

**UNIVERSIDADE FEDERAL DO MARANHÃO
CENTRO DE CIÊNCIAS BIOLÓGICAS E DA SAÚDE
MESTRADO EM SAÚDE E AMBIENTE**

JOSENILDE SOUSA E SILVA

**PREVALÊNCIA DE SOBREPESO, OBESIDADE E ATIVIDADE FÍSICA EM
ESCOLARES DE SÃO LUIS-MA E FATORES ASSOCIADOS**

São Luís
2006

JOSENILDE SOUSA E SILVA

**PREVALÊNCIA DE SOBREPESO, OBESIDADE E ATIVIDADE FÍSICA EM
ESCOLARES DE SÃO LUIS-MA E FATORES ASSOCIADOS**

Dissertação apresentada ao Curso de Mestrado em Saúde e Ambiente da Universidade Federal do Maranhão para obtenção do título de Mestre em Saúde e Ambiente.

Orientador: Prof. Dr. Antônio Augusto Moura da Silva

São Luís
2006

JOSENILDE SOUSA E SILVA

**PREVALÊNCIA DE SOBREPESO, OBESIDADE E ATIVIDADE FÍSICA EM
ESCOLARES DE SÃO LUIS-MA E FATORES ASSOCIADOS**

Dissertação apresentada ao Curso de Mestrado em Saúde e Ambiente da Universidade Federal do Maranhão para obtenção do título de Mestre em Saúde e Ambiente.

Aprovada em: ____ / ____ / ____

BANCA EXAMINADORA

Prof. Dr. Antonio Augusto Moura da Silva (Orientador)
Universidade Federal do Maranhão

Prof^a Dr^a Sueli Rosina Tonial (Examinador 1)
Universidade Federal do Maranhão

Prof^a Dr^a Vânia Maria de Farias Aragão (Examinador 2)
Universidade Federal do Maranhão

Dr. Marco Antônio Barbieri (Examinador 3)
USP – Ribeirão Preto

Aos meus pais Maria Moreira de Sousa e Silva e Luis Gonzaga da Silva (*in memoriam*).

A Reginaldo e Artur, pelo apoio, colaboração e paciência.

AGRADECIMENTOS

A Deus, agradeço por sua proteção e inúmeras bênçãos.

A minha família por constante apoio e confiança.

Ao Prof. Dr. Antônio Augusto Moura da Silva, meu agradecimento especial por aceitar orientar este trabalho e minha admiração por sua dedicação e competência.

A Divisão de Nutrição e Dietética do Hospital Universitário, especialmente à unidade Materno-infantil.

As nutricionistas Conceição Ribeiro e Andréa Karine pelo incentivo e contribuição nos momentos mais difíceis.

A bibliotecária Maria Raimunda Vieira dos Santos, pela sua constante disponibilidade.

A todos os entrevistadores, especialmente a Thiara, Cristiane, Sheila, Tonicley, Elisa e Diego, pelo esforço e colaboração.

Aos alunos e seus responsáveis e aos estabelecimentos de ensino envolvidos pela valiosa participação.

Aos colegas do mestrado pelo harmonioso convívio.

A todos que contribuíram direta ou indiretamente para a concretização desse estudo expresso minha gratidão.

“Até cortar os próprios defeitos pode ser perigoso. Nunca se sabe qual é o defeito que sustenta nosso edifício inteiro”

Clarice Lispector

RESUMO

Estudo transversal em amostra probabilística de 1130 escolares de 6 a 16 anos, com objetivo estimativo da prevalência de obesidade e sobrepeso nessa amostra, bem como da avaliação do seu nível de atividade física. Utilizou-se como critério diagnóstico o Índice de Massa Corporal (IMC), segundo Cole et al., e a somatória das dobras cutâneas subescapular e tricípital. Para avaliar o nível de atividade física, foi realizado inquérito de atividade física de 24 horas adaptado do Self Administered Physical Activity Checklist (SAPAC). Para a classificação econômica utilizou-se critério baseado no grau de instrução do responsável e bens de consumo familiar. Observou-se prevalência de obesidade em 1,3% dos escolares, bem maior no sexo masculino (2,2%) que no feminino (0,6%), na escola particular (2,7%) que na pública (0,9%) e entre os que viviam com menor número de moradores. (4,5%) ($p < 0,05$). O sobrepeso foi mais prevalente na escola privada e na classe econômica “A e B”. O sobrepeso por IMC também foi maior entre os alunos que cursavam da 4^a à 8^a série (8,1%) e apenas a cor da pele permaneceu como fator de risco após a análise multivariável. A maioria dos escolares foi classificada como “muito ativos” (42,4%) e 46,7% destes gastaram menos de duas horas com atividades sedentárias. A escola pública apresentou maior percentual de escolares “moderadamente ativos” e “muito ativos” (35,2% e 44,4%, respectivamente) e a escola particular, maior percentual de “inativos/pouco ativos” (35,4%) ($p < 0,05$). Conclui-se que sobrepeso e obesidade, parece ainda não se constituírem em um problema de grande extensão entre os escolares da rede pública de São Luís; entretanto, a obesidade pode ser considerada preocupante nos estabelecimentos particulares de ensino.

Palavras-chaves: Obesidade. Sobrepeso. Escolares. Atividade Física.

SUMMARY

Transversal study in probabilistical sample from 1130 schoolchildren from 6 to 16 years, aiming to estimate the prevalence of obesity and overweight in that sample, as well as evaluating their level of physical activity. It was used as criterion diagnosis Index of Corporal Mass (IMC), according to Cole et al., and the triceps and subscapular skinfold thickness measurement. To evaluate the level of physical activity, an inquiry of physical activity of 24 hours adapted of Self Administered Physical Activity Checklist (SAPAC) was used. For the economical classification criterion was used based on the degree instruction of the responsible and estate of family consumption. Obesity prevalence was observed in 1,3% of the schoolchildren, much larger in male (2,2%) than female (0,6%); in the private school (2,7%) that in the public school (0,9%) and among the ones which lived together with smaller number of residents (4,5%) ($p < 0,05$). The overweight was more prevalent in the private school and in the economical class "A and B." The overweight through IMC was also larger among the students of the 4th to 8th series (8,1%) and for the overweight given by the sum of the triceps and subscapular skinfolds thickness, only the color of the skin stayed as risk factor after the multivariable analysis. Most of the schoolchildren was classified as "very vigorous" (42,4%); and 46,7% of these spent less than two hours with sedentary activities. The public school presented larger percentile of "moderate" and "very vigorous" schoolchildren (35,2% and 44,4%, respectively) and the private school, larger percentile of "inactive/minimally active" ones (35,4%), ($p < 0,05$). These findings indicate that the overweight and obesity seems they are not still constituted in a problem of great extension among the schoolchildren of São Luís public schools, however the obesity can be considered preoccupying in the private establishments of teaching.

Key words: Obesity. Overweight. Schoolchildren. Physical Activity.

LISTA DE SIGLAS

| | |
|--------|--|
| ABESO | Associação Brasileira para Estudos da Obesidade |
| CAF | Compêndio de Atividade Física |
| CCEB | Critério de Classificação Econômica Brasil |
| CEE | Conselho Estadual de Educação |
| CI | Colegial Incompleto |
| ED | Efeito do Desenho |
| ENDEF | Estudo Nacional de Despesas Familiares |
| EUA | Estados Unidos da América |
| GI | Ginásial Incompleto |
| HDL | Lipoproteína de Alta Densidade |
| IBGE | Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística |
| IC | Intervalo de Confiança |
| IMC | Índice de Massa Corporal |
| INCA | Instituto Nacional do Câncer |
| IOTF | International Obesity Task Force |
| IPAQ | International Physical Activity Questionnaire |
| MET | Múltiplo da Taxa de Repouso Metabólico |
| NCHS | National Center for Health Statistics |
| NHANES | National Health and Nutrition Examination Survey |
| OMS | Organização Mundial de Saúde |
| OR | Odds Ratio |
| PD | Percentual Ponderado |
| PI | Primário Incompleto |
| PNSN | Pesquisa Nacional de Saúde e Nutrição |
| POF | Pesquisa de Orçamentos Familiares |
| PPV | Pesquisa sobre Padrões de Vida |
| SAPAC | Self Administered Physical Activity Checklist |
| SI | Superior Incompleto |
| TV | Televisão |
| UFMA | Universidade Federal do Maranhão |
| UNICEF | Fundo das Nações Unidas para a Infância |

LISTA DE APÊNDICES

| | | |
|------------|--|-----|
| Apêndice A | Relação das escolas estudadas por tipo de estabelecimento e bairro de localização | 91 |
| Apêndice B | Termo de consentimento livre e esclarecido | 92 |
| Apêndice C | Manual do entrevistador | 93 |
| Apêndice D | Termo de autorização para acesso às escolas particulares | 95 |
| Apêndice E | Carta aos responsáveis | 96 |
| Apêndice F | Questionário para coleta de dados | 97 |
| Apêndice G | Lista de atividades e respectivos MET's | 100 |
| Apêndice H | Atividades referidas e respectivos MET's | 102 |
| Apêndice I | Tabela de prevalência de obesidade e sobrepeso (IOTF) em escolares, segundo redefinição do tipo de estabelecimento de ensino | 103 |

LISTA DE ANEXOS

| | | |
|---------|--|-----|
| Anexo A | Autorização para esclarecimentos escolares estaduais | 105 |
| Anexo B | Autorização para esclarecimentos escolares municipais | 106 |
| Anexo C | Percentis da soma das dobras cutâneas do tríceps e da subescapular segundo Frisancho (1990) | 107 |
| Anexo D | Valores de pontos de corte para sobrepeso e obesidade segundo Cole et al. (2000) | 108 |
| Anexo E | Critério de classificação econômica do Brasil | 109 |
| Anexo F | Parecer do Comitê de Ética da Universidade Federal do Maranhão | 112 |

LISTA DE TABELAS

| | | |
|-----------|---|----|
| Tabela 1 | Estratificação dos estabelecimentos de ensino por escola e número de alunos (São Luís-MA, 2005) | 50 |
| Tabela 2 | Escolares segundo variáveis socioeconômicas e demográficas (São Luís-MA, 2005) | 52 |
| Tabela 3 | Escolares segundo o nível de atividade física e o tempo gasto com atividades sedentárias (São Luís-MA, 2005) | 53 |
| Tabela 4 | Nível de atividade física dos escolares segundo tipo de estabelecimento, sexo, escolaridade do responsável e classificação econômica (São Luís-MA, 2005) | 54 |
| Tabela 5 | Nível de atividade física dos escolares segundo idade, cor, número de irmãos e número de moradores (São Luís-MA, 2005) | 56 |
| Tabela 6 | Tempo gasto pelos escolares com atividades sedentárias segundo tipo de estabelecimento, sexo, escolaridade do responsável, cor e classificação econômica (São Luís-MA, 2005) | 58 |
| Tabela 7 | Tempo gasto pelos escolares com atividades sedentárias segundo idade, número de irmãos e número de moradores (São Luís-MA, 2005) | 59 |
| Tabela 8 | Prevalência de obesidade e sobrepeso em escolares, segundo sexo (São Luís-MA, 2005) | 61 |
| Tabela 9 | Prevalência de obesidade (IMC-IOTF) segundo variáveis demográficas e socioeconômicas (São Luís-MA, 2005) | 63 |
| Tabela 10 | Prevalência de obesidade em escolares, segundo o nível de atividade física e o tempo gasto com atividades sedentárias (São Luís-MA, 2005) | 64 |
| Tabela 11 | Prevalência de sobrepeso (IMC-IOTF) segundo variáveis demográficas e socioeconômicas (São Luís-MA, 2005) | 65 |
| Tabela 12 | Regressão linear múltipla do sobrepeso (IMC-IOTF) ajustada por série, tipo de estabelecimento, escolaridade do responsável, classe econômica e número de irmãos dos escolares (São Luís-MA, 2005) | 66 |
| Tabela 13 | Sobrepeso (IMC-IOTF) em escolares segundo o nível de atividade física e o tempo gasto com atividades sedentárias (São Luís-MA, 2005) | 67 |

| | | |
|-----------|--|----|
| Tabela 14 | Prevalência de sobrepeso por dobras cutâneas, subescapular e tricipital segundo variáveis demográficas e socioeconômicas (São Luís-MA, 2005) | 68 |
| Tabela 15 | Sobrepeso por dobras cutâneas em escolares segundo o nível de atividade física e o tempo gasto com atividades sedentárias (São Luís-MA, 2005) | 69 |
| Tabela 16 | Regressão logística múltipla do sobrepeso por dobras cutâneas subescapular e tricipital ajustada por tipo de estabelecimento, cor e classe econômica dos escolares (São Luís-MA, 2005) | 70 |

SUMÁRIO

| | | |
|----------|----------------------------|----|
| 1 | INTRODUÇÃO | 21 |
| 1.1 | Justificativa | 25 |
| 2 | OBJETIVOS | 26 |
| 2.1 | Geral | 26 |
| 2.2 | Específicos | 26 |
| 3 | REFERENCIAL TEÓRICO | 27 |
| 3.1 | A saúde e o ambiente | 27 |
| 3.2 | Obesidade | 28 |
| 3.3 | Etiologia | 28 |
| 3.3.1 | Aspectos fisiológicos | 29 |
| 3.3.2 | Aspectos genéticos | 30 |
| 3.3.3 | Aspectos ambientais | 31 |
| 3.4 | Prevalência | 32 |
| 3.5 | Diagnóstico | 34 |
| 3.6 | Fatores de risco | 36 |
| 3.6.1 | Estilo de vida sedentário | 36 |
| 3.6.2 | Fatores sócio-econômicos | 37 |
| 4 | MATERIAL E MÉTODOS | 39 |
| 4.1 | Casuística | 39 |
| 4.2 | Coleta de dados | 41 |
| 4.2.1 | Entrevistadores | 41 |
| 4.2.2 | Estudo piloto | 41 |
| 4.2.3 | Operacionalização | 42 |
| 4.2.4 | Medidas antropométricas | 43 |
| 4.2.5 | Dados de atividade física | 44 |
| 4.2.6 | Dados sócio-econômicos | 47 |
| 5 | ASPECTOS ÉTICOS | 48 |
| 6 | ANÁLISE ESTATÍSTICA | 49 |
| 7 | RESULTADOS | 50 |
| 7.1 | Características gerais | 50 |
| 7.2 | Atividade física | 53 |

| | | |
|------------|--|-----------|
| 7.2.1 | Nível de atividade | 53 |
| 7.2.2 | Tempo gasto com atividades sedentárias | 57 |
| 7.3 | Obesidade | 62 |
| 7.4 | Sobrepeso | 64 |
| 7.5 | Sobrepeso por dobras cutâneas | 67 |
| 8 | DISCUSSÃO | 71 |
| 8.1 | Características gerais | 71 |
| 8.2 | Obesidade e sobrepeso | 72 |
| 8.3 | Atividade física | 76 |
| 9 | CONCLUSÕES | 80 |
| 10 | CONSIDERAÇÕES FINAIS | 81 |
| 11 | LIMITAÇÕES | 82 |
| | REFERÊNCIAS 0..... | 83 |
| | APÊNDICES | 90 |
| | ANEXOS | 104 |

1 INTRODUÇÃO

A rápida urbanização que o Brasil vem experimentando nas últimas décadas é responsável pela mudança nos padrões de alimentação, saúde e doença os quais atualmente se aproximam do padrão de países desenvolvidos. Em 1950, dos 50 milhões de brasileiros, a maioria vivia na zona rural. Já em 2003, de uma população estimada em 170 milhões de pessoas, mais de 82% residiam em áreas urbanas (BRASIL, 2005). Essa mudança do campo para a cidade trouxe consigo a mudança no padrão alimentar baseado no consumo de grãos e cereais que aos poucos foi sendo substituído por um padrão alimentar com grande quantidade de alimentos industrializados, ricos em açúcar e gorduras e pobres em fibras, o que caracteriza a transição nutricional.

Mudaram-se também os padrões de trabalho e lazer. O trabalho já não exige tanto esforço físico. Já não se anda a pé ou de bicicleta para se locomover como outrora e as máquinas e equipamentos, em casa ou no trabalho, substituem parte do trabalho físico feito anteriormente pelas pessoas. Tais mudanças ajudam a explicar as tendências crescentes de sobrepeso e obesidade observadas no Brasil e no mundo.

De acordo com a Organização Mundial de Saúde, a obesidade atingiu proporções epidêmicas em todo o mundo. É um mal tão comum que está começando a substituir a desnutrição e as doenças infecciosas como a doença que mais provoca danos à saúde (FISBERG, 2005; FARRET, 2005).

Sabe-se que a obesidade infantil pode causar graves efeitos adversos na infância, na adolescência e na vida adulta, podendo ser extremamente prejudicial ao desenvolvimento psicológico e social do indivíduo. Crianças obesas tendem a apresentar problemas psicossociais como isolamento social, baixa aceitação pelos colegas, baixa auto-estima, o que as deixa tristes, solitárias e nervosas. Os adolescentes podem desenvolver comportamento inadequado ou buscar meios próprios para melhorar sua socialização com o grupo através do envolvimento com bebidas alcoólicas, cigarro e outras drogas (NOVAES et al., 2003).

A duração e a gravidade da obesidade na infância e adolescência determinam o nível das alterações metabólicas que são mais freqüentes na fase adulta. Vários estudos (OLIVEIRA; VEIGA, 2005; COLE et al., 2000) já demonstraram associação entre a obesidade e o aumento nos níveis de lipídios circulantes, com diminuição do HDL-colesterol (que é um fator anti-aterogênico), aumentando os riscos para o desenvolvimento de doença aterosclerótica, aumento da pressão arterial, diabetes mellitus tipo II, comum em adultos obesos, além de alterações pulmonares, ortopédicas e dermatológicas (SIGULEM et al., 2000).

Até o momento os dados disponíveis sobre obesidade na infância e adolescência ainda são escassos, e quase sempre restritos a países desenvolvidos, onde é considerada um dos principais problemas de saúde pública. Sua prevalência vem aumentando de forma significativa também nos países em desenvolvimento, onde geralmente coexistem com a desnutrição (ESCRIVÃO et al., 2000). Nos EUA, o número de casos de obesidade na faixa etária de 6 a 9 anos triplicou, conforme estudos populacionais realizados entre 1963 e 1965 a 1999 (FARRET, 2005). No Brasil, estudos demonstram que a prevalência de sobrepeso em adolescentes triplicou no período de 1974 a 1997 (WANG et al., 2002). Dados da Pesquisa Nacional de Saúde e Nutrição (PNSN) de 1989 expressam que no Brasil a prevalência de sobrepeso nos adolescentes é importante, principalmente na região Sul do país, onde meninas com renda familiar per capita acima de 2,2 salários mínimos apresentam IMC maior do que as meninas americanas avaliadas pelo NHANES II (FONSECA et al., 1998).

Embora a morbidade e mortalidade por obesidade sejam raras na infância e adolescência, o aumento do diabetes tipo II entre adolescentes com sobrepeso, a alta freqüência de precursores bioquímicos de doenças que são comuns no adulto entre crianças com sobrepeso, e o impacto do início do sobrepeso em crianças na severidade da obesidade em adultos justificam por que a obesidade na infância tem se tornado motivo de grande preocupação (CHEN; DIETZ, 2002). A obesidade em idades precoces também está associada a alterações posturais e funcionais que, juntamente com o excesso de peso, geram sobrecarga regional ou global, favorecendo o aparecimento de complicações ortopédicas como o deslizamento da cabeça do fêmur, joelhos valgus, osteocondrite do quadril e deformidade cifótica da coluna vertebral (VITOLLO, 2003).

A obesidade representa também aumento significativo nos custos dos serviços de saúde para tratamento de co-morbidades. Nos países industrializados, os gastos com doenças relacionadas direta ou indiretamente à obesidade na idade adulta consomem entre 1,5% e 5% de todo o orçamento de saúde (CHEN; DIETZ, 2002).

Existem vários métodos para medir a gordura corporal. Uma vez que os métodos mais precisos são inviáveis para estudos epidemiológicos, têm sido propostos métodos mais práticos e acessíveis, dentre estes a antropometria, definida como a técnica de expressão quantitativa da forma do corpo (EISENSTEIN et al., 2000), que envolve entre outras, medidas de peso e estatura relacionados com idade e sexo, que é de baixo custo e fácil manuseio.

O Índice de Massa Corporal (IMC), definido pelo produto do peso atual pela altura ao quadrado, tem-se mostrado como bom preditor de acúmulo de gordura corporal em adolescentes sendo indicado em estudos epidemiológicos de obesidade neste grupo, com cautela para o grupo dos meninos onde este índice possui correlação também com a massa magra (BARBOSA et al., 2004).

A incorporação de medidas de dobra cutânea faz com que se aumente a especificidade na identificação de adolescentes que tenham ao mesmo tempo sobrepeso e obesidade e minimiza a probabilidade de que a obesidade seja excessivamente diagnosticada (SIGULEM et al., 2000; CINTRA et al., 2005).

Além da antropometria é necessária a associação de outras informações que se tornam essenciais para o melhor entendimento deste agravo à saúde. O grau de conhecimento da população sobre os riscos associados ao excesso de peso na idade adulta, bem como fatores culturais e comportamentais, tendem a assumir papel de destaque na epidemiologia da obesidade, a exemplo do que já acontece nos países desenvolvidos. A escolaridade materna traduz melhorias nas condições de vida e maior consumo de bens e serviços e reflete também uma maior competência em incorporar novos conhecimentos relacionados a nutrição (NOVAES et al., 2003), no entanto o papel dos fatores socioeconômicos na origem e manutenção da obesidade infantil ainda não está bem definido.

Nos Estados Unidos e em outros países desenvolvidos, as classes sociais altas têm maior acesso a alimentos de alta qualidade, educação, assistência à saúde, associados com um estilo de comportamento mais saudável, enquanto que

as classes de baixa renda, com mais baixo nível de educação, são em média as mais obesas (QUANDT, 2003).

No Brasil, a PNSN (1989) constatou que a obesidade é mais freqüente nas regiões mais desenvolvidas do país, onde há maior modernização da indústria e onde as mudanças de hábito ocorrem mais rapidamente. Nas famílias de maior renda, a proporção de obesidade era de aproximadamente 8% e de 2,5% nas famílias de menor renda. Já Viunisk (*apud* MARTHA et al., 2005) relata que quanto pior o nível social, maior será a incidência de obesidade, desde que a população tenha acesso à alimentação.

Diversos estudos demonstram que a obesidade pode aumentar nas classes sociais mais altas. Há ainda os que sugerem poder a obesidade representar um determinante em vez de uma conseqüência da classe econômica em adultos jovens (DUTRA et al., 2006; MONTEIRO et al., 2004; ENGSTRON; ANJOS, 1996).

A obesidade em adolescentes resulta do desequilíbrio entre atividade reduzida e excesso de consumo de alimentos densamente calóricos. Associado a isto há relatos de um aumento de 2% na prevalência de obesidade para cada hora adicional de TV em jovens de 12 a 17 anos (FONSECA et al., 1998). Por sua vez, o comportamento sedentário é um dos principais fatores de risco para o aumento da prevalência de obesidade. Entre 1970 e 1999 os domicílios brasileiros com aparelhos de TV aumentaram de 24 para 88% (KAIN et al., 2003). Em vista do exposto, portanto, recomenda-se que as pessoas se mantenham suficientemente ativas em todas as fases do ciclo da vida, com pelo menos 30 minutos de atividade regular intensa ou moderada na maioria dos dias da semana, a fim de prevenir enfermidades cardiovasculares, diabetes, além de fortalecer a musculatura e melhorar o estado funcional (BRASIL, 2005).

Existem muitas maneiras diferentes de avaliar-se dados de atividade física (água duplamente marcada, observação direta, sensores de movimento, freqüência cardíaca e registro de auto-recordação, etc.), mas até o momento não há consenso sobre qual o mais indicado para definir ou descrever níveis de atividade, principalmente para serem empregados em análises envolvendo grande número de sujeitos. Por isso a proliferação de medidas auto-referidas de atividade física tem se tornado freqüente e reflete o crescente interesse pelo estudo desta variável e sua relação com várias conseqüências para a saúde (AINSWORTH et al., 1993).

1.1 Justificativa

Tendo em vista que não existem dados conhecidos sobre a prevalência de sobrepeso, obesidade e atividade física entre os escolares da rede pública e particular de ensino de São Luís-MA, este estudo se justifica por gerar informações que possibilitam conhecer sua ocorrência no município e que podem direcionar a elaboração e implantação de programas de qualidade de vida que contribuam para evitar precocemente a projeção da obesidade para a vida adulta.

2 OBJETIVOS

2.1 Geral

Estimar a prevalência de sobrepeso, obesidade e o nível de atividade física em escolares de São Luís-MA e fatores associados.

2.2 Específicos

- a) Estimar a prevalência de sobrepeso e obesidade em escolares por sexo e idade;
- b) Estudar a relação entre variáveis socioeconômicas e a prevalência de sobrepeso e obesidade em escolares;
- c) Identificar o nível de sedentarismo entre os escolares;
- d) Verificar a prevalência de sobrepeso e obesidade em escolares segundo a prática de atividade física e tipo de estabelecimento de ensino.

3 REFERÊNCIAL TEÓRICO

3.1 A saúde e o ambiente

A saúde das populações humanas guarda relações muito estreitas com as questões relativas ao ambiente e ao desenvolvimento. Os fatores ambientais e individuais interagem e são causadores da maioria das doenças. Indivíduos vulneráveis podem se tornar doentes quando as condições ambientais são desfavoráveis, ou seja, com a pobreza, a falta de informação, os conflitos sociais etc. À medida que os países se desenvolvem socioeconomicamente, a situação nutricional de sua população muda do aspecto carencial para o do excesso de consumo. No Brasil verificam-se padrões alimentares com características tanto de países desenvolvidos como em desenvolvimento, quando são introduzidos hábitos alimentares conseqüentes à globalização, que se integram às tradições locais e aos poucos se incorporam ocupando o lugar de hábitos alimentares tradicionais (PÉRUSSE et al., 2002).

Atualmente é consenso que muitas das doenças crônicas não-transmissíveis têm causas comuns entre as quais se destaca o hábito de fumar, a inadequação alimentar e a falta de atividade física (BRASIL, 2005).

