

**UNIVERSIDADE ESTADUAL DE MARINGÁ
CENTRO DE CIÊNCIAS DA SAÚDE**

ALINE BICHELS SEVILIO DE OLIVEIRA

**IMPACTO DOS ESTRATOS
ECONÔMICOS NA PREVALÊNCIA DO
SOBREPESO E DA OBESIDADE EM
ESCOLARES DE MARINGÁ-PR-
BRASIL**

Maringá
2008

ALINE BICHELS SEVILIO DE OLIVEIRA

**IMPACTO DOS ESTRATOS
ECONÔMICOS NA PREVALÊNCIA DO
SOBREPESO E DA OBESIDADE EM
ESCOLARES DE MARINGÁ-PR-
BRASIL**

Dissertação apresentada à Universidade Estadual de Maringá, como parte das exigências do Programa Associado de Pós-Graduação em – UEM/UEL, na área de concentração em Estudos do Movimento Humano, para obtenção do título de Mestre.

Orientador: Prof. Dr. Amauri Aparecido Bássoli de Oliveira

Maringá
2008

Dedicatória

Em primeiro lugar a Deus, a nossa mãe Maria, e seu Filho Jesus, e ao Espírito Santo que me deram força para superar as diversas dificuldades (cansaço, saudades do esposo, da família e de casa) e por me possibilitar continuar até o fim.

Ao meu esposo Mário Norberto Sevilio de Oliveira Júnior, meu exemplo profissional, por ter me incentivado no início desta jornada.

Aos meus pais, Odilon Bichels e Tereza Keiko Yamaoka, ao meu sogro, Mario Norberto Sevilio de Oliveira e a minha sogra, Maria Lúcia Belleza de Oliveira, por todas as orações e por me incentivarem e compreenderem a minha ausência.

Dedico este trabalho a todos aqueles que torceram por mim, compreenderam minhas limitações e participaram anonimamente deste percurso.

Agradecimentos

À amiga Maria Aparecida Coimbra Maia e seus pais (Haroldo e Terezinha) por me acolherem em sua casa e em seus corações, meu eterno agradecimento.

Aos amigos e verdadeiramente companheiros que compartilharam o mesmo orientador. Alessandra R. C. Pratti, que me levou várias vezes para a UEM e para a rodoviária e dividiu comigo as minhas dificuldades, ao Albertino de Oliveira Filho, que me ajudou muito, principalmente na estatística, na amostragem e na busca de material e ao Leandro Rechenchosky, que ajudou no esclarecimento de dúvidas e no compartilhamento de informações.

Aos demais colegas de mestrado: Cynthia, Sacha, Patricia, Priscila, Roberto e Gilberto.

À Guisela Ratz Scoriaze, secretária do curso, que sempre me ajudou com simpatia e paciência.

À Odete, ao Ricardo e ao Claudinei que sempre estavam prontos para me ajudar a solucionar pequenos-grandes problemas.

À Carin Greca e à Alessandra R. C. Pratti, que traduziram para o inglês o resumo deste trabalho.

Às escolas, aos coordenadores, aos professores, aos pais, e, principalmente aos alunos, que possibilitaram a concretização das avaliações.

A todos os membros do GREPO (Grupo de Estudo em Obesidade e Exercício) principalmente, Alike, Carol, Danilo, Albertino, Juliane que muito ajudaram nas coletas e tabulações dos dados.

Aos professores do programa, pelo conhecimento transmitido e pelo companheirismo.

Aos professores da banca de qualificação, Dr. Dartagnan Pinto Guedes e Dr. Édio Luis Petroski, Dr. Arli Ramos e Dra. Edna Regina Netto de Oliveira, pelo conhecimento, tempo e dedicação destinados a mim e ao meu estudo.

À professora Cintia Rodacki, minha primeira incentivadora a fazer o mestrado.

Ao professor e amigo Dartagnan Pinto Guedes, que me incentivou a fazer a prova do mestrado em Londrina e a Joana E. R. P. Guedes pela acolhida nos momentos iniciais.

Aos coordenadores do curso, José Luiz Lopes e Edilson S. Cyrino, pelo esclarecimento de dúvidas referentes ao programa.

À professora Dra. Edna Regina Netto de Oliveira, coordenadora do GREPO e responsável pelo andamento das atividades.

E ao meu orientador Dr. Amauri Aparecido Bássoli de Oliveira, por ter me aceitado como sua aluna e guiado os meus passos durante o mestrado.

“A preocupação de leigos e médicos com obesidade é crescente. Os seus portadores são vítimas de um excesso gorduroso que tem causas bem mais complexas e mais sutis do que as que têm sido divulgadas. Embora já se tenha progredido muito em sua interpretação causal, estamos longe de darmos a ela a seriedade que merece. Comemos mais do que necessitamos, por voracidade, por hábitos de infância e de gerações, por simples gosto ou satisfação sensitiva, para aplacar tensões emocionais e, mesmo para ocupar tempo ocioso. Por outro lado, passamos a consumir cada vez menos, em plena espiral de desuso muscular. Nunca, em toda sua história, o homem trabalhou tão pouco, fisicamente. O excesso e a má distribuição populacional, o ruído, o calor das grandes cidades, a dificuldade de fazer uma simples marcha a pé, a quase ausência de áreas para o exercício esportivo, a angústia constante da perseguição do tempo, já atingiram níveis cuja gravidade ainda mal aquilatamos. Estamos liquidando as enfermidades infecciosas e controlaremos o câncer, bem possivelmente, até o final deste século. Em contrapartida, criamos doenças novas, e a obesidade é uma delas, porque fruto de um sistema desconcertado de vida. Cabe aos médicos dizê-lo, e parece que não o têm feito na forma e com o calor que isto merece. No terreno mais particular da obesidade, parece-nos que chegou a hora da seriedade. Os gordos têm sido por demais abandonados aos programas mais disparatados, a excessos de drogas insensatas. Muitos saem dos consultórios com receitas que são autênticos crimes farmacológicos. Cabe-nos um papel mais enérgico e mais inteligente. A obesidade é mais um sintoma de uma sociedade em crise, que culmina nas distorções da vida cidadina, que tolhe ao homem elementos básicos de sua vida física e mental.”

Ravaglia C. Obesidade, seriedade e sociedade (editorial). Rev. Hosp. Clin. Fac. Med. São Paulo. 1973;28 (1):1-2. Retirado de Mancini (2001).

OLIVEIRA, Aline Bichels Sevilio de. Impacto dos estratos econômicos na prevalência do sobrepeso e da obesidade em escolares de Maringá-PR, Brasil. **2008. Dissertação (Mestrado em Educação Física) – Departamento de Educação Física. Universidade Estadual de Maringá, Maringá, 2008.**

RESUMO

A obesidade tem se tornado um problema crescente de saúde pública, afligindo indistintamente adultos e crianças de todas as classes sociais de países desenvolvidos ou em desenvolvimento. A obesidade infantil é uma doença com consequências devastadoras que podem perdurar na adolescência e na vida adulta. Assim, este trabalho objetivou analisar o impacto do estrato econômico, do sexo e da idade na prevalência de sobrepeso e de obesidade em crianças com idades entre 6 e 10 anos, matriculadas em escolas públicas e privadas da cidade de Maringá-PR. Pesquisa de natureza epidemiológica, de categoria observacional, sendo um estudo de corte transversal, realizado em uma amostra estratificada por conglomerados, composta por 4.753 crianças (21% da população definida) em 24 escolas (10 municipais, 07 estaduais e 07 particulares). Foram convidados todos os escolares na faixa etária estudada, em todas as escolas sorteadas, que estudassem nas turmas entre o Pré-III à 4ª série. A avaliação consistiu em medidas de peso corporal e estatura utilizados na classificação nutricional por sexo e idade, proposta pela Força Tarefa Internacional para Obesidade e um questionário para a classificação econômica. As prevalências nos diferentes grupos: (a) sexo, (b) idade e (c) classe econômica, foram analisadas por intermédio do cálculo de regressão logística, *Odds Ratios* (OR) ajustadas. Os resultados para as 2.532 meninas (53,3%) e 2.221 meninos (46,7%) foram: excesso de peso (sobrepeso/obesidade) em 24,75% e obesidade em 7,75% da amostra. Os valores apontaram que ser do sexo feminino (a) proporciona fator de proteção contra o excesso de peso (OR: 0,82 e 95% IC: 0,71-0,94) e a obesidade (OR: 0,78 e 95% IC: 0,63-0,97) quando comparado com o sexo oposto. Quanto aos grupos etários (b), só houve diferença entre a faixa etária dos 7 anos (OR: 0,80 e 95% IC: 0,65-0,98) e o grupo de crianças de 10 anos. Com relação à classe econômica (c), pertencer à classe A, provoca um aumento na chance do indivíduo ter excesso de peso no valor de 74% (OR: 1,74 e 95% IC: 1,30-2,34) do que se pertencer à classe D. Da mesma forma, pertencer à classe B pode elevar em 36% (OR: 1,36 e 95% IC: 1,06- 1,75) a chance da criança apresentar excesso de peso tendo o mesmo ponto de comparação. Na classificação do grupo feminino não houve diferença entre os grupos etários, porém houve diferença entre as classes A e D. A primeira proporcionou 54% de chances de uma criança pertencente a esta classe ter excesso de peso, quando comparada com a classe D. Relacionado ao sexo masculino, houve fator de proteção para o grupo etário de 7 anos quando comparado com o grupo de 10 anos (OR: 0,68 e 95% IC: 0,51-0,92). Os meninos pertencentes a classe A (risco duas vezes maior) e B (57% de chances) demonstraram possuir maiores riscos de apresentarem excesso de peso que escolares da classe D. Em conclusão, houve diferença estatística entre os sexos e no grupo etário dos 7 anos (no grupo geral e em específico nos meninos). No estudo em questão a prevalência de excesso de peso está atrelada em maior proporção aos meninos e às classes econômicas mais elevadas.

PALAVRAS-CHAVE: razão de chances, IMC, condição econômica, sobrepeso e obesidade infantil.

OLIVEIRA, Aline Bichels Sevilio de. Impact of economic status in the prevailing of overweight and obesity in schoolchildren of Maringá-PR, Brasil. **2008. Dissertação (Mestrado em Educação Física) – Departamento de Educação Física. Universidade Estadual de Maringá, Maringá, 2008.**

ABSTRACT

Obesity has become a growing public health problem, affecting indistinctly both adults and children from all classes in developed and underdeveloped countries. Obesity among children is a problem with devastating consequences that can last throughout adolescence and adult life time. Therefore, this paper aimed to analyze the impact of economic strata, gender and age on the prevailing of overweight and obesity in children between 6 and 10 years old, enrolled in public and private schools in Maringá-Pr. It characterizes an epidemiologic investigation, applied observance executed in a stratum sample of 4.753 children between the ages of 6,0 and 10,9 years old (21% of the defined population) in 24 schools (17 public schools and 07 private schools). All students from drawn schools, within the relevant age, between pre-school and 4th grade have been invited. The evaluation constituted on measurements of weight and height, considering gender and age, used as the nutritional classification stated by the International Obesity Task Force and a questionnaire for the economic status. The prevailing of different groups :(a) gender, (b) age and (c) economical status was analyzed by means of calculus of Odds Ratios (OR) adjustment. The results for the 2.532 girls (53, 3%) and 2.221 boys (46, 7%), considering the total sample, were: overweight/obesity (OO) prevalence in 24, 75%, and obesity in 7, 75% of the sample. The values showed that among females the chance of a child being overweight or obese is smaller when compared with the opposite sex OO - (OR: 0, 82 and 95%; IC: 0, 71-0, 94 and obesity (OR: 0, 78 and 95% IC: 0, 63-0, 97). Regarding age, the only difference was among the 7 year old group when compared with the 10 year old group. It also did not show differences among different ages for both genders but concerning the economical analyses, belonging to upper classes increases the chances of a child to be OO in 74% (OR: 1,74 and 95% IC: 1,30-2,34) compared with lower classes. In the same way, belonging to middle class can increase in 36% (OR: 1, 36 and 95% IC: 1, 06- 1, 75) the chance of a child to become OO. In the economical classification of the female group there were differences between upper and lower classes. The first one provided 54% of chances of a child in this class to be classified as OO, when compared to lower class. In reference to the boys, students from the 7 year old group presented a protection factor when compared to the ones from the 10 year old group (OR: 0, 68 and 95% IC: 0, 51-0, 92) and boys from class A (risk twice as large) and B (57% of chance) showed a greater chance of presenting OO and obesity than students from lower class. In he same way the students from middle class, showed 57% more chances of being overweight than the students from lower class. In conclusion, there were not statistical differences between gender nor age, and the prevailing of overweight is more elevated in different economical strata. Therefore the expectation is that the results can contribute in the prevention of overweight among the 7 year old group (in general and among boys) since the prevalence of OO was linked in greater proportion with boys from higher economic strata, in this study.

KEY WORDS: Odds ratio, BMI, status economic, overweight e infant obesity.

LISTA DE ILUSTRAÇÕES

Figura 1	Prevalência de sobrepeso e obesidade em crianças de 11 anos ou menos em países da região europeia, baseada em pesquisas finalizadas em 1999 ou após este ano (WHO, 2007).....	14
Quadro 1	Prevalência de sobrepeso e obesidade em estudos realizados na população brasileira.....	17
Figura 2	Mapa da cidade de Maringá: distribuição dos setores, número total de escolas e por rede administrativa e número total de alunos da população.	49
Figura 3	Mapa da cidade de Maringá: distribuição dos setores, número total de escolas e por rede administrativa, número total de alunos da população e de escolas avaliadas	51
Gráfico 1	Alunos avaliados por setor e faixa etária (valor absoluto)	52
Gráfico 2	Classificação nutricional da amostra considerando a junção das classes A e B da ABEP	63
Gráfico 3	Classificação nutricional da amostra considerando a classificação etária	64

LISTA DE TABELAS

Tabela 1	Cortes do Critério Brasil, renda familiar média (R\$) e percentual total na população brasileira (ABEP, 2003).....	11
Tabela 2	Idade e características antropométricas de crianças latino-americanas (MARTORELL et al., 1998).....	15
Tabela 3	Crianças desnutridas e obesas (%) segundo estratos da renda familiar <i>per capita</i> . Brasil 1974/75 e 1989 (MONTEIRO et al., 2000)	33
Tabela 4	Número total (valores absoluto e relativo) de escolas por setor e dependência administrativa. Frequência relativa ao total.....	50
Tabela 5	Número total (valores absoluto e relativo) de escolas por setor e dependência administrativa. Frequência relativa ao setor	50
Tabela 6	Número de alunos por setor e faixa etária (INEP, 2006)	50
Tabela 7	Número de alunos avaliados por setor e faixa etária (valores absoluto e relativo).....	51
Tabela 8	Escolas avaliadas, população e amostra da pesquisa.....	52
Tabela 9	Valores de média e desvio padrão equivalentes às medidas de estatura, massa corporal e IMC das crianças envolvidas no estudo.....	56
Tabela 10	Valores das diferenças entre as faixas etárias, equivalentes às medidas de estatura, massa corporal e IMC.....	57
Tabela 11	Composição da amostra feminina considerando o grupo etário e a classificação econômica.....	57
Tabela 12	Composição da amostra masculina considerando o grupo etário e a classificação econômica.	57
Tabela 13	Composição geral da amostra considerando o sexo e a classificação econômica.....	58
Tabela 14	Composição geral da amostra considerando o sexo e a classificação etária relativa a cada sexo	58
Tabela 15	Composição geral da amostra considerando o sexo e a classificação etária relativa ao total da amostra	59
Tabela 16	Composição geral da amostra considerando o sexo e a classificação nutricional (eutrofia, sobrepeso, obesidade e total) no total da amostra.....	59
Tabela 17	Composição geral da amostra considerando o sexo e a classificação nutricional no total da amostra.....	60
Tabela 18	Composição geral da amostra considerando o sexo separadamente e a classificação nutricional.....	60
Tabela 19	Classificação nutricional da amostra analisada no estudo considerando a classificação econômica original da ABEP e sexo.....	62
Tabela 20	Classificação nutricional da amostra considerando a classificação etária	63
Tabela 21	Prevalências e <i>odds ratio</i> (OR) com 95% de intervalo de confiança (IC) do sobrepeso e da obesidade distribuídas por sexo, grupo etário e classe econômica.....	64
Tabela 22	Prevalências e <i>odds ratio</i> (OR) com 95% de intervalo de confiança (IC) do excesso de peso e da obesidade distribuídas por sexo, grupo etário e classe econômica, separados por sexo.....	69

LISTA DE SIGLAS E ABREVIATURAS

ABEP	Associação Brasileira de Empresa e Pesquisa
AVE	Acidente Vascular Encefálico
CCEB	Critério Classificação Econômica Brasil
CDC	<i>Center for Disease Control and Prevention</i>
CE	Classificação Econômica
CN	Classificação Nutricional
CSE	Condição Socioeconômica
DC	Dobra Cutânea
DP	Desvio Padrão
DNT	Doenças não Transmissíveis
ENDEF	Estudo Nacional de Despesa Familiar
GREPO	Grupo de Estudo e Pesquisa em Obesidade
IBGE	Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística
IBOPE	Instituto Brasileiro de Opinião Pública e Estatística
IDH	Índice de Desenvolvimento Humano
IMC	Índice de Massa Corporal
IOTF	<i>International Obesity Task Force</i>
NCHS	<i>National center for Health Statistics</i>
OMS	Organização Mundial da Saúde
PIB	Produto Interno Bruto
SOC	Senso de Coerência (Sense of Coherence)
UEM	Universidade Estadual de Maringá
WHO	World Health Organization

SUMÁRIO

1	INTRODUÇÃO.....	01
1.1	Introdução e justificativa.....	01
1.2	Objetivo.....	03
2	REVISÃO TEÓRICA.....	04
2.1	Conceitos.....	04
2.1.1	Sobrepeso e obesidade.....	04
2.1.2	Índice de massa corporal	06
2.1.3	Transição nutricional.....	08
2.1.4	Classificação econômica.....	09
2.2	Dados gerais sobre obesidade.....	11
2.2.1	Obesidade no panorama mundial: problema de saúde pública.....	11
2.2.2	Obesidade infantil.....	12
2.2.2.1	Obesidade infantil na América Latina e no Brasil.....	15
2.3	Causas da obesidade	24
2.3.1	Causas genéticas	25
2.3.2	Causas ambientais.....	26
2.3.2.1	Classificação econômica.....	28
2.3.2.2	Baixo nível de prática habitual de atividade física	35
2.3.2.3	Televisão.....	36
2.4	Conseqüências da obesidade.....	37
2.4.1	Para o sistema de saúde.....	37
2.4.2	Para o indivíduo	38
2.5	Prevenção e modificação do estilo de vida	41
2.5.1	A escola como meio imprescindível no processo preventivo e estimulante ao estilo de vida ativo.....	43
3	METODOLOGIA.....	46
3.1	Caracterização da pesquisa.....	46
3.2	Caracterização do município	47
3.3	População e amostra.....	48
3.4	Coleta de dados e materiais.....	52

3.4.1	Questionário	53
3.4.2	Avaliação antropométrica	54
3.5	Análise estatística dos dados.....	55
3.6	Procedimentos.....	55
4	RESULTADOS E DISCUSSÕES	56
4.1	Caracterização dos sujeitos da pesquisa: dados antropométricos, classificação econômica, etária e por sexo	56
4.2	Resultados da classificação nutricional, econômica, etária e por sexo ...	59
4.3	Resultados de <i>Odds Ratio</i>	64
4.3.1	Sexo	64
4.3.2	Faixa etária	65
4.3.3	Classe econômica	67
5	CONCLUSÃO	72
6	REFERÊNCIAS.....	73
	ANEXO A: Livreto com termo de consentimento e questionário	80
	ANEXO B: Aprovação do Comitê de Ética	84
	ANEXO C: Ofício	85

1 INTRODUÇÃO

1.1 Introdução e justificativa

Na atual literatura técnico-científica, há unanimidade dos autores em afirmar que a obesidade é um problema crescente, com conseqüências ao próprio indivíduo, aos seus familiares e ao sistema de saúde. Oriundos de fatores genéticos ou ambientais (que podem estar sobrepostos na sua gênese) o sobrepeso e a obesidade estão presentes tanto em países desenvolvidos quanto nos países em desenvolvimento, com menores ou maiores proporções, afligindo indistintamente crianças, adolescentes, adultos e idosos, ambos os sexos e todas as classes sociais.

A população infantil vem ganhando papel de destaque nesse processo. A Organização Mundial da Saúde aponta a obesidade como um impressionante e inaceitável fator de impacto na vida das crianças (WHO, 2007) com grandes aumentos nas taxas de prevalência nessa faixa etária em um curto espaço de tempo.

Devido a essa questão, pesquisadores europeus têm demonstrado preocupação com o problema (YORK, 2004), como mostra o grande encontro proporcionado pela WHO (2007) em Istambul, no qual foram discutidas questões concernentes ao desafio da prevenção efetiva da obesidade.

Infelizmente o Brasil não fica distante dos índices preocupantes de obesidade e sobrepeso. Há quase 20 anos o Brasil tem trocado os altos índices de desnutrição pelos de sobrepeso e obesidade. Denominado transição nutricional, é o reflexo de um processo de transformações histórica, econômica e social, presente em todos os aspectos da vida do brasileiro, sobretudo na alimentação.

Por conta dessa realidade, pesquisas têm sido desenvolvidas com o intuito de verificar o estado nutricional de crianças e adolescentes brasileiros. Por exemplo, na região Sul foram constatados maiores índices de obesidade e sobrepeso do que nos escolares das regiões Sudeste, Nordeste, Norte e Centro-Oeste onde há mais casos de desnutrição (ARAÚJO e PETROSKI, 2002). Somente no final da década de 80 a obesidade passou a ser sinalizada como um problema emergente em populações adultas no país, pela comparação dos resultados dos inquéritos de 1974/1975 e 1989 (BATISTA FILHO e RISSIN, 2003).

Na busca de respostas para essa nova realidade acerca do sobrepeso e da obesidade, há de se levar em conta que, historicamente, uma criança gorda significava uma criança saudável, possivelmente capaz de sobreviver aos rigores da subnutrição e infecções (FISBERG, 2003; EBBELING et al., 2002). No entanto, o aumento da gordura corporal revelou um processo inverso, partindo da suposta saúde para a doença real, como as crônico-degenerativas, alguns tipos de câncer, hipertensão arterial, doenças cardiovasculares, distúrbios comportamentais e outras (CASTRO e TIRAPEGUI, 2002). Cabe ressaltar que os danos do excesso de peso podem ser catastróficos e difíceis de serem revertidos, conforme pode se constatar nas taxas de insucesso nos diversos tratamentos da obesidade. Cita-se como exemplo as inúmeras dietas, cápsulas e chás existentes no mercado, prometendo perdas de peso excepcionais, com uma tendência quase constante de ganho logo após estes tratamentos (BOUCHARD, 2003).

Uma informação relevante acerca da obesidade é que ela se encontra na 10ª colocação entre os riscos para a morte, sendo a hipertensão, o colesterol elevado e a inatividade física (3ª, 7ª e 14ª respectivamente) frequentemente associados à obesidade. As dez primeiras colocações representam 40% dos riscos para morte (DEITEL, 2003).

Partindo do pressuposto dos inúmeros riscos que a obesidade representa à humanidade, requer-se um processo eficiente e precoce de prevenção na vida do indivíduo, a fim de evitar que o sobrepeso instale-se, mantenha-se e/ou avance para a obesidade. O período escolar destaca-se nesse processo, sendo aconselhado o início da prevenção nessa fase, na qual os hábitos de vida saudáveis têm maiores chances de serem incorporados na vida adulta.

Portanto, dados referentes aos fatores causais da obesidade são requisitos fundamentais para a criação de estratégias (REILLY et al., 2005), pois a falta de conhecimento sobre os comportamentos específicos da etiologia da obesidade, se posta como a maior limitação da prevenção da obesidade (CRAWFORD e BALL, 2002).

Devido a obesidade apresentar na sua gênese uma série de fatores (sejam eles genéticos ou ambientais), não há como afirmar que um ou outro seja responsável pelo aumento do número de pessoas com sobrepeso e obesidade verificado nas últimas décadas. O que tem sido encontrado na literatura é uma sobreposição entre os de origem genética (ou biológica) e os de origem externa (ambiental) (OLIVEIRA et al., 2003; MORENO-ALIAGA

et al., 2005; SERASSUELO JUNIOR et al., 2005). Porém, alguns são considerados mais relevantes que outros nesse processo.

Dentre os de origem ambiental, grupo que engloba a maior quantidade de fatores descritos na literatura, a classificação econômica representa lugar de destaque, sendo que a partir dela outros fatores poderão ser desencadeados, ao exercer influência no estilo de vida familiar (número de filhos, estrutura alimentar, estilo de vida fisicamente ativo, número de televisores em cada domicílio, sua presença ou ausência no quarto de crianças e adolescentes, tipo de atividades no tempo livre, entre outros).

Em países desenvolvidos há uma maior prevalência de sobrepeso e obesidade em classes menos favorecidas (OMS, 2004). O contrário tem ocorrido no Brasil, país em desenvolvimento, que está passando por uma transição nutricional, processo este que tende a trocar as maiores prevalências das classes mais favorecidas economicamente para as de menores recursos econômicos.

Considerando as informações relativas ao país e visando informações acerca do processo atual do excesso de peso em Maringá, o presente estudo direcionou-se na seguinte questão: qual é o impacto dos estratos econômicos na prevalência de sobrepeso e obesidade em crianças com idade entre 6 e 10 anos, matriculadas em escolas públicas e privadas de Maringá-PR?

1.2 Objetivo

Analisar o impacto do estrato econômico, do sexo e da idade na prevalência de sobrepeso e de obesidade em crianças com idade entre 6 e 10 anos, matriculadas em escolas públicas e privadas da cidade de Maringá-PR.

2. REVISÃO TEÓRICA

A revisão teórica abordará inicialmente conceitos de sobrepeso e obesidade, índice de massa corporal (IMC), transição nutricional e o Critério de Classificação Econômica Brasil. O segundo tópico se destinará aos dados gerais sobre a obesidade no panorama mundial e nacional e os dados sobre a população infantil. O terceiro tópico abrangerá diversas causas da obesidade, entre elas causas genéticas e ambientais (entre outros, a classificação econômica, o baixo nível de atividade física habitual e o tempo destinado a ver televisão) e por ser a questão econômica foco deste estudo, será apresentada de forma minuciosa. Por fim, as consequências e prevenção da obesidade finalizarão este capítulo.

2.1 Conceitos

2.1.1 Sobrepeso e obesidade

Os termos sobrepeso e obesidade não são sinônimos e possuem diversas definições que em muitos pontos se encontram.

A classificação de sobrepeso e obesidade proporciona “comparações significantes de *status* de peso dentro e entre as populações; a identificação de indivíduos e grupos com maior risco de morbidade e mortalidade; a identificação de prioridades para intervenção em níveis de comunidade e individuais e uma base firme para avaliar intervenções.” (OMS, 2004).

A obesidade refere-se à deposição de gordura em excesso no organismo, causada pelo excesso de alimento (gordura, carboidrato ou proteína) que não é utilizado para obtenção de energia (GUYTON e HALL, 1997).

Para Bouchard (2003) a obesidade caracteriza-se por: a) excesso de peso, particularmente, de massa de tecido adiposo; b) balanço energético positivo mais pronunciado e sustentado por um período mais longo e c) taxa metabólica basal maior devido à maior quantidade de massa que necessita ser deslocada.

Guedes e Guedes (2003) entendem o sobrepeso como um “aumento excessivo do peso corporal total, o que pode ocorrer em consequência de modificações em apenas um de seus constituintes (gordura, músculo, osso e água) ou em seu conjunto”.

McArdle et al. (1998, 2003) apresentam três termos: peso excessivo (*overweight*), gordura excessiva (*overfat*) e obesidade e por conseguinte, suas definições:

a) o peso excessivo refere-se ao peso corporal que ultrapassa alguma média para estatura e talvez para determinada idade, habitualmente por alguma unidade de desvio-padrão ou percentual. Pode ser acompanhado por um aumento na gordura corporal (ou não, como no caso de alguns atletas);

b) a gordura excessiva refere-se a uma condição na qual a gordura corporal ultrapassa uma quantidade que seria apropriada para a idade e/ou sexo. Para os autores, esta expressão, na maioria das situações seria a correta para avaliar os níveis de gordura corporal de indivíduos e grupos;

c) obesidade refere-se à condição de gordura excessiva acompanhada de co-morbididades, incluindo uma ou mais componentes da síndrome dos obesos: intolerância à glicose, resistência à insulina, dislipidemia, diabetes tipo 2, hipertensão, concentrações plasmáticas elevadas de leptina, tecido adiposo visceral aumentado e maior risco de doença cardíaca coronariana e de câncer.

Em adultos, o sobrepeso é definido por um IMC $\geq 25 \text{ kg/m}^2$, a pré-obesidade por um IMC entre 25,0-29,9 kg/m^2 e a obesidade por um IMC $\geq 30 \text{ kg/m}^2$. Em crianças e adolescentes há várias formas de definição e serão discutidos no próximo ítem.

A partir dos conceitos expostos, e para uma melhor compreensão textual, serão utilizados nesta dissertação os termos sobrepeso, obesidade e excesso de peso (representando sobrepeso e obesidade em conjunto), sendo o primeiro considerado como o aumento de algum constituinte corporal e o segundo como o aumento da gordura corporal, capaz de originar complicações à saúde do indivíduo.

2.1.2 Índice de massa corporal

Há diversos métodos para obtenção da composição corporal, entre eles, procedimentos de determinação direta, indireta e duplamente indireta. A primeira consiste de dissecação macroscópica ou extração lipídica, a segunda abrange diversas técnicas que lançam mão de pressupostos biológicos para estimativas dos componentes de gordura e de massa isenta de gordura (densitometria, hidrometria, espectometria, absortometria radiológica de dupla energia – DEXA – ultra-sonografia, tomografia computadorizada, ressonância magnética, condutividade elétrica total, absorção de fótons, ativação de nêutrons, interactância de raios infravermelhos) e a terceira, consiste de equações de regressão (bioimpedância elétrica e antropometria) (GUEDES e GUEDES, 2003).

