77,7%
Moderado		68	20,8%	259	79,2%
Pesado		45	25,4%	132	74,6%
<b>Total</b>		<b>213</b>	<b>22,8%</b>	<b>721</b>	<b>77,2%</b>
<b>Número de horas trabalhadas/sem</b>	<b>&lt;0,001</b>				
10 a 12 hs		17	26,6%	47	73,4%
20 a 40 hs		103	22,8%	349	77,2%
> 40 hs		82	22,0%	291	78,0%
Outros		9	22,0%	32	78,0%
Esporadico		2	15,4%	11	84,6%
<b>Total</b>		<b>213</b>	<b>22,6%</b>	<b>730</b>	<b>77,4%</b>
<b>Percepção corpórea atual conscrito</b>	<b>&lt;0,001</b>				
Gordo		95	93,1%	7	6,9%
Gordinho		244	77,7%	70	22,3%
Normal		311	18,5%	1.372	81,5%
Magro		16	1,7%	927	98,3%
Muito Magro		0	0,0%	34	100,0%
<b>Total</b>		<b>666</b>	<b>21,7%</b>	<b>2.410</b>	<b>78,3%</b>

**APÊNDICE M -Tabela 9** - Distribuição de frequência e análise de associação das variáveis do estudo Caso-controle com adolescentes masculinos na cidade de Recife-PE, em 2006. Recife, 2007.

Variáveis	p- valor	CASOS		CONTROLES	
		Sobrepeso/Obesidade	Normal	Sobrepeso/Obesidade	Normal
<b>Percepção corpórea atual pelo entrevistador</b>	<b>&lt;0,001</b>				
Gordo		90	93,8%	6	6,3%
Gordinho		242	77,8%	69	22,2%
Normal		316	18,7%	1.375	81,3%
Magro		18	1,9%	927	98,1%
Muito Magro		0	0,0%	34	100,0%
Total		666	21,6%	2.411	78,4%
<b>Percepção corpórea até os 10 anos</b>	<b>&lt;0,001</b>				
Gordo		138	38,9%	217	61,1%
Gordinho		179	34,6%	338	65,4%
Normal		146	16,2%	754	83,8%
Magro		195	16,0%	1.020	84,0%
Muito Magro		8	8,8%	83	91,2%
Total		666	21,6%	2.412	78,4%
<b>Percepção corpórea de 11 a 15 anos</b>	<b>&lt;0,001</b>				
Gordo		103	62,4%	62	37,6%
Gordinho		207	54,9%	170	45,1%
Normal		245	18,3%	1.096	81,7%
Magro		110	9,4%	1.056	90,6%
Muito Magro		1	3,4%	28	96,6%
Total		666	21,6%	2.412	78,4%
<b>Percepção corpórea do pai</b>	<b>&lt;0,001</b>				
Gordo		145	34,2%	279	65,8%
Gordinho		161	25,6%	467	74,4%
Normal		238	17,0%	1.159	83,0%
Magro		103	19,4%	429	80,6%
Muito Magro		3	27,3%	8	72,7%
Total		650	21,7%	2.342	78,3%
<b>Percepção corpórea da mãe</b>	<b>&lt;0,001</b>				
Gorda		94	34,7%	177	65,3%
Gordinha		192	24,0%	607	76,0%
Normal		271	18,5%	1.190	81,5%
Magra		104	20,0%	416	80,0%
Muito Magra		1	16,7%	5	83,3%
Total		662	21,7%	2.395	78,3%
<b>Ocupação no último mês</b>	<b>0,879</b>				
Estuda		419	21,3%	1.548	78,7%
Trabalha		55	22,9%	185	77,1%
Estuda e Trabalha		159	22,4%	551	77,6%
Nenhum		33	20,8%	126	79,2%
Total		666	21,7%	2.410	78,3%

**APÊNDICE M -Tabela 9** - Distribuição de freqüência e análise de associação das variáveis do estudo Caso-controle com adolescentes masculinos na cidade de Recife-PE, em 2006. Recife, 2007.

Variáveis	p- valor	CASOS		CONTROLES	
		Sobrepeso/Obesidade		Normal	
<b>Pratica alguma outra atividade física</b>	<b>0,108</b>				
Sim		97	23,4%	318	76,6%
Não		386	19,9%	1.557	80,1%
Total		483	20,5%	1.875	79,5%
<b>Quantas vezes / semana pratica essas atividades</b>	<b>0,375</b>				
Até 2 vezes		150	18,4%	665	81,6%
3 Vezes		111	23,0%	372	77,0%
4 Vezes		40	21,1%	150	78,9%
Maior ou igual que 5 Vezes		168	20,9%	637	79,1%
Esporadicamente		14	22,2%	49	77,8%
Total		483	20,5%	1.873	79,5%
<b>Tempo gasto na atividade por vez</b>	<b>0,764</b>				
0 a 20 min		12	19,7%	49	80,3%
21 a 45 min		48	18,2%	216	81,8%
46 a 60 min		89	20,3%	349	79,7%
mais que 60 min		334	21,0%	1.256	79,0%
Total		483	20,5%	1.870	79,5%
<b>Com quem o conscrito mora</b>	<b>0,307</b>				
Pai		29	23,6%	94	76,4%
Mãe		188	20,4%	734	79,6%
Pai e Mãe		379	22,6%	1.301	77,4%
Sozinho		11	29,7%	26	70,3%
Outros		57	18,8%	246	81,2%
Total		664	21,7%	2.401	78,3%
<b>Renda percapta categorizada</b>	<b>&lt;0,001</b>				
< ou = 112,5 rpc		116	15,2%	648	84,8%
112,5 -  187,5rpc		105	16,9%	516	83,1%
187,5 -  350,0rpc		113	21,6%	409	78,4%
> 350,0 rpc		195	30,7%	440	69,3%
Total		529	20,8%	2.013	79,2%
<b>Come frutas</b>	<b>0,167</b>				
Sim		611	21,5%	2.231	78,5%
Não		37	26,4%	103	73,6%
Total		648	21,7%	2.334	78,3%
<b>Come verduras/hortaliças</b>	<b>0,881</b>				
Sim		487	21,7%	1.757	78,3%
Não		161	22,0%	572	78,0%
Total		648	21,8%	2.329	78,2%

