

UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO GRANDE DO NORTE
CENTRO DE CIÊNCIAS DA SAÚDE
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM CIÊNCIAS DA SAÚDE

**EXCESSO DE PESO EM REGIÃO DO NORDESTE BRASILEIRO:
CONTRASTE ENTRE ESCOLARES DAS REDES
PÚBLICA E PRIVADA DE ENSINO**

LANA DO MONTE PAULA BRASIL

Natal - RN

2007

Livros Grátis

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

Milhares de livros grátis para download.

UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO GRANDE DO NORTE
CENTRO DE CIÊNCIAS DA SAÚDE
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM CIÊNCIAS DA SAÚDE

**EXCESSO DE PESO EM REGIÃO DO NORDESTE BRASILEIRO:
CONTRASTE ENTRE ESCOLARES DAS REDES
PÚBLICA E PRIVADA DE ENSINO**

LANA DO MONTE PAULA BRASIL

Dissertação apresentada à Universidade Federal do Rio
Grande do Norte pelo Programa de Pós-Graduação em
Ciências da Saúde para obtenção do Título de Mestre

ORIENTADOR: Prof. Dr. Hécio de Sousa Maranhão

Natal – RN

2007

Serviços Técnicos

Catálogo da Publicação na Fonte. UFRN / Biblioteca Setorial do CCS

B823e Brasil, Lana do Monte Paula.

Excesso de peso em região do nordeste brasileiro : contraste entre escolares de rede pública e privada de ensino / Lana do Monte Paula Brasil.

– Natal, RN, 2007.

55 f. : il.

Orientador: Hélcio de Sousa Maranhão.

Dissertação (mestrado) – Universidade Federal do Rio Grande do Norte. Centro de Ciências da Saúde. Programa de Pós-Graduação em Ciências da Saúde.

1. Obesidade - Criança - Dissertação. 2. Obesidade – Prevalência –

Dissertação. I. Maranhão, Hélcio de Sousa.

RN/UF/BS-CCS

CDU 616.4-053.2 (043.3)

UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO GRANDE DO NORTE
CENTRO DE CIÊNCIAS DA SAÚDE
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM CIÊNCIAS DA SAÚDE

COORDENADOR DO CURSO DE PÓS-GRADUAÇÃO
PROF. DR. ALDO DA CUNHA MEDEIROS

**EXCESSO DE PESO EM REGIÃO DO NORDESTE BRASILEIRO:
CONTRASTE ENTRE ESCOLARES DAS REDES
PÚBLICA E PRIVADA DE ENSINO**

PRESIDENTE DA BANCA:

Prof. Dr. Hécio de Sousa Maranhão (UFRN)

BANCA EXAMINADORA

Prof. Dr. Hécio de Sousa Maranhão (UFRN)

Prof^a. Dr^a. Rocksane de Carvalho Norton (UFMG)

Prof. Dr. Ricardo Fernando Arrais (UFRN)

Dedicatória

À minha amada filha, Lissa, que se tornou a motivação maior para todas as minhas conquistas.

É sempre pensando nela, que procuro ser alguém melhor.

Agradecimentos

A minha filha, por sua compreensão e aceitação das minhas ausências.

Aos meus pais que me proporcionaram condições para minha formação e por sempre estarem do meu lado.

A minha irmã, Mona-Liza, por seu jeito irmã materna de ser, sempre me substituindo no amor e na educação de minha filha nas minhas ausências.

A minha irmã Patrícia, por sempre me acolher e me ajudar no meu investimento e crescimento profissional.

Aos meus cunhados, por me adotarem como irmã.

Ao meu sobrinho e sobrinhas pelo carinho e alegria que me trazem.

Ao meu orientador, mestre, professor Hécio Maranhão, pela boa vontade, paciência e dedicação em me ensinar, estudar, pesquisar e me ajudar a me tornar mestre a quem tenho muito orgulho de chamar de amigo, companheiro, conselheiro e parceiro.

Ao professor Mauro Fisberg, pela grande ajuda nas orientações desse trabalho.

Agradeço aos, hoje, colegas médicos: Élide Cristina de Medeiros, Judith Marques Duarte Cunha, Juliana Carvalho Rodrigues, Juliana Costa Reis, Liana Berúcia Freire de Oliveira, Priscilla Vargas Waslsh G dos Santos, Raíssa Anielle Silva Brandão, Richardson Ozhéas Bezerra Campos e Sesionne Maciel da Silveira e ao acadêmico Railson Andrielle Silva Brandão pela ajuda imprescindível na coleta de dados.

Aos professores Ângelo Giuseppe Roncalli da Costa Oliveira e Maria Ângela Ferreira pela grande ajuda na análise estatística deste trabalho.

Aos meus colegas de trabalho: Ricardo Arrais, Taísa Macedo e Gisele Lima, pela tolerância nas minhas ausências e incentivos nos momentos de indecisões.

Aos residentes da Endocrinologia Pediátrica da UFRN por me darem a oportunidade de aprender a arte de ensinar.

Aos diretores das escolas pela boa vontade em viabilizarem a execução desse estudo.

Às crianças que participaram da pesquisa, que mesmo na sua inocência, contribuíram de forma significativa para esse estudo.

Sumário

Dedicatória.....	v
Agradecimentos.....	vi
Listas de tabelas.....	ix
Listas de abreviaturas.....	x
Resumo.....	xi
1. INTRODUÇÃO.....	01
2. REVISÃO DE LITERATURA.....	03
2.1. Definições, terminologias e critérios de avaliação de obesidade.....	03
2.2. Situação epidemiológica atual da obesidade.....	07
2.3. Tratamento e prevenção da obesidade infantil.....	10
3. COMENTÁRIOS, CONSIDERAÇÕES E CONCLUSÕES.....	13
4. REFERÊNCIAS.....	23
5. Apêndice.....	37
6. ANEXAÇÃO DE ARTIGO.....	40
Abstract	60

Lista de tabelas da dissertação

Tabela 1- Distribuição de 1927 escolares da rede de ensino pública e privada na Cidade do Natal/RN, segundo sexo, faixa etária, tipo de escola e zonas da cidade.....Apêndice 1

Lista de abreviatura

CDC	Center for Disease Control
IOTF	International Obesity Task Force
DXA	Dual Energy X-ray Absorptiometry ou radioabsorciometria de feixes duplos
ENDEF	Estudo Nacional de Despesa Familiar
IMC	Índice de Massa Corpórea
IBGE	Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística
INCA	Instituto Nacional do Câncer
OMS	Organização Mundial de Saúde
OPAS	Organização Panamericana de Saúde
PPV	Pesquisa sobre Padrões de Vida
POF	Pesquisa de Orçamento Familiar
PNDS	Pesquisa Nacional de Desenvolvimento e Saúde
PNSN	Pesquisa Nacional sobre Saúde e Nutrição
PNDA	Pesquisa Nacional por Amostragem de Domicílio
NANHES	National Health and Nutrition Examination Survey
NHES	National Health Examination Survey

Resumo

Os índices de prevalência da obesidade crescem nas últimas três décadas sendo classificada como epidemia pela Organização Mundial de Saúde e atingindo 300 milhões de pessoas em todo mundo. O progressivo ganho de peso em todas as faixas etárias é causado pelo modelo de vida sedentário e o maior consumo de alimentos hipercalóricos da sociedade moderna. Considerada enfermidade crônica, promove doenças associadas como hipertensão, diabetes, eventos cardiovasculares e câncer. Objetivou-se estimar a prevalência de excesso de peso em escolares na Cidade do Natal e analisar sua associação às variáveis: sexo, faixa etária, tipo de escola e zonas da cidade. Realizou-se estudo transversal com 1927 crianças sendo 1084 com idade ≥ 6 e < 9 anos (faixa etária I) e 843 escolares ≥ 9 e < 11 anos (faixa etária II), 895 crianças de escolas privadas e 1032 crianças de escolas públicas. Foram considerados com excesso de peso os escolares com índice de massa corporal para sexo e idade igual ou superior ao percentil 85. Excesso de peso foi encontrado em 33,6% das crianças. Não houve diferença significativa entre os sexos e faixas etárias. Nas escolas privadas, a prevalência de excesso de peso foi 54,5%; nas públicas, 15,6% ($p < 0,01$, $OR = 6,49$). Maior prevalência de excesso de peso foi encontrada nas escolas situadas nas zonas de melhor índice de qualidade de vida da cidade, isto é, zonas leste-sul (41,3%), quando comparada as zonas norte-oeste (28,4%) ($p < 0,01$). Dessa forma, conclui-se que a prevalência de excesso de peso em escolares se mostrou alta, demonstrando a necessidade de programas

de intervenção e prevenção. A maior prevalência nas escolas privadas, reforçada pelo mesmo achado nas crianças de escolas situadas nas zonas de maior poder aquisitivo da cidade, reflete a importância da associação entre o nível socioeconômico mais alto e tal enfermidade em regiões em desenvolvimento. A execução desse projeto preencheu os requisitos da interdisciplinaridade, promovendo de forma ampla as relações entre a epidemiologia, a nutrição e a endocrinologia pediátrica, acentuando assim a relevância do estudo ora apresentado e atendendo aos princípios do Programa de Pós-Graduação em Ciências da Saúde da UFRN.

1. INTRODUÇÃO

É consenso que a obesidade infantil atualmente se apresenta como uma das mais prevalentes desordens nutricionais. Tem-se constatado índices crescentes tanto nas sociedades desenvolvidas como naquelas em desenvolvimento, distinguindo-se como nova síndrome mundial e tornando-se tema de importantes investigações científicas¹. |

São vários os estudos de prevalência de obesidade em escolares ao redor do mundo que demonstram resultados bastantes diversos². Tal variação é causada pelas diferentes definições e falta de standardização nos métodos e critérios para diagnóstico da adiposidade nessa faixa etária. Não obstante, todas as análises demonstram indicadores altos nas últimas décadas³.

Evidencia-se que o excesso de peso compromete 10% das crianças na faixa etária entre 5-17 anos em todo o mundo³. Estudos realizados nos EUA registram que a prevalência de obesidade entre crianças (6-11anos) e adolescentes (12-19 anos) duplicou e triplicou, respectivamente, entre 1980 e 2002⁴⁻⁵. No Brasil, estudos populacionais realizados nas últimas três décadas mostram queda dos índices de desnutrição infantil, em contraste com o aumento crescente nos índices de obesidade⁶⁻⁹.

Há evidências da estreita relação entre a obesidade com doenças crônicas não-transmissíveis, que causam preocupação visto que comprometem a produtividade do indivíduo, além de diminuir sua integração na sociedade e sua expectativa de vida¹⁰. Tais enfermidades são apontadas como responsáveis por 59% dos 56,5 milhões de óbitos anuais, conforme dados da Organização

Pan-americana de Saúde (OPAS)¹¹.

A gravidade da obesidade na infância é comprovada por ser possível preditora de sua persistência na idade adulta, tornando essa faixa o foco mais importante para as ações preventivas^{12,13}.

Portanto, percebe-se a necessidade do combate a essa epidemia através de seu contínuo monitoramento, a fim de se identificar precocemente aquelas populações que apresentam maior risco e, dessa forma, direcionar programas de tratamento e, principalmente, de prevenção¹⁴.

Neste sentido, o presente trabalho procurou identificar se este perfil de alta prevalência da obesidade infantil se reproduz na população estudada, que está situada no Nordeste do Brasil, considerada região de baixo nível socioeconômico, onde a presença da desnutrição sempre foi problema de grande relevância. Pesquisou-se a prevalência do excesso de peso (IMC \geq percentil 85) em escolares com idade ≥ 6 e < 11 anos, dos serviços públicos e privados de ensino da Cidade do Natal, capital do Estado do Rio Grande do Norte, avaliando a possível associação a variáveis como sexo, faixa etária, tipo de escolas (pública e privada) e zonas da cidade. Em adição, foram investigados os mesmos aspectos para o sobrepeso (IMC \geq percentil 95)¹⁵.

2. REVISÃO DE LITERATURA

2.1. Definições, terminologias e critérios de avaliação de obesidade:

Explica-se a regulação do peso corporal através do equilíbrio entre o consumo e o gasto energético, resultando na quantidade de energia armazenada pelo organismo. Considera-se a obesidade como consequência do consumo de mais energia que se necessita, levando ao aumento do estoque de gordura sob a forma de triglicérides¹. Os controles reguladores desse mecanismo são complexos e baseiam-se na integração de sinais aferentes, agindo em regiões do hipotálamo, com respostas periféricas por sinais eferentes que regulam mediadores fisiológicos do armazenamento ou gasto energético. Algum dano no *feedback* dessas vias promove o aumento do tecido adiposo por interferir na regulação da ingestão alimentar, do gasto calórico ou nos dois fatores combinados¹⁶⁻¹⁸.

A obesidade é reconhecida como uma síndrome de etiologia variada onde ocorre interação de fatores genéticos, psicossociais, ambientais e socioeconômicos^{19,20}. Evidências mostram que a influência dos genótipos pode ser atenuada ou exacerbada pelos fatores ambientais²¹. Esses modificam o controle da reserva energética, desencadeando o acúmulo de gordura corpórea em resposta a alterações na regulação hormonal²². Sabendo que o patrimônio genético da humanidade não modificou nas últimas décadas, acredita-se que as alterações ambientais justifiquem o seu aumento secular^{23,24}. Investigações atuais procuram identificar associações positivas das variáveis não genéticas,

quais sejam: a desnutrição intra-uterina^{25,26}, o desmame precoce^{27,28}, o excesso de peso dos pais^{29,30}, a baixa idade de início do distúrbio³¹⁻³³, a etnia (afro-americana, latina, indígena)³⁴⁻³⁶, nos indivíduos após correção de desnutrição^{37,38}, a relação com poucas horas de sono diário³⁹, a alimentação rica em gorduras e carboidratos e o estilo de vida sedentário⁴⁰⁻⁴². Além disso, procura-se avaliar as interferências dos fatores socioeconômicos, a depender da região envolvida⁴³⁻⁴⁶.

