

UNIVERSIDADE FEDERAL DO CEARÁ
FACULDADE DE MEDICINA
DEPARTAMENTO DE SAÚDE COMUNITÁRIA
MESTRADO EM SAÚDE PÚBLICA

LÍCIO DE ALBUQUERQUE CAMPOS

**“PREVALÊNCIA DE SOBREPESO E OBESIDADE EM ADOLESCENTES
ESCOLARES DO MUNICÍPIO DE FORTALEZA”**

FORTALEZA
2004

LÍCIO DE ALBUQUERQUE CAMPOS

**“PREVALÊNCIA DE SOBREPESO E OBESIDADE EM ADOLESCENTES
ESCOLARES DO MUNICÍPIO DE FORTALEZA”**

Dissertação apresentada à Coordenação do Curso de Pós-Graduação em Saúde Pública da Faculdade de Medicina da Universidade Federal do Ceará, para obtenção do título de Mestre em Saúde Pública.

Orientador: Prof. Dr. Álvaro Jorge Madeiro Leite

**FORTALEZA
2004**

C214p Campos, Lício de Albuquerque

Prevalência de sobrepeso e obesidade em adolescentes no Município de Fortaleza / Lício de Albuquerque Campos – Fortaleza, 2004.

99f.: il

Orientador: Prof. Dr. Álvaro Jorge Madeiro Leite

Dissertação (Mestrado) - Universidade Federal do Ceará. Faculdade de
Medicina.

1. Obesidade – Epidemiologia 2. Obesidade – Adolescente 3.
Saúde Escolar 4. Saúde do Adolescente I. Leite, Álvaro Jorge
Madeiro (Orientador) II. Título

CDD: 616.398

LÍCIO DE ALBUQUERQUE CAMPOS

**PREVALÊNCIA DE SOBREPESO E OBESIDADE EM ADOLESCENTES
ESCOLARES DO MUNICÍPIO DE FORTALEZA**

Dissertação apresentada à Coordenação do Curso de Pós-Graduação em Saúde Pública da Faculdade de Medicina da Universidade Federal do Ceará, para obtenção do grau de Mestre em Saúde Pública.

Aprovada em 08/07/2004

BANCA EXAMINADORA

Prof. Dr. Álvaro Jorge Madeiro Leite (Orientador)
Universidade Federal do Ceará

Prof. Dr. Paulo César de Almeida
Universidade Estadual do Ceará

Prof^a Dra Nádía Maria Girão Saraiva de Almeida
Escola de Saúde Pública

Prof^a Dra. Helena Alves de Carvalho Sampaio
Universidade Estadual do Ceará

Prof^a Dra. Terezinha do Menino Jesus Silva
Universidade Federal do Ceará

À minha mulher, Tereza, que me incentivou desde o princípio deste mestrado, sendo pesquisadora e companheira em todos os momentos desta construção. Sua presença foi marcante, sempre com paciência e carinho.

Às minhas filhas Lívia e Flávia, que compreenderam este momento e me deram força para atingir meu objetivo.

Aos meus pais, Luciano e Alba, que são exemplo de vida e conquista.

AGRADECIMENTOS

A Deus pelo dom da vida.

Ao amigo e Professor Doutor Álvaro Jorge Madeiro Leite, meu orientador, que, com a maior competência esteve presente em cada passo deste ensaio.

À direção das escolas e aos adolescentes, pela receptividade e confiança, possibilitando o desenvolvimento deste trabalho.

Aos colegas de turma, especialmente à minha irmã Eveline, que foi companheira e me auxiliou em todos os momentos do mestrado.

Aos Professores do Departamento de Saúde Comunitária, pela colaboração e incentivo, demonstrando como se faz uma universidade pública com qualidade.

À Zenaide Queiroz e à Conceição Fernandes, na Secretaria, sempre disponíveis e cooperativas.

Ao Professor Sullivan Mota, que me orientou com muita paciência e dedicação, passando com transparência seus conhecimentos.

À Professora Rita Brasil, pelos seus ensinamentos precisos em Saúde Pública e pela disponibilidade, orientando-me desde a formação do projeto inicial da pesquisa.

Aos pesquisadores de campo, especialmente à nutricionista Alaíde Vasconcelos e aos acadêmicos de Medicina Leo Cortez, Larissa Chagas, Belise Cavada, Márcia Sousa e Denise Evangelista.

Aos Professores da disciplina de Pediatria, que me deram a oportunidade de alcançar o meu objetivo.

Ao professor Paulo César de Almeida, que estabeleceu a forma mais adequada para as conclusões estatísticas.

À Norma Linhares, pela sua experiente orientação na revisão bibliográfica.

À Jussinaide Leite, pela sua objetividade e precisão na revisão literária.

Ao Cláudio Marques, pelo apoio no momento oportuno.

Aos grandes colaboradores e fiéis orientadores de informática: Evândio Pereira, Adriana Silva e Henrique Silva.

À FUNCAP que, reconhecendo a importância deste trabalho, subsidiou seu desenvolvimento.

RESUMO

O objetivo do estudo foi determinar a prevalência de sobrepeso e obesidade em adolescentes matriculados em escolas públicas e privadas do Município de Fortaleza. A prevalência do excesso de peso foi analisada, levando-se em consideração o sexo e a faixa etária dos adolescentes, bem como o nível socioeconômico das famílias. Um estudo transversal de base populacional foi realizado de março a maio de 2003, com uma amostra de 1.158 adolescentes entre 10 a 19 anos, alunos do ensino fundamental da 5ª a 8ª série e do ensino médio. As variáveis do estudo incluíram: sexo, faixa etária (adolescência precoce, 10 a 14 anos; e adolescência tardia, 15 a 19 anos) situação escolar (privada ou pública), nível socioeconômico e dados antropométricos. Na avaliação nutricional, foi utilizado o índice de massa corpórea. Foi considerado como ponto de corte para sobrepeso percentil igual ou maior que 85 e menor que 95 e para obesidade o percentil igual ou maior que 95. A referência para as medidas antropométricas foi baseada nas tabelas de Must *et al.*(1991). Na determinação do nível socioeconômico das famílias, foram utilizados os “Critérios de Classificação Econômica do Brasil” (IBOPE). A prevalência de sobrepeso/obesidade foi de 19,5%, sendo maior nas escolas privadas do que nas públicas (23,9 e 18,0%, respectivamente). Em relação ao sexo, o excesso de peso foi distribuído igualmente nos dois grupos de colégios, contudo, nas escolas particulares foi mais frequente no sexo masculino, não sendo observada diferença nos colégios públicos. Foi encontrada maior prevalência de sobrepeso/obesidade na adolescência precoce do que na adolescência tardia. Nos estratos sociais mais elevados, a prevalência de sobrepeso/obesidade foi maior, sendo os rapazes e os adolescentes entre 10 a 14 anos os que mais contribuíram para esta diferença. Conclui-se que é elevada a prevalência de adolescentes com sobrepeso/obesidade no Município de Fortaleza, sendo maior nas escolas da rede privada, na adolescência precoce e nas classes de maior nível socioeconômico, não se encontrando diferença entre os sexos.

Palavras-chaves: Obesidade; Prevalência; Adolescentes; Estudantes

ABSTRACT

The aim of this study was to determine the prevalence of the overweight and obesity in adolescents from public and private schools in the city of Fortaleza, Brazil. The overweight and obesity prevalence was analyzed considering gender and age, as well as the family's socioeconomic background. A population-based cross-sectional study was conducted between March and May of 2003, including a sample of 1,158 adolescents (10 to 19 years old) enrolled in elementary education (between the fifth and eighth grades) and in high school. The variables included in this study were: gender, age group (early adolescence- 10 to 14 years old and late adolescence-15 to 19 years old), type of school (public or private), socioeconomic level, and anthropometric measures. The Body Mass Index (BMI) was used in the nutritional assessment. Overweight was defined as the BMI equal or above to the 85 percentile and below to the 95 percentile while obesity was defined as BMI equal or above to the 95 percentile. The reference of the anthropometric measures was based on the tables provided by Must et al. (1991). The economic classification of Brazil (IBOPE) was used to determine the socioeconomic level. The overall prevalence of overweight/obesity was 19.5%; the proportion in private schools was higher than in public schools (23.9 e 18.0%, respectively). Regarding gender, the overweight incidence was similar in both types of schools; however, its prevalence among males was higher in private schools while no difference among males and females was found in public schools. Overweight/obesity prevalence among adolescents aged 10 to 14 years old was higher than among adolescents aged 15 to 19 years old. The highest rates were found in the highest SES stratum, being males and adolescents aged 10 to 14 years old responsible for this difference. It was concluded that the prevalence of overweight/obesity among adolescents in the city of Fortaleza is considerably elevated, being higher in private schools, in the early adolescence, and in the highest SES level. No difference was found in this rate among males and females.

Key words: Obesity; Prevalence; Adolescents; Students

APRESENTAÇÃO

No contexto de mudanças, o Brasil se transformou muito nos últimos tempos, por conta de um mundo globalizado e pelo seu próprio desenvolvimento autônomo. Estas mudanças refletiram também na nutrição, tendo sido evidente o declínio da ocorrência da desnutrição em crianças e adultos e o aumento da prevalência de sobrepeso e obesidade na população brasileira (BATISTA FILHO; RISSIN, 2003).

O processo de transição nutricional leva consigo uma mudança no foco de pesquisa em nutrição infantil. No Brasil, as pesquisas tinham como atenção principal a desnutrição, principalmente em crianças de baixa renda. A maioria dos estudos objetivava essa situação, deixando o problema da obesidade para as classes mais elevadas e adultos, nas quais os efeitos do excesso de peso já refletiam nas doenças crônico-degenerativas. As mudanças epidemiológicas, entretanto, em relação ao excesso de peso, fizeram que não só o Brasil, mas toda a América Latina migrassem sua atenção para a pesquisa da obesidade (KAC; VELÁSQUEZ-MELENDEZ, 2003).

A obesidade é considerada hoje um grande problema de saúde pública (WHO, 1998). Constitui um agravo que repercute pelos seus custos e pelas afecções crônicas que pode desencadear, refletindo nos planos individual e socioeconômico (AMIGO, 2003).

Dados sobre a situação do sobrepeso e obesidade nos países em desenvolvimento são escassos. Este problema ainda não é devidamente considerado no contexto das ações de saúde no Brasil, embora tenha sido enfaticamente valorizado no documento sobre a política nacional de alimentação e nutrição (BRASIL, 2000).

A infância e a adolescência são períodos críticos para o início da obesidade associadas às morbidades, em particular, o risco de doenças cardiovasculares (KELLER; STEVENS, 1996).

A partir destas evidências científicas, resolvi me envolver com o estudo da obesidade infantil. A minha formação de médico pediatra despertou a necessidade de uma melhor avaliação epidemiológica desta patologia, especificamente nos adolescentes, já que, nesta faixa etária, existe estreita correlação com um prognóstico de sérios riscos no futuro.

Além da determinação da prevalência do sobrepeso/obesidade, achei importante fazer uma correlação com o nível socioeconômico dos adolescentes.

Para enfocar o sobrepeso e a obesidade na adolescência, foram elaborados dois artigos. O primeiro enfoca a prevalência do sobrepeso e obesidade em adolescentes escolares do Município de Fortaleza. Diante da complexidade para se estabelecer o estado nutricional em populações, pode-se considerar que o inquérito nutricional no espaço escolar é uma ferramenta de extrema importância para a compreensão da dinâmica nutricional de crianças e adolescentes (ANJOS et al., 2003). Esta pesquisa, por usar uma amostra probabilística, traz resultados que refletem o estado nutricional da totalidade dos alunos da rede de ensino do município de Fortaleza.

O segundo artigo relaciona os níveis socioeconômicos dos adolescentes e a prevalência de sobrepeso e obesidade nestes jovens. Apesar de ter sido acumulado até o momento um relativo conhecimento sobre os padrões de determinação e de distribuição da obesidade, no âmbito da transição nutricional, faz-se necessário definir como estão distribuídos estes adolescentes com excesso de peso nos diversos estratos sociais.

SUMÁRIO

1	INTRODUÇÃO.....	11
2	REVISÃO DA LITERATURA	
2.1	Etiopatogenia da Obesidade.....	13
2.2	Obesidade e suas Complicações.....	19
2.3	Diagnóstico da Obesidade no Âmbito Populacional.....	23
2.4	Intervenção e Prevenção da Obesidade.....	27
2.5	Epidemiologia da Obesidade.....	30
3	JUSTIFICATIVA.....	35
4	OBJETIVOS	
4.1	Objetivo Geral.....	37
4.2	Objetivos Específicos.....	37
5	METODOLOGIA	
5.1	Tipo de Estudo.....	38
5.2	Local e Período do Estudo.....	38
5.3	Amostra da População.....	38
5.4	Coleta de Dados.....	41
5.5	Processamento e Análise dos Dados.....	43
5.6	Considerações Éticas.....	44

6	RESULTADOS	
6.1	Artigo1: Prevalência de sobrepeso e obesidade em adolescentes escolares do Município de Fortaleza.....	46
6.2	Artigo2: Nível socioeconômico e sua influência sobre a prevalência de sobrepeso e obesidade em escolares adolescentes no Município de Fortaleza.....	65
7	CONCLUSÕES.....	81
8	REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS.....	82
	APÊNDICES.....	93

1 INTRODUÇÃO

A obesidade é provavelmente uma das enfermidades mais antigas do homem. Pinturas rupestres mostram o homem pré-histórico com aspecto de peso excessivo para a sua altura. O homem necessitava ingerir enormes quantidades de alimentos, com o objetivo de armazenar energia para a sua sobrevivência. Nas sociedades antigas - babilônicas, gregas, romanas e em outros povos - o sucesso econômico associava-se ao panículo adiposo aumentado. A evolução dos tempos mostrou a repercussão da obesidade sobre a saúde, levando principalmente a riscos cardiovasculares, respiratórios e ortopédicos. O obeso mudou de padrão de beleza ao grande vilão dos tempos modernos, de forma que, todos têm uma receita milagrosa para controlar o apetite (FISBERG, 1977).

Durante muito tempo, a obesidade foi vista como sinônimo de beleza, bem-estar físico, riqueza e poder. Atualmente, constitui um grande problema de saúde pública, tanto pelo seu impacto na expectativa de vida como pela piora que causa na sua qualidade. Já é a principal causa de morte evitável, ao lado do tabagismo. A Organização Mundial de Saúde (OMS) a considera uma epidemia global (VIUNISKI, 2003).

Na área pediátrica, nos anos 1950 /60, com a explosão do aleitamento artificial e dos espessantes, achava-se que bebês gordos eram sinônimos de saúde perfeita. A mudança de hábitos, sedentarismo, excesso de carboidratos na dieta, lanches desequilibrados e aumento do consumo de guloseimas foram levando a população pediátrica ao um aumento dos índices de obesidade (FISBERG, 1977).

Até pouco tempo atrás, os pediatras da maioria dos países pouco se interessavam pelo problema da obesidade infantil, pois se tratava de uma condição pouco comum. Outros problemas médicos mais urgentes afetavam mais as crianças, não sendo a obesidade muito valorizada. Nos Estados Unidos, na década de 1970, a frequência desta patologia despertou maior interesse nesta faixa etária. Agora, a posição mudou dramaticamente por causa do significativo aumento da obesidade infantil em todo o mundo (JAMES, 2002).

O sobrepeso e a obesidade em crianças e adolescentes são fatores de preocupação na área de saúde pública. Primeiro, porque o excesso de peso e de gordura corporal nos jovens aumenta o risco de, quando adultos, apresentarem sobrepeso ou

obesidade (FREDMAN, 1987; HARLAN, 1993). Segundo, em razão de o sobrepeso e a obesidade precoce estarem associados ao aparecimento e ao desenvolvimento de fatores de risco, que podem predispor os adultos a maior incidência de distúrbios metabólicos (RESNICOW; MORABIA, 1990; ERNST; OBARZANEK, 1994; OBARZANET, 1994). Terceiro, em consequência de o sobrepeso e a obesidade no adulto resultarem de comportamentos e hábitos inadequados quanto à dieta e atividade física adquiridos na infância e adolescência (EPSTEIN, 1992). Considerando que, em idades menores, a morbidade não é freqüente, no adulto, a situação é de risco e leva ao aumento da mortalidade, por associação com doença arteriosclerótica, hipertensão e alterações metabólicas (RIBEIRO, 1993).

Existe desencontro quanto à terminologia e à definição dos conceitos utilizados, para descrever o excesso de gordura e de peso corporal. Esta situação cria dificuldades entre os resultados encontrados em diferentes estudos e compromete estimativas mais precisas no que concerne à extensão do nível de agressão, que atinge o organismo humano (GUEDES; GUEDES, 1998).

Sobrepeso e obesidade são termos distintos, embora relacionados. Sobrepeso é tido como aumento excessivo do peso corporal total, o que pode ocorrer em consequência de modificações em apenas um dos seus constituintes (gordura, músculo, osso e água) ou em seu conjunto; e a obesidade refere-se, especialmente, a um aumento na quantidade generalizada ou localizada de gordura, em relação ao peso corporal, associado a elevados riscos para a saúde (KUCZMARSKI, 1992).

A obesidade é desencadeada por uma série de fatores associados aos aspectos ambientais e/ou endócrino-metabólicos. A obesidade exógena reflete excesso de gordura corporal decorrente do equilíbrio energético positivo entre ingestão e demanda energética. Este tipo de obesidade é responsável por, provavelmente, 95 % dos casos e o restante é chamado de obesidade endógena, com causas hormonais provenientes de alterações do metabolismo tireoideano, gonadal, hipotálamo-hipofisário, de tumores e síndromes genéticas (HALPERN, 1999).

2 REVISÃO DA LITERATURA

2.1 Etiopatogenia da Obesidade

O conhecimento dos fatores desencadeantes da obesidade é muito amplo, pois vai desde a Biologia molecular até as alterações socioeconômicas nas quais o obeso está inserido. A dimensão destes fatores faz com que se torne importante a necessidade de reconhecer todas as interações que podem desencadear o excesso de peso.

Pouco se conhece sobre a etiologia da hiperplasia das células adiposas e, somente em raras situações, uma lesão hipotalâmica pode ser claramente implicada como etiológica no desencadeamento da obesidade. Alguns fatores são importantes numa etiologia muito variada (DAMIANI; ABREU, 1989). O componente genético e o ambiental são os fatores mais importantes na etiologia da obesidade (DÂMASO et al., 2003).

Estudos sugerem que o risco de obesidade, quando nenhum dos pais é obeso, é 9%; quando um dos genitores é obeso, sobe a 50%; e atinge 80% ambos sendo obesos (GARN; CLARK, 1976).

Muitos trabalhos demonstraram a idéia da presença de um componente genético importante no desenvolvimento da obesidade (MAES; NEALE; EAVES, 1997). As contribuições da genética e dos fatores ambientais para o estabelecimento da obesidade variam de estudo para estudo (BOUCHART et al., 1998). A prevalência da obesidade, segundo Nguyen, Jonson e Goran (1996), é de duas a oito vezes maior em famílias de indivíduos obesos do que na população em geral. O aumento da obesidade em família pode ser seguido por até três gerações, segundo relatório que mostra a obesidade dos avós relacionada ao índice de massa corporal (IMC) de seus filhos e também aos índices de obesidade dos seus netos (GUILLAUME; LAPIDUS; BECKERS, 1995).

Estudos que mostram a forte relação da obesidade entre familiares, apresentam a força da hereditariedade entre gêmeos (MAES; NEALES; EAVES, 1977). Bouchard et al. (1988), em seu trabalho, mostraram a relação entre os níveis de hereditariedade e o IMC; baseados em estudos de gêmeos monozigóticos e dizigóticos, que vivem juntos ou separados, demonstraram que a correspondência do IMC é da ordem de 50% e 80%, respectivamente.

Engstrom e Anjos (1996) investigaram a relação entre o estado nutricional de mães e sobrepeso nas crianças brasileiras menores de 10 anos no inquérito nutricional da população brasileira, realizada em 1989. Esse estudo evidenciou que mães e filhos brasileiros tinham uma relação direta em seu estado nutricional, no que se refere ao sobrepeso. O risco de uma criança ter sobrepeso foi de 3,19 vezes maior, se a mãe apresentava sobrepeso, em relação à mãe com baixo peso.

Uma evidência significativa de que o fator genético contribui para o desenvolvimento da obesidade é mostrado pelos distúrbios mendelianos, dos quais a obesidade é uma manifestação causada por mutação de único gene, sendo a síndrome de Prader Willi o mais comum exemplo (UKKOLA; BOUCHARD, 2002). Grande número de genes tem sido estudado para descobrir a sua contribuição para a obesidade do adulto. Segundo relato de Chagnon, Pérusse e Weisnagel (2000), o número de genes, de marcadores e de regiões cromossômicas associadas ou ligadas aos fenótipos da obesidade humana é maior que 200, contudo os relatórios sobre genes que podem influenciar o controle do peso corporal na infância são muito escassos.

A Biologia molecular mostra avanços sobre as vias de regulação do peso corporal, através de estudos em camundongos obesos. A leptina é uma proteína produzida e secretada pelos adipócitos e sua atuação estabelece a saciedade e o neuropeptídeo Y é um neurotransmissor liberado pelos neurônios hipotalâmicos com efeito antagônico à leptina. Distúrbios no mecanismo de *feedback* destes dois componentes podem levar à obesidade em camundongos (WHITE; MARTIN, 1997).

Segundo Taddei (1993), nas últimas décadas, não ocorreram alterações significativas nas características genéticas da população, no entanto, as mudanças no estilo de vida foram bem pronunciadas, concluindo-se que estas tendências de obesidade das populações devem ser puramente de ordem ambiental.

A evolução socioeconômica das últimas décadas traz influências negativas sobre os hábitos nutricionais e de atividade física da população em todas as idades (CALDARONE et al., 1995).

Considerando o que Mahan e Arlin (1994) apresentaram, existe uma interação dos fatores genéticos e ambientais como desencadeantes para obesidade, incluindo as

influências psicológicas e culturais, além de mecanismos de regulação fisiológica. Keller e Stevens (1996) relataram que os principais responsáveis pelo desenvolvimento da obesidade na infância são a ingestão dietética e o estilo de vida. Deve-se enfatizar que os hábitos alimentares se formam paulatinamente no decorrer dos primeiros anos, são incorporados progressivamente e, na dependência de erros no estabelecimento de determinados padrões alimentares, a repercussão pode acontecer ainda na infância, com o risco de se manter até a idade adulta.