O advento da tecnologia permitiu o acesso ao carro, controle remoto e a outros recursos que reduziram a oportunidade natural de gasto com atividade física. Ao mesmo tempo o panorama econômico-social do país impulsionou a mulher a procurar o sucesso profissional e a ajudar no orçamento familiar em detrimento de atribuições outrora prioritárias como a de cuidar do lar e da saúde da família e preparar os alimentos de maneira saudável (GARCIA, 2002; BRASIL, 2005).

Esse fato estimulou a indústria a disponibilizar grande variedade de alimentos prontos ou semi-prontos para o consumo que, juntamente à menor atividade física, tem contribuído para a baixa prevalência de desnutrição em crianças, o aumento considerável na proporção de sobrepeso, principalmente em adultos e em todas as classes sociais e maior incidência de doenças crônicas na população, o que gera uma grande preocupação com o controle de peso em crianças e adolescentes.

3.2 Obesidade

A obesidade é, provavelmente, uma das enfermidades mais antigas da espécie humana. Já há milhões de anos, ancestrais do homem se deslocavam pelas florestas em busca de alimentos e os ingeriam em grandes quantidades, com o objetivo de prover energia para sua sobrevivência nas condições adversas a que estavam submetidos (MARTHA et al., 2005).

Não era comum na Idade Média e na época do Renascimento, considerar a obesidade como fora dos padrões de normalidade estética; ao contrário, as formas femininas mais arredondadas e ao mesmo tempo sensuais é que então definiam os padrões de beleza (LIBERATORE JÚNIOR, 2004).

Nas antigas sociedades babilônicas, gregas, romanas, a condição de sucesso econômico estava associada ao aumento do panículo adiposo (MARTHA et al., 2005)

A evolução do homem, determinada pela sua adaptação à vida em sociedade e pelo domínio das técnicas de cultivo e conservação dos alimentos possibilitou mudanças nas necessidades orgânicas. A composição corporal, que antes apontava indivíduos com baixa estatura e excesso de peso, passou a ser influenciada por guerras e períodos de carência, modificando a aparência corporal (FISBERG, 2005).

A partir de meados do século XX ocorre uma mudança caracterizada pela busca do corpo perfeito, esbelto, de formas bem definidas, ao mesmo tempo em que proliferam estudos associando o peso excessivo aos riscos cardiovasculares, respiratórios e ortopédicos (FISBERG, 2005). Isto aumenta o interesse no estudo deste tema, enfatizando-se que a obesidade não é sinônimo de saúde, pois, apesar da ingestão excessiva de alimentos, podem ocorrer déficits de importantes nutrientes necessários ao funcionamento adequado do organismo.

3.3 Etiologia

A etiologia da obesidade é sem dúvida, multifatorial, envolvendo a associação de fatores genéticos, ambientais e comportamentais. Alguns fatores são

determinantes para o estabelecimento da obesidade na infância: o aumento excessivo do ganho gestacional, o desmame precoce e a introdução da alimentação complementar inadequada, o emprego de fórmulas lácteas inadequadamente preparadas, distúrbios do comportamento alimentar e inadequada relação familiar, como o vínculo mãe-filho. No adolescente somam-se a isto todas as alterações do período de transição para a idade adulta, a baixa auto-estima, o sedentarismo, lanches em excesso mal balanceados e a enorme suscetibilidade à propaganda consumista (FISBERG, 2005; LOPEZ et al., 2001).

Estudos de biologia molecular demonstram fortes evidências de que os genes poderiam estar envolvidos na determinação da obesidade humana (PÉRUSSE et al., 2002). Contudo, outros estudos sugerem que talvez os fatores ambientais estejam mais envolvidos na manutenção da obesidade, no crescimento e desenvolvimento do que os fatores genéticos (SOCIEDADE BRASILEIRA DE CARDIOLOGIA, 2005). Chen e Dietz (2002) chegam a afirmar que a rapidez com que a prevalência de sobrepeso na infância e adolescência tem aumentado, exclui as causas genéticas como uma origem da epidemia de obesidade, e justamente enfoca atenção no amplo potencial das causas cultural e ambiental.

3.3.1 Aspectos fisiológicos

Dos componentes corporais, a gordura é a mais vulnerável, podendo variar de 10 a 30% do peso corporal. As células adiposas, ou adipócitos, estão distribuídas por todo o corpo. Elas formam um reservatório elástico de energia que pode expandir-se e contrair-se para acomodar o balanço energético do organismo. A expansão pode ser aumentando o tamanho das células adiposas ou aumentando seu número. As células adiposas desenvolvem-se a partir de seus precursores, os pré-adipócitos, cujo mecanismo ativador ainda não está esclarecido. Elas aumentam de tamanho gradualmente se o balanço energético continuar a ser positivo até um limite máximo, quando eles parecem incapazes de aumentar ainda mais, desencadeando a proliferação do número de células. Uma vez que esse número é praticamente ilimitado, as dimensões que o reservatório pode atingir são imensas (SHILS et al., 2003).

O número e o tamanho dos adipócitos são de fundamental importância no prognóstico da obesidade já que a do tipo hiperplásica (da infância) é considerada como de mais difícil controle do que a hipertrófica (do adulto). No desenvolvimento normal de uma criança, a hiperplasia dos adipócitos se inicia na 30ª semana de vida intra-uterina e se prolonga durante os dois primeiros anos de vida. Quanto mais precoce o início da obesidade, maior será o número de adipócitos, que pode chegar a um número semelhante ao do adulto, mesmo em crianças com idade de até 18 meses. A partir dessa idade o número permanece estável até os 8 a 10 anos. Na puberdade volta a ter um aumento rápido, tanto no tamanho como no número de células. Quando a obesidade ocorre na infância tardia ou adolescência, o número de adipócitos pode aumentar de três a cinco vezes o normal (FARRET, 2005).

Na adolescência é possível observar-se a diferença na composição corporal entre homens e mulheres, com os homens apresentando maior desenvolvimento de massa muscular e as mulheres de tecido adiposo. Este fato pode ocorrer devido à produção de hormônios diferentes, o que explica um maior ganho de gordura corporal nas meninas e um maior ganho de massa muscular nos meninos (BARBOSA et al., 2004). Além das diferenças na composição corporal, a distribuição de gordura corporal também é diferenciada entre os sexos, havendo uma tendência ao acúmulo de gordura das extremidades para o tronco nos meninos e do tronco para as extremidades nas meninas (BARBOSA et al., 2004).

3.3.2 Aspectos genéticos

A influência genética no estabelecimento dos depósitos de gordura humana ficou evidenciada em estudos com gêmeos monozigóticos e dizigóticos. Observaram-se fortes correlações entre o peso dos adotados e o IMC dos pais biológicos e do encontro, em famílias, de correlações positivas para a obesidade entre pais e filhos. Observou-se também que entre os gêmeos pode haver uma herança poligênica na determinação da obesidade com um risco de 9% quando nenhum dos pais é obeso; 50% quando um dos genitores é obeso e 80% quando ambos são obesos (LOPEZ et al., 2001).

A observação de mutações em genes de camundongos obesos forneceu subsídios para a Biologia Molecular desenvolver novas vias de regulação do peso corporal. Dentre os diversos componentes já identificados, dois deles já tem o mecanismo bem estabelecido: a leptina e o neuropeptídeo Y (DAMIANI et al., 2005).

A leptina, produto protéico do gene da obesidade *ob* foi identificado em 1994. É produzida no tecido adiposo e secretada por adipócitos maduros. Atua como sinal de saciedade aferente em um circuito de *feed back*. Na sua deficiência, além dos indivíduos ingerirem maior quantidade de alimentos por não receberem sinal de saciedade, também queimam menos calorias, levando à obesidade. Estudos atuais revelam que os níveis de leptina correlacionam-se com o IMC em indivíduos normais e que as variáveis, sexo e idade devem ser consideradas.

O neuropeptídeo Y é um neurotransmissor, liberado pelos neurônios hipotalâmicos e é encontrado no cérebro de humanos. Nos camundongos, aumentam a ingestão alimentar, aumentam a concentração de insulina sérica, diminuem a energia liberada pela diminuição da atividade simpática aumentando os estoques de triglicerídeos nos adipócitos e, conseqüentemente, o peso corporal. Sua secreção é inibida pela leptina por mecanismo de *feed back* (PÉRUSSE et al., 2002).

Genes obesógenos, alterações da homeostase de sistemas endorfnicos, hormônios controladores de armazenamento energético, e até mesmo vírus, têm sido responsabilizados pela gênese e pela manutenção da obesidade. No entanto, como nas últimas décadas não foram observadas mudanças significativas nas características genéticas, ao contrário da mudança de hábitos que foi acentuada, não se pode afirmar até que ponto os fatores genéticos podem ser responsabilizados pela epidemia de obesidade (MARTHA et al., 2005; LOPEZ et al., 2001; FARRET, 2005).

3.3.3 Aspectos ambientais

A obesidade na infância é resultado do fracasso em modelar a pressão ambiental afetando a carga genética do indivíduo. A influência do ambiente no desenvolvimento da obesidade em indivíduos susceptíveis é evidenciada pela maior prevalência de obesidade em países industrializados onde o estilo de vida e os hábitos alimentares têm sofrido grandes mudanças nas últimas décadas, refletindo

uma falha no sistema de adaptação do organismo às profundas mudanças ambientais (MAFFEIS; TATÒ, 2002).

O aumento no consumo de alimentos gordurosos, com alta densidade energética e a diminuição na prática de atividade física são os dois principais fatores ligados ao meio ambiente que colaboram para o aumento da prevalência da obesidade. Em algumas regiões e classes sociais, o acesso ao alimento pouco saudável e o hábito de trocar frutas por doces, consumir salgadinhos industrializados e *fast-foods* importados, podem significar aquisição de um maior status social, maior acesso à alimentação, e de estar inserido na moda (PÉRUSSE et al., 2002).

Em relação ao consumo de alimentos, Lopez et al. (2001), relatam que a excessiva proporção de gordura na dieta pode ser apontada como responsável pelo desenvolvimento da obesidade em crianças e adolescentes cujo consumo calórico proveniente das gorduras é maior que nos não obesos. A gordura é duas vezes mais calórica que o açúcar e requer pouca caloria para ser estocada. Assim, uma pequena quantidade de alimentos gordurosos pode responder por uma alta taxa calórica. Além disso, a gordura possui um armazenamento mais eficiente: 97% das calorias sob a forma de gordura são preservados contra 77% daquelas provenientes dos carboidratos complexos.

O exemplo familiar é de grande importância no estabelecimento do hábito de vida dos filhos, onde o fator genético e o ambiental atuam conjuntamente no desenvolvimento da obesidade infantil. A criança obesa é fortemente influenciada nos seus hábitos alimentares quantitativos e qualitativos pelos hábitos familiares, tais como alimentação fora de hora, rejeição no consumo de frutas e hortaliças, ingestão baixa de glicídios complexos e alta ingestão em lipídios.

3.4 Prevalência

A obesidade é o problema nutricional mais prevalente nos Estados Unidos, chegando a afetar 1/3 da população adulta e adolescente, podendo chegar a 90% em 2035 se não houver intervenção. No Brasil, dados da Associação Brasileira para Estudos da Obesidade – ABESO, Instituto Nacional do Câncer – INCA e Ministério da Saúde mostram que aproximadamente 40% da população brasileira apresentam excesso de peso (FISBERG, 2005).

Existem poucos estudos no Brasil com amostra probabilística representativa da população nacional em que foram obtidas medidas antropométricas. São conhecidos os estudos do ENDEF (1974-1976), PNSN (1989), PPV (1996-1997) e Pesquisa de Orçamentos Familiares - POF (2002-2003), cujos dados permitem estudar como ocorre a tendência na prevalência de sobrepeso e obesidade na população brasileira. Monteiro (1995), estudando dados dos inquéritos nacionais do ENDEF e PNSN verificaram a redução da desnutrição entre crianças e a elevação da prevalência de obesidade entre adultos e a estabilidade deste problema entre as crianças. Na PNSN, nas crianças menores de 10 anos, encontraram-se prevalências de 2,5% a 8% de obesidade nas famílias de menor e maior renda respectivamente. Entre os adolescentes foi expressa uma prevalência de sobrepeso de 7,6% com maior índice no sexo feminino (10,5%).

A Pesquisa de Orçamentos Familiares (POF), realizada em 2002-2003 pelo Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística - IBGE e Ministério da Saúde, estudou a prevalência de excesso de peso e obesidade na população adulta brasileira (pessoas com 20 ou mais anos de idade) e revelou que a obesidade - $IMC \geq 30 \text{ kg/m}^2$ - afeta 8,9% dos homens e 13,1% das mulheres do país. Nesse estudo, 40% da população adulta apresentavam excesso de peso - $IMC \geq 25 \text{ kg/m}^2$. Entre os adolescentes a prevalência de excesso de peso e obesidade foi de 16,7% e 2,3% respectivamente (BRASIL, 2006).

Vasconcelos e Silva (2003), estudando a prevalência de sobrepeso e obesidade em adolescentes masculinos no Nordeste do Brasil de 1980 a 2000, verificaram que a tendência secular nos últimos vinte anos foi crescente nesta região com maior incremento para a obesidade do que para o sobrepeso. Segundo a Sociedade Brasileira de Pediatria em 1986, 15% dos meninos e meninas eram obesos. Na década de 1970, essa taxa era de apenas 3% (LIBERATORE JÚNIOR, 2004).

Um estudo realizado por Costa et al. (2003 *apud* BRASIL, 2005), em uma amostra de 10.822 escolares de 7 a 10 anos na região sudeste, observou taxas de sobrepeso de 15,7% e 18% de obesidade.

Segundo Lopez et al. (2001), a região Nordeste está vivendo fase anterior da transição nutricional, pois, com o aumento do acesso a alimentos industrializados que acompanham a urbanização e a falta de informação adequada, ocorrem erros alimentares com consumo de alimentos ricos em sal e gordura. Assim, a obesidade

entre menores de cinco anos nessa região que era de 2,5% em 1989, passou a 4,5% em 1996, segundo dados do inquérito nacional que só incluiu crianças menores que cinco anos.

3.5 Diagnóstico

A definição de sobrepeso e obesidade em crianças e adolescentes ainda não é consensual na literatura. Em geral sobrepeso é definido como aumento excessivo do peso corporal total, podendo ocorrer em consequência da modificação em apenas um dos seus constituintes ou em seu conjunto (gordura, músculo, osso e água). Já a obesidade é o aumento da quantidade localizada ou generalizada de gordura em relação ao peso corporal (FISBERG, 2005). A obesidade é dita endócrina quando é causada por síndromes genéticas ou tumores. Já a obesidade exógena é o reflexo de um excesso de depósitos de gordura decorrente de um balanço positivo de energia entre ingestão e gasto calórico.

Não existe um método ideal para identificar a composição corporal. Os métodos laboratoriais como a impedância bioelétrica, o infravermelho e outros são mais precisos, porém são dispendiosos, os aparelhos são sofisticados e acabam sendo utilizados mais em centros especializados. Por ser de fácil realização e não invasiva, a antropometria deverá ser sempre considerada quando se faz avaliação do estado nutricional, embora não deva ser utilizada como método exclusivo (SILVA; FÉLIX, 1998).

A utilização de dados antropométricos de uma determinada população não expressa necessariamente o estado de saúde desta população, já que tais dados são obtidos em inquéritos populacionais e, portanto refletem a situação dessa população de maneira pontual. E mais cautela é necessária se os dados se referem à população de adolescentes em que o crescimento é bastante rápido. Deste modo, o uso de pontos de corte para diagnóstico de sobrepeso e obesidade corre o risco de não refletir a realidade para populações diferentes entre si ou para a mesma população em diferentes momentos.

Objetivando diminuir este risco, Cole et al. (2000), desenvolveram uma referência populacional internacional para definir crianças com risco de sobrepeso e obesidade, com limites de corte segundo idade e sexo. Esse estudo foi baseado na

coleta de dados de IMC de estudos transversais representativos de seis países (Brasil, Reino Unido, Hong Kong, Holanda, Singapura e EUA). Com base nos dados obtidos, os autores construíram curvas de IMC por idade e sexo de acordo com a projeção de essas crianças virem a ter aos 18 anos um IMC para o diagnóstico de sobrepeso (25 kg/m^2) ou obesidade (30 kg/m^2), sendo que tais pontos de corte foram escolhidos pelas evidências da sua aplicação em estudos populacionais em adultos e com o objetivo de estabelecer critérios que possam identificar os efeitos biológicos para a saúde do adolescente em sua fase adulta (COLE et al., 2000).

Para se distinguir entre sobrepeso e obesidade são necessárias técnicas que avaliem a quantidade de gordura corporal, pois indivíduos com grande quantidade de gordura corporal podem apresentar IMC acima da faixa de normalidade, mas não serem obesos. A mensuração das dobras cutâneas é um método indireto de avaliação da composição corporal e o mais adequado para a determinação da gordura do organismo uma vez que fornece uma estimativa dos depósitos de tecido adiposo subcutâneo, o qual apresenta relação com a gordura corporal (AUGUSTO et al., 1993; RONA; CHINN, 1999).

Embora o tecido adiposo subcutâneo represente apenas 30 a 40% do tecido adiposo corporal e haja variação entre os indivíduos na distribuição da gordura subcutânea, vários trabalhos têm mostrado uma alta correlação entre as dobras cutâneas e a gordura corporal total entre crianças e adolescentes (SIGULEM et al., 2000). Blair et al. (*apud* CINTRA et al., 2005) apontaram que a soma das dobras cutâneas tricipital e subescapular foi considerada de alta correlação com a gordura corporal total em um estudo realizado com escolares e adolescentes norte-americanos. A prega do tríceps é a mais freqüentemente utilizada e estima a gordura corporal periférica, ao passo que a subescapular demonstra os depósitos de gordura central.

É possível estudar o comportamento de cada dobra individualmente ou o somatório de um conjunto de dobras cutâneas. O valor individual das dobras permite verificar em que locais o indivíduo apresenta maior acúmulo de gordura. No caso do somatório de dobras é possível considerar um maior número de pontos anatômicos e assim, uma análise da quantidade de gordura como um todo.

3.6 Fatores de risco

A obesidade em adolescentes geralmente é conseqüência do desequilíbrio entre atividade reduzida e excesso de consumo alimentar e o tempo despendido com atividades sedentárias. A redução no nível de atividade física e sua relação com o aumento na prevalência de sobrepeso e obesidade referem-se, dentre outros fatores, à redução do esforço físico resultante das alterações nas atividades de lazer, quando as brincadeiras de gasto acentuado de energia dão lugar a longas horas diante da televisão ou computador e/ou das preocupações de segurança que privam que as crianças brinquem livres fora de casa (MENDONÇA; ANJOS, 2004; CHAGAS; CUNHA, 1999).

3.6.1 Estilo de vida sedentário

A atividade física compreende uma gama de dimensões que incluem todas as atividades voluntárias como as ocupacionais, de lazer, domésticas e de deslocamento (MENDONÇA; ANJOS, 2004). Enquanto o comportamento sedentário é um dos principais fatores de risco para o aumento da prevalência de obesidade, a urbanização é um dos principais fatores que contribuem para a inatividade. As mudanças nos padrões de atividade têm sido tão rápidas quanto as mudanças dietéticas (KAIN et al., 2003).

Atualmente o tempo de assistência à televisão tem sido utilizado como indicador de estilo de vida sedentário para explicar a ocorrência em ascensão da obesidade, o que é justificável já que é uma variável de fácil obtenção e cujo hábito poderá diminuir a prática esportiva de lazer e aumentar o consumo energético, particularmente em crianças e adolescentes por ser um meio de incentivo ao consumo difundido pelo marketing. A relação direta entre o tempo de assistência à TV e a obesidade é justificada pelo fato de a pessoa que está assistindo à TV, apresentar consumo energético menor que se estivesse deitada, pensando. Além disso, há o impacto que a propaganda de alimentos ricos em gorduras acaba tendo sobre o hábito alimentar da criança (VITOLLO, 2003). As crianças podem aprender, diante da TV, concepções incorretas sobre o que é um alimento saudável uma vez

que a maioria dos alimentos veiculados, principalmente nas propagandas, possui elevados teores de gorduras, óleos, açúcares e sal (NOVAES et al., 2003).

O NHANES III confirmou a relação entre o número de horas assistidas e a obesidade infantil em que, em ambos os sexos, as que assistiam TV por mais de quatro horas por dia tinham maior percentual de gordura corporal e IMC que os que assistiam por duas horas ou menos por dia. Um estudo representativo da população adulta do Chile de 2001 revelou que somente 8,8% praticavam 30 minutos de atividade física regular três vezes por semana.. Em relação ao nível de educação, o sedentarismo aumentou com a diminuição da escolaridade (KAIN et al., 2003).

3.6.2 Fatores socioeconômicos

A influência dos fatores socioeconômicos no desenvolvimento da obesidade não pode ser negligenciada e ela se dá por meio da educação, renda e ocupação e outros que geram padrões de comportamento capazes de influenciar a ingestão calórica (PÉRUSSE et al., 2002).

A obesidade é inversamente associada com nível socioeconômico entre mulheres em países em desenvolvimento e algumas evidências indicam que a obesidade pode ser a causa bem como a consequência do nível social. Associações entre obesidade e nível socioeconômico em países desenvolvidos são complexas. Por exemplo, a relação entre renda e a prevalência de sobrepeso na China é positiva na zona rural, mas negativa na cidade (FREEDMAN et al., 2002).

Quandt (2003) refere que a estratificação social tem um efeito pronunciado sobre a saúde relacionada à nutrição, quer seja medida pela renda, ou pela educação, ou pelo grupo étnico ou associação destes. Afirma ainda que os efeitos de classe sobre o estado nutricional e práticas dietéticas são evidentes nas populações históricas e contemporâneas. As mulheres nos grupos de mais baixa renda, aquelas com mais baixa realização educacional e aquelas das minorias são em média mais obesas (SHILS et al., 2003).

A estrutura socioeconômica gera desigualdades que estão ligadas fortemente às desigualdades na situação de saúde e nutrição dos diferentes grupos populacionais (GOMES, 2004).

Em artigo de revisão, Novaes et al. (2003), citam estudos que observam a relação direta entre o nível socioeconômico com sobrepeso e obesidade e associação positiva entre escolaridade materna e a preferência por assistir televisão nos momentos de lazer com sobrepeso e obesidade.

4 MATERIAL E MÉTODOS

4.1 Casuística

A pesquisa de Prevalência de sobrepeso e obesidade e atividade física em escolares da rede pública e privada de São Luís é um estudo transversal, realizado entre janeiro e outubro de 2005. A amostra foi composta por escolares que cursavam o ensino fundamental (1^a a 8^a séries) em escolas da rede pública e privada de São Luís.

A seleção aleatória dos conglomerados foi efetuada a partir de uma listagem das escolas que ofereciam o ensino fundamental em São Luís, fornecida pelo Conselho Estadual de Educação do Maranhão (CEE-MA) com o número de alunos matriculados por série, nas redes pública e privada. Em 2004, havia 140.644 alunos matriculados em 317 escolas na rede pública e 48.998 alunos matriculados em 243 escolas na rede privada, totalizando 189.642 alunos em 560 escolas.

Para estimar a amostra probabilística, aplicou-se a fórmula para o cálculo do tamanho amostral: $n = \frac{Z_{\alpha^2} \cdot p \cdot q \cdot \text{efeito de desenho}}{d^2}$, onde:

Z_{α^2} = probabilidade de erro (efeito de desenho) tipo 1;

p = prevalência esperada (50%);

q = (1-p) = 0,5 e

d = precisão relativa (4%).

Houve um acréscimo de 6,2% para cobrir possíveis perdas, resultando em uma amostra de 1224 escolares.

A amostragem aleatória foi de grande abrangência, pois foram estudadas 34 escolas, localizadas em 26 bairros distintos, incluindo 09 estabelecimentos estaduais de ensino, 08 municipais, 12 particulares, 04 escolas comunitárias e 01 filantrópica (Apêndice A).

Para efeito de análise as escolas municipais e estaduais foram agrupadas como estabelecimentos “públicos”, e as escolas particulares, as comunitárias e a filantrópica, como estabelecimentos “privados”, ficando cada tipo de estabelecimento representado por 17 escolas.

Para se realizar a amostragem sistemática por tipo de estabelecimento de ensino, com probabilidade proporcional ao número de alunos matriculados, dividiu-se o número total de alunos em cada tipo de estabelecimento por 17, que representava o número de escolas a serem estudadas por tipo de estabelecimento. O resultado de cada divisão indicou o respectivo intervalo de amostragem. O passo seguinte foi sortear o início casual, ou seja: um número menor que o intervalo de amostragem para cada tipo de estabelecimento e que serviu de ponto de partida para determinar as demais 16 escolas a serem estudadas. Ao primeiro número sorteado somou-se o intervalo de amostragem que resultou na frequência acumulada da segunda escola a ser estudada, e assim sucessivamente, até a 17ª escola de cada tipo de estabelecimento.

Em cada escola definiu-se estudar 36 alunos. Assim, se alguma escola sorteada tivesse menos de 36 alunos matriculados, seria substituída na listagem do CCE pela imediatamente posterior que tivesse número de alunos maior ou igual a 36. Houve a necessidade de realização de dois novos sorteios de escolas: um ocorreu em abril para substituir duas escolas privadas que não foram localizadas, e outro em setembro, para substituir duas escolas privadas que se recusaram a participar do estudo.

Uma vez que a amostra foi dividida eqüitativamente entre os estratos e, considerando que existe maior número de alunos na rede pública que na rede privada de ensino, houve uma quebra na proporcionalidade entre os estratos provocando um viés, pois essa quebra subamostra a rede pública e superamostra a rede privada. A quebra da proporcionalidade é uma estratégia deliberada para aumentar o poder do estudo (LEVY; LEMESHOW, 1991).

O delineamento complexo da amostra exigiu uma correção das estimativas e, após um tratamento estatístico, um aluno da escola pública representou 88 alunos da população geral; e um aluno da escola privada representou 239 alunos da população geral.

Como nem todas as escolas ofereciam as oito séries do ensino fundamental solicitou-se em cada escola sorteada a relação das séries existentes com suas respectivas turmas e número de alunos matriculados nos turnos matutino e vespertino a partir da qual se realizou a amostragem sistemática das turmas. Seguiu-se o mesmo procedimento realizado para o sorteio das escolas. Em cada estabelecimento de ensino sorteado foram estudadas quatro turmas.