A identificação das influências ambientais pode sugerir caminhos para o tratamento da obesidade assim como a possibilidade de prevenção, visto que são passíveis de interferência e conseqüente bloqueio no avanço do ganho de peso dos indivíduos. Admite-se que o maior período despendido no uso de computadores, videogames e televisores, com correspondente aumento da ingestão de alimentos ricos em calorias e pobres em fibras, consiste no principal causador do incremento temporal da obesidade na infância^{47,48}.

Para crianças e adolescentes, há dificuldade em elaborar critérios para a sua avaliação devido às mudanças na composição corpórea que ocorre durante o crescimento, variando por sexo e idade^{49,50}. Para o rastreamento da obesidade, é aceito universalmente o índice de massa corpórea (IMC), calculado pela relação entre o peso corpóreo (em quilogramas) e o quadrado da estatura (em metros). Seu uso na idade adulta é consensual, sendo o limite superior da normalidade baseado em critérios estatísticos que correlacionam maior morbimortalidade em cidadãos com IMC acima desse valor ($IMC \geq 25 \text{ kg/m}^2$)⁵¹. Para crianças e adolescentes, esse índice é preconizado, observando-se as

referências para idade e sexo em tabelas estabelecidas^{15,51-53}. Utiliza-se os percentis 85 e 95 como pontos de corte para rastrear adiposidade⁵⁴, havendo propostas distintas de terminologia para esses indicadores, tais como, sobrepeso, risco para sobrepeso, obesidade e excesso de peso, dificultando comparações entre os estudos de prevalência. Esse capítulo provoca discussão, pois o IMC, apesar de ser ferramenta simples e de fácil aplicabilidade, não reproduz com segurança a quantidade de massa gorda em crianças e adolescentes e seus pontos de corte não identificam na infância os indivíduos com risco cardiovascular e metabólico na fase adulta^{50,55,56}.

Em 1995, a OMS⁵¹ referendou a classificação de adolescentes em risco para sobrepeso e obesidade, utilizando as variáveis de IMC e pregas cutâneas, como proposto por Must et al⁵⁷, em 1991. No entanto, tal classificação tem sido pouco utilizada devido as suas limitações práticas. Para as crianças abaixo de 10 anos de idade foi recomendado o sistema de escore Z para peso e estatura.

O Center for Disease Control (CDC)¹⁵, em 2000, incluiu em seus parâmetros, a partir dos dados do NHES I e II e do National Health and Nutrition Examination Survey I, II, III (NHANES), as tabelas de IMC para indivíduos de 2 a 19 anos de idade e recomendou a utilização dos termos “risco de sobrepeso” para aqueles com IMC em percentis ≥ 85 e < 95 , e o termo “sobrepeso”, para aqueles com IMC em percentis ≥ 95 .

Na tentativa de encontrar um índice com pontos de corte de IMC que pudesse mostrar continuidade desde a infância à idade adulta e correlacionar obesidade e comorbidades nestas diferentes faixas etárias, Cole et al.⁵³

realizaram estudo em seis países, incluindo o Brasil, sendo referendado, em 2000, pelo International Obesity Task Force (IOTF)³. Os autores desenvolveram pontos de corte para sobrepeso e obesidade a partir da correlação entre os percentis de IMC ≥ 85 e ≥ 95 para idade e sexo na faixa etária pediátrica que, aos 18 anos, corresponderem aos pontos de corte para sobrepeso (≥ 25 Kg/m²) e obesidade (≥ 30 Kg/m²) na faixa etária adulta⁵⁸.

Atualmente, são aceitas as três recomendações: OMS⁵¹, CDC¹⁵ e Cole-IOTF⁵³. Nos últimos anos, essa última tem apresentado uma maior tendência de aceitação em estudos epidemiológicos populacionais, fortalecida por ter caráter internacionalmente representativo¹⁴.

Após a divulgação das curvas de crescimento para crianças abaixo de cinco anos, em 2006⁵⁹, a OMS, mais recentemente, em setembro 2007, publicou-as para crianças acima dessa faixa etária, construindo-as a partir dos dados do NCHS 1977⁶⁰. Nesses gráficos, aos 19 anos, o IMC com valores no percentil +1 DP corresponde a 25,4 kg/m², para o sexo masculino, e 25 kg/m², para o feminino, equivalendo ao ponto de corte para sobrepeso no adulto. Os valores de +2 DP, correspondem a 29,7 kg/m² em ambos os sexos, sendo similar ao correspondente para obesidade ($\geq 30,0$ kg/m²) no adulto. Dessa forma, a OMS também atende aos critérios de IMC nessa faixa etária e sua maior correspondência com morbimortalidade na faixa etária adulta. Esta referência poderá ser amplamente instituída e padronizada para classificação nutricional em crianças e adolescentes, a depender de sua aplicabilidade em diferentes estudos a serem realizados.

Outros estudos têm sido realizados no intuito de elaborar critérios para avaliação de gordura corporal na faixa pediátrica, através da medida de pregas cutâneas⁶¹, da proporção da cintura-quadril ou circunferência abdominal⁶²⁻⁶⁴. Essa última possui alta associação a complicações como doenças cardiovasculares e síndrome metabólica^{65,66}. Assim como para o índice de massa corpórea, existe dificuldade na adequação dos pontos de corte de tais métodos, classicamente utilizados em adultos, para a faixa etária pediátrica⁶⁷.

Há métodos laboratoriais de precisão, mas pouco disponíveis por dependerem de equipamentos de alto custo e encontrados apenas em centros especializados, sendo sua maior aplicação em pesquisas científicas⁶⁸. Dentre estes: impedância bioelétrica tetrapolar, interactância infravermelha, densitometria por imersão, medição de água duplamente marcada, medição do potássio corpóreo total, condutibilidade elétrica total (TOBEC), técnicas de imagem como ultra-sonografia, tomografia computadorizada, ressonância nuclear magnética, absorciometria de raios-X de energia dupla (DXA)^{3,14}.

2.2. Situação epidemiológica atual da obesidade:

Os índices crescentes da obesidade são registrados em todas as idades, não distribuídos de forma uniforme entre os continentes⁶⁸⁻⁷². As menores prevalências são encontradas em países da Ásia e África, com indicadores abaixo de 10%³.

Nos EUA, o monitoramento realizado pelo NHANES, comprova seu crescimento contínuo⁶⁸. No período de 1999-2002, foi encontrado 47% de

excesso de peso nos jovens entre 6 a 19 anos, dos quais 16% com IMC \geq percentil 95, classificados como sobrepeso⁷². Segundo números do IOTF, na década de 90, o Brasil, assim como os EUA, apresentou aumento anual em 0,5% de crianças com IMC \geq percentil 95³.

Nos últimos vinte anos, a América Latina atravessa transição epidemiológica, refletindo em mudanças relacionadas à nutrição^{73,74}. Nesta população, tais alterações estão bem caracterizadas pelos levantamentos que ratificam a passagem da maior ocorrência de desnutrição para a maior ocorrência de obesidade^{75,76}. Dá-se a esse fenômeno a denominação de transição nutricional^{9,77,78}.

No Brasil, há inquéritos representativos realizados pelo Ministério da Saúde, entre as décadas de 70 e 90, que confirmam as tendências evolutivas deste cenário nutricional, a saber: Estudo Nacional de Despesa Familiar (ENDEF) (1974/1975)⁷⁹, Pesquisa Nacional de Saúde e Nutrição (PNSN) (1989)⁸⁰, Pesquisa Nacional de Desenvolvimento e Saúde (PNDS) (1995/1996)⁸¹, Pesquisa do Padrão de Vida (PPV) (realizada nas regiões Nordeste e Sudeste em 1996/1997)⁸². Baseado nesses levantamentos registra-se a diminuição da desnutrição infantil em contraponto ao avanço da obesidade, comprovando a mudança nutricional nessa faixa etária nas últimas três décadas^{8,83-86}.

Monteiro et al⁸⁷, utilizando os inquéritos do ENDEF (1974/1975) – PNSN (1989) – PNDS (1995/1996), demonstraram queda substancial da desnutrição na população abaixo de 5 anos (34,3%, 18,2% e 11,4%, respectivamente). A

obesidade, no entanto, manteve-se em faixas estáveis variando entre 3.3% no primeiro inquérito e 4% no último, sendo mais prevalente em crianças das famílias de renda mais elevada e na região de nível econômico mais alto, ou seja, o sudeste do país.

Ao se estudar quatro distintos países (EUA, Brasil, China e Rússia), utilizando o critério de IMC sugerido pelo IOTF, foi evidenciada que a prevalência de sobrepeso nos jovens brasileiros entre 6 a 18 anos evoluiu de 4,1%, em 1975, para 13,9%, em 1996. Por sua vez, a prevalência de baixo peso (IMC percentil <5) declinou de 14,8% para 8,6% no mesmo período⁷.

O resultado da Pesquisa de Orçamento Familiar 2002-2003 (POF)⁸⁸, divulgado pelo Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE), em 2004, demonstrou que o percentual de adultos acima do peso ideal no país chega a 40% ou 38,8 milhões, dos quais 10,5 milhões são considerados obesos. O total com déficit de peso é de 3,8 milhões ou 4% da população. Em estudo comparativo entre esses dados e os levantamentos de 1975 e 1989, Conde e Monteiro demonstraram que, na população adulta do Brasil, acontece a "migração" da obesidade para as classes de menor poder econômico e mais baixa escolaridade, reproduzindo o modelo dos países desenvolvidos⁸⁹.

Em 2006, o IBGE⁹¹ publicou análise comparativa entre os inquéritos nacionais de 1974-1975, 1989 e o resultado da POF 2002-2003 referente às crianças e adolescentes. Entre os adolescentes de 10 a 19 anos, 16,7% apresentavam excesso de peso (IMC \geq percentil 85) e pouco mais de 2% foram classificados como obesos (IMC \geq percentil 95). A maior prevalência de excesso

de peso foi encontrada no sexo masculino da região Sul (22,6%), enquanto que a menor prevalência foi encontrada no sexo feminino da região Nordeste do país (11,8%). Observou-se aumento progressivo entre todos os inquéritos e estratos de renda para o sexo masculino. Para o feminino, esse aumento aconteceu mais evidente entre o primeiro e o segundo levantamento e em todos os estratos de renda, enquanto que, entre o segundo e o terceiro, ocorreu aumento discreto para aquelas de menor renda e decréscimo para aquelas das famílias de maior renda. Esse perfil já reproduz o encontrado na faixa etária adulta brasileira^{91,92}.

Os estudos nacionais na faixa etária pediátrica⁹³⁻¹¹⁰ foram realizados, na sua maioria, em ambiente escolar, muitos sem caráter representativo populacional devido, sobretudo, ao tamanho amostral. Esses trabalhos demonstram prevalência de excesso de peso que varia entre 10,8% a 37,4%. Tais resultados se modificam de acordo com os critérios para definições de sobrepeso e obesidade, com as características das populações, faixas etárias e regiões estudadas.

A diminuição nas prevalências de déficits antropométricos, déficit de altura-para-idade assim como déficit peso-para-idade, apesar de ainda presente e significativo, concomitante à elevação nos índices de excesso de peso, faz o país conviver com perfis nutricionais distintos, por vezes sobrepostos, comprovando o processo de mudança nutricional que passa o Brasil⁸⁷.

2.3. Tratamento e prevenção da obesidade infantil:

Constata-se a importância do diagnóstico precoce e preciso da

obesidade, a fim de prevenir complicações freqüentemente relacionadas a eventos cardiovasculares e elevadas taxas de morbidade e mortalidade na vida adulta¹¹¹. Dentre as conseqüências do excesso de peso na infância, incluem-se: problemas psicossociais, levando a criança ao isolamento social; alterações cardiovasculares, aumentando risco de hipertensão arterial; aceleração no crescimento com o avanço da puberdade; alterações de pele, acarretando dermatites; complicações endócrino-metabólicas, desencadeando diabetes, dislipidemia e síndrome metabólica; doenças gastrointestinais, originando esteatohepatite; complicações respiratórias e do sono, promovendo a hipóxia e prejuízo no aprendizado escolar; risco de alguns tipos de câncer; além da possibilidade de permanência da obesidade na idade adulta^{112,113}.

Preconizam-se como tratamento da criança obesa a monitorização do peso, as mudanças dos hábitos alimentares inadequados e o incremento da atividade física¹¹⁴. Há necessidade da disponibilidade da família na participação do programa para que se obtenha bom resultado¹¹⁵. A terapêutica medicamentosa tem sido recomendada com muitas restrições para a idade pediátrica. O orlistat¹¹⁶, redutor de absorção de gordura, tem aprovação para seu uso apenas a partir de 12 anos; por outro lado, não há consenso no uso da sibutramina¹¹⁷ para essa faixa etária. Outras drogas como metformina, hormônio do crescimento e leptina têm indicação em condições especiais¹⁴. Em crianças e adolescentes, a cirurgia bariátrica é considerada última opção e indicada apenas em situações de obesidade grave com morbidade associada. São necessários mais estudos que avaliem seus benefícios nessa faixa etária¹¹⁸.

Medidas que promovam a melhoria na qualidade da alimentação consumida pelo indivíduo moderno, associada ao estímulo à prática de atividade física, conseqüentemente modificando o estilo de vida sedentário atual, são elementos essenciais em projetos que possam originar boas estratégias terapêuticas e preventivas. Porém a prevenção parece ser o caminho para se obter os melhores resultados¹¹⁹.