A alimentação utilizada como forma de recompensa, como também a interpretação errônea dos pais diante do choro, leva muitas vezes a um excesso alimentar, contribuindo para a obesidade em faixas etárias precoces. Outros fatores na infância são também importantes para o estabelecimento do excesso de peso: desmame precoce, introdução inadequada de alimentos no desmame, emprego de fórmulas lácteas inadequadamente preparadas e distúrbio na relação familiar. Na adolescência, além das alterações do período de transição para a idade adulta, outros fatores influenciam fortemente, como o sedentarismo, lanches mal balanceados e a enorme suscetibilidade à propaganda consumista (FISBERG, 1997).

As mudanças do mundo desenvolvido repercutem no estilo de vida. As caminhadas se tornaram raras e o carro tem uso obrigatório. Os supermercados mudaram seus produtos, com alimentos congelados e com apelo cada vez maior para alimentos industrializados, que tendem, muitas vezes, a ser mais calóricos. Os campos de futebol dão lugar a apartamentos cada vez menores, com pouca área de lazer. O trânsito de automóveis e a violência afastam as crianças das ruas e a televisão atrai cada vez mais telespectadores que se tornam imóveis. O computador, um dos grandes avanços do século, torna muitas crianças e adolescentes praticantes assíduos da digitação e linguagem virtual.

Vários estudos fazem a relação entre a prevalência da obesidade e o tempo dedicado a assistir à televisão. Dietz e Gortmager (1985) mostraram que, nos adolescentes entre 12 e 17 anos, a prevalência da obesidade se eleva por volta de 2% a cada hora adicional à frente da TV ou do vídeo. De acordo com Dennison, Erb e Jenkins (2002), um fator de risco muito forte para sobrepeso na infância é a presença do televisor no quarto.

O ato de assistir à televisão propicia um gasto calórico reduzido, predispondo o uso de lanches nestes horários e torna os telespectadores mais susceptíveis a propagandas com alimentos com alto valor calórico (DIETZ, 1986).

Na adolescência, fatores fisiológicos e comportamentais são somados aos hábitos alimentares estabelecidos na fase de vida anterior. A necessidade de calorias encontra-se muito aumentada, provocando um aumento do apetite e possível ganho de peso. Essa fase, caracterizada pela rebeldia e independência familiar, leva à seleção de alimentos, à adoção da prática de realizar refeições fora de casa e à preferência por certos alimentos, que nem sempre são os mais condizentes com uma dieta nutricionalmente balanceada (VEIGA, 1992).

A literatura mostra a existência de, possivelmente, três períodos críticos no desenvolvimento de maior acúmulo de gordura corporal: da gestação aos primeiros meses de vida, idade pré-escolar e puberdade (DIETZ, 1994). Nestes períodos, o acúmulo de gordura leva ao maior risco de sobrepeso e obesidade na idade adulta.

De acordo com Knittle (1979), num estudo com crianças e adolescentes entre 4 meses e 19 anos, em que foi estudado o comportamento das células gordurosas, os maiores depósitos de gordura ocorreram, fundamentalmente, em razão do aumento das células adiposas, com pouca contribuição do número de adipócitos, independentemente do nível de adiposidade apresentado pelas crianças.

Há evidências de que um período de sono curto pode ser um fator de risco para a obesidade na infância. Sekine et al. (2002) avaliaram os fatores de risco para a obesidade na infância e, estudando 8.274 crianças japonesas, concluíram que dormir menos aumenta o risco para obesidade na infância, provavelmente pelo aumento do cortisol e diminuição da tolerância à glicose.

Investigando clinicamente por quais motivos as crianças organicamente normais apresentavam distúrbios, como o ato de comer em demasia, constatou-se que fatores psicodinâmicos, estruturais e interacionais desenvolvem alterações na personalidade e no relacionamento interfamiliar (PIZZINATTO, 1992).

Provavelmente, as doenças do comportamento alimentar obedecem a uma interação do distúrbio fisiológico com o distúrbio psicológico. Considera-se, nesses casos,

que o alimento se torna um substituto de outras gratificações ou pode ser utilizado pelo paciente para alívio da solidão, da ansiedade ou dos aborrecimentos. A superalimentação pode funcionar como um mecanismo para afastar sentimentos desconfortantes de agressividade ou depressão, sendo que a obesidade pode ser utilizada como mecanismo de defesa contra a interação social anormal, conflitos sexuais e exposição à possibilidade de inter-relações pessoais inadequadas (DÂMASO et al., 2003).

A família tem um papel fundamental no hábito alimentar da criança, pois os pais são os formadores iniciais da educação alimentar dos filhos. A aprendizagem se faz muito com o espelho familiar e a cultura em que a criança está inserida.

Um estudo de Lisseau e Sorensen (1994) demonstrou que a omissão dos cuidados dos pais durante a infância fez aumentar muito o risco de obesidade no começo da vida adulta, em comparação com crianças que se beneficiaram do apoio familiar harmonioso. Assim, crianças negligenciadas correm maior risco de se tornarem obesas na vida adulta, do que as que foram criadas com maior responsabilidade. Fortalecendo esta proposição, Christoffel e Forsyth (1989) observaram que as crianças entre 1 e 10 anos de idade com obesidade grave no começo da infância, freqüentemente, pertenciam a famílias nas quais prevaleciam uma ou mais das seguintes características: desagregação familiar, separação da mãe e filho, transferência dos cuidados com a criança para outra pessoa, depressão materna, hostilidade para com profissionais da saúde e acompanhamento médico inadequado. Em todos os casos, o quadro familiar se encontrava deteriorado.

O aumento na prevalência do sobrepeso e obesidade, no mundo, tem como um dos fatores determinantes a redução progressiva na energia gasta no trabalho e em atividades profissionais, bem como na realização de tarefas pessoais e das necessidades diárias. A redução nas atividades físicas cotidianas não foi compensada com o aumento na atividade física realizada durante as horas de lazer (JEBB; MOORE, 1999).

As alterações hormonais como causa de obesidade não se apresentam de forma tão freqüente como se propaga. Na verdade, quase a totalidade dos obesos não tem qualquer alteração endócrina como causa de sua obesidade. As crianças hipotireoideanas não têm uma verdadeira obesidade e, na maioria das vezes, estão abaixo do peso porque passam a se

alimentar mal (DAMIANI et al., 1989). O acúmulo observado no hipotireoidismo é de mucopolissacárides, caracterizando o mixedema e não de tecido adiposo.

As deficiências de hormônios do crescimento (GH), também, podem levar a uma adiposidade aumentada, principalmente abdominal, mas se acompanham de atraso importante do crescimento, o que não ocorre na obesidade exógena, situação em que a criança está com altura superior à média para a idade (DAMIANI, CARVALHO, OLIVEIRA, 2000).

O hipoparatiroidismo e hipercortisolismo cursam com aumento de peso, mas a maioria das vezes estes vêm acompanhados de baixa estatura, o que difere da obesidade exógena.

Os distúrbios hipotalâmicos lesando o centro da saciedade (núcleo ventromedial do hipotálamo) podem levar a um comportamento de ingestão exagerada, criando condições para a obesidade. Tal comportamento tem-se observado em animais de laboratório submetidos a lesões do centro da saciedade. Tumores do sistema nervoso central, como o craniofaringeoma ou mesmo lesões cirúrgicas do hipotálamo, podem propiciar um quadro de obesidade.

2.2 Obesidade e suas Complicações

A dimensão da importância do estudo da obesidade na infância e adolescência compreende as repercussões imediatas e tardias. A OMS estima que em 2020 um terço da morbidade mundial será atribuída às “doenças crônicas não transmissíveis” e que a maioria destas, estariam relacionadas à dieta (CHOPRA; GALBRAITH; DARNTON-HILL, 2002).

O controle do peso corporal é objeto de vários estudos apresentados na literatura. As manifestações terminais das disfunções associadas à obesidade ocorrem frequentemente nos adultos, embora o acúmulo corporal em níveis elevados de gordura na infância e adolescência já possa levar precocemente a alterações metabólicas, funcionais, ortopédicas e psicoemocionais (WHO, 1998).

O risco do obeso já foi demonstrado desde a época de Hipócrates, quando este dizia que “morte súbita é mais comum nos indivíduos naturalmente gordos, do que nos magros” (MARTINS; MICHELETTI, 1997).

As alterações comportamentais no obeso levam à impossibilidade de adiar satisfações, não conseguindo postergar qualquer tipo de fome. Ele não abdica de sua voracidade para dar lugar às novas conquistas, como não comer para ter um corpo esteticamente aceito, para sentir-se bem corporalmente. O obeso tem dificuldade em obter prazer nas relações sociais. Comer é seu prazer número um. São observados transtornos no esquema corporal e na sua discriminação no papel sexual. Como consequência, há uma depreciação da própria imagem física, fazendo com que os obesos se sintam inseguros com relação aos outros, imaginando que estes os vêem com hostilidade e desprezo. Esses sentimentos estão intimamente associados ao funcionamento social prejudicado que estes pacientes possuem. Os obesos são pessoas desrespeitadas e desmoralizadas pela sociedade e pela família, são consideradas sem força de vontade, pessoas de ego fraco e “fora de moda” (CAMPOS, 1993). Isto é decorrente da imposição dos novos tempos, quando a imagem corporal ideal que o adolescente busca para si está relacionada com os padrões de beleza ditados pelos *media* como estereótipos de perfeição física (FERRIANI et al., 2000).

Bignotto (1997), em dissertação de mestrado, concluiu haver alto índice de *stress* em crianças obesas, observando também a presença de um número relevante de fontes

internas de *stress*, tais como: timidez, auto-estima rebaixada, ansiedade e medo exagerado de Deus.

Existe relação entre a obesidade e o aumento dos níveis de colesterol total e LDL colesterol, com maior probabilidade para o desenvolvimento de doença aterosclerótica e baixos níveis de HDL colesterol, aumentando ainda mais este risco, por tratar-se da fração antiaterogênica. O tempo de duração da obesidade parece ser um fator importante na instalação das alterações metabólicas e é importante ressaltar que algumas delas já estão presentes em crianças e adolescentes. A aterosclerose pode iniciar-se na infância, e os níveis elevados de colesterol nesta fase têm papel importante no estabelecimento da aterosclerose do adulto (FREEDMAN, 1987). Gidding et al. (1995) fizeram um estudo de uma coorte de crianças entre 7 e 9 anos e concluíram que existe uma relação entre a obesidade e maiores riscos cardíacos, principalmente, considerando as lipoproteínas.

Lima (2000), em trabalho realizado com adolescentes, no ambulatório de Obesidade Infantil no Hospital da Universidade Federal do Paraná, mostrou que 39,5% destes pacientes apresentaram dislipidemia, dentre estes, 64% hipertrigliceridemia, 16% hipercolesterolemia e 20% dislipidemia mista.

A síndrome plurimetabólica tão bem caracterizada em adultos por obesidade, hiperinsulinemia, hiperglicemia, hipertensão arterial e dislipidemia pode começar na infância e o seu diagnóstico em crianças obesas deve ser precoce e exige intervenção imediata.

Segundo Williams (1992), as evidências epidemiológicas mostram que o excesso de peso e gordura corporal podem elevar de 2,8 a 7,0 vezes a possibilidade de se encontrar níveis adversos de pressão arterial e lipídios em crianças e adolescentes. A distribuição corporal do tecido adiposo implica diferentes riscos para o desenvolvimento de alterações metabólicas. A gordura centralizada mais em tronco está claramente associada ao maior risco para diabetes, doenças cardiovasculares e hipertensão arterial (ESCRIVÃO et al., 2000).

A obesidade é uma das principais causas de hipertensão arterial em crianças e adolescentes, favorecendo complicações cerebrovasculares e cardiovasculares futuras (MACEDO; TRIGUEIROS; FREITAS, 1997).

A incidência de fígado gorduroso entre as crianças obesas está entre 4 e 7% em meninos e entre 1 e 3% em meninas em idade escolar (MURATA, 1985). A perda de peso leva à melhora da função hepática rapidamente, na maioria dos casos, como se comprova em avaliação tomográfica do fígado, antes e após o tratamento da obesidade. Colecistites e cálculos biliares podem ocorrer, principalmente em adultos obesos (DAMIANI; CARVALHO; OLIVEIRA, 2000).

As complicações ortopédicas são frequentes na obesidade, em razão do trauma provocado nas articulações pelo excesso de peso. As articulações dos joelhos são as mais envolvidas, o deslizamento da epífise da cabeça do fêmur, genuvalgo e coxa-vara são também comuns (DAMIANI; ABREU, 1989).

A obesidade geralmente se acompanha de uma aceleração do crescimento, com avanço da maturação óssea e puberdade precoce. Embora inicialmente mais altas, muitas dessas crianças podem não atingir a estatura final geneticamente determinada. Nos raros casos em que a puberdade é determinada por uma doença endócrina, há retardo de crescimento e maturação óssea (ZOLCHEVSKY, 1998).

Na obesidade, podem ocorrer alterações da função pulmonar, com diminuição do volume residual e do expiratório máximo e tendência para redução geral do volume pulmonar. Nas formas graves de obesidade, pode ocorrer a síndrome de Pickwick, caracterizada por hipoventilação, sonolência diurna e apnéia do sono (DAMIANI; CARVALHO; OLIVEIRA, 2000).

A obesidade induz a redução da sensibilidade à insulina, à tolerância patológica a glicose e aumento das concentrações de glicose no sangue, tanto pós-prandiais quanto em jejum. O aumento da incidência da obesidade parece explicar o marcante aumento do diabetes melito não-insulinodependente recentemente observado em pacientes pediátricos (PINHAS; DOLAN; DANIELS, 1996).

As alterações dermatológicas mais encontradas na obesidade são as estrias, a fragilidade da pele nas regiões das dobras e *acantose nigra*, com escurecimento da pele nas axilas e no pescoço (ESCRIVÃO et al., 2000).

Acompanhamentos longitudinais procuram analisar a repercussão do peso que acomete os jovens e o prognóstico futuro na saúde dos adultos. Os resultados demonstram

que a obesidade na infância e adolescência são fatores preditores de elevados índices de morbidade e mortalidade no adulto, principalmente no que se refere às doenças cardiovasculares (MUST et al., 1992).

Um problema que se detecta freqüentemente é a falta de atenção dada pelos pais à obesidade. Nolasco e Fisberg (1994) mostraram, em trabalho realizado no ambulatório de obesidade infantil da Escola Paulista de Medicina, que os familiares de 43% das crianças com obesidade grave e 68,4% com obesidade moderada não haviam percebido o excesso de peso da criança e, que, geralmente, a família só procurava atendimento nos centros especializados quando a criança se encontrava em graus elevados de obesidade.

2.3 Diagnóstico da Obesidade no Âmbito Populacional

No estudo da obesidade, é determinante, primeiramente, dimensionar sua prevalência. Neste sentido, justifica um conhecimento maior das aferições antropométricas em trabalhos de campo para estudo populacional.

O crescimento e desenvolvimento acarretam alterações na composição corporal, consideradas fisiológicas, na massa gorda e na massa isenta de gordura. Na puberdade, a ação dos hormônios leva a uma marcada hiperplasia do tecido muscular no sexo masculino e do tecido adiposo no sexo feminino, mostrando transformações que se caracterizam numa predominância de gordura central no sexo masculino, em contraste com uma localização periférica mais característica das mulheres. Até que se alcance o estágio adulto, aparecem significativas modificações associadas à redução na quantidade de água corporal e aumento no conteúdo de mineral ósseo e na proporção de potássio corporal, inerente ao próprio processo de maturação biológica (MALINA; BOUCHARD, 1991).

Em decorrência dos períodos de maturação da adolescência e pelas variabilidades nas estruturas físicas entre as crianças, é difícil padronizar as medidas para classificar a obesidade. Segundo Nolasco, Escrivão e Fisberg (1998), os métodos antropométricos são relativamente imprecisos e com grandes margens de erro em comparação com os métodos laboratoriais, contudo são de fácil manuseio, relativamente baratos, praticamente inócuos e ideais para serem usados em consultório e trabalhos de campo.

A relação peso/estatura é muito utilizada na infância. Deve-se calcular, segundo os padrões de referência do *National Center for Health Statistics*, a relação entre o peso real da criança e o peso ideal, correspondente ao percentil 50 de sua idade / altura. Considera-se obeso, quando o valor encontrado for superior a dois escores Z acima da mediana da população de referência (WHO, 1995).

Na adolescência, utiliza-se mais o índice de massa corporal (IMC), que é um indicador indireto de gordura corporal. É calculado pelo peso em quilogramas, dividido pela altura em metros quadrados. O resultado encontrado deve ser comparado com tabelas de percentis, de acordo com sexo e idade. Segundo Dietz (1998), quando o IMC for igual ou

acima do percentil 85 e abaixo do percentil 95, é considerado como sobrepeso e, a partir do percentil 95, é havido como obesidade.

O IMC tem, como principais referências, valores desenvolvidos por Must et al. (1991), Rosner et al. (1998), Sichieri e Allan (1993) e Cole et al. (2000). Himes e Dietz (1994) sugeriram os dados de Must et al., cujas curvas de percentis foram calculados a partir de 20.839 americanos entre 6 e 74 anos. Sichieri e Allan, no Brasil, usaram os valores de IMC tendo como referência a amostra probabilística da população brasileira em 1989, obtida na Pesquisa Nacional sobre Saúde e Nutrição. Os dados de Rosner et al. referem-se a uma amostra de 66.772 crianças e adolescentes americanos, na faixa etária entre 5 e 17 anos. Cole et al. tiveram uma amostra de 192.727 crianças e adolescentes, na faixa etária de 2 a 18 anos, representativos de populações dos países: Brasil, Inglaterra, China, Holanda, Singapura e Estados Unidos.

A OMS, com a proposta de Himes e Dietz (1994), tornou-a internacional, com algumas modificações (WHO, 1995). Os adolescentes com o IMC maior ou igual ao percentil 85 da população americana teriam o diagnóstico de “risco de sobrepeso”. O diagnóstico de obesidade seria determinado com o IMC maior ou igual ao valor do percentil 85, juntamente com os valores das dobras cutâneas tricípital e subescapular maior do que o percentil 90 dessas medidas da população de referência americana (FRISANCHO, 1990). A presença das medidas de dobras cutâneas foi utilizada para aumentar a especificidade na identificação dos adolescentes com sobrepeso e excesso de gordura. A OMS considera esta classificação provisória e espera que mais dados sejam produzidos para se obter melhor classificação no futuro (WHO, 1995).

O índice de massa corporal não faz a diferenciação entre o sobrepeso com excesso de gordura, daquele com hipertrofia da massa muscular, como é o caso dos atletas. A associação com outros indicadores, como as pregas cutâneas, é muito útil, permitindo discriminar na massa corporal encontrada pelo IMC a sua composição. O uso do IMC em adolescentes apresenta alta especificidade para diagnóstico de obesidade num ponto de corte no percentil 95 (HIMES; BOUCHARD, 1989) e uma baixa sensibilidade segundo Himes (2000). Ao adotar o ponto de corte no percentil 85, com a intenção de detectar adolescentes em risco, é provável que seja aumentada a sensibilidade (MUST et al., 1991).

A classificação de obesidade em adolescentes apresenta, ainda, muitas controvérsias, a principal das quais, provavelmente, diz respeito à maturação sexual. Vários autores defendem a idéia de que a classificação de sobrepeso e obesidade deveria levar em conta o estágio de maturação sexual. Um estudo de Coelho (1999), em adolescentes de uma favela do Rio de Janeiro, mostrou que a maturação sexual nesta população estava muito mais associada ao IMC do que à idade. DIAZ et al. (1996), em um amplo estudo no Chile propuseram uma classificação considerando o desenvolvimento puberal.

A prega cutânea é uma medida de adiposidade que auxilia na avaliação da composição corporal. A gordura subcutânea corresponde à maior parte da gordura corporal total e varia na dependência da idade, sexo e grau de adiposidade. A prega cutânea subescapular se relaciona bem com a gordura corporal total, enquanto a prega do tríceps se relaciona melhor com o percentual de gordura. Brambilla et al. (1994) relataram que as medidas antropométricas - como área gordurosa do braço, área gordurosa da coxa e a razão cintura/quadril - não oferecem estimativa acurada de adiposidade na infância. Já Marshall et al. (1991), em um estudo de indicadores antropométricos para crianças e adolescentes de 7 a 14 anos, demonstraram que a soma das 4 pregas comumente avaliadas (tríceps, bíceps, subescapular e suprailíaca) foi a que apresentou melhor sensibilidade para diagnóstico da obesidade, para ambos os sexos, porém com menor especificidade. Estudos mostraram que, em adultos jovens, o erro de estimativa situava-se entre 3,3 e 4,5% (FREEDMAN et al., 1989; HEYMSFIELD et al., 1990). Este método requer um treinamento bem acurado, pois os erros são significativos quando o profissional é pouco habilitado.

Um trabalho realizado por Balaban e Silva (2001) em uma escola da rede privada do Recife mostrou uma boa correlação entre o IMC e a espessura da prega tricípital. Nesse estudo, concluíram que, como a aferição da prega tricípital não é fácil, o cálculo do IMC deveria ser instituído rotineiramente nas escolas e consultórios pediátricos para triagem de crianças e adolescentes com excesso de peso. Oliveira e Veiga (2001) enfatizaram também a boa relação do IMC e as dobras cutâneas utilizadas para avaliação nutricional em adolescentes, em um estudo feito na faixa etária de 12 a 17 anos. Michielutte et al. (1984), na avaliação antropométrica de 1.668 crianças, fizeram uma relação entre o IMC e a prega tricípital, concluindo que, em razão das diferenças no desenvolvimento de

crianças da mesma idade, devem ser instituídos múltiplos critérios para avaliação da adiposidade na infância e não só critérios individualizados.

Monteiro et al. (2000) fizeram um estudo para a simplificação da triagem da obesidade na adolescência, tendo avaliado o desempenho de pontos de corte diferentes para o índice de massa corporal em uma coorte populacional nascida em 1982 em Pelotas, com adolescentes na faixa etária de 15 e 16 anos. O IMC de 25kg/m² mostrou o melhor desempenho para detecção de obesidade, parecendo mais adequado para triagem de adolescentes de ambos os sexos com 15 anos ou mais, com a vantagem de ser único, de fácil determinação e compatível com o ponto de corte recomendado pela OMS para adultos.