Uma vez sorteadas as turmas, procedeu-se ao sorteio dos alunos, utilizando-se o diário de classe. Realizou-se uma amostragem aleatória simples sem reposição pela numeração dos alunos constantes no diário escolar em ordem crescente a partir do número um, e sortearam-se nove números, definindo-se assim os alunos que participariam do estudo. Totalizou-se ao final do processo de seleção 36 alunos em cada escola. Em caso de ser sorteado um aluno que não freqüentava regularmente as aulas, um novo sorteio era realizado para substituí-lo.

Tomaram parte da pesquisa os alunos sorteados que desejavam participar e cujos pais ou responsáveis devolviam o Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (Apêndice B), declarando que estavam cientes do estudo e que concordavam em que o aluno participasse do mesmo.

Foram excluídos os alunos sorteados que não compareceram às aulas durante três dias consecutivos a partir do dia do início da pesquisa. Foram excluídos também os alunos com idade inferior a 6 anos e superior a 17 anos.

4.2 Coleta de dados

A coleta de dados durou 10 meses, dado ao tempo demandado para a aferição das medidas antropométricas que só pôde ser realizada pela pesquisadora e pelos estudantes voluntários previamente treinados, tendo interferido os feriados escolares, o período de provas e de férias das escolas sorteadas, a ocorrência de paralisação nas escolas públicas no período da coleta de dados e o acesso às escolas particulares que, em muitos casos, foi um processo demorado.

4.2.1 Entrevistadores

A coleta de dados foi realizada pela nutricionista pesquisadora e por uma nutricionista colaboradora. Contou ainda com a participação de duas alunas bolsistas do programa de iniciação científica e de alunos voluntários do Curso de Nutrição da Universidade Federal do Maranhão e de uma particular. Os bolsistas e voluntários receberam treinamento para o manuseio dos equipamentos e para a

familiarização com os procedimentos para a aplicação dos questionários (Apêndice C).

4.2.2 Estudo piloto

O treinamento foi avaliado na prática em um estudo piloto que aconteceu em 02 escolas diferentes das 34 sorteadas para formar-se a amostra e simulou-se a coleta de dados propriamente dita. Essa fase foi útil para selecionar os entrevistadores, para testar os instrumentos e para corrigir falhas ou imperfeições do processo. A partir daí, formaram-se duas equipes de 6 alunos, cada uma sob a supervisão de uma nutricionista.

4.2.3 Operacionalização

Inicialmente, apresentou-se o estudo à direção da escola sorteada assim como os documentos nos quais os secretários estadual e municipal de educação autorizavam a execução do trabalho nos seus respectivos estabelecimentos (Anexos A e B). Nos estabelecimentos particulares de ensino, a autorização era solicitada à direção da escola (Apêndice D). Outrossim, em dia agendado com a direção da escola, uma equipe realizava o sorteio das turmas e alunos e em seguida era feito o contato com as turmas sorteadas a fim de explicar para os alunos o teor da pesquisa e torná-los portadores de uma carta aos responsáveis (Apêndice E) que informava sobre o estudo e que levava em anexo o Termo de Consentimento Livre e Esclarecido que deveria ser assinado e devolvido no dia seguinte, quando seria efetuada a coleta de dados propriamente dita.

Foi aplicado questionário (Apêndice F) contendo dados de identificação do aluno e da escola, variáveis socioeconômicas, dados sobre a atividade física e sobre o tempo despendido com atividades sedentárias.

Data do nascimento, nome da mãe e endereço dos alunos foram obtidos na ficha escolar e a idade centesimal foi calculada em relação ao dia da entrevista.

A cor da pele registrada foi a referida pelo aluno. Com o objetivo de facilitar a apresentação dos dados, os alunos que se classificaram como de cor

parda, mulata, morena ou cabocla, foram definidos como de cor parda. Como as cores amarelo/oriental e indígena foram referidas por um número muito pequeno de indivíduos em relação à amostra total (20 e 5, respectivamente) elas também foram incluídas entre os que referiram ter cor parda, e a variável passou então a ser denominada de “parda e outras”.

4.2.4 Medidas antropométricas

Todas as informações e medidas antropométricas foram obtidas nas próprias escolas, por nutricionistas ou alunos de graduação de Medicina e Nutrição, previamente treinados. As medidas antropométricas foram realizadas seguindo a padronização de Duarte e Castellani (2002).

O peso corporal foi obtido uma única vez, com os escolares usando o mínimo de roupa possível em balança digital da marca SECA (Figura 1), cedida pela UNICEF, com precisão de 100g. Para a medição da estatura usou-se estadiômetro (Figura 1 e 2) da marca SECA com marcações em milímetros, que foi afixado à parede de superfície plana, sem rodapé e formando um ângulo de 90° com o chão. Registrou-se uma única medição, com os escolares descalços e com a nuca, as nádegas e os calcanhares encostados na parede. A leitura foi realizada com precisão de 0,1 cm com o aluno em apnéia após uma respiração forçada.

Foram obtidas as dobras cutâneas tricipital e subescapular, ambas em duas medições não consecutivas, e utilizando-se como medida final, a média aritmética em milímetros das duas medições.

Utilizou-se adipômetro tipo *sanny* (Figura 1), devidamente calibrado. As técnicas para aferição consistiram de procedimentos padronizados para garantir a exatidão e confiabilidade das medidas:

- a) as dobras foram mensuradas com o aluno de pé, com os braços relaxados e estendidos ao longo do corpo; utilizou-se sempre o mesmo lado para a medição;
- b) foi identificado, medido e marcado criteriosamente o local das dobras cutâneas e segurada firmemente a dobra, entre o polegar e o indicador da mão esquerda, a 1 cm acima do local a ser medido;

c) o adipômetro foi posicionado perpendicularmente à dobra e solta a pressão das hastes lentamente. A dobra foi mantida posicionada durante a aferição e medida duas vezes não consecutivas em cada local, pelo mesmo examinador.

A dobra cutânea tricipital foi obtida utilizando-se o braço de menor uso, no ponto médio entre o acrômio e o olécrano com o braço flexionado ao corpo, formando um ângulo de 90° e mensurada na parte posterior do braço, com os braços relaxados e estendidos ao longo do corpo.

Para a aferição da dobra subescapular o observador destacou a dobra na diagonal, no ângulo inferior da escápula. O calibrador foi aplicado estando o indivíduo com os braços e ombros relaxados. Utilizou-se como padrão a classificação de Frisancho (1990 *apud* VITOLLO, 2003) (Anexo C), dada pela somatória das médias das duas dobras por idade e sexo que considera com sobrepeso os que se encontram acima do percentil 85.

O IMC foi calculado como a razão do peso corporal (em quilograma) pelo quadrado da estatura (em metro) e os escolares foram classificados em “com sobrepeso” e “obesos” segundo o critério proposto pela International Obesity Task Force (IOTF) que utiliza pontos de corte de IMC por idade e sexo que guardariam relação com os pontos de corte de sobrepeso e obesidade em adultos - IMC = 25 e 30 respectivamente (Anexo D).



Figura 1: Instrumentos de coleta de dados



Figura 2: Procedimento de verificação da estatura

4.2.5 Dados de atividade física

Para a avaliação do inquérito de atividade física recordatório de 24h, utilizou-se um questionário elaborado a partir de uma adaptação do Self Administered Physical Activity Checklists (SAPAC), que é um instrumento validado, desenvolvido com a finalidade de estimar o nível de prática habitual de atividade física de populações de diferentes países e provê informações quanto a freqüência e duração de atividades que exigem esforços físicos e que inclui informações sobre o tempo gasto com atividades sedentárias (SALLIS et al., 1996).

O referido questionário foi composto de duas partes: uma referente às atividades mais freqüentemente realizadas pela clientela em estudo, que contou com uma lista de 40 atividades, incluindo locomoção, lazer, esportes e atividades domésticas, com lacunas para o registro de outras atividades diferentes das listadas. Estas últimas foram posteriormente agrupadas de acordo com a similaridade às atividades já listadas ou acrescentadas à lista. A outra parte referiu-se ao tempo gasto com as atividades sedentárias através do uso de TV, DVD, vídeo-cassete, videogame, jogos de computador e Internet. Para facilitar a resposta, perguntou-se ao escolar quanto tempo ele gastava com essas atividades antes e depois da escola, em minutos. Computou-se ao final, a soma do tempo gasto para a obtenção do tempo total.

Como a literatura demonstra que crianças menores de nove anos não oferecem respostas consistentes (SALLIS et al., 1996), definiu-se por aplicar o questionário completo somente a partir da 4^a série, excluindo para as três primeiras séries a parte relativa à prática de atividade física.

Os alunos que estiveram doentes no dia anterior à entrevista ou que referiram atividades praticadas além das 24 horas que antecederam à entrevista tiveram o dia considerado como atípico tendo sido excluídos do estudo, resultando numa subamostra de 592 alunos.

Antes de se aplicar o questionário de atividade física o aluno recebia explicações sobre o que seria atividade física, em seguida era lida a lista de atividades para que ele identificasse as que ele praticou no seu último dia de escola, sendo indagado se o fez antes, durante ou depois da escola e por quanto tempo fez cada atividade. Registrou-se somente as que ele praticou por cinco minutos ou mais. Computou-se a soma dos minutos gastos em cada atividade para se obter o tempo total.

Para a obtenção do gasto calórico de cada aluno com atividade física, realizou-se o produto do tempo despendido em atividade física pelo MET correspondente de cada atividade, de acordo com o Compêndio de Atividade Física - CAF. Um MET é definido como a proporção da taxa metabólica associada para uma atividade específica, dividida pela taxa de repouso metabólico. É também definido como o custo energético para uma atividade como sentar calmamente que corresponde a 3,5 ml de oxigênio/Kg/min. ou 1 Kcal/Kg/h para a média dos adultos (AINSWORTH et al., 1993).

O CAF fornece desde uma classificação geral da atividade até uma descrição mais detalhada que inclui a forma e a intensidade (ex: caminhada lenta ou vigorosa). Como neste estudo não foi possível investigar a intensidade da atividade praticada, considerou-se a classificação geral. Às atividades relatadas, não citadas no CAF, foram atribuídos os valores de MET de atividades com gasto energético similares (Apêndice G).

Uma vez obtido o produto do tempo gasto com cada atividade pelo MET correspondente, somaram-se todos os escores das atividades referidas pelo aluno, obtendo-se o total de MET's/min./dia para cada aluno.

Para a classificação do nível de atividade física, utilizou-se uma adaptação do método do International Physical Activity Questionnaire (IPAQ), que classifica como inativo/pouco ativo o escolar que tenha atingido até 240 MET's-min./dia, isto é, sedentário por não praticar nenhuma atividade ou praticar atividades leves por menos de uma hora; moderadamente ativo para os que obtiveram score de 241 a 540 MET's-min./dia, ou seja: aquele que pratica pelo menos uma hora de atividade moderada como pedalar, nadar, jogar voleibol, fazer aula de educação física formal, etc., e muito ativo para os escolares que somarem 541 ou mais MET's-min./dia, o que corresponde, por exemplo, a uma hora de atividade intensa como futebol, atletismo, capoeira, etc.

Neste estudo, os tipos de atividade física quanto ao gasto metabólico foram classificados em: leve: menor ou igual a 3,9 MET's; moderado: 4 a 6 MET's e intenso: maior ou igual a 7 MET's. Optou-se por essa classificação, que foi originada do próprio estudo, em virtude da dificuldade em se estabelecer um padrão para a definição de níveis de atividade física, pois os existentes são todos de base internacional, por observar que, de acordo com as atividades referidas poderia haver superestimação de atividades e por considerar a Diretriz de Prevenção da

Aterosclerose na Infância e Adolescência (SOCIEDADE BRASILEIRA DE CARDIOLOGIA, 2005) que adota classificação semelhante, isto é, inativo: menor que 3,3 MET's; moderada: de 3,3 a 4 MET's; vigorosa: superior a 5,5 MET's.

Guedes et al. (2005), em estudo com 161 escolares com idade entre 12 e 18 anos e utilizando o IPAQ, considerou o custo energético médio entre 3 e 6 MET's como indicador de atividade de intensidade moderada e custo energético maior que 6 MET's para indicar atividade física de intensidade vigorosa.

4.2.6 Dados sócio-econômicos

Para a caracterização socioeconômica dos escolares pesquisados, utilizou-se o Critério de Classificação Econômica Brasil - CCEB (Anexo E), utilizado para estimar o poder de compra das famílias através da classificação das mesmas em classes econômicas. Para isso foram coletadas informações sobre a posse de alguns bens e sobre a escolaridade do chefe da família. Neste estudo, chefe da família foi considerado como sendo a pessoa de maior renda no domicílio e a escolaridade foi categorizada em analfabeto ou primário incompleto, primário completo, ginásial completo e incompleto, colegial completo e incompleto e superior completo e incompleto. Tais informações foram obtidas com o responsável do aluno, através de questionamento feito no próprio Termo de Consentimento.

Uma vez coletadas informações sobre posse de itens e escolaridade, foram aplicados os escores estabelecidos pelo CCEB para ambas variáveis e através da somatória dos escores pode-se chegar à determinação das classes econômicas de acordo com a seguinte classificação:

Classe A1: de 30 a 34 pontos.

Classe A2: de 25 a 29 pontos.

Classe B1: de 21 a 24 pontos.

Classe B2: de 17 a 20 pontos.

Classe C: de 11 a 16 pontos.

Classe D: de 06 a 10 pontos.

Classe E: de 0 a 05 pontos.

Como o número de alunos classificados como pertencentes às classes A e B isoladamente era de baixa representatividade em relação à amostra total, decidiu-se por agrupá-las em uma categoria única denominada “A e B”.

Foram coletados ainda dados relativos ao número de irmãos e ao número de pessoas vivendo no mesmo domicílio.

5 ASPECTOS ÉTICOS

Os procedimentos para a execução do estudo foram submetidos à análise do Comitê de Ética em Pesquisa do Hospital Universitário – UFMA, tendo recebido aprovação (Anexo F).

6 ANÁLISE ESTATÍSTICA

Elaboraram-se tabelas de contingência envolvendo variáveis socioeconômicas tais como estado nutricional e classe econômica, estado nutricional e número de moradores por domicílio, dentre outras; acompanhadas dos testes de qui-quadrado comum (Pearson). Estes testes destinam-se a captar qualquer tipo de relação entre as duas variáveis utilizadas na elaboração das tabelas de contingência, além de corrigir o erro padrão das estimativas decorrentes do delineamento complexo de amostragem, considerando-se a unidade primária de amostragem (escola), e a estratificação da rede de ensino (pública e privada).

O erro padrão das estimativas foi corrigido pelo efeito de desenho e as estimativas de prevalência foram corrigidas, usando-se os fatores de ponderação anteriormente descritos.

A associação entre as variáveis foi considerada significativa quando o valor de p (p -value) foi menor do que 0,05.

Após codificados e revisados os questionários, foram estes digitados, utilizando-se o programa Epi-Info versão 6.04. A análise dos dados foi realizada com o programa Stata versão 8.0 para Windows, considerando a estratégia amostral por conglomerados.

Calculou-se o *odds ratio* com o respectivo intervalo de confiança de 95% para determinar o efeito das variáveis que foram consideradas significantes no sobrepeso pelos dois critérios estudados (IMC-IOTF e somatório das dobras cutâneas, subescapular e tricipital).

Para a análise multivariável do sobrepeso pelos dois critérios estudados, utilizou-se um modelo de regressão logística múltipla, procedimento *stepwise* com *backward elimination*, para controlar os fatores de confundimento. Nesta análise foram incluídas as variáveis que tiveram valor de $p < 0,20$ na análise univariável. Só ficaram no modelo aquelas com valor de p inferior a 0,10.

7 RESULTADOS

7.1 Características gerais

Dos 1.224 alunos selecionados para compor a amostra, foram obtidos dados de 1.130 alunos, ou seja: 92,3% da amostra. Houve perda de 94 entrevistas que representaram 7,7% da amostra inicial por absenteísmo e pela existência de turmas com menos de 9 alunos matriculados em quatro escolas comunitárias e em uma escola particular.

Quinhentos e setenta e oito alunos (73,9%) eram de escolas públicas e 26,1% de escolas da rede particular de ensino (Tabela 1).

Tabela 1: Estratificação dos estabelecimentos de ensino por escola e número de alunos (São Luís-MA, 2005).

| TIPO DE ESCOLA | N.º DE ESCOLAS | N.º DE ALUNOS | % |
|----------------|----------------|---------------|------------|
| Estadual | 9 | 301 | 38,5 |
| Municipal | 8 | 277 | 35,4 |
| Particular | 12 | 335 | 15,8 |
| Comunitária | 4 | 181 | 8,5 |
| Filantrópica | 1 | 36 | 1,7 |
| TOTAL | 26 | 1130 | 100 |

O sexo masculino representou 51,2% dos escolares e 55,9% estudavam da 4ª a 8ª série. Como o questionário de atividade física só seria aplicado a partir da 4ª série, decidiu-se por agrupar as séries em de 1ª a 3ª e de 4ª a 8ª (Tabela 2).

O grau de instrução do chefe da família que predominou foi o de colegial completo/superior incompleto com 28,0%, sem apresentar diferença estatisticamente significativa (Tabela 2).

A classificação econômica, segundo CCEB mais freqüente, foi a classe “D” com 46,3% dos alunos, seguido da classe “C” com 30,3%. As classes “A e B” agrupadas e a classe “E” representaram, cada uma, 11,7% da amostra (Tabela 2).

Houve uma grande variação no número de moradores por domicílio. Observou-se maior frequência de alunos com 4 a 5 moradores por domicílio (49,8%). Verificou-se também que 660 alunos (53,0%) tinham nenhum ou um irmão e que 64,7% se declararam de cor “parda e outras” (Tabela 2).

Tabela 2: Escolares segundo variáveis socioeconômicas e demográficas (São Luís-MA, 2005).

| VARIÁVEL | N | % PONDERADO | IC (95%) | EFEITO DO DESENHO |
|----------------------------|-------------|--------------|-------------|-------------------|
| Estabelecimento | | | | |
| Público | 578 | 73,9 | 71,4 - 76,3 | 0,87 |
| Privado | 552 | 26,1 | 23,7 - 28,6 | |
| Sexo | | | | |
| Masculino | 551 | 48,8 | 44,5 - 52,8 | 1,82 |
| Feminino | 579 | 51,2 | 47,2 - 65,4 | |
| Série | | | | |
| 1ª a 3ª | 531 | 44,1 | 34,6 - 54,1 | 10,78 |
| 4ª a 8ª | 599 | 55,9 | 45,9 - 65,4 | |
| Classe econômica | | | | |
| A e B | 216 | 11,7 | 8,10 - 16,6 | 4,63 |
| C | 382 | 30,3 | 25,2 - 35,8 | 3,70 |
| D | 432 | 46,3 | 41,2 - 51,5 | 2,95 |
| E | 100 | 11,7 | 9,0 - 15,1 | 2,40 |
| Cor da pele | | | | |
| Branca | 307 | 25,4 | 23,0 - 27,9 | 0,88 |
| Preta | 86 | 8,1 | 6,4 - 10,3 | 1,37 |
| Parda e outras | 717 | 64,7 | 60,9 - 68,3 | 1,67 |
| Ignorada | 20 | 1,8 | 1,0 - 3,3 | 1,72 |
| Número de irmãos | | | | |
| 0 a 1 | 660 | 53,0 | 44,3 - 56,7 | 1,50 |
| 2 a 3 | 380 | 36,9 | 34,0 - 39,9 | 1,05 |
| 4 a 12 | 90 | 10,1 | 10,1 - 13,4 | 2,63 |
| Número de moradores | | | | |
| 2 a 3 | 145 | 11,9 | 9,8 - 14,5 | 1,43 |
| 4 a 5 | 577 | 49,8 | 46,3 - 53,4 | 1,39 |
| 6 a 9 | 356 | 32,9 | 29,7 - 36,3 | 1,34 |
| 10 a 18 | 52 | 5,4 | 3,6 - 7,7 | 2,28 |
| Grupo etário | | | | |
| 6 a 8 | 366 | 29,6 | 22,8 - 37,6 | 7,24 |
| 9 a 10 | 282 | 22,8 | 17,3 - 29,5 | 5,73 |
| 11 a 12 | 251 | 23,6 | 19,9 - 27,7 | 2,31 |
| 13 a 16 | 231 | 24,0 | 16,5 - 33,4 | 10,75 |
| Escolaridade | | | | |
| Analfabeto/ PI | 122 | 13,4 | 10,5 - 17,1 | 2,56 |
| Primário completo / GI | 238 | 25,8 | 22,1 - 30,0 | 2,26 |
| Ginásial completo / CI | 263 | 25,6 | 22,1 - 29,4 | 1,93 |
| Colegial completo / SI | 376 | 28,0 | 24,2 - 32,2 | 2,15 |
| Superior completo | 131 | 7,2 | 4,6 - 10,9 | 3,90 |
| Total | 1130 | 100,0 | | |

IC – Intervalo de Confiança; PI - Primário Incompleto; GI - Ginásial Incompleto; CI - Colegial Incompleto; SI - Superior Incompleto.

Para facilitar a análise, as idades foram agrupadas em quatro categorias, onde predominou o grupo etário de 6 a 8 anos (29,6%), não havendo diferença significativa entre os demais grupos etários estudados (Tabela 2).

7.2 Atividade física

Em relação à atividade física, estudaram-se 592 alunos, dos quais 42,4% foram classificados como muito ativos, 33,9% como moderadamente ativos e 23,7% como inativos ou pouco ativos. A maioria (46,7%) referiu gastar de zero a duas horas com atividades de baixo consumo energético por dia. Os que gastaram seis horas e mais com esse tipo de atividade por dia, corresponderam a 5,8% dos entrevistados (Tabela 3).

Tabela 3: Escolares segundo o nível de atividade física e o tempo gasto com atividades sedentárias (São Luís-MA, 2005).

| VARIÁVEL | N | % PONDERADO | IC (95%) | EFEITO DO DESENHO |
|------------------------------------|------------|--------------|-------------|-------------------|
| Nível de atividade | | | | |
| Inativo / pouco ativo | 159 | 23,7 | 19,7 - 28,2 | 1,41 |
| Moderado | 193 | 33,9 | 29,0 - 39,2 | 1,65 |
| Muito ativo | 240 | 42,4 | 37,4 - 47,7 | 1,56 |
| Atividade sedentária (hora) | | | | |
| 0 < 2 | 273 | 46,7 | 42,0 - 51,5 | 1,29 |
| 2 a 3 | 193 | 33,2 | 29,4 - 37,2 | 0,99 |
| 4 a 5 | 90 | 14,3 | 11,5 - 17,6 | 1,10 |
| 6 e mais | 36 | 5,8 | 4,2 - 8,0 | 0,90 |
| Total | 592 | 100,0 | | |

IC – Intervalo de Confiança; N - Número de escolares por nível de atividade e por tempo gasto em atividades sedentárias.

7.2.1 Nível de atividade

Na tabela 4 é possível serem visualizadas as variáveis que se associaram ao nível de atividade física. Os alunos da escola privada predominaram entre os inativos ou pouco ativos, enquanto que nos níveis de atividade física moderado e muito ativo, os alunos da escola pública estiveram em maior percentual em relação aos da escola privada ($p < 0,05$).

Tabela 4: Nível de atividade física dos escolares segundo tipo de estabelecimento, sexo, escolaridade do responsável e classificação econômica (São Luís-MA, 2005).

| VARIÁVEL | NÍVEL DE ATIVIDADE | | | | | | | | | | | | p |
|-------------------------|-----------------------|-------------|--------------------|-------------|------------|-------------|--------------------|-------------|-------------|-------------|--------------------|-------------|--------------|
| | INATIVO / POUCO ATIVO | | | | MODERADO | | | | MUITO ATIVO | | | | |
| | n | % pd | IC (95%) | ED | n | % pd | IC (95%) | ED | n | % pd | IC (95%) | ED | |
| Estabelecimento | | | | | | | | | | | | | 0,002 |
| Público | 69 | 20,4 | 15,8 - 25,9 | 1,92 | 119 | 35,2 | 29,3 - 41,6 | 1,92 | 150 | 44,4 | 38,2 - 50,8 | 1,57 | |
| Privado | 90 | 35,4 | 29,0 - 42,4 | 1,48 | 74 | 29,1 | 22,9 - 36,3 | 1,48 | 90 | 35,4 | 28,4 - 43,1 | 0,97 | |
| Sexo | | | | | | | | | | | | | 0,003 |
| Masculino | 67 | 20,0 | 16,5 - 24,0 | 0,61 | 91 | 31,7 | 25,2 - 39,0 | 1,57 | 135 | 48,3 | 41,9 - 54,8 | 1,57 | |
| Feminino | 92 | 27,4 | 21,3 - 34,4 | 1,37 | 102 | 36,1 | 31,0 - 41,5 | 1,11 | 105 | 36,6 | 30,9 - 42,6 | 1,35 | |
| Escolaridade | | | | | | | | | | | | | 0,001 |
| Analfabeto / PI | 3 | 3,4 | 0,8 - 13,0 | 1,02 | 26 | 48,9 | 34,8 - 63,2 | 2,53 | 26 | 47,7 | 33,4 - 62,3 | 1,63 | |
| Primário completo / GI | 33 | 27,2 | 21,7 - 33,5 | 0,67 | 40 | 33,0 | 25,3 - 41,7 | 2,01 | 50 | 39,8 | 32,9 - 47,2 | 0,58 | |
| Ginásial completo / CI | 31 | 21,3 | 15,8 - 28,1 | 0,85 | 51 | 36,2 | 26,1 - 47,7 | 1,93 | 60 | 42,5 | 32,9 - 52,7 | 1,34 | |
| Colegial completo / SI | 66 | 29,4 | 22,6 - 37,3 | 1,47 | 55 | 29,2 | 23,8 - 35,2 | 0,61 | 72 | 41,4 | 32,8 - 50,5 | 1,52 | |
| Superior Completo | 26 | 29,4 | 18,9 - 42,6 | 1,38 | 21 | 24,1 | 14,2 - 37,8 | 1,46 | 32 | 46,6 | 33,7 - 59,9 | 1,71 | |
| Classe Econômica | | | | | | | | | | | | | 0,013 |
| A e B | 57 | 36,7 | 27,2 - 47,4 | 1,78 | 36 | 26,0 | 18,6 - 35,1 | 1,07 | 46 | 37,3 | 28,0 - 47,6 | 1,28 | |
| C | 45 | 23,5 | 15,8 - 33,4 | 2,54 | 60 | 31,6 | 24,3 - 40,1 | 1,29 | 81 | 44,9 | 36,6 - 53,5 | 1,81 | |
| D | 50 | 22,2 | 17,3 - 28,0 | 0,83 | 71 | 33,3 | 26,4 - 41,1 | 2,25 | 97 | 4,5 | 36,8 - 52,4 | 1,81 | |
| E | 07 | 13,5 | 7,1 - 24,2 | 1,25 | 26 | 52,5 | 40,8 - 63,9 | 1,26 | 16 | 34,0 | 22,2 - 48,1 | 1,08 | |
| Total | 159 | 23,7 | 19,7 - 28,2 | 1,41 | 193 | 33,9 | 29,0 - 39,2 | 1,65 | 240 | 42,4 | 37,4 - 47,7 | 1,56 | |

n – número de alunos em cada nível de atividade; %pd – percentual ponderado; IC – Intervalo de Confiança; ED - Efeito do Desenho; PI - Primário Incompleto; GI - Ginásial Incompleto; CI - Colegial Incompleto; SI – Superior Incompleto.