É senso comum que a participação de agentes governamentais e educacionais, do sistema de saúde, das indústrias de entretenimento e de alimentação, agindo conjunta e articuladamente nos programas de educação e informações em saúde, parece ser fundamental para o efetivo resultado na implantação das políticas de prevenção e controle dessa epidemia¹²⁰.

Através do presente trabalho, procurou-se investigar a realidade local a fim de que se possa caracterizar se esses escolares reproduzem o modelo atual de prevalência da obesidade. Pretende-se, através desse conhecimento, contribuir com dados em projetos e programas que visem a sua prevenção, controle e monitoramento.

3. COMENTÁRIOS, CONSIDERAÇÕES E CONCLUSÕES:

O estudo atendeu ao questionamento inicial em relação à prevalência de obesidade na população pesquisada. Buscou-se identificar esse percentual entre os escolares na Cidade do Natal e sua associação a algumas variáveis como sexo e tipo de escola. O desconhecimento de trabalhos na região, nessa faixa etária, promoveu a motivação para a investigação.

O cronograma inicialmente planejado para o projeto de pesquisa foi prejudicado devido a freqüentes greves nas escolas do setor público na época da coleta de dados, o que justifica o seu longo período. As dificuldades para concretização do projeto foram consideradas relativas, pois, apesar de algumas escolas situarem em regiões de difícil acesso, assim como as incompatibilidades de horários entre as rotinas das escolas e os investigadores, não se constituíram impedimentos maiores.

O ambiente escolar foi eleito para a pesquisa por representar o primeiro espaço de vínculo social criado para criança após a família, além de ser local de agregação desses indivíduos, tornando-o sítio privilegiado para obtenção de informações e averiguações sobre sua saúde.

Os dados foram colhidos pela autora, auxiliada por discentes do curso de Medicina da UFRN, previamente treinados e envolvidos na base de pesquisa do Departamento de Pediatria, cujo projeto encontrava-se vinculado. Tal base, intitulada "Atenção Integral à Saúde da Criança e do Adolescente", tem a coordenação do Prof. Dr. Hércio de Sousa Maranhão, que atua na linha de gastroenterologia e nutrologia pediátrica.

Foi elaborado carta padronizada de esclarecimento da pesquisa direcionada aos diretores das escolas e pais ou responsáveis (apêndice 2) e aplicado Termo de Consentimento Livre e Esclarecido para estes últimos (apêndice 3).

Os estudos nacionais não foram usados como parâmetro para o cálculo do tamanho amostral em virtude de algumas variações metodológicas que os diferenciavam do proposto para este projeto. Por essa razão, realizou-se estudo piloto, em 300 crianças, conforme descrito no artigo na página 13 desta dissertação (em “anexação de artigo”), onde também se encontram os argumentos para a informação acima apresentada.

A variação das características corpóreas e distribuição da adiposidade que acontecem na criança e adolescente dificultam a normatização nos critérios e definição do seu estado nutricional, promovendo discordância do melhor método antropométrico⁴⁹. Este foi um fator de grande discussão antes da execução desse trabalho.

O índice de massa corpórea tem sido critério eleito universalmente por apresentar confiabilidade, ser de fácil determinação, não necessitando treinamento especial e por ter relativo desempenho em termos de sensibilidade e especificidade, variando de acordo com o critério utilizado. Dessa forma, tem apresentado larga aceitação para *screening* de obesidade em programas de prevenção em saúde pública⁵⁸.

Esse instrumento se depara com distintas classificações e pontos de corte^{121,122}. Há grande número de propostas de curvas de IMC elaboradas

por diversos países, tentando respeitar suas características populacionais¹²³⁻¹²⁹. Dessa forma, se tenta encontrar um consenso na escolha do melhor critério que demonstre alto índice de especificidade e sensibilidade e que possa tornar mínimos os erros na triagem da obesidade, evitando selecionar casos falsos positivos ou negativos e não sobrecarregando dessa forma serviços de saúde ou estigmatizando indivíduos não obesos como tal¹²¹.

No Brasil, há sugestões de curvas produzidas por autores como Sichiere & Allam¹³⁰, Anjos et al¹³¹ e Conde & Monteiro¹³², todas criadas a partir de dados do levantamento PNSN (1989)⁸⁰. As curvas nacionais, quando comparadas àquelas elaboradas a partir de dados da população americana, apresentam valores de IMC mais altos nos percentis 85 e 95 do que os valores de IMC encontrados nos adolescentes americanos, demonstrando assim que as curvas nacionais possuem maior especificidade e menor sensibilidade na triagem da obesidade.

Na presente pesquisa, utilizou-se a referência do CDC¹⁵ para classificação dos distúrbios de peso, que é justificada por proteger a criança de discriminação com o uso do termo "obesidade" e não negligenciar a possibilidade de que em fases posteriores esse distúrbio esteja resolvido. Além disso, na época da coleta e análise dos dados, havia uma tendência a seu uso, o que facilitaria comparações.

Assim sendo, o termo obesidade serviu como referência para quadro genérico do acúmulo de gordura corpórea sem relação com valores estritos de IMC. Excesso de peso foi considerado para todos os indivíduos que se

encontravam acima ou iguais ao percentil 85 de IMC, incluindo aqueles acima do percentil 95.

Tem-se observado, nos últimos anos, que a terminologia ora recomendada pelo CDC, não tem recebido aceitação universal e discute-se a sua proposição, pois pode gerar conotações que minimizem o problema da obesidade.

A diversidade de critérios empregados nos tempos atuais estimula a avaliação futura desses dados em relação a outros parâmetros internacionais^{51,53} e nacionais¹³⁰⁻¹³², como forma de perceber a real diferença dos resultados em cada critério avaliado e, sobretudo, qual impacto dessas avaliações.

Os achados do estudo demonstram que a prevalência para excesso de peso (33,6%), como também para o sobrepeso (22,6%), é alta nos escolares de um centro urbano, capital de Estado situado no nordeste brasileiro. Um aspecto a ser considerado, diz respeito ao percentual entre o número de alunos matriculados em 2002 nas escolas públicas (79%) e escolas privadas (21%) não ter sido atendida na casuística. A dificuldade na coleta de dados no setor público, conforme explicado anteriormente, justifica esse fato. A análise da amostra, obedecendo tal percentagem, considerando os 1032 de escolas publicas como 79% da amostra, nos levaria a um número de 274 alunos de escolas privadas como 21%. Ao se analisar proporcionalmente tais números, encontram-se prevalências de excesso de peso e sobrepeso em 23,7% e 13,0% da amostra, respectivamente. De qualquer forma, esses achados podem ser

considerados altos, ao mesmo tempo em que os resultados anteriores aproximam-se de estudos recentes, como o de Costa et al.¹⁰², na cidade de Santos.

A prevalência de déficit de peso (IMC percentil < 5) foi 5,9%, equivalente ao identificado nos levantamentos da POF 2002-2003⁹¹ em crianças acima de dez anos (<5%) e no inquérito realizado na região do semi-árido¹³³ (6,6%) em 2005, em crianças abaixo de cinco anos. Essa contraditória realidade, desnutrição convivendo no mesmo meio com a obesidade, provoca questionamentos sobre como as influências econômicas e sociais interferem no crescente aumento de prevalência da obesidade em populações e classes econômicas menos favorecidas^{84,92}.

Em seguida a essa pesquisa, realizou-se a mesma investigação em pré-escolares. Os resultados demonstraram prevalência de excesso de peso e sobrepeso em 26,5% e 12,4%, respectivamente, com maior predomínio nas creches privadas¹³⁴.

Em países reconhecidamente em desenvolvimento, onde as divisões de classes têm maior realce, a população de menor renda tem menos acesso ao alimento e seu trabalho diário exige atividades de maior gasto energético³. Ao contrário, na classe de melhor renda, há mais fácil acesso a alimentação e seu trabalho exige menor esforço físico¹. Assim, fica evidente as razões pelas quais as classes de menor poder econômico, nesse meio, são "protegidas" da obesidade.

Nos países desenvolvidos, a influência do nível socioeconômico e da escolaridade exerce ação inversa. Os indicadores demonstram maior prevalência nas classes onde a escolaridade é mais baixa¹³⁵. As razões para esse fato dizem respeito ao maior conhecimento sobre a obesidade e suas complicações, a maior influência dos valores culturais ao cultivo da boa forma física, além de que, nessas sociedades, os indivíduos de menor poder aquisitivo, sofrem mais com as limitações de espaços e menor disponibilidade em alimentação saudável^{3,90}.

O Brasil é reconhecido como país em desenvolvimento e reproduz o modelo de vida ocidentalizado, consumindo alimentos de altos teores em gorduras saturadas, sem o correspondente aumento na atividade física⁷⁷.

Maiores prevalências de excesso de peso e sobrepeso foram registradas nesse estudo de forma consistente e significativa nos escolares matriculados no setor privado quando comparadas aos do setor público, assim como também naqueles matriculados nas escolas situadas nas zonas de melhor padrão de vida da cidade. Esses resultados se assemelham aos encontrados por outros pesquisadores em estudos comparativos entre escolares do setor público e privado em cidades dessa região (Feira de Santana-BA⁹⁸, Salvador-BA⁹⁹, Recife-PE^{93,95,103}, Fortaleza-CE¹⁰⁸, Campina GrandePB¹¹⁰), assim como também a outros trabalhos realizados em cidades do Centro-sul^{101,102,104}, embora que metodologicamente distintos.

Considerando que as escolas privadas são freqüentadas por população de maior renda, fica realçada a importância do melhor nível econômico como

fator de exposição ao problema obesidade, relação essa usualmente encontrada nos países em desenvolvimento. Por outro lado, na região Centro-Sul, reconhecida como de maior poder socioeconômico do país, análise recente demonstra perfil semelhante ao encontrado nos países desenvolvidos, onde há menores prevalências nas classes de melhor escolaridade e maior poder econômico⁹⁰.

Portanto, esses achados evidenciam as duas realidades do perfil da obesidade no Brasil, onde nas regiões menos desenvolvidas do país (Norte e Nordeste) ocorrem maiores prevalências nas camadas de melhor renda, enquanto que, nas regiões mais desenvolvidas (Sul e Sudeste) há sua redução nesse estrato^{87,90-92}.

Há claro entendimento de que a prevenção é a melhor arma no combate à obesidade^{136,137}. É visto que seu tratamento tem altas taxas de insucesso em virtude da magnitude do problema ser muito ampla, com numerosas e distintas influências em sua gênese, impedindo resultados efetivos e de considerável impacto¹³⁸.

O trabalho de prevenção requer um conjunto de medidas articuladas que promovam ações que possam proteger, apoiar e estimular o modelo de vida saudável, através da nutrição adequada, do incremento da atividade física e do controle da propaganda e publicidade de alimentos saturados em gorduras.

Mundialmente, as estratégias de prevenção seguem as diretrizes recomendadas pela OMS¹¹⁴ para promoção da saúde em crianças e adolescentes, conseqüentemente, evitando as doenças crônicas não

transmissíveis. No Brasil, em 1999, foi aprovada a Política Nacional de Alimentação e Nutrição do Ministério da Saúde¹³⁹, visando garantir a qualidade dos alimentos consumidos pela população, a promoção na melhoria das práticas alimentares e a prevenção e o controle dos distúrbios nutricionais como a obesidade. Associado a essa política, tem-se publicações de manuais e guias para alimentação saudável. Além dessas iniciativas, estão aquelas promovidas pelos municípios, através de projetos e leis.

Em agosto de 2006, por iniciativa do poder público, foi promulgada, na Cidade do Natal, lei 245/06¹⁴⁰, de 16 de agosto de 2006, que dispõe sobre os padrões técnicos da dieta oferecida nas lanchonetes de escolas públicas e privadas, a qual proíbe comercialização de alimentos tipo salgadinhos, guloseimas e refrigerantes.

A divulgação local dos resultados das pesquisas gerou atenção da comunidade, com promoção de debates e reportagens em torno do tema, através da mídia como rádio, jornal e televisão. Essa movimentação instigou atitudes de cuidados na saúde infantil, principalmente por parte de setores privados da educação. As instituições de ensino têm procurado melhoria na qualidade da alimentação oferecida em suas cantinas, estimulando maior consumo de frutas e diminuições na oferta de alimentos hipercalóricos.

Este projeto de pesquisa originou as seguintes produções científicas:

i- Artigos publicados em periódicos :

- Brasil LMP, Fisberg M, Maranhão HS. Excesso de peso de escolares em região do nordeste brasileiro: contraste entre as

redes de ensino pública e privada. Rev Bras Saúde Matern Infant 2007;7(4).[No prelo]

- Barreto ACNG, Brasil LMP, Maranhão HS. Sobrepeso: uma nova realidade no estado nutricional de pré-escolares em Natal/RN. Rev Assoc Med Bras 2007;53(4):311-6.

ii- Trabalhos apresentados em eventos científicos:

- Brasil LMP, Fisberg M, Maranhão HS. Prevalência de excesso de peso e sobrepeso em escolares na Cidade do Natal, Nordeste Brasileiro. In: IX Congresso Nacional de Cirurgia Experimental e I Simpósio Nacional de Pós-Graduação em Ciências da Saúde, Natal/RN, 2005.
- Barreto ACNG, Brasil LMP, Maranhão HS. Comparação do percentil de Índice de Massa Corpórea (CDC) com Z score do índice peso/estatura para o diagnóstico de sobrepeso em pré-escolares. In: II Congresso Internacional de Especialidades Pediátricas, Curitiba/PR, 2005.
- Barreto ACNG, Brasil LMP, Maranhão HS. Prevalência de excesso de peso e sobrepeso em pré-escolares na Cidade do Natal. In: XII Congresso Brasileiro de Gastroenterologia Pediátrica, Gramado/RS, 2005.
- Brasil LMP, Barreto ACNG, Fisberg M, Maranhão HS. (Aceito para apresentação) Prevalência de excesso de peso em crianças das redes públicas e privadas de ensino da Cidade do Natal. In: XII

Congresso Brasileiro de Obesidade e Síndrome Metabólica, São Paulo/SP, 2007.