Não está estabelecida unanimidade nos critérios apontados na literatura para definição da obesidade infantil, sendo necessário que se definam pontos de corte específicos para cada população. Soletto et al. (2004) analisaram 2.519 crianças na idade de 6 a 11 anos na cidade de São Paulo, em escolas públicas da Vila Mariana, e compararam três critérios para determinar o sobrepeso e obesidade: o de Must et al., o de Cole et al. e a relação peso/estatura (OMS). Concluíram que, em relação ao critério da OMS, a adoção do critério de Must et al. estimou mais as prevalências, enquanto o critério de Cole et al. subestimou.

Analisando os critérios para definição de sobrepeso/obesidade na adolescência, as duas propostas mais utilizadas são as realizadas por Must et al. (1991) e Cole et al. (2000). Na opinião de Reilly (2002), uma curva composta por dados de países diferentes (Cole et al., 2000) é apenas um exercício, pois não representa ninguém, nem mesmo os países que forneceram os dados para construção dessa curva. Existe maior segurança quando são comparados dados elaborados de povos semelhantes e depois são adaptados de acordo com o conhecimento das condições locais, do que quando é utilizada uma curva cujas peculiaridades étnicas ou regionais se perdem em um aglomerado sem identidade. Com base nestas evidências, referido autor recomenda a proposta de Must et al., que se baseia em conceitos estatísticos bem definidos, com uma ressalva de que cada país construa a sua própria curva de IMC, por serem os Estados Unidos um país com uma das mais altas frequências de obesidade do mundo.

2.4 Intervenção e Prevenção da Obesidade

A obesidade tem sua complexidade desde a etiologia até o tratamento. Especialmente em crianças e adolescentes, quando se estabelece a obesidade, a intervenção é mais difícil. Reconhecer estas limitações no tratamento significa que é muito importante determinar a dimensão do problema com sua prevenção o mais imediato possível, para não se deparar com as dificuldades da terapia.

De acordo com Koletzko, Chen e Dietz (2002), considerando as sérias conseqüências da obesidade infantil, existe grande necessidade de medidas eficientes para reduzir sua incidência e gravidade. O tratamento da obesidade infantil, todavia, é difícil, oneroso e apresenta índices de sucesso relativamente pequenos. As identificações de estratégias são muito importantes e devem ser exaustivamente pesquisadas. As abordagens terapêuticas para o tratamento da obesidade não deveriam ficar limitadas somente aos fatores associados ao estilo de vida, como o aumento da atividade física e a redução da ingestão de alimentos depois de instalada a obesidade. A visão crítica de aspectos que se manifestam em fase precoce da vida também pode oferecer estratégias preventivas. Um vínculo entre os primeiros eventos e o posterior risco de obesidade, um fenômeno chamado de programação metabólica, é de grande interesse e merece estudo mais aprofundado.

A precocidade do tratamento é um fator importante no combate à obesidade, pois, quanto mais idade tiver a criança e maior for o excesso de peso, mais difícil será a reversão do quadro, pelos hábitos alimentares incorporados e pelas alterações metabólicas instaladas (ESCRIVÃO et al., 2000).

A profilaxia da obesidade tem que começar com o acompanhamento do cartão da criança, especialmente nos primeiros anos de vida, para se detectar precocemente aqueles que têm risco para excesso de peso. Segundo Mahan e Escott-Stump (1998), quanto mais tempo a criança permanecer gorda, mais provavelmente ela continuará com sobrepeso ou obesidade na adolescência e na idade adulta.

As estratégias de prevenção ao obeso vêm desde a primeira alimentação. A amamentação parece preencher os requisitos necessários nesta intervenção. Surpreendentemente, a relação entre a amamentação e obesidade só foi estudada na maioria dos relatos em grupos pequenos (BARANOWSKI; BRYAN; RASSIN, 1990). Tais estudos

não descobriram um efeito protetor por falta de competência estatística, contudo um estudo transversal de mais de 10.000 crianças alemãs, da Bavária, fornece forte evidência de que crianças alimentadas precocemente no seio têm menor probabilidade de estarem com sobrepeso ou obesas na idade escolar do que as alimentadas com fórmulas infantis (KOLETZKO; KRIES, 2002).

A presença de história familiar de obesidade, por ser um fator de risco significativo para obesidade infantil (STUNKARD; SORENSE; HANIS, 1986), deve alertar aos pais e profissionais de saúde para uma prevenção precoce, com acompanhamento nutricional adequado e medidas gerais, para a criança não desenvolver um excesso de peso no decorrer da vida.

O tratamento dietético da criança e do adolescente obeso deve ter alguns critérios para a perda de peso, pois intervenções bruscas podem ser desastrosas, acarretando prejuízo ao crescimento corporal e ao equilíbrio emocional. Segundo Amador, Flores e Pena (1990), uma dieta muito restritiva nos períodos de crescimento rápido pode levar ao balanço negativo de nitrogênio, retardo de crescimento e atraso no início da puberdade. A restrição excessiva de calorias na dieta pode desencadear mecanismos compensatórios que levam ao rápido ganho de peso após o término do tratamento. Com base nestas evidências, com exceção dos adolescentes que já tiveram o estirão máximo do crescimento da puberdade e apresentam grande excesso de peso, o tratamento para indivíduos em crescimento deve ser a manutenção do peso, pois, com o crescimento, a relação do peso com a estatura se normalizará (CARLSON, 1989).

É importante lembrar que não existe um tratamento dietético completamente eficaz, pois todo paciente deve ser tratado de forma individualizada e a reeducação alimentar deve ocorrer de forma progressiva para se evitar os efeitos rebotes, como também as necessidades nutricionais deverão incluir aporte energético adicional, proteínas e micronutrientes específicos, responsáveis pela regulação e manutenção do crescimento e do desenvolvimento físico.

A escola pode ser um bom parceiro no sentido de transmitir à criança hábitos nutricionais adequados e a oferta de alimentos mais saudáveis às refeições. A presença cada vez mais freqüente da criança na creche transmite grande parte da responsabilidade

nutricional a essa instituição, sendo muito importante o conhecimento dos profissionais da área de nutrição para uma boa intervenção e profilaxia da obesidade.

Como foi observado por Epstein (1992), a inclusão de rotinas de exercícios físicos, prescritas e orientadas de maneira adequada, mostra-se eficiente por elevar a demanda energética/dia do jovem e por estabelecer mecanismos de preservação da saúde presente e futura.

O jovem com excesso de peso apresenta mais resistência à prática de atividades físicas em virtude da sua capacidade reduzida de trabalho muscular. Deve-se então adequar a prática de exercícios físicos à capacidade de desempenho físico, de forma individualizada.

Os estudos de Becque (1988) mostraram que a concentração de insulina plasmática é reduzida com a prática de exercícios e, esta redução, associada à maior tolerância à glicose, reflete maior sensibilidade insulínica em vários tecidos. Conseqüentemente, a maior sensibilidade insulínica pode resultar em redução do peso corporal por si só.

A vantagem da inclusão dos exercícios físicos nos programas de redução de peso permite a redução na restrição calórica das dietas e pode levar a um aumento da adesão dos jovens a estes programas. Além disso, restrições dietéticas elevam potencialmente o risco de aparecimento dos distúrbios associados à alimentação e ao crescimento físico (SCHLICKER; BORRA; REGAN, 1994).

Algumas intervenções incorporam os pais aos programas de perda de peso como forma de apoio aos filhos. A abordagem da obesidade infantil deve ser vista por uma perspectiva na qual toda família deve se envolver. Os hábitos adquiridos no ambiente doméstico servem de modelo para criar regras familiares saudáveis. Esses programas com envolvimento familiar reforçam a liderança dos pais, a habilidade de criar os filhos e a capacidade de comunicação entre pais e filhos. Avaliar a prontidão da família para a mudança é o primeiro objetivo da terapia (GOLAN; WEIZMAN; APTER, 1998).

2.5 Epidemiologia da Obesidade

A Organização Mundial da Saúde qualificou a obesidade mundial como epidêmica (WHO, 1998). Sua prevalência está aumentando em todo o mundo de forma alarmante. Até o ano de 1997, eram raras as informações sobre a obesidade infantil nas diferentes partes do mundo e não havia nenhum sistema amplamente aceito para relatar a obesidade adulta e infantil. Por essa razão, a *International Obesity Task Force* (IOTF) estabeleceu, para a obesidade na infância, um de seus seis grupos operacionais, a fim de amenizar o problema da obesidade em base global (JAMES, 2002).

A obesidade vem aumentando na população infantil dos países desenvolvidos. Nos EUA, quando são comparados dados dos inquéritos nacionais de 1965 e 1980, constata-se que a obesidade nas crianças de 6 a 11 anos aumentou em 67% entre os meninos e em 41% entre as meninas (DIETZ, 1986). Dados mais recentes mostram que, na adolescência, na faixa etária entre 12 e 19 anos, 15,5% dos americanos são considerados obesos (OGDEN et al., 2002).

Segundo Gortmaker (1987), verifica-se que não somente a população de jovens obesos nos Estados Unidos aumenta, mas também os obesos passaram a apresentar quantidades de gorduras corporais mais elevadas.

Um estudo dos dados epidemiológicos de vários países mostrou que o excesso de peso e a obesidade vêm, progressivamente, se tornando um problema de saúde pública cada vez mais maior (JAMES, 2002). De Onis e Blossner (2000) publicaram uma análise dos dados mundiais, com o objetivo de conseguir uma noção da prevalência da obesidade em idade pré-escolar. Percebeu-se, que, em muitas sociedades em desenvolvimento, o número de crianças obesas tornou-se cada vez maior.

Os dados de Martorell et al. (2000) e De Onis e Blossner (2000) sobre a prevalência do excesso de peso em crianças mostraram o aumento quase universal. Já é tempo de reconhecer o fato de que a obesidade infantil tornou-se quase em toda parte do mundo uma grande preocupação em saúde pública.

Wang et al. (2002) avaliaram a obesidade e baixo peso em crianças e adolescentes, com faixa etária entre 6 e 18 anos, nos Estados Unidos (1971-1974 e 1988-1994), Brasil (1975-1977), China (1991-1997) e Rússia (1992-1998), usando os mesmos

parâmetros do International Task Force. A prevalência do sobrepeso aumentou no Brasil (de 4,1 para 13,9), na China (de 6,4 para 7,7) e nos Estados Unidos (de 15,4 para 25,6), enquanto que na Rússia diminuiu (de 15,6 para 9,0). Demonstrou-se que estas variações são determinadas pelos fatores ambientais.

No Brasil, dá-se pouca importância à prevalência do sobrepeso e da obesidade, principalmente na população jovem. Os poucos estudos apresentam análise com alguns anos de atraso e com limitações metodológicas na estratificação e seleção das amostras. Evidências, em alguns trabalhos, demonstram que a condição nutricional da criança brasileira apresenta modificações substanciais nos últimos 15 anos, com redução em sua elevada taxa de desnutrição, e, por outro lado, aumento de obesidade infantil (SILVA, 2001).

Os estudos de base populacional produzidos até hoje com a população brasileira, em que os problemas nutricionais sejam o enfoque principal, são pouco frequentes. Os principais inquéritos domiciliares foram realizados pela Fundação Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE): o Estudo Nacional sobre Despesas Familiares (ENDEF), realizado entre 1974 e 1975 (IBGE, 1977); a Pesquisa Nacional sobre Saúde e Nutrição (PNSN), de 1989 (INAN, 1990); e, mais recentemente, a Pesquisa sobre Padrões de Vida (PPV), realizada em 1997 (IBGE, 1998). A análise dos resultados desses estudos foi importante, permitindo definir a magnitude dos agravos nutricionais e avaliar a tendência dos problemas nutricionais, principalmente a transição nutricional. Entenda-se esta transição como um fenômeno no qual ocorre uma inversão nos padrões da distribuição dos problemas nutricionais de uma dada população no tempo, ou seja, uma mudança na magnitude e no risco atribuível de agravos associados ao padrão de determinação de doenças conseqüentes ao atraso e à modernidade, sendo, em geral, uma passagem da desnutrição para a obesidade (KAC; VELÁSQUEZ-MELÉNDEZ, 2003).

Diversos países da América Latina, inclusive o Brasil, estão experimentando nos últimos vinte anos uma rápida transição demográfica, epidemiológica e nutricional. Os estádios de desenvolvimento desta transição diferem nos vários países. O que se mostra muito evidente nestas avaliações é o marcante aumento na prevalência de obesidade nos

diversos subgrupos populacionais em quase todos os países latino-americanos (KAC; VELÁSQUEZ-MELÉNDEZ, 2003).

Na avaliação dos grandes inquéritos nutricionais brasileiros ocorridos entre o período de 1975-1997, evidenciou-se uma tendência da diminuição de desnutrição em todo o País, mas em intensidades diferentes, dependendo da região e do estrato social. Na faixa etária de menores de cinco anos, a prevalência de desnutrição caiu de 20,1 para 5,6% entre 1975 e 1997, de 12,3 para 6,1 % em crianças de 6-9 anos e de 16,1 para 9,6% em adolescentes de 10-18 anos nas regiões Nordeste e Sudeste estudadas nos inquéritos de 1975 e 1997. Entre os menores de cinco anos, além da tendência declinante da desnutrição, foram evidenciadas prevalências relativamente baixas e estáveis de sobrepeso e obesidade no período, situando-se em torno de 5%. Por outro lado, em crianças mais velhas (6-10 anos) e nos adolescentes, o sobrepeso apresentou uma ascensão (MONTEIRO; CONDE; POPKIN, 1999).

No Brasil, várias investigações epidemiológicas foram realizadas nos municípios acerca da prevalência de obesidade na adolescência, no entanto, a maioria desses estudos não foi publicada. Ressalta-se também que, em muitos estudos, as amostras não eram estatisticamente representativas da população estudada, não dando uma validade em termos probabilísticos. Em decorrência da transição nutricional que está ocorrendo no Brasil, é importante que seja definido na população em todas regiões a prevalência de sobrepeso/obesidade em todas as faixas etárias.

Além das avaliações realizadas nos grandes inquéritos nutricionais brasileiros relatados anteriormente, merecem destaque os estudos na seqüência relacionados, que avaliaram o sobrepeso/obesidade em adolescentes nas diversas regiões do Brasil.

Ribeiro et al. (2000), utilizando o critério de IMC de Rosner, estudaram 981 adolescentes em Belo Horizonte, em escolas públicas e particulares em 1998 e encontraram 8,5% de adolescentes com sobrepeso/obesidade.

Heyde et al. (2000), no ano de 1996, avaliando 636 adolescentes de Curitiba entre 12 e 18 anos, em um estudo sobre nutrição e consumo alimentar, utilizando o critério de IMC da OMS, verificaram a presença de 15,6% de adolescentes com sobrepeso/obesidade.

Castro et al.(2000), analisando uma amostra de 1.945 alunos adolescentes do Rio de Janeiro, em 1999, utilizando o critério de Must et al., observaram uma prevalência de sobrepeso/obesidade de 16,8%.

Salles et al. (2000), estudando 621 adolescentes da rede pública e privada em Florianópolis (1999), utilizando o critério de Must et al., encontraram uma prevalência de sobrepeso/obesidade nas escolas públicas de 13,1% e nas privadas de 7,6%.

Balaban e Silva (2001), avaliando no Recife, no ano de 2000, 430 adolescentes de uma escola da rede privada, constataram a prevalência de sobrepeso/obesidade de 24,2% (Critério da OMS).

Em São Paulo, Priore (1998) avaliou 320 adolescentes de 7 a 17 anos, matriculados em 7 escolas públicas da Capital. Baseado no critério da OMS, encontrou nessa amostra 14,7% dos adolescentes com sobrepeso.

Em Natal, Lyra e Mendonça (2000) avaliaram 323 alunos, com idade de 16 a 20 anos, selecionados por amostragem em 36 escolas públicas, sendo 145 do sexo masculino e 178 do sexo feminino. A prevalência de sobrepeso foi de 17,9% para o sexo masculino e 10,1% para o sexo feminino, considerando-se o IMC proposto por Sichieri e Alan (1996).

Em Ouro Preto, Barros, Ancona-Lopez e Vitolo (2000) avaliaram 418 adolescentes de bom nível social, na faixa etária de 10 a 20 anos, 199 do sexo feminino e 219 do masculino. Utilizando-se o IMC (critério da OMS), a prevalência de sobrepeso/obesidade foi 16,6% para o sexo feminino e 25,8% para o sexo masculino.

Em Bragança Paulista, Ramos e Barros Filho (2003) estudaram 1.334 adolescentes de escolas públicas. Através do IMC de Must et al., foi determinado a prevalência de sobrepeso/obesidade de 11,0%.

Vasconcelos e Silva (2003) analisaram a prevalência de sobrepeso e obesidade em adolescentes masculinos que se apresentavam para alistamento militar no Nordeste brasileiro, na faixa etária de 17 a 19 anos, no período de 1980 a 2000. Observou-se neste estudo que a prevalência de sobrepeso e obesidade aumentou nestas duas décadas de 5,1% para 13,3%. Considerando somente a obesidade, segundo o critério de Cole et al., nos

estados do Nordeste, foi o Ceará que teve a maior prevalência entre estes adolescentes masculinos.

No nosso Estado, as avaliações mais recentes foram feitas por Pereira (2002) e Moura Fé (2002) no Município de Fortaleza para dissertação de mestrado. Pereira (2002) avaliou 2.385 crianças entre 7 e 14 anos em escolas públicas, na faixa etária entre 10 e 14 anos, a prevalência de sobrepeso/obesidade foi de 11,0%. Moura Fé (2002) fez um estudo com 384 alunos de escolas particulares entre 6 e 18 anos, encontrando uma frequência de sobrepeso/obesidade de 23,7%.

Estudos internacionais mostram que o nível socioeconômico tem uma relação negativa com a prevalência de obesidade em países desenvolvidos, principalmente entre as mulheres, e positivamente em países em desenvolvimento (SOBAL; STUNKARD, 1989).

Um dos estudos mais abrangentes sobre a relação entre nível socioeconômico e obesidade nos países em desenvolvimento foi realizado por Martorell et al. (2000), a partir da análise de dezenas de pesquisas nacionais realizadas na década de 1990, em amostras probabilísticas da população feminina em idade reprodutiva de vários países da África, Ásia, América Latina e Caribe. Após ajuste da idade, o estudo identificou o fato de que a associação entre nível socioeconômico, medido pela escolaridade e obesidade, era sempre positiva nos países africanos e asiáticos, enquanto nos países latino-americanos e caribenhos a associação mostrava-se ora positiva, ora inexistente e ora negativa. O estudo identificou como mais importante a relação entre o padrão de associação entre escolaridade e obesidade e o nível de desenvolvimento econômico dos países: quanto maior o produto nacional bruto *per capita* do país, mais a associação entre escolaridade e obesidade tendia a passar de positiva para negativa.

Monteiro, Conde e Castro (2003), avaliando no Brasil três inquéritos nutricionais, já mencionados, evidenciaram uma mudança na tendência secular da obesidade, segundo os níveis de escolaridade da população. Enquanto, no primeiro período (1975-1989), o risco de obesidade foi ascendente em todos os níveis de escolaridade, tendendo a ascensão a ser máxima para homens e mulheres com maior escolaridade, no segundo período (1989-1997), o aumento da obesidade foi máximo para indivíduos sem escolaridade, registrando-se estabilidade ou mesmo diminuição do distúrbio nos estratos

femininos de média ou alta escolaridade. Como resultado da tendência recente, diminuiu a relação positiva entre escolaridade e risco de obesidade em homens e acentuou-se a relação inversa que já vinha se observando na população feminina.

3 JUSTIFICATIVA

A obesidade aumenta progressivamente na população infantil em todas as regiões do País. Na região Nordeste, já se encontram mudanças nos hábitos nutricionais e as questões relativas à nutrição na infância tornam-se um foco de pesquisa importante no nosso meio.

Essas mudanças exigem que seja contemplada com maior prioridade a obesidade infantil. Em uma época de transição demográfica e epidemiológica no País, quando aumentam urbanização, expectativa de vida, mortes por doenças crônico-degenerativas e por violência, enquanto diminuem a fertilidade e mortes por doenças infecto-contagiosas, já é tempo de se considerar, também, a transição nutricional, dedicando-se parte da atenção ao estudo da obesidade, sua determinação e formas de controle nos planos individual e coletivo (MONTEIRO et al., 1995). Dados dos países industrializados mostram que os gastos com doenças relacionadas direta ou indiretamente à obesidade, na idade adulta, consomem de 2 a 7% de todo o orçamento da saúde (WHO, 1998). Intervenções na infância e adolescência podem ser extremamente úteis para evitar o desenvolvimento da obesidade na idade adulta (LOHMAN, 1989).

No Brasil, os estudos epidemiológicos sobre obesidade na faixa pediátrica são muito escassos, porém os poucos existentes mostram uma nítida tendência para um aumento progressivo de crianças obesas (BALABAN; SILVA, 2001).

A puberdade representa o período crítico para o desenvolvimento da adiposidade, na medida em que o risco de tornar-se adulto com sobrepeso ou obeso aumenta com a idade (DIETZ, 1994). Intervenções mediante programas sistematizados de controle de peso corporal nos 10 primeiros anos de vida mostram que a incidência do sobrepeso e da obesidade na idade adulta pode-se reduzir em menos de 10%, enquanto intervenções durante a puberdade apresentam uma eficiência na ordem de 30 a 45% (LOHMAN, 1989). As escolas da rede pública e privada foram escolhidas, pois elas refletem mais fidedignamente os adolescentes escolarizados do Município de Fortaleza. O critério escolhido neste estudo para detecção de sobrepeso e obesidade, o índice de massa corporal,

é de alta especificidade e com baixo custo, garantindo sua viabilidade (MALINA; KATZMARZYK, 1999).

Essas mudanças epidemiológicas necessitam de dados para que se possa ter um diagnóstico real deste quadro em nosso meio, já que no Município de Fortaleza não existia levantamento mais completo de prevalência de sobrepeso e obesidade na adolescência até a realização deste trabalho. As pesquisas mais atuais para determinar a prevalência de excesso de peso em adolescentes foram realizadas por Pereira (2002) e Moura Fé (2002), sendo apresentadas no mestrado da Universidade Estadual do Ceará. A primeira pesquisadora avaliou 1.455 adolescentes entre 10 e 14 anos de escolas públicas e a segunda avaliou 265 alunos entre 10 e 18 anos de escolas privadas. Por não ter sido contemplado toda a faixa etária de adolescentes (10-19 anos) e compreendido as escolas públicas e privadas concomitantemente, justifica-se a realização deste estudo.

4 OBJETIVOS

4.1 Objetivo Geral

Determinar a prevalência do sobrepeso e obesidade em adolescentes matriculados em escolas públicas e privadas do Município de Fortaleza-Ceará-Brasil.