Entre as meninas encontrou-se o maior percentual de inativos / pouco ativos (27,4%) e distribuição semelhante de meninas com níveis de atividade moderados (36,1%) e muito ativo (36,6%). No sexo masculino o percentual de inativos / pouco ativos foi de 20%. Os meninos com atividade moderada e muito ativa representaram 31,7% e 48,3% respectivamente ($p < 0,05$).

Os alunos cujos responsáveis eram analfabetos ou tinham o primário incompleto, foram os que apresentaram menor percentual de inativos / pouco ativos (3,4%) e maior percentual de moderadamente ativos e muito ativos (48,9% e 47,7%, respectivamente). Com exceção dos alunos com responsável analfabeto ou com primário incompleto, o nível muito ativo foi predominante em todos os graus de escolaridade do responsável, se comparado com os níveis inativo e moderadamente ativo ($p < 0,05$). A classe econômica agrupada A e B foi a que teve maior percentual de inativos ou pouco ativos e menor percentual de moderadamente ativos. Entre os muito ativos, a classe C foi a que teve maior percentual de escolares (44,9%), e na classe E, encontraram-se o maior percentual de escolares moderadamente ativos ($p < 0,05$) (Tabela 4). O nível de atividade física não se associou com as demais variáveis estudadas (Tabela 5).

Tabela 5: Nível de atividade física dos escolares segundo idade, cor, número de irmãos e número de moradores (São Luís-MA, 2005).

| VARIÁVEL | NÍVEL DE ATIVIDADE | | | | | | | | | | | | p |
|------------------------|-----------------------|-------------|--------------------|-------------|------------|-------------|--------------------|-------------|-------------|-------------|--------------------|-------------|------|
| | INATIVO / POUCO ATIVO | | | | MODERADO | | | | MUITO ATIVO | | | | |
| | n | % pd | IC (95%) | ED | n | % pd | IC (95%) | ED | n | % pd | IC (95%) | ED | |
| Grupo etário | | | | | | | | | | | | | 0,27 |
| 9 a 10 | 38 | 23,1 | 15,1 – 33,7 | 2,02 | 40 | 29,0 | 20,7 – 38,8 | 1,46 | 54 | 47,9 | 37,1 – 59,0 | 3,55 | |
| 11 a 12 | 53 | 19,5 | 13,5 – 27,3 | 1,48 | 81 | 36,2 | 28,0 – 45,2 | 1,80 | 106 | 44,3 | 36,3 – 52,7 | 2,23 | |
| 13 a 16 | 68 | 28,0 | 22,9 – 33,8 | 1,23 | 72 | 33,8 | 27,3 – 40,9 | 1,70 | 80 | 38,2 | 31,1 – 45,8 | 3,07 | |
| Nº de moradores | | | | | | | | | | | | | 0,70 |
| 2 a 3 | 21 | 23,4 | 13,3 – 38,0 | 1,17 | 32 | 39,6 | 24,9 – 56,6 | 2,57 | 31 | 36,9 | 25,7 – 49,7 | 1,13 | |
| 4 a 5 | 88 | 25,1 | 19,8 – 31,1 | 1,35 | 97 | 32,5 | 26,2 – 39,4 | 1,20 | 123 | 42,5 | 36,2 – 49,0 | 1,50 | |
| 6 a 9 | 45 | 20,7 | 15,5 – 27,2 | 0,89 | 59 | 34,2 | 26,3 – 43,1 | 1,75 | 78 | 45,0 | 37,7 – 52,6 | 1,10 | |
| 10 a 18 | 5 | 32,3 | 20,2 – 47,4 | 1,04 | 5 | 28,2 | 12,5 - 52,0 | 1,54 | 8 | 39,5 | 18,4 – 65,3 | 1,13 | |
| Nº de irmãos | | | | | | | | | | | | | 0,68 |
| 0 a 1 | 88 | 21,9 | 16,8 – 28,0 | 1,68 | 120 | 36,6 | 29,3 – 44,7 | 1,23 | 135 | 41,5 | 34,3 – 49,2 | 1,98 | |
| 2 a 3 | 59 | 26,4 | 19,8 – 34,1 | 1,42 | 57 | 29,9 | 22,4 – 38,7 | 1,50 | 85 | 43,7 | 36,3 – 51,4 | 0,98 | |
| 4 a 12 | 12 | 23,6 | 12,3 - 40,4 | 1,07 | 16 | 33,8 | 25,7 – 42,9 | 0,99 | 20 | 42,6 | 28,4 - 58,1 | 2,38 | |
| Cor da pele | | | | | | | | | | | | | 0,44 |
| Branca | 44 | 28,6 | 19,7 - 39,6 | 1,76 | 46 | 37,2 | 27,7 – 47,7 | 1,14 | 44 | 34,2 | 25,4 – 44,4 | 0,63 | |
| Preta | 6 | 26,9 | 13,7 – 46,0 | 1,27 | 13 | 41,3 | 21,5 – 64,3 | 1,09 | 9 | 31,8 | 18,0 – 49,9 | 1,30 | |
| Parda e outras | 108 | 22,2 | 18,8 – 26,1 | 0,58 | 131 | 32,2 | 26,7 - 38,3 | 1,76 | 184 | 45,5 | 39,2 – 52,0 | 1,62 | |
| Não sabe | 1 | 14,3 | 2,3 – 54,7 | 1,29 | 3 | 42,9 | 9,0 – 85,0 | 2,22 | 3 | 42,9 | 13,8 – 77,9 | 1,47 | |
| Total | 159 | 23,7 | 19,7 – 28,2 | 1,41 | 193 | 33,9 | 29,0 – 39,2 | 1,65 | 240 | 42,4 | 37,4 – 47,7 | 1,56 | |

n – número de alunos em cada nível de atividade; % pd – Percentual Ponderado; IC – Intervalo de Confiança; ED - Efeito do Desenho.

7.2.2 Tempo gasto com atividades sedentárias

Em relação ao tempo gasto com atividades sedentárias, observou-se que há uma tendência à diminuição do percentual de escolares com o aumento do tempo gasto com estas atividades. Correlatamente ao aumento do número de horas com estas atividades, diminuiu a frequência de alunos nos dois tipos de estabelecimentos de ensino ($p = 0,44$), que o tempo gasto com atividades sedentárias foi similar para os sexos em todos os intervalos de tempo estudados ($p = 0,50$) e que os alunos com responsáveis analfabetos foram os que gastaram menos tempo com atividades sedentárias; o tempo gasto com atividades sedentárias foi bastante semelhante nos demais graus de escolaridade e tendeu a diminuir o número de alunos com o aumento do tempo gasto com essas atividades ($p = 0,26$).

A classificação econômica esteve bem próxima do limite de significância estatística em relação ao tempo gasto pelos escolares com atividades sedentárias ($p = 0,08$), sendo que a classe A e B foi a que teve maior percentual de alunos que gastavam seis horas e mais com este tipo de atividade. Conforme aumentou o tempo gasto com atividades sedentárias, diminuiu o percentual de escolares em todas as classes sociais (Tabela 6).

A tabela 7 apresenta o tempo gasto com atividades sedentárias segundo idade, número de irmãos e número de moradores. Nestas variáveis não se observou diferença estatisticamente significativa.

Tabela 6: Tempo gasto pelos escolares com atividades sedentárias, segundo tipo de estabelecimento, sexo, escolaridade do responsável, cor e classificação econômica (São Luís-MA, 2005).

| VARIÁVEIS | 0 a < 2 horas | | | | 2 a 3 horas | | | | 4 a 5 horas | | | | 6 horas e mais | | | | p |
|-------------------------|---------------|-------------|--------------------|-------------|-------------|-------------|--------------------|-------------|-------------|-------------|--------------------|-------------|----------------|------------|------------------|-------------|------|
| | n | % pd | IC (95%) | ED | n | % pd | IC (95%) | ED | n | % pd | IC (95%) | ED | n | % pd | IC (95%) | ED | |
| Sexo | | | | | | | | | | | | | | | | | 0,50 |
| Masculino | 131 | 46,8 | 39,1 - 54,5 | 2,17 | 91 | 30,8 | 25,7 - 36,5 | 1,04 | 51 | 16,4 | 11,5 - 22,7 | 1,29 | 20 | 6,1 | 4,1 - 8,9 | 0,75 | |
| Feminino | 142 | 46,7 | 39,8 - 53,7 | 9,68 | 102 | 35,5 | 30,4 - 40,9 | 1,33 | 39 | 12,2 | 9,5 - 15,5 | 0,85 | 16 | 5,6 | 3,1 - 10,1 | 1,55 | |
| Estabelecimento | | | | | | | | | | | | | | | | | 0,44 |
| Público | 160 | 47,3 | 41,7 - 53,0 | 1,41 | 114 | 33,7 | 29,2 - 38,5 | 1,25 | 45 | 13,3 | 9,9 - 17,6 | 1,54 | 19 | 5,6 | 3,8 - 8,2 | 1,03 | |
| Privado | 113 | 44,5 | 36,7 - 52,6 | 1,35 | 79 | 31,1 | 24,9 - 38,1 | 1,14 | 45 | 17,7 | 14,3 - 21,7 | 0,62 | 17 | 6,7 | 3,9 - 11,4 | 0,87 | |
| Escolaridade | | | | | | | | | | | | | | | | | 0,26 |
| Analfabeto / PI | 34 | 63,5 | 42,5 - 80,3 | 3,46 | 11 | 19,3 | 7,4 - 41,7 | 2,70 | 7 | 11,3 | 5,4 - 22,4 | 0,87 | 3 | 5,9 | 2,0 - 16,1 | 1,27 | |
| Primário completo / GI | 58 | 45,9 | 35,6 - 56,7 | 2,12 | 40 | 33,6 | 24,6 - 43,9 | 1,03 | 17 | 13,2 | 8,5 - 19,9 | 1,39 | 8 | 17,3 | 3,8 - 13,5 | 1,03 | |
| Ginasial completo / CI | 67 | 47,6 | 39,6 - 55,6 | 0,93 | 50 | 36,4 | 26,9 - 47,2 | 1,71 | 21 | 13,6 | 9,4 - 19,1 | 0,80 | 4 | 2,4 | 0,9 - 6,6 | 1,02 | |
| Colegial completo / SI | 83 | 43,2 | 32,6 - 54,4 | 1,70 | 68 | 36,1 | 29,3 - 43,5 | 1,44 | 30 | 14,6 | 9,9 - 21,0 | 1,05 | 12 | 6,1 | 3,3 - 11,2 | 1,02 | |
| Superior Completo | 31 | 34,7 | 23,5 - 47,8 | 1,52 | 24 | 30,9 | 17,7 - 48,1 | 1,63 | 15 | 23,1 | 14,6 - 34,6 | 1,29 | 9 | 11,3 | 5,9 - 20,7 | 0,84 | |
| Cor da pele | | | | | | | | | | | | | | | | | 0,09 |
| Branca | 60 | 45,7 | 34,9 - 56,9 | 0,81 | 39 | 28,7 | 20,0 - 39,2 | 1,18 | 24 | 18,3 | 12,1 - 26,6 | 1,33 | 11 | 7,3 | 3,7 - 14,0 | 1,13 | |
| Preta | 10 | 33,5 | 17,2 - 54,9 | 1,00 | 11 | 40,8 | 25,1 - 58,6 | 1,09 | 7 | 25,7 | 12,3 - 46,0 | 1,51 | - | - | - | - | |
| Parda e outras | 200 | 48,0 | 43,3 - 52,8 | 1,02 | 142 | 34,3 | 30,8 - 38,0 | 0,68 | 58 | 12,3 | 9,8 - 15,4 | 0,73 | 23 | 5,3 | 3,3 - 8,6 | 1,28 | |
| Não sabe | 3 | 42,9 | 13,8 - 77,9 | 1,23 | 1 | 14,3 | 2,3 - 54,7 | 1,29 | 1 | 14,3 | 1,5 - 64,1 | 1,37 | 2 | 28,6 | 11,2 - 55,8 | 1,24 | |
| Classe econômica | | | | | | | | | | | | | | | | | 0,08 |
| A e B | 55 | 36,5 | 26,2 - 48,3 | 2,18 | 48 | 36,4 | 27,8 - 46,0 | 1,11 | 22 | 16,5 | 10,4 - 25,1 | 0,71 | 14 | 10,6 | 6,1 - 17,6 | 0,90 | |
| C | 76 | 40,1 | 33,9 - 46,6 | 1,47 | 70 | 38,8 | 34,1 - 43,8 | 1,08 | 33 | 17,2 | 12,2 - 23,5 | 1,42 | 7 | 3,9 | 2,0 - 7,4 | 0,73 | |
| D | 114 | 51,3 | 44,7 - 57,8 | 2,15 | 62 | 30,3 | 24,3 - 37,2 | 1,09 | 29 | 12,3 | 9,2 - 16,3 | 0,88 | 13 | 6,0 | 3,4 - 10,5 | 1,20 | |
| E | 28 | 59,4 | 40,7 - 75,8 | 1,63 | 13 | 24,9 | 13,5 - 41,5 | 1,93 | 6 | 11,4 | 4,6 - 25,7 | 1,42 | 2 | 4,2 | 1,1 - 15,0 | 1,30 | |
| Total | 273 | 46,7 | 42,0 - 51,5 | 1,29 | 193 | 33,2 | 29,4 - 37,2 | 0,99 | 90 | 14,3 | 11,5 - 17,6 | 1,10 | 36 | 5,9 | 4,2 - 8,0 | 0,90 | |

n – Número de alunos segundo tempo gasto com atividades sedentárias; % pd – Percentual Ponderado; IC – Intervalo de Confiança; ED - Efeito do Desenho; PI: Primário Incompleto; GI: Ginásial Incompleto; CI: Colegial Incompleto; SI: Superior Incompleto

Tabela 7: Tempo gasto pelos escolares com atividades sedentárias segundo idade, número de irmãos e número de moradores (São Luís-MA, 2005).

| VARIÁVEIS | 0 a <2 horas | | | | 2 a 3 horas | | | | 4 a 5 horas | | | | 6 horas e mais | | | | p |
|-------------------------|--------------|-------------|--------------------|-------------|-------------|-------------|--------------------|-------------|-------------|-------------|--------------------|-------------|----------------|------------|------------------|-------------|------|
| | n | % pd | IC (95%) | ED | n | % pd | IC (95%) | ED | n | % pd | IC (95%) | ED | n | % pd | IC (95%) | ED | |
| Grupo etário | | | | | | | | | | | | | | | | | 0,65 |
| 9 a 10 | 57 | 42,0 | 31,4 - 53,5 | 3,46 | 47 | 38,0 | 30,3 - 46,4 | 2,28 | 22 | 16,3 | 10,0 - 25,3 | 1,05 | 6 | 3,7 | 1,1 - 11,6 | 1,29 | |
| 11 a 12 | 110 | 47,0 | 41,0 - 53,0 | 1,45 | 81 | 34,0 | 27,9 - 40,8 | 1,80 | 31 | 11,9 | 7,7 - 18,1 | 1,30 | 18 | 7,0 | 3,7 - 12,8 | 1,28 | |
| 13 a 16 | 106 | 48,5 | 41,3 - 55,7 | 2,34 | 65 | 30,2 | 25,0 - 36,0 | 2,10 | 37 | 15,7 | 10,4 - 23,0 | 1,93 | 12 | 5,6 | 3,4 - 9,2 | 0,87 | |
| N.º de irmãos | | | | | | | | | | | | | | | | | 0,14 |
| 0 a 1 | 153 | 44,7 | 38,4 - 51,2 | 0,86 | 116 | 35,2 | 29,9 - 40,8 | 1,51 | 53 | 14,6 | 11,2 - 18,7 | 0,85 | 21 | 5,6 | 3,6 - 8,6 | 0,91 | |
| 2 a 3 | 94 | 48,3 | 41,5 - 55,1 | 0,83 | 65 | 32,2 | 24,8 - 40,6 | 1,29 | 30 | 13,5 | 9,7 - 18,5 | 1,05 | 12 | 6,0 | 3,6 - 10,0 | 0,85 | |
| 4 a 12 | 26 | 51,6 | 39,1 - 63,9 | 1,73 | 12 | 26,4 | 18,2 - 36,6 | 1,05 | 7 | 15,4 | 6,6 - 32,0 | 1,64 | 3 | 6,6 | 2,2 - 18,1 | 1,16 | |
| N.º de moradores | | | | | | | | | | | | | | | | | 0,14 |
| 2 a 3 | 42 | 7,0 | 4,7 - 10,3 | 1,67 | 20 | 3,5 | 1,9 - 6,3 | 1,85 | 15 | 2,0 | 1,1 - 3,6 | 1,03 | 7 | 1,5 | 0,7 - 3,3 | 1,37 | |
| 4 a 5 | 133 | 22,5 | 18,9 - 26,5 | 1,17 | 114 | 18,5 | 15,5 - 22,0 | 1,01 | 44 | 6,7 | 5,3 - 8,4 | 0,53 | 17 | 2,2 | 1,2 - 3,8 | 0,99 | |
| 6 a 9 | 90 | 15,6 | 12,1 - 20,1 | 1,70 | 53 | 10,1 | 7,2 - 13,9 | 1,70 | 30 | 5,3 | 3,8 - 7,4 | 0,89 | 9 | 1,5 | 0,8 - 2,8 | 0,82 | |
| 10 a 18 | 8 | 1,5 | 0,8 - 3,0 | 0,93 | 6 | 1,1 | 0,5 - 2,4 | 0,95 | 1 | 0,2 | 0,0 - 1,8 | 1,41 | 3 | 0,7 | 0,2 - 2,1 | 1,20 | |
| Total | 273 | 46,7 | 42,0 - 51,5 | 1,29 | 193 | 33,2 | 29,4 - 37,2 | 0,99 | 90 | 14,3 | 11,5 - 17,6 | 1,10 | 36 | 5,9 | 4,2 - 8,0 | 0,90 | |

n – Número de alunos segundo tempo gasto com atividades sedentárias; % pd – Percentual Ponderado; IC – Intervalo de Confiança; ED - Efeito do Desenho.

A prevalência de obesidade foi de 1,3%, a de sobrepeso foi de 6,4% e o sobrepeso dado pela soma das dobras cutâneas tricipital e subescapular foi de 2,6%, conforme expresso na tabela 8.

Tabela 8: Prevalência de obesidade e sobrepeso em escolares segundo sexo (São Luís-MA, 2005).

| VARIÁVEIS | OBESIDADE - IOTF | | | | | SOBREPESO - IOTF | | | | | SOBREPESO – DOBRAS CUTÂNEAS | | | | |
|--------------|------------------|------------|------------------|------|------|------------------|------------|------------------|------|------|-----------------------------|------------|------------------|------|------|
| | n | % pd | IC (95%) | ED | P | n | % pd | IC (95%) | ED | P | n | % pd | IC (95%) | ED | P |
| SEXO | | | | 1,82 | 0,00 | | | | 1,88 | 0,38 | | | | 1,88 | 0,71 |
| Masculino | 14 | 2,2 | 1,2 - 3,8 | | | 43 | 5,7 | 3,7 - 8,6 | | | 22 | 2,8 | 1,7 - 4,5 | | |
| Feminino | 6 | 0,6 | 0,3 - 1,1 | | | 53 | 7,1 | 4,9 - 8,5 | | | 18 | 2,4 | 1,4 - 4,3 | | |
| TOTAL | 20 | 1,3 | 0,9 - 2,1 | | | 96 | 6,4 | 4,8 - 8,5 | | | 40 | 2,6 | 1,8 - 3,8 | | |

n – Número de alunos segundo tempo gasto com atividades sedentárias; % pd – Percentual Ponderado; IC – Intervalo de Confiança; ED – Efeito do Desenho.

7.3 Obesidade

De acordo com o critério proposto por Cole et al. (2000), a prevalência de obesidade foi de 1,3%, sendo 2,2% entre os meninos e 0,6% entre as meninas. A tabela 9 apresenta a prevalência de obesidade segundo variáveis demográficas e socioeconômicas. Nela se observa que foi mais freqüente na escola privada (2,7%) do que na pública (0,9%). Esta predominância é levemente acentuada quando a escola particular é analisada isoladamente, isto é, sem estar agrupada à escola comunitária ($p < 0,05$) (Apêndice I). Observou-se também maior prevalência de obesidade entre as crianças que viviam com 2 a 3 moradores por domicílio. Não se constatou associação entre obesidade e as demais variáveis estudadas. Destaca-se o percentual de obesidade nos alunos de cor preta (2,7%), de classe econômica A e B (2,4%) e que possuíam responsáveis com curso superior completo (3,3%).

Tabela 9: Prevalência de obesidade (IMC-IOTF) segundo variáveis demográficas e socioeconômicas (São Luís-MA, 2005).

| VARIÁVEL | n | % ponderado | IC (95%) | Efeito do desenho | P |
|----------------------------|-----------|-------------|------------------|-------------------|------|
| Sexo | | | | | 0,00 |
| Masculino | 14 | 2,2 | 1,2 - 3,8 | 1,88 | |
| Feminino | 6 | 0,6 | 0,3 - 1,1 | | |
| Estabelecimento | | | | | 0,00 |
| Pública | 5 | 0,9 | 0,4 - 1,9 | 0,87 | |
| Privada | 15 | 2,7 | 1,8 - 4,1 | | |
| Série | | | | | 0,73 |
| 1ª a 3ª | 12 | 1,5 | 0,8 - 2,7 | 10,77 | |
| 4ª a 8ª | 8 | 1,3 | 0,6 - 2,4 | | |
| Grupo Etário | | | | | 0,17 |
| 6 a 8 | 10 | 1,9 | 0,9 - 3,7 | 7,24 | |
| 9 a 10 | 3 | 0,6 | 0,2 - 1,8 | 5,73 | |
| 11 a 12 | 6 | 2,2 | 1,0 - 5,1 | 2,31 | |
| 13 a 16 | 1 | 0,5 | 0,1 - 3,4 | 10,75 | |
| Cor da Pele | | | | | 0,46 |
| Branca | 4 | 0,7 | 0,3 - 1,8 | 0,88 | |
| Preta | 3 | 2,7 | 0,7 - 9,6 | 1,37 | |
| Parda e outras | 13 | 1,4 | 0,8 - 2,6 | 1,67 | |
| Ignorada | 0 | - | - | - | |
| Escolaridade | | | | | 0,36 |
| Analfabeto / PI | 1 | 0,4 | 0,0 - 2,7 | 2,56 | |
| Primário Completo / GI | 4 | 1,4 | 0,4 - 4,1 | 2,26 | |
| Ginasial Completo / CI | 5 | 1,6 | 0,6 - 4,1 | 1,93 | |
| Colegial Completo / SI | 5 | 1,1 | 0,4 - 3,1 | 2,15 | |
| Superior Completo | 5 | 3,3 | 1,5 - 7,1 | 3,90 | |
| Classe Econômica | | | | | 0,41 |
| A e B | 6 | 2,4 | 1,4 - 4,0 | 4,63 | |
| C | 10 | 1,8 | 0,9 - 3,7 | 3,70 | |
| D | 3 | 0,8 | 0,3 - 2,4 | 2,95 | |
| E | 1 | 1,1 | 0,1 - 8,0 | 2,40 | |
| Número de Irmãos | | | | | 0,11 |
| 0 a 1 | 18 | 2,1 | 1,3 - 3,3 | 1,50 | |
| 2 a 3 | 2 | 0,7 | 0,2 - 2,8 | 1,05 | |
| 4 a 12 | 0 | - | - | - | |
| Número de Moradores | | | | | 0,00 |
| 2 a 3 | 8 | 4,5 | 2,2 - 9,0 | 1,43 | |
| 4 a 5 | 9 | 1,3 | 0,6 - 2,8 | 1,39 | |
| 6 a 9 | 3 | 0,4 | 0,1 - 1,3 | 1,34 | |
| 10 a 18 | 0 | - | - | - | |
| TOTAL | 20 | 1,3 | 0,9 - 2,1 | 0,72 | |

n - Número de escolares obesos em cada variável; IMC-IOTF (Índice de Massa Corporal de acordo com o critério da International Obesity Task Force); IC - Intervalo de Confiança; PI - Primário Incompleto; GI - Ginásial Incompleto; CI - Colegial Incompleto; SI - Superior Incompleto.

Verificou-se maior frequência de obesidade em crianças com nível muito ativo de atividade, embora não seja estatisticamente significativa. Observou-se também que o número de obesos foi semelhante entre os alunos que gastavam de 0

a < 2 e de 4 a 5 horas com atividades sedentárias (1,2%). Não houve obesos entre os alunos que gastavam mais de 6 horas com este tipo de atividade (Tabela 10).