O projeto de pesquisa me proporcionou o treinamento e a prática em pesquisa, refinando meu senso crítico em relação às publicações e produções científicas e apurando a visão sobre a importância da interdisciplinaridade. O exercício de elaboração, execução e avaliação desse trabalho me estimulou a busca incessante de melhorar conhecimentos, ampliando minha base de informação e formação. A prática no ensino, realizada junto ao Departamento de Pediatria da Universidade Federal do Rio Grande do Norte como professora substituta e, posteriormente, como membro de seu corpo clínico, reverteu em grande benefício na minha capacitação, assim como na relação ensino-aprendizagem junto ao corpo discente dessa instituição. A execução desse projeto preencheu os requisitos da interdisciplinaridade, promovendo de forma ampla as relações entre a epidemiologia, a nutrologia e a endocrinologia pediátrica, acentuando assim a relevância do estudo ora apresentado e atendendo aos princípios do Programa de Pós-Graduação em Ciências da Saúde da UFRN.

4. REFERÊNCIAS

1. World Health Organization. Obesity: Preventing and managing the global epidemic. World Health Organization: Geneva, 2000.2005; 90:999–1004.
2. Lobstein T, Bauer L, Uauy R. Appendix 1. Reported prevalence of child and adolescent overweight and obesity. *Obesity Reviews* 2004;5(s1):86-97.
3. Lobstein T, Bauer L, Uauy R. Obesity in child and young people: a crisis in public health. *Obesity Reviews* 2004;5(s1):4-85.
4. Flegal KM, Carroll MD, Ogden CL, Johnson CL. Prevalence and trends in obesity among US adults, 1999-2000. *JAMA* 2002;288:1723-7.
5. Ogden C L, Carroll MaD, Curtin LR, McDowell MA, Tabak CJ, Flegal KM. Prevalence of overweight and obesity in the United States, 1999-2004. *JAMA* 2006;295:1549-55.
6. Abrantes MM, Lamounier JA, Colosimo EA. Prevalência de sobrepeso nas regiões Nordeste e Sudeste do Brasil. *Rev Assoc Med Bras* 2003;49(2):162-6.
7. 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.
8. Post CL, Victora CG, Barros FC, Horta BL, Guimarães PRV. Desnutrição e obesidade infantis em duas coortes de base populacional no Sul do Brasil: tendências e diferenciais. *Cad Saúde Pública* 1996;12(supl.1):49-57.
9. Batista FM, Rissin A. A transição nutricional no Brasil: tendências regionais e temporais. *Cad Saúde Pública* 2003;19(supl.1):181-91.
10. Ezzati M, Hoorn SV, Lawes CMM, Leach R, James WPT, Lopez AD et al. Rethinking the "Diseases of Affluence" paradigm: global patterns of nutritional risks in relation to economic development. *PLoS Medicine* 2005;2(5):e133.
11. Doenças crônico-degenerativas e obesidade: estratégia mundial sobre alimentação saudável, atividade física e saúde. 2003. Disponível em URL: www.who.int/hpr/gf.facts.shtml [2007 Jan 05].

12. Freedman DS, Dietz WH, Srinivasan SR, Berenson GS. The relation of overweight to cardiovascular risk factors among children and adolescents: The Bogalusa Heart Study. *Pediatrics* 1999;103:1175-82.
13. Dietz WH. Health Consequences of Obesity in Youth: Childhood predictors of adult disease. *Pediatrics* 1998;101:518-25.
14. Fisberg M (coordinator) et al. Obesity in Children and Adolescents: Working Group Report of the Second World Congress of Pediatric Gastroenterology, Hepatology and Nutrition. *J Ped Gastroenterol Nutr* 2004;39(supl.2):678-87.
15. Kuczmarski RJ, Ogden CL, Guo SS, Grummer-Strawn LM, Flegal KM, Mei Z et al. 2000 CDC Growth Charts for the United States: methods and development. *Vital Health Stat* 11 2002;246:1-190.
16. Mancini MC, Halpern A. Aspectos fisiológicos do balanço energético. *Arq Bras Endocrinol Metab* 2002;46(3):230-48.
17. Fonseca-Alaniz MH, Takada J, Alonso-Vale MIC, Lima FB. O tecido adiposo como centro regulador do metabolismo. *Arq Bras Endocrinol Metab* 2006;50(2):216-29.
18. Sun M, Schutz Y, Maffeis C. Substrate metabolism, nutrient balance and obesity development in children and adolescents: a target for intervention? *Obesity Reviews* 2004;5(4):183-8.
19. Fisberg M. Primeiras palavras: uma introdução ao problema do peso excessivo. In Fisberg M. *Atualização em obesidade na infância e adolescência*. 1ª ed. São Paulo: Editora Atheneu;2004.p1-9.
20. Mello ED, Luft VC, Meyer F. Obesidade infantil: como podemos ser eficazes? *J Pediatr (Rio J)* 2004;80(3):173-82.
21. Hill JO, Peters JC. Environmental contributions to the obesity epidemic. *Science* 1998;280(5368):1371-4.
22. Velloso LA. O controle hipotalâmico da fome e da termogênese - implicações no desenvolvimento da obesidade. *Arq Bras Endocrinol Metab* 2006;50(2):165-76.
23. Pi-Suner X. A clinical view of the obesity problem. *Science* 2003;299(5608):859-60.

24. Friedman JM. A war on obesity, not the obese. *Science* 2003;299:856-8.
25. Parsons TJ, Power C, Orly M. Fetal and early life growth and body mass index from birth to early adulthood in 1958 British cohort: longitudinal study. *BMJ* 2001;323(7325):1331-5.
26. Euser AM, Finken MJJ, Keijzer-Veen MG, Hille ETM, Wit JM, Dekker FW, on behalf of the Dutch POPS-19 Collaborative Study Group. Associations between prenatal and infancy weight gain and BMI, fat mass and fat distribution in young adulthood: a prospective cohort study in males and females born very preterm. *Am J Clin Nutr* 2005;81:480-7.
27. Siqueira RS, Monteiro CA. Amamentação na infância e obesidade na idade escolar em famílias de alto nível socioeconômico. *Rev Saúde Pública* 2007;41(1):5-12.
28. Balaban G, Silva GAP. Efeito protetor do aleitamento materno contra a obesidade infantil. *J Pediatr (Rio J)* 2004;80(1):7-16.
29. Treuth MS, Butte NF, Wong WW. Effects of familial predisposition to on energy expenditure in multiethnic prepubertal girls. *Am J Clin Nutr* 2000;71:893-900.
30. Whitaker RC, Wright JA, Pepe MS, Seidel KD, Dietz WH. Predicting obesity in young adulthood from childhood and parental obesity. *N Eng J Med* 1997;337:869-73.
31. Dietz WH. Overweight in childhood and adolescence. *Engl J Med* 2004;350(9):855-7.
32. Wisemandle W, Maynard LM, Guo SS, Siervogel RM. Childhood weight, stature, and body mass index among never overweight, early-onset overweight, and late-onset overweight groups. *Pediatrics* 2000;106(1):14.
33. Reilly JJ, Armstrong J, Dorosty AR, Emmett PM, Ness A, Rogers I et al. Early life risk factors for obesity childhood: cohort study. *BMJ* 2005;330:1357.
34. Saha C, Eckert G, Pratt JH, Shakar RR. Onset of overweight during childhood and adolescence in relation to race and sex. *J Clin Endocrinol Metab* 2005;90:2648-52.

35. Kimm SYS, Barton BA, Obarzanek E, McMahon RP, Sabry ZI, Waclawiw MA et al. Racial divergence in adiposity during adolescence: the NHLBI Growth and Health Study. *Pediatrics* 2001;107(3):e34.
36. Cossrow N, Falkner B. Race/Ethnic issues in obesity and obesity-related comorbidities. *Clin Endocrinol Metab* 2004;89:2590-4.
37. Sawaya AL, Martins PA, Grilo LP, Florencio TT. Long-term effects of early malnutrition on body weight regulation. *Nutr Rev* 2004;62(7pt2):127-33.
38. Hoffman DJ, Sawaya AL, Verreschi I, Tucker KL, Roberts SB. Why are nutritionally stunted children at increased risk of obesity? Studies of metabolic rate and fat oxidation in shantytown children from São Paulo, Brazil. *Am J Clin Nutr* 2000;72:702-7.
39. Giugliano R, Carneiro EC. Fatores associados à obesidade em escolares. *J Pediatr (Rio J)* 2004;80(1):17-22.
40. Halford JCG, Gillespie J, Brown V, Pontin EE, Dovey TM. Effect of television advertisements for foods on food consumption in children. *Appetite* 2004;42:221-5.
41. Lakdawalla D, Philipson T. The growth of obesity and technological change: a theoretical and empirical examination. NBER Working Paper 2002;8946:1-42.
42. Berkey CS, Rockett HRH, Field AE, Gillman MW, Frazier AL, Camargo CA et al. Activity, dietary intake, and weight changes in a longitudinal study of preadolescent and adolescent boys and girls. *Pediatrics* 2000;105(4):e56.
43. Caballero B. Symposium: Obesity in developing countries: biological and ecological factors. *J Nutr* 2001;131:866-70.
44. Monteiro CA, Moura EC, Conde WL, Popkin BM. Socioeconomic status and obesity in adult populations of developing countries: review. *Bull WHO* 2004;82(12):940-6.
45. Viner RM, Cole TJ. Adult socioeconomic, educational, social, and psychological outcomes of childhood obesity: a national birth cohort study. *BMJ* 2005;330:1354.

46. Hardy R, Wadsworth M, Kuh D. The influence of childhood weight and socioeconomic status on change in adult body mass index in a british national birth cohort. *Int J Obes* 2000;24:725-34.
47. Ludwig D, Gortmaker SL. Programming obesity in childhood. *Lancet* 2004;364(9430):226-7.
48. Burker V, Beilini LJ, Durkin K, Stritzke WGK, Houghton S, Cameron CA. Television, computer use, physical activity, diet and fatness in australian adolescents. *IJPO* 2006;1:248-55.
49. Cintra IP, Costa RF, Fisberg M. Composição corporal na infância e adolescência. In: Fisberg M. Atualização em obesidade na infância e adolescência. 1ª ed. São Paulo: Editora Atheneu; 2004.p27-40.
50. Maynard LM, Wisemandle W, Roche AF, Chumlea WC, Guo SS, Siervogel RM. Childhood body composition in relation to body mass index. *Pediatrics* 2001;107(2):344-50.
51. World Health Organization. Physical status: the use and interpretation of anthropometry. Geneva:WHO,1995.(WHO – Technical Report series,854).
52. Himes JH, Dietz WH. Guidelines for overweight in adolescent preventive services: recommendations from an expert committee: The Expert Committee on Clinical Guidelines for Overweight in Adolescent Preventive Services. *Am J Clin Nutr* 1994;59:307–16.
53. Cole TJ, Bellizzi MC, Flegal KM, Dietz WH. Establishing a standard definition for child overweight and obesity worldwide: international survey. *BMJ* 2000;320:1240-3.
54. Garn SM, Clark DC. Nutrition, growth, development, and maturation: findings from the ten-state nutrition survey of 1968-1970. *Pediatrics* 1975;56:306–19.
55. Lazarus R, Baur L, Webb K, Blyth F. Body mass index in screening for adiposity in children and adolescents: systematic evaluation using receiver operating characteristic curves. *Am J Clin Nutr* 1996;63:500-6.
56. Dietz WH, Bellizzi MC. Introduction: the use of body mass index to assess obesity in children. *Am J Clin Nutr* 1999;70:123s-5s.

57. Must A, Dallal GE, Dietz WH. Reference data for obesity: 85th and 95th percentiles of body mass index (wt/ht^2) and triceps skinfold thickness. *Am J Clin Nutr* 1991;53:839-46.
58. Bellizzi MC, Dietz WH. Workshop on childhood obesity: summary of the discussion. *Am J Clin Nutr* 1999;70:173s-5s.
59. WHO Multicentre Growth Reference Study Group. WHO Child Growth Standards based on length/height, weight and age. *Acta Paediatr Suppl* 2006;450:76-85.
60. Onis M, Onyango AW, Borghi E, Siyam A, Nishida C, Siekmanna J. Development of a WHO growth reference for school-aged children and adolescents. *Bull WHO* 2007;85:660–7.
61. Neovius M, Linne Y, Rossner S. BMI, waist-circumference and waist-hip-ratio as diagnostic test for fatness in adolescents. *Int J Obes Relat Metab Disord.* 2005;29(2):163-5.
62. Taylor RW, Jones IE, Williams SM, Goulding A. Evaluation of waist circumference, waist-to-hip ratio, and the conicity index as screening tools for high trunk fat mass, as measured by dual-energy X-ray absorptiometry, in children aged 3–19 y. *Am J Clin Nutr* 2000;72:490–5.
63. Freedman DS, Serdula MK, Srinivasan SR, Berenson GS. Relation of circumferences and skinfold thicknesses to lipid and insulin concentrations in children and adolescents: the Bogalusa Heart Study. *Am J Clin Nutr* 1999;69:308–17.
64. Wang J. Standardization of waist circumference reference data. *Am J Clin Nutr* 2006;83:3-4.
65. Maffeis C, Pietrobelli A, Grezzani AI, Provera S, Tato L. Waist circumference and cardiovascular risk factors in prepubertal children. *Obesity Res* 2001;9:179-87.
66. Janssen I, Katzmarzyk PT, Ross R. Body mass index, waist circumference, and health risk: evidence in support of current national institutes of health guidelines. *Arch Intern Med* 2002;162:2074-9.