Segundo a Organização Mundial da Saúde (2004) o IMC pode ser considerado a medida mais útil para fornecer dados sobre obesidade no nível populacional. Embora seja uma medida que não distingue o peso da gordura do peso muscular, pode ser utilizada para estimar a prevalência de obesidade em uma população e os riscos associados a ela, pois o pequeno número de pessoas que possuem sobrepeso devido ao grande aporte muscular são desprezados quando o número de avaliados é grande. O percentual de gordura oriundo das dobras cutâneas é impraticável epidemiologicamente (COLE et al., 2000) e a massa corporal e a estatura são medidas simples, de elevada reprodutibilidade e com elevada mas não total correlação com a quantidade de gordura corporal (GUEDES et al., 2006).

Silva et al. (2005), consideram as medidas da densidade corporal, medidas de água e do potássio corpóreos, a ultra-sonografia, a tomografia computadorizada e a ressonância magnética, métodos caros, demorados, que requerem pessoal especializado e ainda não estão largamente disponíveis. Portanto os autores fizeram a escolha pelo IMC motivados por ser esta uma alternativa simples, não invasiva, rápida, acessível financeiramente e eficiente.

O uso do IMC para identificar adultos com sobrepeso e obesidade é consensual (GUEDES et al., 2006; OMS, 2004; ABRANTES et al., 2002), e seus pontos de corte (25 kg/m^2 para sobrepeso e 30 kg/m^2 para obesidade) permitem comparações entre e intrapopulações (GUEDES et al., 2006).

Porém o seu uso na avaliação nutricional de crianças e adolescentes não ocorre da mesma forma. O IMC começou a ser mais difundido após a publicação de Must et al. (1991) ao apresentarem valores de percentis por idade e sexo (ABRANTES et al., 2003). As dificuldades relacionadas à falta de um consenso quanto aos pontos de corte a serem utilizados decorrem do fato de que a estatura ainda está aumentando nesta fase, assim como a

composição corpórea está continuamente em transição, além das diferenças entre grupos étnicos (OMS, 2004).

Dentre os critérios há: (a) o recomendado pela Organização Mundial da Saúde desde o final da década de 1970, desenvolvido pelo *National Center for Health Statistics* (NCHS), dos Estados Unidos (um comitê de especialistas da OMS detectou uma série de problemas técnicos e biológicos nesta recomendação), (b) as curvas de referência de IMC por idade, produzidas por uma série de países (muitas são imperfeitas porque os dados são antigos ou porque a variação de idade é restrita) (OMS, 2004), (c) os pontos de corte propostos pelos brasileiros Conde e Monteiro (2006) que possibilitam a classificação de baixo peso, e (d) os de Cole et al. (2000), escolhidos para classificar a amostra deste estudo.

Visando comparação, Bueno e Fisberb (2006) avaliaram 676 crianças de 2 a 7 anos, sob três critérios de classificação de sobrepeso e obesidade: OMS, CDC e IOTF. A prevalência de sobrepeso foi maior para qualquer faixa etária e sexo quando utilizado o critério da OMS. O IMC, classificado por meio dos pontos de corte propostos por Cole et al. (2000), mostrou-se adequado para o diagnóstico de sobrepeso e obesidade entre escolares (6 a 10 anos) apresentando boa concordância com a adiposidade (classificada por meio dos pontos de corte propostos por Slaughter et al., 1988) (GIUGLIANO e MELO, 2004).

Os pontos de corte propostos pelo grupo de pesquisadores envolvidos com a Força Tarefa Internacional para Obesidade (Cole et al., 2000) foram escolhidos por serem resultado de um estudo amplo com seis grandes nações representativas: Brasil, Grã-Bretanha, Hong Kong, Holanda, Singapura e Estados Unidos. Esta proposta surgiu do questionamento dos autores sobre o uso internacional dos percentis 85 e 95 e da comparação de dados de outras regiões do mundo com dados provenientes dos EUA. Cada pesquisa teve mais de 10.000 sujeitos, com idades extendidas entre 6 e 18 anos, e medidas controladas qualitativamente a fim de minimizar erros. Os próprios autores levantaram questões relativas a representatividade mundial (apesar de terem dados de mais países que os apresentados, os excluíram por uma qualidade de inclusão), os mesmos afirmam que a urgência na criação de um ponto de corte internacional justificou a não espera por futuros estudos populacionais.

As análises fornecem pontos de corte de IMC para crianças, baseados em dados adultos internacionais amplamente aceitos que são os pontos de 25 e 30 kg/m². As aproximações permitem referências menos arbitrárias de pontos de corte. Portanto, os autores recomendam-o para uso em comparações internacionais de prevalência de sobrepeso e obesidade (COLE et al., 2000).

Desta forma, por ser amplamente utilizado em estudos nacionais e internacionais, pelos motivos citados anteriormente e objetivando comparações futuras com outros estudos, o IMC foi escolhido como método para designação da prevalência de sobrepeso e obesidade infantil, juntamente com os pontos de corte propostos por Cole et al. (2000).

2.1.3 Transição nutricional

A transição nutricional pode ser configurada como um processo de quatro etapas: a) desaparecimento da desnutrição edematosa, aguda e grave; b) desaparecimento do marasmo nutricional; c) aparecimento do binômio sobrepeso/obesidade, em escala populacional e d) correção do déficit estatural. (BATISTA FILHO e RISSIN, 2003).

Monteiro et al. (2000), relacionam-a às mudanças seculares em padrões nutricionais oriundos de modificações na estrutura da dieta (resultado de mudanças econômicas, sociais, demográficas e relacionadas à saúde). Dentre as mudanças, há: a redução da natalidade, a prevenção contra as doenças infecciosas e imunopreveníveis, a melhoria do saneamento básico e ações básicas de saúde, a elevação do nível de escolaridade das mães e às modificações nos perfis de consumo alimentar (BATISTA FILHO e RISSIN, 2003, p.189).

A transição nutricional foi detectada pelos inquéritos sobre informações nutricionais realizadas no Brasil. Por serem realizados de forma esporádica, dificultam uma análise em tempo de se efetivar ações de caráter preventivo (como o caso do ENDEF 1974/75, que teve os resultados conhecidos após 10 anos de sua realização). Uma alternativa proposta por Leal e Bittencourt (1997) seria utilizar as informações geradas pelo sistema de saúde. Isto não isentaria o País em realizar inquéritos periódicos de saúde, que viriam não somente complementar as informações de morbidade existentes, mas também validá-las.

Apesar de poucos dados nacionais, o único país latino-americano que conduziu um estudo de pesquisa nacionalmente representativo nos últimos 10 anos foi o Brasil (OMS, 2004). Na maioria destes países, inquéritos nutricionais são usualmente realizados em grupos de baixa renda e restritos à população pré-escolar. Raramente são estudadas amostras representativas em nível nacional (MONTEIRO et al., 2000).

As informações sobre a população infantil brasileira (entre 1 e 4 anos) permitem aos pesquisadores conhecer que em quinze anos, a prevalência de crianças desnutridas foi reduzida (19,8% para 7,6%), ao passo que a prevalência da obesidade infantil (4,6%, 4,6%), não foi alterada. A grande predominância de desnutrição em 1974/75 (mais de 4 desnutridos

para 1 obeso) foi reduzida em 1989 para pouco menos de 2 desnutridos para 1 obeso (MONTEIRO et al., 2000).

Batista Filho e Rissin (2003) relatam os programas propostos pelo governo como fatores que não podem ser descartados no processo de transição nutricional, mas que também não apresentam avaliações seguras sobre os seus resultados, como por exemplo, o incentivo ao aleitamento materno, a merenda escolar, o leite distribuído por alguns estados, os alimentos distribuídos em situações emergenciais, a bolsa-família e a bolsa-escola.

A transição nutricional vem ocorrendo de forma rápida no Brasil, diferentemente do ocorrido nos Estados Unidos. Segundo a OMS (2004, p.31), na população adulta, “a distribuição de IMC varia significativamente de acordo com o estágio de desenvolvimento atingido numa sociedade transicional.” Nos primeiros estágios da transição, altos valores de IMC encontram-se nas classes mais altas, e nas últimas fases voltam-se aos estratos mais pobres.

O Brasil tem substituído o problema da escassez pelo problema do excesso dietético. A desnutrição, embora relevante em famílias de baixa renda, tem diminuído em todas as idades e em todos os estratos socioeconômicos e a obesidade em adultos tem ocorrido mais na baixa renda, principalmente em mulheres (MONTEIRO et al., 2000).

A partir do exposto, torna-se necessário que as autoridades brasileiras se atentem e tratem a questão de forma emergencial, na tentativa de frear e reverter o processo que se apresenta de forma prejudicial à população.

2.1.4 Classificação econômica

O Critério de Classificação Econômica Brasil (ABEP, 2003), comumente tratado por Critério Brasil, estima o poder de compra dos indivíduos e famílias urbanas, com base no Levantamento Socioeconômico do IBOPE, classificando-os por classes econômicas ao invés do critério de classes sociais.

Essa forma de classificação é resultado da modificação de outras classificações. Até 1970 o Brasil não possuía um critério único de classificação socioeconômica dos consumidores. Cada empresa, cada agência de pesquisa e/ou propaganda estabelecia o seu próprio método, que tornava dificultosa a análise de resultados posteriores ou de outras instituições. Da necessidade de uma forma única, a Associação Brasileira de Anunciantes (ABA) estabeleceu, em 1970, o primeiro critério padronizado de classificação socioeconômica no Brasil, chamado Critério ABA, que se baseava na soma de pontos

calculados a partir da posse de itens e na premissa da existência de quatro classes socioeconômicas, rotuladas de A até D (MATTAR, 1995).

Este sistema mostrou-se útil e foi utilizado até que surgissem reclamações. A classe A apresentava dimensão maior que a real. Então mudou-se a classificação para A1, A2, B1, B2, C1, C2, D1 e D2. Em 1978, atendendo a novas reclamações, a Associação Brasileira dos Institutos de Pesquisa de Mercado (ABIPEME) – recém-formada – avocou para si a tarefa de estudar o tema e preparar uma proposta que submeteria à ABA para aprovação conjunta. Em 1979, foi encaminhada e aprovada a nova proposta que passou a ser conhecida por Critério ABA-ABIPEME (MATTAR, 1995).

Os questionamentos levaram a novos estudos e em 1991 Almeida e Wickerhauser¹ (1991, apud MATTAR, 1995) submeteram uma nova proposta de reformulação à ABA e à ABIPEME, mas as duas entidades não chegaram a um acordo, pois a primeira recusou a adoção do novo critério. Ocorreu então a divisão entre as agências de pesquisa de mercado.

Aquelas que não concordavam com a adoção imediata da nova proposta formaram nova entidade denominada Associação Nacional de Empresas de Pesquisas (ANEP), fundada em 14 de janeiro de 1992 pelo presidente e quatro diretores dissidentes da ABIPEME. As demais, que resolveram adotar o novo critério, permaneceram na ABIPEME. As críticas continuaram a ambos os procedimentos, pois possuíam a mesma essência.

Ao concluir o seu estudo, Mattar (1995) fez um direcionamento para o estabelecimento de um novo modelo de estratificação social, que deve apresentar as seguintes características: estabilidade, precisão, comparabilidade no tempo e no espaço, validade e facilidade de aplicação. Estabelecendo esses critérios, as variáveis precisam compreender educação, renda familiar, ocupação e moradia.

Dando continuidade ao processo histórico, após dois anos de estudos, haverá uma mudança no Critério Brasil, ocasionada, entre outros motivos, pelo aumento do poder de consumo da baixa renda, na revisão dos critérios que servem para definir as classes sociais nas pesquisas de mercado. Dessa forma, em 2008 a classe C será subdividida em duas, C1 e C2, como já são as classes A e B. Além disso, os bens de consumo utilizados na definição do perfil econômico do brasileiro passam a ter novas pontuações. Celulares, computadores e outros aparelhos associados a tecnologia e com forte expansão de vendas foram desprezados na nova classificação, assim como produtos que dependem de idade e estilo de vida como

¹ ALMEIDA, P. M. e WICKERHAUSER, H. O critério ABA-Abipeme: em busca de uma solução. Um estudo e uma proposta submetidos à ABA – Associação Brasileira de Anunciantes – e ABIPEME – Associação Brasileira dos Institutos de Pesquisa de Mercado – 1991.

tocador de MP3 e internet ou que apresentam pouca contribuição na metodologia do cálculo de renda, como posse de CD player e de forno de microondas (ABEP... 2007).

A partir dos dados do IBOPE, foi traçado um perfil da população brasileira, classificada em percentuais (Tabela 1) que serão utilizados na comparação dos resultados deste estudo.

Tabela 1: Cortes do Critério Brasil, renda familiar média (R\$) e percentual total na população brasileira (ABEP, 2003).

Classe	Renda (R\$)	Pontos	Total (%)
A1	7.793	30-34	1
A2	4.648	25-29	5
B1	2.804	21-24	9
B2	1.669	17-20	14
C	927	11-16	36
D	424	6-10	31
E	207	0-5	4

A classificação decorre da soma dos pontos relacionados ao grau de instrução do chefe da família e do número de itens possuídos (Anexo A).

Chegando-se ao final da descrição dos conceitos da revisão teórica, informam-se as seguintes abreviações sobre a condição econômica, que serão posteriormente utilizadas nos resultados e na discussão: alguns artigos utilizam o termo “condição socioeconômica”, que será abreviada por CSE, outros “condição econômica”, que será abreviado por CE, e adotado neste estudo.

2.2 Dados gerais sobre obesidade

2.2.1 Obesidade no panorama mundial: problema de saúde pública

A obesidade e a desnutrição estão representadas tanto nos países desenvolvidos quanto nos países em desenvolvimento.

Segundo a Organização Mundial da Saúde (WHO, 2003) a obesidade tem alcançado proporções epidêmicas globais, com mais de 1 bilhão de adultos com excesso de peso, e pelo menos 300 milhões desses clinicamente obesos. Se nenhuma providência for tomada, e a prevalência continuar a aumentar na mesma proporção que nos anos 90, estima-se que 150 milhões de adultos e 15 milhões de crianças e adolescentes serão obesos na Europa em 2010.

Os índices variam de escola para escola, cidade para cidade, país para país e modificam-se rapidamente. Essas variações vão desde menos de 5% na China, Japão e certas nações africanas, para acima de 75% na Samoa urbana. As taxas são de aproximadamente

20% em muitas cidades (WHO, 2003). Apesar das baixas taxas verificadas no Japão, país com cultura bastante arraigada na alimentação saudável, constatou-se o início das preocupações com a obesidade neste país (YOSHIIKE et al., 2002).

Na população adulta européia, o sobrepeso alcança valores entre 32% e 79% em homens e entre 28 e 78% em mulheres. A maior prevalência foi encontrada na Albânia (Tirana), Bósnia e Herzegovina e Reino Unido (Escócia). Turmequistão e Usbequistão tiveram as menores taxas. A prevalência de obesidade registra valores entre 5% e 23% entre homens e entre 7% a 36% entre mulheres. A prevalência de obesidade foi maior entre homens que entre mulheres em 14 de 36 países (WHO, 2007).

Foram monitorados aos 5, 10, 16, 26 e 30 anos de idade, crianças que nasceram em 1970, na Inglaterra, Escócia e País de Gales (inicialmente 16.567 indivíduos). Em 1980 (aos 10 anos de idade) foram obtidos os dados de 12.160 crianças e verificado o IMC. Em 2000 (aos 30 anos de idade) foram obtidos os dados de 8.490 adultos e verificado o IMC. Comparando as dados dos avaliados aos 10 e 30 anos verificou-se que 4,3% das crianças com 10 anos de idade eram obesas e cerca de 16,3% dos adultos eram obesos. A obesidade na adolescência aumentou o risco de obesidade na fase adulta em homens e mulheres (OR: 4,8 e IC 95%: 3,3 – 6,8) (VINER e COLE, 2005).

Os dados são alarmantes para a população adulta, que já apresentava um histórico de excesso de peso, diferentemente da população infantil, iniciante nesse processo, mas já em estágio avançado, como será apresentado a seguir.

2.2.2 Obesidade infantil

Conforme Oliveira e Fisberg (2003), a obesidade infantil no mundo inteiro tem apresentado um rápido aumento nas últimas décadas, sendo caracterizada como uma epidemia mundial. Pesquisadores europeus estão preocupados com o rápido aumento da obesidade em grupos etários jovens (YORK, 2004). Estima-se que 17,6 milhões de crianças no mundo, abaixo de 5 anos, estejam sobrepesadas. De acordo com *United States Surgeon General*, o número de sobrepeso em crianças duplicou e em adolescentes triplicou desde 1980.

Segundo dados da WHO (2007), na população infantil européia, as maiores prevalências de excesso de peso foram encontradas em Portugal (7-9 anos, 32%), Espanha (2-9 anos, 31%) e Itália (6-11 anos, 27%). As menores na Alemanha (5-6 anos, 13%), Chipre (2-6 anos, 14%), Serbia e Montenegro (6-10 anos, 15%) (Fig.1).

Em um estudo anterior, a Itália disparava em primeiro lugar, com 36%, seguido de Portugal (31,5%), Grécia (31%) e Espanha (30%) (PADEZ et al., 2004).

Costa Rica apresentou dados alarmantes de sobrepeso (34,5%) e obesidade (26,2%) em estudo realizado entre 2000/2001, com um total de 1.718 estudantes com idade entre 7-12 anos em 34 escolas na capital São José (NÚÑEZ-RIVAS et al., 2003).

Na Suécia, o sobrepeso aumentou de 4% em 1960 para 18% em 2003. Na Inglaterra, aumentou de 8% para 20% entre 1974 e 2003. Em várias regiões da Espanha a prevalência de sobrepeso aumentou mais do que o dobro de 1985 para 2002. O único decréscimo observado foi na Federação Russa durante a crise econômica seguida da dissolução da URSS.

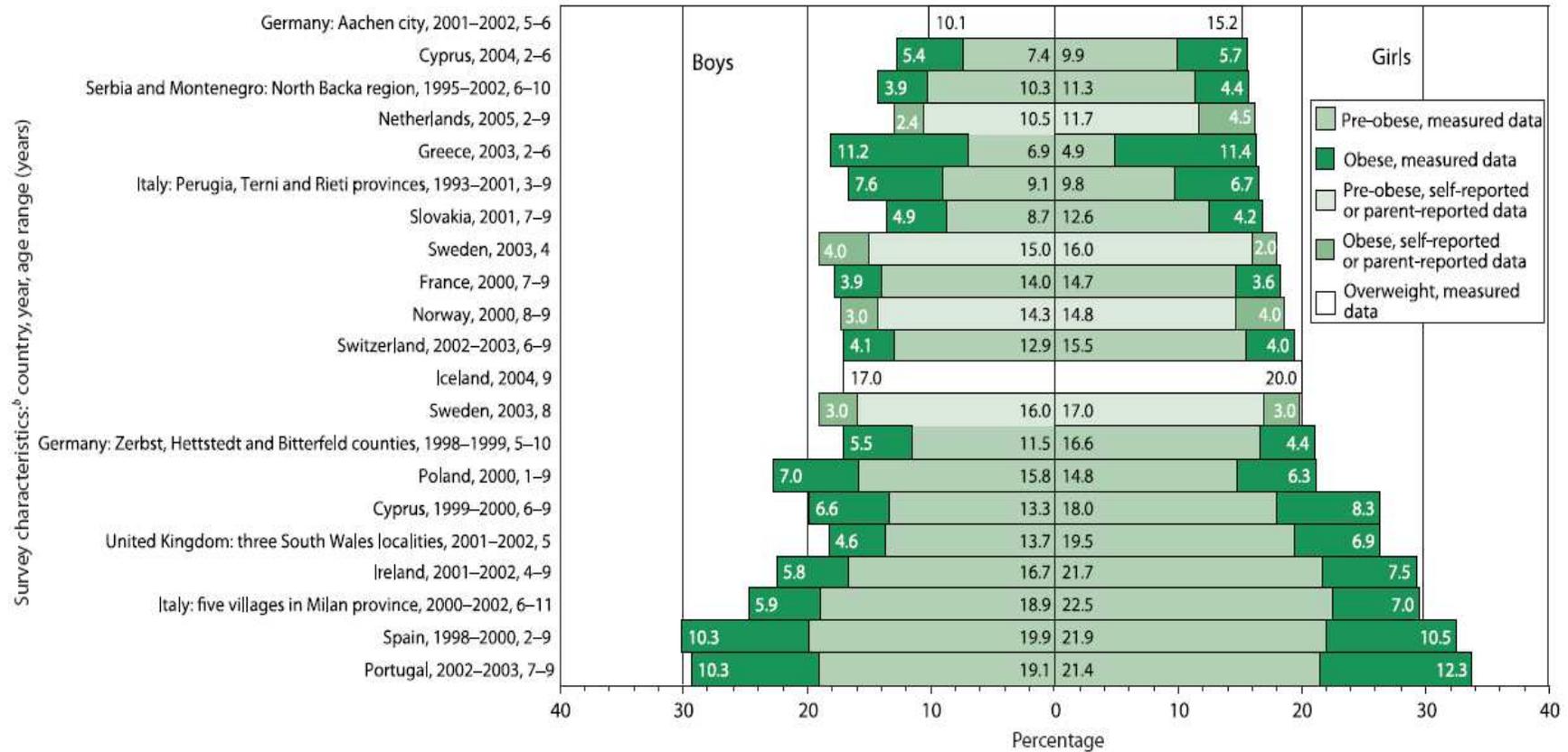
A Força Tarefa Internacional para Obesidade prediz que 38% de crianças em idade escolar na região européia terá sobrepeso em 2010, e mais que um quarto dessas crianças será obesa (WHO, 2007).

O estudo de Lindsay et al. (2002), cujo objetivo fora determinar o período da infância em que o peso relativo à estatura aumenta nas crianças e adultos jovens (índios Pima) em comparação com a população geral dos EUA, encontrou que o peso relativo à estatura em crianças abaixo de 24 meses e IMC para ≥ 2 anos foram significativamente maiores nas crianças Pima em todas as idades avaliadas após o primeiro mês de vida. O estudo abrangeu duas fases, 1 a 48 meses e 5 a 20 anos. Comparados aos valores de referência, os mais dramáticos aumentos ocorreram entre o 1º e o 6º mês e entre 2 e 11 anos. As causas sugeridas pelos autores para o primeiro aumento são possíveis diferenças genéticas no crescimento e na forma de alimentação.

A figura 1 traz um resumo dos valores de sobrepeso e obesidade na região européia. Ao observá-lo, reconhece-se o fato de que com maior número de pesquisas, há uma maior possibilidade em se efetivar ações, como as que ocorrem em maior número em países desenvolvidos. Por ter se desenvolvido de forma lenta nestes países (o aumento das taxas de excesso de peso), houve mais tempo para a construção de projetos de ação preventiva que vem ocorrendo. Já o Brasil e alguns países da América Latina têm desenvolvido rapidamente a obesidade, necessitando de ações rápidas e eficazes, como mostrarão os números do próximo sub-ítem 2.2.2.1.

Fig.1: Prevalência de sobrepeso e obesidade em crianças de 11 anos ou menos em países da região europeia, baseada em pesquisas finalizadas em 1999 ou após este ano (WHO, 2007).

Fig. 2. Prevalence of overweight and obesity^a among children 11 years or younger in countries in the WHO European Region based on surveys with an ending year of 1999 or later



^a Overweight and obesity are defined by using international age- and gender-specific cut-off points for BMI, passing through 25 kg/m² and 30 kg/m² by the age of 18 years, respectively (3). Overweight includes pre-obese and obese.

^b Intercountry comparisons should be interpreted with caution owing to different data collection methods, response rates, survey years and age ranges. The sources of data used can be provided on request.

2.2.2.1 Obesidade infantil na América Latina e no Brasil

De acordo com Martorell et al. (1998), a partir de dados nacionais de nutrição da América Latina e Caribe, coletados desde 1982, as taxas de sobrepeso em crianças tendem a ser maiores nas áreas urbanas, em famílias de elevada condição socioeconômica e alto nível educacional. Os valores percentuais de sobrepeso, obesidade, idade, número da amostra entre outros, encontram-se na Tabela 2.

Tabela 2: Idade e características antropométricas de crianças latino-americanas (MARTORELL et al., 1998).

<i>Age and anthropometric characteristics of Latin American children</i>												
Country (year)	Age	Sampl size	Height!		Weight!		Weight!		% wastin	% stuntin	% over- weight ²	% obese ²
	range (mo)		Age (mo) ¹	age Z- score ¹	age Z- score ¹	height Z- score ¹	height Z- score ¹					
Bolivia (1994)	12-35	1866	23.3 (6.8)	-1.4 (1.4)	-1.0 (1.2)	-0.1 (1.1)	4.7	33.9	13.1	2.1		
Brazil (1996)	12-59	3165	35.4 (13.6)	-0.5 (1.3)	-0.3 (1.2)	0.1 (1.0)	2.0	11.3	14.7	4.1		
Colombia (1995)	12-59	3600	34.8 (13.6)	-1.0 (1.1)	-0.7 (1.0)	0.0 (0.9)	1.5	17.0	12.2	1.8		
Dominican Republic	12-59	2984	34.9 (13.4)	-0.6 (1.2)	-0.4 (1.2)	0.1 (1.0)	1.2	11.5	15.3	4.6		
El Salvador (1993)	12-59	2887	34.7 (15.5)	-1.3 (1.3)	-0.9 (1.1)	-0.1 (1.0)	1.6	25.9	9.5	1.7		
Guatemala (1995)	12-59	6477	34.6 (13.3)	-2.1 (1.2)	-1.4 (1.0)	-0.2 (1.0)	3.5	56.1	10.0	2.0		
Haiti {1994/1995}	12-59	2079	35.0 (14.1)	-1.5 (1.5)	-1.4 (1.2)	-0.6 (1.1)	8.2	36.6	5.7	1.4		
Honduras (1996)	12.1-60	1329	35.3 (14.4)	-1.6 (1.4)	-1.2 (1.1)	-0.3 (0.9)	1.1	36.9	3.7	1.4		
Mexico (1987)	12-59	5286	35.3 (14.8)	-1.0 (1.?)	-0.8 (1.3)	-0.2 (1.3)	6.4	25.5	14.5	3.9		
Nicaragua {1993/1994}	12-59	2581	35.4 (15.9)	-1.3 (1.5)	-0.8 (1.3)	0.0 (1.1)	2.1	28.2	12.1	2.2		
Paraguay (1990)	12-59	2824	35.0 (13.4)	-0.8 (1.2)	-0.3 (1.0)	0.3 (0.8)	0.3	15.0	17.1	2.7		
Peru (1996)	12-59	11796	35.5 (13.3)	-1.3 (1.3)	-0.5 (1.1)	0.4 (0.9)	1.1	29.2	23.9	4.7		
Trinidad and Tobago	12-36	616	24.0 (7.3)	-0.2 (1.1)	-0.5 (1.2)	-0.4 (1.0)	3.7	4.5	8.9	1.9		
United States ³ (1988-	12-60	1359	36.2 (14.0)	0.1 (1.0)	0.3 (1.2)	0.4 (1.1)	0.4	1.9	23.7	7.4		

1 Mean (SD).

2 Wasting defined as <2 SD below the reference mean for weight for height; stunting defined as <2 SD below the reference mean for height for age; overweight defined as > 1 and obese as >2 SD above the reference mean for weight for height.

3 Data for Mexican-American children only.

Apesar dos dados coletados, os autores afirmaram não ser possível identificar um modelo claro de mudanças no excesso de peso em crianças latino-americanas, apesar de alguns países continuarem com elevados níveis de desnutrição, tornando-a um ponto prioritário. Os países da América Latina não estão devidamente preparados para trabalhar com problemas relativos à dieta e doenças crônicas (MARTORELL, 1998).

O Brasil apresenta características epidemiológicas heterogêneas, possuindo quase todos os problemas nutricionais de saúde pública, dentre os quais: desnutrição protéico-calórica moderada, deficiências de ferro, iodo, vitamina A e obesidade (CASTRO e TIRAPÉGUI, 2002).

Em estudo comparando o Brasil com França, Grã-Bretanha e Estados Unidos, Anjos et al. (1998) descrevem que o IMC da população brasileira até os 25 anos, em linhas gerais, acompanha o padrão de evolução destes países.

Dados nacionais (Pesquisa Nacional sobre Saúde e Nutrição, 1989) referem-se a 32% de algum grau de excesso de peso na população adulta, sendo 8% de obesidade, com predomínio feminino (70%). Ao serem comparados com o Estudo Nacional da Despesa Familiar (1974/75), verificou-se um aumento de 100% na prevalência de obesidade entre os homens e de 70% entre as mulheres, abrangendo todas as faixas etárias (PINHEIRO et al., 2004).

O quadro 1 atenderá ao objetivo de visualização dos estudos cujo tema é detectar a prevalência de sobrepeso e obesidade na população brasileira. Foram incluídos 36 trabalhos, sendo que 16 envolveram somente crianças (até a idade aproximada de 12 anos, sendo apenas um estudo com a amostra até 13,2 anos), 13 envolveram crianças e adolescentes (até a idade aproximada de 18 anos), 3 somente com adolescentes, 1 somente com adultos, 1 envolvendo crianças, adolescentes e adultos e 2 envolvendo crianças e adultos.

Em 30 deles o IMC apareceu como meio de classificar o estado nutricional da população, sozinho ou em conjunto com outros procedimentos, como o percentual de gordura corporal, o perímetro braquial e a relação peso/estatura. Os outros procedimentos isolados foram a averiguação da gordura corporal pelas dobras cutâneas e pela relação peso/estatura.

Os pontos de corte para os valores do IMC utilizados nas pesquisas apresentadas no Quadro 1 foram: Cole et al., (2000), Conde e Monteiro (2006), NCHS (2000), OMS, Himes e Dietz (1994), CDC (2000), Must et al. (1991).