**APÊNDICE M -Tabela 9** - Distribuição de frequência e análise de associação das variáveis do estudo Caso-controle com adolescentes masculinos na cidade de Recife-PE, em 2006. Recife, 2007.

Variáveis	p- valor	CASOS		CONTOLES		Conclusão
		Sobrepeso/Obesidade		Normal		
<b>Come alimentos com baixo teor energético (frutas verduras e hortaliças)</b>	<b>0,415</b>					
<b>Sim</b>		<b>622</b>	<b>21,5%</b>	<b>2.273</b>	<b>78,5%</b>	
<b>Não</b>		<b>44</b>	<b>24,0%</b>	<b>139</b>	<b>76,0%</b>	
<b>Total</b>		<b>666</b>	<b>21,6%</b>	<b>2.412</b>	<b>78,4%</b>	
<b>Tem o hábito de fumar</b>	<b>0,318</b>					
<b>Sim</b>		<b>62</b>	<b>24,0%</b>	<b>196</b>	<b>76,0%</b>	
<b>Não</b>		<b>601</b>	<b>21,4%</b>	<b>2.213</b>	<b>78,6%</b>	
<b>Total</b>		<b>663</b>	<b>21,6%</b>	<b>2.409</b>	<b>78,4%</b>	

**Fonte:** Banco de dados primário do autor

**Nota:** \*P-valor do teste exato de Fisher

**ANEXO A**

**DECLARAÇÃO DO COMANDO MILITAR DO EXÉRCITO**



MINISTÉRIO DA DEFESA  
EXÉRCITO BRASILEIRO  
COMANDO MILITAR DO NORDESTE  
CMNE (INSP DO 1º GP DE RM/1921)

### DECLARAÇÃO

Declaramos, para os devidos fins, que a Sr<sup>a</sup> VERA LUCIA DE VASCONCELOS CHAVES, aluna do Doutorado do Centro de Pesquisa Aggeu Magalhães – FIOCRUZ, vem desenvolvendo pesquisas junto ao Exército Brasileiro, por intermédio do Comando Militar do Nordeste, desde o ano de 2000, quando realizou sua dissertação de Mestrado, utilizando o Banco de Dados do Serviço Militar para um estudo de Sobrepeso e Obesidade em adolescentes masculinos.

Atualmente, a supracitada, autorizada por esta Instituição, vem utilizando o Banco de Dados do Serviço Militar, bem como realizando a aplicação de questionários junto aos conscritos, como subsídios para o desenvolvimento de sua Tese de Doutorado.

Recife, 13 de fevereiro de 2006

  
Wladimir Paulino Vilela da Silva - Cel  
Resp p/ Chefia do Estado-Maior do CMNE

**ANEXO B**

**COMITÊ DE ÉTICA E PESQUISA**



**Título do Projeto:** "Estudo da prevalência e dos fatores de risco de sobrepeso e obesidade em adolescentes masculinos".

**Pesquisador responsável:** Vera Lúcia de Vasconcelos Chaves

**Instituição onde se realizará o projeto:** CPqAM/FIOCRUZ-NESC

**Data de apresentação ao CEP:** 03/07/06

**Registro no CEP/CPqAM/FIOCRUZ:** 46/06

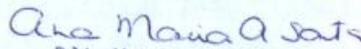
**Registro no CAEE:** 0041.0.095.000-06

### PARECER

O Comitê avaliou as modificações introduzidas e considera que os procedimentos metodológicos do Projeto em questão estão condizentes com a conduta ética que deve nortear pesquisas envolvendo seres humanos, de acordo com o Código de Ética, resolução CNS 196/96, e complementares.

O projeto está aprovado para ser realizado em sua última formatação apresentada ao CEP e este parecer tem validade até 13 de setembro de 2009. Em caso de necessidade de renovação do Parecer, encaminhar relatório e atualização do projeto.

Recife, 13 de setembro de 2006.

  
Dr<sup>a</sup> Ana Maria Aquiar dos Santos  
Médica  
Coordenação  
CEP/CPqAM/FIOCRUZ

**Observação:**

**Anexos:**

- Orientações ao pesquisador para projetos aprovados;
- Modelo de relatório anual com 1º prazo de entrega para 13/09/2007.