67. Taylor RW, Jones IE, Williams SM, Goulding A. Body fat percentages measured by dual-energy X-ray absorptiometry corresponding to recently recommended body mass index cutoffs for overweight and obesity in children and adolescents aged 3-18 y. *Am J Clin Nutr* 2002;76:1416-21.
68. Ogden C L, Fryar CD, Carroll MD, Flegal KM. Mean body weight, height, and body mass index, United States 1960–2002. *Advance data from vital and health statistics*. National Center for Health Statistics 2004;347.
69. Lobsten T, Frelut ML. Prevalence of overweight among children in Europe. *Obesity Reviews* 2003;4(4):195-200.
70. Onis M, Blossner M. Prevalence and trends of overweight among preschool children in developing countries. *Am J Clin Nutr* 2000;72:1032-9.
71. Ebbeling CB, Pawlak DB, Ludwig DS. Childhood obesity: public-health crisis, common sense cure. *Lancet* 2002;360:473-82.
72. Hedley AA, Ogden CL, Johnson CL, Carroll MD, Curtin LR, Flegal KM. Prevalence of overweight and obesity among US children, adolescents, and adults, 1999-2002. *JAMA* 2004;291(23):2847-50.
73. Uauy R, Albala C, Kain J. Obesity trends in Latin América: Transiting from under-to overweight. *J Nutr* 2001;131:893s-9s.
74. Barria P, Mauricio R, Amigo CH. Nutrition Transition: A Review of Latin American profile. *ALAN* 2006;56(1):3-11.
75. Kain J, Vio F, Albla C. Obesity trends and determinant factors in Latin American. *Cad Saúde Pública* 2003;19(1):77-86.
76. Mendonça CP, Anjos LA. Aspectos das práticas alimentares e da atividade física como determinantes do crescimento do sobrepeso/obesidade no Brasil. *Cad Saúde Pública* 2004;20(3):698-709.
77. Monteiro CA, Mondini L, Souza ALM, Popkin B. Da desnutrição para a obesidade: a transição nutricional no Brasil. In: Monteiro CA. (org). *Velhos e novos males da saúde no Brasil: a evolução do país e de suas doenças*. 2ª ed. aumentada. São Paulo: Hucitec; NUPENS/USP, 2000. p247-55.
78. Kac G, Velasquez-Melendez G. A transição nutricional e a epidemiologia da obesidade na América Latina. *Cad Saúde Pública* 2003;19(s1):4-5.

79. Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística IBGE/United Foundation (UNICEF). Perfil estatístico de crianças e mães no Brasil: aspectos nutricionais. 1974-75. Rio de Janeiro: IBGE; 1982.
80. Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística IBGE/United Nations Children Foundation (UNICEF). Perfil Estatístico de crianças e mães no Brasil: aspectos de saúde e nutrição de crianças no Brasil. 1989. Rio de Janeiro: IBGE; 1992.
81. Sociedade de Bem Estar Familiar (Bemfam). Pesquisa Nacional sobre Demografia e Saúde 1996. Rio de Janeiro: Bemfam; 1997.
82. Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE). Pesquisa sobre Padrões de Vida. 1996-1997. Rio de Janeiro: IBGE; 1998.
83. Veiga GV, Cunha AS, Sichieri R. Trends in overweight among adolescents living in the poorest and richest regions of Brazil. *Am J Public Health* 2004; 94:1544-8.
84. Monteiro CA, Benicio MH, Conde WL, Popkin BM. Shifting obesity in Brazil. *Eur J Clin Nutr* 2000;54(4):342-6.
85. Monteiro CA, Conde WL. Tendência secular da desnutrição e da obesidade na infância na cidade de São Paulo (1974–1996). *Rev Saúde Pública* 2000;34:52s-61s.
86. Abrantes MM, Lamounier JA, Colosimo EA. Prevalência de sobrepeso e obesidade nas regiões Nordeste e Sudeste do Brasil. *Rev Assoc Med Bras* 2003;49(2):162-6.
87. Monteiro CA, Conde WL, Popkin BM. Is obesity replacing or adding to undernutrition? Evidence from different social classes in Brazil. *Public Health Nutrition* 2002;5(1A):105-12.
88. Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE). Pesquisa de Orçamentos Familiares: 2002-2003. Disponível em URL: www.ibge.gov.br [2006 Set 15].
89. Monteiro CA, Conde WL, Popkin BM. Income-specific trends in obesity in Brazil: 1975–2003. *Am J Public Health* 2007;97:1808-12.

90. Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE). Pesquisa de Orçamentos Familiares: 2002-2003. Antropometria e análise do estado nutricional de crianças e adolescentes no Brasil. Disponível em URL:www.ibge.gov.br [2007 Jul 10].
91. Mondini L, Monteiro CA. Relevância epidemiológica da desnutrição e da obesidade em distintas classes sociais:métodos de estudo e aplicação à população brasileira. Rev Bras Epidemiol 1998;1(1)28-39.
92. Monteiro CA, Conde WL, Castro IRR. A tendência cambiante da relação entre a escolaridade e risco de obesidade no Brasil (1975-1997). Cad Saúde Pública 2003;19:567s-75s.
93. Balaban G, Silva GAP, Motta MEFA. Prevalência de sobrepeso e obesidade em escolares de diferentes classes socioeconômicas em Recife, Pernambuco. J Pediatr (Rio J) 2001;23: 285-9.
94. Ramos AMPP, Barros Filho AA. Prevalência de obesidade em adolescentes de Bragança Paulista e sua relação com obesidade dos pais. Arq Bras Endocrinol Metab 2003;47:677-83.
95. Balaban G, Silva GAP. Prevalência de sobrepeso e obesidade em crianças e adolescentes de uma escola da rede privada de Recife. J Pediatr (Rio J) 2001;77:96-100.
96. Silva GAP, Balaban G, Freitas MMV, Baracho JDS, Nascimento EMM. Prevalência de sobrepeso e obesidade em crianças pré-escolares matriculadas em duas escolas particulares de Recife, Pernambuco. Rev Bras Saúde Matern Infant 2003;3:323-7.
97. Motta MEFA, Silva GAP. Desnutrição e obesidade em crianças: delineamento do perfil de uma comunidade de baixa renda. J Pediatr (Rio J) 2001;77:288-93.
98. Oliveira AMA, Cerqueira EMM, Oliveira AC. Prevalência de sobrepeso e obesidade infantil na cidade de Feira de Santana, Bahia: detecção na família x diagnóstico clínico. J Pediatr (Rio J) 2003;79:325-8.

99. Leão LSCS, Araújo LMB, Moraes LTLP, Assis AM. Prevalência de obesidade em escolares de Salvador, Bahia. *Arq Bras Endocrinol Metab* 2003;47:151-7.
100. Nobre MRC, Domingues RZL, Silva AR, Colugnati FAB, Taddei JAAC. Prevalências de sobrepeso, obesidade e hábitos de vida associados ao risco cardiovascular em alunos do ensino fundamental. *Rev Assoc Med Bras* 2006;52(2):118-24.
101. Giugliano R, Carneiro EC. Fatores associados à obesidade em escolares. *J Pediatr (Rio J)* 2004;80:17-22.
102. Costa RF, Cintra IP, Fisberg M. Prevalência de sobrepeso e obesidade em escolares da cidade de Santos, SP. *Arq Bras Endocrinol Metab* 2006;50(1):60-7.
103. Silva GAP, Balaban G, Motta MEFA. Prevalência de sobrepeso e obesidade em crianças e adolescentes de diferentes condições socioeconômicas. *Rev Bras Saúde Mater Infant* 2005;5:53-9.
104. Soar C, Vasconcelos FAG, Assis MAA, Grosseman S, Luna MEP. Prevalência de sobrepeso e obesidade em escolares de uma escola pública de Florianópolis, Santa Catarina. *Rev Bras Saúde Matern Infant* 2004;4:391-7.
105. Ronque ERV, Cyrino ES, Dorea VR, Junior HS, Galdi EHG, Arruda M. Prevalência de sobrepeso e obesidade em escolares de alto nível socioeconômico em Londrina, Paraná, Brasil. *Rev Nutr* 2005;18(6):709-17.
106. Suñe FR, Costa JSD, Olinto MTA, Pattusi MP. Prevalência e fatores associados para sobrepeso e obesidade em escolares de uma cidade no Sul do Brasil. *Cad Saúde Pública* 2007;23(6):1361-71.
107. Cintra IP, Passos MAS, Fisberg M, Machado HC. Evolution of body mass index in two historical series of adolescents. *J Pediatr (Rio J)* 2007;83(2):157-62.
108. Campos LA, Leite AJM, Almeida PC. Prevalência de sobrepeso e obesidade em adolescentes escolares do município de Fortaleza, Brasil. *Rev Bras Saúde Mater Infant* 2007;7(2):183-190.

109. Neves OMD, Brasil ALD, Brasil LMBF, Taddei JAAC. Antropometria de escolares ao ingresso no ensino fundamental na cidade de Belém,Pará, 2001. Rev Bras Saúde Mater Infant 2006;6(1):39-46.
110. Nunes MMA, Figueiroa JN, Alves JGB. Excesso de peso, atividade física e hábitos alimentares entre adolescentes de diferentes classes econômicas em Campina Grande (PB). Rev Assoc Med Bras 2007;53(2):130-4.
111. Williams CL, Hayman LL, Daniels SR, Robinson TN, Steinberger J, Paridon S, Bazzarre T. Cardiovascular Health in Childhood: A statement for health professionals from the Committee on Atherosclerosis, Hypertension, and Obesity in the Young (AHOY) of the Council on Cardiovascular Disease in the Young, American Heart Association. Circulation 2002;106:143-160.
112. Lima SCV, Arrais RF, Almeida MG, Souza ZM, Pedrosa LFC. Perfil lipídico e peroxidação de lipídios no plasma em crianças e adolescentes com sobrepeso e obesidade. J Pediatr (Rio J) 2004;80(1):23-8.
113. Bach AJ, Bauer LA. Management and prevention of obesity and its complications in children and adolescents. MJA 2005;182(3):130-5.
114. World Health Organization. Diet, nutrition and the prevention of chronic diseases. Report of a joint WHO/FAO Expert Consultation. Geneva, WHO Technical Report Series n 916, 2003.p30-46.
115. Campbell K, Waters E, O'Meara S, Summerbell C. Interventions for preventing obesity in childhood. A systematic review. Obesity Reviews 2001;2:149-57.
116. Torgerson JS, Hauptman J, Boldrin MN, Sjöström L. XENical in the prevention of diabetes in obese subjects (XENDOS) study: A randomized study of orlistat as an adjunct to lifestyle changes for the prevention of type 2 diabetes in obese patients. Diabetes Care 2004;27:155-161.
117. Berkowitz RI, Wadden TA, Tershakovec AM, Cronquist JL. Behavior therapy and sibutramine for the treatment of adolescent obesity: a randomized controlled trial. JAMA 2003;289:1805-12.

118. Inge TH, Krebs NF, Garcia VF, Skelton JA, Guice KS et al. Bariatric surgery for severely overweight adolescents: concerns and recommendations. *Pediatrics* 2004;114:217-23.
119. Lobstein T. Comment: Preventing child obesity – an art and a science. *Obesity Reviews* 2006;7(1):1–5.
120. Chopra M, Galbraith S, Darnton-Hill I. A global response to a global problem: the epidemic of overnutrition. *Bull WHO* 2002;80(12):952-8.
121. Whitlock EP, Williams SB, Gold R, Smith PR, Shipman SA. Screening and interventions for childhood overweight: a summary of evidence for the US Preventive Services Task Force. *Pediatrics* 2005;116(1):e125-e44.
122. Neovius M, Linné Y, Barkeling B, Rossner S. Discrepancies between classification systems of childhood obesity. *Obesity Reviews* 2004;5:105-14.
123. Guillame M. Defining obesity in childhood: current practice. *Am J Clin Nutr* 1999;70(1):126-30.
124. Flegal KM, Ogden CL, Wei R, Kuczmarski RL, Johnson CL. Prevalence of overweight in US children: comparison of US growth charts from the Centers for Disease Control and Prevention with other reference values for body mass index. *Am J Clin Nutr* 2001;73:1086-93.
125. Janssen I, Katzmarzyk PT, Srinivasan SR, Chen Wei, Malina RM, Bouchard C, Berenson GS. Utility of childhood BMI in the prediction of adulthood disease: comparison of national and international references. *Obesity Research* 2005;13(6):1106-15.
126. Monteiro POA, Victora CG, Barros FC, Tomasi E. Diagnóstico de sobrepeso em adolescentes: estudo do desempenho de diferentes critérios para o índice de massa corporal. *Rev Saúde Pública* 2000;34(5):506-13.
127. Lissau I, Overpeck MD, Ruan WJ, Due P, Holstein BE, Hediger ML et al. Body mass index and overweight in adolescents in 13 European countries, Israel, and United States. *Arch Pediatr Adolesc Med* 2004;158:27-33.
128. Anjos LA, Castro IRR, Engstrom EM, Azevedo AMF. Crescimento e estado nutricional em amostra probabilística de escolares no município do Rio de Janeiro, 1999. *Cad Saúde Pública* 2003;19(s1):171-9.