Devido às diferenças entre métodos utilizados e os pontos de corte para classificação do sobrepeso e da obesidade, houve dificuldade em realizar comparações e tecer afirmações plausíveis.

De forma geral, o sobrepeso apresentou valores discrepantes entre 1,9% a 34,3% e a obesidade 2,2% a 30%. Não foi levada em consideração a metodologia, os procedimentos utilizados, a qualidade do estudo, embora acredita-se que devido à maioria utilizar a técnica de classificação pelo IMC, os erros de coleta possam ser minimizados, levando à análise de que maiores diferenças possam ser decorrentes da utilização de vários pontos de corte e por diferenças reais existentes no país, devido à desigualdade social e também ao fato do Brasil estar num processo de transição nutricional.

Considera-se o quadro a seguir um retrato das pesquisas brasileiras.

Quadro 1: Prevalência de sobrepeso e obesidade em estudos realizados na população brasileira.

Autores	Método e Classificação	N	Idade	Sobrepeso	Obesidade	Conclusão		
GUEDES e GUEDES, 1998. Londrina-PR 1989.	<u>IMC</u> : sob. estabelecido a partir do 85º percentil do IMC relativo à idade e ao sexo (HANES). Quantidade de <u>gordura corporal</u> superior a 20 e 30% para rapazes e moças, respectivamente: obes.	T 4.289 M 2.103 F 2.186	7-17 anos.	M 11,3% F 12,3%	M 12,3% F 13,7%	A prevalência de obesidade foi discretamente maior que de sobrepeso, com tendências de elevação com a idade. As moças foram as mais atingidas pelo excesso de gordura e de peso corporal que os rapazes, sobretudo no final da adolescência.		
NEUTZLING et al., 2000. PNSN – Pesquisa Nacional sobre Saúde e Nutrição 03/07 a 15/09 de 1989.	O objetivo central desta pesquisa foi apurar os indicadores da situação nutricional da população brasileira. Os dados obtidos foram comparados com os dados do ENDEF (1974/75). Variáveis: peso e altura, características de domicílio, renda, ocupação, aleitamento materno e outras.	T 62.000	Adultos e idosos (%)	Baixo peso <20	Eutróficos 20-24,9	Sob. 25-29,9	Obes. >30	O panorama nutricional da saúde sofreu grande variação em 15 anos. Houve uma redução de indivíduos eutróficos.
			Homens					
			ENDEF	24,3%	59,0%	14,3%	2,4%	
			PSNS	15,4%	57,2%	22,6%	4,8%	
			Diferença	-36,0%	-3%	+58,0%	+100%	
			Mulheres					
			ENDEF	26,4%	48,0%	18,7%	6,9%	
			PSNS	16,5%	45,3%	26,5%	11,7%	
Diferença	-37,0%	-5,5%	+42,0%	+70%				
MONDINI e MONTEIRO, 1998. Brasil PNSN, 1989.	IMC: Adultos <u>Peso/idade e peso/altura</u> em crianças (percentis 5 e 95 do NCHS-WHO). PNSN- estudo transversal de base domiciliar em 14.455 domicílios.	Adul. M 14.235 F 15.669 Cças: T 3.641	M 20-64 F 18-64 Cças: 6-35 meses.	Desn. infantil M 13,4% F 12,9% SMPC <0,25: 20,7 0,25-0,50: 15,5 0,50-1,0: 5,1 ≥1,0: 4,3	Obes. infantil M 8,5% F 9,6% SMPC <0,25: 4,6 0,25-0,50: 8,2 0,50-1,0: 12,2 ≥1,0: 14,6	Desnutrição infantil: controlada Obesidade em mulheres: problema de saúde pública		
FONSECA et al., 1998. Niterói – RJ	<u>IMC</u> percentil 90: sob.; <u>Perímetro braquial</u> percentil 85: obesidade. Questionário (consumo e hábitos alimentares, dados antropométricos dos pais e atividade física).	T 391 M 183 F 208	15-17 anos. Escola privada.	M 23,9% F 7,2%	--	Um padrão estético de magreza parece predominar entre meninas e elas o atigem com hábitos e consumo alimentar inadequados.		

MONTEIRO et al., 2000. Brasil. 1974/75 e 1989	Crianças: peso/altura (NCHS/WHO) Adultos: IMC (WHO) <u>Variáveis:</u> idade, sexo, peso, altura e renda familiar <i>per capita</i> .	Cças: 1974/75: 27.960 1989: 5.969 Adultos: 1974/75: 94.699 1989: 23.544	Cças: 1-4 anos Adultos: 25-64 anos	Desn. infantil 1974/75: M:20,2 F: 19,3 1989: M: 7,1 F: 8,2 Desn. adulta 1974/75: M:6,8 F: 10,4 1989: M: 3,4 F: 5,1	Obes. infantil 1974/75: M:4,6 F: 4,6 1989: M: 3,8 F: 5,3 Obes. adulta 1974/75: M:3,1 F: 8,2 1989: M: 5,9 F: 13,3	O Brasil vem rapidamente substituindo o problema da escassez pelo problema do excesso dietético. A desnutrição, embora ainda relevante, particularmente em ccas de baixa renda, vem diminuindo em todas as idades e estratos econômicos. O aumento da prevalência de obes. entre adultos ocorre em todos os estratos econômicos, com aumento proporcional mais elevado nas famílias de mais baixa renda. Em 1989 a pobreza deixa de ser fator de proteção para a obesidade feminina.
OLIVEIRA, 2000. Belo-Horizonte 1993/94.	<u>IMC:</u> três pontos de corte. Variáveis: sexo, cor da pele, CSE (ABEP, 2003), história familiar de obes., hábitos alimentares quantitativos e qualitativos, nível de af, tempo médio ao assistir TV/dia, peso ao nascimento, aleitamento materno, consumo de óleo vegetal per capita, número de filhos na família.	T 1005	6-18 anos. Escola pública e particular.	Must, Dallal e Dietz, (1991) 8,5% Rosner et al. (1998) 5,7% Cole et al. (2000) 9,4%	Must, Dallal e Dietz, (1991) 3,2% Rosner et al. (1998) 2,1% Cole et al. (2000) 2,2%	As taxas foram tranquilizadoras quando comparadas com estudos de prevalência do Brasil e de outros países, porém muito preocupantes quando comparadas com os dados do segundo Estudo de Belo Horizonte (RIBEIRO, 2000), realizado em 1998, que mostraram que estas taxas de prevalência estão crescendo com um ritmo maior que 10% a cada ano.
BALABAN et al., 2001. Recife-PE 1999.	<u>IMC</u> ≥ percentil 85 sob. e ≥ percentil 95 obes. de acordo com OMS, 1995.	T 515 M 254 F 261	6-10 anos. 2 escolas: 1 estadual e 1 particular	Esc. Part. 34,3% Esc. Est. 8,7%	Esc. Part. 15,1% Esc. Est. 4,4%	As prevalências de sob. e obes. mostraram-se elevadas entre as crianças de CSE alta, semelhantes às observadas em países em desenvolvimento, sugerindo uma possível associação com acesso e hábitos alimentares.
OLIVEIRA et al., 2002. Marialva-PR 2000	<u>DC</u> ≥ percentil 85 para idade e sexo: obesidade (NCHS)	T 676	5ª a 8ª séries.	--	27,37%	Um número elevado de cças e adolescentes apresentam indícios de obesidade e o fator hereditariedade pode estar atuando como ponto determinante para essa ocorrência.
RIBEIRO et al.,	<u>Peso/estatura</u> ≥ 2 DP acima da	T 2.519	7-10 anos	--	10,5%	Escolares com peso ao nascer de

2003. São Paulo-SP	média do NCHS: obesidade.					3500g ou mais, ou que possui pais obesos precisam de uma atenção especial na prevenção da obesidade.
SILVA et al., 2003. Recife-PE, 2000	<u>IMC</u> entre +1 a +2 escores z: sobrepeso; acima +2 escores z obesidade	T 230 M 108 F 122	Pré-escolares 2 escolas particulares.	T 22,6% M 17,6% F 27,0%	T 11,3% M 13,0% F 9,8%	As prevalências foram elevadas nestes alunos provenientes de classe socioeconômica alta.
ARAÚJO e PETROSKI, 2002. Florianópolis- SC Pelotas-RS	<u>IMC</u> e índice de peso para altura para avaliar a CN. Adiposidade: utilizado o somatório de <u>DC</u> tricipital e subescapular.	T 960 M 480 F 480	7-14 anos. Escolares da rede pública.	Sob. 6-9% Desnutrição 0,4-0,8%	Pelotas: > adiposidade entre 8 e 14 anos (garotas) e 7, 10 e 12 (garotos) em comparação com Florianópolis.	Os escolares de Pelotas parecem ser mais altos e mais pesados que os de Florianópolis. 90% estão dentro da faixa de normalidade. Os escolares de Pelotas apresentaram maior adiposidade que os escolares de Florianópolis.
ABRANTES, et al., 2002. Nordeste e Sudeste 1997.	Avaliação antropométrica da PPV realizada pelo IBGE em 1997. <u>Peso/altura</u> para obes. em çças., pois a OMS não apresenta definição para sob. em çças. <u>IMC</u> para adols. (Must et al.1001)	7.260 total 3.317 çças. 3.943 adols.	0-19 anos.	Adolescentes Nordeste 1,7% Sudeste 4,2%	Crianças Nordeste 8,2% Sudeste 11,9% Adolescentes Nordeste 6,6% Sudeste 8,4%	A prevalência de obesidade é menor no Nordeste, com significância significativa estatística entre crianças e adolescentes com idade entre 2-17 anos. O mesmo ocorreu com a prevalência de sobrepeso entre os adolescentes.
ABRANTES, et al., 2003. Nordeste e Sudeste 1996/97.	Avaliação antropométrica da Pesquisa sobre Padrões de Vida (PPV) realizada pelo IBGE em 1996/97. <u>IMC</u> : Cole et al., 2000.	17.184 2.683 Çças. (15,7%) 3.943 Adol. (23%) Adulto: 10.522 (61,3%)	Çça.: 2-10 anos. Adol.: 10-20 anos Adulto: >20 anos	Criança: 10,8% Adolescent.: 9,9% Adulto: 28,3%	Criança: 7,3% Adolescent.: 1,8% Adulto: 9,7%	Aumento gradativo da prevalência de sob. e obes. desde a infância até a idade adulta, com declínio entre os idosos. A prevalência de sob. e obes. entre 2 e 10 anos foi semelhante nos dois sexos. Prevalência conjunta de sob. e obes. na população brasileira é maior no sexo feminino (entre 50-69 anos).
OLIVEIRA et al., 2003. Feira de Santana-BA	<u>IMC</u> ≥ aos percentis 85 e 95 (Cole et al., 2000). Questionário: fatores biológicos, psicológicos, socioeconômicos, sócio-comportamental (hábitos alimentares, físicos e domésticos).	T 699 M 333 (48%) F 366 (52%)	5-9 anos. 10 escolas públicas e 18 particulares.	--	--	Estatisticamente significativo para a ocorrência de sob. e obes.: nível elevado de escolaridade e renda familiar, ser unigênito, frequentar escola particular, possuir eletrodomésticos e utilizar computador. O grupo étnico branco

						relacionou-se apenas ao sob. Repetência escolar e realização de af sistemática mostraram associação inversa.
LEÃO et al., 2003. Salvador-BA 1999.	<u>IMC</u> ≥ percentil 95: obesidade (recomendação de HIMES e DIETZ (1994) utilizando tabela de ANJOS (1998). CSE: CCEB, 2003.	T 387 M 212 F 175	5-10 anos. 56 escolas, 24 públicas e 12 particulares.	--	Esc. Part. 30,0% Esc. Pub. 8,2%	Observou-se maior percentual de obesos entre 7 e 9 anos nas escolas particulares e entre 9 e 10 anos nas escolas públicas. A análise das proporções aponta na direção de uma associação direta entre obes. e CSE.
RECHENCHOS KY, 2004. Londrina-PR	<u>IMC</u> : Cole et al, 2000. Questionário Socioeconômico: ABA-ABIPEMENE	T 704 M 371 F 333	7-12 anos. 1 escola particular.	22%	8%	Os resultados indicam uma elevada prevalência de sob. e obes. entre crianças de alta CSE em Londrina.
SOAR et al., 2004. Florianópolis-SC 2002	<u>IMC</u> : Cole et al, 2000.	T 419 M 215 (51,3%) F 204 (48,7%)	7-9 anos. 1 escola pública.	M 19,1% F 16,7%	M 7,9% F 5,4%	Verificou-se uma elevada prevalência de sobrepeso e obesidade, quando comparada a outros estudos nacionais e internacionais.
CANO et al., 2005. Franca-SP	Divisão das escolas em carentes, mistas e particulares. <u>IMC</u> : percentis 85-95 sob.; ≥ 95 obesidade.	T 171	7-8 anos. 2 escolas públicas e 1 privada.	Risco para desnutrição: 8,7%	16,9%	Tanto crianças com risco para obes. quanto as eutróficas não têm uma alimentação saudável e vivem uma vida sedentária.
DRESSLER et al., 2005. Antonina – PR	<u>IMC</u> : CDC (2000).	T 86 M 51 F 35	1 escola pública.	M 3,9% F 0% (desnutrição: M 3,9% F 14,3%)	M 5,9% F 2,9%	Um alerta aos profissionais da área da saúde, o percentual de crianças desnutridas. Baixo percentual de sobrepeso e obesidade.
GRILLO et al., 2005. Itajaí-SC.	<u>Peso/estatura</u> > 2 z escore em crianças: obesidade <u>IMC</u> > percentil 95 em adolescentes: obesidade. Perfil lipídico.	T 275	3-14 anos. Instituição COMBEMI.	--	Geral: 7,4% M 8,2% F 6,5%	Perfil lipídico diferenciado, com médias inferiores se comparados aos da literatura, sendo apenas a lipoproteína HDL-c associada à presença de obesidade entre os escolares de baixa renda.
MARTINIANO e MORAES, 2005. Mogi-Mirim-SP	<u>IMC</u> : Cole et al., 2000	T 48 M 26 F 22	4-8 anos. 1 escola particular.	M 6,25% F 14,60%	M 4,16% F 2,08%	Diagnosticar e encontrar formas de prevenir e tratar a obesidade infantil são fundamentais para se evitar o aumento de casos no país.
RONQUE et al., 2005.	<u>IMC</u> ≥ aos percentis 85 e 95 (NCHS)	T 511 M 274	7-10 anos. 1 escola	M 19,7% F 17,3%	M 17,5% F 9,3%	Resultados superiores à média da população brasileira. A alta CSE

Londrina-PR 2003	CSE – ABA/ABAPIMENE	F 237	particular CSE alta.			parece estar afetando negativamente a prevalência de sob. e obes., aumentando os riscos para o desenvolvimento de disfunções metabólicas em idades precoces.
SILVA et al., 2005. Pernambuco-CE	<u>IMC</u> ≥ aos percentis 85 e 95 (NCHS, 2000). CSE: escolhida por conveniência (PEREIRA, 2001)	T 1.616 M 762 (47,2%) F 854 (52,8%)	2-19 anos. Ambulatório HC-UFPE, escolas públicas e particulares	Pré-escolar 22,2% Escolar 12,9% Adolescente 10,8%	Pré-escolar 13,8% Escolar 8,2% Adolescente 4,9%	O sob. e a obes. foram mais observados entre çças e adols de melhor poder aquisitivo. É necessária a realização de inquéritos alimentares e de avaliações do gasto energético com o objetivo de melhor dimensionar a contribuição desses fatores na gênese do problema nas diversas faixas etárias e classes sociais.
COSTA et al., 2006. Santos-SP	<u>IMC</u> ≥ aos percentis 85 e 95 (NCHS, 2000).	T 10.822 M 5.211 (48,2%) F 5.611 (51,8%)	7-10 anos. Escolas públicas e particulares.	Geral 15,7% Escola públic M 13,7% F 14,8% Escola partic M 17,7% F 22,2%	Geral 18,0% Escola públic M 16,9% F 14,3% Escola partic M 29,8% F 20,3%	Escolas privadas apresentaram prevalência de obesidade maior que escolas públicas.
GUEDES et al., 2006. Apucarana-PR	<u>IMC</u> : Cole et al., 2000. ABEP (2003).	T 4.319	7-18 anos. Escolas particulares e estaduais	M: 21,9% F: 24,7%	M: 4,1% F: 5,9%	Existe uma urgente necessidade de implementar progamas de intervenção educacional dierecionados à promoção da prática da af e de hábitos dietéticos adequados.
COPETTI et al., 2007. 3 cidades do RS	<u>IMC</u> : Cole et al., 2000. Escores da AFRS (atividade física relacionada à saúde).	T 1.423 M 770 (54,1%) F 653 (45,9%)	7 e 17 anos. 3 escolas.	Geral 16,8% M 17,9% F 15,5% 7-9 anos M 13,5% F 12,5% 10-14 anos M 18,9% F 15,7% 15-17 anos M 15,9% F 15,7%	Geral 4,6% M 5,7% F 3,3% 7-9 anos M 10,8% F 7,5% 10-14 anos M 6,0% F 3,1% 15-17 anos M 3,3% F 2,9%	A predominância de sobrepeso/obesidade foi superior nos meninos e a maior prevalência ocorreu entre 10 e 14 anos. Crianças com sobrepeso/obesidade apresentam tendência a obterem índices abaixo do recomendado nos testes de AFRS.

FAGUNDES, 2007. Campo Grande-MS 2006	<u>IMC</u> : curvas do (NCHS, 2000).	T 2.469 M 1.216 F 1.253	6-16 anos 15 escolas públicas.	M 8,3% F 10,3%	M 5,6% F 2,7%	Os valores encontrados indicaram uma adequação aos critérios propostos pelo CDC/NCHS-2000, não apresentando estatisticamente diferença em todos os cortes percentílicos, entretanto alguns valores absolutos apresentaram alterações com indicativos de sob. para meninas e baixo peso e sob. ente os meninos.
FERNANDES et al., 2007. Presidente Prudente-SP 2006	<u>IMC</u> : Cole et al., 2000.	T 1.215	10-17 anos. Escolas particulares.	M 24,2% F 16,1%	M 11,4% F 3,8%	Os altos valores de sob. e obes., (maior no sexo masculino), servem de alerta e indicam a necessidade de intervenção por parte de profissionais da área da saúde em meio escolar.
FRANÇA et al., 2007. São José-SC	CE: <u>Peso/estatura</u> : Waterlow (1976) baseado no NCHS Curvas de crescimento: Dockhorn (1996).	T 464	2-16 anos 1 escola particular.	14%	12%	Apesar da maioria dos escolares apresentarem um nível considerado adequado de estado nutricional e crescimento, observa-se uma inclinação para o distúrbio alimentar relacionado ao excesso de peso.
MONDINI et al., 2007. Cajamar-SP 2005.	<u>IMC</u> : Cole et al. (2000) Questionário: CSE, saúde, alimentação e atividade física.	T 1.014	6-7 anos Escolas públicas e particulares.	10,8%	6,2%	O ambiente familiar apresentou forte influência sobre a condição de sob. em escolares ingressantes no ensino fundamental. Ações de prevenção e controle do sob. deveriam envolver a instituição escolar e também os pais ou responsáveis pelas crianças.
OLIVEIRA FILHO et al., 2007. Maringá-PR 2006.	<u>IMC</u> : Conde e Monteiro (2006).	T 444	7-12 anos. 1 escola pública.	Geral 20% M 19,3% F 20,8%	Geral 10,6% M 8,5% F 12,7%	O excesso de peso atingiu 27,8% dos meninos e 33,5% das meninas, corroborando os resultados encontrados em estudos semelhantes, indicando que o excesso de peso vem aumentando entre os escolares na região Sul do país.
OLIVEIRA, ABS et al., 2007.	<u>IMC</u> : Cole et al., (2000). Classe social: CCEB, 2003.	T 158 M 66 F 92	5,9-13,2 anos. 1 escola pública.	Geral 12,0% M 15,1% F 9,7%	Geral 7,6% M 9,0% F 6,5%	As CEs que mais porcentuais de excesso de peso foram A2, B1 e B2, todavia como o número de

Maringá-PR 2006.						representantes nestas classes foi pequeno, os resultados não permitem generalizações.
OLIVEIRA, HG et al., 2007. Maringá-PR 2006.	<u>IMC</u> : Conde e Monteiro (2006).	T 103 M 71 F 32	7-16 anos. Projeto de atletismo.	Geral 20,4% M 15,5% F 31,2%	Geral 4,9% M 2,8% F 9,4%	O número de crianças acima do peso é elevado se comparado com dados da literatura para populações de baixa renda.
RECHENCHOS KY et al., 2007. Maringá-PR 2006.	<u>IMC</u> : Cole et al., (2000). Classe social: CCEB, 2003	T 573 M 279 F 294	6-11 anos. 2 escolas part. (80% nas classes A1, A2, B1)	Geral 19,9% M 21,5% F 18,4%	Geral 8,4% M 9,0% F 7,8%	Aproximadamente 28,35% da amostra apresentou sob./obes., desta forma, estima-se que três em cada 10 çças, na faixa etário e CE avaliados, apresentam sobrepeso/obesidade.
RECKZIEGEL, et al., 2007. Santa Cruz do Sul- RS	<u>IMC</u> : percentil para sexo e idade (Must, Dallal e Dietz, 1991). Pressão arterial, triglicérides, colesterol, % gordura corporal.	T 578 M 244 (42,2%) F 334 (57,8%)	8-18 anos. 16 escolas.	Sob./obes.: M 25,4%; F 27,0% % Gordura: M 21,3% F 24,9% Hipertensão: M 2,5% F 3,3% Hipertriglic.: M 20,5% F 33,8% Hipercolest: M 10,7% F 11,4%		Associação significativa entre pressão arterial, triglicérides e IMC e % gordura corporal para ambos os sexos, bem como uma associação entre o colesterol total e o % de gordura para o sexo masculino.
SIQUEIRA e MONTEIRO, 2007. São Paulo-SP	<u>IMC</u> ≥ aos percentis 85 e 95 (NCHS). Dados sobre aleitamento materno, peso ao nascer, padrão alimentar e de af.	T 555	6-14 anos. Escola particular.	--	26%	Crianças e adolescentes que nunca receberam aleitamento materno têm maior ocorrência de obesidade na idade escolar.

2.3 Causas da obesidade: de quem é a culpa?

De acordo com a Organização Mundial da Saúde não se deve culpar o indivíduo por sua obesidade. As causas do rápido aumento epidêmico são sociais e requerem grandes mudanças de estratégia política, econômica e social (OMS, 2004).

Barros Filho (2004, p.1) compara as buscas pelos motivos que levaram a obesidade às proporções atuais a um quebra-cabeça, “como se tentassem montá-lo sem ter a mínima idéia de como essa figura ficará uma vez encaixadas todas as peças...”

Fisiologicamente, a obesidade é causada pelo excesso de entrada de energia em relação ao seu consumo, sendo que para cada 9,3 kcal de energia em excesso, ocorre o armazenamento de 1g de gordura. Destaca-se que esse processo ocorre apenas durante a fase de desenvolvimento da obesidade, pois quando a pessoa já está obesa, tudo o que é necessário para mantê-la neste estado é que a entrada de energia seja igual ao seu consumo. Resultando no fato de algumas pessoas obesas comerem quantidades iguais às de pessoas que possuem peso ideal para a saúde (GUYTON e HALL, 1997).

A Organização Mundial da Saúde elenca dois fatores chave para o aumento do sobrepeso e da obesidade mundialmente: o aumento do consumo de comidas com alta densidade energética, como gordura saturada e açúcar, combinado com reduzido nível de atividade física populacional (WHO, 2003). Barros Filho (2004, p.2) afirma que “...o comer é uma atividade saudável e prazerosa, mas que não é isenta de riscos, que não se pode comer à vontade e depois só tomar um remédio contra a azia.”

Apesar do excesso alimentar e um estilo de vida pouco ativo serem os fatores preponderantes, não se pode afirmar que apenas um seja o fator causal do sobrepeso e da obesidade. Alguns autores sugerem que fatores ambientais (CRAWFORD e BALL, 2002) e biológicos representam grande influência (OLIVEIRA et al., 2003), ou seja, a obesidade é uma doença complexa com origens multifatoriais, (MORENO-ALIAGA et al., 2005) com uma linha divisória muito tênue entre elas, não se conseguindo uma divisão clara na prática (SERASSUELO JUNIOR et al., 2005).

Enfim, o aumento epidêmico da obesidade reflete mudanças da sociedade e dos comportamentos sociais, como crescimento econômico, modernização, urbanização e facilidade

de acesso ao alimento, além dos transportes motorizados, tecnologia nas casas e tempo livre gasto com atividades que consomem pouco gasto energético (WHO, 2003).

Os próximos sub-itens abordarão sucintamente as causas genéticas e com mais informações as causas ambientais, com destaque para a classificação econômica.

2.3.1 Causas Genéticas

Saito (1987) descreve que em toda espécie animal há espécimes que acumulam gordura mais facilmente, e a raça humana não é exceção, existindo indivíduos que são melhores armazenadores e piores dissipadores de energia do que outros, reflexo de diferenças no metabolismo. Mesmo que os genes sejam importantes na determinação à suscetibilidade ao aumento de peso, o balanço energético é determinado pelo consumo calórico e nível de atividade física (WHO, 2003).

Causa genética é uma das três hipóteses que levam à obesidade, objeto de estudo de Pinheiro et al., (2004), em que populações geneticamente mais suscetíveis, juntamente com fatores ambientais, potencializariam o evento. As outras hipóteses são: rápidos e intensos declínios de dispêndio energético dos indivíduos (hipótese mais estudada) e desnutrição energético-protéica precoce, ou seja, a restrição energética e protéica ocasionaria “uma modificação na regulação do sistema nervoso central no sentido de facilitar o acúmulo de gordura corporal.”

Em um estudo de revisão ao assunto, Bray (2005) sugere como patogênese da obesidade os seguintes fatores: obesidade neuroendócrina, drogas que induzem o ganho de peso, alto consumo alimentar e baixo gasto energético e fatores genéticos. Sobre esse último o autor discorre sobre as síndromes da obesidade, a suscetibilidade genética e *single gene causes obesity*. A suscetibilidade genética à obesidade pode ocorrer em 80% das crianças cujos pais são obesos ou em 40% quando apenas um dos pais apresenta caso de obesidade.

Usando o IMC como uma variável contínua, houve uma associação entre IMC de mães e filhos alemães. Peso ao nascer, prevalência de alto peso ao nascer e IMC aos 5-7 anos diferiu significativamente entre grupos de pais com peso normal ou com sobrepeso. Crianças com dois pais sobrepesados tinham IMC mais alto e eram mais frequentemente obesos, quando comparados com um dos pais obesos ou nenhum. O risco de obesidade infantil aumenta

significativamente com o IMC dos pais, porém os dados sugerem significantes, mas limitados efeitos familiares no IMC e na prevalência de sobrepeso infantil, tomando como evidências a interação entre fatores genéticos e meio ambiente (LANGNASE et al., 2003).

As síndromes de Bardet-Biedl, de Alstrom, de Carpenter, de Cohen, de Prader-Willi e Pró-ópio-melanocortina têm a obesidade como característica em comum, e outras características distintas, como degeneração da retina, retardo mental, polidactilia, hipogonadismo, retinopatia pigmentar, surdez (*nerve deafness*), diabetes mellitus, hipotonia, características faciais e baixos níveis de cortisol (BRAY, 2005).

Apesar da deficiência da leptina e do receptor da mesma serem raros, estão associados com obesidade. Os defeitos mais comuns são as anormalidades do sistema receptor da melancortina em que até 5% dos jovens obesos podem apresentar este defeito (BRAY, 2005).

Faith et al. (1999) estudaram 66 pares de gêmeos, com idade entre 3 e 17 anos, para testar uma série de hipóteses acerca de influência genética e ambiental para o percentual de gordura corporal. As análises indicaram influência genética significativa, entre 75% a 80% de variação fenotípica influenciando o percentual de gordura corporal. A variação restante foi atribuída a influências ambientais.

Embora estes fatos sejam evidenciados por alguns estudos, destaca-se a frase inicial da apresentação do livro de Guedes e Guedes (2003) no qual entre os seres vivos, apenas o homem e alguns dos animais por ele domesticados engordam. Seguindo esta linha de raciocínio, seria de se esperar que alguns animais também apresentassem excesso de gordura e suas consequências (com exceção do animal domesticado, como descrito anteriormente, pois sua alimentação é influenciada pelo dono e dos animais que utilizam-se da gordura como meio de sobrevivência). A não ser que a alimentação industrializada tenha alterado o organismo humano, diferenciando-o dos demais animais.

Um dado interessante do ponto de vista da causalidade genética da obesidade, foi encontrado na Rússia, onde houve um decréscimo de 15,6% para 9,0% da prevalência de obesidade e um aumento da prevalência de baixo peso de 6,9% para 8,1% durante um período de crise econômica e ampla redução de densidade energética no país (WANG et al., 2002).

Portanto considera-se com cautela a influência genética, pois os autores ligados ao tema descrevem-na sob interferência do meio ambiente no processo de aumento de peso corporal.

2.3.2 Causas Ambientais

Há um considerável número de fatores descritos como causas ambientais. Tamanho das famílias, ordem de nascimento, classe social, estado conjugal, nível de apoio social, apoio dos pais, entre outros que podem influenciar profundamente os hábitos dietéticos e de atividade física infantil (BOUCHARD, 2003), baixo nível de atividade física e muito tempo gasto com televisão, vídeo games e computadores (ALMEIDA et al., 2002), dietas, nas quais campanhas alertam acerca dos males associados ao consumo de gordura, embora justificavelmente válidas, têm conduzido ao aumento do consumo de carboidratos pela população (EBBELING et al., 2002), a eficiência tecnológica na qual a redução do preço de gorduras vegetais, tornou-as mais disponíveis às populações de menor poder aquisitivo; assim como, o aumento da renda proporcionou o consumo de dietas compostas de uma maior variedade de alimentos (CASTRO e TIRAPEGUI, 2002).