4.2 Objetivos Específicos

- Comparar a prevalência de sobrepeso e obesidade entre adolescentes das escolas públicas e privadas;
- identificar os grupos de adolescentes, segundo sexo e faixa etária, com maiores taxas de sobrepeso/obesidade; e
- analisar a relação entre nível socioeconômico e prevalência de sobrepeso/obesidade nos adolescentes.

5 METODOLOGIA

5.1 Tipo de Estudo

Estudo transversal, de base populacional. O método eleito se fundamenta na inferência que permite formular em termos probabilísticos, uma avaliação da população com base em resultados observados em uma amostra extraída ao acaso. Este tipo de estudo tem sido amplamente utilizado para investigar problemas de saúde pública, com os mais diversos propósitos, desde administrativos até analíticos (KLEIN; BLOCH, 2002).

5.2 Local e Período do Estudo

Escolas da rede pública e privada, localizadas no Município de Fortaleza. O estudo foi realizado no período de março a maio de 2003.

5.3 Amostra da População

Segundo dados do Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais (2002), foram matriculados 377.461 alunos entre a 5^a série do ensino fundamental e 3^o ano do ensino médio, nas escolas públicas (federais, estaduais e municipais) e privadas do Município de Fortaleza. Desta população, aproximadamente 75% dos adolescentes estão nos colégios públicos e o restante nos privados.

Tamanho amostral: considerando que se tratava de um estudo transversal, calculou-se o tamanho amostral através do programa *Epi-Info* versão 6.04. Tomou-se como base um estudo prévio realizado com alunos de escolas públicas em Fortaleza (PEREIRA, 2002) onde a prevalência encontrada de sobrepeso/obesidade foi 11,0%. Considerou-se, também, para definir essa amostra, um erro amostral de 2% e um nível de significância de 5%. O número de participantes determinado foi de 938, contudo, para prováveis perdas de informações, empregou-se uma margem de segurança, sendo o estudo realizado com 1.410 adolescentes, sendo considerado após exclusões 1.158 alunos. Esta amostra foi dividida equitativamente entre as escolas públicas e privadas, com o objetivo de que cada amostra em separado pudesse alcançar poder estatístico. Assim, foram estudados 587 alunos das escolas privadas e 571 alunos dos estabelecimentos públicos.

O estudo foi realizado numa amostra de adolescentes na faixa de idade de 10 a 19 anos, devidamente matriculados e freqüentando as escolas da rede de ensino público e

privado no Município de Fortaleza. As séries estudadas corresponderam ao ensino fundamental da 5^a a 8^a série e ensino médio, já que a faixa etária estudada está compreendida nestas classes estudantis.

Seleção das Escolas: a rede de ensino no Ceará é composta de escolas municipais, estaduais, federais e particulares. Nas escolas municipais, tem-se a faixa etária de 10 a 19 anos no ensino fundamental e no ensino de jovens e adultos, não incluindo o ensino médio. Na rede estadual, federal e particular, acrescenta-se o ensino médio na referida faixa etária. O critério utilizado para escolha das escolas foi as que possuíssem o ensino fundamental de 5^a a 8^a séries e ensino médio. Este critério foi estabelecido para que todas as escolas estudadas tivessem uma amostragem de todos os intervalos de idade incluídos no estudo. Com este critério estabelecido, participaram do sorteio para escolha dos colégios os estabelecimentos da rede estadual, federal e particular. As escolas do Município possuem alunos com as mesmas características das outras da rede pública e, por não ofertarem o ensino médio na faixa de idade a estudar, foram excluídas da avaliação.

Seleção dos Participantes

Critérios de Inclusão: estudantes da rede de ensino do Município de Fortaleza, que cursavam entre a 5^a e 8^a série do fundamental e ensino médio com idades de 10 a 19 anos.

Critérios de Exclusão

- Estudantes que usavam medicação que levava à obesidade (corticóide e hormônio tireoideano);
- alunos que apresentavam deficiência física e com limitação para ficar na posição ereta;
- escolares grávidas; e
- discentes com doenças genéticas e crônicas, que poderiam comprometer o crescimento ponderal ou que limitavam a posição ereta.

Processo Amostral

Os procedimentos para determinação da amostra em cada grupo de escolas foram os seguintes:

- a cidade de Fortaleza é dividida em seis unidades regionais com populações numericamente semelhantes. Assim, em cada unidade regional, foi sorteada uma escola pública;
- as escolas particulares foram divididas conforme o valor da mensalidade em quatro grupos: grupo 1 = até 50% do salário mínimo; grupo 2 = de $\frac{1}{2}$ até 1 salário mínimo; grupo 3 = de 1 até 1 e $\frac{1}{2}$ salário mínimo e grupo 4 = acima de 1 e $\frac{1}{2}$ salário mínimo. Em cada grupo, escolheu-se aleatoriamente uma escola; e
- em cada escola foi sorteada uma turma de cada série. Em cada turma os alunos foram escolhidos conforme tabela de números randômicos, baseada na ordenação existente na caderneta escolar. Na ausência de determinado aluno, o próximo da lista foi escolhido. O número de alunos escolhidos por turma foi de aproximadamente dezoito e doze, respectivamente, para as escolas privadas e públicas.

Variáveis

Variável	Definição	Tipo da variável
Sexo	feminino e masculino	qualitativa nominal
Adolescência	precoce =10 a 14 anos tardia = 15 a 19 anos	qualitativa ordinal
Nível socioeconômico	Posse de bens e escolaridade dos pais	qualitativa ordinal
Escolaridade	série	qualitativa ordinal
Peso	determinado em quilogramas	quantitativa contínua
Altura	determinada em metros	quantitativa contínua
IMC	determinado por kg/m^2	quantitativa contínua
Classificação Nutricional	determinada pelo IMC= normal, sobrepeso, obeso e baixo peso	qualitativa ordinal

5.4 Coleta de Dados

Processo para Coleta de Dados

Os dados foram obtidos através de uma entrevista estruturada (Apêndice A) e da aferição de índices antropométricos dos alunos incluídos no estudo, utilizando-se instrumento elaborado previamente e material apropriado para avaliação de peso e altura.

Instrumentos para Coleta de Dados

O questionário empregado incluiu:

- identificação;
- situação escolar;
- patologias (critério de exclusão do estudo); e
- situação de classe social dos alunos.

A análise de classe social foi realizada com base no "Critério de Classificação Econômica do Brasil", estabelecido em 1977 pela Associação Brasileira de Antropologia e Associação Nacional de Empresas de Pesquisas (ANEP), com base no banco de dados do Levantamento Socioeconômico (LSE) de 1993 do IBOPE (Apêndice A). Esse critério é baseado no poder de compra e escolaridade do chefe de família. A partir dos itens da classificação do IBOPE, realizou-se uma nova divisão, assumindo a posição de que as classes A1, A2, B1 e B2 representavam os de maior nível socioeconômico e que as classes C, D e E os de menor nível socioeconômico.

Os adolescentes foram pesados com balanças portáteis com precisão de 0,1 kg modelo *Plenna*, que utiliza a medida por pressão e tecnologia microeletrônica para leituras bastante precisas. O *display* é automaticamente acionado com o toque dos pés e deve ser utilizado sobre pisos duros. Nela se inclui uma fonte de energia de *Lithium* de vida longa. Os alunos foram pesados em pé, descalços e com uniformes, os quais foram avaliados antes de iniciar as medidas em cada escola. O peso posteriormente foi descontado das roupas e registrado este valor no questionário. A altura foi avaliada com antropômetros portáteis, com precisão de 1 cm, do tipo *person-check* da marca *KaWe*. As aferições da altura foram tomadas com os alunos descalços, de costas, com os pés unidos, em posição ereta e olhando para a frente. Foram feitas duas medições, após o que foram calculadas as médias.

A avaliação nutricional foi realizada através do Índice de Massa Corpórea (IMC = peso em quilos dividido pela altura em metros ao quadrado). Considerou-se como ponto de corte percentil igual ou maior que 85 e menor que 95 para sobrepeso, e para obeso, percentil igual ou maior que 95, tendo como referência as tabelas de Must et al. (MUST; DALLAL; DIETZ, 1991), com base nos valores antropométricos da população norte-

americana, coletados na *National Health and Nutrition Examination Survey I* (NHANES I). Adotou-se a expressão sobrepeso/obesidade para definir o excesso de massa corporal correspondendo aos critérios da OMS (WHO, 1995), que estabelece o termo “risco de sobrepeso” para os adolescentes com IMC maior ou igual ao percentil 85 da população americana.

Após o preenchimento dos questionários pelos entrevistadores, estes foram recolhidos e colocados em envelopes identificados por série, turma, turno, nome da escola, nome do entrevistador e data da aplicação.

Estudo-Piloto

Antes do início da pesquisa foi composta uma equipe por médicos, nutricionistas, educadores físicos e alunos de medicina. Foi realizado um estudo-piloto em duas escolas, uma pública e outra privada, com o objetivo de treinar os pesquisadores e validar os instrumentos de coleta de dados. Após a realização deste treinamento, toda a equipe estava capacitada para realização do trabalho de campo.

5.5 Processamento e Análise dos Dados

Processamento dos Dados

Os questionários antes de serem digitados, foram examinados para detecção de erros de preenchimento visando avaliar a consistência dos dados. Nos questionários que apresentaram erros, foi feita uma tentativa de correção através da comunicação com a escola. Aqueles em que isto não foi conseguido foram excluídos. Definido este critério ficou determinado para o estudo uma amostra de 1.158 adolescentes.

Um questionário EPED foi criado no programa *Epi-Info* versão 6.04, onde os dados foram digitados por um profissional especializado.

Após a digitação, foi realizado um sorteio de cinco questionários para cada grupo de 50 e a digitação foi conferida item a item pelo pesquisador.

Análise dos Dados

Inicialmente, foi feita uma observação preliminar tentando detectar os valores claramente discrepantes e verificado se estes ocorreram em virtude de erros de coleta, codificação ou digitação. Os erros detectados foram corrigidos. Foram analisados os dados para observar se não havia discordâncias não consistentes entre as respostas do questionário.

Uma análise exploratória foi feita no sentido de se ter maior conhecimento a respeito do comportamento e distribuição das variáveis.

A frequência de sobrepeso e obesidade foi determinada pelas prevalências e os correspondentes intervalos de confiança de 95%. Para se eliminar um possível viés de confusão sobre a estimativa das prevalências totais, utilizou-se a padronização pelo método direto, em que a taxa obtida da população estudada deverá ter a mesma distribuição da população padrão. Este cálculo é determinado dando uma combinação ponderada de taxas, onde o peso é dado pela população padrão. O teste do qui-quadrado foi usado para avaliar as diferenças observadas nas prevalências entre os vários grupos. Um valor de p igual ou menor a 0,05 foi considerado significativo. A medida de associação utilizada (exposição e desfecho) foi a razão de prevalência (estimativa pontual e respectivo intervalo de confiança de 95%).

5.6 Considerações Éticas

Cada escola sorteada foi previamente visitada, com o objetivo de estabelecer contato e obter apoio para a realização do estudo. Entregou-se à direção da escola um resumo padronizado com informações, sendo solicitado o consentimento por escrito (Apêndice-B).

Encaminhou-se uma carta aos pais ou responsáveis dos alunos escolhidos com faixa etária menor de 18 anos, contendo informações gerais sobre o estudo e um termo de consentimento para participação (Apêndice-C). Os adolescentes com idade entre 18 e 19 anos que participaram da pesquisa assinaram um termo de consentimento específico para esta faixa etária (Apêndice-D).

Chama-se a atenção para o fato de que foram incorporados à presente pesquisa os referenciais da bioética, preconizados pela resolução nº196/96, do Conselho Nacional de Saúde, configurados em autonomia, não-maleficência, beneficência e justiça.

O projeto foi encaminhado ao Comitê de Ética em Pesquisa do Complexo Hospitalar da Universidade Federal do Ceará (COMPEPE), tendo sido aprovado posteriormente.

6 RESULTADOS

6.1 ARTIGO 1

PREVALÊNCIA DE SOBREPESO E OBESIDADE EM ADOLESCENTES ESCOLARES DO MUNICÍPIO DE FORTALEZA

RESUMO

Objetivos: determinar a prevalência de sobrepeso e obesidade em adolescentes do Município de Fortaleza, relacionar as prevalências do excesso de peso entre os alunos das escolas pública e privada, sexo e faixa etária (adolescência precoce e tardia).

Método: realizado estudo de corte transversal com 1.158 adolescentes, sendo 571 das escolas públicas e 587 das escolas privadas, no ano de 2003. Sobrepeso foi definido como Índice de Massa Corporal (IMC) igual ou superior ao percentil 85 e inferior ao percentil 95; obesidade, IMC igual ou maior ao percentil 95, ambos para idade e sexo.

Resultados: a prevalência total de sobrepeso e obesidade foi 19,5%. Nas escolas privadas, sobrepeso/obesidade alcançou 23,9%, frequência maior do que nas públicas (18,0%) ($p=0,018$). A prevalência de sobrepeso/obesidade encontrada no sexo masculino (19,6%) foi semelhante ao do feminino (19,0%) ($p=0,80$); na adolescência precoce, a prevalência foi (24,1%) maior do que a encontrada na adolescência tardia (15,0%) ($p<0,0001$).

Conclusão: a prevalência de sobrepeso e obesidade em adolescentes escolares do Município de Fortaleza mostrou-se elevada, sendo maior nas escolas privadas e na adolescência precoce, não ocorrendo diferença entre os sexos.

Palavras-chaves: Prevalência; Obesidade; Adolescentes; Estudantes

ABSTRACT

Objectives: To determine the overweight and obesity prevalence among adolescents from public and private schools in the city of Fortaleza, Brazil, and to estimate the frequency of excess of weight according to gender and age group (early adolescence and late adolescence).

Methods: A Cross-section study with 1,158 adolescents, being (587 individuals from public schools and 587 from private schools) was carried out in 2003. Overweight was defined as the Body Mass Index (BMI) equal or above to the 85 percentile and below to the 95 percentile, while obesity was defined as BMI equal or superior to the 95 percentile, regardless gender and age.

Results: The overall prevalence of overweight and obesity was 19.5%. It was found a significant difference ($p=0.018$) in the incidence of overweight and obesity among students enrolled in private schools (23.9%) and students enrolled in public schools (18.0%). The prevalence of overweight and obesity among males (19.6%) was similar to among females (19.0%) ($p=0.80$). In regard to age groups, the incidence of overweight and obesity was higher in the early adolescence (24.1%) than in the late adolescence (15.0%) ($p<0.0001$).

Conclusion: The prevalence of overweight and obesity among adolescents enrolled in public and private schools in the city of Fortaleza was considerably high, being higher among students from private schools and among students experiencing the early adolescence, but no difference was found among males and females.

Key words: Prevalence; Obesity; Adolescents; Students

INTRODUÇÃO

A obesidade aumenta sua prevalência de maneira expressiva em todo o mundo, fato que motivou a Organização Mundial da Saúde a qualificar tal situação como epidêmica¹.

A prevalência na infância de sobrepeso e obesidade está aumentando de forma alarmante tanto nos países desenvolvidos quanto naqueles em desenvolvimento².

Os diferentes critérios utilizados para a classificação de sobrepeso e obesidade em crianças e adolescentes nos estudos publicados dificultam uma avaliação mais precisa desta prevalência nos grupos de menor faixa etária, contudo, independentemente da classificação utilizada, a maioria dos estudos mostra aumento do sobrepeso e obesidade³. De Onis e Blossner⁴, analisando dados mundiais sobre a avaliação do grau de desnutrição das populações, encontraram nitidamente, em muitas sociedades em desenvolvimento que o número de crianças obesas tornou-se gradativamente maior nas últimas décadas.

Todas as fases da infância são importantes para o estudo da obesidade, porém, a adolescência representa um período crítico para o desenvolvimento do excesso de peso. Nesta etapa do crescimento, o indivíduo adquire aproximadamente 25% da sua estatura final e 50% da sua massa corporal⁵. Deve ser considerado também que o risco de um adolescente obeso manter-se assim até a idade adulta chega a aproximadamente 80%⁶.

No Brasil, várias investigações demonstram alterações significativas no perfil nutricional da população, em razão do processo denominado transição nutricional⁷. Essas modificações são constatadas nos inquéritos domiciliares nacionais e regionais realizados no período de 1975-1997, apontando uma diminuição da desnutrição no País para alguns estratos sociais e regiões⁸.

Neutzlin⁹, analisando os dados nutricionais coletados pelo Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE), na Pesquisa Nacional sobre Saúde e Nutrição (PNSN - 1989)¹⁰, encontrou a prevalência de sobrepeso de 7,7% para a população de adolescentes. Considerando os dados da Pesquisa sobre Padrões de Vida, inquérito domiciliar realizado pelo IBGE (1998) entre 1996 e 1997¹¹, a prevalência de sobrepeso e obesidade entre adolescentes de 15 a 19 anos foi de 8,45% para o Nordeste e de 11,53% para o Sudeste¹².

Estudos mais recentes a respeito da situação nutricional de escolares, em diversas cidades brasileiras, mostram a variação da prevalência da obesidade de 8 a 22%, valores limitados pelo lugar, período de coleta de dados e metodologia utilizada¹³.

Em Fortaleza, capital do Estado do Ceará, no Nordeste do Brasil, foi realizado um estudo acerca de sobrepeso e obesidade em escolas públicas, evidenciando a prevalência de 11,4% nos adolescentes entre 10 e 14 anos¹⁴, no entanto, informações sobre o estado nutricional de toda a faixa etária de adolescentes, com amostra representativa das escolas públicas e privadas, não estão disponíveis.

Este estudo teve por objetivo determinar a prevalência de sobrepeso e obesidade em adolescentes escolares e estimar a diferença entre a prevalência nas escolas públicas e privadas segundo sexo e faixa etária (adolescência precoce e tardia).

MATERIAL E MÉTODOS

Estudo transversal, utilizando como amostra adolescentes na faixa de idade de 10 a 19 anos, matriculados nas escolas da rede de ensino público e privado do Município de Fortaleza, realizado no período de março a maio de 2003. As séries estudadas correspondem ao ensino fundamental da 5^a a 8^a séries e ensino médio.

Segundo dados do Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais (2002)¹⁵, foram matriculados 377.461 alunos entre a 5^a série do ensino fundamental e 3^o ano do ensino médio, nas escolas públicas (federais, estaduais e municipais) e privadas do Município de Fortaleza. Desta população, aproximadamente 75% dos adolescentes estão nos colégios públicos e o restante nos privados. O cálculo do tamanho amostral foi realizado pelo programa *Epi-Info* versão 6.04. Utilizou-se a população de adolescentes já referida, com uma expectativa de frequência de sobrepeso/obesidade de 11%, tendo como base um estudo prévio realizado no Município de Fortaleza¹⁴, com erro amostral de 2% e o nível de significância foi estabelecido em 5%. Baseado nestes dados obteve-se uma população de estudo de 938, contudo, para prováveis perdas de informações, empregou-se uma margem de segurança, sendo o estudo realizado com 1.158 adolescentes, 571 nas escolas públicas e 587 nas particulares.

O Município de Fortaleza é composto por seis regionais com populações numericamente semelhantes. A amostra para cada grupo de escolas obedeceu a seguinte

seqüência: nas escolas da rede pública, através de amostragem aleatória simples, selecionou-se uma escola em cada regional. Para representar as escolas particulares, foi feita inicialmente uma divisão por valor monetário das mensalidades, sendo estabelecidos quatro grupos: grupo 1= até 50% do salário mínimo; grupo 2= de ½ até 1 salário mínimo; grupo 3= de 1 até 1 e ½ salário mínimo e grupo 4= acima de 1 e ½ salário mínimo. Após a determinação destes grupos, foi escolhida por sorteio aleatório uma escola em cada grupo. Através destes critérios, foram determinadas seis escolas públicas e quatro particulares.

Os alunos foram escolhidos conforme uma tabela de números randômicos gerada no programa *Epi-Info*. A seleção dos alunos em cada sala de aula foi correspondente à ordenação na caderneta escolar. Na ausência de determinado estudante, foi selecionado o próximo aluno da tabela. Nas quatro escolas particulares, foi sorteada uma turma de cada série e aproximadamente 20 alunos de cada turma. Nas seis escolas públicas, foram escolhidos aleatoriamente 7 turmas e aproximadamente 14 alunos foram sorteados em cada uma.

O projeto de pesquisa foi aprovado pelo Comitê de Ética em Pesquisa do Complexo Hospitalar da Universidade Federal do Ceará (COMEPE).

As informações e medidas antropométricas foram obtidas nas próprias escolas, por médicos, nutricionistas, educadores físicos e alunos de Medicina, para este fim. As avaliações foram realizadas no dia agendado com a direção da escola, após consentimento dado por escrito pelos alunos de 18 a 19 anos e, tratando-se de escolares abaixo desta faixa etária, pelos pais.

As medidas antropométricas foram realizadas com o emprego de balanças portáteis digitais, modelo *Plenna*, que utilizam a medida por pressão e tecnologia microeletrônica, com precisão de 0,1kg calibradas até 150kg, e antropômetros portáteis do tipo *person-check*, da marca *KaWe*, com precisão de 1cm. Foram indicados cuidados básicos com os alunos pesquisados, como a retirada dos sapatos, o uso de fardas padronizadas e a cabeça com o plano de Frankfurt. O peso foi registrado no formulário após a subtração do peso da farda.

A avaliação nutricional foi realizada através do Índice de Massa Corpórea (IMC = peso em quilos dividido pela altura em metros ao quadrado). Considerou-se como ponto

de corte percentil igual ou maior que 85 e menor que 95 para sobrepeso, e para obeso, percentil igual ou maior que 95, tendo como referência as tabelas de Must et al.¹⁶, com base nos valores antropométricos da população norte-americana, coletados na *National Health and Nutrition Examination Survey I* (NHANES I). Adotou-se a expressão sobrepeso/obesidade para definir o excesso de massa corporal correspondendo aos critérios da OMS¹⁷, que estabelece o termo “risco de sobrepeso” para os adolescentes com IMC maior ou igual ao percentil 85 da população americana.

O processamento de dados e as análises estatísticas foram realizados através do programa *Epi-Info* versão 6.04 do CDC-Organização Mundial de Saúde.

Foram calculadas as prevalências de sobrepeso e obesidade e seus respectivos intervalos de confiança de 95%. Na determinação das prevalências que envolvem todos os adolescentes das escolas públicas e privadas realizou-se a padronização pelo método direto, visto que 75% dos escolares do Município de Fortaleza estão nos colégios públicos e 25% nos privados, assim se elimina um possível efeito de confundimento, pois com uma combinação ponderada, a população estudada apresentará o mesmo peso da população padrão. O teste do qui-quadrado com nível de significância de 5% foi usado para avaliar as diferenças observadas nas taxas de prevalências entre os vários grupos e, também, a razão de prevalência e seu respectivo intervalo de confiança de 95%. Um valor de p igual ou menor a 0,05 foi considerado estatisticamente significativo.