129. Sotelo YOM, Colugnati FAB, Taddei JAAC. Prevalência de sobrepeso e obesidade entre escolares da rede pública segundo três critérios de diagnóstico antropométrico. *Cad Saúde Pública* 2004;20(1):233-40.
130. Sichieri R, Allam VLC. Avaliação do estado nutricional de adolescentes brasileiros através do índice de massa corporal. *J Pediatr (Rio J)* 1996;72:80-4.
131. 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.
132. Conde WL, Monteiro CA. Valores críticos do índice de massa corporal para classificação do estado nutricional de crianças e adolescentes brasileiros. *J Pediatr (Rio J)* 2006;82(4):266-72.
133. Desnutrição infantil no semi-árido brasileiro: prevalência, distribuição social, tendência secular e impacto dos programas de transferência de renda. Disponível em URL:
<http://www.mds.gov.br/ascom/portalmads/noticias/Chamada%20resumo%20executivo%20divulgacao.htm> [2006 nov 10].
134. Barreto ACNG, Brasil LMP, Maranhão HS. Sobrepeso: uma nova realidade no estado nutricional de pré-escolares de Natal-RN. *Rev Assoc Med Bras* 2007;53(4):311-6.
135. Pinheiro ARO, Freitas SFT, Corso ACT. Uma abordagem epidemiológica da obesidade. *Rev Nutr* 2004;17(4):523-33.
136. Flynn MAT, McNell DA, Maloff, B, Mutasingwa D, Ford MWuC, Tough SC. Reducing obesity and related chronic disease risk in children and youth: a synthesis of evidence with “best practice” recommendations. *Obesity Review* 2006;7(1):7-66.
137. American Academy of Pediatrics. Prevention of pediatric overweight and obesity. *Pediatrics* 2003;112:424-30.
138. Edmunds L, Watters E, Elliott EJ. Evidence based pediatrics: evidence based management of childhood obesity. *BMJ* 2001;323(7318):916-9.

139. Política Nacional de Alimentação e Nutrição do Setor Saúde. Informes Técnicos Institucionais. Rev Saúde Pública 2000;34(1):104-8.
140. Natal. Lei n. 245/06 de 16 de agosto de 2006. Diário Oficial do Município de Natal. Disponível em:
http://www.emnat.rn.gov.br/busca_leis_visualizar.asp?tipo=LEI%20PROMU_LGADA&numero=00245/06 [2007 Mar 16].

5. APÊNDICE

Apêndice 1

Tabela 1 – Distribuição de 1927 escolares da rede de ensino pública e privada na Cidade do Natal/RN, segundo sexo, faixa etária, tipo de escola e zonas da cidade

Variáveis	n	%
Gênero:		
Masculino	985	51,1
Feminino	942	48,9
Faixa etária:		
I (≥ 6 e < 9 anos)	1084	56,2
II (≥ 9 e < 11 anos)	843	43,8
Tipo de escola:		
Pública	1032	53,6
Privada	895	46,4
Zonas da cidade:		
Leste + Sul	787	40,9
Norte + Oeste	1140	59,1

Apêndice 2

Ilmo.Sr. Diretor
Escola



Cada vez mais, observam-se estudos sobre obesidade, principalmente aqueles pertinentes à faixa etária pediátrica, onde se constata um aumento progressivo dessa entidade. Interessados em investigar a importância desta ocorrência no nosso meio, estamos propondo a realização de pesquisa, motivo de dissertação de mestrado junto ao Programa de Pós-Graduação em Ciências da Saúde, da UFRN, na intenção de determinar a prevalência de sobrepeso e obesidade em escolares na Cidade do Natal.

Essa avaliação incluirá estudantes de escolas públicas (estaduais e municipais) e particulares de todas as zonas da cidade (norte, sul, leste e oeste).

Vimos solicitar autorização para que a instituição dirigida por V.Sa. participe da pesquisa, tendo em vista que esta foi contemplada no sorteio aleatório de tais escolas.

Tal pesquisa consistirá na avaliação antropométrica de crianças na faixa escolar, da 1ª a 4ª série, com uniformes da educação física, em dias a serem agendados com a escola e de acordo com sua rotina. O material a ser utilizado, como balanças e antropômetros, será da responsabilidade do grupo de trabalho. A avaliação deverá obrigatoriamente ter o consentimento prévio dos pais, após esclarecimento, através dos termos que seguem anexo.

Participarão da execução desse projeto a sua autora, Dra Lana Brasil, seu respectivo orientador, Dr. Hécio Maranhão, e estudantes regularmente matriculados no curso de medicina da UFRN.

Certos de podermos contar com sua colaboração, atentamente,
Natal, 12 de setembro de 2002.

Dra Lana Brasil
ENDOCRINOLOGIA PEDIÁTRICA

Apêndice 3

UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO GRANDE DO NORTE
CENTRO DE CIÊNCIAS DA SAÚDE
PROGRAMA DE PÓS GRADUAÇÃO EM CIÊNCIAS DA SAÚDE
DEPARTAMENTO DE PEDIATRIA
PROJETO : "PREVALÊNCIA DE SOBREPESO E OBESIDADE EM ESCOLARES NA CIDADE DO NATAL"



Carta de Esclarecimento

A obesidade é uma doença resultante do grande consumo de alimentos associado ao baixo gasto de energia. Esse desequilíbrio leva ao acúmulo de gordura no organismo, o que caracteriza o quadro

Tem-se observado o aumento crescente dessa entidade em crianças, em diversos países, chegando a ser considerada, problema de saúde pública.

Em razão disto, pretendemos realizar estudo com o objetivo de determinar a prevalência de crianças com sobrepeso e obesidade na nossa cidade, situação este ainda desconhecida.

Esta informação será de grande importância para a realização de programas que vissem sua prevenção e tratamento.

Para tanto, necessitamos somente verificar o peso (em balança) e a altura (em régua) destas crianças com uniformes de educação física, não sendo realizado nenhum outro procedimento.

Informamos que os pais ou responsáveis podem cancelar a participação de seus filhos no trabalho em qualquer fase da sua execução, sem prejuízos para estes.

Natal , 12 setembro de 2002

Dra Lana Brasil
Endocrinologista Pediátrica
Responsável pelo projeto

6. ANEXAÇÃO DE ARTIGO

Revista Brasileira de Saúde Materno Infantil

Brazilian Journal of Mother and Child Health

Recife, 11 de outubro de 2007.

DECLARAÇÃO

Declaramos que a Revista Brasileira de Saúde Materno Infantil / Brazilian Journal of Mother and Child Health publicará o trabalho "**Excesso de peso de escolares em região do Nordeste brasileiro: contraste entre as redes de ensino pública e privada**", dos autores Lana do Monte Paula Brasil, Mauro Fisberg, Hécio de Sousa Maranhão. O trabalho será publicado no Volume 7 N. 4 em dezembro de 2007.

Leila Regina Martins
Editora Assistente

UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO GRANDE DO NORTE
CENTRO DE CIÊNCIAS DA SAÚDE
PROGRAMA DE PÓS GRADUAÇÃO EM CIÊNCIAS DA SAÚDE
DEPARTAMENTO DE PEDIATRIA



PROJETO : "PREVALÊNCIA DE SOBREPESO E OBESIDADE EM ESCOLARES NA CIDADE DO NATAL"

Formulário de Consentimento

ESCOLA

ALUNO

SÉRIE _____ TURMA _____ TURNO _____

- Fui esclarecido sobre os procedimentos e objetivos da pesquisa .
- Concordo com a participação do estudante acima identificado no referido trabalho
- Permito que seja realizada a verificação das medidas de peso e estatura deste.
- Concordo que os dados obtidos sejam utilizados para os fins que se prestam o estudo.

Natal _____ , Setembro de 2002

Ass . dos pais ou responsável

ARTIGO ORIGINAL / ORIGINAL ARTICLE

Excesso de peso em escolares em região do Nordeste brasileiro: contraste entre as redes de ensino pública e privada.

Weight excess in children from Brazilian Northeast: difference between public and private schools

Lana do Monte Paula Brasil¹

Mauro Fisberg²

Hélcio de Sousa Maranhão^{1,3}

Programa de Pós-Graduação em Ciências da Saúde¹ e Departamento de Pediatria da Universidade Federal do Rio Grande do Norte³, Departamento de Pediatria da Universidade Federal de São Paulo².

Endereço: Centro de Ciências da Saúde da UFRN. Departamento de Pediatria. Rua Gal. Cordeiro de Farias – S/N –Petrópolis – Natal – RN. CEP: 59012-570.

Título abreviado: Excesso de peso em escolares.

Autor abreviado: Brasil LMP *et al.*

Resumo

Objetivos: estimar a prevalência de excesso de peso em escolares na Cidade do Natal e analisar as variáveis como: sexo, faixa etária, tipo de escola e zonas da cidade.

Métodos: estudo transversal com 1927 crianças, de 6 a 11 anos de idade, de escolas pública e privada nas diferentes zonas da cidade. Considerou-se com excesso de peso os escolares com índice de massa corporal para sexo e idade igual ou superior ao percentil 85.

Resultados: excesso de peso foi encontrado em 33,6% das crianças. Não houve diferenças significantes entre os sexos e faixas etárias. Nas escolas privadas, a prevalência de excesso de peso foi 54,5%; nas públicas, 15,6% ($p < 0,01$, $OR = 6,49$). Maior prevalência de excesso de peso foi encontrada nas escolas das zonas de melhor índice de qualidade de vida da cidade, isto é, zonas leste-sul (41,3%), quando comparadas às zonas norte-oeste (28,4%) ($p < 0,01$).

Conclusões: a prevalência de excesso de peso em escolares se mostrou alta, demonstrando a necessidade de programas de intervenção e prevenção. A maior prevalência nas escolas privadas, reforçada pelo mesmo achado nas crianças de escolas situadas nas zonas de maior poder aquisitivo da cidade, reflete a importância da associação entre os níveis socioeconômicos mais altos e o excesso de peso em regiões em desenvolvimento.

Palavras-chave: prevalência, obesidade, crianças.

Abstract

Objectives: to determine the prevalence of weight excess in schoolchildren from the city of Natal and analyze related variables, such as gender, age-group, type of school and city zones.

Methods: transversal study with 1927 children aged 6-11 from public and private schools in different zones of the city. All scholars with a body mass index (BMI) equal to or greater than the 85th percentile were considered as having weight excess.

Results: the prevalence of weight excess among students was 33.6%. There was no statistical difference in this prevalence considering neither gender nor age. In the private schools, the prevalence of weight excess was 54.5%, while in the public schools, 15.6% ($p < 0.01$, OR=6.49). Weight excess was also more prevalent in the south and east city zones (41,3%) which have better quality of life index than in the north and west zones (28,4%) ($p < 0,01$). In conclusion, the weight excess prevalence among students is found to be high in Natal and programs of intervention and prevention of obesity are necessary. The higher prevalence in private schools as in the wealthier city zones reflects the link between obesity and high socioeconomic level found in countries in development.

Keywords: prevalence, obesity, children.

Introdução

A obesidade é resultante do desequilíbrio crônico entre a energia ingerida e a utilizada, de origem multifatorial como as influências ambientais e o componente genético, não sendo ainda possível a identificação da potencialidade de cada um desses fatores e a interação entre esses^{1,2,3}. Sabe-se que o patrimônio genético humano não mudou nos últimos tempos, não sendo, portanto, o motivo do aumento na prevalência da obesidade. Considera-se a “dieta ocidental”, caracterizada pelo alto consumo em gordura, açúcares refinados e pouca fibra, juntamente com a diminuição da atividade física, como fator contribuinte para esse processo^{4,5}.

A realidade atual tem demonstrado aumento considerável da prevalência da obesidade nos países em desenvolvimento⁶. Nesses, o excesso de peso é ainda mais prevalente nas classes econômicas mais altas⁷, demonstrando como o fator socioeconômico interfere no seu aparecimento. A transição nutricional por que passa o Brasil é constatada pelo aumento progressivo da obesidade em substituição à desnutrição, acontecendo mais rapidamente na faixa etária adulta que na pediátrica⁸.

Segundo Hedley et al.⁹, dados do National Health and Nutrition Examination Survey (NHANES), coletados nos EUA, em 1999-2002, na faixa etária de 6 a 19 anos, determinaram a ocorrência de excesso de peso em 47%, mantendo a obesidade como um de seus principais problemas de saúde pública. No Brasil, o modelo da prevalência mundial está se repetindo, como identificado na segunda etapa da Pesquisa de Orçamentos Familiares realizado pelo Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE)¹⁰, que encontrou excesso de peso em 40,6% da população. Na faixa etária pediátrica, estudos nacionais demonstram prevalências de excesso de peso que variam entre 10,8% a 33,8% em diferentes regiões^{7,11-22}. Na região Nordeste do Brasil, em que a desnutrição infantil outrora ganhava bastante destaque, os estudos são limitados a segmentos específicos e a distintas faixas etárias, além de utilizarem diferentes indicadores nutricionais, dificultando uma boa avaliação^{7,12-17,21}.

Diante esse contexto, houve interesse em investigar tal condição, a fim de se obter um melhor conhecimento de sua frequência nesse meio, que pode retratar condições semelhantes àsquelas encontradas em países em desenvolvimento, em virtude de se localizar na região considerada de menor padrão econômico do país. Portanto, o estudo tem como objetivo estimar a prevalência de excesso de peso em escolares da rede de ensino pública e privada da Cidade do Natal, capital do Estado do Rio Grande do Norte, no Nordeste do Brasil, e identificar prováveis variáveis relacionadas como sexo, faixa etária, tipos de e escolas, e zonas da cidade.

Métodos

Realizou-se estudo transversal em amostra representativa de estudantes escolares das redes de ensino pública e privada, no período de setembro de 2002 a abril de 2004, distribuídos nas diferentes regiões da Cidade do Natal: Norte, Sul, Leste e Oeste.

Foi solicitado o consentimento dos pais ou responsáveis para que seus filhos participassem do estudo, por meio do envio de cartas de esclarecimento. O projeto foi aprovado pelo Comitê de Ética em Pesquisa da Universidade Federal do Rio Grande do Norte.