No estudo de Oliveira (2000), as variáveis discriminatórias mais importantes do ponto de vista estatístico e em ordem de razão de prevalência foram: comer muito; pouca atividade física; ter pai ou mãe obesos; assistir mais de duas hs/dia de TV; família de dois filhos; nível socioeconômico A, B ou C, estudantes de escola pública e por fim, melhor renda não melhoraria a alimentação. As variáveis que não mostraram capacidade de discriminar dois grupos com diferenças estatisticamente significativas foram: sexo; raça ou cor da pele, aleitamento materno por 6 meses ou mais; peso ao nascimento acima de 4 kg; consumo *per capita* de óleo vegetal.

Reilly et al. (2005), objetivaram identificar fatores de risco precoces para a obesidade infantil em um estudo prospectivo de coorte que incluiu 8.234 crianças nascidas entre abril/1991 e dezembro/1992, no Reino Unido. Resultados:

- o IMC, aos sete anos de idade, avaliado em 7.758 crianças revelou uma prevalência de obesidade de 9,2% no sexo masculino e 8,1% no sexo feminino;
- fatores de risco para obesidade: obesidade dos progenitores, obesidade precoce – 43 meses, mais de 8 hs/semana a ver televisão e curtos períodos (<10,5hs) para dormir aos três anos de idade, aumento de peso no 1º ano vida e peso ao nascer.

A nutrição da mãe antes da concepção e durante a gestação influenciará a capacidade do indivíduo de converter nutrientes em massa magra e gorda. Como a prevalência está aumentando na população em geral, o número de mulheres com excesso de peso que esta engravidando

também está aumentando. E mães obesas têm mais chances de terem filhos obesos, especialmente se tiveram diabetes gestacional ou síndrome metabólica pré-gravidez, pois o peso elevado ao nascer está associado à obesidade futura (WHO, 2007).

Além desses fatores ambientais, têm-se a influência da política governamental, do clima preponderante nas diversas regiões, crenças e tabus geradores do hábito alimentar, dinâmica familiar, propaganda, horários de escola e/ou trabalho que limitam uma boa alimentação, a influência do grupo de amigos, os modismos, as estações do ano (maior incidência na primavera e no inverno), a geografia (mais freqüente em núcleos urbanos), e do nível socioeconômico da população (SAITO, 1987).

Diante desses fatores que podem levar à obesidade, a classificação econômica foi elencada para ser minuciosamente estudada e investigada em campo, por parecer ser um fator desencadeante de outros fatores.

2.3.2.1 Classificação econômica

Dentre os fatores ambientais, grupo que engloba a maior quantidade de fatores descritos, a classificação econômica (CE) representa lugar de destaque por estar diretamente ligada por uma via de mão dupla às demais características do indivíduo.

Segundo dados da Organização Mundial da Saúde, muitas pesquisas têm notado um aumento na prevalência de sobrepeso e obesidade entre específicos grupos categorizados pelo nível salarial ou educacional (referido geralmente por status socioeconômico). Em muitos países europeus, a obesidade é mais comum entre comunidades carentes caracterizadas por baixo nível salarial, educacional e acesso a cuidados básicos. Entretanto em alguns países (Azerbaijão e Uzbequistão), a obesidade aparece nos grupos sociais mais elevados. Diferenças entre países indicam o papel do desenvolvimento econômico nos modelos de obesidade (WHO, 2007).

Em uma sociedade transicional, a distribuição de IMC varia significativamente de acordo com o estágio de desenvolvimento do país (OMS, 2004). Nos primeiros estágios da transição, as seções mais ricas da sociedade mostram um aumento na proporção de pessoas com alto IMC, enquanto a magreza continua sendo a principal preocupação entre os menos ricos. Dessa forma, em países no estágio inicial de transição, o sobrepeso pode coexistir com a desnutrição de forma

que a responsabilidade da doença possa ser dobrada. A distribuição de IMC tende a mudar novamente nas últimas fases da transição, com um aumento na prevalência de IMC alto entre os pobres (OMS, 2004).

Ao relacionar o sobrepeso e a obesidade aos fatores socioeconômicos, alguns autores descrevem suas interpretações. Fisberb (2003) relata que a obesidade caracterizava-se nos anos 60 como sendo uma disfunção associada às classes socioeconômicas mais abastadas. Entretanto, ela tem avançado de modo significativo nas classes menos favorecidas levando a uma transição nutricional no país.

O Brasil apresenta alguns estudos relacionando a classificação nutricional com a classificação econômica de grupos etários. A partir do próximo parágrafo serão apresentadas pesquisas nacionais e internacionais sobre o assunto, em especial sobre o público infantil.

Alguns autores não descrevem relação entre baixo nível socioeconômico e obesidade infantil, como os resultados de Anjos e Muller (2006) em Vitória-ES, de Grillo et al. (2005) em Itajaí-SC, de Reilly et al. (2005) no Reino Unido e de Serassuelo Junior et al. (2005) em Cambé-PR.

O estudo de Grillo et al. (2005), cujo objetivo fora avaliar o perfil lipídico de 257 escolares (entre 3 e 14 anos) de baixa renda e sua relação com a obesidade, apresentou um percentual de 7,4 de indivíduos obesos, sendo 6,5 no sexo feminino e 8,2 no sexo masculino, sem diferença estatística entre os sexos. Este percentual equiparou-se com o de outros estudos com população de baixa renda e ficou aquém dos resultados de algumas escolas particulares.

Serassuelo Junior et al. (2005), dentre outras variáveis da aptidão física analisadas, avaliaram o estado nutricional de crianças, e a grande maioria atendeu aos critérios estabelecidos para a saúde, não havendo relação entre nível socioeconômico baixo e obesidade.

Castro e Tirapegui (2002) e York (2004) englobam a obesidade em ambos os níveis sociais. York (2004) relata que a prevalência de obesidade diminuiu com a melhora do nível econômico em adolescentes brancos, mas aumenta em negros e adolescentes mexicanos-americanos.

Os artigos nacionais que apresentaram associação entre excesso de peso e classe socioeconômica baixa tiveram como amostra a população adulta: Gigante et al. (2006), Ferreira e Magalhães (2005), Velásquez-Meléndez et al. (2004) e Pinheiro et al. (2004).

Os trabalhos que tiveram associação entre obesidade infantil e baixa CE são de países desenvolvidos. Na Escócia a obesidade em crianças de 3 anos prevalece entre as famílias carentes, assim como na Inglaterra entre as crianças (2 a 10 anos), ou seja, tem ocorrido um rápido aumento da obesidade entre famílias de baixa renda (WHO, 2007).

Em um estudo realizado entre 1991 e 2004, com 11.265 adolescentes de origem mexicana, portorriquenha e de outros países latino-americanos que vivem nos Estados Unidos, encontrou-se uma associação inversa entre sobrepeso e condição socioeconômica e frequência de exercícios físicos, e associação direta com o tempo dedicado a ver TV. Não foi encontrada associação entre sobrepeso e características familiares, como o tempo em casa sem um adulto presente, se o adolescente mora com os pais e se a mãe possui trabalho remunerado (DELVA et al., 2007).

Ao buscar respostas se a prevalência de sobrepeso em pré-escolares aumentou na população de baixa renda nos Estados Unidos, Mei et al. (1998) chegaram à conclusão que houve um aumento de 18,6% em 1983 para 21,6% em 1995 entre as crianças abaixo de 5 anos (18 estados do Distrito de Columbia), incluídas nos *Centers for Disease Control and Prevention Pediatric Nutrition Surveillance System*.

Um estudo com conclusões interessantes foi desenvolvido por Gordon-Larsen et al. (2003). Os autores examinaram a extensão em que diferenças raciais/étnicas em renda, educação e sexo afetam na prevalência de sobrepeso em adolescentes brancos, africanos-americanos, hispânicos e asiáticos, nos Estados Unidos.

O método utilizado para a classificação nutricional foi o IMC e a classificação pelo NCHS (2000). Os seguintes dados foram coletados para classificação socioeconômica: raça/etnia, renda familiar e nível educacional. Fizeram parte da amostra 13.113 adolescentes norte-americanos (dados nacionais representativos) envolvidos no Estudo Nacional Longitudinal de Saúde do Adolescente (amostra inicial: 14.438) com idade entre 12 e 20 anos.

Os resultados apontaram que adolescentes do mesmo ambiente, mudando apenas a renda familiar e a educação paterna, tiveram um efeito limitado nas disparidades na prevalência de sobrepeso. A forma da relação entre renda, educação e prevalência de sobrepeso diferem pela etnia e sexo. Dado que a prevalência de sobrepeso diminui com o aumento da CSE entre meninas brancas e continua elevado e até mesmo aumenta entre meninas africanas-americanas de alta

CSE, africanas-americanas brancas disparam na prevalência de sobrepeso, aumentada com a alta CSE. O contrário ocorre com brancas, hispânicas e asiáticas: diminui com alta CSE.

Numa tentativa de descobrir se igualar os grupos étnicos quanto à renda e nível educacional reduziria ou eliminaria diferenças quanto à prevalência de sobrepeso, simulou-se 5 situações (como se todos pertencessem ao mesmo grupo) e obteve-se resposta negativa. Os autores sugerem que reduzir disparidades entre renda e educação não reduziãor disparidades na prevalência de sobrepeso, e que outros fatores, como biológicos, socioculturais, e ambientais, associados com renda e nível educacional podem afetar a prevalência de sobrepeso (GORDON-LARSEN et al., 2003).

O estudo de Langnase et al. (2003) teve por objetivo avaliar a influência da condição socioeconômica no sobrepeso infantil do nascimento aos 5-7 anos. O mesmo contém dados provenientes do KOPS (*Kiel Obesity Prevention Study*) coletados entre 1996 e 1998 em Kiel (Alemanha) e uma amostra de 1.326 crianças. IMC (sobrepeso em crianças: \geq percentil 90 para sexo e idade, de acordo com dados de referência alemã; nos pais, sobrepeso foi equivalente ao valor de $IMC \geq 25kg/m^2$) e dados familiares foram utilizados.

Crianças com os dois pais sobrepesados e baixo nível educacional tiveram a maior média de IMC. A CSE mostra consideráveis mudanças sobre o estado nutricional durante o primeiro ano de vida. A CSE inversa ao sobrepeso começa a se manifestar entre 2 e 6 anos. O IMC paterno ressalta gradientes da CSE no peso ao nascer e no IMC aos 5-7 anos. Os achados não podem explicar a associação entre CSE e peso corporal em crianças; a CSE pode influenciar o estado da saúde, e esta poderá contribuir para a CSE. Os gradientes da CSE no início do sobrepeso sugerem que o desenvolvimento de hábitos não saudáveis ocorrem antes dos 6 anos. De fato, há gradientes da CSE no consumo alimentar, atividade física e inatividade aos 5-7 anos. CSE também afeta práticas alimentares precoces (LANGNASE et al., 2003).

Os estudos brasileiros que relacionaram a obesidade infantil a uma alta CE são: Fernandes et al. (2007), Oliveira et al. (2007), Rechenschosky et al. (2007), Guedes et al. (2006), Guimarães et al. (2006), Campos et al. (2006), Ronque et al. (2005), Silva et al. (2005), Oliveira et al. (2003), Leão et al. (2003), Balaban et al. (2001), Oliveira (2000), Monteiro et al. (2000), Mondini e Monteiro (1998).

Os dados de Fernandes et al. (2007), referem-se a 1.215 adolescentes da rede particular de ensino de Presidente Prudente-SP, com idade entre 10 e 17 anos com uma alta prevalência de sobrepeso e obesidade, sendo maior nos meninos (35,7%) do que nas meninas (20,0%).

Na cidade de Maringá, em um estudo com 158 crianças (idade entre 5,9 e 13,2 anos), os escolares de uma rede pública apresentaram 12,03% de sobrepeso e 7,59% de obesidade, sendo que o excesso de peso foi relacionado com as classes econômicas mais elevadas, A2, B1 e B2 (OLIVEIRA et al., 2007).

Na mesma cidade, porém com escolares da rede particular, de alta CSE, Rechenchosky et al. (2007) encontraram uma elevada prevalência de excesso de peso entre os 573 alunos com idade entre 6 a 11 anos. Cerca de 20% apresentaram sobrepeso e 8,4% apresentavam quadro de obesidade, sem diferença estatística entre os gêneros, embora os meninos apresentassem taxas de prevalência ligeiramente superiores às das meninas.

Uma amostra representativa de escolares (4.319 sujeitos) da área urbana de Apucarana-PR (64 km da cidade de Maringá) com idade entre 7 a 18 anos, foi avaliada em 2004 e estimadas as prevalências pelo mesmo procedimento realizado neste estudo (GUEDES et al., 2006). Da mesma forma, o tratamento estatístico utilizado fora o *Odds Ratio*, portanto este artigo será um instrumento muito útil para comparação com os resultados desta dissertação, quanto às diferenças entre sexos, grupos etários e classificação socioeconômica.

O que distingue a metodologia deste trabalho para o presente estudo é a amostra, pois no estudo de Guedes et al. (2006), há três grupos etários (7 a 10 anos; 11 a 14 anos e 15 a 18 anos). No primeiro grupo (7 a 10 anos), a prevalência de sobrepeso foi 20,2% e de obesidade foi 4,3%.

No estudo de Guimarães et al. (2006) evidenciou-se que o sobrepeso de escolares encontra-se condicionado aos padrões socioeconômicos e familiares e às características e comportamentos das crianças. Portanto, nos escolares de Cuiabá, o sobrepeso foi maior em escolares com renda familiar per capita > 3 salários mínimos (comparados com $\leq \frac{1}{2}$ salário) e com nível mais alto de escolaridade (2º grau completo e superior), quando comparados com “até 1º grau incompleto”.

No estudo realizado por Campos et al. (2006) em Fortaleza-CE, com 1.158 adolescentes (idade entre 10 e 18 anos), foi utilizado o Critério Brasil (ABEP, 2000) para a classificação do nível socioeconômico das famílias, os pontos de corte de Must et al. (1991) e o teste de qui-quadrado. A amostra foi dividida em maior nível socioeconômico (A1, A2, B1 e B2) e menor

nível socioeconômico (C, D e E), e em adolescência precoce (10 a 14 anos) e adolescência tardia (15 aos 19 anos). Com base nos dados apresentados no artigo foi possível calcular os valores de *Odds Ratio* sendo que todos os resultados estavam de acordo com os apresentados pelos autores, por meio do teste de qui-quadrado. Ressalta-se o fato que os valores do *Odds Ratio* não são originais do artigo. Na discussão serão apresentados os valores calculados.

O estudo de Ronque et al. (2005) cujo objetivo fora verificar a prevalência de sobrepeso e obesidade em escolares (7 a 10 anos) de alto nível socioeconômico (A e B segundo o critério ABA/ABIPEME, 1991) na cidade de Londrina-PR, encontrou uma alta prevalência de sobrepeso (19,7% sexo masculino e 17,3% sexo feminino) e obesidade (17,5% sexo masculino e 9,3% sexo feminino). Os autores utilizaram o IMC (NCHS) para classificação nutricional dos 511 alunos da escola particular escolhida e concluíram que o alto nível socioeconômico parece afetar negativamente a prevalência de sobrepeso e obesidade.

O estudo realizado em Recife-PE, com 1.616 crianças e adolescentes com idade entre 2 e 19 anos, apresentou 14,5% de indivíduos sobrepesados e 8,3% de indivíduos obesos (SILVA et al., 2005). O sobrepeso foi maior nos “escolares” e nos “adolescentes” de boa CSE, enquanto que a obesidade foi mais frequente nos “pré-escolares” e nos “escolares” de boa CSE. Observou-se um declínio nas prevalências de sobrepeso e obesidade nos indivíduos de boa CSE, a medida que mudavam os estágios de desenvolvimento, de “pré-escolar”, para “escolar” e para a “adolescência”. Nos indivíduos pertencentes à baixa CSE, observou-se diferença da prevalência de sobrepeso e obesidade entre “pré-escolares” (maiores valores) com os grupos “escolar” e “adolescente” (menores valores) (SILVA et al., 2005).

Oliveira et al. (2003) ao estudar 699 crianças de 10 escolas da rede pública e 18 da rede privada de Feira de Santana-BA, concluiu que dos fatores biológicos, psicológicos, socioeconômicos e sociocomportamentais analisados, as crianças estudarem em escola privada e serem unigênitos foram os fatores preditivos na determinação do ganho excessivo de peso, dados que confirmam a influência do microambiente familiar e do macro-ambiente na gênese do sobrepeso/obesidade.

No artigo intitulado “Prevalência de Obesidade em Escolares de Salvador, Bahia,” Leão et al. (2003) estratificaram a amostra entre escola pública e particular, com distinção socioeconômica entre os grupos estudados. Nas escolas particulares, observou-se uma maior prevalência de obesidade (30%) em relação às escolas públicas (8%).

As prevalências de sobrepeso (34,3% e 8,7%) e obesidade (15,1% e 4,4%) mostraram-se elevadas entre as crianças de classe socioeconômica alta, quando comparadas com aquelas provenientes da comunidade de baixa renda, sugerindo uma possível associação com hábitos e acesso alimentares. Foram estudadas 515 crianças (6-10 anos), 332 provenientes de uma escola da rede privada de Recife e 183 de uma comunidade de baixa renda (BALABAN et al., 2001).

O estudo de MONTEIRO et al. (2000), intitulado “Da desnutrição para a obesidade: a transição nutricional no Brasil”, compara dados brasileiros de dois inquéritos nacionais (1974/75 e 1989). Para a classificação nutricional da amostra infantil (1 a 4 anos) foi utilizado a base NCHS/WHO e para a estratificação econômica, a renda familiar *per capita*, obtida por meio de questionários padronizados do IBGE cobrindo todas as fontes de renda das famílias. Processos semelhantes foram adotados pelos dois inquéritos para a coleta de dados nos quais todos os membros do domicílio foram avaliados. A estatística utilizada foi a comparação das prevalências

Em ambos os inquéritos do estudo citado anteriormente, conforme aumenta a renda familiar decresce a desnutrição e aumenta a obesidade (Tabela 3) (MONTEIRO et al., 2000).

Tabela 3: Crianças desnutridas e obesas (%) segundo estratos da renda familiar *per capita*. Brasil 1974/75 e 1989 (MONTEIRO et al., 2000).

Estratos	1974/75		1989	
	Desnutrição	Obesidade	Desnutrição	Obesidade
30% + pobres	26,5%	3,8%	12,2%	2,5%
40% intermediários	11,6%	4,5%	3,8%	4,9%
30% + ricos	3,0%	9,0%	1,4%	10,6%

No estudo de Oliveira (2000), os indivíduos (6 a 18 anos) de melhor nível socioeconômico (classes A, B e C, de acordo com ABA-ABIPEME) apresentavam um risco 2,14 vezes maior ($p=0,0012$) de terem sobrepeso ou obesidade (IMC acima do percentil 85, de acordo com Rosner et al., 1998). Em relação à obesidade (IMC acima do percentil 95, de acordo com Rosner et al., 1998) a diferença não alcançou significância estatística (2,7% nos alunos de melhor nível socioeconômico contra 1,5% nos de nível socioeconômico mais baixo).

O estudo de Mondini e Monteiro (1998), realizado por meio de dados de 3.641 crianças (6 e 35 meses) e de adultos (18 a 64 anos) retirados da Pesquisa Nacional sobre Saúde e Nutrição – 1989, utilizou a base NCHS/WHO para classificação de desnutrição e obesidade em crianças e o salário mínimo *per capita* para determinação dos estratos socioeconômicos. Os resultados

indicam que quanto maior o estrato socioeconômico, maior a prevalência de obesidade e menor a prevalência de desnutrição em crianças de 6 a 35 meses.

A distribuição das crianças quanto ao salário mínimo *per capita*² e os valores de prevalência de desnutrição e obesidade de cada grupo encontra-se a seguir.

- **<0,25**: 35% das crianças estão no estrato de famílias que vivem abaixo da “linha da miséria”. A ocorrência de desnutrição (20,7%) excede a ocorrência de obesidade (4,6%) em quase cinco vezes e é considerada o principal problema, comparado com a obesidade e com a população adulta do mesmo estrato. A obesidade infantil (4,6%) não alcançou expressão epidemiológica (5%).
- **entre 0,25-0,50**: 24,3% das crianças estão neste estrato. A desnutrição (15,5%) continua superior à ocorrência de obesidade (8,2%) que já alcança expressão epidemiológica.
- **entre 0,50-1,00**: 29,2% das crianças encontram-se no estrato cuja renda ainda não seria suficiente para suprir o conjunto das necessidades básicas das famílias. Muda o cenário da obesidade (12,2%), que excede em mais de duas vezes a ocorrência da desnutrição (5,1%).
- **≥1,00**: 20,5%. Neste estrato de maior renda familiar o risco de obesidade predomina sobre o risco de desnutrição na população infantil e adulta. O maior problema é a obesidade feminina (21,3%) seguido pela obesidade em crianças (14,6%) e em homens (14,2%). A desnutrição não alcança expressão epidemiológica nesse estrato.

A partir da análise dos trabalhos apresentados conclui-se que os estudos apresentam uma tendência de associação entre excesso de peso às classes mais favorecidas, porém requiere-se continuidade das pesquisas para que seja desenhado um gráfico do panorama brasileiro, principalmente das pesquisas com amostras representativas.

Enfim, os dados levam à inferência de que na fase infantil há uma prevalência de sobrepeso e obesidade no nível socioeconômico alto, desencadeado, talvez, pelo maior acesso a alimentos calóricos e atividades sedentárias, como assistir TV (famílias com maior condição econômica, têm maiores chances de obterem canais por assinatura, um “prato cheio” para os telespectadores de todas as faixas etárias) e utilizar o computador para jogos ou para uso da internet. Tais temas serão abordados sucintamente a seguir.

² Um salário mínimo *per capita* corresponde a valores compatíveis com a aquisição das necessidades básicas em alimentação, habitação e transporte de uma família brasileira.

2.3.2.2 Baixo nível de prática habitual de atividade física

O baixo nível de atividade física é considerado pela Organização Mundial da Saúde como o maior fator de risco para sobrepeso e obesidade. Entretanto apenas um em três jovens europeus realiza o mínimo de uma hora por dia de exercício físico moderado a intenso (WHO, 2006).

Os autores Matsudo e Matsudo (2007) fizeram um trabalho de revisão buscando informações acerca da obesidade ser oriunda da inatividade física ou se a inatividade física é oriunda da obesidade. Após relatarem diversos estudos (uns sobre a ingestão calórica, outros buscando a resposta para a questão principal do estudo, bem como sobre as causas da obesidade) os autores concluíram que “existem fatores sociais e demográficos associados de forma importante ao envolvimento regular com a atividade física, sugerindo que a inatividade física seria mais uma causa e não uma consequência da obesidade” (MATSUDO e MATSUDO, 2007, p.16).

A Noruega, com base em informações de que um estilo de vida ativo, planejado para a execução de exercícios físicos é preventivo de um número de doenças, fonte de diversão e experiências positivas de auto-afirmação, tem aprovado um plano de ação para o período de 2005-2009. O aspecto inovador consiste na interação de diversos setores visando o mesmo objetivo. Um deles é o sistema de transporte, modificado para facilitar a caminhada e o ciclismo (WHO, 2006).

O baixo nível de prática habitual de atividade física foi considerado fator de risco para sobrepeso e obesidade no estudo de Oliveira (2000). Por ser importante ao equilíbrio energético, a prática habitual de atividade física necessita ser estimulada, buscando-se todas as maneiras possíveis para fazê-la apreciada por um grande número da população.

Um estudo foi realizado nos Estados Unidos, entre 1996/97, com 10.769 indivíduos (9 a 14 anos de idade) de 50 estados participantes do *Growing Up Today Study*. Foi enviado um questionário pelo correio, requerendo dados de peso, estatura, frequência de consumo alimentar, frequência de tempo gasto com atividade física e atividades sedentárias. Os maiores aumentos de IMC de 1996 para 1997 ocorreram entre as meninas que reportaram maiores consumos calóricos, menos atividade física e mais tempo gasto com TV/vídeo games, e entre meninos que reportaram mais tempo gasto com TV/vídeo games. Para ambos, um grande aumento no consumo calórico

produziu maiores aumentos no IMC. Os achados do estudo confirmam as evidências de que a atividade física e inatividade física estão associadas com a gordura corporal entre crianças e adolescentes (BERKEY, 2000).

Os diversos benefícios que o exercício físico propicia ao ser humano são fatos descritos e comprovados pela literatura científica. O grande desafio da área é conhecer as barreiras para tal e principalmente, como promover um aumento substancial dos adeptos a ele.

2.3.2.3 Televisão

Assistir à televisão representa um fator de risco para o sobrepeso e obesidade em crianças. Mondini et al. (2007) encontraram associação com a permanência superior a 4hs/dia. Oliveira (2000), relatou um tempo inferior, ou seja, mais de 2hs/dia nesta atividade representa uma das variáveis discriminatórias mais importantes do ponto de vista estatístico. Ou mais que 8hs/semana em grupos infantis na faixa dos três anos de idade, como encontrado no estudo de Reilly et al. (2005). Entre outros fatores, assistir TV \geq 4hs/dia estava associado à obesidade em escolares da rede pública em São Paulo-SP (RIBEIRO et al., 2003).

Embora não tenham feito associação de horas assistindo TV com o estado nutricional (mas com nível de atividade física), o estudo de Silva e Malina (2000), encontrou valores médios de 4,4 e 4,9 hs/dia em uma população classificada em 85% e 94% como sedentários (meninos e meninas, respectivamente).

A prevalência de obesidade em adolescentes entre 12 e 17 anos aumentou 2% a cada hora adicional de TV assistida. Além dos potenciais efeitos à obesidade pela troca feita entre atividade física por sentar frente à TV, pode ocorrer um aumento de consumo de comidas com alta densidade calórica (DIETZ e GORTMAKER, 1985).

Além do fato comprovado pelos autores anteriores acerca da relação entre a atividade “assistir TV” aos casos de obesidade, há de se destacar a importância dos anúncios televisivos, como destacado nas publicações de Borzekowski e Robinson (2001) e Almeida et al. (2002).

Crianças pré-escolares que assistiram desenhos com comerciais (*embedded commercials*) tinham maior probabilidade de escolherem alimentos anunciados do que aquelas que assistiram apenas aos desenhos (BORZEKOWSKI e ROBINSON, 2001).

Para quantificar a importância da TV, o estudo de Almeida et al. (2002) configurou a quantidade e qualidade de produtos alimentícios anunciados na TV brasileira no período de agosto/1998 a março/2000. Foram registradas 432 horas de programação em dias de semana e 216 horas aos sábados, com a categoria “alimentos” mais frequentemente veiculada em ambos, representada por 27,47% e 22,3%, respectivamente, dentre todas as propagandas. Uma questão interessante levantada pelos autores refere-se ao fato da frequência de veiculação de produtos de cada categoria depender do período, como exemplo, a veiculação de bebidas alcoólicas aos sábados crescia significativamente nos períodos da tarde e da noite e a veiculação de alimentos à noite era duas vezes maior que nos demais períodos.

Na pesquisa anterior, dados sobre a qualidade dos alimentos remetem a uma inversão da pirâmide alimentar, com 57,8% dos produtos alimentícios veiculados representados por gorduras, óleos, açúcares e doces. O segundo maior grupo foi representado por pães, cereais, arroz e massas (21,2%), seguido pelo grupo de leites, queijos e iogurtes (11,7%) e o grupo de carnes, ovos e leguminosas (9,3%). Houve completa ausência de frutas e vegetais.

Enfim, parece que a TV, em especial a brasileira (discutida em questão) é uma exímia patrocinadora da obesidade.

2.4 Consequências da obesidade

2.4.1 Para o sistema de saúde

O excesso de peso afeta o desenvolvimento econômico e social através do aumento dos custos para o sistema de saúde e pela perda de produtividade e renda pessoal. A obesidade adulta é responsável por até 6% dos gastos com saúde na região européia. Não há dados acerca dos custos da obesidade infantil (WHO, 2007).

No trabalho de Pereira e Mateus (2000), intitulado “Custos indiretos da obesidade em Portugal”, no qual o custo indireto representa o valor da produção perdida devido à doença e morte prematura, os seguintes resultados foram encontrados: o custo indireto total da obesidade em Portugal no ano de 1996 foi estimado em 33,6 milhões de contos (moeda). A mortalidade contribuiu com 58,4% desse valor e a morbidade com 41,6%. Os custos da morbidade advém de mais de 1,6 milhões de dias de incapacidade anuais, principalmente por faltas ao trabalho

associadas a doenças do sistema circulatório e diabetes tipo II. Os custos da mortalidade são o resultado de 18.733 potenciais anos de vida ativa perdidos, numa razão de 3 mortes masculinas para 1 morte feminina.

A partir de dados coletados pelo CELAFISCS e analisados em conjunto com o CDC, tem-se o custo direto do sedentarismo no Estado de São Paulo (somente internações em hospitais da rede) que alcança a cifra de 37 milhões de dólares por ano (MATSUDO e MATSUDO, 2007).

No Brasil, o custo direto total do sobrepeso/obesidade (estimado pela soma do risco atribuível à população para cada morbidade multiplicada pelo valor de reembolso de cada morbidade) foi equivalente a 3,02% dos custos totais de hospitalizações em homens e 5,83% em mulheres, correspondendo a 6,8% e 9,3% de todas as hospitalizações. O estudo corresponde à população adulta (20-60 anos) que utilizou o Sistema Único de Saúde em 2001. De todas as hospitalizações ocorridas no Brasil, 75,5% foi atendida por este sistema. A população estudada apresentou prevalência de 30% de sobrepeso em ambos os sexos, 13% de obesidade em mulheres e 7% em homens (SICHIERI et al., 2007).

Segundo dados da pesquisa citada anteriormente, as principais causas de hospitalização em adultos no Brasil foram: trato respiratório (32%), problemas cardiovasculares (20%), trato digestivo (18%) e doenças infecciosas (16%) (SICHIERI et al., 2007).