RESULTADOS

Foram avaliados 1.158 adolescentes de 10 a 19 anos, sendo 555 (47,9%) do sexo masculino e 603 (52,1%) do sexo feminino.

A prevalência de sobrepeso/obesidade para toda a amostra foi de 19,5% (IC 95%=17,3 a 21,9%). Observou-se maior frequência de sobrepeso/obesidade nas escolas privadas (23,9%; IC 95%= 20,5 a 27,5%), quando comparadas às públicas (18,00%; IC 95%= 15,0% a 21,5 %) diferença esta estatisticamente significativa ($p = 0,018$).

Analisando separadamente o sobrepeso e a obesidade, encontrou-se, respectivamente, prevalência de 13,5% (IC 95%= 11,6 a 15,6%) e 6,0% (IC 95%=4,7 a 7,6%). Nas escolas particulares, a prevalência de sobrepeso foi de 15,7% (IC 95%= 12,9 a 18,2%), e nas públicas de 12,6% (IC95%=10,0 a 15,7%), valores que não alcançaram

diferença estatisticamente significativa ($p = 0,16$). Em relação à obesidade, a prevalência foi de 8,2% (IC 95%=6,1 a 10,8%) nas escolas privadas e de 5,4% (IC95%= 3,8 a 7,7 %) nas públicas, não havendo também diferença significativa ($p = 0,08$).

A distribuição da frequência de sobrepeso/obesidade por sexo não mostrou diferença ($p = 0,80$), sendo no masculino de 19,6% (IC 95%=16,3 a 23,1%) e no feminino de 19,0% (IC 95%=16,0 a 22,5%).

Nos colégios públicos, não se identificou diferença na frequência de sobrepeso/obesidade entre os meninos (15,4%) e meninas (20,2%) ($p=0,17$). Nas escolas privadas, a prevalência de sobrepeso/obesidade no sexo masculino foi de 32,1% e no feminino de 15,5% diferença que alcançou significância estatística ($p < 0,0001$).

Nos colégios privados, a prevalência de sobrepeso/obesidade dos meninos foi maior do que aquela encontrada nos colégios públicos; para as meninas, esta análise não mostrou diferença estatisticamente significativa (tabela 1).

A prevalência de sobrepeso/obesidade na adolescência precoce (10-14 anos) foi de 24,0% (IC 95%= 20,6 a 27,7%) e na adolescência tardia (15 – 19 anos) de 15,0% (IC 95%=12,3-18,3%); ($p < 0,0001$).

Nas escolas públicas, adolescentes mais jovens (10 a 14 anos) apresentaram maior frequência de sobrepeso/obesidade (21,8%) do que adolescentes de 15 a 19 anos (15,5%), mas sem apresentar significância estatística ($p = 0,07$). Nas escolas privadas, esta diferença (prevalência entre a adolescência precoce e tardia) foi estatisticamente significativa (31,1 e 13,6 %, respectivamente); ($p < 0,0001$).

Na adolescência precoce, a prevalência de sobrepeso/obesidade foi mais elevada nas escolas privadas, fato que não ocorreu na adolescência tardia, na qual as taxas de prevalência foram similares nas escolas públicas e privadas (tabela 1).

Nas escolas particulares, a prevalência de sobrepeso/obesidade para os adolescentes masculinos entre 10 e 14 anos foi de 42,6%, enquanto para os de faixa de idade entre 15 a 19 anos foi de 18,1% ($p < 0,0001$).

Nas escolas públicas, não ocorreu significância estatística ao se analisar a diferença na prevalência entre os rapazes jovens (10 a 14 anos) e os de maior idade (15 a 19 anos); os valores encontrados foram respectivamente 18,7% e 13,7% ($p = 0,28$).

Adolescentes precoces do sexo feminino, estudantes de escolas particulares tiveram maiores taxas de sobrepeso/obesidade do que adolescentes tardios (20,0 e 8,6%, respectivamente; $p = 0,008$). Tais resultados não foram observados nas meninas dos grupos correspondentes que estudavam nas escolas públicas (23,6 e 17,3%, respectivamente; $p = 0,16$).

As maiores taxas de sobrepeso/obesidade foram encontradas nos adolescentes de 10 a 14 anos, do sexo masculino, estudantes das escolas privadas (tabela 2).

Para os estudantes dos colégios particulares, encontrou-se uma variação da prevalência de sobrepeso/obesidade de 19,3% a 35% ($p = 0,005$) (gráfico-1). Já nas escolas públicas, a prevalência do sobrepeso/obesidade variou de 9,7% a 24,3% ($p = 0,002$), conforme pode ser observado no gráfico 2.

TABELAS E GRÁFICOS

TABELA 1 – Prevalência de sobrepeso/obesidade em adolescentes escolares de colégios públicos e privados do Município de Fortaleza – Ceará (2003).

Variáveis	Pessoas Examinadas	Sobrepeso/Obesidade n	Prevalência	IC 95%	Medidas de Associação
Escolas					
Públicas	571	103	18,0	15,0-21,5	p=0,018; RP=1,32
Particulares	587	140	23,9	20,5-27,5	IC 95%=1,05-1,66
Sexo Masculino					
Escola Pública	259	40	15,4	11,4-20,6	p<0,0001; RP=2,08
Escola Privada	296	95	32,1	26,8-37,8	IC 95%=1,49-2,89
Sexo Feminino					
Escola Pública	312	63	20,2	16,0-25,2	p=0,16; RP=1,31
Escola Privada	291	45	15,5	11,6-20,3	IC 95%=0,92-1,85
10-14 anos					
Escola Pública	235	51	21,8	16,7-27,6	p=0,016; RP=1,43
Escola Privada	344	107	31,1	26,3-36,3	IC 95%=1,07-1,91
15-19 anos					
Escola Pública	336	52	15,5	11,9-19,9	p=0,60; RP=1,14
Escola Privada	243	33	13,6	9,7-18,7	IC 95%=0,76-1,91

TABELA 2 – Prevalência de sobrepeso/obesidade em adolescentes escolares de colégios públicos e privados do Município de Fortaleza-Ceará (2003), segundo a distribuição por sexo e faixa etária.

Variáveis	Pessoas Examinadas	n	Sobrepeso/Obesidade		Medidas de Associação	
			Prevalência	IC 95%		
1. Masculino (10 - 14 anos)						
Escola Privada	169		72	42,6	35,1-50,4	p=0,0001; RP=2,28
Escola Pública	91		17	18,7	11,6-28,5	IC 95%=1,44 -3,62
2. Masculino (15 - 19 anos)						
Escola Privada	127		23	18,1	12,1-26,1	p=0,38; RP=1,32
Escola Pública	168		23	13,7	9,1-20,0	IC 95%=0,78-2,25
3. Feminino (10 - 14 anos)						
Escola Privada	175		35	20,0	14,5-26,9	p=0,52; RP=0,85
Escola Pública	144		34	23,6	17,1-31,5	IC 95%=0,56-1,29
4. Feminino (15 - 19 anos)						
Escola Privada	116		10	8,6	4,4-15,7	p=0,037; RP=0,50
Escola Pública	168		29	17,3	12,0 -24,0	IC 95%=0,25-0,98

GRÁFICO 1 – Distribuição de sobrepeso/obesidade em adolescentes escolares nos colégios privados de Fortaleza–Ceará (2003).

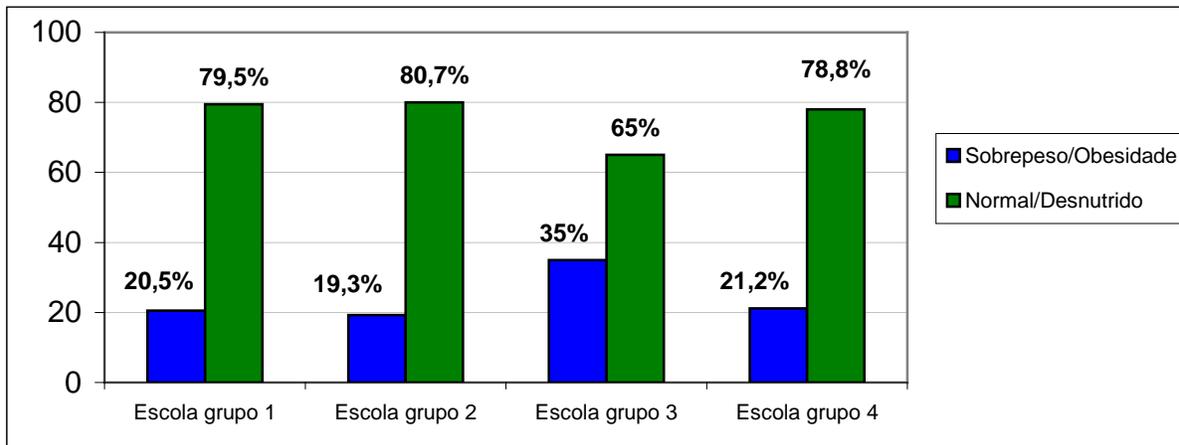
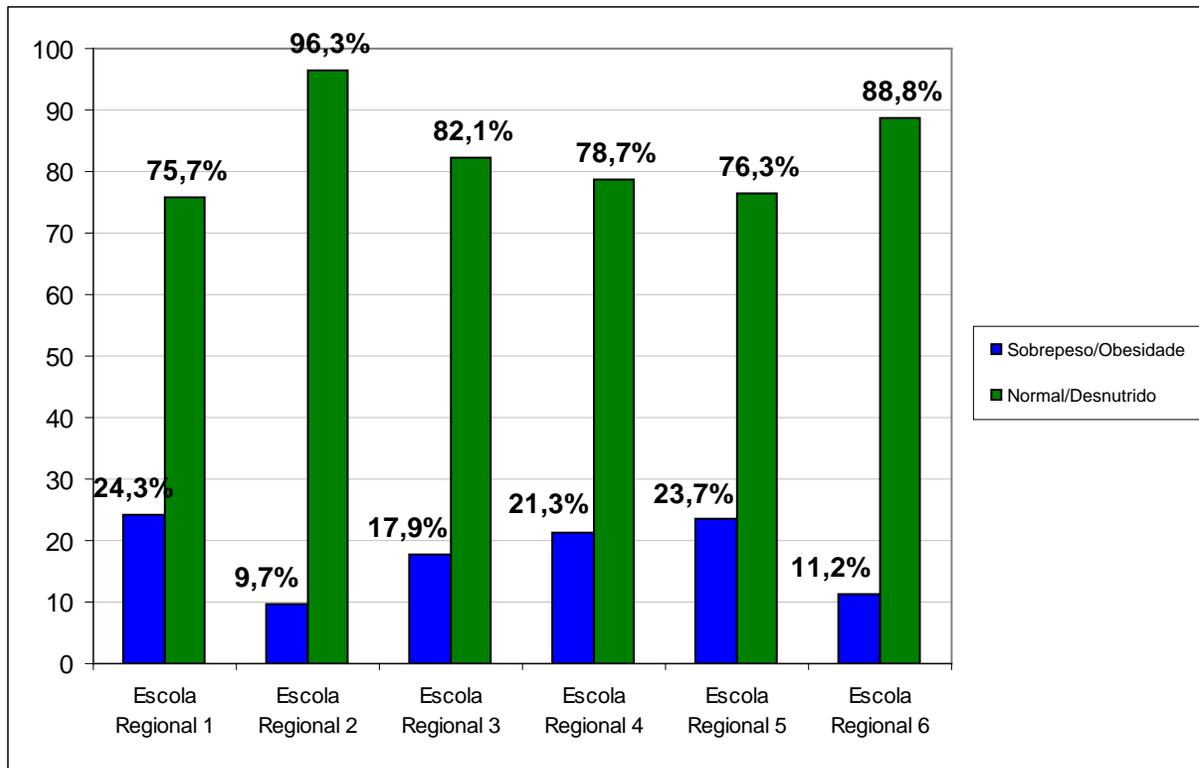


GRÁFICO 2 – Distribuição de sobrepeso/obesidade em adolescentes escolares nos colégios públicos de Fortaleza–Ceará (2003).



DISCUSSÃO

Estudos epidemiológicos sobre prevalência da obesidade não são muito frequentes em países em desenvolvimento¹. A importância crescente do problema da obesidade nas crianças e adolescentes justifica maior vigilância sobre este grupo etário, tornando-se necessárias iniciativas, ainda incipientes no País, objetivando o controle do sobrepeso e obesidade⁸.

Neste estudo, a prevalência de sobrepeso e obesidade em adolescentes escolares foi elevada (19,5%), comparando-se com o último inquérito nutricional realizado na região Nordeste em 1997, em que, na faixa etária de 15 a 19 anos foi encontrada esta prevalência de 8,45%¹². Considerando a elevada taxa de crianças nas escolas, o colégio tornou-se o local adequado para avaliações epidemiológicas, o que faz esta amostra representativa para toda a população de adolescentes de uma determinada base territorial.

Na adolescência, o excesso de peso pode resultar em alterações metabólicas importantes, dependendo da sua duração e gravidade, cujas conseqüências ocorrem mais nos adultos¹⁸. O adolescente obeso tem maior risco para algumas doenças e distúrbios psicossociais de grande importância nesta fase de estruturação da personalidade¹⁹.

Os dados obtidos nas escolas estudadas revelam que a prevalência de sobrepeso/obesidade foi maior nos adolescentes matriculados nas escolas privadas. Assim, pode-se supor que a condição socioeconômica representa um fator contribuinte para esta diferença.

A prevalência de sobrepeso/obesidade não foi diferente entre os adolescentes masculinos e femininos, contudo, na avaliação das escolas públicas e privadas, separadamente, não se observou diferença nos colégios públicos, enquanto nos particulares as garotas apresentaram menor frequência de sobrepeso/obesidade. Uma possível explicação para esta diferença é que a preocupação do excesso de peso é mais significativa nas meninas com melhores condições socioeconômicas, como também é maior a exigência para com o corpo no meio em que estão inseridas¹².

Comparando a adolescência precoce (10-14 anos) com a tardia (15-19 anos), identificou-se maior proporção de sobrepeso/obesidade para aqueles mais jovens. Provavelmente em decorrência de muitos adolescentes nesta faixa etária ainda estarem

passando pelas diversas fases do desenvolvimento puberal, este excesso de peso poderia ser compensado pelo crescimento²⁰.

Entre as escolas particulares, a que representava o grupo três (colégios com mensalidade entre 1 e 1 1/2 salário mínimo) teve uma prevalência de excesso de peso superior às demais. Nas escolas públicas, o colégio da Regional II apresentou menor proporção de sobrepeso/obesidade em relação às outras. Estes achados poderiam ser decorrentes do acaso ou determinados por fatores não identificados.

A definição da obesidade infantil não encontra ainda unanimidade na comunidade científica, causando dificuldades na comparação entre os diversos estudos²¹. Os valores de estudo do IMC escolhido para este trabalho foram os de Must et al.¹⁶, por ser o recomendado pela OMS¹⁷ e também por ter sido amplamente utilizado em estudos nacionais, principalmente os que avaliam com amostra probabilística a população nacional^{9,12,13}.

A utilização da população americana, como valor de referência, para determinar o sobrepeso, pode subestimar os dados em países em desenvolvimento como o Brasil¹⁷. Segundo Sardinha et al.²², embora a proposta da WHO¹⁷ utilize o corte no percentil 85 do IMC para ser usado no rastreamento de adolescentes com risco de obesidade, o ponto de corte de maior equilíbrio entre a sensibilidade e especificidade estaria entre os percentis 70 e 75.

O uso do IMC para identificação de sobrepeso/obesidade na adolescência é um instrumento adequado para inquéritos populacionais pelo seu fácil manuseio, entretanto, não mostra, correlação entre composição corporal e maturação sexual²³.

Estudos de prevalência de sobrepeso/obesidade, utilizando populações semelhantes à desta pesquisa, foram realizados em outras regiões do País em épocas diferentes. Utilizando o critério de IMC de Rosner²⁴, Ribeiro et al.²⁵, em 1998, estudando 981 adolescentes em Belo Horizonte em escolas públicas e particulares, encontrou 8,5% de adolescentes com sobrepeso/obesidade. Heyde et al.²⁶, em 1996, avaliando 636 adolescentes de Curitiba entre 12 e 18 anos, em um estudo sobre nutrição e consumo alimentar, utilizando o critério de IMC da OMS¹³, verificou a presença de 15,6% de adolescentes com sobrepeso/obesidade. Castro et al.²⁷, em 1999, analisando uma amostra de

1.945 alunos adolescentes da rede municipal de educação do Rio de Janeiro, utilizando o critério da OMS¹³, detectou uma prevalência de sobrepeso/obesidade de 16,8%. Salles et al.²⁸, em 1999, estudando 621 adolescentes da rede pública e privada em Florianópolis, utilizando o critério da OMS¹³, encontrou uma prevalência de sobrepeso/obesidade nas escolas públicas de 13,1% e nas particulares de 7,6%. Balaban e Silva²¹, em 1999, fizeram uma avaliação de 430 adolescentes em uma escola da rede privada de Recife, quando a prevalência de sobrepeso/obesidade indicou 24,2% (critério da OMS¹³), semelhante à encontrada nas escolas particulares deste estudo.

A prevalência de obesidade aqui encontrada pode ser havida como elevada se comparada com os estudos nacionais citados há pouco, não chegando, entretanto, aos níveis de alguns países desenvolvidos, como os Estados Unidos, onde, na faixa etária de 12-19 anos, 15,5% são obesos²⁹.

Alguns estudos demonstraram que fatores de risco para o aumento do peso na infância estão muito ligados à baixa atividade física e às características do meio familiar³⁰. Deve ser ressaltado, também o fato de que, em muitos países, ocorre o aumento no consumo de gordura e na densidade energética das alimentações. Nos países em desenvolvimento, o fenômeno da urbanização determina os padrões de atividade física e características dos alimentos³¹.

A importância da prevalência do sobrepeso e da obesidade na população jovem começa a chamar atenção no Brasil. Evidências em algumas publicações demonstram que a condição nutricional da criança brasileira apresenta modificações substanciais nos últimos 15 anos, com redução da taxa de desnutrição e aumento da obesidade infantil³².

Estudos epidemiológicos sobre prevalência da obesidade não são frequentes em países em desenvolvimento¹. Por ser considerado um grande problema de saúde pública, precisa-se melhor dimensionar esta prevalência na criança e no adolescente no âmbito nacional, para que uma maior vigilância seja feita a fim de conter a progressão de um dos maiores males deste século⁸. Investigações devem ser feitas para avaliar a evolução deste problema, com o intuito de estabelecer, como rotina nos colégios, uma avaliação periódica para triagem e identificação de crianças e adolescentes com excesso de peso.

Reconhecendo que pouco se fez na intervenção da obesidade no período da adolescência no Brasil³³, mudanças devem ser implementadas no País para se enfrentar esta nova realidade.

Conclui-se que é relevante o problema do sobrepeso/obesidade em adolescentes escolares de Fortaleza, sendo maior nas escolas da rede privada e na adolescência precoce (10 a 14 anos), não apresentando diferença entre os sexos. A divulgação destes dados torna-se necessária para que se estabeleça um alerta à dimensão deste problema.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. World Health Organization. Obesity – Preventing and managing the global epidemic. Report of a WHO consultation on obesity. Geneva: WHO; 1998.
2. American Academy of Pediatrics. Policy Statement. Prevention of pediatric overweight and obesity. *Pediatrics* 2003;112(2):424-30.
3. Nuñez-Rivas HP, Monge-Rojas R, León H, Rosellé M. Prevalence of overweight and obesity among Costa Rican elementary school children. *Rev Panam Salud Publica* 2003;13(1):24-32.
4. De Onis M, Blossner M. Prevalence and trends of overweight among preschool children in developing countries. *Am J Clin Nutr* 2000;72:1032-9.
5. Heald EP. Adolescent nutrition. *Med Clin North Am* 1975;59(6):1329-36.
6. Guo SS, Chumlea WC. Tracking of body mass index in children in relation to overweight in adulthood. *Am J Clin Nutr* 1999;70:145-8.
7. Popkin BM. The Nutrition transition and obesity in the developing world. *J Nutr* 2001; 131(3):871-3.
8. Monteiro CA, Conde WL. Tendência secular da obesidade segundo estratos sociais: Nordeste e Sudeste do Brasil 1975-1989-1977. *Arq Bras Endocrinol Metabol* 1999; 43(3):186-94.
9. Neutzling MB. Sobrepeso em adolescentes brasileiros – Brasil, PNSN-1989. [dissertação]. São Paulo: Escola Paulista de Medicina, Universidade Federal de São Paulo; 1998.
10. Instituto Nacional de Alimentação e Nutrição- INAN. Pesquisa nacional sobre saúde e nutrição. Resultados preliminares. 2ª. ed. Brasília: INAN; 1990.

11.IBGE. Pesquisa sobre padrões de vida:1996-1997. Microdados, CD-ROM. Rio de Janeiro:IBGE;1998.

12.Magalhães VC, Azevedo G, Mendonça S. Prevalência e fatores associados a sobrepeso e obesidade em adolescentes de 15 a 19 anos das regiões Nordeste e Sudeste do Brasil, 1996 - 1997. Cad Saúde Pública 2003;19(1):129-39.

13.Lamounier JA. Situação da obesidade na adolescência no Brasil. In: Anais do Simpósio Obesidade e Anemia Carencial na Adolescência; 2000 jun 8-9; Salvador, Bahia. São Paulo: Instituto Danone, 2000: p.15-31.

14.Pereira R M M. Prevalência de obesidade em crianças e adolescentes em escolas públicas de Fortaleza [dissertação].Fortaleza: Mestrado Profissionalizante em Saúde da Criança e do Adolescente; 2002.

15.Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais - Censo escolar. Disponível em : [www.inep.gov.br/ básica/censo/Escolar/Sinopse/ sinopse 2002](http://www.inep.gov.br/básica/censo/Escolar/Sinopse/sinopse_2002). Acessado em: 15 fev. 2003.

16. Must A, Dallal GE, Dietz WH. Reference data for obesity: 85th and 95th percentiles of body mass index (wt/ht²) and triceps skinfold thickness. Am J Clin Nutr 1991;53:839-46.