Foi utilizado o índice de massa corporal (IMC) para classificação em “risco de sobrepeso” e “sobrepeso”, de acordo com os pontos de corte sugeridos pelo Center for Disease Control and Prevention (CDC), em 2000²³. Nesta publicação, o CDC recomenda, na faixa etária pediátrica, para os indivíduos com IMC para idade e sexo \geq percentil 85, a utilização do termo “risco de sobrepeso” e, para aqueles com IMC \geq percentil 95 para idade e sexo, o termo “sobrepeso”. Essas considerações foram atendidas no presente estudo. Considerou-se como “excesso de peso” todas as crianças com risco de sobrepeso e sobrepeso. O IMC foi calculado dividindo-se o peso (em kg) pelo quadrado da altura (em metros) e processado pelo *software* NutStat que utiliza os padrões de referências do CDC 2000. Priorizou-se a análise dos dados baseada na avaliação do grupo com excesso de peso, ou seja, crianças com IMC \geq percentil 85 somadas àquelas \geq percentil 95 para idade e sexo. Posteriormente, analisou-se especificamente o grupo de sobrepeso (percentil \geq 95).

Para o cálculo do tamanho da amostra, levantou-se a prevalência de excesso de peso em diferentes estudos em crianças no país, porém observaram-se grandes diferenças em relação à faixa etária investigada, aos critérios metodológicos e à região estudada, não sendo possível utilizá-los como a prevalência estimada. Portanto, houve a necessidade de se realizar estudo piloto, observando-se as características da população de escolares da cidade do Natal. Dados fornecidos pela Secretaria Municipal de Educação, em 2002, demonstravam em torno de 64012 estudantes matriculados entre a primeira e quinta série do ensino fundamental, sendo 79% de escolas públicas e 21% de escolas privadas. O estudo piloto constituiu-se de 300 crianças, obedecendo tal proporcionalidade, sendo as escolas escolhidas aleatoriamente por sorteio nas diferentes regiões da cidade. A prevalência de excesso de peso encontrada nesta amostra foi de aproximadamente 25%, sendo essa a estimativa adotada para o cálculo amostral. Considerou-se a margem de erro de 20%, a taxa de não resposta de 20%, o efeito do desenho de 1,5 e um nível de confiança de 95%, obtendo-se o total de 2020 crianças.

Realizou-se a amostragem por conglomerados, por sorteio de escolas, no sentido de se facilitar a coleta, tendo em vista que todas as regiões da cidade foram contempladas. A saber: zona norte,

leste e sul – uma escola pública e duas privadas por zona, zona oeste – duas públicas e uma privada, sendo avaliadas 12 escolas no total, cinco públicas e sete privadas, perfazendo 1927 escolares.

As medidas antropométricas foram realizadas pelos autores e por equipe de estudantes do curso de medicina da Universidade Federal do Rio Grande do Norte, previamente treinados. O peso foi verificado utilizando-se balança digital marca Plenna Lithium, modelo *sport*, com capacidade máxima de 150 kg e sensibilidade de 0,1 kg, estando as crianças em uso de roupa de atividade física. A estatura foi aferida com as crianças descalças, eretas, utilizando-se estadiômetro portátil marca Seca, modelo 206, com fita de aço graduada até 220 cm e divisões em milímetros, respeitando normas recomendadas²⁴.

As variáveis analisadas foram: sexo (masculino e feminino), faixa etária (faixa I: crianças ≥ 6 anos e < 9 anos, faixa II: crianças ≥ 9 anos e < 11 anos), tipo de escola (pública, privada) e zona da cidade, onde foram agrupadas as zonas leste e sul, comparando-as com o agrupamento das zonas norte e oeste. Essas associações de zonas (leste-sul e norte-oeste) respeitaram as semelhanças encontradas no estudo “Mapeando a Qualidade de Vida em Natal”, realizado em 2003, onde as zonas leste e sul demonstraram índice de qualidade de vida superior às zonas norte e oeste²⁵.

Para a comparação das prevalências de excesso de peso e sobrepeso entre as variáveis, foi utilizado o teste do Qui-Quadrado com correção de Yates, nível de significância de 5% ($p < 0,05$) e intervalo de confiança de 95% (IC95%).

A análise estatística dos dados foi realizada através do *software* Epi-info, versão 3.3 de 2004 do Center for Disease Control e com a supervisão técnica do Núcleo de Desenvolvimento do Tirocínio Científico da Faculdade de Odontologia da Universidade Federal do Rio Grande do Norte.

Resultados

Foram estudadas 1927 crianças, sendo 985 (51,1%) do sexo masculino e 942 (48,9%) do feminino, 1084 (56,2%) da faixa etária I e 843 (43,8%) da faixa etária II, 895 (46,4%) de escolas privadas e 1032 (53,6%) de públicas, 787 (40,8%) da zona leste-sul e 1140 (59,2%) da zona norte-oeste.

Em toda casuística, o excesso de peso foi encontrado em 33,6% (649 crianças), enquanto que o sobrepeso foi encontrado em 22,6% (436 crianças), conforme demonstrado na Tabela 1.

A Tabela 2 demonstra as prevalências de excesso de peso e sobrepeso nos sexos masculino (35,4% e 23,0%, respectivamente) e feminino (31,8% e 22,2%, respectivamente), não sendo encontradas diferenças significantes entre estes. Também não foram observadas diferenças significantes entre as Faixas etárias I (31,8% e 21,1%, respectivamente) e II (36,1% e 24,5%, respectivamente) (Tabela 3).

Ao analisar as escolas públicas e privadas (Tabela 4), observou-se que do total de 895 alunos das escolas privadas, 488 (54,5%) apresentavam excesso de peso e 383 (42,8%) sobrepeso. Dos 1032 alunos das escolas públicas, foram encontrados 161 (15,6%) e 53 (5,1%) com excesso de peso e sobrepeso, respectivamente. Estes percentuais apresentaram grande diferença estatística ($p < 0,01$), tanto para o excesso de peso como para sobrepeso, com OR (Odds Ratio) igual a 6,49 e 13,8, respectivamente.

Na Tabela 5, observa-se que as escolas da zona leste-sul demonstraram significantemente ($p < 0,01$) maior prevalência de excesso de peso (41,3%) e sobrepeso (29,7%) do que a zona norte-oeste (28,4% e 17,9%, respectivamente).

Discussão

O aumento progressivo da obesidade infantil é uma preocupação de saúde pública. Há evidências de sua associação com entidades crônico-degenerativas na fase adulta². Por ser uma doença de difícil controle, a preocupação na sua prevenção em fase precoce da vida é uma medida que pode promover grandes benefícios.

A falta de padronização na definição de termos, nas variáveis antropométricas e respectivos pontos de corte relacionados a sobrepeso e obesidade na infância e adolescência traz dificuldades nas comparações de estudos de prevalências. Neste sentido, fez-se a opção de se utilizar a padronização recomendada pelo CDC²³ em 2000. Deve-se levar em conta que essa classificação traz polêmica por determinar como “sobrepeso” àqueles com IMC acima do percentil 95. Características sociais, políticas e de proteção à infância tentam justificar esta condição. No entanto, em países em desenvolvimento, admite-se chamar de “obesos” todos os indivíduos aí incluídos por haver clara associação entre o excesso de massa corporal e o excesso de massa gordurosa. Como não foi avaliada qualquer medida de massa, optou-se pela classificação do CDC, e não aquela de Must et al.²⁶, em que a denominação sobrepeso é dada para pessoas com IMC acima do percentil 85 e obesidade para IMC acima do percentil 95.

Os estudos de prevalência em crianças com excesso de peso, tanto nacionais como internacionais, demonstram percentuais extremamente variáveis, na dependência da clientela analisada, do nível socioeconômico e da faixa etária, condições essas intervenientes nestes valores e de difíceis comparações. Em Natal, Lyra *et al.*²⁷, estudando 562 adolescentes de ambos os sexos de escolas públicas, encontraram 17,1% com IMC \geq percentil 90 para respectivos sexos e idades. No atual estudo, a prevalência de 33,6% pode ser considerada alta, quando comparada aos percentuais encontrados por Ramos e Barros¹¹, em Bragança Paulista-SP (10,8%), Oliveira et al.¹⁵, em Feira de Santana-BA (13,7%), Motta e Silva¹⁴, em Recife-PE (14,7%) e Abrantes et al.¹⁷, em cidades das regiões Nordeste e Sudeste (17,3%), porém todos estes autores analisaram casuísticas em faixas etárias pediátricas diferentes, com distintos pontos de corte de IMC. Por outro lado, assemelha-se ao estudo de Costa et al.²⁰ que encontraram prevalência de 33,7% em escolares de 7 a 10 anos, em Santos-SP. Chama a atenção o fato de que o estudo ora apresentado reflete a prevalência de excesso de peso em uma capital de Estado situada no Nordeste, região onde as condições socioeconômicas são as mais desfavoráveis do país¹⁰.

Do total da amostra, encontrou-se 22,6% de crianças com IMC > percentil 95, demonstrando uma maior contribuição dos sobrepesos no percentual do excesso de peso, do que as crianças com risco de sobrepeso (percentil 85 \leq IMC < percentil 95) (11%), apresentando divergência dos

resultados habitualmente encontrados na literatura^{7,11-15,17,18}, mas que se assemelham aos dados de Costa *et al.*²⁰ e aos de Fonseca *et al.*¹⁹. Isto traz maiores preocupações em virtude das crianças já comportarem condições mais avançadas de excesso de peso.

Quanto ao sexo, não foram encontradas diferenças significantes entre as prevalências de excesso de peso e de sobrepeso, aproximando-se dos resultados de alguns estudos^{7,15,18}. Porém, Balaban e Silva¹², em Recife-PE, e Soar *et al.*²², em Florianópolis-SC, encontraram maiores percentuais de excesso de peso no sexo masculino. Outros autores demonstraram maior prevalência no sexo feminino^{13,16,17}.

A estratificação da casuística em duas faixas etárias permitiu observar que não houve diferença significativa entre a primeira e a segunda faixa, mas notam-se valores com forte tendência à significância tanto para excesso de peso ($p= 0,05$) quanto para sobrepeso ($p= 0,08$), com maiores percentuais na Faixa II (>9 e <11 anos). Estes achados podem ser justificados pelo maior incremento do IMC já no início da puberdade, secundário ao aumento da massa corporal. As crianças não foram avaliadas quanto ao estadiamento puberal, mas considera-se aceitável que nessa faixa etária tais eventos possam estar presentes, influenciando assim na sua composição corporal.

A análise das crianças distribuídas em escolas públicas e privadas permite avaliar a importância do nível socioeconômico na determinação do excesso de peso. Neste estudo, a maior prevalência de excesso de peso e sobrepeso foi observada nas escolas privadas, sendo encontrados altos percentuais (54,5% e 42,8%, respectivamente), enquanto que nas escolas públicas tais percentuais foram 15,6% e 5,7%, respectivamente. Portanto, as maiores prevalências nas escolas privadas contribuíram de forma mais efetiva para os achados de toda casuística. Em regiões de melhor padrão socioeconômico, Costa *et al.*²⁰ na região Sudeste, e Giugliano e Carneiro¹⁸ na região Centro-Oeste, encontraram resultados semelhantes. É importante ressaltar que, no presente estudo, as crianças de escolas privadas demonstraram risco de sobrepeso 13,8 vezes maior do que as crianças de escolas públicas. Além disso, mais da metade das crianças de escolas privadas encontrava-se com excesso de peso. Isto faz realçar a maior importância do foco da atenção no controle e prevenção desta entidade nas escolas privadas. Ratificando estes achados, a análise entre as diferentes zonas da cidade demonstrou haver maior prevalência de excesso de peso e sobrepeso em alunos matriculados nas escolas das zonas consideradas de melhor qualidade de vida. Tais resultados retratam o modelo encontrado em países em desenvolvimento, onde o excesso de peso ainda é predominante em melhores condições socioeconômicas, refletindo a chamada transição nutricional⁸. No Brasil, a relação positiva entre os mais altos níveis socioeconômicos e obesidade começa a apresentar inversão, assemelhando-se

aos países desenvolvidos, como mostram os levantamentos de Monteiro *et al.*²⁸ e Batista Filho e Rissin⁸ em adultos. No entanto, a casuística ora apresentada certamente ainda foge a essa nova situação. Para tal ocorrência, justifica-se, na literatura, que as classes socioeconômicas altas teriam maior disponibilidade de alimentos, fazendo uso inadequado desses, e sofreriam mais as influências do sedentarismo imposto pelo padrão de vida moderno². Portanto, percebe-se a realidade dessas informações na população estudada.

A prevenção do excesso de peso na infância leva o pediatra para o topo da cadeia de profissionais que trabalham com esses distúrbios. O espaço escolar mostra-se um ambiente propício para as intervenções preventivas, pois aí se encontra o grande percentual de crianças, viabilizando as estratégias de melhoria na educação nutricional. A atuação preventiva nessa faixa promove a diminuição de doenças relacionadas na população adulta.

A prevalência de excesso de peso e sobrepeso em escolares se mostrou alta nesta região, demonstrando a necessidade de seu controle e prevenção. Nesse meio, obedecendo ao modelo de países em desenvolvimento, observa-se a grande influência da condição socioeconômica, demonstrada pelos altos percentuais de excesso de peso em crianças de escolas privadas.

Agradecimentos

Aos professores Ângelo Giuseppe Roncalli da Costa Oliveira e Maria Angela Ferreira, pela orientação estatística. Aos acadêmicos do curso médico Elida Cristina de Medeiros, Judith Marques Duarte Cunha, Juliana Carvalho Rodrigues, Juliana Costa Reis, Liana Berucia Freire de Oliveira, Priscilla Vargas Waslsh G dos Santos, Railson Andrielle Silva Brandão, Raissa Anielle Silva Brandão, Richardson Ozhéas Bezerra Campos e Sesionne Maciel da Silveira, pela ajuda imprescindível na coleta de dados.