Ebbeling et al. (2002) criticam o “mercado da obesidade” e descrevem, com base em outros estudos, que as indústrias alimentícias reembolsam valores muito inferiores para o tratamento da obesidade, nos quais os custos anuais à obesidade infantil nos Estados Unidos chegam à aproximadamente U\$ 127 milhões (desconsiderando que os efeitos da obesidade na vida do indivíduo podem ser incalculáveis).

Os dados mostram parcialmente os custos da obesidade. Há estudiosos que criticam a realização de estudos deste caráter, pelos próprios custos que estas pesquisas representam, alegando que os gastos poderiam ser utilizados na prevenção ou no tratamento da obesidade (OMS, 2004). De qualquer forma, o provérbio antigo “é melhor prevenir do que remediar”, torna-se atual e uma linha de pensamento que deveria ser seguida pelos órgãos competentes.

2.4.2 Para o indivíduo

A obesidade é a responsável por mais de um milhão de mortes e 12 milhões de pessoas doentes ao ano na região européia, sendo o diabetes tipo II e as doenças cardiovasculares as principais doenças resultantes da obesidade (WHO, 2007). A mortalidade causada por doenças cardiovasculares é 1,5 maior entre a classe operária e com baixo nível educacional que o restante da população (WHO, 2005).

Pelo menos $\frac{3}{4}$ do diabetes tipo II, $\frac{1}{3}$ de doença isquêmica cardíaca (*ischaemic heart disease*), $\frac{1}{2}$ da hipertensão arterial, $\frac{1}{3}$ do AVE e $\frac{1}{4}$ da osteoartrite pode ser atribuído ao excesso de peso (WHO, 2007).

Além desses problemas, McArdle et al., (1998 e 2003) citam outros:

a) Problemas cardiovasculares: função cardíaca deteriorada em virtude do maior trabalho mecânico e da disfunção autônoma e ventricular esquerda.

- Hiperlipidemia,
- Aterosclerose,
- Insuficiência cardíaca,
- Hipertensão arterial,
- Coronariopatia ,
- Varizes,
- Flebite,
- Trombose venosa profunda.

b) Problemas metabólicos e endócrinos: maior resistência insulínica em crianças e adultos.

- Diabetes tipo II (80% dos diabéticos têm peso excessivo),
- Gota: “o risco aumentado de gota associado à obesidade pode estar relacionado à hiperuricemia” (OMS, 2004),
- Dislipidemia,
- Doença renal,
- Hipossecreção do hormônio do crescimento.

c) Problemas digestivos:

- Refluxo gastro-esofágico (esofagite),
- Cálculos biliares,

- Esteatose hepática.

d) Problemas respiratórios: doença pulmonar em virtude do maior esforço necessário para movimentar a parede torácica. “O esforço para respirar aumenta com a obesidade, principalmente como resultado da inflexibilidade extrema da caixa torácica, conseqüente ao acúmulo de tecido adiposo ao redor das costelas, do abdôme e do diafragma. A hipoxemia é comum porque o baixo volume de relaxamento faz com que a ventilação ocorra em volumes abaixo do volume de fechamento e é exarcebada quando se deita por causa da redução da capacidade funcional residual” (OMS, 2004).

- Hipoventilação: dificuldade respiratória (dispnéia),

- Apnéia do sono.

e) Problemas reprodutivos:

- Esterelidade,

- Impotência no homem,

- Hipertrofia prostática benigna,

- Distúrbios menstruais nas mulheres.

f) Problemas ortopédicos: os dados indicam que o dano mecânico, é usualmente a causa (OMS, 2004).

- Artropatias (artroses, artrites).

g) Problemas dermatológicos:

- Dermatites,

- Dermatomicoses,

- Dificuldade na higiene corporal.

h) Problemas neurológicos:

- Acidente Vascular Encefálico,

- Pseudo-tumor cerebral.

i) Problemas psicossociais: “as pessoas obesas têm que lutar contra a discriminação. A análise de grandes pesquisas mostra que, comparados com seus semelhantes não obesos, aqueles que são obesos são mais suscetíveis a completar menos anos na escola e menos suscetíveis a serem aceitos por escolas prestigiadas ou ingressarem em carreiras desejáveis” (OMS, 2004).

- Dificuldade ou incapacidade na atividade sexual e afetiva,

- Depressão,

- Insatisfação com o próprio corpo,
- Frustração em relação ao vestuário,
- Discriminação e isolamento,
- Problemas econômicos: perda do emprego, dificuldades em conseguir emprego.

j) Distúrbios alimentares: “o distúrbio está associado à obesidade grave, alta frequência de oscilação de peso e co-morbidade psiquiátrica pronunciada. Caracteriza-se por episódios descontrolados de alimentação compulsiva, usualmente no entardecer ou à noite” (OMS, 2004).

k) Outros:

- *Hirsutism*,
- Asma,
- Catarata,
- *Steatohepatitis* não alcoólica,
- *Narcoplepsy*,
- Uso prolongado de medicamentos,
- Problemas em receber anestésicos durante a cirurgia,
- Câncer: do endométrio, da mama, da próstata e do cólon,
- Morte prematura.

A lista apresentada está repleta, e mesmo assim os casos de obesidade continuam aumentando. A obesidade aos 40 anos reduz a expectativa de vida em 7 anos nos homens e 6 nas mulheres, segundo dados norte-americanos. No Reino Unido o Departamento de Saúde projetou uma média de redução de 5 anos na vida dos homens em 2050, se a obesidade continuar na mesma tendência atual (WHO, 2007).

Em crianças e adolescentes podem ocorrer os seguintes problemas: fatores de risco de doença cardiovascular aumentados, problemas psicossociais, metabolismo anormal de glicose, distúrbios hepáticos e gastrintestinais, apnéia do sono, complicações ortopédicas (as mais sérias incluem epifisiolise e doença de Blount – deformidade óssea resultante do crescimento excessivo da tíbia) (OMS, 2004), distúrbios no desenvolvimento motor (crianças obesas apresentam desenvolvimento motor inferior a sua idade cronológica) (PAZIN e FRAINER, 2007).

O estudo de Viner e Cole (2005) concluíram após investigação de um grande grupo de britânicos, desde o seu nascimento até a idade adulta (30 anos de idade), que metade dos adolescentes em 1980, permaneceram obesos quando adultos em 2000.

Portanto a consequência mais importante da obesidade infantil, é a sua persistência na idade adulta, com todos os fatores de risco associados (OMS, 2004).

2.5 Prevenção e modificação do estilo de vida

Embora níveis adequados de atividade física e uma dieta equilibrada sejam as mais evocadas para a prevenção e o tratamento de obesidade, a dieta representa importante papel no controle do peso corporal. Um estudo realizado em ratos, verificou que animais alimentados com dieta de cafeteria (alimentos industrializados, pobres em micronutrientes e minerais e rico em calorias) apresentaram ganho de peso, massa adiposa visceral, diâmetro dos adipócitos significativamente maior que animais alimentados com ração padrão, tanto em sedentários quanto em ratos treinados. Os autores concluíram que a dieta alimentar foi determinante, embora o efeito benéfico da prática regular de exercícios aeróbios não pode ser negligenciado, pois proporcionou um controle do ganho de peso corporal (MASI et al., 2007).

Mesmo que a dieta seja primordial, a associação entre menor ingesta alimentar e maior gasto energético são as principais formas de prevenção, com diversos caminhos na tentativa de atingir este objetivo.

Ebbeling et al. (2002) sugerem as seguintes modificações:

- em casa: disponibilizar tempo para o preparo de refeições saudáveis e para a prática de atividade física, limitar o tempo gasto com a TV;
- escola: reservar um fundo obrigatório para a Educação Física; estabelecer um rigoroso padrão de lanche escolar; eliminar comidas não saudáveis (refrigerantes e doces); providenciar lanches saudáveis;
- desenho urbano: proteger espaços abertos; construir parques e pavimentos para caminhadas, via de pedestres e ciclismo;
- *health care*: melhorar a cobertura dos seguros para tratamento efetivo da obesidade;
- marketing e mídia: colocar uma taxa em *fast food* e refrigerantes; subsidiar comidas saudáveis, como frutas e vegetais; cobrar a inserção de rótulos nutricionais em embalagens de *fast food*; proibir marketing direto de alimentos ao público infantil; aumentar as campanhas de prevenção da obesidade;
- políticas: regular contribuições da indústria alimentícia.

A Organização Mundial da Saúde sugere formas de prevenção, manutenção e redução do peso corporal em ação de combate à obesidade. Segundo as sugestões da WHO (2003), o país deve: a) criar políticas públicas que promovam o acesso à comida saudável e oportunizem a realização de atividade física; b) promover comportamentos saudáveis, encorajando e motivando indivíduos a perder peso através de: alimentação baseada em frutas, vegetais e grãos; engajamento em atividade física moderada diária, por pelo menos 30 minutos; cortar uma quantidade de gordura e açúcar da dieta; mudar gorduras saturadas com base animal para insaturadas de base vegetal; e c) montar um programa clínico com pessoal treinado objetivando assegurar um suporte efetivo para àqueles destinados a perder peso ou evitar ganhos de peso.

Ações são necessárias em diferentes níveis: em ações regionais e internacionais; na política social e na legislação nacional; nas práticas comerciais e organizacionais; nas estratégias regionais e controle planejados; nas tradições culturais; nas influências do trabalho e da escola; nos costumes e escolhas familiares; nas ações individuais (WHO, 2005).

Como exemplo de políticas desenvolvidas na Europa, nos Países Baixos, em 2004, foi adotada uma política de prevenção nacional identificando a obesidade como uma das três prioridades, juntamente com o fumo e o diabetes. No Reino Unido foi lançado em novembro de 2004 “*Choosing health: making healthier choices easier*”. Na Espanha, no início de 2005, foi adotada uma estratégia nacional que envolve a nutrição, a atividade física e a prevenção da obesidade. O parlamento esloveno aprovou em março de 2005 o Programa Nacional de Nutrição, para 2005-2010. A Suécia tem adotado um plano para criar hábitos de dietas saudáveis e incentivo ao aumento da atividade física (WHO, 2005).

De forma enfática, o médico Marcio C. Mancini (2001) faz seu apelo quanto à obesidade. Para o autor, os programas de prevenção costumam apresentar resultados modestos, porém a prevenção requer basicamente informação:

Informação à população e informação à classe médica. Seja impedindo o desenvolvimento da doença, seja impedindo que indivíduos com sobrepeso tornem-se obesos, fazendo com que o grau de obesidade permaneça constante ou mesmo atrasando o início do desenvolvimento da doença, o fato de levar informações à população não só encoraja a adoção de hábitos mais saudáveis, como também aumenta o número de pessoas com obesidade que procurará formas recomendadas de tratamento (MANCINI, 2001, p.422).

Outro fator levantado por Mancini (2001, p. 422), refere-se à necessidade de “identificar estratégias e promover ações que aumentem a duração do acompanhamento” ao indivíduo.

Pode-se pensar que é uma utopia imaginar que grandes modificações serão desenvolvidas, porém se algumas delas ocorrerem será um avanço considerável. Muitas ações grandiosas resultaram de pequenas idéias e atitudes. Portanto é preciso agir, pois esperar pode não trazer os resultados almejados e a espera, talvez seja em vão.

2.5.1 A escola como meio imprescindível no processo preventivo e estimulante ao estilo de vida ativo

A fim de evitar que o sobrepeso instale-se, mantenha-se e/ou avance para a obesidade, é necessária uma intervenção precoce na vida do indivíduo. O período escolar destaca-se neste processo, sendo aconselhado o início da prevenção nesta fase, na qual os hábitos de vida saudáveis têm maiores chances de serem incorporados para a vida adulta. Para que esta intervenção ocorra, os profissionais precisam de dados que possibilitem suas ações, tais como os levantados por esta pesquisa.

Portanto, um dos locais em que estratégias de prevenção e combate à obesidade podem ser implementados é na escola, por meio da educação voltada para a saúde, através de conteúdos que abranjam questões como refeições saudáveis, incentivo à prática habitual de atividade física e informações acerca dos fatores de risco à saúde. Fora da escola considera-se importante o suprimento alimentar, meios de transporte e o ambiente doméstico.

Estudos como o de Guimarães et al. (2006) indicam que além das medidas de intervenção dentro do contexto familiar e socioeconômico da criança, políticas de alimentação e nutrição precisariam assegurar atuações no ambiente escolar, com medidas efetivas do setor saúde para a promoção de alimentação saudável, da vigilância dos problemas nutricionais e do acompanhamento dos escolares com distúrbios já detectados.

A Educação Física escolar poderá trabalhar com questões citadas nos Parâmetros Curriculares Nacionais (1997, p.52), no qual um dos objetivos visa auxiliar a criança a: “Conhecer os limites e as possibilidades do próprio corpo de forma a poder controlar algumas de suas atividades corporais com autonomia e a valorizá-las como recurso para manutenção de sua própria saúde.”

Ronque et al. (2005, p.716) sugerem em seu estudo “a necessidade de implementação de programas de reeducação alimentar e de prática de atividade física relacionados à promoção da

saúde já nas séries iniciais do ensino fundamental”. Guimarães et al. (2006, p.16) ressaltam que “medidas de intervenção precisam levar em conta o contexto familiar e socioeconômico das crianças” e destacam o papel da escola na prevenção e no acompanhamento dos escolares com distúrbios detectados.

Segundo a proposta de Antonovsky (1993), o indivíduo precisa ter um pronunciado senso de coerência³ (SOC) para reagir com flexibilidade (adaptabilidade) às demandas (exigências) e solucionar questões referentes a sua vida e saúde, pois quanto maior o senso de coerência de uma pessoa, mais saudável ela poderá ser e mais rapidamente irá restabelecer a saúde e manter-se-a saudável. Desta forma, um estado de saúde ou doença de uma pessoa é determinado, por um fator psicológico individual, uma atitude geral do indivíduo em relação ao mundo e sua própria vida.

O senso de coerência desenvolve-se no curso da infância e juventude e é influenciado pelas experiências acumuladas. De acordo com Antonovsky, o desenvolvimento de um forte ou fraco senso de coerência depende das circunstâncias na sociedade, ou seja, da disponibilidade generalizada de recursos de resistência (ANTONOVSKY, 1993). Quando recursos de resistência generalizados estão presentes, possibilitando experiências repetidas e consistentes e permitindo a participação na modelagem (formação) do resultado (efeito), bem como um equilíbrio entre sobrecarga (*overload*) e alívio (*underload*), então um forte senso de coerência irá se desenvolver com o passar do tempo (ANTONOVSKY, 1993).

A escola precisa incorporar este saber para efetivar o desenvolvimento das propostas que somam o campo saúde na carga horária da Educação Física, aos demais conteúdos tradicionalmente ministrados, objetivando prevenir e criar um ambiente que propicie condutas saudáveis.

³ “O senso de coerência é um sentimento de confiança penetrante, duradouro e dinâmico de que (1) os estímulos que derivam de ambientes internos e externos de alguém, no curso da vida são estruturados, previsíveis e explicáveis; (2) os recursos estão disponíveis para alguém encontrar as demandas (exigências) apresentadas por estes estímulos; e (3) estas demandas são desafios que vale à pena investir e comprometer-se” (ANTONOVSKY, 1987, p. 19).

3. METODOLOGIA

As informações a serem apresentadas neste estudo fazem parte da coleta de dados inicial de um projeto de pesquisa mais amplo, do tipo descritivo de característica quase-experimental, intitulado “Prevalência da Obesidade e suas comorbidades, hábitos alimentares e prática de atividade física em escolares da região urbana de Maringá/PR: diagnóstico e intervenção”. Sendo que o mesmo foi aprovado pelo *Comitê Permanente de Ética em Pesquisas Envolvendo Seres Humanos* da UEM conforme parecer em anexo.

O projeto objetivou avaliar uma amostra representativa dos escolares com idade entre 6 e 10 anos da cidade de Maringá. As avaliações realizadas na primeira etapa (das quais as palavras em *itálico* fizeram parte desta dissertação) envolveram *peso*, *estatura*, dobras cutâneas (subescapular e tricípital), circunferências (cintura e quadril) e pressão arterial, além das informações alcançadas por meio do questionário (*classificação econômica – ABEP, 2003* – avaliação dos hábitos alimentares e frequência de consumo alimentar e nível de atividade física). A segunda parte do projeto consistiu na coleta de sangue de crianças, tanto as de baixo peso, eutróficas, sobrepesadas como as obesas, para obtenção do índice glicêmico. A terceira e última etapa se prendeu a um experimento junto a uma escola participante do estudo com uma proposta de intervenção nos conteúdos programáticos das disciplinas, proposta de atividades especiais em Educação Física e palestra aos pais e professores para estimular mudança de hábitos e estilo de vida da comunidade.

3.1 Caracterização da Pesquisa

Pesquisa de natureza epidemiológica, pois a epidemiologia “trata do estudo da distribuição e dos determinantes dos eventos ou padrões de saúde em populações definidas, e a aplicação deste estudo para controlar problemas de saúde.” O uso de populações diferencia a epidemiologia da medicina clínica e de outras ciências biomédicas (observam um pequeno número de indivíduos, tecidos ou órgãos) por duas razões: visa melhorar o perfil de saúde das populações e fazer inferências sobre a relação entre determinados fatores e a ocorrência de doenças, sob o ponto de vista metodológico (MEDRONHO et al., 2002, p. 107).

Os desenhos de estudos epidemiológicos diferem entre si no modo pelo qual selecionam as unidades de observação, mensuram os fatores de risco ou de prognóstico, identificam as variáveis de desfecho e garantem a comparabilidade entre os grupos que fazem parte do estudo. Quanto à comparabilidade, os desenhos de estudos podem ser agrupados em três amplas categorias: experimental, quasi-experimental e observacional.

Este estudo caracteriza-se por ser observacional pois o investigador não controla a exposição nem a alocação dos indivíduos, apenas observa os dados coletados. Têm-se os seguintes desenhos de estudos observacionais: estudo de coorte, estudo caso-controle, estudo seccional e estudo ecológico.

Trata-se de um estudo de coorte transversal (FRANCO e PASSOS, 2005) envolvendo a população escolar de 6 a 10 anos da cidade de Maringá-PR.

3.2 Caracterização do município

Maringá é um município do norte do estado do Paraná. É uma cidade de urbanização recente, planejada e muito arborizada, de clima subtropical (Cfa), 555 m de altitude, fuso horário UTC-3, sendo a terceira maior do estado em população (329.800 habitantes, estimados para 2007) em uma área de 487,930 km². O PIB equivale a R\$ 3.209.019.138,00 (IBGE/2004) e o PIB per capita R\$ 10.237,00 (IBGE /2004). Seu IDH⁴ é considerado elevado 0,841 (PNUD/2000) dentre as três classificações possíveis (baixo, médio e alto), e também quando comparado aos valores do estado paranaense (0,787 em 2000) e do país (0,792 em 2006, ocupando a 69^a colocação entre 177 países).

A cidade foi fundada pela empresa Companhia de Melhoramentos do Norte do Paraná, em 1947, e elevada à categoria de município em 1951, desmembrando-se de Mandaguari. Com traçado urbanístico inicialmente planejado e modernista, seguindo o princípio de Ebenezer Howard, de Cidade-Jardim, sofreu crescimento acelerado nas décadas seguintes, dando origem a

⁴ O Índice de Desenvolvimento Humano (IDH) é uma medida comparativa de riqueza, alfabetização, educação, esperança de vida, natalidade e outros fatores para os diversos países do mundo. É uma maneira padronizada de avaliação e medida do bem-estar de uma população, especialmente bem-estar infantil. O índice foi desenvolvido em 1990 pelo economista paquistanês Mahbub ul Haq, e vem sendo usado desde 1993 pelo Programa das Nações Unidas para o Desenvolvimento em seu relatório anual.

núcleos periféricos como Sarandi, Paiçandu e Mandaguaçu. Ainda assim, o município mantém índices de qualidade de vida elevados, preservando no perímetro urbano grandes áreas de mata nativa como o Horto Florestal, o Parque dos Pioneiros e o Parque do Ingá.

O nome da cidade advém de uma canção de Joubert de Carvalho, daí a também denominação do município como "Cidade Canção".

A região de Maringá apresenta grande influência de imigrantes japoneses, italianos e alemães, mesclados a outros grupos, como portugueses, poloneses, espanhóis, indígenas e afro-descendentes.

Na economia, Maringá se destaca hoje pelo setor de comércio e prestação de serviços. A agricultura continua a ser fundamental para Maringá, apesar de sua importância ter diminuído nos últimos anos. A atividade agrícola diversificou-se, e além do café, hoje se plantam milho, trigo, algodão, rami, feijão, amendoim, arroz, cana-de-açúcar e principalmente soja.

O setor industrial não é tão expressivo como a agricultura, mas vem crescendo. A cidade tem um parque crescente de tecelagem, agroindústria, e principalmente confecções. Grandes indústrias, como Cocamar, Coca-Cola, Noma, entre outras, fomentam a geração de empregos na cidade, e até de outras cidades da região. Maringá é o pólo da moda no sul do país, contando com o maior shopping atacadista da América Latina.⁵

Dentro deste contexto as coletas foram realizadas no ambiente escolar, com horário previamente agendado (conforme cronograma interno de atividades) e durante o turno escolar. Os espaços utilizados foram salas fechadas ou ambientes abertos, de acordo com o espaço de cada instituição. Participaram deste estudo 24 escolas, sendo 7 municipais, 10 estaduais e 7 particulares do município de Maringá.

3.3 População e amostra

De acordo com o Censo Escolar de 2006 (www.inep.gov.br), no município de Maringá existem 202 escolas entre municipais, estaduais e particulares. Nelas estão matriculadas 22.302 crianças na faixa etária entre 6,0 a 10,9 anos, no Pré-III (educação infantil) e de 1ª a 4ª séries

⁵ Dados retirados do site WIKIPÉDIA – a enciclopédia livre: IDH; Lista de estados do Brasil por IDH; Maringá.

(ensino fundamental). Deste total, 4.472 alunos estudam em escolas estaduais, 11.719 em escolas municipais e 6.111 em escolas particulares. As escolas rurais não fizeram parte do estudo.

Para o cálculo do tamanho da amostra assumiram-se os seguintes pressupostos: população de 22.302 crianças (N); erro relativo tolerável de amostragem de 2%; intervalo de confiança de 95% e uma prevalência de excesso de peso no valor de 30% (superior aos encontrados em estudos nacionais). Como a amostra foi por conglomerados (escolas – unidades de amostragem), foi adicionado um DEFF (Efeito de Desenho) de 2,5, para evitar que o erro por conglomeração tenha efeito sobre o tamanho da amostra quando comparado com a amostragem aleatória simples. Dessa forma o estudo deveria ser composto por 4.112 crianças. Prevendo-se possíveis perdas, 30% a mais foram convidadas a participar do estudo, totalizando 5.345 crianças. A partir deste valor, 7.000 questionários foram entregues, sendo que 5.753 retornaram, porém 4.753 crianças apresentaram todos os dados necessários para esta pesquisa e portanto, fizeram parte da amostra final.

A fim de se obter uma amostragem por conglomerados, adotaram-se os seguintes procedimentos:

Na 1ª etapa, a cidade foi dividida aleatoriamente em quatro grandes setores, tomando-se a Catedral Basílica Nossa Senhora da Glória (ponto central da cidade) como ponto de intersecção das linhas de divisão. A partir deste ponto foram estabelecidos os setores A, B, C e D (Figura 2).



Figura 2: Mapa da cidade de Maringá: distribuição dos setores, número total de escolas e por rede administrativa e número total de alunos da população.

O número de escolas em cada setor foi obtido mediante planilha fornecida pelo Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais (INEP) e por um mapa da cidade, fornecido pelo setor de Geo-processamento da Prefeitura Municipal de Maringá, no qual estavam discriminadas tanto as escolas públicas (municipais e estaduais) quanto as escolas particulares. Os endereços das escolas foram confirmados mediante consulta ao mecanismo de busca disponível no site www.dataescolabrasil.inep.gov.br, digitando-se no mesmo o código da escola indicado na planilha. Desta forma foi possível encontrar o número de escolas por setor, (Tabela 4) com valores absolutos e relativos ao número total de escolas do município).

Tabela 4: Número total (valores absoluto e relativo) de escolas por setor e dependência administrativa. Frequência relativa ao total.

<i>Rede</i>	<i>Setor</i>									
	A		B		C		D		Total	
	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%
Estadual	10	4,95%	8	3,96%	11	5,45%	4	1,98%	33	16,34%
Municipal	16	7,92%	11	5,45%	25	12,38%	19	9,41%	71	35,15%
Particular	15	7,43%	14	6,93%	42	20,79%	27	13,37%	98	48,51%
Total geral	41	20,30%	33	16,34%	78	38,61%	50	24,75%	202	100%

A Tabela 5 contém valores absolutos e relativos, sendo que os valores absolutos são os mesmos da tabela anterior, e os valores relativos são com relação ao setor, ou seja, o percentual de cada rede de ensino (estadual, municipal e particular) existente em cada setor (A, B, C e D).

Tabela 5: Número total (valores absoluto e relativo) de escolas por setor e dependência administrativa. Frequência relativa ao setor.

<i>Rede</i>	<i>Setor</i>									
	A		B		C		D		Total	
	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%
Estadual	10	24,39%	8	24,24%	11	14,10%	4	8,00%	33	16,34%
Municipal	16	39,02%	11	33,33%	25	32,05%	19	38,00%	71	35,15%
Particular	15	36,59%	14	42,42%	42	53,85%	27	54,00%	98	48,51%
Total geral	41	100%	33	100%	78	100%	50	100%	202	100%

Além do número de escolas, buscou-se o número de alunos por setor e faixa etária da população estudada (Tabela 6).

Tabela 6: Número de alunos por setor e faixa etária (INEP, 2006).

Setor	Faixa etária					Total
	6	7	8	9	10	
A	749	989	1.027	1.025	1.167	4.957
B	672	643	644	712	755	3.426
C	1.619	2.111	2.104	2.092	2.166	10.092
D	912	724	777	677	737	3.827
Total	3.952	4.467	4.552	4.506	4.825	22.302

Na 2ª etapa, foram sorteadas aproximadamente 15% das escolas, respeitando proporcionalmente o número de escolas pertencentes a cada um dos setores e o tipo de dependência administrativa. Assim houve um contato inicial com 29 escolas. Porém, devido à recusa de cinco escolas, 24 foram avaliadas. A figura 3 apresenta as escolas por setor envolvidas no estudo.

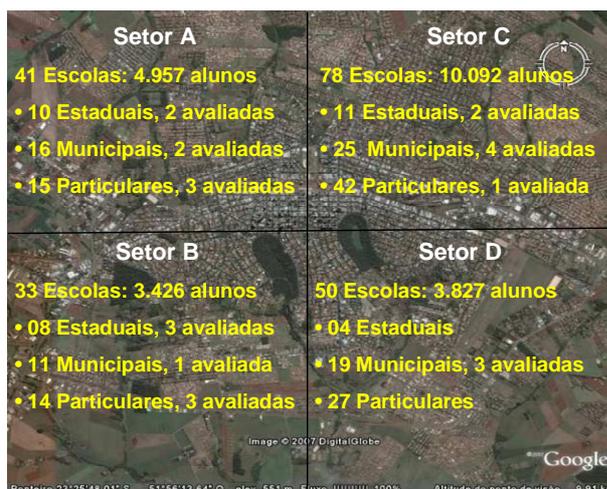


Figura 3: Mapa da cidade de Maringá: distribuição dos setores, número total de escolas e por rede administrativa, número total de alunos da população e número das escolas avaliadas.

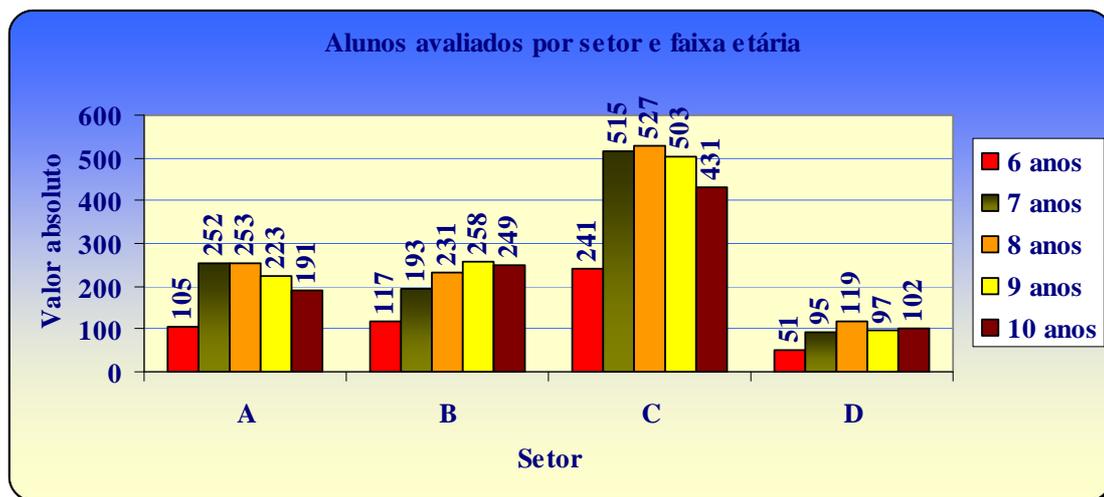
Na 3ª etapa foram convidados todos os escolares (faixa etária entre 6,0 a 10,9 anos) de todas as escolas sorteadas, que estivessem entre o Pré-III (educação infantil) e a 4ª série do ensino fundamental. Portanto, foram distribuídos 7.035 questionários, obtendo-se um retorno de 5.753 (81,8%) questionários respondidos e com o termo de consentimento assinado pelos responsáveis. Destes, 767 foram eliminados por apresentarem dados no questionário incompletos ou errôneos, e 233 por estarem fora da idade limite para o estudo. Não fizeram parte da amostra crianças que

apresentavam traços pubertários. As crianças incluídas no estudo estão apresentadas na Tabela 7 (valores absoluto e relativo) e no gráfico 1 (valor absoluto).