17.World Health Organization. Physical status: the use and interpretation of anthropometry. Report of a WHO Expert Committee. Geneve, 1995. p. 368-9. (Technical Report Series n° 854).

18.Must A. Morbidity and mortality associated with elevated body weight in children and adolescents. Am. J. Clin. Nutr 1996;63(suppl):445-7.

19.Escrivão MAMS, Oliveira FLC, Taddei JAAC, Lopez FA. Obesidade exógena na infância e adolescência. J Pediatr 2000;76(supl.3):305-9.

20. Schofeld-Warden N, Warden CH. Obesidade pediátrica-uma visão global da etiologia e do tratamento. Clin Pediatr Am Norte 1977;2:346-66.

21.Balaban G, Silva GAP. Prevalência de sobrepeso e obesidade em crianças e adolescentes

de uma escola da rede privada de Recife. *J Pediatr* 2001;77:96-100.

22.Sardinha LB, Going SB, Teixeira PJ, Lohman TG. Receiver operating characteristic analysis skinfold thickness and arm girth for obesity screening in children and adolescents. *Am J Clin Nutr* 1999;70:1090-5.

23.Anjos LA, Veiga GV, Castro IRR. Distribuição dos valores do índice de massa corporal da população brasileira até 25 anos. *Rev Panam Salud Publica* 1998;3:164-73.

24.Rosner B, Prineas R; Loggie J; Daniels SR. Percentiles for body mass index in U.S. children 5 to 17 years of age. *J Pediatr* 1998;132(2):211-22.

25.Ribeiro RQC, Oliveira RG, Colosino EA, Bogutchi TF, Lamounier JA. Prevalência de obesidade em escolares adolescentes na cidade de Belo Horizonte – Resultados parciais do II Estudo Epidemiológico. In: *Anais do Simpósio Obesidade e Anemia Carencial na Adolescência*; 2000 Jun 8-9; Salvador, Bahia. São Paulo: Instituto Danone, 2000: 237-38.

26.Heyde MEDV, Amorim STSP, Lang RMF, Heyde RV. Perfil nutricional de adolescentes da cidade de Curitiba. In: *Anais do Simpósio Obesidade e Anemia Carencial na Adolescência*; 2000 Jun 8-9; Salvador, Bahia. São Paulo: Instituto Danone, 2000: 227.

27.Castro IRR, Engstrom EM, Anjos LA, Azevedo AM, Silva CS. Perfil nutricional dos alunos da rede municipal de educação da cidade do Rio de Janeiro. In: *Anais do Simpósio Obesidade e Anemia Carencial na Adolescência*; 2000 Jun 8-9; Salvador, Bahia. São Paulo: Instituto Danone, 2000 :232.

28.Salles RK, Kazapi IAM, Di Pietro PF. Ocorrência de obesidade em adolescentes da rede de ensino do município de Florianópolis. In: *Anais do Simpósio Obesidade e Anemia Carencial na Adolescência*; 2000 Jun 8-9; Salvador, Bahia. São Paulo: Instituto Danone, 2000:235.

29.Ogden CL, Flegal KM, Carroll MD, Johnson CL. Prevalence and trends in overweight among US children and adolescents,1999-2000. *JAMA* 2002; 288(14):1728-32.

30.Robinson, TN. Behavioral tratment of childhood and adolescent obesity. *Int J Obes Relat Metab Disord* 1999;23 (suppl 2): 52-7.

31. Popkin BM. The nutrition transition and its health implications in lower income countries. *Public Health Nutr* 1998;1:5-21.

32. Silva, RG. Condição nutricional de pré-escolares em escolas públicas do município de São Carlos-SP. De acordo com a condição socioeconômica. [dissertação]. Departamento de Nutrição, Universidade Federal de São Paulo; 2001.

33. Monteiro CA, Benício MHDA, Conde WL, Popkin B. Shifting obesity trends in Brazil. *Eur J Clin Nutr* 2000;54:342-6.

6.2 ARTIGO 2

NÍVEL SOCIOECONÔMICO E SUA INFLUÊNCIA SOBRE A PREVALÊNCIA DE SOBREPESO E OBESIDADE EM ESCOLARES ADOLESCENTES DO MUNICÍPIO DE FORTALEZA

RESUMO

Objetivos: analisar a relação entre o nível socioeconômico e a prevalência de sobrepeso e obesidade em adolescentes escolares do ensino público e privado do Município de Fortaleza.

Método: realizou-se um estudo de corte transversal com 1.158 adolescentes, 587 alunos das escolas privadas e 571 das escolas públicas, no ano de 2003. Foram avaliados peso, estatura e índice de massa corporal (IMC). A classificação utilizada foi sobrepeso, definido como IMC igual ou superior ao percentil 85 e inferior ao percentil 95; obesidade, IMC igual ou maior ao percentil 95, ambos para idade e sexo. Na determinação do nível socioeconômico das famílias, foram utilizados os “Critérios de Classificação Econômica do Brasil”, de acordo com o banco de dados do Levantamento Socioeconômico de 1993 do IBOPE. Após esta classificação, realizou-se uma nova divisão, assumindo-se a posição de que as classes A1, A2, B1 e B2 representavam os de maior nível socioeconômico e que as classes C, D e E os de menor nível.

Resultados: nas classes de maior nível socioeconômico, a prevalência de sobrepeso/obesidade foi de 24,8% e nas de menor nível de 17,4% ($p = 0,003$). No sexo masculino, a prevalência de sobrepeso/obesidade nos estratos de maior nível socioeconômico foi de 33,7% e nos de menor nível de 14,4% ($p < 0,0001$). Nas adolescentes pertencentes às classes de maior nível socioeconômico, a frequência de sobrepeso/obesidade foi de 15,7 % e nas de menor nível foi de 19,8% ($p = 0,23$). Em relação à faixa etária, foi encontrada diferença significativa da frequência de sobrepeso e obesidade apenas na adolescência precoce, sendo nos adolescentes de maior nível socioeconômico a prevalência

de sobrepeso/obesidade de 32,5%, enquanto que nos de menor nível socioeconômico foi de 20,7% ($p= 0,001$).

Conclusões: A prevalência de sobrepeso/obesidade em adolescentes do Município de Fortaleza é maior nos estratos sociais mais elevados. Os adolescentes masculinos tiveram uma relação diretamente proporcional entre o nível socioeconômico e o excesso de peso, o que não foi constatado no sexo feminino.

Palavras-chaves: Obesidade; Adolescentes; Fatores Socioeconômicos

ABSTRACT

Objective: To analyze the relationship between the family socioeconomic (SES) background and the prevalence of overweight and obesity among adolescents enrolled in public and private schools in the city of Fortaleza, Brazil.

Methods: A Cross-section study with 1,158 adolescent students (587 individuals from private schools and 571 from public schools) was carried out in 2003. It was measured height and weight, from which the Body Mass Index (BMI) was determined. After that, overweight was defined as the BMI equal or above to the 85 percentile and below to the 95 percentile while obesity was defined as BMI equal or above to the 95 percentile, regardless gender and age group. Family socioeconomic background was determined using the “criteria of economic classification of Brazil”, according to the database of 1993 IBOPE socioeconomic survey. Based on this classification, two groups were created to represent individuals from the highest socioeconomic classes (A1, A2, B1, and B2) and those from the lowest socioeconomic classes (C, D, and E).

Results: The incidence of overweight and obesity was 24.8% among adolescents from the highest socioeconomic classes and 17.4% among those from the lowest socioeconomic classes ($p = 0.003$). In regard to male adolescents, the prevalence of overweight and obesity among those from the highest SES background was 33.7% and 14.4% among those from the lowest SES background ($p=0.001$). The rate of overweight and obesity among female adolescents from the highest SES background was 15.7% comparing to 19.8% among those from the lowest SES background ($p=0.23$). Regarding age groups, it was found a significant difference only among students in the early adolescence; the incidence of overweight and obesity among those from the highest SES background was 32.5%, comparing to 20,7% among those from the lowest SES background ($p = 0,001$).

Conclusion: The prevalence of overweight and obesity among school adolescents in the city of Fortaleza is higher among those from the highest SES background. Male adolescents

presented a direct relationship between the SES background and the excess of weight, a situation that was not found among female adolescents.

Key words: Obesity; Adolescents; Socioeconomic Factors

INTRODUÇÃO

A obesidade, nos últimos anos, assume um caráter epidêmico e preocupante¹, uma vez que se constitui fator de risco para diversas patologias ao longo da vida dos indivíduos, tais como: hipertensão arterial, hiperlipoproteinemias, doenças coronarianas, osteoarticulares, diabetes e a alguns tipos de câncer^{2,3}. O progressivo aumento da obesidade é observado em muitos países desenvolvidos, naqueles em transição econômica e nos ditos em desenvolvimento. A prevalência global sugere importante influência de fatores externos associados à predisposição genética⁴.

A etiologia da obesidade é de determinação difícil, apesar do crescente número de estudos realizados. A dificuldade decorre do fato de ela ser uma doença multifatorial, pois existem contribuições comportamentais, do estilo de vida e de aspectos fisiológicos⁵.

A literatura médica mostra um grande número de estudos relacionando obesidade e nível socioeconômico, contudo pouco se estuda sobre esta relação em crianças e adolescentes^{6,7}.

Sobal e Stunkard⁸, revisando 140 publicações, mostraram que existe uma associação inversa entre o nível socioeconômico e o excesso de peso em mulheres de países desenvolvidos. Esta relação não é bem definida para homens e crianças. Em países em desenvolvimento, a obesidade é associada ao maior nível socioeconômico.

A repercussão da obesidade deve ser percebida nos âmbitos individual e coletivo, em face das suas implicações globais. Estima-se que apenas o tratamento da obesidade e de suas conseqüências consoma de 2 a 7% do total de gastos em saúde nos países desenvolvidos².

As informações sobre a prevalência da obesidade infantil no Brasil ainda não estão bem definidas, conseqüência direta da escassez de estudos epidemiológicos e da ausência de uniformidade de critérios na definição de obesidade nesta faixa etária⁹.

Wang et al.¹⁰, avaliando a evolução da prevalência de obesidade nos inquéritos nacionais de 1975 (Estudo Nacional de Despesa Familiar)¹¹ e 1997 (Pesquisa sobre Padrões

de Vida)¹², encontraram aumento de 3,7 para 12,6% de sobrepeso na faixa etária de 10 a 18 anos.

Considerando os poucos estudos enfocando a relação entre obesidade e estrato socioeconômico, principalmente no Nordeste brasileiro, esta investigação foi realizada com o objetivo de estimar a influência do nível socioeconômico na prevalência de sobrepeso e obesidade em escolares adolescentes do Município de Fortaleza.

MATERIAL E MÉTODOS

Foi realizado um estudo de corte transversal representativo de adolescentes escolares do Município de Fortaleza, no período de março a maio de 2003. A rede de ensino tem um universo de 377.461 adolescentes (INEP,2003)¹³, na faixa de idade de 10 a 19 anos, matriculados nas escolas do ensino público e privado. A amostra foi selecionada de forma representativa dos que freqüentavam da 5ª série do ensino fundamental ao 3º ano do ensino médio.

O tamanho amostral foi determinado através do programa *Epi-Info* versão 6.04, levando-se em consideração um estudo prévio realizado com alunos de escolas públicas em Fortaleza¹⁴, onde a prevalência encontrada de sobrepeso/obesidade nos adolescentes foi 11%. Na definição desta população de estudo, foi considerado um erro amostral de 2% e o nível de significância estabelecido em 5%. O número de participantes determinado foi de 938, contudo o estudo foi realizado com 1.158 adolescentes. Esta amostra foi dividida equitativamente entre as escolas públicas e privadas com o objetivo de que cada amostra em separado, pudesse alcançar poder estatístico. Assim, foram estudados 587 alunos das escolas privadas e 571 alunos das escolas públicas.

Os procedimentos para determinação da amostra em cada grupo de escolas foram os seguintes:

- sendo a cidade de Fortaleza dividida em seis regionais com populações numericamente semelhantes, foi sorteada uma escola pública em cada regional.
- As escolas particulares foram classificadas conforme o valor da mensalidade em quatro grupos: grupo 1 = até 50% do salário mínimo; grupo 2 = de ½ até 1 salário

mínimo; grupo 3 = de 1 até 1 e ½ salário mínimo e grupo 4 = acima de 1 e ½ salário mínimo. Em cada grupo escolheu-se aleatoriamente uma escola.

- Em cada escola foi sorteada uma turma de cada série. Em cada turma os alunos foram escolhidos conforme tabela de números randômicos com base na ordenação existente na caderneta escolar. Na ausência de determinado aluno, o próximo número da tabela foi escolhido até alcançar aproximadamente 20 e 14 alunos, por turma, respectivamente, para as escolas privadas e públicas.

As variáveis do estudo incluem: sexo, faixa etária, situação escolar (privada ou pública), nível socioeconômico, dados antropométricos e avaliação de doenças tais como: endocrinopatias, cardiopatias, genéticas e osteomusculares (critérios de exclusão).

Na determinação do nível socioeconômico das famílias, foram empregados:

- Os "Critérios de Classificação Econômica do Brasil" estabelecidos em 1977, pela Associação Brasileira de Antropologia e Associação Nacional de Empresas de Pesquisas (ANEP), de acordo com o banco de dados do Levantamento Socioeconômico (LSE)¹⁵ de 1993 do IBOPE. A avaliação considera o grau de instrução do chefe da família e a presença de determinados bens (televisor em cores, rádio, banheiro, automóvel, empregada mensalista, aspirador de pó, máquina de lavar, videocassete e/ou DVD, geladeira e *freezer*), estabelecendo pontuações correspondentes às seguintes classes: A1, A2, B1, B2, C, D e E.
- A partir dos itens da classificação do IBOPE, realizou-se uma nova divisão, assumindo a posição de que as classes A1, A2, B1 e B2 representavam as de maior nível socioeconômico e as classes C, D e E as de menor nível socioeconômico.

As medidas antropométricas foram obtidas com balanças portáteis digitais modelo *Plenna*, que utilizam a medida por pressão e tecnologia microeletrônica, com precisão de 0,1kg, calibradas até 150kg e antropômetros portáteis do tipo *person-check* da marca *KaWe*, com precisão de 1cm. Esta avaliação foi feita com os alunos sem sapatos, usando fardas padronizadas e a cabeça com o plano de Frankfurt. O peso considerado teve a subtração do peso da farda.

A avaliação nutricional foi realizada considerando o Índice de Massa Corpórea (IMC= peso em quilos dividido pela altura em metros ao quadrado). Na determinação da prevalência de sobrepeso, considerou-se como ponto de corte o percentil igual ou maior que 85 e menor que 95 e, na prevalência da obesidade, o percentil igual ou maior que 95, tendo como referência as medidas antropométricas baseadas nas tabelas de Must et al.¹⁶, com base nos valores antropométricos da população americana, coletados na *National Health and Nutrition Examination Survey I* (NHANES I). Definiu-se a expressão sobrepeso/obesidade como o excesso de massa corporal correspondendo aos critérios da OMS¹, que estabelece “risco de sobrepeso” para os adolescentes com IMC maior ou igual ao percentil 85 da população americana.

O projeto de pesquisa foi aprovado pelo Comitê de Ética em Pesquisa do Complexo Hospitalar da Universidade Federal do Ceará (COMEPE).

Após consentimento dos adolescentes de 18 a 19 anos e dos responsáveis das faixas etárias menores, as medidas antropométricas foram realizadas, em dias agendados nas escolas, por médicos, nutricionistas, educadores físicos e alunos de Medicina previamente treinados.

Os dados foram processados em base eletrônica, utilizando-se o programa *Epi-Info*, versão 6.04 do CDC-Organização Mundial de Saúde.

Foram calculados a prevalência de sobrepeso/obesidade e seus respectivos intervalos de confiança de 95%. Para determinar a significância estatística da associação entre excesso de peso e nível socioeconômico, foi realizado o teste de qui-quadrado, com nível de significância de 5% e, também, a razão de prevalência e seu respectivo intervalo de confiança de 95%.

RESULTADOS

O estudo teve a participação de 1.158 adolescentes, sendo 555 do sexo masculino (47,9%) e 603 do sexo feminino (52,1%).

Analisando a relação entre a prevalência de sobrepeso/obesidade e os estratos socioeconômicos, foi encontrada nas classes de nível mais elevado prevalência de

sobrepeso/obesidade de 24,8% e nas de menor nível de 17,4%, mostrando uma diferença estatisticamente significativa (tabela 1).

Nos estratos sociais de maior nível socioeconômico, o sexo masculino apresentou maior prevalência de sobrepeso/obesidade em relação ao feminino e nos de menor nível não foi encontrada diferença significativa entre os sexos (tabela 1).

Nas classes de maior nível socioeconômico a frequência de sobrepeso/obesidade nos adolescentes masculinos foi de 33,7%, enquanto que nas de menor nível foi de 14,4%, apresentando uma diferença significativa ($p < 0,0001$).

Nas adolescentes, observou-se uma prevalência de sobrepeso/obesidade nas classes de maior nível de 15,7% e nas de menor nível de 19,8%, diferença estatisticamente não significativa ($p = 0,23$).

Comparando as faixas etárias, a prevalência de sobrepeso/obesidade foi maior na adolescência precoce (10-14 anos) entre os de maior nível socioeconômico, no entanto, nas classes de menor nível socioeconômico, esta diferença não foi encontrada (tabela 1).

Analisando a adolescência precoce, as classes de maior nível socioeconômico tiveram uma prevalência de sobrepeso/obesidade (32,5%) maior do que as de menor nível (20,7%), sendo esta diferença significativa ($p = 0,001$). Em relação à adolescência tardia (15-19 anos), o mesmo não foi observado ($p = 0,90$) entre as de maior (14,5%) e as de menor nível socioeconômico (14,8%).

TABELA 1 – Prevalência de sobrepeso/obesidade em adolescentes escolares agrupados em diferentes níveis socioeconômicos no Município de Fortaleza-Ceará (2003).

Variáveis	Pessoas Examinadas	n	Sobrepeso/ Obesidade Prevalência	IC 95%	Medidas de Associação
Maior Nível Socioeconômico	565	140	24,8	21,3-28,6	p=0,003; RP=1,43
Menor Nível Socioeconômico	593	103	17,4	14,5-20,7	IC 95%=1,14-1,79
Sexo					
Maior Nível Socioeconômico					
Masculino	285	96	33,7	28,3-39,5	p<0,0001; RP=2,14
Feminino	280	44	15,7	11,8 –20,6	IC 95%=1,56-2,94
Menor Nível Socioeconômico					
Masculino	270	39	14,4	10,6-19,3	p=0,11; RP=0,73
Feminino	323	64	19,8	15,7-24,7	IC 95%= 0,51-1,05
Faixa Etária					
Maior Nível Socioeconômico					
10-14 anos	323	105	32,5	27,5-38,0	p<0,0001; RP=2,25
15-19anos	242	35	14,5	10,4-19,7	IC 95%=1,59-3,17
Menor Nível Socioeconômico					
10-14anos	256	53	20,7	16,0-26,3	p=0,07; RP=1,40
15-19anos	337	50	14,8	11,3-19,2	IC 95%= 0,98-1,98

DISCUSSÃO

Os achados deste estudo, pelos seus altos níveis, denunciam a obesidade como um agravo nutricional merecedor de atenção nos adolescentes. Constatou-se maior prevalência de sobrepeso/obesidade nas classes sociais de maior poder aquisitivo, podendo ser justificada esta tendência, nos países em desenvolvimento, pela maior disponibilidade de alimentos mais calóricos e pela menor atividade física nesses estratos sociais¹⁷.

Nas diferentes camadas sociais, não se encontrou diferença na prevalência de sobrepeso/obesidade nos adolescentes do sexo feminino. Particularizando o sexo masculino, a frequência do sobrepeso/obesidade foi mais elevada nas classes sociais mais abastadas. A frequência de excesso de peso nas adolescentes de estratos mais elevados manifesta-se de maneira diferente dos meninos, pois provavelmente naquelas ocorre maior influência do culto ao corpo mais magro¹⁸, como também pode haver influência do conhecimento dos riscos decorrentes do excesso de peso.

Nos estratos sociais mais altos encontrou-se, na adolescência precoce, uma maior prevalência de sobrepeso/obesidade. Já na adolescência tardia, esta prevalência foi menor, sem diferenças entre os níveis sociais. Uma provável justificativa seria uma maior conscientização do problema pela maturidade, principalmente nas camadas sociais mais elevadas, juntamente com o estirão que naturalmente faz com que este excesso ponderal seja compensado pelo crescimento¹⁹.

A comparação com outros estudos apresenta restrições, visto que os procedimentos para classificação de níveis socioeconômicos são diversificados. Outra limitação é causada pela falta de padronização no diagnóstico da obesidade na adolescência.

Nos países desenvolvidos, observa-se uma correlação inversa entre os níveis socioeconômicos e a prevalência da obesidade em adolescentes, como mostram McMurray et al.²⁰, no estudo feito com americanos. Wang²¹, comparando a relação entre os níveis socioeconômicos e a prevalência de sobrepeso/obesidade em crianças e adolescentes em três países (E.U.A., China e Rússia), constatou maior número de obesos nos níveis

socioeconômicos mais elevados na China e Rússia, ao passo que, entre os adolescentes americanos, esta relação foi inversa.

Estudos transversais sobre a relação entre nível socioeconômico e obesidade em países em desenvolvimento são escassos²². Sobal e Stunkard⁸ demonstraram que nos países desenvolvidos a obesidade tende a ser mais freqüente nas camadas da população com menor renda, ocorrendo o inverso nos países em desenvolvimento, no entanto estudos nacionais em faixas etárias mais elevadas mostraram uma relação diferente. Monteiro et al.²² analisando três grandes inquéritos nacionais Estudo Nacional sobre Despesa Familiar (1974-1975)¹¹, Pesquisa Nacional sobre Saúde e Nutrição (1989)²³ e Pesquisa sobre Padrões de Vida (1996-1997)¹² avaliaram nas regiões Nordeste e Sudeste do Brasil, a tendência secular da obesidade segundo os níveis de escolaridade da população em indivíduos adultos. Constataram que está ocorrendo progressivo aumento da obesidade para indivíduos sem escolaridade, acontecendo uma estabilidade ou mesmo diminuição deste distúrbio nos estratos femininos de média ou alta escolaridade e nos homens está diminuindo a relação positiva entre a escolaridade e risco de excesso de peso.