Tabela 10: Prevalência de obesidade em escolares segundo o nível de atividade física e o tempo gasto com atividades sedentárias (São Luís-MA, 2005).

| VARIÁVEL | n | % ponderado | IC (95%) | Efeito do Desenho | p |
|------------------------------------|----------|-------------|------------------|-------------------|------|
| Nível de atividade | | | | | 0,77 |
| Inativo / pouco ativo | 1 | 1,0 | 0,1 - 7,2 | 1,41 | |
| Moderado | 2 | 0,9 | 0,2 - 4,0 | 1,65 | |
| Muito Ativo | 5 | 1,7 | 0,7 - 4,3 | 1,56 | |
| Atividade Sedentária (Hora) | | | | | 0,84 |
| 0 < 2 | 3 | 1,2 | 0,3 - 4,0 | 1,29 | |
| 2 a 3 | 3 | 1,7 | 0,5 - 5,4 | 0,99 | |
| 4 a 5 | 2 | 1,2 | 0,3 - 4,8 | 1,10 | |
| 6 e mais | 0 | - | - | - | |
| TOTAL | 8 | 1,3 | 0,6 - 2,5 | 0,82 | |

n – Número de escolares obesos segundo nível de atividade e tempo gasto com atividades sedentárias; IC - Intervalo de Confiança.

7.4 Sobrepeso

Ainda segundo o critério proposto por Cole et al. (2000), encontrou-se prevalência de sobrepeso em 6,4% da amostra (Tabela 11). Foi maior na classe A e B, nos escolares da 4^a à 8^a séries e na escola privada ($p < 0,05$). A maior prevalência de sobrepeso na escola privada se acentua consideravelmente quando esta é analisada isoladamente, isto é, quando a escola comunitária é incluída como escola pública e a filantrópica é excluída da amostra (Apêndice I).

Não houve diferença estatística significativa entre as demais variáveis, no entanto destaca-se o maior percentual de sobrepeso no grupo de 11 a 12 anos e nos escolares com nível superior completo, nos escolares com menor número de irmãos e moradores (Tabela 11).

Tabela 11: Prevalência de sobrepeso (IMC-IOTF) segundo variáveis demográficas e sócio-econômicas (São Luís-MA, 2005).

| VARIÁVEL | n | % ponderado | IC (95%) | Efeito do Desenho | p |
|-------------------------------|-----------|-------------|----------------|-------------------|------|
| Sexo | | | | 1,88 | 0,77 |
| Masculino | 45 | 5,7 | 3,7 - 8,6 | | |
| Feminino | 53 | 7,1 | 4,9 - 10,0 | | |
| Estabelecimento | | | | 0,87 | 0,00 |
| Pública | 23 | 4,0 | 2,3 - 6,7 | | |
| Privada | 73 | 13,2 | 10,1 - 17,2 | | |
| Série | | | | 10,78 | 0,03 |
| 1ª a 3ª | 29 | 4,2 | 2,5 - 7,0 | | |
| 4ª a 8ª | 67 | 8,1 | 5,8 - 11,3 | | |
| Grupo Etário | | | | | 0,26 |
| 6 a 8 | 21 | 4,4 | 2,7 - 7,2 | 7,24 | |
| 9 a 10 | 29 | 7,1 | 3,9 - 12,3 | 5,73 | |
| 11 a 12 | 31 | 8,6 | 11,7 - 12,9 | 2,31 | |
| 13 a 16 | 15 | 6,0 | 3,3 - 10,5 | 10,75 | |
| Cor da Pele | | | | | 0,64 |
| Branca | 28 | 6,8 | 4,1 - 11,0 | 0,88 | |
| Preta | 5 | 3,9 | 1,3 - 10,9 | 1,37 | |
| Parda e outras | 62 | 6,6 | 4,6 - 9,6 | 1,67 | |
| Ignorada | 1 | 2,6 | 0,3 - 18,5 | 1,72 | |
| Escolaridade | | | | | 0,07 |
| Analfabeto / PI | 9 | 5,0 | 2,0 - 11,8 | 2,56 | |
| Primário Completo / GI | 9 | 3,2 | 1,4 - 7,0 | 2,26 | |
| Ginasial Completo / CI | 19 | 6,0 | 3,1 - 11,4 | 1,93 | |
| Colegial Completo / SI | 41 | 8,9 | 6,2 - 12,7 | 2,15 | |
| Superior Completo / SI | 18 | 11,9 | 6,9 - 19,6 | 3,90 | |
| Classe Econômica | | | | | 0,00 |
| A e B | 38 | 16,0 | 11,9 - 21,1 | 4,62 | |
| C | 33 | 7,6 | 4,6 - 12,1 | 3,70 | |
| D | 21 | 3,9 | 2,1 - 7,1 | 2,95 | |
| E | 4 | 3,7 | 0,9 - 13,9 | 2,40 | |
| Número de Irmãos | | | | | 0,49 |
| 0 a 1 | 70 | 7,9 | 5,8 - 10,7 | 1,50 | |
| 2 a 3 | 22 | 4,8 | 2,8 - 8,2 | 1,05 | |
| 4 a 12 | 4 | 4,3 | 1,6 - 10,8 | 2,63 | |
| Número de Moradores | | | | | 0,49 |
| 2 a 3 | 16 | 9,0 | 5,0 - 15,9 | 1,43 | |
| 4 a 5 | 52 | 6,7 | 4,3 - 10,3 | 1,39 | |
| 6 a 9 | 24 | 5,2 | 3,4 - 7,8 | 1,34 | |
| 10 a 18 | 4 | 5,1 | 1,4 - 17,0 | 2,28 | |
| TOTAL | 96 | 6,4 | 4,8-8,5 | 1,57 | |

n - Número de escolares com sobrepeso pelo IMC-IOTF em cada variável; IMC-IOTF – Índice de Massa Corporal de acordo com o critério da International Obesity Task Force; IC - Intervalo de Confiança; PI - Primário Incompleto; GI - Ginásial Incompleto; CI - Colegial Incompleto; SI - Superior Incompleto.

Após o ajuste por fatores de confundimento, somente as variáveis série ($p = 0,03$) e tipo de estabelecimento ($p < 0,05$) permaneceram como fatores de risco para sobrepeso pelo critério do IMC – IOTF (Tabela 12).

Tabela 12: Regressão logística múltipla do sobrepeso (IMC-IOTF) ajustada por série, tipo de estabelecimento, escolaridade do responsável, classe econômica e número de irmãos dos escolares (São Luís-MA, 2005).

| VARIÁVEIS | OR | IC (95%) | p |
|---|------|-------------|------|
| Série | | | 0,03 |
| 1ª a 4ª | 1,00 | - | |
| 4ª a 8ª | 2,26 | 1,06 - 4,82 | |
| Tipo de estabelecimento | | | 0,01 |
| Público | 1,00 | - | |
| Privado | 2,98 | 1,40 - 6,40 | |
| Escolaridade | | | 0,59 |
| Analfabeto / primário Incompleto | 1,00 | - | |
| Primário Completo / Ginásial Incompleto | 0,55 | 0,22 - 1,38 | |
| Ginásial Completo / Colegial Incompleto | 0,84 | 0,21 - 3,34 | |
| Colegial Completo / Superior Incompleto | 0,76 | 0,21 - 2,84 | |
| Superior Completo | 0,52 | 0,13 - 2,14 | |
| Classe Econômica | | | 0,36 |
| A e B | 1,00 | - | |
| C | 0,65 | 0,32 - 1,30 | |
| D | 0,45 | 0,18 - 1,10 | |
| E | 0,45 | 0,07 - 2,91 | |
| Número de Irmãos | | | 0,72 |
| 0 a 1 | 1,00 | - | |
| 2 a 3 | 0,78 | 0,42 - 1,45 | |
| 4 a 12 | 0,86 | 0,32 - 2,33 | |

IMC-IOTF – Índice de Massa Corporal de acordo com o critério da International Obesity Task Force; OR – Odds Ratio; IC - Intervalo de Confiança.

Em relação aos escolares que responderam sobre atividade física, não houve significância estatística entre nível de atividade física e tempo gasto com atividades sedentárias e o sobrepeso dado pelo IMC – IOTF. No entanto, observou-se maior percentual de escolares com sobrepeso entre os que gastavam seis horas e mais com atividades sedentárias (Tabela 13).

Tabela 13: Sobrepeso (IMC-IOTF) em escolares segundo o nível de atividade física e o tempo gasto com atividades sedentárias (São Luís-MA, 2005).

| VARIÁVEL | n | % Ponderado | IC (95%) | Efeito do Desenho | p |
|------------------------------------|-----------|-------------|-------------------|-------------------|------|
| Nível de Atividade | | | | | 0,30 |
| Inativo / Pouco Ativo | 18 | 7,7 | 3,9 - 14,6 | 1,41 | |
| Moderado | 17 | 6,4 | 3,8 - 10,7 | 1,65 | |
| Muito Ativo | 32 | 9,9 | 7,0 - 13,7 | 1,56 | |
| Atividade Sedentária (Hora) | | | | | 0,58 |
| 0 < 2 | 25 | 6,8 | 3,9 - 11,4 | 1,29 | |
| 2 a 3 | 26 | 9,8 | 5,7 - 16,2 | 0,99 | |
| 4 a 5 | 11 | 7,6 | 3,8 - 14,8 | 1,10 | |
| 6 e mais | 5 | 12,3 | 4,1 - 31,3 | 0,90 | |
| TOTAL | 67 | 8,2 | 5,9 - 11,4 | 1,42 | |

n – Número de escolares com sobrepeso por IMC-IOTF segundo nível de atividade e tempo gasto com atividades sedentárias; IC - intervalo de confiança; IMC-IOTF– Índice de Massa Corporal de acordo com o critério da International Obesity Task Force.

7.5 Sobrepeso por dobras cutâneas

O sobrepeso por dobras cutâneas esteve presente em 2,6% dos escolares. Foi mais prevalente na escola privada (5,6%) e na classe “A e B” (5,9% e $p < 0,05$). Em relação à cor, o sobrepeso por dobras cutâneas foi mais prevalente na cor preta, com 6,1%. Entre os que não souberam referir sua cor, não houve sobrepeso por dobras cutâneas. Não houve associação do sobrepeso por dobras cutâneas com as demais variáveis, porém os escolares de 6 a 8 anos, com menor número de irmãos, com menor número de moradores no domicílio e com responsáveis com nível superior foram os que apresentaram maior sobrepeso por dobras cutâneas (Tabela 14).

Tabela 14: Prevalência de sobrepeso por dobras cutâneas, subescapular e tricipital segundo variáveis demográficas e socioeconômicas (São Luís-MA, 2005).

| VARIÁVEL | n | % Ponderado | IC (95%) | Efeito do Desenho | p |
|--------------------------------|-----------|-------------|------------------|-------------------|------|
| Sexo | | | | 1,88 | 0,71 |
| Masculino | 22 | 2,8 | 1,7 - 4,5 | | |
| Feminino | 18 | 2,4 | 1,4 - 4,3 | | |
| Tipo de estabelecimento | | | | 0,87 | 0,00 |
| Público | 9 | 1,6 | 0,9 - 2,8 | | |
| Privado | 31 | 5,6 | 3,6 - 8,7 | | |
| Série | | | | 0,97 | 0,34 |
| 1ª a 3ª | 22 | 3,1 | 1,8 - 5,2 | | |
| 4ª a 8ª | 18 | 2,2 | 1,4 - 3,6 | | |
| Grupo Etário | | | | | 0,19 |
| 6 a 8 | 19 | 4,1 | 2,4 - 7,1 | 7,24 | |
| 9 a 10 | 10 | 2,1 | 0,9 - 4,8 | 5,73 | |
| 11 a 12 | 6 | 1,5 | 0,6 - 3,9 | 2,31 | |
| 13 a 16 | 5 | 2,3 | 1,1 - 5,0 | 10,75 | |
| Cor da Pele | | | | | 0,05 |
| Branca | 8 | 1,5 | 0,8 - 2,8 | 0,87 | |
| Preta | 7 | 6,1 | 2,7 - 13,3 | 1,37 | |
| Parda e outros | 25 | 2,7 | 1,8 - 4,0 | 1,67 | |
| Ignorada | 0 | - | - | - | |
| Escolaridade | | | | | 0,28 |
| Analfabeto / PI | 4 | 1,4 | 0,3 - 6,6 | 2,56 | |
| Primário Completo / GI | 4 | 1,4 | 0,5 - 3,9 | 2,26 | |
| Ginásial Completo / CI | 11 | 3,6 | 1,8 - 7,2 | 1,93 | |
| Colegial Completo / SI | 14 | 2,9 | 1,7 - 5,2 | 2,15 | |
| Superior Completo | 7 | 4,6 | 2,1 - 9,8 | 3,90 | |
| Classe Econômica | | | | | 0,00 |
| A e B | 13 | 5,9 | 3,0 - 11,2 | 4,62 | |
| C | 21 | 4,9 | 2,8 - 8,4 | 3,70 | |
| D | 5 | 0,9 | 0,3 - 2,5 | 2,95 | |
| E | 1 | 0,4 | 0,1 - 3,1 | 2,40 | |
| Número de Irmãos | | | | | 0,38 |
| 0 a 1 | 31 | 3,2 | 2,1 - 4,8 | 1,50 | |
| 2 a 3 | 8 | 2,1 | 1,1 - 4,1 | 1,04 | |
| 4 a 12 | 1 | 1,3 | 0,2 - 8,5 | 2,63 | |
| Número de Moradores | | | | | 0,69 |
| 2 a 3 | 7 | 3,4 | 1,3 - 8,7 | 1,43 | |
| 4 a 5 | 22 | 2,7 | 1,6 - 4,5 | 1,39 | |
| 6 a 9 | 10 | 2,4 | 1,2 - 4,6 | 1,34 | |
| 10 a 18 | 1 | 0,9 | 0,1 - 6,6 | 2,28 | |
| TOTAL | 40 | 2,6 | 1,8 - 3,8 | 0,97 | |

n - Número de escolares com sobrepeso por dobras cutâneas em cada variável; IC - Intervalo de Confiança; PI - Primário Incompleto; GI - Ginásial Incompleto; CI - Colegial Incompleto; SI - Superior Incompleto.

Em relação ao tempo gasto com atividades sedentárias ou nível de atividade, também não se observou associação (Tabela 15).

Tabela 15: Sobrepeso por dobras cutâneas em escolares segundo o nível de atividade física e o tempo gasto com atividades sedentárias (São Luís-MA, 2005).

| VARIÁVEL | n | % Ponderado | IC (95%) | Efeito do Desenho | p |
|------------------------------------|-----------|-------------|------------------|-------------------|------|
| Nível de Atividade | | | | | 0,98 |
| Inativo / Pouco Ativo | 5 | 2,4 | 0,9-6,4 | 1,41 | |
| Moderado | 5 | 2,1 | 0,9-5,1 | 1,65 | |
| Muito Ativo | 8 | 2,3 | 1,0-5,1 | 1,56 | |
| Atividade Sedentária (Hora) | | | | | 0,84 |
| 0 < 2 | 9 | 2,6 | 1,3 - 5,2 | 1,29 | |
| 2 a 3 | 5 | 1,7 | 0,6 - 5,0 | 0,99 | |
| 4 a 5 | 3 | 1,8 | 0,4 - 7,6 | 1,10 | |
| 6 e mais | 1 | 4,0 | 0,5 - 26,5 | 0,90 | |
| TOTAL | 18 | 2,3 | 1,4 - 3,6 | 0,72 | |

n – Número de escolares com sobrepeso por dobras cutâneas, segundo nível de atividade e tempo gasto com atividades sedentárias; IC – Intervalo de Confiança.

Depois de controladas as variáveis por fatores de confundimento, a cor da pele ($p = 0,00$) permaneceu como fator de risco para sobrepeso pelo critério da somatória das dobras cutâneas (Tabela 16).

Tabela 16: Regressão logística múltipla do sobrepeso por dobras cutâneas subescapular e tricipital ajustada por tipo de estabelecimento, cor e classe econômica dos escolares (São Luís-MA, 2005).

| VARIÁVEIS | OR | IC (95%) | P |
|-------------------------|------|--------------|------|
| Estabelecimento | | | 0,14 |
| Público | 1,00 | - | |
| Privado | 2,14 | 0,77 - 5,96 | |
| Cor | | | 0,00 |
| Branca | 1,00 | - | |
| Preta | 6,79 | 2,61 - 17,64 | |
| Parda e outras | 2,26 | 1,17 - 4,37 | |
| Classe Econômica | | | 0,14 |
| A e B | 1,00 | - | |
| C | 1,05 | 0,37 - 2,93 | |
| D | 0,20 | 0,04 - 1,12 | |
| E | 0,09 | 0,01 - 1,32 | |

OR – Odds Ratio

IC – Intervalo de Confiança

8 DISCUSSÃO

No Brasil os estudos de sobrepeso e obesidade disponíveis são os realizados com amostras pontuais do país, em diferentes cidades, mais freqüentemente no Sul e Sudeste, sendo escassos os estudos de representatividade nacional.

Este estudo objetivou situar o município de São Luís no cenário nacional através da estimativa da prevalência de sobrepeso e obesidade entre seus escolares.

Apesar da utilização do IMC por idade e sexo, segundo o critério da IOTF ser recomendado para descrever a obesidade neste grupo, só recentemente começou a ser explorada, não havendo, portanto, muitos trabalhos que utilizam este critério. O presente estudo utilizou também a somatória das dobras cutâneas tricipital e subescapular para servir de suporte para a interpretação dos resultados, tendo em vista que o IMC pode refletir resultados duvidosos no grupo em estudo, superestimando a obesidade quando existe uma grande quantidade de massa muscular, enquanto que as dobras cutâneas são mais específicas para determinar a gordura corporal.

8.1 Características gerais

A cor da pele “parda e outras” concentrou a grande maioria dos entrevistados, o que não é surpreendente, pois, segundo o IBGE, 74% da população maranhense são de negros e São Luís é o terceiro centro mais denso de povoamento de origem negra no Brasil (BRASIL CHANNEL, 2006).

As classes econômicas C e D, encontradas com mais freqüência, estão em conformidade com a situação econômica de São Luís que tem como principal atividade econômica o comércio e que está localizada em uma das regiões menos desenvolvidas da Federação.

8.2 Obesidade e sobrepeso

Os resultados encontrados neste estudo indicam que a prevalência de obesidade em São Luis (1,3%) se assemelha à encontrada no Reino Unido (1,4%) (CHEN; DIETZ, 2002), China (1,2%) e Japão (1,7%) (MANCINI, 2006), mas está abaixo da encontrada em outros estudos nacionais. A Pesquisa de Orçamentos Familiares (POF), realizada pelo IBGE entre 2002 e 2003, revelou que a obesidade acomete 2,3% dos indivíduos com 10 a 19 anos. Neutzling et al. (2004), utilizando o critério do IMC-IOTF em alunos de 15 a 17 anos em Pelotas - RS, encontraram 3,9% de obesidade. Dutra et al. (2006), descreveram uma prevalência de 4,5% de obesidade estudando 810 adolescentes de 10 a 19 anos pelo mesmo critério em uma cidade no Sul do Brasil.

Utilizando o IMC conforme as recomendações do NCHS e considerando o percentil igual ou maior que 95. Silva et al. (2004), identificaram 8,3% de obesidade em crianças e adolescentes de diferentes condições econômicas de Recife. Pelo mesmo critério, Leão et al. (2003), encontraram 15,8% de obesidade numa amostra selecionada de 387 escolares de Salvador.

Em São Luís a obesidade foi consideravelmente mais prevalente no sexo masculino, 3,5 vezes mais que no sexo feminino, com diferença estatisticamente significativa ($p > 0,05$). A predominância no sexo masculino foi observada também nos estudos de Neutzling et al. (2004) e Ronque et al. (2005). Outros estudos, porém, encontraram maior prevalência no sexo feminino (BRASIL, 2006; MORAES, 2004).

O IMC pode gerar resultados falso-positivos em meninos e falso negativo em meninas para a identificação de sobrepeso e obesidade em adolescentes quando comparado com critérios que avaliam a gordura corporal (ANJOS, 1992). Neste estudo, ao contrário da obesidade, as meninas é que foram vulneráveis ao sobrepeso pelo IMC-IOTF. Quando o critério para o sobrepeso foi através das dobras cutâneas, não houve diferença estatisticamente significativa entre os sexos. Cumpre ressaltar que a utilização do IMC proposto pelo Grupo de Trabalho em Obesidade Infantil da Força-tarefa Internacional para Obesidade (IOTF) é um fator positivo para a confirmação do estado nutricional encontrado para esse grupo uma

vez que, dentre outras vantagens, é recomendado internacionalmente para o diagnóstico de obesidade e sobrepeso na faixa etária estudada (WANG et al., 2001).

A obesidade neste estudo esteve associada também ao tipo de estabelecimento de ensino ($p > 0,05$), quando se registrou prevalência quatro vezes maior entre alunos da escola privada do que da pública. Esse resultado se assemelha a outros achados da literatura como no estudo de Leão et al. (2003), que encontraram 30% de prevalência de obesidade nas escolas da rede particular contra 8,2% nas escolas da rede pública; ou o estudo de Ronque et al. (2005), que encontraram aproximadamente 14% de prevalência de obesos entre 511 escolares de alto nível econômico de Londrina, Paraná. Silva et al. (2004), encontraram maior prevalência de sobrepeso e obesidade em escolares de melhor renda do que de baixa renda em uma amostra selecionada de 1616 crianças e adolescentes.

Neste estudo a obesidade não esteve associada à classe econômica, mas nota-se uma tendência à maior prevalência nas classes mais altas e de melhor nível educacional. A POF de 2002-2003 observou que há evidência de associação entre renda familiar e excesso de peso em ambos os sexos, sendo que no sexo masculino, a frequência do problema aumenta de 8,5% na menor classe de renda (até 0,5 salário mínimo *per capita*) até 28,2% na maior classe de renda (5 ou mais salários mínimos *per capita* (BRASIL, 2006).

A mesma tendência foi observada em relação ao sobrepeso pelo IMC que esteve no limite da significância estatística com a escolaridade do responsável e mostrou alta associação com a classe econômica ($p < 0,05$). Quando o critério para o sobrepeso foram as dobras cutâneas, houve associação forte com a classe econômica e não houve associação com a escolaridade do responsável, mesmo estando a maior prevalência deste desfecho entre os escolares cujos responsáveis tinham melhores níveis educacionais.

Monteiro et al. (*apud* KAIN et al., 2003), observaram que no Nordeste a obesidade em mulheres foi maior entre as mulheres que possuíam maior renda e menor nível de educação, enquanto que no Sudeste, somente a educação influenciou o nível de obesidade. Os autores concluíram que em sociedades em transição, renda é um fator de risco para obesidade, enquanto que o nível de educação é fator de proteção variando com o gênero e com o nível de desenvolvimento econômico.

Mancini (2006), expressa que, conforme aumenta o nível de desenvolvimento, o balanço energético dos indivíduos está cada vez menos dependente do acesso à comida para garantir a subsistência, e do tipo de trabalho exercido por estes, e cada vez mais dependente das escolhas em relação à quantidade e qualidade da alimentação e do nível de atividade física fora do trabalho. Neste novo contexto a educação, em vez da renda, influenciará o risco de obesidade. No entanto, neste estudo, chama a atenção o fato de que, mesmo sem uma diferença estatisticamente significativa, não houve obesidade entre os alunos cujos responsáveis eram analfabetos ou estudaram regularmente somente o primário incompleto. Diferente do que observou Tonial (2001), em estudo realizado com mulheres adultas em São Luís, onde a maior prevalência de sobrepeso e obesidade esteve entre as que possuíam 0 a 4 anos de estudo regular. Talvez, a melhoria dos indicadores econômicos e sociais no Brasil nos últimos anos possa explicar essa observação.

Outra variável que mostrou associação com a obesidade entre os escolares de São Luís foi o número de moradores por domicílio ($p > 0,05$), onde os alunos que viviam com 2 a 3 moradores por domicílio apresentaram maior prevalência, 4,5%, contra 0,4% para os que viviam com 6 a 9 pessoas por domicílio. Dados semelhantes foram apresentados por Magalhães e Mendonça (2003), que relataram a prevalência de sobrepeso e obesidade em 9,6% e 14,4% para os sexos masculino e feminino respectivamente em adolescentes com 0 a 4 moradores por domicílio na região nordeste, contra 2,7% e 12,3% para meninos e meninas, respectivamente que viviam com 5 moradores ou mais. Rona e Chinn (1999), estudando os fatores relacionados à altura, concluíram que o tamanho da família esteve altamente associado com a altura de crianças brancas inglesas pela observação de que neste grupo a altura diminuía conforme aumentava o número de crianças na família, o que sugere a possibilidade de que um domicílio com menor número de pessoas facilita maior consumo de alimentos per capita, o que poderia atuar como fator de risco para a obesidade.

Nesse estudo o sobrepeso também teve uma prevalência baixa (6,4%) quando comparado a outros estudos. A POF 2002-2003 registrou excesso de peso em 16,7% (ou 5,929 milhões de indivíduos de 10 a 19 anos em todo o Brasil). Albano e Sousa (2001) observaram em uma escola pública de São Paulo 10,9% de sobrepeso, sendo 4,7% para o sexo masculino e 16,3% para o sexo feminino,

utilizando o critério da OMS (IMC maior ou igual ao percentil 85, segundo idade e sexo, conforme a população de referência do NHANES I). Pelo mesmo critério, Ronque et al. (2005), observaram prevalência de sobrepeso em aproximadamente 19% dos escolares de Londrina-PR. Dutra et al. (2006), encontraram prevalência de sobrepeso em 19,3% de adolescentes entre 10 e 19 anos na zona urbana de Pelotas-RS. Dados da Pesquisa de Padrões de Vida (PPV), 1997, usando o critério proposto pela OMS mostraram prevalência de sobrepeso de 9,3% para as meninas e 7,3% para os meninos (BRASIL, 2005).

Embora neste estudo o sobrepeso por IMC-IOTF tenha mostrado associação estatisticamente significativa com as variáveis: tipo de estabelecimento, série e classe econômica e associação marginalmente significativa com escolaridade do responsável, após a análise multivariável somente o tipo de estabelecimento permaneceu como fator de risco. Em relação ao sobrepeso por pregas, das variáveis com $p < 0,05$ na análise univariável (tipo de estabelecimento, cor da pele e classe econômica), apenas a cor da pele permaneceu como variável independente.

A raça negra parece ser mais exposta ao desenvolvimento da obesidade e suas co-morbidades por fatores biológicos como a concentração de lipólise corporal total, como mostram estudos norte-americanos que encontraram maior prevalência de sobrepeso em adolescentes não-brancos (DUTRA et al., 2006).

No NHANES III, estudo conduzido nos Estados Unidos entre 1988 e 1991, garotas negras não-hispânicas tinham maior prevalência de sobrepeso que garotas brancas durante a infância e adolescência (BANDINI, 2002).