Tabela 7: Número de alunos avaliados por setor e faixa etária (valores absoluto e relativo).

Setor	Faixa etária					Total
	6	7	8	9	10	
A	105 (14,01%)	252 (25,48%)	253 (24,63%)	223 (21,75%)	191 (16,36%)	1.024 (20,65%)
B	117 (17,41%)	193 (30,01%)	231 (35,86%)	258 (36,23%)	249 (32,98%)	1.048 (30,58%)
C	241 (14,88%)	515 (24,39%)	527 (25,04%)	503 (24,04%)	431 (19,89%)	2.217 (21,96%)
D	51 (5,59%)	95 (13,12%)	119 (15,31%)	97 (14,32%)	102 (13,83%)	464 (12,12%)
Total	514 (13,00%)	1.055 (23,61%)	1.130 (24,82%)	1.081 (23,99%)	973 (20,16%)	4.753 (21,31%)

Gráfico 1: Alunos avaliados por setor e faixa etária (valor absoluto).



Após a amostragem, foram contabilizadas 4.753 crianças com idade entre 6,0 e 10,9 anos, número equivalente a 21,31% da população de escolares maringauenses na faixa etária estudada. As escolas estaduais foram em 30% representadas no estudo, as municipais em quase 10% e as particulares em 7%. Com relação ao número de alunos, 31%, 20% e 16% foram representados nas respectivas redes de ensino (Tabela 8).

Tabela 8: Escolas avaliadas, população e amostra da pesquisa.

<i>Administração da rede de ensino</i>	<i>Escolas em Maringá*</i>	<i>Escolas avaliadas*</i>	<i>População estudada*</i>	<i>Amostra*</i>	<i>% da amostra por rede de ensino**</i>	<i>% da amostra total*</i>
Estadual	33	10 (30,30%)	4.472	1.403	31,37%	6,29%
Municipal	71	7 (9,86%)	11.719	2.339	19,96%	10,49%
Particular	98	7 (7,14%)	6.111	1.011	16,54%	4,53%
Total	202	24 (11,88%)	22.302	4.753	21,31%	21,31%

* a soma das colunas equivale à linha denominada “total”.

** a soma não pode ser realizada, pois equivale ao percentual de cada rede escolar de ensino, e não ao total geral da população.

3.4 Coleta de dados e materiais

O estudo foi desenvolvido no período de agosto a dezembro de 2006, equivalente as estações inverno e primavera, a saber que o inverno teve início em 21/06/06 e a primavera em 23/09/06.

Os materiais utilizados para a pesquisa foram questionário, balança e estadiômetro, que serão pormenorizados nos próximos sub-itens.

Os critérios de elegibilidade para o estudo encontram-se registrados a seguir:

- para a participação da criança nas avaliações, primeiramente, ela precisava estar matriculada em uma série (pré III a 4ª série) de uma escola da rede de ensino, pública ou particular, que fora sorteada para as avaliações;
- após receber as informações da pesquisa e o questionário, devolvê-lo completamente respondido e assinado pelos pais e/ou responsáveis autorizando-a a participar da avaliação antropométrica. As avaliações antropométricas eram realizadas, em sua grande maioria, em recinto fechado e/ou com a utilização de biombos para evitar constrangimento da criança;
- comparecer com o questionário em mãos no dia da avaliação e querer ser avaliada. Houve casos em que mesmo com a documentação as crianças não quiseram participar, fato aceitável pela equipe;
- usar roupas leves (geralmente o uniforme da escola), tirar os calçados e qualquer outro item que possa interferir na avaliação (bolsa, blusa amarrada na cintura, boné, correntes e acessórios de cabelo).

As turmas relacionadas para serem avaliadas eram compostas de crianças que não preenchiam todos os critérios de elegibilidade, contudo, a fim de não causar constrangimentos,

mesmos aquelas que não estavam na faixa etária correspondente ou que possuísem outros aspectos impeditivos, foram avaliadas. Assim, após as avaliações gerais, a exclusão desse contingente excedente se baseou em:

- idade acima ou abaixo do estipulado para a amostra (acima de 10,9 anos ou abaixo de 6,0 anos);
- menarca;
- utilização de aparelho ortopédico ou gesso;
- dados incompletos ou errôneos da condição econômica, data de nascimento ou das medidas antropométricas.

3.4.1 Questionário

Para a classificação econômica das famílias dos avaliados foi utilizado o Critério de Classificação Econômica Brasil (ABEP, 2003), comumente tratado por Critério Brasil, que estima o poder de compra dos indivíduos e famílias urbanas, com base no Levantamento Socioeconômico do IBOPE, classificando-os por classes econômicas ao invés de classes sociais.

O questionário foi entregue para os pais ou responsáveis por meio dos alunos, sendo previamente esclarecido que a participação no estudo era voluntária e caso a criança se recusasse a participar, mesmo com a autorização, em momento algum ela seria penalizada ou sofreria qualquer tipo de prejuízo (no impresso, que contém o questionário, há informações adicionais acerca da pesquisa e da participação da criança na mesma, bem como o nome da responsável pela pesquisa, seu endereço e telefone para esclarecimentos de dúvidas). Também foi informado que a criança não seria submetida a quaisquer tipos de riscos, constrangimentos ou desconfortos e não haveria nenhuma despesa ou ônus financeiro para a família. A identidade de cada participante foi e será mantida em sigilo.

Junto com o questionário havia o termo de consentimento que deveria ser lido e assinado por um dos pais e/ou responsáveis.

3.4.2 Avaliação antropométrica

As medidas antropométricas estatura e massa corporal foram necessárias para o cálculo do Índice de Massa Corporal em kg/m^2 ($\text{IMC} = \text{peso}/\text{estatura}^2$). Para tal foi utilizado um

estadiômetro (SECA Bodymeter 206), com escala de medida de 0,1 cm, e uma balança eletrônica (Tanita), com capacidade de 136 kg e precisão de 100g.

Anteriormente ao início das coletas foi proporcionado aos avaliadores um curso de capacitação em avaliação antropométrica, além de encontros para avaliar os erros inter e entre avaliadores. As avaliações foram realizadas por integrantes do Grupo de Estudo e Pesquisa em Obesidade, composta por professores de Educação Física, nutricionistas e fisioterapeutas, que realizaram sempre as mesmas funções. As medidas foram realizadas em duplicata para confirmar o valor encontrado.

Os procedimentos utilizados foram os mesmos em todos os avaliados:

- estatura: criança descalça, com roupas leves (geralmente o uniforme da escola) e ausente de qualquer item que pudesse interferir na avaliação (bolsa, blusa amarrada na cintura, boné, correntes e acessórios de cabelo). O avaliado era instruído a posicionar-se de frente para o avaliador, olhar para a frente, permanecer imóvel por alguns segundos, com os membros inferiores estendidos, calcanhares encostados na parede, pés unidos e ombros relaxados e cotovelos estendidos ao lado do corpo.
- peso corporal: procedimento semelhante ao item anterior, sendo indicado esperar alguns segundos, enquanto a balança era religada (pois em um pequeno intervalo de tempo entre as medidas, a balança desligava automaticamente), dividir o peso do corpo entre os pés, olhar para frente e permanecer imóvel por alguns segundos, tempo este em que a balança fazia a leitura.

Para a classificação do estado nutricional, optou-se pela utilização dos valores propostos por Cole et al. (2000) por ser um estudo que objetivou criar pontos de corte que possibilitassem comparações internacionais. Outro motivo da escolha foi considerá-la como uma proposta que está sendo utilizada por pesquisadores brasileiros, o que permite comparações nacionais dos valores de sobrepeso e obesidade infantil e permitirá comparação com futuros estudos que venham utilizar este mesmo proceder.

3.5 Análise estatística dos dados

A amostra foi caracterizada pela estatística descritiva. As associações entre as variáveis classe econômica e excesso de peso foram estabelecidas mediante estimativas de *Odds Ratio*

(OR), com intervalo de confiança (IC) de 95%. O tratamento estatístico dos dados foi realizado pelo programa Excel.

3.6 Procedimentos

Após o projeto ser aprovado pela agência financiadora e pela COPEP (Comitê Permanente de Ética em Pesquisas Envolvendo Seres Humanos), a Secretaria Municipal da Educação da cidade de Maringá foi contactada para a apreciação do projeto e distribuição das escolas.

Durante este período ocorreu o treinamento da equipe avaliadora, composta por integrantes do GREPO nos encontros do mesmo (abril a junho de 2006). Cada sub-grupo (divididos por região do município) comunicou as escolas avaliadas da data em que seriam iniciadas as coletas de dados. Durante a visitação foram entregues os questionários para cada criança de pré-escola III à 4ª série e fornecidas as explicações necessárias para seu preenchimento e data de entrega.

Na chegada à escola, o grupo se dirigia à direção escolar que o encaminhava a um espaço para as avaliações. Todas as crianças presentes com os cadernos preenchidos e assinados eram submetidas à avaliação.

Após a coleta os dados foram tabulados para a análise e elaboração do relatório final que serviu de base para os trabalhos de intervenção escolar, para o repasse às escolas participantes e para a continuidade do projeto maior.

4. RESULTADOS E DISCUSSÕES

Neste capítulo serão apresentados os resultados e a discussão dos mesmos tendo em vista o seguinte objetivo:

“Analisar o impacto do estrato econômico, do sexo e da idade na prevalência de sobrepeso e de obesidade em crianças com idade entre 6 e 10 anos, matriculadas em escolas públicas e privadas da cidade de Maringá-PR.”

4.1 Caracterização dos sujeitos da pesquisa: dados antropométricos, classificação econômica, etária e por sexo

Participaram deste estudo 4.753 crianças com idade entre 6,0 e 10,9 anos, sendo 2.532 meninas (53,3%) e 2.221 meninos (46,7%). Na Tabela 9 são apresentadas as informações estatísticas equivalentes às medidas de estatura, massa corporal e IMC que caracterizam a amostra selecionada para o estudo.

Tabela 9: Valores de média e desvio padrão equivalentes às medidas de estatura, massa corporal e IMC das crianças envolvidos no estudo.

	<i>Estatura (cm)</i>		<i>Massa corporal (kg)</i>		<i>IMC (Kg/m²)</i>	
	Feminino	Masculino	Feminino	Masculino	Feminino	Masculino
6 anos	120,96±6,36	121,40±5,95	24,17±4,91	24,90±5,56	16,46±2,61	16,75±2,63
7 anos	125,55±5,96	126,66±5,85	26,43±5,85	27,22±5,83	16,63±2,62	16,86±2,67
8 anos	131,64±6,06	132,39±5,97	30,22±7,14	31,15±6,92	17,29±3,05	17,64±2,96
9 anos	137,08±6,49	137,82±6,24	33,37±7,65	35,00±9,07	17,61±3,01	18,25±3,66
10 anos	143,21±7,08	142,56±6,55	37,92±9,07	38,60±9,54	18,30±3,41	18,83±3,62

As diferenças entre uma faixa etária à outra estão na Tabela 10. A estatura variou em média 5,56 cm no sexo feminino e 5,29 cm no sexo masculino. A massa corporal, 3,43 kg e 3,51 kg respectivamente e o IMC 0,46 Kg/m² e 0,52 Kg/m².

Em crianças o IMC muda com a idade, aumentando de modo gradual na infância, caindo durante a idade pré-escolar e então aumentando novamente durante a adolescência e início da puberdade (OMS, 2004). Com relação ao crescimento e desenvolvimento, a maior média de aumento na estatura ocorreu em meninas com 10 anos e em meninos com 12 anos anos (BERKEY, 2000).

Tabela 10: Valores das diferenças entre as faixas etárias, equivalentes às medidas de estatura, massa corporal e IMC.

	<i>Estatura (cm)</i>		<i>Massa corporal (kg)</i>		<i>IMC (Kg/m²)</i>	
	Feminino	Masculino	Feminino	Masculino	Feminino	Masculino
6 para 7	4,59	5,26	2,26	2,32	0,17	0,11
7 para 8	5,09	5,73	3,79	3,93	0,66	0,78
8 para 9	5,44	5,43	3,15	3,85	0,32	0,61
9 para 10	6,13	4,74	4,55	3,60	0,69	0,58

A composição da amostra encontra-se na Tabela 11, para o sexo feminino e na Tabela 12, para o sexo masculino e contém dados referentes ao grupo etário (apresentado em cinco grupos divididos em anos completos: 6, 7, 8, 9 e 10 anos) e classificação econômica (apresentação da forma original da ABEP: A1, A2, B1, B2, C, D e E). Nelas encontram-se os valores absolutos para cada classe econômica e etária e valores absolutos e relativos para o total de cada classe econômica. A partir delas foram construídas duas tabelas, enfatizando cada uma das classificações (econômica e etária) por sexo, que serão apresentadas e discutidas posteriormente.

Tabela 11: Composição da amostra feminina considerando o grupo etário e a classificação econômica.

<i>Grupo Etário</i>	<i>Classificação Econômica</i>							Total
	A1	A2	B1	B2	C	D	E	
6 anos	6	29	44	57	116	17	-	269
7 anos	6	39	74	112	233	62	2	528
8 anos	6	52	106	153	218	63	1	599
9 anos	11	65	85	132	245	41	2	581
10 anos	9	45	89	159	198	52	3	555
TOTAL	38	230	398	613	1.010	235	8	2.532
%	0,8	4,8	8,4	12,9	21,2	4,9	0,2	53,3

Tabela 12: Composição da amostra masculina considerando o grupo etário e a classificação econômica.

<i>Grupo Etário</i>	<i>Classificação Econômica</i>							Total
	A1	A2	B1	B2	C	D	E	
6 anos	3	25	34	57	101	25	-	245
7 anos	5	46	74	130	225	45	2	527
8 anos	7	50	68	138	218	49	1	531
9 anos	7	53	79	137	175	48	1	500
10 anos	8	41	75	114	149	31	-	418
TOTAL	30	215	330	576	868	198	4	2.221
%	0,6	4,5	6,9	12,1	18,3	4,2	0,1	46,7

De forma resumida, a Tabela 13 apresenta os mesmos dados das tabelas anteriores, diferindo-se pela exclusão da classificação etária e pela junção das classes A1 e A2, B1 e B2 em

A e B. Este procedimento foi necessário para uma melhor visualização e análise dos dados e também para proporcionar uma comparação mais próxima com o estudo de Guedes et al. (2006).

Os resultados diferenciaram-se dos dados apresentados pela ABEP (2003), pois a maior parte da amostra, ou seja, quase 80%, encontrava-se nas classes B e C (Tabela 3), e na população brasileira, 59% encontravam-se nestas classes. O segundo maior percentual é representado pela classe A com 10,8% da amostra total (6% na população brasileira). Na classe D encontravam-se 9,1% do total da amostra (31% na população brasileira).

A classe E, praticamente não teve representantes, com menos de 1% do total das crianças avaliadas (4% na população brasileira). Este fato pode ser decorrente de algumas suposições: a) bom IDH da cidade de Maringá, refletida na classificação econômica da sua população, como observado anteriormente, pela comparação com os dados da ABEP; b) problemas no sistema de classificação da ABEP, que pode ter classificado erroneamente os indivíduos, pois as classes mais baixas podem estar com maior poder de compra dos bens utilizados na classificação (seja por motivo de maior poder aquisitivo, menor valor do item em decorrência da ampliação da produção – oriunda dos processos tecnológicos – ou pela agregação dos dois motivos); c) as crianças da classe E não frequentam o sistema escolar e d) inter-relação entre os fatores expostos.

Tabela 13: Composição geral da amostra considerando o sexo e a classificação econômica.

Sexo	Classificação Econômica											
	A		B		C		D		E		Total	
	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%
Feminino	268	5,6	1.011	21,3	1.010	21,2	235	4,9	8	0,2	2.532	53,3
Masculino	245	5,2	906	19,1	868	18,3	198	4,2	4	0,1	2.221	46,7
Total	513	10,8	1.917	40,3	1.878	39,5	433	9,1	12	0,3	4.753	100,0

Referente à faixa etária, com exceção da faixa dos 6 anos para ambos os sexos (aproximadamente 250 crianças em cada sexo), e da faixa dos 10 anos (sexo masculino com 418 crianças), as demais tiveram aproximadamente 500 crianças em cada sexo (Tabela 14).

Tabela 14: Composição geral da amostra considerando o sexo e a classificação etária, relativa a cada sexo.

Sexo	Classificação Etária											
	6		7		8		9		10		Total	
	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%
Feminino	269	10,6	528	20,9	599	23,7	581	22,9	555	21,9	2.532	100,0
Masculino	245	11,0	527	23,7	531	23,9	500	22,5	418	18,8	2.221	100,0

A tabela 14 possui valores parciais para cada sexo, ou seja, o total do sexo feminino equivale a 100%, e a partir desta tabela, foram calculados os percentuais para cada faixa etária. Na tabela 15, foi calculado o percentual para a amostra total de 4.753 crianças.

Tabela 15: Composição geral da amostra considerando o sexo e a classificação etária, relativa ao total da amostra.

Sexo	Classificação Etária											
	6		7		8		9		10		Total	
	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%
Feminino	269	5,6	528	11,1	599	12,6	581	12,2	555	11,7	2.532	53,3
Masculino	245	5,2	527	11,1	531	11,2	500	10,5	418	8,8	2.221	46,7
Total	514	10,8	1.055	22,2	1.130	23,8	1.081	22,7	973	20,5	4.753	100,0

4.2 Resultados da classificação nutricional, econômica, etária e por sexo

Neste momento cabe ressaltar a dificuldade de comparação dos resultados deste estudo com outros devido à diversidade de procedimentos utilizados, bem como aos pontos de corte escolhidos. Foram utilizados na análise deste estudo, o IMC juntamente com os pontos de corte propostos por Cole et al. (2000) para designação da prevalência de sobrepeso e obesidade infantil.

Os termos adotados serão sobrepeso, obesidade e excesso de peso (soma dos valores de sobrepeso e obesidade) e utilizados os termos excesso de peso e obesidade para comparação com outros estudos.

Os valores da classificação nutricional constam na Tabela 16. Nela encontram-se os valores da prevalência de crianças eutróficas, sobrepesadas, obesas e o número total de avaliadas. A Tabela 17 apresentará somente as prevalências de sobrepeso, obesidade e total, (o valor total equivale ao excesso de peso, pois representa os valores de sobrepeso somados aos de obesidade). *Os dados das tabelas 16 e 17, por terem sido calculados a partir da amostra total de 4.753 crianças, não serão utilizados para comparação com outros estudos.*

Tabela 16: Composição geral da amostra considerando o sexo e a classificação nutricional (eutrofia, sobrepeso, obesidade e total) no total da amostra.

Sexo	Classificação Nutricional							
	Eutrofia		Sobrepeso		Obesidade		Total geral	
	n	%	n	%	n	%	n	%
Feminino	1.951	41,05	407	8,56	174	3,66	2.532	53,30
Masculino	1.631	34,32	399	8,39	191	4,02	2.221	46,70
Total	3.582	75,36	806	16,96	365	7,68	4.753	100,00

O valor total encontrado para a prevalência de excesso de peso foi 24,64% no qual o percentual feminino atingiu 12,22% e o masculino, 12,41%, e para a obesidade 3,66% e 4,02, respectivamente, considerando a amostra total (Tabela 17).

Tabela 17: Composição geral da amostra considerando o sexo e a classificação nutricional no total da amostra.

Sexo	Classificação Nutricional					
	Sobrepeso		Obesidade		Total (Excesso de peso)	
	n	%	n	%	n	%
Feminino	407	8,56	174	3,66	581	12,22
Masculino	399	8,39	191	4,02	590	12,41
Total	806	16,96	365	7,68	1.171	24,64

A Tabela 18 contém os valores que serão utilizados para comparação com outros estudos. Ela foi elaborada considerando-se os sexos separadamente, ou seja, o percentual foi calculado a partir do valor total (100%) de cada sexo (2.532 meninas e 2.221 meninos).

Tabela 18: Composição geral da amostra considerando o sexo separadamente e a classificação nutricional.

Sexo (n)	Classificação Nutricional					
	Sobrepeso		Obesidade		Total (Excesso de peso)	
	n	%	n	%	n	%
Feminino (2.532)	407	16,1	174	6,9	581	22,9
Masculino (2.221)	399	18,0	191	8,6	590	26,6
Média		17,05		7,75		24,75

Os resultados encontrados no presente estudo revelaram que a estimativa de prevalência de excesso de peso na população escolar analisada, 24,75%, é sutilmente maior que a encontrada (23,3%) na amostra total do estudo de Guedes et al. (2006), e maior (7,75%) que a prevalência de obesidade (5,0%).

No estudo de Guimarães et al. (2006) utilizou-se o *Odds Ratio* e os pontos de corte de Must et al. (1991) para a classificação do sobrepeso. Os autores avaliaram 1.100 crianças com idade entre 6 e 11 anos, sendo que destas, 158 (14,4%) estavam com sobrepeso, valor inferior ao encontrado no presente estudo: 24,75%.

Os dados da Pesquisa sobre Padrões de Vida – PPV (levantamento realizado em 1997), das regiões sudeste e nordeste do país, permitirão comparar apenas a prevalência de obesidade, que foi 5,6% no nordeste e 12,4% no sudeste, no grupo com idade entre 7 e 9 anos (ABRANTES et al., 2002). O valor encontrado no presente estudo (7,75%), está 2,15% acima do valor de prevalência no nordeste, e 4,65% abaixo do valor no sudeste.

O estudo realizado por Oliveira (2000) em Belo Horizonte-MG, comparou três pontos de corte para sobrepeso e obesidade e utilizou a classificação econômica da ABEP (2003) em uma amostra de 1.005 alunos (6 a 18 anos de idade). Os valores encontrados neste estudo, pela classificação de Cole et al. (2000) para sobrepeso (9,4%) e obesidade (2,2%), foram inferiores aos encontrados no presente estudo (17,05% e 7,75% respectivamente). Os valores dos outros pontos de corte para sobrepeso são: Must et al. (1991), 8,5% e Rosner et al. (1998), 5,7%. E para a obesidade: Must et al. (1991), 3,2% e Rosner et al. (1998) 2,1%.

Em 1989 foram avaliados 13.715 adolescentes brasileiros com idade entre 10 e 19 anos. A prevalência de sobrepeso foi de 7,7% e de obesidade foi de 1,5%, sendo que as meninas apresentaram 1,7% e os meninos 1,2% (NEUTZLING et al., 2000).

Em suma, os resultados de Maringá, encontrados neste estudo, foram superiores a todos os resultados apresentados anteriormente, com exceção aos valores de obesidade da região sudeste.

Embora os estudos descritos a seguir não apresentem a mesma faixa etária da amostra do presente estudo (e não permitindo uma comparação precisa) serão apontados para uma observação da realidade internacional.

O estudo de Whitaker e Orzol (2006) com 2.452 crianças (0 a 3 anos) encontrou as seguintes prevalências de obesidade: 25,8% entre hispânicos, 16,2% entre negros e 14,8% entre brancos. A prevalência geral da obesidade foi 18,4% (IMC \geq 95); (27,2%: IMC \geq 90); (35,6%: IMC \geq 85); (4,2%:IMC $<$ 5).

O estudo de Reilly et al. (2005), no Reino Unido com 7.758 crianças, encontrou uma prevalência de obesidade de 9,2% no sexo masculino e 8,1% no sexo feminino, superiores aos valores encontrados neste estudo (meninos: 8,6%; meninas: 6,9%).

No estudo de Martorell et al. (1998) em mulheres e crianças (12 a 60 meses) dos países da América Latina o percentual de sobrepeso e obesidade foi maior nas crianças mexicanas-americanas e menor em Honduras e Haiti. As amostras com taxas de obesidade mais altas que 2,3% foram em mexicanas-americanas (7,4%), Peru (4,%), República Dominicana (4,6%), Brasil (4,1%), México (3,9%) e Paraguai (2,7%).

No estudo de Wang et al. (2002) a prevalência de sobrepeso aumentou em três dos quatro países estudados, durante os períodos de estudo: Brasil (de 4,1 para 13,9%), China (de 6,4 para 7,7%) e Estados Unidos (de 15,4 para 25,6%). As taxas anuais de aumento (ou decréscimo, no caso da Rússia) na prevalência de sobrepeso foram 0,5% no Brasil, 0,2% na China, -1,1% na Rússia e 0,6% nos Estados Unidos.

Ao comparar com os estudos internacionais, os resultados do presente estudo ficaram aquém dos realizados nos Estados Unidos, Reino Unido e Costa Rica, e acima dos valores encontrados no estudo que reuniu vários países da América do Sul.

A Tabela 19 apresenta os valores do estado nutricional distribuídos na classificação original da ABEP. Os dados apresentam um decréscimo da prevalência de excesso de peso e obesidade à medida que a classe segue da A em direção à D. Nota-se que a classe E não apresentou crianças acima dos pontos de corte para o sobrepeso, resultado de alguma (s) das sugestões descritas na página 59. O inverso ocorreu com as crianças eutróficas, seguindo um aumento de 64,7% na classe A para 85,7% na classe D e 100% na classe E. Estes valores indicam uma relação proporcional entre prevalência de excesso de peso e obesidade com a condição econômica, ou seja, quanto maior a classe social, maior o percentual de casos de indivíduos com gordura corporal excessiva (confirmado pelo *Odds Ratio* – descrito posteriormente).

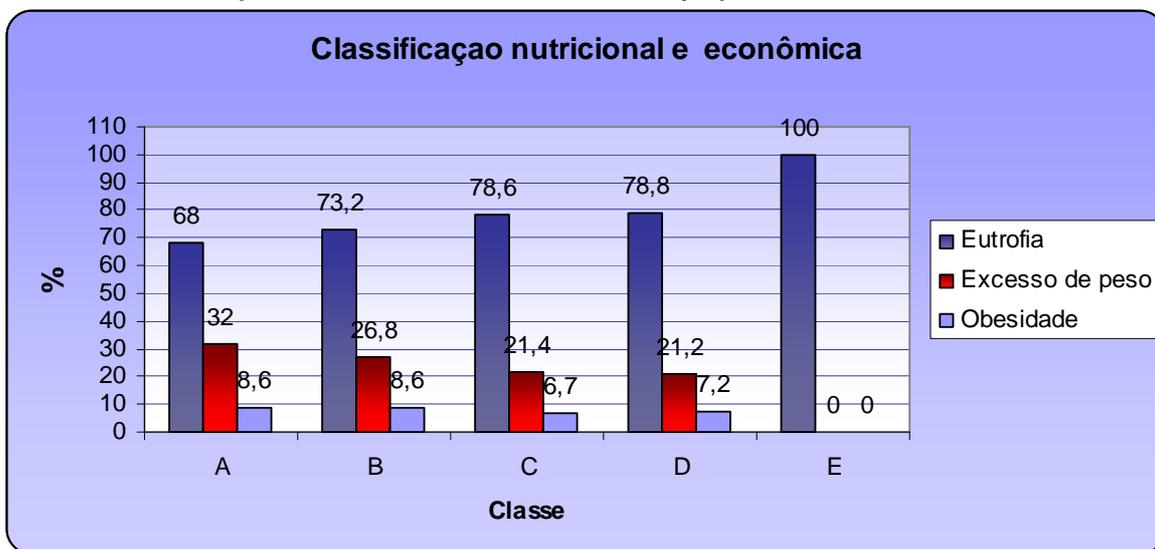
Tabela 19: Classificação nutricional da amostra considerando a classificação econômica original da ABEP e sexo.

<i>Classificação Econômica</i>		<i>Classificação Nutricional</i>						
		Eutrofia		Excesso de peso		Obesidade		Total
<i>Sexo</i>		n	%	n	%	n	%	100%
A1	Feminino	23	60,5	15	39,5	5	13,2	38
	Masculino	21	70,0	9	30,0	3	10,0	30
	Total	44	64,7	24	35,3	8	11,8	68
A2	Feminino	165	71,7	65	28,3	20	8,7	230
	Masculino	140	65,1	75	34,9	16	7,4	215
	Total	305	68,5	140	31,5	36	8,1	445
B1	Feminino	296	74,4	102	25,6	28	7,0	398
	Masculino	234	70,9	96	29,1	29	8,8	330
	Total	530	72,8	198	27,2	57	7,8	728
B2	Feminino	465	75,9	148	24,1	52	8,5	613
	Masculino	408	70,8	168	29,2	55	9,5	576
	Total	873	73,4	316	26,6	107	9,0	1.189
C	Feminino	810	80,2	200	19,8	51	5,0	1010
	Masculino	667	76,8	201	23,2	75	8,6	868
	Total	1.477	78,6	401	21,4	126	6,7	1.878
D	Feminino	184	78,3	51	21,7	18	7,7	235
	Masculino	157	79,3	41	20,7	13	6,6	198
	Total	371	85,7	92	21,2	31	7,2	433
E	Feminino	8	100,0	-	-	-	-	8
	Masculino	4	100,0	-	-	-	-	4
	Total	12	100,0					12

* na coluna "total" estão incluídas as colunas "eutrofia" e "excesso de peso".

A tabela descrita anteriormente será visualiada no gráfico 2 com as classes A e B agrupadas.

Gráfico 2: Classificação nutricional da amostra considerando a junção das classes A e B da ABEP.