A relação entre nível socioeconômico e sobrepeso/obesidade em adolescentes foi descrita no estudo realizado por Magalhães, Azevedo e Silva¹⁸, na região Sudeste e Nordeste do Brasil, com base nos dados da Pesquisa sobre Padrões de Vida¹². Esses autores observaram menor risco de sobrepeso/obesidade para as meninas do Sudeste de categorias de renda mais elevada (acima de três salários mínimos), o mesmo não sendo encontrado para as meninas do Nordeste, que apresentaram prevalências semelhantes entre as categorias de renda. No presente estudo, foi observada a mesma distribuição da prevalência de excesso de peso no sexo feminino comparado ao trabalho anteriormente relatado.

Os dados de prevalência do sobrepeso/obesidade nos rapazes, tanto na Pesquisa sobre Padrões de Vida como neste, demonstraram o aumento da freqüência do excesso de peso em função do maior nível de renda. Provavelmente, os adolescentes masculinos de classes mais elevadas ainda são mais susceptíveis ao estilo de vida sedentária, associado ao padrão alimentar inadequado e estão menos sensíveis às repercussões da obesidade. Feldman, Feldman e Goodman²⁴ relataram que as meninas têm maior nível de reação à

obesidade, quando comparadas aos meninos. Guyot e Fairchild²⁵ salientaram que a relação entre a auto-estima e o tipo do corpo pode ser maior entre as adolescentes.

Sobal e Stunkard⁸ tentam explicar a menor prevalência da obesidade em níveis sociais mais baixos nos países em desenvolvimento, pela falta de alimentos associada ao grande desperdício de energia, enquanto que nas classes mais elevadas a frequência da obesidade se torna maior em razão da facilidade de acesso a alimentos e também de fatores culturais que valorizam os indivíduos gordos. A obesidade pode ser considerada como um sinal de saúde e riqueza em sociedades em desenvolvimento. Em muitas regiões do mundo, a gordura é ainda um símbolo social de prestígio e uma forma de sedução sexual. Nos países desenvolvidos, as classes sociais mais privilegiadas conhecem as conseqüências da obesidade e as formas para preveni-las, como também os valores estéticos presentes e exigidos pela sociedade estão agregados a formas corporais magras. Estes achados se contrapõem ao que foi encontrado no sexo feminino neste estudo, não se havendo observado diferença de sobrepeso/obesidade entre os estratos sociais. Uma provável hipótese é de que as adolescentes com maior nível socioeconômico já estão assumindo o comportamento semelhante ao de garotas de países desenvolvidos, onde ocorre maior cuidado em relação ao excesso de peso, apoiada esta mudança no conhecimento dos males da obesidade, como também pela forma globalizada de beleza feminina com padrões corporais esbeltos.

Estudos epidemiológicos sobre obesidade na infância são ainda escassos²⁶, fazendo-se necessária maior atenção a grupos etários específicos, como crianças e adolescentes²². Deve ser ressaltado que é importante determinar onde estão esses jovens com excesso de peso, tendo como finalidade o desenvolvimento de intervenção nas faixas etárias de maior risco.

O conhecimento dos fatores de risco e da distribuição da obesidade nos diversos estratos sociais implica definir prioridades e estratégias de ação na saúde pública, especialmente na prevenção e controle do aumento alarmante desta epidemia. É importante um alerta nos hábitos alimentares, como também nas práticas de atividades físicas, de maneira que estas alcancem de forma eficaz todas as camadas sociais da população²⁷.

Reconhecendo as características desta prevalência, podemos fazer a vigilância da evolução da obesidade, principalmente na adolescência e nos níveis sociais mais susceptíveis, atenuando o risco destes jovens tornarem-se adultos obesos²⁸.

Conclui-se que a prevalência de sobrepeso e obesidade em adolescentes do Município de Fortaleza ocorre principalmente nas classes sociais mais elevadas. Neste estudo, foram apresentadas algumas relações importantes entre a frequência do excesso de peso e os estratos sociais. Observou-se uma relação diretamente proporcional entre o nível socioeconômico e o sobrepeso/obesidade no sexo masculino, fato que não foi encontrado no sexo feminino.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. World Health Organization. Physical status: the use and interpretation of anthropometry. Report of a WHO Expert Committee. Geneva, 1995. p.368-9.
2. World Health Organization. Obesity: preventing and managing the global epidemic. Report of a WHO Consultation on Obesity. Geneva, 1998.
3. Berenson GS, Srivasan SR, Wattigney WA, Harsha DW. Obesity and cardiovascular risk in children. *Ann NY Acad Sci* 1993;699:93-103.
4. Kolpelmen PG. Obesity as a medical problem. *Nature* 2000;404:635-43.
5. Dâmaso A, Guerra RL, Botero JP, Prado WL. Etiologia da obesidade. In: Damaso A. Obesidade. São Paulo: Medsi; 2003 p. 3-6.
6. Lohman TG, Roche AF, Martorell R. Anthropometric standardization reference manual, Illinois: Human Kinetics Books;1988.
7. Sundquist J, Johansson SE. The influence of socioeconomic status, ethnicity and lifestyle on body mass index in a longitudinal study. *Int J Epidemiol* 1998;27:57-63.
8. Sobal J, Stunkard AJ. Socioeconomic status and obesity: a review of the literature. *Psychol Bull* 1989;105:260-75.
9. Monteiro CA, Conde WL. Tendência secular da desnutrição e da obesidade na infância na cidade de São Paulo (1974-1996). *Rev Saúde Pública* 2000;34(6):52-61.
10. Wang Y, Monteiro CA, Popkin BM. Trends of obesity and underweight in older children and adolescents in the United States, Brazil, China, and Russia. *Am J Clin Nutr* 2002; 75:971-7.
11. IBGE. Estudo nacional de despesas familiares: 1974-1975. Rio de Janeiro,1977.

12. IBGE. Pesquisa sobre padrões de vida:1996-1997. Microdados, CD-ROM. Rio de Janeiro, 1988.
13. Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais. Censo escolar. Disponível em: [http://www.inep.gov.br/básica/censo/Escolar/Sinopse/ sinopse 2002](http://www.inep.gov.br/básica/censo/Escolar/Sinopse/sinopse_2002). Acessado em: 15 fev 2003.
14. Pereira R M M. Prevalência de obesidade em crianças e adolescentes em escolas públicas de Fortaleza [dissertação].Fortaleza: Mestrado Profissionalizante em Saúde da Criança e do Adolescente; 2002.
15. Levantamento sócio econômico-2000-IBOPE. Disponível em: <http://www.anep.org.br>. Acessado em: 2 fev 2003.
16. Must A, Dallal GE, Dietz WH. Reference data for obesity: 85th and 95th percentiles of body mass index (wt/ht²) and triceps skinfold thickness. *Am J Clin Nutr* 1991;53:839-46.
17. Ukkola O, Bouchard C. Fatores genéticos e obesidade infantil. *Anais Nestlé* 2002;62:12-21.
18. Magalhães VC, Azevedo G, Mendonça S. Prevalência e fatores associados a sobrepeso e obesidade em adolescentes de 15 a 19 anos das regiões Nordeste e Sudeste do Brasil, 1996 - 1997. *Cad Saúde Pública* 2003;19(1):129-39.
19. Schofeld-Warden N, Warden CH. Obesidade pediátrica-uma visão global da etiologia e do tratamento. *Clin Pediatr Am Norte* 1977; 2:346-66.
20. McMurray RG, Harrell JS, Deng S, Bradley CB, Cox LM, Bangdiwala SI. The Influence of physical activity, socioeconomic status, and ethnicity on the weight status of adolescents. *Obes Res* 2000;8:130-9.
21. Wang Y. Cross-national comparison of childhood obesity: the epidemic and the relationship between obesity and socioeconomic status. *Int J Epidemiol* 2001; 30:1129-36.
22. Monteiro CA, Conde WL, Castro IR. A tendência cambiante da relação entre escolaridade e risco de obesidade no Brasil (1975-1997). *Cad Saúde Pública*. 2003; 19(supl. 1): 65.

23. Instituto Nacional de Alimentação e Nutrição-INAN. Pesquisa Nacional sobre Saúde e Nutrição. Resultados preliminares. 2^a.ed. Brasília, 1990.
24. Feldman W, Feldman E, Goodman JT. Culture versus biology: Children's attitudes toward thinness and fatness. *Pediatrics* 1998;81:190-4.
25. Guyot GW, Fairchild L, Hil M. Physical fitness, sport participation, body build and self-concept of elementary school children. *Int J Sport Psychol* 1981;12:105-16.
26. Monteiro CA, Benicio MHDA, Conde WL, Popkin BM . Shifting obesity trends in Brazil. *Eur J Clin Nutr* 2000;54:1-5.
27. Monteiro CA, Conde WL. A Tendência secular da obesidade segundo estratos sociais: nordeste e sudeste do Brasil, 1975-1989-1997. *Arq Bras Endocrinol Metab* 1999;43(3):186-94.
28. Wright CM, Parker L, Lamond D, Craft, AW. Implications of childhood obesity for adult health: Findings from thousand-cohort study. *BMJ* 2001; 323:1280-4.

7 CONCLUSÕES GERAIS DO ESTUDO

- A prevalência total de sobrepeso e obesidade foi de 19,5%, sendo que os resultados para sobrepeso e obesidade foram, respectivamente 13,5% e 6,0%.
- A prevalência de sobrepeso/obesidade foi maior nas escolas privadas (23,9%) do que nas públicas (18,0%).
- Adolescentes de classes sociais mais elevadas apresentaram maiores prevalências de sobrepeso/obesidade (24,8%) comparadas às de classes sociais mais baixas (17,4%).
- Na amostra de adolescentes estudados, não foi observada diferença na distribuição da frequência de sobrepeso/obesidade entre os sexos.
- Nos colégios públicos, não foi encontrada diferença da prevalência de sobrepeso/obesidade entre os sexos, contudo, nas escolas privadas, ocorreu uma diferença significativa, sendo maior no sexo masculino.
- Os rapazes das escolas particulares mostraram uma frequência de sobrepeso/obesidade maior do que os das públicas, no entanto, nas meninas não se encontrou diferença.
- Nos meninos de maior nível socioeconômico, a prevalência de sobrepeso/obesidade foi maior do que os de menor nível, nas meninas não ocorreu diferença.
- A maior prevalência de sobrepeso/obesidade foi observada na adolescência precoce (10-14 anos). Nos colégios públicos, não foi encontrada diferença desta prevalência entre adolescência precoce e tardia e, nos colégios privados, foi observada uma significativa diferença.
- Nos alunos das classes de maior nível socioeconômico que pertenciam à adolescência precoce, encontrou-se maior prevalência de sobrepeso/obesidade em relação aos de menor nível socioeconômico. Já na adolescência tardia não foi observada diferença.

8 REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS DA DISSERTAÇÃO

AMADOR, M.; FLORES, P.; PENA, M. Nomocaloric diet and exercise: a good choice for treating obese adolescents. **Acta Paediatr. Hung.**, v.30, n.1, p.123-138, 1990.

AMIGO, H. Obesidad in Latina American children: situation, diagnostic criteria and challenges. **Cad. Saúde Pública**, v.19, supl.1,p.163-170, 2003.

ANJOS, L. A.; CASTRO, I. R. R.; ENGSTROM, E. M.; AZEVEDO, A. M. F. Crescimento e estado nutricional em amostra probabilística de escolares no Município do Rio de Janeiro,1999. **Cad. Saúde Pública**, v. 19, supl.1, p.171-179, 2003.

BALABAN, G.; SILVA, G. Prevalência de sobrepeso e obesidade em crianças e adolescentes de uma escola da rede privada de Recife. **J. Pediatr.**, v. 77, p.100-196, 2001.

BARANOWISKI, T.; BRYAN, G. T.; RASSIN, D. K. Ethnicity, infant-feeding practices, and childhood adiposity. **J. Dev. Behav. Pediatr.**, v. 11, p. 234-239, 1990.

BARROS, M. E.; ANCONA-LOPEZ, F.; VITOLO, M. R. Composição corporal de adolescentes de bom nível sócio-econômico: determinação pelo método de absorção de duplo feixe de energia (dexa). In: CONGRESSO DA ABRASCO, 6., Salvador, 2000. **Anais...** p.530.

BATISTA FILHO, M.; RISSIN, A. A transição nutricional no Brasil: tendências regionais e temporais. **Cad. Saúde Pública**, v. 19, supl.1, p. 181-191, 2003.

BECQUE, D. M. Coronary risk incidence of obese adolescents: reduction by exercise plus diet intervention. **Pediatrics**, v. 81, p. 605-612, 1988.

BIGNOTTO, M. M. **Stress e suas fontes na ontogênese e manutenção da obesidade infantil.** 123p. Dissertação (Mestrado) - Departamento de Psicologia, Pontifícia Universidade Católica de Campinas. Santa Bárbara D' Oeste,1997.

BOUCHARD, C.; PÉRUSSE, L.; RICE, T.; RAO, D. C. The genetics of human obesity. In: BRAY, G.; BOUCHARD, C.; JAMES, W. (Eds.). **Handbook of obesity.** New York: Dekker, 1988. p. 157-190.

BRAMBILLA, P.; MANZONI, P.; SIRONI, S.; SIMONE, P.; MASCHIO, A.D.; NATALE, B.; CHIUMELLO, G. Peripheral and abdominal adiposity in childhood obesity. **Int. J. Obes.**, v. 18, n.12, p. 795-800, 1994.

BRASIL. Ministério da Saúde. **Política Nacional de Alimentação e Nutrição**. Brasília, 2000.

CALDARONE, G.; SPADA, R.; BERLUTTI, G.; CALLARI, L.; FIORE, A.; GIAMPIETRO, M.; LISTA, R. Nutrition and exercise in children. **Ann. Inst. Super. Sanità**, v. 31, n. 4, p. 445-453, 1995.

CAMPOS, A. L. R. Aspectos psicológicos da obesidade. **Pediatr. Mod.**, v. 29, n. 2, p.129-130, 1993.

CARLSON, M. J. Childhood obesity: how to treated, how to prevent it. **Ohio Med.**, v. 85, n. 3, p. 186-190, 1989.

CASTRO I.R.R.; ENGSTROM E.M.; ANJOS L.A.; AZEVEDO A.M.; SILVA C.S. Perfil nutricional dos alunos da rede municipal de educação da cidade do Rio de Janeiro. In: SIMPÓSIO OBESIDADE E ANEMIA CARENCIAL NA ADOLESCÊNCIA, Salvador, 2000. **Anais...** p. 232.

CHAGNON, Y. C.; PÉRUSSE, L.; WEISNAGEI, S. J. The human obesity gene map: The 1999 update. **Obes. Res.**, v. 8, p. 89-117, 2000.

CHRISTOFFEL, K. K.; FORSYTH, B. W. Mirror image of environmental deprivation: Severe Childhood obesity of psychosocial origin. **Child. Abuse Neg.**, v. 13, p. 249-56, 1989.

CHOPRA, M.; GALBRAITH, S.; DARNTON-HILL, I. A global response to a global problem: the epidemic of overnutrition. **Bull. World Health Organ.**, v. 80, n.12, p. 952-958, 2002.

COELHO, K. S. C. **Índice de massa corporal e maturação sexual em adolescentes**. Dissertação (Mestrado)- IMS, Universidade do Estado do Rio de Janeiro, Rio de Janeiro, 1999.

COLE, T. J.; BELLIZZI, M. C.; FLEGAL, K. M.; DIETZ, W. H. Establishing a standard definition for child overweight and obesity worldwide: international survey. **BMJ**, v. 320, p. 1240-1243, 2000.

DAMASO, A.; GUERRA, R. L. F.; BOTERO, J. P.; PRADO, W. L. Etiologia da obesidade. In: DAMASO, A. **Obesidade**. Rio de Janeiro: Medsi, 2003. p.3-16.

DAMIANI, D.; ABREU, M. R. M.. Obesidade. In: SETIAN, N. **Endocrinologia pediátrica -aspectos físicos e metabólicos do recém nascido e adolescente**. São Paulo: Sarvier, 1989. p. 463-473.

DAMIANI, D.; CARVALHO, D. P.; OLIVEIRA, R. G. Obesidade na infância – um grande desafio! **Pediatr. Mod.**, v. 36, n. 8, p. 489-523, 2000.

DE ONIS, M.; BLÖSSNER, M. Prevalence and trends of overweight among preschool children in developing countries. **Am. J. Clin. Nutr.**, v. 72, p.1032-1039, 2000.

DENNISON, B. A.; ERB, T. A.; JENKINS, P. L. Television viewing and television in bedroom associated with overweight risk among low-income preschool children. **Pediatrics**, v.109, n. 6, p. 1028-1035, 2002.

DIAZ, E. B.; BURRO, W. S. R. A.; MUZZO, B.; GALGANI, F. J.; RODRIGUEZ, R. R.. Evaluacion nutricional de adolescentes mediante índice de massa corporal para etapa puberal **Rev. Chil. Pediatr.**, v. 67, n. 4, p. 153-158, 1996.

DIETZ, W. H.; GORTMAKER, S. L. Do we fatten our children at the television set? Obesity and television viewing in children and adolescents. **Pediatrics**, v. 75, p. 807-812, 1985.

DIETZ, W. H. Prevention of childhood obesity. **Pediatr. Clin. North Am.**, v. 33, p. 823, 1986.

_____. Use of the body mass index (BMI) as a measure of overweight in children and adolescents. **J. Pediatr.**, v. 132, p. 191-193, 1998.

_____. Critical periods in childhood for development of obesity. **Am. J. Clin. Nutr.**, v. 59, n. 5, p. 955-958, 1994.

ENGSTROM, E. M.; ANJOS, L. A. Relação entre o estado nutricional materno e sobrepeso nas crianças brasileiras. **Rev. Saúde Pública**, v. 30, n. 3, p. 233-239, 1996.

EPSTEIN, L. H. Exercise and obesity in children. **J. Appl. Sport Psychol.**, v. 4, p. 120-133, 1992.

ERNST, N. D.; OBARZANEK, E. Child health and nutrition obesity and high blood cholesterol. **Prev. Med.**, v. 23, p. 427-436, 1994.

ESCRIVÃO, M. A. M. S.; OLIVEIRA, F. L. C.; TADDEI, J. A. A. C.; LOPEZ, F. A. Obesidade exógena na infância e na adolescência. **J. Pediatr.**, v. 76, supl. 3, p. S305-S310, 2000.

FERRIANI, M. G. C.; DECHEN, S.; DIAS, T. S.; IOSSI, M. A.. A percepção de saúde para adolescentes obesos. **Rev. Bras. Enfermagem**, v. 53, n. 4, p. 537-543, 2000.

FISBERG, M. Epidemiologia da obesidade na infância. In: FISBERG, M. **Obesidade na infância e adolescência**. São Paulo: Fundo Editorial BYK, 1997. p. 9 –18.

FREEDMAN, D. S. Persistence of juvenile-onset obesity over eight years: The Bogalusa Heart Study. **Am. J. Public Health**, v. 77, p. 588-592, 1987.

FREEDMAN, D. S.; SRINIVASA, S. R.; BURKE, G. L.; SMOAK, C. G.; HARSHA, D.W.; WEBER, L. S.; BERENSON, G. S. Relation of body fat distribution to hyperinsulinemia in children and adolescents: The Bogalusa heart study. **Am. J. Clin. Nutr.**, v. 46, p. 403-410, 1989.

FRISANCHO, A. R. **Anthropometric standards for the assessment of growth and nutritional status**. Ann Arbor: The University of Michigan Press, 1990. p.189.

GARN, S. M.; CLARK, D. C. Trends in fatness and the origins of obesity. **Pediatrics**, v. 57, p. 443-456, 1976.

GIDDING, S. S.; BAO, W.; SRINIVASAN, S. R.; BERENSON, G. S. Effects of secular trends in obesity on coronary risk factors in children: The Bogalusa Heart Study. **J. Pediatr.**, v. 127, n. 6, p. 868-874, 1995.

GOLAN, M.; WEIZMAN, A.; APTER, A. Parents as the exclusive agents of change in treatment of childhood obesity. **Am. J. Clin. Nutr.**, v. 67, n.1, p.130-138, 1998.

GORTMAKER, S. L. Increasing pediatric obesity in the United States. **Am. J. Dis. Child.**, v. 141, p. 535-540, 1987.

GUEDES, D. P.; GUEDES, J. E. R. P. Sobrepeso e obesidade. In: _____. **Controle do peso corporal-sobrepeso e obesidade**. Londrina: Editora Midiograf, 1998. p.11-38.

GUILLAUME, M.; LAPIDUS, L.; BECKERS, F. Familial trends of obesity through three generations: the Belgian-Luxembourg child study. **Int. J. Obes.**, v.19, p. 5-9, 1995.

HALPERN, A. Referências importantes sobre comorbidades em obesidade (Atualização Médica, RISCO). **Curso de Reciclagem Médica em Obesidade, Fâsciculo 1**. São Paulo: Americana, 1999.

HARLAN, W. R. Epidemiology of childhood obesity: a national perspective. **Ann. NY Acad. Sci.**, v. 699, p.1-5, 1993.

HEYDE, M. E. D. V.; AMORIM, S. T. S. P.; LANG, R. M. F.; HEYDE, R.V. Perfil nutricional de adolescentes da cidade de Curitiba. In: SIMPÓSIO OBESIDADE E ANEMIA CARENIAL NA ADOLESCÊNCIA, Salvador-Bahia, 2000. **Anais...** p. 227.

HEYMSFIELD, S. B.; LICHTMAN, S.; BAUMGARTNER, R. N.; WANG, J.; KAMER, Y.; ALIPRANTS, A.; PIERSON, R. N. Body composition of humans: Comparison of two improves four-compartment models that differ in expense, technical complexity and radiation exposure. **Am. J. Clin. Nutr.**, v. 52, p. 52-58, 1990.

HIMES, J. H. Indicadores antropométricos de la obesidad: aspectos epidemiológicos y de salud publica para su establecimiento y empleo. In: BACALLAO, J. R.; PENÃ, M. (Eds.) **La obesidade en la pobreza: un nuevo reto para la salud pública**. Washington (DC): OPS, 2000. p. 3-8. (Publicação Científica, nº 576).

HIMES, J. H.; BOUCHARD, C. Validity of anthropometry in classing youths as obese. **Int. J. Obes.**, v.13, p.183-193, 1989.

HIMES, J. H.; DIETZ, W. H. Guidelines for overweight in adolescent preventive services: recommendations from a expert committee. **Am. J. Clin. Nutr.**, v. 59, p. 307-316, 1994.

IBGE. **Estudo nacional de despesas familiares: 1974-1975**. Rio de Janeiro: IBGE, 1977.

IBGE. **Pesquisa sobre padrões de vida: 1996-1997**. Rio de Janeiro: IBGE, 1998.