O nível de atividade e o tempo gasto com atividades sedentárias não tiveram associação com obesidade e sobrepeso no presente estudo. Resultado semelhante foi encontrado em outros estudos nacionais (MAGALHÃES; MENDONÇA, 2003; MONTEIRO et al., 2004; FONSECA et al., 1998). No entanto, mais estudos são necessários uma vez que o levantamento dessas variáveis se relacionou ao momento da pesquisa, isto é, a um único e reduzido período de 24 horas, enquanto que sobrepeso e obesidade são processos que se desenvolvem ao longo do tempo, de maneira gradativa.

8.3 Atividade física

A Pesquisa sobre Padrões de Vida (PPV), realizada pelo IBGE em 1996/97, nas regiões Nordeste e Sudeste, é o único inquérito nacional disponível com dados sobre atividade física. Embora haja sido realizada com indivíduos adultos, essa pesquisa revelou que existem diferenças entre homens e mulheres em relação à frequência e padrão de atividade física. Os homens tendem a ser mais ativos em idades mais jovens, declinando o nível de atividade entre os 20 e 40 anos (BRASIL, 2005).

No Brasil ainda não é conhecido nenhum instrumento validado nacionalmente para avaliar a atividade física entre crianças e adolescentes (MONTEIRO et al., 2004; HALLAL et al., 2006). No presente estudo, para estimar o nível de atividade física e o tempo gasto com atividades sedentárias, utilizou-se uma adaptação de um método internacional. Para minimizar a possibilidade de algum viés de informação e para racionalizar a coleta de dados no tempo disponível, utilizou-se um questionário recordatório de 24 horas em vez de um recordatório de uma semana como ocorre na maioria dos instrumentos de avaliação da atividade física.

Da amostra de 592 alunos em que se estudou dados de atividade física, 42,4% foram considerados muito ativos, o que corrobora os resultados obtidos sobre o tempo gasto com atividades sedentárias, onde a maior parte da amostra (46,7%) gastou menos de duas horas e somente 5,8% gastaram seis horas e mais com este tipo de atividade (Tabela 3).

Tais informações devem ser vistas com cautela, considerando-se as limitações do método anteriormente colocadas, no entanto poderia ser plausível, considerando que, na amostra estudada, as diversões eletrônicas ainda não são acessíveis em larga escala, isto é, as diversões e locomoção ainda ocorrem muito freqüentemente com um certo gasto energético. Os resultados são coerentes com o tempo gasto com atividades sedentárias onde a maior freqüência de alunos esteve entre os que tinham menos tempo dedicado a este tipo de atividade, numa relação inversamente proporcional.

Existem relatos na literatura de que os jovens tendem a referir um nível de prática de atividade física mais elevado que o real, quando avaliados através de questionários (GUEDES et al., 2005). No entanto, um estudo que comparou um

questionário internacional que estima o tempo despendido em atividade física durante uma semana com um recordatório de atividade física nas últimas 24 horas mostrou que as atividades que envolveram esforços físicos rigorosos foram as que apresentaram as mais elevadas associações entre os dois instrumentos (GUEDES et al., 2005). Na opinião dos autores, tal observação pode ser justificada pelo fato de que atividades deste tipo são menos freqüentes no cotidiano dos adolescentes, são realizados em período de tempo definido e, por isso, tem mais probabilidade de serem recordados.

Nesse estudo o nível “muito ativo” predominou no sexo masculino. Semelhante ao encontrado por Silva e Malina (2000) que, embora utilizando um método diferenciado de classificação do gasto energético, encontraram sedentarismo em 85% do sexo masculino e, em 94% do sexo feminino entre adolescentes de 14 e 15 anos. Foi observado ainda que os meninos foram mais moderadamente ativos que as meninas.

O nível “muito ativo” predominou também na escola pública onde foi possível observar que os alunos deste estabelecimento foram quase cinco vezes mais “muito ativos” que os da escola privada, o que pode ser devido ao maior acesso deste grupo às facilidades dos avanços tecnológicos e como consequência maior nível de sedentarismo. Maior prevalência de escolares muito ativos foi observada também entre os alunos cujos pais tinham escolaridade correspondente ao colegial completo / superior incompleto e pertenciam à classe econômica D ($p < 0,05$).

Mendonça e Anjos (2004), em artigo de revisão, colocam que, ao contrário dos EUA, onde em 1995, 90% dos deslocamentos eram feitos por automóvel e por um único ocupante em 68% dos casos, no Brasil os meios de transportes mais utilizados ainda são os coletivos ou os não-motorizados, o que em tese, significa maior dispêndio de energia.

Não se observou associação entre o nível de atividade e as variáveis: idade, número de moradores por domicílio, número de irmãos e cor da pele.

Neste estudo, o tempo gasto com atividades sedentárias não esteve estatisticamente associado com as variáveis estudadas. Apenas a cor da pele e a classificação econômica estiveram no limiar da significância estatística ($p = 0,09$ e $p = 0,08$, respectivamente). Outros estudos revelaram desfechos diversos. Colham-se os abaixo referidos:

- a) Hallal et al. (2006), que estudando 4452 adolescentes de 10 a 12 anos, observaram 49% de sedentarismo entre os meninos e 67% entre as meninas e foi maior nos níveis socioeconômicos altos entre adolescentes de Pelotas-RS;
- b) Em Salvador, Leão et al. (2003), em amostra selecionada de 387 alunos, não observou diferença significativa entre os tipos de estabelecimentos, pois, a prevalência de crianças sedentárias foi de 57,3% nas escolas públicas e 55,3% nas escolas privadas;
- c) Minsal (2001 *apud* KAIN et al., 2003), observou que, numa amostra representativa da população adulta do Chile, os homens foram levemente mais ativos que as mulheres (11% e 7%, respectivamente), e que o sedentarismo aumentou com a queda da educação formal.

Existem controvérsias sobre a associação entre atividade física e obesidade na infância e adolescência. A mais forte relação entre obesidade e atividade física é encontrada com uma forma específica de inatividade que é assistência à televisão, que tem sido citada como uma das causas do aumento da obesidade neste grupo (GORTMAKER, 2002). Possíveis explicações para esta relação são que o maior tempo dedicado à televisão está associado ao menor tempo gasto com atividade física e que comerciais de TV influenciam a escolha dos alimentos das crianças e as práticas de alimentação. Moraes et al. (2006), estudando escolares na área urbana de uma cidade mexicana observou que 81,3% dos obesos comiam ou estudavam vendo TV. Hábito observado somente em 35,8% dos alunos com peso normal.

Fonseca et al. (1988), estudando os fatores associados à obesidade em adolescentes, avaliaram a prática de atividade física e observaram que não houve diferença significativa entre obesidade e atividade física comparando meninos de peso normal com aqueles com sobrepeso, e que comparando os meninos que assistiam televisão por três horas ou mais com os que assistiam por no máximo uma hora por dia, a prevalência de sobrepeso foi duas vezes maior.

Não se observou associação entre nível de atividade física / tempo gasto com atividade sedentária e prevalência de obesidade e sobrepeso entre os escolares de São Luís. Apesar disso, é interessante notar uma tendência a maior prevalência de obesidade entre os mais ativos e entre os que gastaram menos tempo com atividades sedentárias, o contrário do que se tende a esperar. A

natureza deste estudo é insuficiente para explicar esta observação, no entanto é possível que haja uma interferência dos responsáveis no sentido de intensificar a prática de atividade física e a controlar o tempo gasto com atividades de baixo consumo energético entre os escolares com excesso de peso; ou dos próprios alunos em superestimar o nível de atividade por valorizar o magro como padrão corporal ou para se proteger da discriminação social da obesidade.

Dutra et al. (2006), encontraram maior prevalência de sobrepeso entre os adolescentes que passaram mais tempo assistindo televisão ao dia (4 horas ou mais).

Monteiro et al. (2004), estudando 1076 adolescentes de 15 a 16 anos, observaram que o risco de obesidade foi pelo menos a metade nos que assistiam à TV por até quatro horas ao dia comparado com os que assistiam à TV por cinco horas ou mais.

A prática de atividade física e o número médio de horas em atividades sedentárias por dia estiveram associados com a prevalência de sobrepeso e obesidade em escolares de Chilpancingo, México e se constituíram em preditores independentes desses desfechos (MORAES et al., 2006).

9 CONCLUSÕES

A obesidade foi bem mais prevalente no sexo masculino que no feminino. O inverso foi encontrado no que se refere ao sobrepeso pelo critério do IMC-IOTF. Para o sobrepeso dado pelas dobras cutâneas, não houve diferença entre os sexos.

Das variáveis socioeconômicas, somente o tipo de estabelecimento e o número de moradores tiveram associação com a prevalência de obesidade. Em relação ao sobrepeso, associou-se tipo de estabelecimento e série, depois da análise por fatores de confundimento. Em relação ao sobrepeso pela somatória das dobras cutâneas, após a análise multivariável, apenas a cor da pele permaneceu como fator de risco.

O nível de sedentarismo dos escolares de São Luís foi considerado baixo. Embora o método empregado para a determinação desta variável não tenha sido validado para a população brasileira, os dados encontrados sugerem ser pertinentes com a situação da amostra, ou seja, os escolares estudados despedem pouco tempo com atividades sedentárias quando comparados a estudos que avaliaram esta variável mesmo utilizando metodologia diversificada.

O nível de atividade e o tempo gasto com atividades sedentárias não estiveram associados à prevalência de obesidade e sobrepeso por IMC ou por somatório de dobras cutâneas entre os escolares de São Luís-MA.

10 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Esta pesquisa foi de grande importância, pois é o primeiro trabalho conhecido em que se tenta desenhar a situação local de prevalência de obesidade e sobrepeso com amostra representativa do município, com baixo nível de perdas e utilizando uma metodologia para o diagnóstico recomendado internacionalmente para o grupo estudado.

Foi alto o nível de atividade praticado pelos escolares, o que sugere que uma legislação que garanta maior valorização da prática de atividade física nas escolas, será de grande valia para que esta atue como fator de promoção da saúde e para que São Luís não siga a tendência observada nas cidades mais desenvolvidas do país.

Em relação ao sobrepeso e obesidade parece ainda não se constituem em um problema de grande extensão entre os escolares da rede pública de São Luís, entretanto a obesidade pode ser considerada preocupante nos estabelecimentos privados de ensino, o que demanda providências urgentes para regulamentação da alimentação disponibilizada nas escolas e para uma maior conscientização e envolvimento dos responsáveis com a alimentação das crianças e adolescentes no ambiente escolar.

Considerando-se que crianças obesas são muito mais prováveis de se tornarem adultos obesos do que crianças de peso normal e que o custo econômico para controlar este problema seria muito grande, ações imediatas devem ser executadas para controlar este emergente problema de saúde pública com atenção à regulamentação da merenda escolar em nível institucional ou não; à educação nutricional nas escolas e ao preparo de professores e comunidade para a prática de uma alimentação saudável.

11 LIMITAÇÕES

O delineamento transversal deste estudo ofereceu vantagens relativas ao custo e ao tempo para a coleta de informações, no entanto, como as observações foram efetuadas em um único momento, algumas associações não puderam ser analisadas, pois estavam passíveis de viés de causalidade reversa, isto é, a prevalência de sobrepeso e de obesidade não podem ser associada ao nível de atividade física ou ao tempo gasto com atividades sedentárias, já que estas foram referentes a um único dia, enquanto que aquelas ocorrem ao longo do tempo. Assim, tais associações não podem ser interpretadas como relações de causa e efeito.

A metodologia utilizada neste estudo, para diagnosticar a prevalência de sobrepeso e obesidade entre os escolares, torna difícil a comparação com outros estudos, considerando-se os vários parâmetros e pontos de corte utilizados atualmente para definição de tais enfermidades, principalmente se a população-alvo se refere a crianças e adolescentes.

A comparação dos dados encontrados sobre a prática de atividade física também foi difícil tendo em vista o reduzido número de trabalhos com amostra representativa a nível nacional e/ou local e à inexistência de instrumentos validados e de metodologias padronizadas para avaliar esta variável.

O pouco tempo disponível impossibilitou explorar com mais profundidade os dados obtidos.

Alguns aspectos operacionais da coleta de dados como o acesso dificultoso a alguns estabelecimentos particulares de ensino; disponibilidade dos entrevistadores que também eram estudantes; ocorrência de férias escolares no período da coleta de dados, etc. Todos estes fatores contribuíram para retardar o andamento inicialmente previsto da coleta de dados.

REFERÊNCIAS

- GARCIA, R.W.D. Professora do Curso de Nutrição e Metabolismo da Faculdade de Medicina de Ribeirão Preto. Entrevista sobre a influência da economia nos hábitos alimentares. **Revista do Conselho Federal de Nutricionistas**. v. 4, n. 16, p. 12-13, maio./ago., 2005.
- ALBANO, R.D.; SOUZA, S. B. Estado nutricional de adolescentes: “risco de sobrepeso” e “sobrepeso” em uma escola pública do município de São Paulo. Rio de Janeiro. **Cadernos de Saúde Pública**. v. 17, n. 4, p. 941-947, jul./ago., 2001.
- ANJOS, L.A. Índice de massa corporal (massa corporal – estatura) como indicador do estado nutricional de adultos: revisão da literatura. São Paulo. **Revista de Saúde Pública**. v. 26, n. 6, p. 431-436, 1992.
- ANJOS, L.A. et al. Crescimento e estado nutricional em amostra probabilística de escolares no município do Rio de Janeiro - 1999. Rio de Janeiro. **Cadernos de Saúde Pública**. v. 19, p. 171-179, 2003. Suplemento 1.
- AINSWORTH, B.E. et al. Compendium of physical activities: classification of energy costs of human activities. **Medicine and science in sports and exercices**. 1993. p. 71-80.
- AUGUSTO, A.L.P. et al. Avaliação nutricional. In: AUGUSTO, A. L. P.; ALVES, D. C.; MANARINNO, I. C.; GERUDE, M. **Terapia Nutricional**. São Paulo: Atheneu, 1993. p. 28-33.
- BANDINI, L.G. Natural history of obesity: a focus on adolescence. In: CHEN, C.; DIETZ, W. Obesity in childhood and adolescence. Philadelphia. **Nestlé nutrition workshop series**. Pediatric program, v. 9, p. 119-130, 2002. 296 p.
- BARBOSA, V.L.P. **Prevenção da obesidade na infância e na adolescência: exercício, nutrição e psicologia**. São Paulo: Manole, 2004, 136 p.
- BARBOSA, K.B.F. et al. Hábitos alimentares de adolescentes com sobrepeso e eutrofia assistidos por um programa específico no município de Viçosa – MG. **Nutrição Brasil**. v. 3, n. 1, jan./fev., 2004.
- BRASIL. Ministério da Saúde. Secretaria de atenção à saúde. Coordenação geral da política de alimentação e nutrição – Brasília. **Guia Alimentar para a População Brasileira**. Brasília: Ministério da Saúde, 2005, 236 p.

BRASIL CHANNEL. **Uma viagem pelo Brasil na Web**. Disponível em: <<http://www.brasilchannel.com.br/capitais>>. Acesso em: 30 mai. 2006.

BRASIL. Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. **Pesquisa de orçamentos familiares 2002-2003**. 2006. Disponível em: <<http://www.ibge.gov.br/home/estatistica/populacao/condicaodevida/pof/2003medidas/pof2003medidas.pdf>>. Acesso em: 19 jul. 2006.

CHAGAS, A. J.; CUNHA, C. F. Obesidade na infância e adolescência. **Sociedade Brasileira de Pediatria**. Rio de Janeiro, p. 390-392, dez./1999.

CHEN, C.; DIETZ, W. Obesity in childhood and adolescence. Philadelphia. **Nestlé nutrition workshop series**. Pediatric Program, v. 49, 2002, 296 p.

CHIARA, V.; SICHIERI, R.; MARTINS, P. D. Sensibilidade e especificidade de classificação de sobrepeso em adolescentes. Rio de Janeiro. **Revista de Saúde Pública**. v. 2, n. 37, p. 226-231, 2003.

CINTRA, I. P. C. et al. Obesidade: tratamento e prevenção. **Nutrição em Pauta**. São Paulo, n. 50, p. 10-12, set./out., 2001.

CINTRA, I. P.; COSTA, R. F.; FISBERG, M. Composição corporal na infância e adolescência. In: FISBERG, M. **Atualização em obesidade na infância e adolescência**. São Paulo: Atheneu, p.33-46, 2005.

COLE, T.J. et al. Establishing a standard definition for child overweight and obesity worldwide: international survey. **British Medical Journal**. v. 320, p. 1-6, 2000

CUPPARI, L. (Org.). **Nutrição: nutrição clínica no adulto**. São Paulo: Manole, 2002, 406 p.

DAMIANI, D.; DAMIANI, D.; OLIVEIRA, R. G. Aspectos genéticos da obesidade. In: FISBERG, M. **Atualização em obesidade na infância e adolescência**. São Paulo: Atheneu, p.25-32, 2005.

DUARTE, A. C.; CASTELLANI, F. R. **Semiologia Nutricional**. Rio de Janeiro: Axcel Books do Brasil, 2002, 115 p.

DUTRA, C. L.; ARAÚJO, C. L.; BERTOLDI, A. D. Prevalência de sobrepeso em adolescentes: um estudo de base populacional em uma cidade do Sul do Brasil. **Cadernos de Saúde Pública**. Rio de Janeiro, v. 22, n. 1, p. 151-162 2006.

EISENSTEIN, E. et al. Nutrição na adolescência. **Jornal de Pediatria**. v. 76, n. 3, p. 263-274, 2000.

ENGSTROM, E. M.; ANJOS, L. A. Relação entre o estado nutricional materno e sobrepeso nas crianças brasileiras. **Revista de Saúde Pública**. Rio de Janeiro, v. 3, n. 30, p. 223-229, 1996.

ESCRIVÃO, M. M. S. et al. Obesidade exógena na infância e adolescência. Artigo de revisão. **Jornal de Pediatria**. v. 76, n. 3, p.305-310, 2000.

ESCRIVÃO, M. A. M. S. Obesidade: situação atual e comorbidades. **62º Curso Nestlé de Atualização em Pediatria**. Vitória, 2005.

FARRET, J.F. **Nutrição e doenças cardiovasculares: prevenção primária e secundária**. São Paulo: Atheneu, 2005, p. 81-112.

FISBERG, M. **Atualização em obesidade na infância e adolescência**. São Paulo: Atheneu, 2005, 245 p.

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

FREEDMAN, D. S. et al. The adult health consequences of childhood obesity. In: CHEN, C.; DIETZ, W. Obesity in childhood and adolescence. **Nestlé Nutrition Workshop Series**. Pediatric Program. Philadelphia, v. 49, 2002, 296 p.

GARCIA, E.M. Nutrição, prevenção e qualidade de vida. In: _____. **Atendimento sistematizado em nutrição**. São Paulo: Atheneu, 2002, p. 13-15.

GOMES, M. C. R. G. et al. Associação entre o estado nutricional de mães e filhos. **Nutrição Brasil**. v. 3, n. 2, mar./abr., p. 92-97, 2004.

GONZALÉZ, I.C.M. Nutrição nos escolares e adolescentes. **Nutrição em Pauta**. São Paulo, n. 53, mar./abr., p. 23-26, 2002.

GORTMAKER, S. L. The role of the physical activity environment in obesity among children and adolescents in the industrialized world. In: CHEN, C.; DIETZ, W. Obesity in childhood and adolescence. Philadelphia. **Nestlé Nutrition Workshop Series**. Pediatric Program. v. 49, p.177-194, 2002.

GUEDES, D. P. et al. Reprodutibilidade e validade do questionário internacional de atividade física em adolescentes. **Revista Brasileira de Medicina do Esporte**. São Paulo, v. 11, n. 2, mar./abr., p. 151-158, 2005.

HALLAL, P. C. et al. Prevalência de sedentarismo e fatores associados em adolescentes de 10-12 anos de idade. **Cadernos de Saúde Pública**. Rio de Janeiro, v. 22, n. 6, jun./2006.

JUZWIAK, C. R. et al. Nutrição e atividade física. **Jornal de Pediatria**. Sociedade Brasileira de Pediatria. v. 76, n. 3, 2000, p. 349-358.

KAIN, J.; VIO, F.; ALBALA, C. Obesity trends and determinant factors in latim américa. **Caderno de Saúde Pública**. Rio de Janeiro, v. 19, p. 77-86, 2003.

LEÃO, L. S. C. S. et al. Prevalência de obesidade em escolares de Salvador – Bahia. **Arquivo Brasileiro de Endocrinologia e Metabologia**. v. 47, n. 2, p. 51-157, 2003.

LEAL, M. C.; SABROZA, P. C.; RODRIGUEZ, R. H.; BUSS, P. M. (Orgs.). **Saúde, Ambiente e Desenvolvimento**. Processos e conseqüências sobre as condições de vida. São Paulo: Hicitec – Abrasco, v. 2, 1992.

LEVY, P. S.; LEMESHOW, S. **Sampling of populations: Methods and applications**. 2. ed. Canadá: John Wiley e Sons, 1991, 429 p.

LIBERATORE JÚNIOR, R. D. R. Obesidade em crianças e adolescentes. **Sociedade de Pediatria de São Paulo**. Endocrinologia Pediátrica. Série Atualizações Pediátricas. In: GUERRA JÚNIOR, G.; CALLIARI, L.E.P. (Coords.). São Paulo: Atheneu, 2004, p. 161-166.

LOPEZ, F. A. et al. Obesidade na infância e adolescência. **Sociedade de Pediatria de São Paulo**. Departamento de Gastroenterologia e Nutrição – Série Atualização. In: BARBIERI, D.; PALMA, D.(Coords.). São Paulo: Atheneu, 2001, p. 243-257.

MAFFEIS, C.; TATÒ, L. Physiologic factors related on the onset and persistence of childhood and adolescent obesity. In: CHEN, C.; DIETZ, W. Obesity in childhood and adolescence. **Nestlé Nutrition Workshop Series**. Pediatric Program. Philadelphia, v. 49, p.131-142, 2002.

MAGALHÃES, V.C.; MENDONÇA, G.A. Prevalência e fatores associados a sobrepeso e obesidade em adolescentes de 15 a 19 anos nas regiões nordeste e sudeste do Brasil, 1996 a 1997. **Cadernos de Saúde Pública**. v. 19, n. 1, p. 129-139, 2003.

MAHAN, L.K.; ESCOTT-STUMP, S.K. **Alimentos, Nutrição e Dietoterapia**. 9. ed. São Paulo: Roca, 1998, 1179 p.

MANCINI, M. Métodos de avaliação de obesidade e alguns dados epidemiológicos. **Revista Abeso**. 11. ed. Disponível em: <<http://www.abeso.org.br>>. Acesso em: 30 mai. 2006.

MARTHA, T.B.; PERES, S.B.P.A.; FISBERG, M. Prevalência de sobrepeso ou obesidade em crianças com fissura labial e/ou palatal em atendimento ambulatorial. In: FISBERG, M. **Atualização em obesidade na infância e adolescência**. São Paulo: Atheneu, p.65-77, 2005.

MENDONÇA, C.P.; ANJOS, L.A. Aspectos das práticas alimentares e da atividade física como determinantes do crescimento de sobrepeso / obesidade no Brasil. **Cadernos de Saúde Pública**. Rio de Janeiro, v. 20, n. 3, mai./jun., 2004, p. 698-709.

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, 1998, p. 28-38.

MONTEIRO, C.A. (Org.). **Velhos e novos males da saúde no Brasil**: a evolução do país e suas doenças. São Paulo: Hucitec Nupens/USP, 1995, 356 p.

MONTEIRO, C.A.; CONDE, W.L. Tendência secular da desnutrição e da obesidade na infância na cidade de São Paulo (1974-1996). **Revista de Saúde Pública**. v. 34, n. 6, São Paulo, dez./2000.

MONTEIRO, P.; VICTORA, C.; BARROS, F. Fatores de riscos sociais, familiares e comportamentais para obesidade em adolescentes. **Revista Panamericana de Saúde Pública**. v. 16, n. 4, p. 250-258, 2004.

MORAES, S.A. et al. Prevalência de sobrepeso e obesidade em escolares da área urbana de Chilpancingo, Guerrero, México. 2004. **Cadernos de Saúde Pública**. v. 22, n. 6, Rio de Janeiro, jun./2006.

NEUTZLING, M. B.; TADDEI, J. A. A. C.; GIGANTE, D. P. Prevalência de obesidade em adolescentes de escolas particulares de ensino médio de Pelotas (RS), Brasil. **Revista Paulista de Pediatria**. v. 22, n. 4, p. 189-204, dez./2004.

NOVAES, J.F. et al. Fatores associados à obesidade na infância e adolescência – Revisão. In: **Nutrição Brasil**. São Paulo, v. 2, n. 1, jan./fev., 2003.

OLIVEIRA, C. L.; VEIGA, G. V. Obesidade na infância e adolescência e sua associação com fatores de risco para a doença cardiovascular. In: FISBERG, Mauro. **Atualização em obesidade na infância e adolescência**. São Paulo: Atheneu, p.57-64, 2005.

PÉRUSSE, L.; FOREYT, J. P.; POSTON II, W. S. C. et al. Obesidade: determinantes genéticos, ambientais e clínicos. **Nutrição em Pauta**. São Paulo, v. 10, n. 56, set./out., p. 4-11, 2002.

QUANDT, S. A. Influências sociais e culturais sobre o consumo de alimentos e o estado nutricional. In: SHILS, M. E.; OLSON, J. A.; SHIKE, M.; ROSS, A. C. **Tratado de nutrição moderna na saúde e na doença**. 9. ed. v. 2. São Paulo: Manole, 2003.

RONA, R.J.; CHINN, S.. **The National Study of Health and Growth**. New York: Oxford, 1999, 133 p.

RONQUE, E. R. V. et al. Prevalência de sobrepeso e obesidade em escolares de alto nível sócio-econômico em Londrina, Paraná, Brasil. **Revista de Nutrição**. Campinas, v. 18, n. 6, nov./dez., 2005.

SALLIS, J. F. et al. Validation of interviewer-and-self-administered physical activity checklists for fifth grade students. **Medicine and science in sports and exercises**. v. 28, n. 7, p. 840-851, jul./1996.

SHILS, M. E.; OLSON, J. A.; SHIKE, M.; ROSS, A. C. **Tratado de nutrição moderna na saúde e na doença**. 9. ed.. São Paulo: Manole, 2003. v. 2.