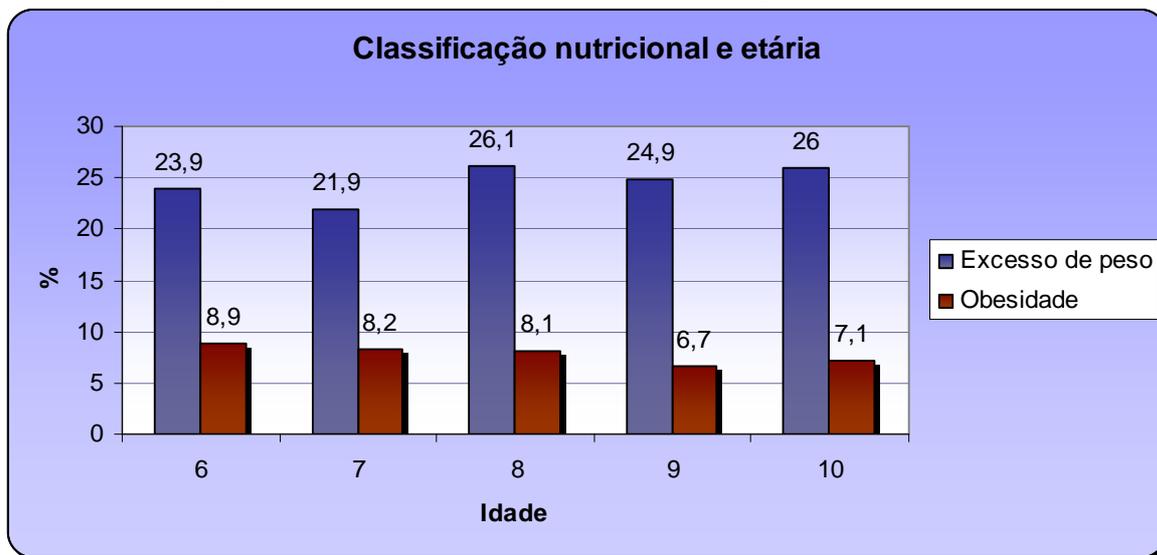
A classificação etária não apresentou a mesma linearidade que a classificação econômica. Esperava-se que a prevalência aumentasse ou diminuísse com a idade, como encontrado em alguns estudos, porém os resultados apontaram uma oscilação entre as faixas etárias, com valores entre 21,9% (7 anos) e 26,1% (8 anos) no excesso de peso e entre 6,7% (9 anos) a 8,9% (6 anos) na obesidade (Tabela 20).

Tabela 20: Classificação nutricional da amostra considerando a classificação etária.

Classificação Etária		Classificação Nutricional						Total
		Eutrofia		Excesso de peso		Obesidade		
Sexo		n	%	n	%	n	%	100%
6 anos	Feminino	204	75,8	65	24,2	24	8,9	269
	Masculino	187	76,3	58	23,7	22	9,0	245
	Total	391	76,1	123	23,9	46	8,9	514
7 anos	Feminino	414	78,4	114	21,6	40	7,6	528
	Masculino	410	77,8	117	22,2	46	8,7	527
	Total	824	78,1	231	21,9	86	8,2	1.055
8 anos	Feminino	451	75,3	148	24,7	49	8,2	599
	Masculino	384	72,3	147	27,7	43	8,1	531
	Total	835	73,9	295	26,1	92	8,1	1.130
9 anos	Feminino	457	78,7	124	21,3	25	4,3	581
	Masculino	355	71,0	145	29,0	47	9,4	500
	Total	812	75,1	269	24,9	72	6,7	1.081
10 anos	Feminino	425	76,6	130	23,4	36	6,5	555
	Masculino	295	70,6	123	29,4	33	7,9	418
	Total	720	74,0	253	26,0	69	7,1	973

O gráfico 3 mostra com força visual os dados referentes à faixa etária apresentados na tabela 20.

Gráfico 3: Classificação nutricional da amostra considerando a classificação etária.



4.3 Resultados do Odds Ratio

Os resultados discutidos a seguir estão apresentados na Tabela 21 e comparados na seguinte ordem: sexo, faixa etária e classe econômica.

Tabela 21: Prevalências e odds ratio (OR) com 95% de intervalo de confiança (IC) do excesso de peso e da obesidade distribuídas por sexo, grupo etário e classe econômica.

	<i>Excesso de peso</i>		<i>Obesidade</i>	
	Prevalência	OR (95% IC)	Prevalência	OR (95% IC)
Sexo				
Masculino	18,00	1,00	8,60	1,00
Feminino	16,10	0,82 (0,71 – 0,94)	6,90	0,78 (0,63 – 0,97)
Grupo etário				
10 anos	26,00	1,00	7,09	1,00
9 anos	24,88	0,94 (0,77 – 1,15)	6,66	0,93 (0,66 – 1,32)
8 anos	26,11	1,01 (0,83 – 1,22)	8,14	1,16 (0,84 – 1,61)
7 anos	21,90	0,80 (0,65 – 0,98)	8,15	1,16 (0,84 – 1,62)
6 anos	23,93	0,90 (0,70 – 1,15)	8,95	1,29 (0,87 – 1,90)
Classe Econômica				
Classe D	21,24	1,00	7,15	1,00
Classe C	21,35	1,01 (0,78 – 1,30)	6,70	0,93 (0,62 – 1,40)
Classe B	26,81	1,36 (1,06 – 1,75)	8,55	1,21 (0,81 – 1,81)
Classe A	31,96	1,74 (1,30 – 2,34)	8,57	1,22 (0,75 – 1,96)

4.3.1 Sexo

Dezoito por cento dos meninos e 16,1% das meninas apresentam excesso de peso corporal e 8,6% dos meninos e 6,9% das meninas apresentam-se obesos. Desta forma, os valores do *Odds Ratio*, expostos na Tabela 22, apontam que ser do sexo feminino proporciona fator de proteção contra o excesso de peso (OR: 0,82 e 95% IC: 0,71-0,94) e obesidade (OR: 0,78 e 95% IC: 0,63-0,97) quando comparado com o sexo oposto.

No estudo de Guedes et al. (2006), estima-se que as meninas possuem risco 11% maior de apresentarem sobrepeso (equivale ao “excesso de peso” utilizado neste estudo) do que os rapazes (OR: 1,11 e 95% IC: 1,01– 1,20), e no caso da obesidade, o risco se eleva para 37% (OR: 1,37 e 95% IC: 1,22 – 1,55).

O estudo de Guimarães et al. (2006) apresentou chances duas vezes e meia maiores às meninas de apresentarem sobrepeso quando comparadas com os meninos (OR=2,50 e 95% IC=1,20-3,86).

Não houve diferença entre os sexos nas crianças (6-35 meses) avaliadas pela PNSN-1998 (MONDINI e MONTEIRO, 1998) bem como nos dois inquéritos nacionais brasileiros (1974/75 e 1989), nos quais meninos e meninas (1 a 4 anos) apresentaram frequência similar de desnutrição e obesidade (MONTEIRO et al., 2000).

No estudo de Oliveira (2000) com indivíduos entre 6 e 18 anos de idade, a prevalência de obesidade foi 2,4 vezes maior entre os estudantes do sexo masculino (2,9% versus 1,2%) mas esta diferença não atingiu significância estatística ($p=0,0953$).

No estudo de Whitaker e Orzol (2006) não houve diferença significativa entre os sexos (meninos: 18,9% e meninas: 17,8%).

A prevalência de sobrepeso foi maior entre meninas do que entre os meninos, no estudo norte-americano realizado com 13.113 adolescentes com idade entre 12 e 20 anos (GORDON-LARSEN et al., 2003).

Houve uma tendência da obesidade ser 10-20% mais comum em meninas que em meninos, porém foi significativo somente na República Dominicana, Guatemala e Peru. (MARTORELL et al., 1998).

Os estudos possuem faixa etária diversificada, comprometendo uma comparação apurada dos dados, sendo que os mesmos concorrem para a predominância da prevalência de sobrepeso e

obesidade no sexo feminino (4 estudos apresentaram este fato e 3 não apresentaram diferenças estatísticas entre os sexos).

4.3.2 Faixa etária

Para a maior parte da amostra deste estudo, pertencer a uma faixa etária específica não predispõe à criança maior chance de apresentar excesso de peso ou ser obesa quando comparada com outras faixas etárias (Tabela 22). Houve diferença entre os grupos etários somente na faixa dos 7 anos (OR: 0,80 e 95% IC: 0,65-0,98) em comparação com o grupo de crianças de 10 anos de ambos os sexos, e para o grupo dos meninos de 7 anos (OR: 0,68 e 95% IC: 0,51-0,92), quando comparados com seus pares de 10 anos.

A análise e a comparação com alguns estudos ficou comprometida devido ao grupo etário estudado (6 a 10 anos) abranger somente uma parcela das etapas do desenvolvimento e crescimento humano e ser realizada ano a ano, diferentemente dos estudos de Guedes et al. (2006) e Abrantes et al., (2002) que agruparam a amostra em blocos de dois, três e/ou quatro anos e assim realizaram suas análises.

No estudo de Guedes et al. (2006), verificou-se uma tendência de aumento nas prevalências de sobrepeso e de obesidade com a idade. Os riscos dos escolares com idades entre 15 e 18 anos foram maiores 27% (OR: 1,27 e 95% IC:1,15 – 1,40) para sobrepeso e 31% (OR: 1,31 e 95% IC:1,16 – 1,45) para obesidade, quando comparados com seus pares com idades entre 7 a 10 anos.

No estudo de Guimarães et al. (2006), as crianças com idade entre 6 e 7 anos (OR=2,15 e 95% IC=1,36-3,41), apresentaram maiores chances de serem sobrepesadas do que as crianças com idade entre 8 e 11 anos.

Campos et al. (2006), na comparação de faixas etárias em seu estudo, encontraram maior prevalência de sobrepeso/obesidade na adolescência precoce (10-14 anos) entre os adolescentes de maior nível socioeconômico (OR:2,85 e 95% IC: 1,86 – 4,37) ou seja, o grupo apresentou quase 3 vezes mais chances de apresentar sobrepeso/obesidade que o grupo da adolescência tardia. No entanto, nas classes de menor nível socioeconômico, essa diferença não foi encontrada (OR:1,50 e 95% IC: 0,98 – 2,29).

O estudo de Abrantes et al. (2002) apresentou maior prevalência de obesidade entre os lactentes, com segundo pico entre os pré-escolares (2 a 6 anos) e declínio progressivo desta idade em diante, ou seja, prevalência maior na infância que na adolescência.

A prevalência de sobrepeso foi consideravelmente mais alta em crianças do que em adolescentes na China, Brasil e Rússia, mas menor em crianças do que em adolescentes nos Estados Unidos. Nos Estados Unidos o aumento foi maior nos grupos socioeconômicos baixos (WANG et al., 2002).

4.3.3 Classe econômica

Os resultados do excesso de peso e da obesidade, no que tange a classe econômica, foram diferentes. A prevalência de obesidade não foi associada aos indivíduos das classes econômicas mais altas, diferentemente do que ocorreu com a prevalência de excesso de peso.

Ao pertencer à classe A, a chance em se ter excesso de peso é 74% maior (OR: 1,74 e 95% IC: 1,30 – 2,34) que um indivíduo que pertence à classe D. Da mesma forma, pertencer à classe B pode elevar em 36% (OR: 1,36 e 95% IC: 1,06 – 1,75) a chance da criança apresentar excesso de peso, tendo o mesmo ponto de comparação anterior (Tabela 22).

O trabalho de Guedes et al. (2006) apresentou resultados na mesma direção que os encontrados no presente estudo, em se tratando de sobrepeso (comparados com o “excesso de peso”). As estimativas revelaram que as prevalências apresentaram valores progressivamente maiores de acordo com posições socioeconômicas mais elevadas. Aqueles escolares pertencentes às famílias de classe socioeconômica mais privilegiada (classe A) demonstraram possuir risco, em valores aproximados, duas vezes maior de apresentarem sobrepeso (OR: 1,93 e 95% IC: 1,60 – 2,29) e de serem obesos (OR: 2,15 e 95% IC: 1,78 – 2,55) que escolares pertencentes às famílias de classe socioeconômica mais baixa (classe D).

No estudo realizado por Campos et al., (2006) em Fortaleza, a prevalência de sobrepeso/obesidade nas classes de nível socioeconômico mais elevado foi de 24,8% e nas classes de menor nível 17,4% (OR:1,57 e 95% IC: 1,18 – 2,09, ou seja, o primeiro grupo apresentou 57% de chance a mais de apresentar sobrepeso/obesidade que o segundo grupo) (CAMPOS et al. 2006).

No estudo de Guimarães et al. (2006) o sobrepeso foi maior em escolares com renda familiar per capita > 3 salários mínimos (comparados com $\leq 0,50$) e com nível mais alto de escolaridade (2º grau completo e superior), quando comparados com “até 1º grau incompleto”.

O alto nível socioeconômico parece afetar negativamente a prevalência de sobrepeso e obesidade, nos escolares de alto nível socioeconômico da cidade de Londrina-PR (RONQUE et al., 2005).

Oliveira (2000) concluiu em seu estudo que os indivíduos (6 a 18 anos) de melhor nível socioeconômico (classes A, B e C) apresentavam risco 2,14 vezes maior ($p=0,0012$) de terem sobrepeso ou obesidade. Em relação à obesidade a diferença não alcançou significância estatística (2,7% nos alunos de melhor nível socioeconômico contra 1,5% nos de nível socioeconômico mais baixo).

O estudo de MONTEIRO et al. (2000) encontrou os seguintes dados: entre as famílias mais pobres (as 30% de menor renda em cada inquérito), o predomínio da desnutrição/obesidade é levemente atenuado, de 7:1 para 5:1. Entre as famílias de renda intermediária, a razão desnutrição/obesidade é invertida de 2,5:1 para 1:1,3. Entre as famílias mais ricas (os 30% de maior renda em cada inquérito) o excesso relativo de crianças obesas no ano de 1974 triplicou em 1989 (2,3:1 para 7,6:1) (MONTEIRO et al., 2000).

O trabalho de Mondini e Monteiro (1998) relata que a prevalência da obesidade infantil está configurada de forma proporcional à renda familiar. Sendo assim, a família que possui a maior renda neste estudo, ou seja, > 1 salário mínimo *per capita*, apresenta a maior prevalência: 14,6%. A segunda maior proporção (12,2%) aparece nas famílias com renda entre $\frac{1}{2}$ e 1, seguida de $\frac{1}{4}$ a $\frac{1}{2}$ (8,2%) e finalmente 4,6% para a menor renda que refere-se ao valor inferior a $\frac{1}{4}$ do salário mínimo *per capita*.

Conclui-se as explicações sobre a classificação econômica por meio de estudos de âmbito nacional, com a afirmação de Wang et al. (2002), de que nas duas décadas passadas, a prevalência de sobrepeso no Brasil aumentou mais rapidamente nos grupos socioeconômicos altos.

Em Quetzaltenango-Guatemala, as médias da estatura, peso e IMC foram significativamente mais altos nas 327 crianças da alta condição socioeconômica do que nas 256 da baixa condição socioeconômica, assim como se procedeu na prevalência de sobrepeso (17,7% x 10,5%) e na de obesidade (14,4% x 2,3%). Os resultados do estudo apontaram que estar nas

classes mais baixas representou fator de proteção contra sobrepeso ou obesidade nas três faixas etárias estudadas: 8 anos (OR: 0,40 e 95% IC: 0,16 – 1,00), 9 anos (OR: 0,30 e 95% IC: 0,15 – 0,56) e 10 anos (OR: 0,30 e 95% IC: 0,14 – 0,65) (GROENEVELD, 2007).

No estudo de Whitaker e Orzol (2006) houve uma relação inversa entre educação materna e prevalência de obesidade, porém não houve relação entre renda familiar e obesidade ou entre alimentação infantil segura e obesidade.

Residência urbana, alta CSE e alto nível educacional materno foram associados com maior risco de sobrepeso em crianças em muitos países latino-americanos (MARTORELL et al.,1998).

A Tabela 22 contém dados referentes às prevalências, associados com o grupo etário e classificação econômica, porém separados por sexo. De uma forma geral, os resultados entre o sexo feminino e o masculino foram semelhantes.

Tabela 22: Prevalências e *odds ratio* (OR) com 95% de intervalo de confiança (IC) do excesso de peso e da obesidade distribuídas por sexo, grupo etário e classe econômica, separados por sexo.

	Excesso de peso		Obesidade	
	Prevalência	OR (95% IC)	Prevalência	OR (95% IC)
SEXO FEMININO				
Grupo etário				
10 anos	23,42	1,00	6,49	1,00
9 anos	21,34	0,89 (0,67-1,17)	4,30	0,65 (0,38-1,09)
8 anos	24,71	1,07 (0,82-1,41)	8,18	1,28 (0,82-2,01)
7 anos	21,59	0,90 (0,68-1,20)	7,58	1,18 (0,74-1,88)
6 anos	24,16	1,04 (0,74-1,47)	8,92	1,41 (0,82-2,42)
Classe Econômica				
Classe D	21,70	1,00	7,65	1,00
Classe C	19,80	0,89 (0,63-1,26)	5,04	0,64 (0,37-1,12)
Classe B	24,72	1,19 (0,84-1,67)	7,91	1,04 (0,61-1,76)
Classe A	29,85	1,54 (1,02-2,30)	9,32	1,24 (0,66-2,34)
SEXO MASCULINO				
Grupo etário				
10 anos	29,43	1,00	7,89	1,00
9 anos	29,00	0,98 (0,74-1,30)	9,40	1,21 (0,76-1,93)
8 anos	27,68	0,92 (0,69-1,22)	8,10	1,03 (0,64-1,65)
7 anos	22,20	0,68 (0,51-0,92)	8,73	1,12 (0,70-1,78)
6 anos	23,67	0,74 (0,52-1,07)	8,98	1,15 (0,65-2,02)
Classe Econômica				
Classe D	20,70	1,00	6,56	1,00
Classe C	23,15	1,15 (0,79-1,68)	8,64	1,35 (0,73-2,48)
Classe B	29,13	1,57 (1,09-2,29)	9,27	1,45 (0,79-2,66)
Classe A	34,28	2,00 (1,30-3,08)	7,75	1,20 (0,58-2,49)

O grupo feminino não apresentou diferença entre os grupos etários, tanto na prevalência de excesso de peso quanto na de obesidade. Na classificação econômica houve diferença entre a classe A e a classe D. A primeira apresentou 54% (OR: 1,54 e 95% IC: 1,02 – 2,30) a mais de chances de uma criança pertencente a esta classe ter excesso de peso, quando comparada com a classe D (Tabela 22).

Com referência aos meninos, somente a faixa etária dos 7 anos apresentou diferença, com fator de proteção contra o excesso de peso na ordem de 68% (OR: 0,68 e 95% IC: 0,51 – 0,92) quando comparada com a faixa etária correspondente aos 10 anos. Já nas classes econômicas houve diferenças entre as classe A e B quando comparadas com a classe D. Os meninos pertencentes a classe A (risco duas vezes maior: OR: 2,00 e 95% IC: 1,30 – 3,08) e B (57% de chances: OR: 1,57 e 95% IC: 1,09 – 2,29) demonstraram possuir maiores riscos de apresentarem excesso de peso que escolares da classe D.

No estudo de Guedes et al. (2006) os rapazes com mais idade apresentaram significativamente maior vulnerabilidade para acumular quantidades excessivas de massa corporal que as moças. Enquanto os rapazes com idade entre 15 e 18 anos apresentaram risco de se tornarem obesos 90% maior (OR: 1,90 e 95% IC: 1,54 – 2,29) que seus pares com idades entre 7 e 10 anos, as moças demonstraram proporções de prevalência bastante similares em ambos os grupos etários extremos (5,7% versus 6,1%).

Continuando a comparação com o estudo de Guedes et al. (2006), seus resultados (analisados separadamente para cada sexo) foram semelhantes aos encontrados no grupo total: os escolares pertencentes às famílias de classe socioeconômica mais elevada são os que estão mais expostos a um maior risco de apresentarem sobrepeso e obesidade. As magnitudes dos valores equivalentes ao OR sugerem que as classes socioeconômicas apresentam participação mais acentuada na definição das prevalências de sobrepeso e obesidade entre os rapazes do que entre as moças.

Apesar da ocorrência da transição nutricional estar relacionada aos países em desenvolvimento, este fato não se procedeu na amostra estudada. Como descrito na metodologia e evidenciado na análise dos dados, Maringá é uma cidade com IDH elevado (0,841) e com 51% da sua população entre as classes A (10,8%) e B (40,3%). E são os indivíduos provenientes destas classes que mais riscos têm de se tornarem sobrepesados.

De certa maneira os resultados já eram esperados, porém com a transição nutricional sendo debatida na atualidade, criou-se uma expectativa de que pudesse haver uma relação inversa entre classe econômica e as prevalências de sobrepeso e obesidade, ou seja, quanto menor a renda, maior a prevalência.

Embora haja grande discussão acerca da gênese da obesidade, a Organização Mundial da Saúde destaca dois fatores (aumento do consumo de calorias e diminuição do nível de atividade física populacional), bem como as mudanças da sociedade e dos comportamentos sociais.

Este estudo evidenciou que a situação econômica familiar representa fator diferenciador entre grupos de classes distintas, e que uma criança proveniente de família mais abastada possui maior chance de ter excesso de peso quando comparada com uma criança da classe D.

Em um interessante estudo, na qual foram igualados os grupos, como se pertencessem a mesma classe socioeconômica, não foi encontrada interferência da classe econômica na prevalência de sobrepeso em adolescentes norte-americanos. Os autores sugerem que para reduzir as disparidades de sobrepeso entre grupos étnicos, os esforços precisam focar além de renda e nível educacional baixos, fatores ambientais, contextuais, biológicos e socioculturais (GORDON-LARSEN et al., 2003).

Abaixo as possíveis causas para este proceder. Ressalta-se o fato destes estudos possuírem resultados, metodologia, amostragem e amostra diferenciadas, apresentados detalhadamente na revisão.

- muito tempo gasto com televisão (DELVA et al., 2007; ALMEIDA et al., 2002), vídeo games e computadores (ALMEIDA et al., 2002), assistir mais de 2hs/dia de TV (OLIVEIRA, 2000), mais que 8 hs/semana a ver TV aos 3 anos (REILLY et al., 2005);
- excesso alimentar (OLIVEIRA, 2000);
- pouco tempo gasto com atividade física (OLIVEIRA, 2000; DELVA et al., 2007); horas de brincadeira/semana: ≤ 10 (OR=2,58 e 95% IC=1,36-4,89), comparado com “ $\geq 26,01$ ”;
- meio de locomoção utilizado para ir à escola: carro próprio (OR=3,16 e 95% IC=1,80-5,54), comparado com “a pé” (GUIMARÃES et al., 2006);
- pais obesos (REILLY et al., 2005; OLIVEIRA, 2000);
- família com dois filhos (OLIVEIRA, 2000); ≤ 1 (OR=3,17 e 95% IC=1,82-5,52), 2 (OR=2,00 e 95% IC=1,10-3,64), comparado com “3 e mais” (GUIMARÃES et al. 2006);
- filho unigênito (OLIVEIRA et al., 2003);

- estudar em escola privada (OLIVEIRA et al., 2003);
- obesidade precoce: aumento de peso no 1º ano vida (REILLY et al., 2005);
- curtos períodos (<10,5hs) para dormir aos três anos (REILLY et al., 2005); ≤ 8 (OR=3,19 e 95% IC=1,64-6,22), comparado com “> 10” (GUIMARÃES et al., 2006);
- nutrição da mãe antes da concepção e durante a gestação (WHO, 2007);
- IMC da mãe: ≥ 30 (OR=4,41 e 95% IC=2,65-7,35) comparado com “≤24,99” (GUIMARÃES et al., 2006);
- IMC do pai: ≥ 30 (OR=3,24 e 95% IC=1,69-6,20), 25-29,99 (OR=2,09 e 95% IC=1,25-3,50) comparado com “≤24,99” (GUIMARÃES et al., 2006);
- peso ao nascer (g): > 3500 (OR=1,84 e 95% IC=1,19-2,85), comparado com “≤ 3500” (GUIMARÃES et al., 2006).

Enfim, o sobrepeso pode ser desencadeado pelo maior acesso a alimentos calóricos e atividades sedentárias, como assistir TV e utilizar o computador para jogos ou acesso à internet. É necessário continuar investigando as causas da obesidade e propiciar informações à população que sejam efetivas no controle e no combate ao excesso de peso e as implicações a ele agregadas.

5. CONCLUSÃO

A partir da análise dos resultados deste estudo, pôde-se concluir que:

- a prevalência de excesso de peso está atrelada às classes econômicas mais elevadas;
- ser do sexo feminino proporciona fator de proteção contra o excesso de peso (sobrepeso/obesidade) e a obesidade quando comparado com o sexo oposto;
- houve diferença entre as prevalências de sobrepeso e obesidade somente no grupo etário correspondente aos 7 anos de idade no grupo geral (sexo feminino e masculino) e em específico para o grupo do sexo masculino, com fator de proteção contra o excesso de peso para esta parcela da amostra.

Os valores de excesso de peso (24,75%) e de obesidade (7,75%) encontram-se superiores aos valores de outras cidades brasileiras e aquém de algumas cidades européias e norte-americanas.

Sugere-se, portanto, um trabalho de atenção aos grupos escolares, com destaque à prevenção e tratamento dos indivíduos das classes mais altas, e um trabalho efetivo de prevenção nas classes mais baixas, a fim de evitar o que o excesso de peso e a obesidade se instalem, ou seja, que o processo de transição nutricional ocorrido em países desenvolvidos ganhe forma no Brasil.

A supervisão destas crianças torna-se necessária, para que o monitoramento constante auxilie nas práticas educativas e norteie os planos de educação e saúde do município.

6. REFERÊNCIAS

- ABEP – Associação Brasileira de Empresa e Pesquisa. **Critério de Classificação Econômica Brasil**, 2003. Disponível em www.abep.org Acesso em ago., 2006.
- ABEP muda critérios de classificação socioeconômica. Disponível em <http://www.cfappm.ma.gov.br/pagina.php?IdPagina=1419> Acesso em out., 2007.
- ABRANTES, M.M.; LAMOUNIER, J.A.; COLOSIMO, E.A. Prevalência de sobrepeso e obesidade em crianças e adolescentes nas regiões Sudeste e Nordeste. **Jornal de Pediatria**, v.78, n.4, p.335-340, 2002.
- ABRANTES, M.M.; LAMOUNIER, J.A.; COLOSIMO, E.A. Prevalência de sobrepeso e obesidade nas regiões Nordeste e Sudeste do Brasil. **Rev. Assoc. Med. Bras.**, v.49, n.2, p.162-166, 2003.
- ALMEIDA, S.S.; NASCIMENTO, P.C.B.D.; QUAIOTI, T.C.B. Quantidade e qualidade de produtos alimentícios anunciados na televisão brasileira. **Rev. Saúde Pública**, v.36, n.3, p.353-355, 2002.
- ANJOS, L.; VEIGA, G.V.; CASTRO, I.R.R. Distribuição dos valores do índice de massa corporal da população brasileira até 25 anos. **Rev. Panam. Salud Publica/Pan Am J Public Health**, v.3, n.3, p.164-173, 1998.
- ANJOS, L. A.; MULLER, E.C. Prevalência da desnutrição e obesidade em escolares do ensino fundamental do município de Vitória-ES dada a condição socioeconômica. **Revista Digital**, Buenos Aires, ano 11, n.95, 2006. Disponível em: <http://www.efdeportes.com/>. Acesso em ago. 2006.
- ARAÚJO, E.D.S.; PETROSKI, E.L. Estado nutricional e adiposidade de escolares de diferentes cidades brasileiras. **Revista da Educação Física/UEM**, Maringá, v.13, n.2, p.47-53, 2. sem. 2002.
- BALABAN, G.; SILVA, G.A.P.; MOTTA, M.E.F.A. Prevalência de sobrepeso e obesidade em escolares de diferentes classes socioeconômicas em Recife, PE. **Pediatria**, São Paulo, v.23, n.4, p.285-289, 2001.
- BARROS FILHO, A.A. Um quebra-cabeça chamado obesidade. **Jornal de Pediatria**, v.80, n.1, p.1-3, 2004.
- BATISTA FILHO, M.; RISSIN, A. A transição nutricional no Brasil: tendências regionais e temporais. **Cad. Saúde Pública**, Rio de Janeiro, v.19, sup., n.181-191, 2003.
- BERKEY, C.S. et al. Activity, dietary intake, and weight changes in a longitudinal study of preadolescent boys and girls. **Pediatrics**, v.105, n.4, 2000.
- BORZEKOWSKI, D.L.; ROBINSON, T.N. The 30-second effect: an experiment revealing the impact of television commercial on food preferences of preschooler. **J. Am. Diet. Assoc.**, v.101, issue 1, p.42-46, 2001.
- BRAY, G.A. Epidemiology, risks and pathogenesis of obesity. **Meat Science**, 71, p.2-7, 2005.
- BOUCHARD, Claude. **Atividade física e obesidade**. São Paulo: Manole, 2003.
- BUENO, M.B. e FISBERG, R.M. Comparação de três critérios de classificação de sobrepeso e obesidade entre pré-escolares. **Rev. Bras. Saúde Matern. Infant.** v.6, n.4, p.411-417, 2006.

CAMPOS, L.A.; LEITE, A.J.M; ALMEIDA, P.C. Nível socioeconômico e sua influência sobre a prevalência de sobrepeso e obesidade em escolares adolescentes do município de Fortaleza. **Rev. Nutr.**, Campinas, v.19, n.5, p.531-538, 2006.

CANO, M.A.T. et al. Estudo do estado nutricional de crianças na idade escolar na cidade de Franca-SP: uma introdução ao problema. [artigo científico] **Revista Eletrônica de Enfermagem**, v.7, n.2, p.179-184, 2005. Disponível em www.fen.ufg.br Acesso em ago., 2006.

CASTRO, I.A; TIRAPÉGUI, J. Política nutricional no Brasil: importância, limitações e tendências. In: Tirapegui, Julio. **Nutrição: fundamentos e aspectos atuais**. São Paulo: Atheneu, 2002. cap.17, p.233-243.

CENSO ESCOLAR. Disponível em <http://www.inep.gov.br/censo/basica/dataescolabrasil/>

COLE, T.J. et al. Establishing a standard definition for child overweight and obesity worldwide: international survey. **BMJ**, v.320, n.6, May, 2000. Disponível em www.bmj.com/cgi/content/full/320/7244/1240 Acesso em 5 abril, 2005.

CONDE, W.L.; MONTEIRO, C.A. Body mass index cutoff points for evaluation of nutritional status in Brazilian children and adolescents. *Jornal de Pediatria*, Rio de Janeiro, v.82, n.4, p.266-272, 2006.