Referências

1. Fisberg M. Primeiras palavras: uma introdução ao problema do peso excessivo. In: Fisberg M, editor. Atualização em obesidade na infância e adolescência. São Paulo: Atheneu; 2004. p. 1-9.
2. Consensus Statement: Childhood Obesity. J. Clin. Endocrinol. Metab. 2005; 90(3):1871- 87
3. Ebbeling CB, Pawlak DB, Ludwig DS. Childhood obesity: public-health crisis, common sense cure. Lancet. 2002; 360: 473-82.
4. Francis LA, Lee Y, Birch LL. Parental weight status and girls' television viewing, snacking, and body mass index. Obes Res. 2003; 11: 143-51
5. Monteiro CA, Mondini L, Souza ALM, Popkin B. (2000). Da desnutrição para a obesidade: a transição nutricional no Brasil. In: Monteiro CA. (org). Velhos e novos males da saúde no Brasil: a evolução do país e de suas doenças. 2ª ed. aumentada. São Paulo: Hucitec; NUPENS/USP, 2000. p. 247-55.
6. Caballero B. Introduction. Symposium: Obesity in developing countries: biological and ecological factors. J Nutr. 2001; 131(3): 866S-70S.
7. Balaban G, Silva GAP, Motta MEFA. Prevalência de sobrepeso e obesidade em escolares de diferentes classes socioeconômicas em Recife, Pernambuco. Pediatria. (São Paulo) 2001; 23: 285-9.
8. Batista Filho M, Rissin A. A transição nutricional no Brasil: tendências regionais e temporais. Cad Saúde Pública. 2003 (19 Supl 1): 181-91.
9. Hedley AA, Ogden CL, Johnson CL, Carroll MD, Curtin LR, Flegal KM. Prevalence of overweight and obesity among US children, adolescents and adults, 1999-2002. JAMA. 2004; 291: 2847-50.
10. IBGE (Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística). Pesquisa de Orçamentos Familiares: 2002-2003. Disponível em URL: www.ibge.gov.br [2006 Set 15].
11. Ramos AMPP, Barros Filho AA. Prevalência de obesidade em adolescentes de Bragança Paulista e sua relação com obesidade dos pais. Arq Bras Endocrinol Metab. 2003; 47: 677-83.
12. Balaban G, Silva GAP. Prevalência de sobrepeso e obesidade em crianças e adolescentes de uma escola da rede privada de Recife. J Pediatr. (Rio J). 2001; 77: 96-100.
13. Silva GAP, Balaban G, Freitas MMV, Baracho JDS, Nascimento EMM. Prevalência de sobrepeso e obesidade em crianças pré-escolares matriculadas em duas escolas particulares de Recife, Pernambuco. Rev Bras Saúde Matern Infant. 2003; 3: 323-7.

14. Motta MEFA, Silva GAP. Desnutrição e obesidade em crianças: delineamento do perfil de uma comunidade de baixa renda. *J Pediatr. (Rio J)* 2001; 77: 288-93.
15. Oliveira AMA, Cerqueira EMM, Oliveira AC. Prevalência de sobrepeso e obesidade infantil na cidade de Feira de Santana, Bahia: detecção na família x diagnóstico clínico. *J Pediatr. (Rio J)* 2003; 79: 325-8.
16. Leão LSCS, Araújo LMB, Moraes LTLP, Assis AM. Prevalência de obesidade em escolares de Salvador, Bahia. *Arq Bras Endocrinol Metab.* 2003; 47: 151-7.
17. Abrantes MM, Lamounier JA, Colosimo EA. Prevalência de sobrepeso e obesidade nas regiões Nordeste e Sudeste do Brasil. *Rev Assoc Med Bras.* 2003; 49: 162-6.
18. Giugliano R, Carneiro EC. Fatores associados à obesidade em escolares. *J Pediatr. (Rio J)* 2004; 80: 17-22.
19. Fonseca VM, Sichieri R, Veiga GV. Fatores associados à obesidade em adolescentes. *Rev Saúde Publica.* 1998; 32: 541-9.
20. Costa RF, Cintra IP, Fisberg M. Prevalência de sobrepeso e obesidade em escolares da cidade de Santos, SP. *Arq Bras Endocrinol Metab* 2006;50(1):60-7.
21. Silva GAP, Balaban G, Motta MEFA. Prevalência de sobrepeso e obesidade em crianças e adolescentes de diferentes condições socioeconômicas. *Rev Bras Saude Mater Infant* 2005;5: 53-9.
22. Soar C, Vasconcelos FAG, Assis MAA, Grosseman S, Luna MEP. Prevalência de sobrepeso e obesidade em escolares de uma escola pública de Florianópolis, Santa Catarina. *Rev Bras Saude Matern Infant.* 2004; 4: 391-7.
23. Kuczmarski RJ; Ogden CL; Guo SS; Grummer-Strawn LM; Flegal KM; Mei Z et al. 2000 CDC Growth Charts for the United States: methods and development. *May. Vital Health Stat* 11(246):1-190, 2002
24. WHO (World Health Organization). Expert Comite on Physical Status. The use and interpretation of antropometry physical *status*. Geneva;1995. WHO Technical Report Series, 854.
25. Barroso AV. Mapeando Qualidade de vida em Natal–2003. Disponível em URL: <http://www.natal.rn.gov.br/sempla/index.php> . [2006 Set 15].
26. 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.
27. Lyra CO, Mendonça GAS, Sousa IC. Estado nutricional em escolares de Natal, Rio Grande do Norte. Recife: IMIP; 2001. (Publicações Científicas do Instituto Materno Infantil de Pernambuco, n.3).

28. Monteiro CA, Benicio MH, Conde WL, Pookin BM. Shifting obesity trends in Brazil. *Eur J Clin Nutr.* 2000; 54(4): 342-46.

Tabela 1 - Prevalência de baixo peso, eutrófico, risco de sobrepeso e sobrepeso em 1927 escolares das redes pública e privada de ensino. Natal, Rio Grande do Norte.

Estado nutricional	Prevalência	
	n	%
Baixo Peso (IMC < percentil 5)	113	5,9
Eutrófico (percentil 5 ≤ IMC < percentil 85)	1165	60,5
Excesso de peso (IMC ≥ percentil 85)	649	33,6
<i>Risco para Sobrepeso</i> (percentil 85 ≤ IMC < percentil 95)	213	11,0
<i>Sobrepeso</i> (IMC ≥ percentil 95)	436	22,6
TOTAL	1927	100

Tabela 2 - Prevalência de excesso de peso e sobrepeso em escolares da Cidade do Natal de acordo com o sexo

Sexo	Total	Excesso de peso ^a IMC ≥ percentil 85		Sobrepeso ^b IMC ≥ percentil 95	
		Sim	Não	Sim	Não
	N (%)	N (%)	N (%)	N (%)	N (%)
Masculino	985 (51,1)	349 (35,4)	636 (64,6)	227 (23,0)	758 (77,0)
Feminino	942 (48,9)	300 (31,8)	642 (68,2)	209 (22,2)	733 (77,8)
Total	1927 (100)	649 (33,6)	1278 (66,4)	436 (22,6)	1491 (77,4)

^a Teste do Qui-Quadrado: p = 0,10; ^b Teste do Qui-Quadrado: p = 0,69.

Tabela 3 - Prevalência de excesso de peso e sobrepeso em escolares da Cidade do Natal de acordo com a faixa etária

Faixa etária	Total	Excesso de peso ^a IMC ≥ percentil 85		Sobrepeso ^b IMC ≥ percentil 95	
		Sim	Não	Sim	Não
	N (%)	N (%)	N (%)	N (%)	N (%)
Faixa etária I (≥6 e <9anos)	1084 (56,2)	345 (31,8)	739 (68,2)	229 (21,1)	855 (78,9)
Faixa etária II (≥9 e <11 anos)	843 (43,8)	304 (36,1)	539 (63,9)	207 (24,5)	636 (75,5)
Total	1927 (100)	649 (33,6)	1278 (66,4)	436 (22,6)	1491 (77,4)

^a Teste do Qui-Quadrado: p = 0,05; ^b Teste do Qui-Quadrado: p = 0,08

Tabela 4 - Prevalência de excesso de peso e sobrepeso em escolares da Cidade do Natal de acordo com o tipo de escola

Escolas	Total	Excesso de peso ^a IMC ≥ percentil 85		Sobrepeso ^b IMC ≥ percentil 95	
		Sim	Não	Sim	Não
	N (%)	N (%)	N (%)	N (%)	N (%)
Públicas	1032 (53,6)	161 (15,6)	871 (84,4)	53 (5,1)	979 (94,9)
Privadas	895 (46,4)	488 (54,5)	407 (45,5)	383 (42,8)	512 (57,2)
Total	1927 (100)	649 (33,6)	1278 (66,4)	436 (22,6)	1491 (77,4)

^a Teste do Qui-Quadrado: $p < 0,01$. OR = 6,49. Intervalo de confiança 95% = 5,21 – 8,08

^b Teste do Qui-Quadrado: $p < 0,01$. OR = 13,8. Intervalo de confiança 95% = 10,0 – 19,0

Tabela 5 - Prevalência de excesso de peso e sobrepeso em escolares da Cidade do Natal de acordo com a localização das escolas nas zonas da cidade.

Zona	Total	Excesso de peso ^a IMC ≥ percentil 85		Sobrepeso ^b IMC ≥ percentil 95	
		Sim	Não	Sim	Não
	N (%)	N (%)	N (%)	N (%)	N (%)
Leste-sul	787 (40,8)	325 (41,3)	462 (58,7)	234 (29,7)	553 (70,3)
Norte-oeste	1140 (59,2)	324 (28,4)	816 (71,6)	202 (17,9)	938 (82,1)
Total	1927 (100)	649 (33,6)	1278 (66,4)	436 (22,6)	1491 (77,4)

^a Teste do Qui-Quadrado: $p < 0,01$. OR = 1,77. Intervalo de confiança 95% = 1,46 – 2,16

^b Teste do Qui-Quadrado: $p < 0,01$. OR = 1,96. Intervalo de confiança 95% = 1,57 – 2,45

ABSTRACT

The prevalence of obesity has been increased in the last three decades. It is already considered as epidemic by the World Health Organization and reaches around 300 million people worldwide. The weight gain in all ages is related to a sedentary way of life and hyper caloric food ingestion at the modern society. Obesity is a chronic disease and leads to high blood pressure, diabetes, cardiovascular diseases and cancer. The aim of this study was to evaluate the prevalence of weight excess among student in Natal schools and to analyze its association with age, gender, school category and geographic localization in city zones. This was a transversal study which enrolled 1927 children. 1084 of these were between 6 and 8 years-old (group 1) and 843 were 9 to 10 years-old (group 2). 895 of the total children studied in private schools and 1032 studied in public schools. 33,6% of the students had body mass index equal or above the 85th percentile and were considered as having weight excess. There was no statistical difference in this prevalence considering neither gender nor age. The weight excess prevalence in private schools was 54,5% and in public ones was 15,6% ($p < 0,01$; $OR = 6,49$). Weight excess was also more prevalent in the south and east city zones (41,3%) which have better quality of life index than in the north and west zones (28,4%) ($p < 0,01$). In conclusion, the weight excess prevalence among students is found to be high in Natal and programs of intervention and prevention of obesity are necessary. The higher prevalence in private schools as in the wealthier city zones reflects the link between obesity and high socioeconomic level found in countries in developing. This was an

interdisciplinary work with participation of epidemiology, child nutrition and pediatric endocrinology following the recommendations and principles of the Post graduation Program in Health Sciences of the Federal University of Rio Grande do Norte.

Livros Grátis

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

Milhares de Livros para Download:

[Baixar livros de Administração](#)

[Baixar livros de Agronomia](#)

[Baixar livros de Arquitetura](#)

[Baixar livros de Artes](#)

[Baixar livros de Astronomia](#)

[Baixar livros de Biologia Geral](#)

[Baixar livros de Ciência da Computação](#)

[Baixar livros de Ciência da Informação](#)

[Baixar livros de Ciência Política](#)

[Baixar livros de Ciências da Saúde](#)

[Baixar livros de Comunicação](#)

[Baixar livros do Conselho Nacional de Educação - CNE](#)

[Baixar livros de Defesa civil](#)

[Baixar livros de Direito](#)

[Baixar livros de Direitos humanos](#)

[Baixar livros de Economia](#)

[Baixar livros de Economia Doméstica](#)

[Baixar livros de Educação](#)

[Baixar livros de Educação - Trânsito](#)

[Baixar livros de Educação Física](#)

[Baixar livros de Engenharia Aeroespacial](#)

[Baixar livros de Farmácia](#)

[Baixar livros de Filosofia](#)

[Baixar livros de Física](#)

[Baixar livros de Geociências](#)

[Baixar livros de Geografia](#)

[Baixar livros de História](#)

[Baixar livros de Línguas](#)

[Baixar livros de Literatura](#)
[Baixar livros de Literatura de Cordel](#)
[Baixar livros de Literatura Infantil](#)
[Baixar livros de Matemática](#)
[Baixar livros de Medicina](#)
[Baixar livros de Medicina Veterinária](#)
[Baixar livros de Meio Ambiente](#)
[Baixar livros de Meteorologia](#)
[Baixar Monografias e TCC](#)
[Baixar livros Multidisciplinar](#)
[Baixar livros de Música](#)
[Baixar livros de Psicologia](#)
[Baixar livros de Química](#)
[Baixar livros de Saúde Coletiva](#)
[Baixar livros de Serviço Social](#)
[Baixar livros de Sociologia](#)
[Baixar livros de Teologia](#)
[Baixar livros de Trabalho](#)
[Baixar livros de Turismo](#)