SIGULEM, D.M. et al. Diagnóstico do estado nutricional da criança e do adolescente. **Jornal de Pediatria**. Porto Alegre, v. 76, n. 3, p. 275-284, 2000.

SILVA, G. A. P. et al. Prevalência de sobrepeso e obesidade em crianças e adolescentes de diferentes condições sócio-econômicas. **Revista Brasileira de Saúde Materno-Infantil**. Recife, nov./2004.

SILVA, M.K. S. S.; FELIX, D.S. Uso da antropometria na avaliação do estado nutricional. **Revista Brasileira de Nutrição Clínica**. São Paulo, v. 13, n. 2, p. 74-80, 1998.

SILVA, R. C. R.; MALINA, R. M. Nível de atividade física em adolescentes do município do Rio de Janeiro, Brasil. **Cadernos de Saúde Pública**. Rio de Janeiro, v. 6, n. 4, out./dez., p. 1091-1097, 2000.

SOCIEDADE BRASILEIRA DE CARDIOLOGIA - ARQUIVOS BRASILEIROS DE CARDIOLOGIA. **I Diretriz de prevenção da aterosclerose na infância e na adolescência**. São Paulo, v. 85, n. 6, dez./2005. 36p.

STATA CORPORATION. **Stata Statistical Software**: release 8.0. Texas: College Station.

TONIAL, S. R. **Desnutrição e obesidade**: faces contraditórias na miséria e abundância. Recife: IMIP, 2001, 180 p.

VASCONCELOS, V. L.; 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. 141-144, set./out., 2003.

VITOLO, M.R.. **Nutrição da gestação à adolescência**. Rio de Janeiro: Metha, 2003, 322 p.

WANG, Y.; MONTEIRO, C.; POPKIN, B. M. Trends of obesity and underweight in older children and adolescents in the United States, Brazil, China and Russia. **American Journal of Clinical Nutrition**. n. 75, p. 971-977, 2001.

APÊNDICES

Apêndice A – Relação das escolas estudadas por tipo de estabelecimento e bairro de localização

| N. | ESCOLA | TIPO DE ESTABELECIMENTO | BAIRRO |
|-----------|--|--------------------------------|-------------------|
| 01 | U.I. Governador Matos Carvalho | Estadual | Monte Castelo |
| 02 | U.I. Pio XII | Estadual | Outeiro da Cruz |
| 03 | C.E. São Jose Operário | Estadual | Cidade Operaria |
| 04 | U.E. Francisco de Assis Ximenes Aragão | Estadual | Vila Embratel |
| 05 | U.I. Governador Archer | Estadual | Filipinho |
| 06 | U.E. Anjo da Guarda | Estadual | Anjo da Guarda |
| 07 | U.E. Santa Bárbara | Estadual | Santa Bárbara |
| 08 | U.I. Felipe Conduru | Estadual | São Cristóvão |
| 09 | U.I. Professor Solano Rodrigues | Estadual | Centro |
| 10 | U.I. Professora Rosilda Cordeiro | Municipal | Quebra Pote |
| 11 | U.I. Professor Rubem Almeida | Municipal | Coroadinho |
| 12 | U.E. Mario Pereira | Municipal | Maracanã |
| 13 | U.I. Lindalva Teotônio Nunes | Municipal | Vila Isabel |
| 14 | U.I. Major Jose Augusto Mochel | Municipal | Maracanã |
| 15 | U.E. Haydee Chaves | Municipal | Vila Esperança |
| 16 | U.I. Agostinho Vasconcelos | Municipal | Pão de Açúcar |
| 17 | U.I. Professor Ronald da Silva Carvalho | Municipal | Divineia |
| 18 | Colégio Batista Daniel de La Touche | Particular | João Paulo |
| 19 | COESUFMA | Particular | Centro |
| 20 | Colégio Divina Providencia | Particular | Centro |
| 21 | Escola São Vicente de Paulo | Particular | João Paulo |
| 22 | Instituto Farina do Brasil | Particular | Filipinho |
| 23 | C.C. Dr. Mario Diniz – Jd. Elefantinho | Particular | Coheb do Sacavém |
| 24 | Colégio Vinicius de Moraes | Particular | Habitacional Turu |
| 25 | Colégio Literato | Particular | Olho D'Água |
| 26 | Instituto Profissional Stenio de Avelar | Particular | Anil |
| 27 | Colégio Atual | Particular | São Bernardo |
| 28 | Escola Jane Cínara | Particular | Cidade Operaria |
| 29 | Escola de 1. Grau D. Pedro II Ltda | Particular | Cohama |
| 30 | Colégio Filantrópico Efraim | Filantrópica | Olho D'Água |
| 31 | Associação C.I. de Educação Mundo Infantil | Comunitária | Pedrinhas |
| 32 | E.C. O Bom Samaritano | Comunitária | São Cristóvão |
| 33 | E.C. João de Deus | Comunitária | João de Deus |
| 34 | E.C. Mariana | Comunitária | Vila Nova |

Apêndice B – Termo de Consentimento Livre e Esclarecido

UNIVERSIDADE FEDERAL DO MARANHÃO
DEPARTAMENTO DE SAÚDE PÚBLICA

Nome do aluno _____ Registro _____

Nome do responsável _____

Na qualidade de responsável pelo menor acima, autorizo as Nutricionistas Josenilde Sousa e Silva e Sueli Ismael Oliveira da Conceição a incluírem os dados do menor acima no estudo "PERFIL ALIMENTAR E PREVALÊNCIA DE DESNUTRIÇÃO, SOBREPESO E OBESIDADE EM ESCOLARES DA REDE PÚBLICA E PRIVADA EM SÃO LUÍS - MA EM 2005".

Informo que me foi explicado que nesta pesquisa serão utilizados instrumentos de avaliação nutricional como balança (para medir peso), estadiômetro portátil (para medir a altura), adipômetro (para medir pregas da pele) e questionários a serem respondidos.

É assegurado ao participante desta pesquisa que os seus dados serão mantidos em sigilo, e garantido quaisquer esclarecimentos, em qualquer tempo, sobre os métodos e instrumentos a serem utilizados.

Declaro que li e entendi o que me foi explicado e que autorizo voluntariamente a inclusão dos dados do menor acima mencionado no estudo. Declaro, também, que fui informada que posso solicitar a retirada dos dados do menor em qualquer fase da mesma, sem nenhuma penalização.

São Luís-MA, _____ de _____ de 2005.

Responsável

Apêndice C – Manual do entrevistador

PESQUISA: PERFIL ALIMENTAR E PREVALÊNCIA DE DESNUTRIÇÃO SOBREPESO E OBESIDADE EM ESCOLARES DA REDE PÚBLICA E PRIVADA DE ENSINO EM SÃO LUIS-MA EM 2004-09-12
DEPARTAMENTO DE SAÚDE PÚBLICA (UFMA)

MANUAL DO ENTREVISTADOR

- 1- Os questionários deverão ser numerados antes da saída a campo;
- 2- A codificação (à direita do questionário) deverá ser feita ao final de cada dia de entrevistas;
- 3- Dados de identificação:**
 - Os itens de 1 a 12 serão obtidos através de documentação fornecida pela escola; obter com o aluno, seus pais ou responsáveis os itens não fornecidos pela escola.
 - Não esquecer de preencher os itens 13 e 14 após cada entrevista.
- 4- Dados Demográficos, Econômicos e Sociais:**
 - Item 15: considerar somente as pessoas que dormem no domicílio.
 - Item 16: não considerar primos mas considerar irmãos adotivos.
 - Item 17: a cor da pele a ser assinalada será a observada pelo entrevistador.
- 5- Classes Econômicas:**
 - No quadro “**posse de itens**” considerar as instruções do roteiro **Critério de Classificação Econômica Brasil**.
 - O item “grau de instrução do chefe de família” será respondido pelo pai, mãe ou responsável.
- 6- Medidas Antropométricas:**

Peso corporal:

 - Medir uma única vez, em balança digital;
 - Os alunos deverão ser pesados com o mínimo de roupa possível, descalços, sem relógios ou outros objetos que possam interferir na pesagem;
 - Deverão estar em posição ereta e com os olhos fixos à frente;
 - Anotar o peso em gramas.

Estatura:

 - Afixar o estadiômetro em uma parede de superfície plana, sem rodapé e em ângulo de 90° com o chão;
 - Os alunos deverão estar descalços, com a nuca, as nádegas e os calcanhares encostados à parede.
 - Os braços deverão estar estendidos ao longo do corpo e os olhos fixos à frente.
 - O aluno deverá inspirar profundamente enquanto a haste horizontal do estadiômetro será abaixada até o ponto mais alto da sua cabeça.
 - Anotar a medida da estatura em cm.

Prega CutâneaTricipital:

 - Para a sua obtenção, o braço não dominante deve estar flexionado formando um ângulo de 90° com o tórax;
 - Com o auxílio de uma fita graduada (trena), localizar e marcar o ponto médio entre o acrômio e o olecrano;

- Com o braço relaxado e solto ao longo do corpo, segurar a prega formada pela pele e tecido adiposo, com os dedos polegar e indicador da mão esquerda a um centímetro acima do ponto médio marcado.
- Pinçar a prega com o adipômetro, exatamente no local marcado;
- Manter a prega entre os dedos até o término da aferição com o adipômetro;
- Fazer a leitura em 04 (quatro) segundos após a pressão ter sido aplicada;
- Anotar a medida em milímetros;
- Repetir a medição de forma não seqüencial e anotar as 02 (duas) medidas.

Prega Cutânea Subescapular:

- Localizar o ângulo inferior da escápula e marcar 01 (um) cm abaixo deste;
- Pinçar a pele no local marcado, formando um ângulo de 45° entre a pele pinçada e a coluna vertebral. A pele deve ser pinçada na diagonal;
- Aplicar o adipômetro no local marcado estando o aluno com os braços e ombros relaxados.
- Anotar a medida em milímetro;
- Repetir a medição de forma não seqüencial e anotar as 02 (duas) medidas.

7- Questionário de Atividade Física:

- Reunir todos os alunos e informar em que consiste o questionário de atividade física que os mesmos responderão;
- Esclarecer que a atividade física informada se refere ao dia anterior;
- Lembrar-lhes que as atividades físicas a serem consideradas serão aquelas realizadas por mais de 05 (cinco) minutos;
- Exemplificar para os alunos, atividades que são realizadas em tempo menor, igual ou maior do que 05 minutos.

8- Recordatório de 24 horas:

- Deverá ser realizado por nutricionista. Será indagado o consumo alimentar das últimas 24 horas, anotando da última refeição para a primeira e confirmando se o dia referido não tenha sido um dia atípico de alimentação. Em caso afirmativo, o questionário será desconsiderado.

Apêndice D – Termo de autorização para acesso às escolas particulares

Eu, responsável pela Unidade Escolar _____

autorizo a utilização deste estabelecimento de ensino com a finalidade específica de participar do estudo "PERFIL ALIMENTAR E PREVALÊNCIA DE DESNUTRIÇÃO, SOBREPESO E OBESIDADE EM ESCOLARES DA REDE PÚBLICA E PRIVADA DE ENSINO EM SÃO LUÍS-MA, EM 2004", realizado pelas Nutricionistas Josenilde Sousa e Silva e Sueli Ismael Oliveira da Conceição e coordenado pelo professor Antônio Augusto Moura da Silva.

São Luís – MA, _____ de _____ de 2004.

Responsável

Apêndice E – Carta aos responsáveis

UNIVERSIDADE FEDERAL DO MARANHÃO DEPARTAMENTO DE SAÚDE PÚBLICA

São Luís – MA, 04 de janeiro de 2005.

Senhores pais ou responsáveis

Como está a saúde e o estado nutricional do seu filho?

Você agora terá a oportunidade de saber ou confirmar, pois _____

_____ é um dos 1.224 (hum mil, duzentos e vinte e quatro) alunos sorteados para participar da pesquisa que vai estudar o consumo alimentar e a presença ou não de desnutrição, sobrepeso e obesidade entre os escolares de São Luís – MA. Para isso, vamos pesá-lo, verificar a sua altura, medir as dobras da pele do seu braço e das costas, além de colher informações sobre a prática de atividade física e sobre o que ele costuma comer. Para coletar estas informações utilizaremos uma balança, um medidor de altura e das dobras da pele e aplicaremos questionários que serão respondidos pelo aluno.

Para que façamos isso, é necessário que você dê sua autorização, assinando o termo de consentimento, que está em anexo, devolvendo-o à escola o mais rápido possível. Desta forma você estará colaborando para traçarmos um retrato da saúde e nutrição dos escolares de nossa cidade.

Informamos que as informações do menor não serão divulgadas individualmente, e que você pode solicitar a retirada dos dados do mesmo em qualquer fase da pesquisa.

Solicitamos, também, que seja respondida a pergunta a seguir:

- Qual o grau de instrução do chefe da sua família (pessoa que ganha mais na casa)?

- () Não sabe ler nem escrever
- () Cursou da 1ª a 3ª série do Ensino Fundamental (antigo primeiro grau)
- () Completou a 4ª série do Ensino Fundamental
- () Cursou da 5ª a 7ª série do Ensino Fundamental
- () Completou a 8ª série do Ensino Fundamental
- () Cursou da 1ª a 2ª série do Ensino Médio (antigo segundo grau)
- () Completou a 3ª série do Ensino Médio
- () Superior Incompleto – está fazendo faculdade ou universidade
- () Superior Completo – completou a faculdade ou universidade

OBS.: a 1ª até a 4ª série do atual Ensino Fundamental correspondiam ao antigo primário; a 5ª série até a 8ª série do atual Ensino Fundamental correspondiam ao antigo ginásio; o atual Ensino Médio correspondia ao antigo colegial.

Desde já agradecemos,

A equipe pesquisadora.

Apêndice F – Questionário para coleta de dados

PESQUISA

PERFIL ALIMENTAR E PREVALÊNCIA DE DESNUTRIÇÃO, SOBREPESO E OBESIDADE EM ESCOLARES DA REDE PÚBLICA E PRIVADA DE ENSINO EM SÃO LUIS-MA EM 2005

Departamento de Saúde Pública (UFMA)

QUESTIONÁRIO

I. DADOS DE IDENTIFICAÇÃO:

| | | |
|--|------------|---|
| 1. Número de identificação: _____ | NÚMERO | <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> |
| 2. Nome da criança: _____ _____ | | |
| 3. Sexo: (1) masculino (2) feminino | SEXO | <input type="checkbox"/> |
| 4. Data do nascimento: _____ | DATA NASC. | <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> |
| 5. Idade da criança (em anos completos): _____ | IDADE | <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> |
| 6. Nome da mãe: _____ _____ | | |
| 7. Endereço: _____ _____ | | |
| 8. Bairro: _____ | BAIRRO | <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> |
| 9. Telefone: _____ | | |
| 10. Escola () Municipal () Estadual () Privada _____ | ESCOLA | <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> |
| 11. Série: _____ | SÉRIE | <input type="checkbox"/> |
| 12. Turno: (1) manhã (2) tarde (3) noite | TURNO | <input type="checkbox"/> |
| 13. Data da entrevista: _____ | DATA ENT. | <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> |
| 14. Nome do entrevistador: _____ | | |

II. DADOS DEMOGRÁFICOS, ECONÔMICOS E SOCIAIS:

| | | |
|--|--------|---|
| 15. Total de moradores no domicílio: _____ (número) | TOTAL | <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> |
| 16. Número de irmãos: _____ (número) | IRMAOS | <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> |
| 17. Cor da pele da criança: (1) branca (2) preta (3) parda, mulata, morena ou cabocla (4) amarelo / oriental (5) indígena | COR | <input type="checkbox"/> |
| 18. Classificação Econômica Brasil (total de pontos para posse de itens e grau de instrução do chefe de família) | CEB | <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> |

CLASSES ECONÔMICAS:**POSSE DE ITENS: Circular o quadrado correspondente**

| | Não tem | Tem | | | |
|--|---------|-----|---|---|--------|
| | | 1 | 2 | 3 | 4 ou + |
| Televisão em cores | 0 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| Rádio | 0 | 1 | 2 | 3 | 4 |
| Banheiro | 0 | 2 | 3 | 4 | 4 |
| Automóvel | 0 | 2 | 4 | 5 | 5 |
| Empregada mensalista | 0 | 2 | 4 | 4 | 4 |
| Aspirador de pó | 0 | 1 | 1 | 1 | 1 |
| Máquina de lavar | 0 | 1 | 1 | 1 | 1 |
| Videocassete ou DVD | 0 | 2 | 2 | 2 | 2 |
| Geladeira | 0 | 2 | 2 | 2 | 2 |
| Freezer (aparelho independente ou parte da geladeira duplex) | 0 | 1 | 1 | 1 | 1 |

| | | |
|--|-----------|---|
| 19. Classificação Econômica Brasil Total de pontos para posse de itens | POSSE | <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> |
| 20. Grau de instrução do chefe de família (0) Analfabeto / primário incompleto (1) Primário completo / ginásial incompleto (2) Ginásial completo / colegial incompleto (3) Colegial completo / superior incompleto (5) Superior completo OBS: primário corresponde hoje da 1ª. à 4ª. Série do ensino fundamental (antigo primeiro grau), o ginásial da 5ª a 8ª série do Ensino Fundamental e o colegial corresponde ao antigo segundo grau. | | |
| Total de pontos para grau de instrução do chefe de família | INSTRUÇÃO | <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> |

III. MEDIDAS ANTROPOMÉTRICAS:

| | | |
|---|----------|---|
| 21. PESO _____ (em gramas) | PESO | <input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/> |
| 22. ALTURA _____ (em cm) | ALTURA | <input type="text"/> <input type="text"/> . <input type="text"/> |
| 23. PREGA SUBSCAPULAR 1ª. Medida _____ (em mm) | SUBESC 1 | <input type="text"/> <input type="text"/> . <input type="text"/> |
| 24. PREGA SUBSCAPULAR 2ª. Medida _____ (em mm) | SUBESC 2 | <input type="text"/> <input type="text"/> . <input type="text"/> |
| 25. PREGA TRICIPITAL 1ª. Medida _____ (em mm) | TRICIP 1 | <input type="text"/> <input type="text"/> . <input type="text"/> |
| 26. PREGA TRICIPITAL 2ª. Medida _____ (em mm) | TRICIP 2 | <input type="text"/> <input type="text"/> . <input type="text"/> |

IV QUESTIONÁRIO DE ATIVIDADE FÍSICA (SAPAC)

Número de Identificação: _____ Data: ____/____/____

Este é um questionário de atividade física. Ele contém uma lista de atividades físicas. Nós queremos saber quais atividades físicas crianças e adolescentes de sua idade fazem. Assim, nós vamos lhe perguntar questões a respeito de quais atividades físicas você fez no seu último dia de escola. Atividade física é qualquer movimento no qual você movimentou as pernas e os braços.

1. Qual foi o último dia em que você veio à escola?

1. Segunda 2. Terça 3. Quarta 4. Quinta

2. Você teve aula de educação física ontem? () Sim () Não

3. Se você respondeu sim, quantos minutos durou a sua aula? _____ minutos

Eu vou agora ler uma lista de atividades físicas para ver se você participou de alguma delas ontem.

Se você me disser sim, que tenha participado em alguma destas atividades físicas, eu vou perguntá-lo se você participou destas atividades antes, durante ou depois da escola. Eu vou então perguntar a você por quanto tempo você fez cada atividade. É muito importante determinar o mais exatamente possível quanto tempo você fez cada atividade.

Nós vamos apenas registrar aquelas atividades que você fez ontem por pelo menos 5 minutos de cada vez. Se você tiver dificuldade em dizer por quanto tempo você fez cada atividade é só me avisar, que eu lhe ajudo. Por exemplo, a gente gasta um minuto para escovar os dentes, o recreio dura uns 15 minutos, uma propaganda de TV dura menos de meio minuto, um episódio de desenho animado na TV dura 30 minutos. Almoçar dura mais ou menos do que 5 minutos? Trocar de roupa dura mais ou menos do que 5 minutos? Tomar um copo d'água dura mais ou menos do que 5 minutos? Só considere o tempo em que você esteve ativo, ou seja, não considere o tempo em que ficou sentado ou descansando.

Não há respostas certas ou erradas, pois este questionário não é uma prova. Nós apenas queremos saber quais atividades físicas você fez ontem e por quanto tempo você fez cada uma para completar a nossa pesquisa. É muito importante que você seja honesto.

Ok, vamos lá.

1. Você esteve doente ontem, ou fez alguma coisa que lhe impediu de fazer atividade física normalmente?

Sim () Não ()

Se você respondeu sim à pergunta anterior o que lhe impediu de praticar atividade física normalmente? _____

2. Pense se você assistiu TV, vídeo ou DVD antes da escola ontem. Registre isto em horas, minutos ou ambos.

TV / Vídeo / DVD (antes da escola) _____ horas _____ minutos

3. Pense se você jogou videogame, jogos de computador ou navegou na Internet antes da escola ontem. Registre isto em horas, minutos ou ambos.

Videogame / Jogos de Computador / Internet (antes da escola)
_____ horas _____ minutos

4. Pense se você assistiu TV, vídeo ou DVD depois da escola ontem. Registre isto em horas, minutos ou ambos.

TV / Vídeo / DVD (depois da escola) _____ horas _____ minutos

5. Pense se você jogou videogame, jogos de computador ou navegou na Internet depois da escola ontem. Registre isto em horas, minutos ou ambos.

Videogame / Jogos de Computador / Internet (depois da escola)
_____ horas _____ minutos

Apêndice H – Atividades referidas e respectivos MET's.

ATIVIDADES REFERIDAS E RESPECTIVOS MET's

| | |
|--|------|
| Caminhada | 3,0 |
| Ir e voltar andando para a escola | 4,0 |
| Corrida | 7,0 |
| Dança / Balé | 4,5 |
| Basquetebol | 6,0 |
| Voleibol | 3,0 |
| Futebol / Futsal /Jogar bola | 7,0 |
| Pular corda / Elástico | 10,0 |
| Andar de skate / Patins / Patinete | 7,0 |
| Natação / Banho de piscina | 4,0 |
| Andar de bicicleta | 4,0 |
| Ir e voltar de bicicleta para a escola | 4,0 |
| Ginástica com barras, trampolim | 8,0 |
| Tênis / Squash | 7,0 |
| Ginástica aeróbica | 6,0 |
| Bicicleta ergométrica | 5,0 |
| Musculação | 3,0 |
| Brincar de pega-pega | 5,0 |
| Brincar de esconde-esconde ou 31 alerta | 5,0 |
| Amarelinha / Pula-pula / pular na cama | 5,0 |
| Queimado / Queima-bola / Dono da rua / Pega ladrão | 5,0 |
| Brincar no play-ground (balanço, escorregador) | 5,0 |
| Brincar com animais | 4,0 |
| Andar com o cachorro | 3,5 |
| Aula de educação física | 4,0 |
| Handebol | 12,0 |
| Atletismo / Salto à distância | 8,0 |
| Frescobol / Peteca / Tacobol | 7,0 |
| Tarefas domésticas (cortar grama, limpar piscina, varrer casa, etc.) | 3,5 |
| Judô / karatê / Jiu-jitsu / Luta / Luta livre / Capoeira | 10,0 |
| Ping-pong (tênis de mesa) | 4,0 |
| Brincando com bebê / criança | 3,0 |
| Subir e descer escadas | 6,0 |
| Subir em árvores | 3,0 |
| Brincar de boneca / casinha / carrinho | 3,0 |
| Jogar damas / Sinuca / Dominó | 1,5 |
| Tocar piano / Trompete | 2,5 |
| Tocar surdo / bateria | 4,0 |
| Jogar pião / Bola de gude / Soltar pipa | 3,0 |
| Alongamento | 3,0 |
| Pescar | 4,0 |
| Carregar água | 3,0 |
| Arrumar livros | 3,0 |

Apêndice I – Tabela de prevalência de obesidade e sobrepeso (IOTF) em escolares, segundo redefinição do tipo de estabelecimento de ensino (a).


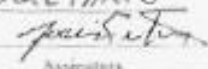
| Variável | Obesidade | | | | | Sobrepeso | | | | |
|-----------------|-----------|------|-----------|------|------|-----------|------|-------------|------|------|
| | n | % pd | IC (95%) | ED | p | n | % pd | IC (95%) | ED | p |
| Estabelecimento | | | | 0,83 | 0,00 | | | | 1,12 | 0,00 |
| Público | 8 | 1,1 | 0,5 - 2,1 | | | 36 | 4,7 | 3,3 - 6,9 | | |
| Privado | 11 | 3,3 | 2,1 - 5,0 | | | 59 | 17,6 | 14,6 - 21,1 | | |

(a) estabelecimento público incluiu as escolas estaduais, municipais e comunitárias e estabelecimento privado, somente as escolas particulares.


n – número de alunos; %pd – percentual ponderado; IC – Intervalo de Confiança; ED - Efeito do Desenho.