COPETTI, F.; LUNARDI, C.C.; GRAUP, S. Overweight and obesity prevalence among students from the central region of the state of Rio Grande do Sul. **FIEP Bulletin**, Foz do Iguaçu, v.77, special edition, p.620-624, 2007.

COSTA, R.F; CINTRA, I.P.; FISBERG, M. Prevalência de Sobrepeso e Obesidade em Escolares da Cidade de Santos, SP. **Arq. Bras. Endocrinol. Metab.**, v.50, n.1, p.60-67, 2006.

CRAWFORD, D.; BALL, K. Behavioral determinants of the obesity epidemic. **Asia Pacific J. Clin. Nutr.**, v.11, suppl, p.718-721, 2002.

DEITEL, M. Editorials: Overweight and obesity worldwide now estimated to involve 1.7 billion people. **Obesity Surgeys**, v.13, p.329-330, 2003.

DELVA, J.; O'MALLEY, P.M.; JOHNSTON, L.D. Health-related behaviors and overweight: a study of Latino adolescents in the United States of America. **Rev Panam Salud Publica/Pan Am J Public Health**, v.21, n.1, p.11-20, 2007.

DIETZ, W.H.Jr.; GORTMAKER, S.L. Do We Fatten Our Children at the Television Set? Obesity and Television Viewing in Children and Adolescents. **Pediatrics**, v.75, n.5, p.807-812, 1985.

DRESSLER, V. et al. Perfil nutricional de escolares da 1ª e 2ª séries de Antonina – PR. **Journal of Exercise and Sport Sciences**, v.1, n.1, 2005.

EBBELING, C.B.; PAWLAK, D.B.; LUDWIG, D.S. Childhood obesity: public-health crisis, common sense cure. **The Lancet**, v.360, p.473-482, 2002.

ENDEREÇO ESCOLAR. Disponível em www.dataescolabrasil.inep.gov.br

FAGUNDES, T.F. Parâmetros nutricionais de escolares da rede estadual de ensino de Campo Grande – MS. **Revista da Educação Física/UEM**, Maringá, v.18, supl., p.332-336, 2007.

- FAITH, M.S. et al. Evidence for Independent Genetic Influences on Fat Mass and Body Mass Index in a Pediatric Twin Sample. **Pediatrics**, v.104, n.1, p.61–67, 1999.
- FERNANDES, R. A. Prevalência de sobrepeso e obesidade em alunos de escolas privadas do município de Presidente Prudente – SP. **Revista Brasileira de Cineantropometria e Desempenho Humano**, Florianópolis, v.9, n.1, p.21-27. 2007.
- FERREIRA, V.A.; MAGALHÃES, R. Obesidade e pobreza: o aparente paradoxo. Um estudo com mulheres da Favela da Rocinha, Rio de Janeiro, Brasil. **Cad. Saúde Pública**, Rio de Janeiro, v.21, n.6, 2005.
- FISBERG, Mauro. **Atualização em obesidade na infância e adolescência**. São Paulo: Atheneu, 2003.
- FONSECA, V.M., SICHIERI, R., VEIGA, G.V. Fatores associados à obesidade em adolescentes. **Revista de Saúde Pública**, v.32, n.6, p.541-549, 1998.
- FRANÇA, C.; HENKES, T.D.M.; BELTRAME, T.S. Crescimento e estado nutricional de escolares de 2 a 16 anos de uma escola particular do município de São José – SC. **Revista da Educação Física/UEM**, Maringá, v.18, supl., p.289-292, 2007.
- FRANCO, L.J.; PASSOS, A.D.C. **Fundamentos da epidemiologia**. Barueri, SP: Manole, 2005.
- GIGANTE, D.P. et al. Obesidade da população adulta de Pelotas, Rio Grande do Sul, Brasil e associação com nível sócio-econômico. **Cad. Saúde Pública**, Rio de Janeiro, v.22, n.9, set., 2006.
- GIUGLIANO, R.; MELO, A.L.P. Diagnóstico de sobrepeso e obesidade em escolares: utilização do índice de massa corporal segundo padrão internacional. **Jornal de Pediatria**, Rio de Janeiro, v.80, n.2, p.129-134, 2004.
- GORDON-LARSEN, P.; ADAIR, L.S.; POPKIN, B.M. The relationship of ethnicity, socioeconomic factors, and overweight in U. S. Adolescents. **Obesity Research**, v. 11, n.1, p.121-129, 2003.
- GRILLO, L. P. et al. Perfil lipídico e obesidade em escolares de baixa renda. **Revista Brasileira de Epidemiologia**. v.8, n.1, p.75-81, 2005.
- GROENEVELD, I.F. SOLOMONS, N.W., DOAK, C.M. Nutritional status of urban schoolchildren of high and low socioeconomic status in Quetzaltenango, Guatemala. **Rev. Panam. Salud Publica/Pan Am. J. Public Health**, v.22, n.3, p.169-177, 2007.
- GUEDES, D.P.; et al. Prevalência de sobrepeso e obesidade em crianças e adolescentes: estimativas relacionadas ao sexo, à idade e à classe socioeconômica. **Rev. Bras. Educ. Fís. Esp.**, São Paulo, v.20, n.3, p.151-163, 2006.
- GUEDES, D.P.; GUEDES, J.E.R.P. **Controle do Peso Corporal**. 2ª ed. Rio de Janeiro: Shape, 2003.
- GUEDES, D.P.; GUEDES, J.E.R.P. Prevalência de sobrepeso e obesidade em crianças e adolescentes do município de Londrina (PR), Brasil. **Motriz**, v.4, n.1, 1998.
- GUIMARÃES, L.V. et al. Fatores associados ao sobrepeso em escolares. **Rev. Nutrição**. Campinas, v.19, n.1, p.5-17, 2006.

- GUYTON, A.C.; HALL, J.E. **Tratado de Fisiologia Médica**. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 1997.
- LANGNASE, K. et al. Socioeconomic gradients in body weight of German children reverse direction between the ages of 2 and 6 years. **The Journal of Nutrition**, 133, p.789-796, 2003.
- LEAL, M.C.; BITTENCOURT, S. A. Informações nutricionais: o que se têm no país? **Cad. Saúde Pública**, Rio de Janeiro, v.13, n.3, p.551-555, 1997.
- LEÃO, L. S. C. S. et al. Prevalência de Obesidade em Escolares de Salvador, Bahia. **Arq. Bras. Endocrinol. Metab.**, v.47, n.2, p.151-157, 2003.
- LINDSAY, R.S.. Early excess weight gain of children in the Pima Indian Population. **Pediatrics**, v.109, n.2, 2002. <http://www.pediatrics.org/cgi/content/full/109/2/e33> Acesso em 20 ago., 2007
- MANCINI, M. M. Obesidade, Seriedade e Sociedade. **Arq. Bras. Endocrinol. Metab.**, v.45, n.5, p.421-422, 2001.
- MARTINIANO, H.; MORAES, A. M. Índice de massa corporal em escolares na faixa etária de 4 a 8 anos do Município de Mogi Mirim – SP [artigo científico]. Revista Digital, Buenos Aires, ano 10, n.88, set., 2005. Disponível em: www.efdeportes.com Acesso em ago., 2006.
- MARTORELL, R. et al. Obesity in Latin American women and children. **American Society for Nutritional Sciences**, v.128, p.1464-1473, 1998.
- MASI, N. L. et al. Avaliação da adiposidade e composição óssea de ratos obesos treinados e sedentários. **Revista da Educação Física/UEM**, Maringá, v.18, supl., p.54-57, 2007.
- MATSUDO, M.M e MATSUDO, V.K.R. A inatividade física e a obesidade: a história do ovo e da galinha? In.: MATSUDO, Sandra M. M. e MATSUDO, Victor K. R. **Atividade física e obesidade: prevenção e tratamento**. São Paulo: Atheneu, 2007, cap.1, p.1-18.
- MATSUDO, M.M e MATSUDO, V.K.R. Obesidade e inatividade física: quem mata mais? Quem custa mais? In.: MATSUDO, Sandra M. M. e MATSUDO, Victor K. R. **Atividade física e obesidade: prevenção e tratamento**. São Paulo: Atheneu, 2007, cap.2, p.19-27.
- MATTAR, F. N. Análise crítica dos estudos de estratificação sócio-econômica de ABA-ABIPEME.**
Revista de Administração, São Paulo v.30, n.1, p.57-74, 1995.
- McARDLE, W. D.; KATCH, F. I.; KATCH, V. L. **Fisiologia do Exercício: energia, nutrição e desempenho humano**. 4ª ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 1998.
- McARDLE, W. D.; KATCH, F. I.; KATCH, V. L. **Fisiologia do Exercício: energia, nutrição e desempenho humano**. 5ª ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2003.
- MEDRONHO, R. A., et al. **Epidemiologia**. São Paulo: Editora Atheneu, 2002.
- MEI, Z. et al. Increasing prevalence of overweight among US low-income preschool children: The Centers for Disease Control and Prevention Pediatric Nutrition Surveillance, 1983 to 1995. **Pediatrics**, v.101, n.1, 1998.

MONDINI, L. et al. Prevalência de sobrepeso e fatores associados em crianças ingressantes no ensino fundamental em um município da região metropolitana de São Paulo, Brasil. **Cad. Saúde Pública**, Rio de Janeiro, v.23, n.8, p.1825-1834, 2007.

MONDINI, L.; MONTEIRO, C. A. Relevância epidemiológica da desnutrição e da obesidade em distintas classes sociais: método de estudo e aplicação à população brasileira. **Revista Brasileira de Epidemiologia**, v.1, n.1, p.28-39, 1998.

MONTEIRO, C.A. et al. Da desnutrição para a obesidade: a transição nutricional no Brasil. In: MONTEIRO, Carlos Augusto (org.) **Velhos e novos males da saúde no Brasil**. São Paulo: Hucitec, 2000. cap.14, p. 247-255.

MONTEIRO, C.A.; CONDE, W.L.; POPKIN, B.M. Independent effects of income and education on the risk of obesity in the Brazilian adult population. **J. Nutr.**, v.131, p.881-886, 2001.

MORENO-ALIAGA, M. J. et al. Does weight loss prognosis depend on genetic make-up? **Obesity Review**, v.6, n.2, p.155-168, 2005.

NEUTZLING, M.B. et al. Overweight and obesity in Brazilian adolescents. **International Journal of Obesity**, v.24, p.869-874, 2000.

NÚÑEZ-RIVAS, H.P. et al. Prevalence of overweight and obesity among Costa Rican elementary school children. **Rev. Panam. Salud Publica/ Pan Am. J. Public Health**, v.13, n.1, 2003.

OLIVEIRA FILHO, et al. Nível de adiposidade em escolares pré-búberes – correlação entre duas metodologias. **Revista da Educação Física/UEM, Maringá**, v.18, supl., p.309-312, 2007.

OLIVEIRA, A.A.B.; LANDI, D.; GERALDINI, F.M. Obesidade em crianças e adolescentes do ensino fundamental de 5ª a 8ª série, da zona urbana do município de Marialva. **Arq. Ciênc. Saúde Unipar**, v.6, n.1, p.35-41, 2002.

OLIVEIRA, A.D.B. **Aspectos epidemiológicos da obesidade em escolares – O estudo de Belo Horizonte**. 2000. Dissertação (Mestrado em Pediatria) – Faculdade de Medicina, Universidade Federal de Minas Gerais, Belo Horizonte, 2000.

OLIVEIRA, A.M.A. et al. Sobrepeso e Obesidade Infantil: Influência de Fatores Biológicos e Ambientais em Feira de Santana, BA. **Arq. Bras. Endocrinol. Metab.**, v.47, n.2, p.144-50, 2003.

OLIVEIRA A.B.S. et al. Perfil econômico de alunos com sobrepeso e obesidade de uma escola pública de Maringá/PR. **Revista da Educação Física/UEM, Maringá**, v.18, supl., p.345-349, 2007.

OLIVEIRA, H.G. et al. Estado nutricional de crianças e adolescentes de baixo estrato socioeconômico em Maringá-PR. **Revista da Educação Física/UEM, Maringá**, v.18, supl., p.293-296, 2007.

OLIVEIRA, L.; FISBERG, M. Obesidade na infância na adolescência – Uma verdadeira epidemia. **Arq. Bras. Endocrinol. Metab.**, v.47, n.2, p.107-108, 2003.

OMS (Organização Mundial da Saúde). **Obesidade: prevenindo e controlando a epidemia global** – Relatório da consultoria da OMS, São Paulo: Roca, 2004.

PADEZ, C. et al. Prevalence of overweight and obesity in 7-9 year old Portuguese children: Trends in body mass index from 1970-2002. **Am. J. Human Biol.**, v.16, p.670-678, 2004.

PARÂMETROS CURRICULARES NACIONAIS: Educação Física / Secretaria de Educação Fundamental. Brasília: MEC/SEF, 1997.

PAZIN, J.; FRAINER, D.E.S. Obesity and motor development – a cross-sectional study with Brazilian school children. **FIEP Bulletin**, Foz do Iguaçu, v.77, special edition, p.453-456, 2007.

PEREIRA, J.; MATEUS, C. Custos indiretos da obesidade em Portugal. **Comunicação ao 7º Encontro Nacional de Economia da Saúde APES**, Torre do Tombo, Lisboa, 16-17 de Novembro de 2000.

PINHEIRO, A.R.O.; FREITAS, S.F.T.; CORSO, A.C.T. Uma abordagem epidemiológica da obesidade. **Rev. Nutrição**, Campinas, v.17, n.4, p.523-533, 2004.

RECHENCHOSKY, L. **Prevalência de sobrepeso e obesidade em escolares de alto nível socioeconômico**. 2004. Trabalho de Conclusão de Curso (Licenciatura em Educação Física) - Universidade Estadual de Londrina, Londrina, 2004.

RECHENCHOSKY, L. et al. Prevalência de sobrepeso e obesidade em escolares de elevado nível econômico em Marintá/PR. **Revista da Educação Física/UEM**, Maringá, v.18, supl., p.350-354, 2007.

RECKZIEGEL, M.B. et al. Association among cardiovascular risk factors and nutritional state in school-aged individuals of Santa Cruz do Sul, RS, Brazil. 2007. **FIEP Bulletin**, Foz do Iguaçu, v.77, special edition, p.565-568, 2007.

REILLY, J. et al. Early life risk factors for obesity in childhood: cohort study. **BMJ**, p. 1-7, Jun., 2005. Disponível em: www.bmj.com/cgi/content/full/330/7504/1357 Acesso em ago., 2007.

RIBEIRO, I.C.; TADDEI, J.A.A.C.; COLUGNATTI, F. Obesity among children attending elementary public school in São Paulo, Brazil: a case-control study. **Public Health Nutr.**, v.6, n.7, p.659-663, 2003.

RONQUE, E.R.V. et al. Prevalência de sobrepeso e obesidade em escolares de alto nível socioeconômico em Londrina, Paraná, Brasil. **Rev. Nutrição**, Campinas, v.18, n.6, p.709-717, 2005.

SAITO, M.I. Obesidade na adolescência. **Pediatria Moderna**, Rio de Janeiro, v.22, n.8, p.263-268, 1987.

SERASSUELO JUNIOR, H. et al. Aptidão física relacionada à saúde em escolares de baixo nível socioeconômico do município de Cambé – PR. **Revista da Educação Física/UEM**, Maringá, v.16, n.1, p.5-11, 2005.

SICHERI, R.; NASCIMENTO, S.; COUTINHO, W. The burden of hospitalization due to overweight and obesity in Brazil. **Cad. Saúde Pública**, Rio de Janeiro, v.23, n7, p.1721-1727, 2007.

SILVA, G.A.P. et al. Prevalência de sobrepeso e obesidade em crianças pré-escolares matriculadas em duas escolas particulares de Recife, Pernambuco. **Rev. Bras. Saúde Matern. Infant.**, Recife, v.3, n.3, p. 323-327, 2003.

SILVA, G.A.P. et al. Prevalência de sobrepeso e obesidade em crianças e adolescentes de diferentes condições socioeconômicas. **Rev. Bras. Saúde Matern. Infant.**, Recife, v.5, n.1, p. 53-59, 2005.

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

SIQUEIRA, R.S.; MONTEIRO, C.A. Amamentação na infância e obesidade na idade escolar em família de alto nível socioeconômico. **Rev. Saúde Pública**, São Paulo, v.41, n.1, p.5-12, 2007.

SOAR, C. et al. Prevalência de sobrepeso e obesidade em escolares de uma escola pública de Florianópolis, Santa Catarina. **Rev. Bras. Saúde Matern. Infant.**, Recife, v.4, n.4, p.391-397, 2004.

VELÁSQUEZ-MELÉNDEZ G. et al. Epidemiologia do sobrepeso e da obesidade e seus fatores determinantes em Belo Horizonte (MG), Brasil: estudo transversal de base populacional. **Rev. Panam. Salud Publica**, v.16, n.5, p.308-314, 2004.

VINER, R.M.; COLE, T.J. Adult socioeconomic, educational, social, and psychological outcomes of childhood obesity: a national birth cohort study. **BMJ**, doi:10.1136/bmj.38453.422049.E0, 2005

YOSHIKI, N. et al. Epidemiology of obesity and public health strategies for its control in Japan. **Asia Pacific J. Clin. Nutr.**, v.11, suppl, p.727-731, 2002.

YORK, D. A. et al. AHA Conference Proceedings. Prevention conference VII. Obesity, a Worldwide Epidemic Related to Heart Disease and Stroke. Group I: Worldwide Demographics of Obesity. **Circulation**, 110, p.463-470, 2004.

WANG, Y.; MONTEIRO, C.; POPKIN, B. Trends of obesity and underweight in older children and adolescents in the United States, Brazil, China, and Russia. **Am. J. Clin. Nutr.**, v.75, p.971-977, 2002.

WHITAKER, R.C.; ORZOL, S.M. Obesity among US preschool children-relationships to race, ethnicity, and socioeconomic status. **Arch. Pediatr. Adolesc. Med.** v.160, p.578-584, 2006.

WHO (World Health Organization). Obesity and overweight. 2003.

WHO (World Health Organization). The challenge of obesity in the WHO European Region. Copenhagen, Bucharest, 12 September 2005.

WHO (World Health Organization). Some children have safer childhoods than others: what makes the difference? Copenhagen, Oslo, Rome, 15 May 2006.

WHO (World Health Organization). The challenge of obesity in the WHO European Region and the strategies for response: summary / edited by Francesco Branca, Haik Nikogosian and Tim Lobstein. Dinamarca, 2007.

WIKIPÉDIA – a enciclopédia livre. IDH. Disponível em:
http://pt.wikipedia.org/wiki/%C3%8Dndice_de_Developolvimento_Humano
Acesso em: 27 ago., 2007.

WIKIPÉDIA – a enciclopédia livre. Lista de estados do Brasil por IDH. Disponível em:
http://pt.wikipedia.org/wiki/Lista_de_estados_do_Brasil_por_IDH
Acesso em: 27 ago., 2007.

WIKIPÉDIA – a enciclopédia livre. Maringá. Disponível em:
<http://pt.wikipedia.org/wiki/Maring%C3%A1>
Acesso em: 27 ago., 2007.

Se sim, quem e o que tem ou teve? *Por exemplo: Pai tem diabetes ou mãe tem pressão alta.*

R.: _____

2. Seu filho(a) tem ou teve algum problema de saúde? () Sim () Não () Não sei

Se sim, o que tem ou teve? R.: _____

3. Quantas refeições seu filho(a) faz por dia? () 1 () 2 () 3 () 4 () 5 () 6 ou +

4. Assinale com um "X", quais das refeições seu filho(a) faz em 1 dia:

- Café da manhã () sim () não

- Lanche da manhã () sim () não

- Almoço () sim () não

- Lanche da tarde () sim () não

- Jantar () sim () não

- Lanche da noite () sim () não

5. Seu filho costuma "pular" refeições? *Por exemplo: um dia almoça e no outro dia não almoça?*

() Sim () Não.

Se sim, qual ou quais refeições seu filho mais "pula"? R. _____

6. Seu filho costuma comer enquanto assiste TV ou fica no computador?

() Sim () Não () Não sei

Se sim, o quê ele geralmente come? R.: _____

7. Seu filho tem alergia a algum alimento? () Sim () Não () Não sei

Se sim, a qual alimento? R.

(B) DADOS SOBRE ATIVIDADE FÍSICA

1. Seu filho(a) faz aula de Educação Física na escola? () sim () não

Quantas aulas de Educação Física seu filho(a) tem na escola por semana? _____

2. Seu filho(a) pratica atividade física fora da escola? () sim () não

Se sim, qual ou quais atividades ele faz?

() brinca de bola com amigos/irmãos

() passeia com o cachorro

() pula corda

() joga futebol

() faz ginástica

() natação

() joga tênis

() anda de bicicleta

() judô ou outras artes marciais

() Outras atividades R. _____

3. Quantas horas por dia seu filho(a) gasta fazendo atividade física?

() menos de 1 hora () de 1 a 2 horas () de 2 a 4 horas () mais de 4 horas

4. Quantas vezes por semana seu filho(a) faz atividade física fora da escola?

() 1 vez () 2 vezes () 3 vezes () 4 vezes () 5 vezes

() 6 vezes ou mais.

5. Seu filho(a) pratica algum esporte em nível de treinamento? () sim () não

Qual? R. _____

6. Quanto tempo seu filho(a) assiste TV por dia?

() menos de 1 hora () de 1 a 2 horas () de 2 a 4 horas () mais de 4 horas

7. Quanto tempo seu filho(a) usa o computador ou vídeo game por dia?

() Ele(a) não tem computador ou vídeo game () menos de 1 hora

() de 1 a 2 hora () de 2 a 4 horas () mais de 4 horas

8. Como seu filho(a) se desloca de sua casa para a escola?

() a pé () bicicleta () carro () ônibus

Se ele(a) vai a escola a pé ou de bicicleta, qual o tempo gasto neste trajeto? R. _____

Questionário de Classificação Econômica Brasil – CCEB (2003)

DADOS PESSOAIS

Qual é o grau de instrução do chefe de sua família?

1() Analfabeto/ Primário incompleto

2() Primário completo/ Ginásial incompleto

3() Ginásial completo/ Colegial incompleto

4() Colegial completo/ Superior incompleto

5() Superior completo

6() Não sei

Assinale com um X o valor correspondente ao que você possui em sua casa.

	Não Tem	Tem			
		1	2	3	4 ou mais
Televisão em cores					
Rádio					
Banheiro					
Automóvel					
Empregada mensalista					
Aspirador de pó					
Máquina de lavar					
Vídeo cassete e ou DVD					
Geladeira					
Freezer (aparelho independente ou parte da geladeira duplex					

Total de Pontos: _____

Questionário de Frequência de Consumo Alimentar

Dos alimentos abaixo, assinale com um X a frequência com a qual seu filho consumiu no último mês os alimentos abaixo elencados

Tipo de alimento	Frequência de consumo						
	Todos os dias	1 dia/sem	2 dias/sem	3 dias/sem	4 dias/sem	Raramente (1-2 vezes/mês)	Nunca
Leite integral							
Leite desnatado							
Leite de soja							
Iogurte natural							
Iogurte de frutas							
Leite fermentado (tipo Yakult)							
Queijo branco							
Queijo amarelo							
Requeijão							
Pão Integral							
Pão branco							
Biscoito água e sal							
Biscoito de leite							
Bolacha recheada							
Bolo simples							
Bolo com cobertura							
Bolo recheado							
Arroz integral							
Arroz polido							
Aveia							
Feijão							
Feijão branco							

Grão de bico							
Soja							
Ervilha							
Milho verde							
Carne bovina							
Carne de frango							
Carne suína							
Peixe							
Lingüiça							
Ovos							
Presunto							
Mortadela							
Abacate							
Abacaxi							
Banana							
Laranja							
Maça							
Melancia							
Mamão							
Uva							
Pêra							
Melão							
Alho							
Cebola							
Batata							
Mandioca							
Cenoura							
Vagem							
Brócolis							
Couve-flor							
Couve							
Abobrinha							
Abóbora amarela							
Chuchu							
Beterraba							
Berinjela							
Tomate							
Pepino							
Alface							
Agrião							
Rúcula							
Repolho							
Margarina							
Manteiga							
Óleo vegetal (soja, milho, canola, etc.)							
Banha de porco							
Azeite de oliva							
ACRESCENTE OUTROS ALIMENTOS SE NECESSÁRIO							



Universidade Estadual de Maringá

Pró-Reitoria de Pesquisa e Pós-Graduação

Comitê Permanente de Ética em Pesquisa Envolvendo Seres Humanos
Registrado na CONEP em 10/02/1998



CAAE Nº 0020.093.000-06

PARECER Nº 016/2006

Pesquisador(a) Responsável: Edna Regina Netto de Oliveira	
Centro/Departamento: CCS/Departamento de Farmácia e Farmacologia	
Título do projeto: Prevalência da obesidade e suas comorbidades, hábitos alimentares e prática de atividade física em escolares da região urbana de Maringá/PR - diagnóstico e intervenção.	
Considerações: <p>Projeto detalhadamente descrito com objetivo principal de “avaliar variáveis antropométricas, bioquímicas e nutricionais de crianças de 6 a 10anos matriculadas em escolas públicas e privadas de Maringá a fim de intervir sistematicamente no controle do sobrepeso, obesidade e desnutrição dessa população”.</p> <p>Na metodologia o pesquisador descreve que pretende trabalhar com uma amostra composta de 5000 crianças, 50% de cada sexo, de 6 a 10 anos, estudantes de escolas públicas e privadas de Maringá. O projeto será dividido em 2 etapas sendo que na primeira serão avaliados dados em relação à condição sócio-econômica, hábitos alimentares, avaliação antropométrica, estado nutricional, teor de gordura e pressão arterial de todas as crianças participantes da pesquisa. Em uma segunda etapa será selecionada uma sub-amostragem na qual serão analisados indicadores bioquímicos (glicemia, lipidograma completo e hemograma completo), qualidade da dieta e prática de atividade física. A intervenção para o controle do sobrepeso, obesidade e desnutrição será realizada na escola que apresentar maior incidência destes problemas e constará de capacitação do corpo docente, apoio ao setor administrativo e apoio à implantação de programas de estímulo à pratica de atividade física permanente.</p> <p>Os questionários para avaliação dos hábitos alimentares, risco para doenças cardiovasculares, classificação socioeconômica, frequência de consumo alimentar e a tabela para registro de consumo alimentar de 3 dias foram anexadas ao processo. As autorizações para a realização da pesquisa nas escolas estaduais e municipais, fornecida pelo Núcleo Regional de Educação e pela Secretaria de Educação do Município de Maringá, foram anexadas ao processo. Para a realização dos exames bioquímicos, as crianças serão encaminhadas ao LEPAC – UEM. A autorização emitida pelo Comitê Técnico-Científico do LEPAC não foi apresentada. Foram anexados 2 modelos de termos de consentimento, destinados às diferentes etapas do processo, redigidos conforme as exigências da Resolução 196/96-CNS/MS. O cronograma de execução previsto no projeto está de acordo com os objetivos e metodologia propostos. A pesquisa terá apoio financeiro do CNPq aprovado através do edital MCT/CNPq/MS-SCTIE-DECIT/SAS-DAB nº 51/2005.</p> <p>Considerando o acima exposto somos de parecer favorável à aprovação do presente projeto com a recomendação de encaminhamento a este comitê, antes do início da pesquisa, de autorização emitida pelo LEPAC.</p>	
Situação: APROVADO COM RECOMENDAÇÃO	
CONEP: (x) para registro () para análise e parecer Data: 17/03/2006	
O pesquisador deverá apresentar Relatório Final para este Comitê em: 30/04/2008	
O protocolo foi apreciado de acordo com a Resolução nº 196/96 e complementares do CNS/MS, na 112ª reunião do COPEP em 17/03/2006.	 Prof. Dr. Valter Augusto Della Rosa Presidente do COPEP

Em suas comunicações com esse Comitê cite o número de registro de seu protocolo.
Bloco 10 sala 01 – Avenida Colombo, 5790 – CEP: 87020-900 – Maringá - PR
Fone-Fax: (44) 3261-4444 – e-mail: copep@uem.br



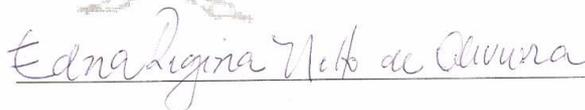
Universidade Estadual de Maringá

Unidade:

OFÍCIO

Eu, Dra. EDNA REGINA NETTO DE OLIVEIRA, professora do Departamento de Farmácia e Farmacologia da Universidade Estadual de Maringá, autorizo a aluna ALINE BICHELS SEVILIO DE OLIVEIRA, RG 7.047.710-6 – PR, CPF 023.614.579-70 – PR, matriculada como aluna regular, sob Registro Acadêmico nº 42940, no Programa de Pós Graduação em Educação Física, em nível de mestrado, com área de concentração em Estudos do Movimento Humano das Universidades Estadual de Maringá (UEM) e Estadual de Londrina (UEL), sob orientação do Dr. Amaur Aparecido Bássoli de Oliveira, a fazer uso do registro de aprovação do Projeto de Pesquisa intitulado “Prevalência da obesidade e suas comorbidades, hábitos alimentares e práticas de atividade física em escolares da cidade de Maringá-PR – Diagnóstico e Intervenção”, sob minha coordenação, com o registro CAAE 0020.0.093.000-6 e aprovado pela Comissão Permanente de Ética e Pesquisa da Universidade Estadual de Maringá, na 112ª reunião (17/03/06), parecer nº 016/2006; vide se integrante do Grupo de Estudos e Pesquisas em Obesidade e Exercício (GREPO) que desenvolve a pesquisa e necessitar de uma parcela dos dados já coletados do projeto, para sua dissertação e, portanto, não havendo necessidade de encaminhamento ao referido Comitê de um outro projeto apenas com a finalidade de obter este registro.

Assim, firmo o presente



Edna Regina Netto de Oliveira

EDNA REGINA NETTO DE OLIVEIRA

Maringá, 30 de maio de 2007.