INSTITUTO NACIONAL DE ALIMENTAÇÃO E NUTRIÇÃO- INAN. **Pesquisa Nacional sobre Saúde e Nutrição**. Resultados Preliminares. 2. ed. Brasília: INAN, 1990.

JAMES, W. P. Tendências globais da obesidade infantil: Conseqüências a longo prazo. **Anais Nestlé: Obesidade na Infância**, v. 62, p.1-11, 2002.

JEBB, S. A.; MOORE, M. S. Contribution of sedentary lifestyle and inactivity to the etiology of overweight and obesity: Current and Research Issues. **Med. Sci. Sports Exerc.**, v.32, n.11, p. 534-541, 1999.

KAC, G.; VELASQUEZ-MELENDZ, G. A transição nutricional e a epidemiologia da obesidade na América Latina. **Cad. Saúde Pública**, v. 19, n. 1, p. 4-5, 2003.

KELLER, C.; STEVENS K. R. Assessment, etiology, and intervention in obesity in children. The nurse practitioner. **Am. J. Prim. Health Care**, v. 21, n. 9, p. 31-42, 1996.

KLEIN, C.H.; BLOCH, K.V. Estudos seccionais. In: MEDRONHO, R. A. **Epidemiologia**. São Paulo: Atheneu, 2002. p.125-150.

KNITTLE, J. L. The growth of adipose tissue in children and adolescents. **J. Clin. Invest.**, v. 63, p. 239-246, 1979.

KOLETZKO, B.; CHEN, W.; DIETZ, W. Obesity in children and adolescents worldwide: current views and future directions. Working Group Report of the first World Congress of **Pediatr. Gastroenterol. Hepatol. Nutr.**, v. 5, suppl. 2, p. 205-212, 2002.

KOLETZKO, B.; KRIES, R.V. A introdução de alimentos sólidos estaria associada a risco posterior de obesidade? **Anais Nestlé – Obesidade na infância**, v. 62, p. 22-30, 2002.

KUCZMARSKI, R. J. Prevalence of overweight and weight gain in the United States. **Am. J. Clin. Nutr.**, v. 55, n. 2, p. 495-503, 1992.

LIMA, C. B. N. **Perfil de crianças e adolescentes atendidos no ambulatório de Obesidade Infantil de Endocrinologia Pediátrica do Hospital de Clínicas da Universidade Federal do Paraná**, 2000. Dissertação (Especialista) - Setor de Ciências da Saúde, Universidade Federal do Paraná, Curitiba, 2000.

LISSEAU, I.; SORENSEN, T.I.A. Parental neglect during childhood and increased risk of obesity in young adulthood. **Lancet**, v. 343, p. 324-327, 1994.

LOHMAN, T. G. Assessment of body composition in children. **Pediatr. Exerc. Sci.**, v.1, p.19-30, 1989.

LYRA, C. O.; MENDONÇA, G. A. S. Estado nutricional em adolescentes escolares de Natal, RN: dados preliminares de inquéritos de prevalência, 1999. In: CONGRESSO DA ABRASCO , 6., 2000, Salvador. **Anais....** p. 525.

MACEDO, M. E.; TRIGUEIROS, D.; FREITAS, F. Prevalence of high blood pressure in children and adolescents. Influence of obesity. **Rev. Post. Cardiol.**, v. 16, p. 27-30, 1997.

MAES, H. H. M.; NEALE, M. C; EAVES, L. J. Genetic and environmental factors in relative body weight and human adiposity. **Behav. Genet.**, v.27, p.325-351, 1997.

MAHAN, L. K.; ESCOTT-STUMP, S. Controle do peso e distúrbios alimentares. In: KRAUSE, L. M. **Alimentos, nutrição e dietoterapia**. 9. ed. São Paulo: Roca, 1998. cap. 21, p. 465-503.

MAHAN, L. K.; ARLIN, M. T. Controle do peso. In: KRAUSE, L. M. **Alimentos, nutrição e dietoterapia**. 8. ed. São Paulo: Roca, 1994. cap. 118, p. 331.

MALINA, M. M.; KATZMARZYK, P. T. Validity of the body index as an indicator of the risk and presence of overweight in adolescents. **Am. J. Clin. Nutr.**, v. 70, n.1, p.131-136, 1999.

MALINA, R. M.; BOUCHARD, C. **Growth, maturation, and physical activity.** Champaign, Illinois, Human Kinetics, 1991.

MARSHALL, J. D.; HAZLETT, C. B.; SPADY, D. W.; CONGER, P. R.; QUINNEY, H. Á. Validity of convenient indicators of obesity. **Hum. Biol.**, v. 63, p.137-153, 1991.

MARTINS, A. M.; MICHELETTI, C. Aspectos genéticos da obesidade. In: FISBERG, M. **Obesidade na infância e adolescência.** 2. ed. São Paulo: Fundo Editorial BYK, 1997. cap.3, p. 19-27.

MARTORELL, R.; KETTEL KHAN, L.; HUGHES, M. L.; GRUMMER-STRWN, L. M. Overweight and obesity in preschool children from developing countries. **Int. J. Obes.**, v. 24, p. 959-967, 2000.

MICHIELUTTE, R.; DISERKER, R. A.; CORBETT, W. T.; SCHEY, H. M.; UREDA, J. R. The Relationship between weight-height indices and the triceps skinfold measure among children age 5 to 12. **Am. J. Public Health**, v. 74, p. 604-606, 1984.

MONTEIRO, C. A.; CONDE, W. L.; CASTRO, I. R. A tendência cambiante da relação entre escolaridade e risco de obesidade no Brasil (1975-1997). **Cad. Saúde Pública**, v. 19, n. 1, p.65, 2003.

MONTEIRO, C. A.; CONDE, W. L.; POPKIN, B. M. A tendência secular da obesidade segundo estratos sociais: Nordeste e Sudeste do Brasil, 1975-1989-1997. **Arq. Bras. Endocrinol. Metab.**, v. 43, p. 186-194, 1999.

MONTEIRO, C. A.; MONDINI, L.; SOUZA, A. L.; POPKIN, B. M. The nutrition transition in Brazil. **Eur. J. Clin. Nutr.**, v. 49, p.105-103, 1995.

MONTEIRO, P. O. A.; VICTORA, C. G.; BARROS, F. C.; TOMASI, E. Diagnóstico de sobrepeso em adolescentes: estudo de desempenho de diferentes critérios para o Índice de Massa Corporal. **Rev. Saúde Pública**, v. 34, n. 5, p. 506-513, 2000.

MOURA FÉ, M. A. B. **Contribuição da escola particular para a obesidade de seus alunos: uma questão de educação nutricional?** Dissertação (Mestrado)- Universidade Estadual do Ceará, Fortaleza, 2002.

MUST, A.; DALLAL, G. E.; DIETZ, W. H. Reference data for obesity: 85th and 95th percentiles of body mass index (wt/ht²) and triceps skinfold thickness. **Am. J. Clin. Nutr.**, v. 53, p. 839-846, 1991.

MUST, A.; JACQUES, P. F.; DALLAL, G. E.; BAJEMA, C. J.; DIETZ, W. H. Long-term morbidity and mortality of overweight adolescents. **N Engl. J. Med.**, v. 327, p.1350-1355,1992.

MURATA, M. Obesity. **Acta Paediat. Jpn.**, v. 27, p. 415,1985.

NGUYEN, V. T.; JONSON, R. K.; GORAN, M. J. Fat intake and adiposity in children of lean and obese parents. **Am. J. Clin. Nutr.**, v. 63, p. 507-513, 1996.

NOLASCO, M. P.; ESCRIVÃO, M. A. M. S.; FISBERG, M. Diagnostico clínico e laboratorial da obesidade. In: NÓBREGA, F. J. **Distúrbios da nutrição**. Rio de Janeiro: Revinter, 1998. p. 387-391.

NOLASCO, M. P. B.; FISBERG, M. Crianças obesas – estudo das fatores de risco, composição corporal e valores séricos de lipídios e lipoproteínas. **Clin. Pediatr.**, v. 18, p. 9-28, 1994.

OBARZANEK. Energy intake and physical activity in relation to indexes of body fat: The National Heart, Lung, and Blood Institute Growth and Health Study. **Am. J. Clin. Nutr.**, v. 60, p.15-22, 1994.

OGDEN, C. L.; FLEGAL, K. M.; CARROL, M. D.; JOHNSON, C. L. Prevalence and trends in overweight among US children and adolescents, 1999-2000. **JAMA**, v. 288, p. 1728-1732, 2002.

OLIVEIRA, C. L.; VEIGA, G. V. Índice de massa corporal como medida de adiposidade em adolescentes. In: CONGRESSO BRASILEIRO DE OBESIDADE, 4./ SIMPÓSIO INTERNACIONAL SOBRE OBESIDADE, 8., 2001. Poster.

PEREIRA, R. M. M. **Prevalência de obesidade em crianças e adolescentes em escolas públicas de Fortaleza**, 2002. Dissertação (Mestrado) – Universidade Estadual do Ceará, Fortaleza, 2002.

PINHAS, H. O.; DOLAN, L. M.; DANIELS, S. R. Increased incidence of non-insulin-dependent diabetes mellitus among adolescents. **J. Pediatr.**, v.128, p. 608-615, 1996.

PIZZINATTO, Z. T. **A concepção termológica do conceito “Obesidade por ingestão calórica”**. Obesidade Infantil – Processo Psicossomático Evolutivo. São Paulo: Sarvier, 1992. p. 5-59.

PRIORE, S. E. **Composição corporal e hábitos alimentares de adolescentes: uma contribuição à interpretação dos indicadores de estado nutricional**. Tese (Doutorado) - Universidade Federal de São Paulo, São Paulo, 1998.

RAMOS, A. A. M. P. P.; BARROS FILHO, A. A. Prevalência da obesidade em adolescentes de Bragança Paulista e sua relação a obesidade dos pais. **Arq. Bras. Endocrinol. Metab.**, v. 47, n. 6, p. 667-668, 2003.

REILLY, J. J. Assessment of childhood obesity: national reference data or international approach? **Obes. Res.**, v.1, p. 838-840, 2002.

RESNICOW, K.; MORABIA, A. The relation between body mass index and plasma total cholesterol in a multi-racial sample of US schoolchildren. **Am. J. Epidemiol.**, v. 132, p.1083-1090, 1990.

RIBEIRO, A. B. Hypertension in Latin America: importance and approaches to control. **Clin. Exp. Hypertens.**, v.15, p. 1005-1013, 1993.

RIBEIRO, R. Q. C.; OLIVEIRA, R. G.; COLOSINO, E. A.; BOGUTCHI, T. F.; LAMOUNIER, J. A. Prevalência de obesidade em escolares adolescentes na cidade de Belo Horizonte – Resultados parciais do II Estudo Epidemiológico. In: SIMPÓSIO OBESIDADE E ANEMIA CARENCIAL NA ADOLESCÊNCIA, Salvador-Bahia, 2000. **Anais...** p. 237-238.

ROSNER, B.; PRINEAS, R.; LOGGIE, J.; DANIELS, S. R. Percentiles for body mass index in U.S. children 5 to 17 years of age. **J. Pediatr.**, v. 132, n. 2, p. 211-222, 1998.

SALLES, R. K.; KAZAPI, I. A. M.; DI PIETRO, P. Ocorrência de obesidade em adolescentes da rede de ensino do município de Florianópolis. In: SIMPÓSIO OBESIDADE E ANEMIA CARENCIAL NA ADOLESCÊNCIA, Salvador-Bahia, 2000. **Anais...** p. 235.

SCHLICKER, S. A.; BORRA, S. T.; REGAN, C. The weight and fitness status of United States children. **Nutr. Rev.**, v. 52, p. 11-17, 1994.

SEKINE, M.; YAMAGAMI, T.; YOSHIDA, K.; KAGAMIMON, S. A dose-response relationship between short sleeping hours and childhood obesity: results of the Toyama Birth Cohort Study. **Child: Care, Health & Development**, v. 28, n. 2, p.163, 2002.

SICHERI, R.; ALLAN, V. L. C. Avaliação do estado nutricional de adolescentes brasileiros através do Índice de Massa Corporal. **J. Pediatr.**, v. 72, p. 80-84, 1996.

SILVA, R. G. **Condição nutricional de pré-escolares em escolas públicas do município de São Carlos – SP. de acordo com a condição sócio – econômica, 2001.** Tese (Doutorado) - Departamento de Nutrição, Universidade Federal de São Paulo, São Paulo, 2001.

SOBAL, J.; STUNKARD, A. J. Socioeconomic status and obesity: a review of the literature. **Psychol. Bull.**, v.105, p. 260-275, 1989.

SOLETO, Y. O. M.; COLUUGNATI, F. A. B.; TADDEI, J. A. A. C. Prevalência de sobrepeso e obesidade entre escolares da rede pública segundo três critérios de diagnóstico antropométrico. **Cad. Saúde Pública**, v. 20, n.1, p. 233-240, 2004.

STUNKARD, A. J.; SORENSEN, T. I.; HANIS, C. An adoption study of human obesity. **N. Engl. J. Med.**, v. 314, p. 193-198, 1986.

TADDEI, J. A. A. C. Epidemiologia da obesidade na infância. **Pediatr. Mod.**, v. 29, n. 2, p. 111-115, 1993.

UKKOLA, O.; BOUCHARD, C. Fatores genéticos e obesidade infantil. **Anais Nestlé – Obesidade na infância**, v. 62, p.12-20, 2002.

VASCONCELOS, V. L.; SILVA, G. A. P. Prevalência de sobrepeso e obesidade em adolescentes masculinos no Nordeste do Brasil 1980-2000. **Cad. Saúde Pública**, v. 19, n. 5, p. 1445-1451, 2003.

VEIGA, G. V. **Contribuição ao estudo da obesidade em adolescentes do sexo feminino: uma avaliação comparativa entre dois níveis sócio-econômicos, 1992.** Tese (Doutorado) - Universidade de São Paulo, São Paulo, 1992.

VIUNISKI, N. Epidemiologia da obesidade e síndrome plurimetabólica na infância e adolescência. In: **Obesidade.** Rio de Janeiro: Medsi, 2003. p. 16-31.

WANG, Y.; MONTEIRO, C.; POPKIN, B. M. Trends of obesity and underweight in older children and adolescents in the United States, Brazil, and Russia. **Am. J. Clin. Nutr.**, v. 75, n. 6, p. 971-977, 2002.

WHITE, B. D.; MARTIN, R. J. Evidence for a central mechanism of obesity in the Zucker Rat: Role of neuropeptide Y and Leptin. **Proc. Soc. Exp. Biol. Med.**, v. 214, p. 222-232, 1997.

WILLIAMS, D. P. Body fatness and risk for elevated blood pressure, total cholesterol, and serum lipoprotein ratios in children and adolescents. **Am. J. Public Health**, v. 82, p. 358-363, 1992.

WORLD HEALTH ORGANIZATION. **Physical status:** the use and interpretation of anthropometry. Report of a WHO Expert Committee, Geneva, 1995. p. 368-369. (Technical Report Series n° 854).

WORLD HEALTH ORGANISATION. **Obesity:** preventing and managing the global epidemic. Report of a WHO consultation on obesity. Geneva, 1998.

ZLOCHEVSKY, E. R. M. Obesidade. In: MONTE, O.; LONGUI, C. A.; CALLIARI, L. E. **P. Endocrinologia para o Pediatra.** 2. ed. São Paulo: Atheneu, 1998. cap. 40, p. 286-290.

APÊNDICES

APÊNDICE – A QUESTIONÁRIO

QUESTIONÁRIO Nº ____

Entrevistador: _____ Data: ____ / ____ 2003 Hora: _____

I. IDENTIFICAÇÃO

1. Nome:		2. D.N. ____/____/____	3. Idade:
4 Sexo: 1.M.() 2.F()	6. Endereço: Rua: _____ No. _____ Apto. _____		
5. Idade da menarca()	Bairro: _____	Fone: _____	

II. SITUAÇÃO ESCOLAR

7. Colégio: _____		7.1. No. () _____
7.2. Público ()	7.3. Privado ()	
8 8.1. Fund. - Série: () 8.2. Médio -Ano ()		9 Turno: 9.1. Manhã () 9.2. Tarde () 9.3. Noite ()

III AVALIAÇÃO DE PATOLOGIAS

10. Você tem alguma doença importante? 1. Sim () 2. Não () 3. Se sim, qual?
11. Toma alguma medicação regularmente? 1. Sim () 2. Não () 3. Se sim, qual?

IV SITUAÇÃO SOCIOECONÔMICA

12 GRAU DE INSTRUÇÃO DO CHEFE DA FAMÍLIA	PONTOS				
1. Analfabeto/ fundamental incompleto ()	0				
2. Fundamental completo/médio incompleto ()	1				
3. Médio completo ()	2				
4. Médio completo/superior incompleto ()	3				
5. Superior completo ()	5				
13 Posse dos itens	não tem	tem			
		1	2	3	4
TV em cores ()	0	2	3	4	5
Radio ()	0	1	2	3	4
Banheiro ()	0	2	3	4	4
Automóvel ()	0	2	4	5	5
Empregada mensalista ()	0	2	4	4	4

Aspirador ()	0	1	1	1	1
Maquina de lavar ()	0	1	1	1	1
Vídeo cassete ()	0	2	2	2	2
Geladeira ()	0	2	2	2	2
Freezer (independente ou em geladeira duplex) ()	0	1	1	1	1
TOTAL					

CORTES DO CRITÉRIO BRASIL

CLASSE	PONTOS
A1	30-34
A2	25-29
B1	21-24
B2	17-20
C	11-16
D	6-10
E	0-5

V DADOS ANTROPOMÉTRICOS

14 Peso: kg		
Peso roupa	15 Estatura: cm	16. IMC :
Peso real		

APÊNDICE- B TERMO DE CONSENTIMENTO (Direção da Escola)

Ilmo(a). Sr. (a) Diretor(a)

Do Colégio:

A Faculdade de Medicina da Universidade Federal do Ceará está realizando um estudo para determinar a prevalência de sobrepeso e obesidade em adolescentes escolares nas escolas públicas e privadas do Município de Fortaleza. Esta pesquisa tem como objetivo determinar a frequência de sobrepeso e obesidade nesta faixa etária, haja vista que atualmente é um dos problemas de saúde pública mais relevante.

Inicialmente devemos procurar dimensioná-la na nossa realidade já que poucos estudos são feitos com este fim. Considerando que a obesidade em faixas etárias mais baixas pode desencadear no futuro próximo ou mais remoto várias patologias. Esta problemática deve ser mais valorizada e reconhecida no nosso meio.

Neste estudo, será feito inicialmente, um questionário para obter informações sobre identificação e condição socioeconômica. Posteriormente, o aluno será pesado e medido para avaliar o estado nutricional. Todas as informações individualizadas coletadas serão mantidas sigilosas e só serão utilizadas para o fim do estudo proposto. A análise dos dados gerais poderá depois ser divulgada, preservando o segredo de identidade dos alunos, para fornecer informações úteis para planejamento e implementações de ações de saúde.

Assim, solicito a autorização e apoio de V.Sa. para que o trabalho possa desenvolver-se em sua escola.

Atenciosamente,

Fortaleza, _____ de _____ de 2003

Professor Lício de Albuquerque
Campos
Coordenador da pesquisa

APÊNDICE – C TERMO DE CONSENTIMENTO (alunos menores de 18 anos)

PROJETO DE PESQUISA: “Prevalência de sobrepeso e obesidade em adolescentes escolares do Município de Fortaleza”

Eu, _____, fui comunicado (a) através desta sobre a pesquisa mencionada acima. Esse trabalho está sendo realizado em adolescentes entre 10 a 19 anos de idade, com o objetivo de avaliar a frequência de sobrepeso e obesidade em escolas públicas e particulares, como também o nível socioeconômico dos estudantes. Esta pesquisa está sendo coordenada pelo pediatra Lício de Albuquerque Campos (CRM-3848), professor da Universidade Federal do Ceará.

Estou sendo informado (a) de que meu filho foi sorteado ao acaso para participar da avaliação, que consta de medição de peso, altura e preenchimento de formulários referentes à situação socioeconômica. Para isso, o Dr Lício Campos vem solicitar a minha autorização para a participação do meu (minha) filho (a) nesta pesquisa.

Fui informado de que as respostas dos formulários e os resultados da avaliação serão de uso exclusivo da equipe de pesquisadores, não havendo divulgação dos nomes dos respondentes.

Estou ciente que meu filho pode desistir da pesquisa a qualquer momento, sem nenhum prejuízo e que as medidas aferidas não trazem danos à saúde.

Caso tenha alguma reclamação a fazer, deverei procurar o Dr. Lício Campos no Departamento Materno Infantil da Universidade Federal do Ceará, pelo telefone 288-80-46.

Assim, considero-me satisfeito (a) com as explicações dadas e decido que meu (minha) filho (a) participará deste estudo.

Fortaleza ____ de _____ de 2003

Nome da Criança _____

Ass do Responsável _____

APÊNDICE - D TERMO DE CONSENTIMENTO (alunos com idade de 18 e 19 anos)

PROJETO DE PESQUISA: “Prevalência de sobrepeso e obesidade em adolescentes escolares do município de Fortaleza”

Eu, _____, fui comunicado (a) através desta sobre a pesquisa mencionada acima. Esse trabalho está sendo realizado em adolescentes entre 10 a 19 anos de idade, com o objetivo de avaliar a frequência de sobrepeso e obesidade em escolas públicas e particulares, como também o nível socioeconômico dos estudantes. Esta pesquisa está sendo coordenada pelo pediatra Lício de Albuquerque Campos (CRM-3848), professor da Universidade Federal do Ceará.

Estou sendo informado (a) de que fui sorteado (a) ao acaso para participar da avaliação que consta de medição de peso, altura e preenchimento de formulários referentes a situação socioeconômica. Para isso, o Dr Lício Campos vem solicitar a minha autorização para participação nesta pesquisa.

Fui informado de que as respostas dos formulários e os resultados da avaliação serão de uso exclusivo da equipe de pesquisadores, não havendo divulgação dos nomes dos respondentes.

Estou ciente de que posso desistir da pesquisa a qualquer momento sem nenhum prejuízo e de que as medidas aferidas não trazem danos à saúde.

Caso tenha alguma reclamação a fazer, deverei procurar o Dr. Lício Campos no Departamento Materno Infantil da Universidade Federal do Ceará pelo telefone 288-80-46.

Assim, considero-me satisfeito (a) com as explicações dadas e concordo com minha participação neste estudo.

Fortaleza, ____ de _____ 2003

Ass. do aluno _____