ANEXOS

Anexo A – Autorização para esclarecimentos escolares estaduais

|  MINISTÉRIO DA SAÚDE - Conselho Nacional de Saúde - Comissão Nacional de Ética em Pesquisa - CONEP FOLHA DE ROSTO PARA PESQUISA ENVOLVENDO SERES HUMANOS (versão outubro/99) Para preencher o documento, use as indicações da página 2. | | | |
|--|---------------------------------|---|---|
| 1. Projeto de Pesquisa: PERFIL ALIMENTAR E PREVALÊNCIA DE DESNUTRIÇÃO, SOBREPESO E OBESIDADE EM ESCOLARES DA REDE PÚBLICA E PRIVADA DE ENSINO EM SÃO LUÍS-MA EM 2004 | | | |
| 2. Área do Conhecimento (Ver relação no verso) SAÚDE COLETIVA | | 3. Código: 4.06 | 4. Nível: (Só área do conhecimento 4) EPIDEMIOLÓGICO |
| 5. Área(s) Temática(s) Especial (s) (Ver fluxograma no verso) | | 6. Código(s) | 7. Fase: (Só área temática 3) I () II () III () IV () |
| 8. Unidades: (3 opções) PERFIL ALIMENTAR, SOBREPESO, OBESIDADE | | | |
| SUJEITOS DA PESQUISA | | | |
| 9. Número de sujeitos: No Centro: Total: 1200 | | 10. Grupos Especiais: -18 anos (X) Portador de Deficiência Mental () Embrião/Feto () Relação de Dependência (Estudantes, Militares, Prisioneiros, etc) (X) Outros () Não se aplica () | |
| PESQUISADOR RESPONSÁVEL | | | |
| 11. Nome: ANTONIO AUGUSTO MOURA DA SILVA | | | |
| 12. Identidade: 376096 | 13. CPF: 17675464320 | 19. Endereço (Rua, n.º): Rua dos Rosalinos, cond. Alphaville, bloco 1 apto 204 | |
| 14. Nacionalidade: BRASILEIRA | 15. Profissional: MÉDICO | 20. CEP: 65075630 | 21. Cidade: SÃO LUÍS |
| 16. Maior Titulação: PÓS-DOUTORADO | 17. Cargo: PROFESSOR ADJUNTO | 23. Fone: 232 5495 | 24. Fax: 221 5285 |
| 18. Instituição a que pertence: UNIVERSIDADE FEDERAL DO MARANHÃO | | 25. Email: asmilva@ufma.com.br | |
| Termo de Compromisso: Declaro que conheço e cumprirei os requisitos da Res. CNS 196/96 e suas complementares. Comprometo-me a utilizar os materiais e dados coletados exclusivamente para os fins previstos no protocolo e a publicar os resultados sejam eles favoráveis ou não. Aceito as responsabilidades pela condução científica do projeto acima. Data: 10/05/2004 | | | |
|  Assinatura | | | |
| INSTITUIÇÃO ONDE SERÁ REALIZADO | | | |
| 24. Nome: PREFEITURA DE SÃO LUÍS | | 29. Endereço (Rua, n.º): RUA SETE DE SETEMBRO 288 - Centro | |
| 27. Unidade/Órgão: SEMED | | 30. CEP: 65.010-020 | 31. Cidade: SÃO LUÍS |
| 28. Participação Estrangeira: Sim () Não (X) | | 33. Fone: 212 8244 | 34. Fax: 212 8244 |
| 35. Projeto Multicêntrico: Sim (X) Não () Nacional (X) Internacional () (Anexar a lista de todos os Centros Participantes no Brasil) | | | |
| Termo de Compromisso (do responsável pela instituição) (Declaro que conheço e cumprirei os requisitos da Res. CNS 196/96 e suas Complementares e como esta instituição tem condições para o desenvolvimento deste projeto, autorizo sua execução) Nome: RAIMUNDO MACIEL MENEZES FEITOSA Cargo: SECRETARIO Data: 14/05/2004 | | | |
|  Assinatura | | | |
| PATROCINADOR Não se aplica (X) | | | |
| 36. Nome: | | 39. Endereço: | |
| 37. Responsável: | | 40. CEP: | 41. Cidade: |
| 38. Cargo-Função: | | 43. Fone: | 44. Fax: |
| COMITÊ DE ÉTICA EM PESQUISA - CEP | | | |
| 45. Data de Entrada: / / | 46. Registro no CEP: | 47. Conclusão: Aprovado () Data: / / | 48. Não Aprovado () Data: / / |
| 49. Relatório(s) do Pesquisador responsável previsto(s) para: Data: / / Data: / / | | | |
| Exatidão a CONEP: 50. Os dados acima para registro () 51. O projeto para apreciação () 52. Data: / / | | 53. Coordenador/Nome: Assinatura | |
| COMISSÃO NACIONAL DE ÉTICA EM PESQUISA - CONEP | | | |
| 54. Nº Expediente: | 56. Data Recebimento: | 57. Registro no CONEP: | |
| 55. Processo: | | | |
| 58. Observações: | | | |

Anexo B – Autorização para esclarecimentos escolares municipais

|  MINISTÉRIO DA SAÚDE - Conselho Nacional de Saúde - Comissão Nacional de Ética em Pesquisa - CONEP FOLHA DE ROSTO PARA PESQUISA ENVOLVENDO SERES HUMANOS (versão outubro/99) Para preencher o documento, use as indicações da página 2. | | | | |
|--|--|---|--|---|
| 1. Projeto de Pesquisa: PERFIL ALIMENTAR E PREVALÊNCIA DE DESNUTRIÇÃO, SOBREPESO E OBESIDADE EM ESCOLARES DA REDE PÚBLICA E PRIVADA DE ENSINO EM SÃO LUÍS-MA EM 2004 | | | | |
| 2. Área do Conhecimento (Ver relação no verso) SAÚDE COLETIVA | | 3. Código 406 | 4. Nível: (Só áreas do conhecimento: 4) EPIDEMIOLÓGICO | |
| 5. Área(s) Temática(s) Especial (s) (Ver fluxograma no verso) | | 6. Código(s): | 7. Fase: (Só área temática 3) I () II () III () IV () | |
| 8. Unidades: (3 opções) PERFIL ALIMENTAR, SOBREPESO, OBESIDADE | | | | |
| SUJEITOS DA PESQUISA | | | | |
| 9. Número de sujeitos No Centro: Total: 1200 | | 10. Grupos Especiais: <18 anos (X) Portador de Deficiência Mental () Embrião/Feto () Relação de Dependência (Estudantes, Militares, Presidiários, etc) (X) Outros () Não se aplica () | | |
| PESQUISADOR RESPONSÁVEL | | | | |
| 11. Nome: ANTÔNIO AUGUSTO MOURA DA SILVA | | | | |
| 12. Identidade: 376006 | | 13. CPF: 17675464320 | | 19. Endereço (Rua, n.º): Rua dos Rouxinóis, cond. Alphaville, Moro 1 apto 204 |
| 14. Nacionalidade: BRASILEIRA | | 15. Profissão: MÉDICO | | 20. CEP: 65075630 |
| 16. Maior Titulação: PÓS-DOUTORADO | | 17. Cargo: PROFESSOR ADJUNTO | | 21. Cidade: SÃO LUÍS |
| 18. Instituição a que pertence: UNIVERSIDADE FEDERAL DO MARANHÃO | | 23. Fone: 232 5495 | | 22. UF: MARANHÃO |
| 24. Fax: 231 5285 | | | 25. E-mail: asmilva@ufma.com.br | |
| Termo de Compromisso: Declaro que conheço e cumpro os requisitos da Res. CNS 196/96 e suas complementares. Comprometo-me a utilizar os materiais e dados coletados exclusivamente para os fins previstos no protocolo e a publicar os resultados sejam eles favoráveis ou não. Aceito as responsabilidades pela condução científica do projeto acima. Data: 10/05/2004 | | | | |
| INSTITUIÇÃO ONDE SERÁ REALIZADO | | | | |
| 26. Nome: CELEP CEM DE SÃO PAULO DE PRESIDENTE ANTONIO HILTON | | 29. Endereço (Rua, n.º): R. VISUÁLICE, D. ANTONIO, 3741, S. GUYLES S. C. | | |
| 27. Unidade/Orgão: CAE | | 30. CEP: 01327744 | | 31. Cidade: SÃO PAULO |
| 28. Participação Estrangeira: Sim () Não (X) | | 32. UF: SP | | 34. Fone: 11 2277 715 82 |
| 35. Projeto Multicêntrico: Sim () Não () Nacional (X) Internacional () (Anexar a lista de todos os Centros Participantes no Brasil) | | | | |
| Termo de Compromisso (do responsável pela instituição) (Declaro que conheço e cumpro os requisitos da Res. CNS 196/96 e suas complementares e como esta instituição tem condições para o desenvolvimento deste projeto, autorizo sua execução) Nome: Elen de Fátima Lago Barros Costa cargo: Suplente de Diretora - UFMA Data: 18/05/2004 | | | | |
| PATROCINADOR | | | | |
| 36. Nome: | | 39. Endereço: Central de Apoio para Educação / CDE | | |
| 37. Responsável: | | 40. CEP: | | 41. Cidade: |
| 38. Cargo/Função: | | 43. Fone: | | 42. UF: |
| | | 44. Fax: | | |
| COMITÊ DE ÉTICA EM PESQUISA - CEP | | | | |
| 45. Data de Entrada: | | 46. Registro no CEP: | | 47. Conclusão: Aprovado () |
| | | | | 48. Não Aprovado () |
| 49. Relatório(s) do Pesquisador responsável previsto(s) para: | | Data: / / | | Data: / / |
| Encaminhado a CONEP: 50. Os dados acima para registro () 51. O projeto para apreciação () 52. Data: / / | | 53. Coordenador Nome: Assinatura | | Anexar o parecer consubstanciado |
| COMISSÃO NACIONAL DE ÉTICA EM PESQUISA - CONEP | | | | |
| 54. Nº Expediente: | | 56. Data Recebimento: | | 57. Registro na CONEP: |
| 55. Processo: | | | | |
| 58. Observações: | | | | |

Anexo C – Percentis da soma das dobras cutâneas do tríceps e da subescapular, segundo Frisancho (1990).

Tabela D3 Percentis da soma das dobras cutâneas do tríceps e da subescapular (mm) de crianças e adolescentes do sexo masculino

| Idade (anos) | Percentis | | | | | | | | |
|--------------|------------------|------|------|------|------|------|------|------|------|
| | 5 | 10 | 15 | 25 | 50 | 75 | 85 | 90 | 95 |
| | <i>Masculino</i> | | | | | | | | |
| 1 a 1,9 | 11,0 | 12,0 | 12,5 | 14,0 | 16,5 | 19,0 | 21,0 | 22,0 | 24,0 |
| 2 a 2,9 | 10,5 | 11,0 | 12,0 | 13,0 | 15,5 | 18,0 | 20,0 | 21,5 | 24,0 |
| 3 a 3,9 | 10,5 | 11,0 | 12,0 | 13,0 | 14,5 | 17,5 | 19,0 | 20,5 | 23,0 |
| 4 a 4,9 | 9,5 | 10,5 | 11,0 | 12,0 | 14,0 | 16,5 | 18,0 | 19,0 | 21,5 |
| 5 a 5,9 | 9,0 | 10,0 | 10,0 | 11,0 | 13,0 | 16,0 | 18,0 | 19,0 | 22,0 |
| 6 a 6,9 | 8,0 | 9,0 | 10,0 | 10,5 | 13,0 | 15,2 | 18,0 | 20,0 | 28,0 |
| 7 a 7,9 | 8,5 | 9,0 | 9,5 | 10,5 | 13,0 | 16,0 | 19,5 | 23,0 | 26,6 |
| 8 a 8,9 | 8,5 | 9,0 | 10,0 | 11,0 | 13,5 | 17,0 | 20,0 | 24,5 | 30,5 |
| 9 a 9,9 | 8,5 | 9,5 | 10,0 | 11,0 | 14,0 | 19,0 | 24,0 | 29,0 | 34,0 |
| 10 a 10,9 | 9,0 | 10,0 | 11,0 | 12,0 | 15,5 | 22,0 | 27,0 | 33,5 | 42,0 |
| 11 a 11,9 | 9,0 | 10,0 | 11,0 | 12,5 | 16,5 | 25,0 | 33,0 | 40,0 | 53,5 |
| 12 a 12,9 | 9,0 | 10,0 | 11,0 | 12,5 | 17,0 | 24,0 | 34,0 | 40,5 | 53,0 |
| 13 a 13,9 | 8,5 | 10,5 | 11,0 | 12,5 | 15,0 | 21,0 | 29,0 | 37,0 | 48,0 |
| 14 a 14,9 | 9,0 | 10,0 | 11,0 | 12,0 | 15,0 | 22,0 | 27,0 | 33,0 | 45,0 |
| 15 a 15,9 | 10,0 | 10,5 | 11,0 | 12,0 | 15,0 | 21,0 | 27,0 | 32,5 | 43,0 |
| 16 a 16,9 | 10,0 | 11,5 | 12,0 | 13,0 | 16,0 | 22,5 | 27,5 | 33,5 | 44,0 |
| 17 a 17,9 | 10,0 | 11,0 | 12,0 | 13,0 | 16,0 | 22,0 | 27,0 | 31,5 | 41,0 |

* Fonte: FRISANCHO, A. R. **Antropometric Standards for the Assessment of Growth and Nutritional Status**. Ann Arbor: University of Michigan Press. University of Michigan, 1990.

Tabela D3 Percentis da soma das dobras cutâneas do tríceps e da subescapular (mm) de crianças e adolescentes do sexo masculino

| Idade (anos) | Percentis | | | | | | | | |
|--------------|-----------------|------|------|------|------|------|------|------|------|
| | 5 | 10 | 15 | 25 | 50 | 75 | 85 | 90 | 95 |
| | <i>Feminino</i> | | | | | | | | |
| 1 a 1,9 | 10,5 | 12,0 | 12,0 | 13,5 | 16,5 | 19,5 | 21,0 | 23,0 | 25,5 |
| 2 a 2,9 | 11,0 | 12,0 | 12,5 | 14,0 | 16,0 | 19,0 | 21,5 | 23,5 | 25,5 |
| 3 a 3,9 | 10,5 | 11,5 | 12,0 | 13,5 | 16,0 | 18,5 | 20,5 | 21,5 | 25,0 |
| 4 a 4,9 | 10,0 | 11,0 | 12,0 | 13,0 | 15,5 | 18,5 | 20,5 | 22,5 | 24,5 |
| 5 a 5,9 | 10,0 | 11,0 | 11,5 | 12,5 | 15,0 | 18,5 | 21,0 | 24,0 | 28,5 |
| 6 a 6,9 | 10,0 | 10,5 | 11,0 | 12,5 | 15,5 | 18,5 | 21,0 | 23,5 | 28,0 |
| 7 a 7,9 | 10,0 | 11,0 | 12,0 | 13,5 | 16,0 | 20,0 | 23,0 | 26,0 | 32,5 |
| 8 a 8,9 | 10,5 | 11,0 | 12,0 | 13,0 | 17,0 | 22,5 | 28,5 | 31,0 | 41,5 |
| 9 a 9,9 | 11,0 | 12,0 | 12,5 | 14,5 | 19,0 | 25,5 | 30,0 | 39,0 | 48,9 |
| 10 a 10,9 | 12,0 | 12,5 | 13,0 | 15,0 | 20,0 | 28,5 | 34,5 | 40,5 | 51,0 |
| 11 a 11,9 | 12,0 | 13,5 | 14,5 | 16,0 | 22,0 | 30,0 | 37,0 | 42,0 | 55,0 |
| 12 a 12,9 | 13,0 | 14,0 | 15,0 | 18,0 | 23,0 | 31,0 | 37,0 | 44,0 | 57,0 |
| 13 a 13,9 | 12,5 | 14,0 | 15,5 | 18,5 | 24,5 | 35,5 | 43,0 | 47,5 | 56,5 |
| 14 a 14,9 | 14,5 | 16,0 | 17,5 | 20,0 | 26,0 | 37,0 | 44,5 | 48,5 | 62,0 |
| 15 a 15,9 | 15,5 | 17,0 | 18,0 | 20,5 | 26,5 | 34,5 | 42,5 | 48,5 | 62,5 |
| 16 a 16,9 | 17,5 | 20,0 | 21,5 | 24,0 | 30,0 | 39,5 | 47,0 | 53,5 | 69,5 |
| 17 a 17,9 | 16,5 | 18,5 | 20,0 | 23,0 | 31,0 | 42,0 | 49,0 | 55,5 | 67,4 |

* Fonte: FRISANCHO, A. R. **Antropometric Standards for the Assessment of Growth and Nutritional Status**. Ann Arbor: University of Michigan Press. University of Michigan, 1990.

Anexo D – Valores de pontos de corte para sobrepeso e obesidade, segundo Cole et al. (2000)

Tabela de valores dos pontos de corte para sobrepeso e obesidade de acordo com o sexo para crianças e adolescentes, definidos a partir dos pontos de corte para adultos

| <i>Idade (anos)</i> | <i>IMC 25kg/m²</i> | | <i>IMC 30kg/m²</i> | |
|---------------------|-------------------------------|-----------------|-------------------------------|-----------------|
| | <i>Homens</i> | <i>Mulheres</i> | <i>Homens</i> | <i>Mulheres</i> |
| 2 | 18,41 | 18,02 | 20,09 | 19,81 |
| 2,5 | 18,13 | 17,76 | 19,80 | 19,55 |
| 3 | 17,89 | 17,56 | 19,57 | 19,36 |
| 3,5 | 17,69 | 17,40 | 19,39 | 19,23 |
| 4 | 17,55 | 17,28 | 19,29 | 19,15 |
| 4,5 | 17,47 | 17,19 | 19,26 | 19,12 |
| 5 | 17,42 | 17,15 | 19,30 | 19,17 |
| 5,5 | 17,45 | 17,20 | 19,47 | 19,34 |
| 6 | 17,55 | 17,34 | 19,78 | 19,65 |
| 6,5 | 17,71 | 17,53 | 20,23 | 20,08 |
| 7 | 17,92 | 17,75 | 20,63 | 20,51 |
| 7,5 | 18,16 | 18,03 | 21,09 | 21,01 |
| 8 | 18,44 | 18,35 | 21,60 | 21,57 |
| 8,5 | 18,76 | 18,69 | 22,17 | 22,18 |
| 9 | 19,10 | 19,07 | 22,77 | 22,81 |
| 9,5 | 19,46 | 19,45 | 23,39 | 23,46 |
| 10 | 19,84 | 19,86 | 24,00 | 24,11 |
| 10,5 | 20,20 | 20,29 | 24,57 | 24,77 |
| 11 | 20,55 | 20,74 | 25,10 | 25,42 |
| 11,5 | 20,89 | 21,20 | 25,58 | 26,05 |
| 12 | 21,22 | 21,68 | 26,02 | 26,67 |
| 12,5 | 21,56 | 22,14 | 26,43 | 27,24 |
| 13 | 21,91 | 22,58 | 26,84 | 27,76 |
| 13,5 | 22,27 | 22,98 | 27,25 | 28,20 |
| 14 | 22,62 | 23,34 | 27,63 | 28,57 |
| 14,5 | 22,96 | 23,66 | 27,98 | 28,87 |
| 15 | 23,29 | 23,94 | 28,30 | 29,11 |
| 15,5 | 23,60 | 24,17 | 28,60 | 29,29 |
| 16 | 23,90 | 24,37 | 28,88 | 29,43 |
| 16,5 | 24,19 | 24,54 | 29,14 | 29,56 |
| 17 | 24,46 | 24,70 | 29,41 | 29,69 |
| 17,5 | 24,73 | 24,85 | 29,70 | 29,84 |
| 18 | 25 | 25 | 30 | 30 |

* Fonte: Dados de Cole et al. Establishing a Standard definition for child overweight and obesity worldwide: international survey. **B.M.J.** 320:1-6, 2000.

Anexo E – Critério de classificação econômica Brasil

CRITÉRIO DE CLASSIFICAÇÃO ECONÔMICA BRASIL

A adoção do mercado a um Critério de Classificação Econômica comum, restabelece a unicidade dos mecanismos de avaliação do potencial de compra dos consumidores, após alguns anos de existência de dois critérios.

O novo sistema, batizado de **Critério de Classificação Econômica Brasil**, enfatiza sua função de estimar o poder de compra das pessoas e famílias urbanas, abandonando a pretensão de classificar a população em termos de "classes sociais". A divisão de mercado definida pelas entidades é, exclusivamente, de **classes econômicas**.

SISTEMA DE PONTOS

Posse de itens

| | Não tem | TEM | | | |
|--|---------|-----|---|---|--------|
| | | 1 | 2 | 3 | 4 ou + |
| Televisão em cores | 0 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| Rádio | 0 | 1 | 2 | 3 | 4 |
| Banheiro | 0 | 2 | 3 | 4 | 4 |
| Automóvel | 0 | 2 | 4 | 5 | 5 |
| Empregada mensalista | 0 | 2 | 4 | 4 | 4 |
| Aspirador de pó | 0 | 1 | 1 | 1 | 1 |
| Máquina de lavar | 0 | 1 | 1 | 1 | 1 |
| Vídeo cassete e/ou DVD | 0 | 2 | 2 | 2 | 2 |
| Geladeira | 0 | 2 | 2 | 2 | 2 |
| Freezer (aparelho independente ou parte da geladeira duplex) | 0 | 1 | 1 | 1 | 1 |

Grau de Instrução do chefe de família

| | |
|---|---|
| Analfabeto / Primário Incompleto | 0 |
| Primário Completo / Ginásial Incompleto | 1 |
| Ginásial Completo / Colegial Incompleto | 2 |
| Colegial Completo / Superior Incompleto | 3 |
| Superior Completo | 5 |

CORTES DO CRITÉRIO BRASIL

| Classe | Pontos | Total Brasil (%) |
|---------------|---------------|-------------------------|
| A1 | 30-34 | 1 |
| A2 | 25-29 | 5 |
| B1 | 21-24 | 9 |
| B2 | 17-20 | 14 |
| C | 11-16 | 36 |
| D | 6-10 | 31 |
| E | 0-5 | 4 |

PROCEDIMENTO NA COLETA DOS ITENS

É importante e necessário que o critério seja aplicado de forma uniforme e precisa. Para tanto, é fundamental atender integralmente as definições e procedimentos citados a seguir.

Para aparelhos domésticos em geral, devemos:

Considerar os seguintes casos

- Bem alugado em caráter permanente
- Bem emprestado de outro domicílio há mais de 6 meses
- Bem quebrado há menos de 6 meses

Não considerar os seguintes casos

- Bem emprestado para outro domicílio há mais de 6 meses
- Bem quebrado há mais de 6 meses
- Bem alugado em caráter eventual
- Bem de propriedade de empregados ou pensionistas

Televisores

Considerar apenas os televisores em cores. Televisores de uso de empregados domésticos (declaração espontânea) só devem ser considerados caso tenha(m) sido adquirido(s) pela família empregadora.

Rádio

Considerar qualquer tipo de rádio no domicílio, mesmo que esteja incorporado a outro equipamento de som ou televisor. Rádios tipo walkman, conjunto 3 em 1 ou microsystems devem ser considerados, desde que possam sintonizar as emissoras de rádio convencionais. Não pode ser considerado o rádio de automóvel.

Banheiro

O que define o banheiro é a existência de vaso sanitário. Considerar todos os banheiros e lavabos com vaso sanitário, incluindo os de empregada, os localizados fora de casa e os da(s) suíte(s). Para ser considerado, o banheiro tem que ser privativo do domicílio. Banheiros coletivos (que servem a mais de uma habitação) não devem ser considerados.

Automóvel

Não considerar táxis, vans ou pick-ups usados para fretes, ou qualquer veículo usado para atividades profissionais. Veículos de uso misto (lazer e profissional) não devem ser considerados.

Empregada doméstica

Considerar apenas os empregados mensalistas, isto é, aqueles que trabalham pelo menos 5 dias por semana, durmam ou não no emprego. Não esquecer de incluir babás, motoristas, cozinheiras, copeiras, arrumadeiras, considerando sempre os mensalistas.

Aspirador de Pó

Considerar mesmo que seja portátil e também máquina de limpar a vapor (Vaporetto).

Máquina de lavar

Perguntar sobre máquina de lavar roupa, mas quando mencionado espontaneamente o tanquinho deve ser considerado.

Videocassete e/ou DVD

Verificar presença de qualquer tipo de videocassete ou aparelho de DVD.


Geladeira e Freezer

No quadro de pontuação há duas linhas independentes para assinalar a posse de geladeira e freezer respectivamente. A pontuação, entretanto, não é totalmente independente, pois uma geladeira duplex (de duas portas), vale tantos pontos quanto uma geladeira simples (uma porta) mais um freezer.

As possibilidades são:

| | |
|---|----------|
| Não possui geladeira nem freezer | 0 ponto |
| Possui geladeira simples (não duplex) e não possui freezer | 2 pontos |
| Possui geladeira de duas portas e não possui freezer | 3 pontos |
| Possui geladeira de duas portas e freezer | 3 pontos |
| Possui freezer, mas não geladeira (caso raro mas aceitável) | 1 ponto |

Anexo F – Parecer do Comitê de Ética da Universidade Federal do Maranhão

| | | |
|--|----------------------------|---|
|  | <h2>FOLHA DE DESPACHO</h2> | PROCESSO Nº: <u>00495/04</u> |
| | | FOLHA Nº: <u>1</u> |
| | | RUBRICA: <u>UFMA</u> |
| HU - UFMA 1 - Protocolado 2 - A. <u>D. A. P. C.</u> <u>UFMA</u> | | Encaminhe-se ao Relator <u>Leociane</u> Em <u>11.05.104.</u> <u>Coelho</u> |
| <p style="text-align: center;">Ao Comitê de Ética em Pesquisa do HU</p> <p>O projeto de pesquisa intitulado "Perfil alimentar e prevalência de desnutrição, sobrepeso e obesidade em escolares da rede pública e privada de ensino em São Luís, MA em 2004", tem de grande interesse para nossa realidade, pois tem como objetivos mensurar a prevalência de desnutrição, conhecer a dieta de escolares e seus fatores causais, apresenta fundamentação teórica atualizada e consistente, objetivos claros e precisos, metodologia adequada para exequibilidade. Cronograma de execução bem delimitado, culminando com o FOLE previsto em a Resol. 196/96 do CNS.</p> <p>Assim sendo, vimos de parecer pela</p> <p style="text-align: center;">APPROVAÇÃO.</p> <p style="text-align: center;">Atenciosamente,</p> <div style="display: flex; justify-content: space-between;"> <div style="width: 40%;"> <p><u>Prof. Ms. Nair</u></p> </div> <div style="width: 40%; text-align: right;"> <p><u>Leociane</u> Prof. Adjunta UFMA CRM 847</p> </div> </div> <p style="text-align: center;">Comitê de Ética em Pesquisa do Hospital Universitário da UFMA aprovado em reunião de: <u>09/06/04.</u></p> <p style="text-align: center;"> <u>Antela</u> Prof. Ms. Nair <u>ORIBEL S. COSTA</u> Vice-Coordenadora do CEP </p> | | |

Silva, Josenilde Sousa e.

Prevalência de sobrepeso, obesidade e atividade física em escolares de São Luís-MA e fatores associados / Josenilde Sousa e Silva. – São Luís, 2006.

112 f.: il

Dissertação (Mestrado em Saúde e Ambiente) – Universidade Federal do Maranhão - UFMA, 2006.

Orientador: Prof. Dr. Antonio Augusto Moura da Silva

1. Obesidade, sobrepeso e atividade física – escolares – São Luís - MA I. Título.

CDU 616-056.5+796(812.11)