

**ANNA CHRISTINA DO NASCIMENTO GRANJEIRO BARRETO**

**PREVALÊNCIA DE EXCESSO DE PESO EM PRÉ-ESCOLARES NA  
CIDADE DO NATAL/RN**

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

NATAL/RN

2007

**ANNA CHRISTINA DO NASCIMENTO GRANJEIRO BARRETO**

**PREVALÊNCIA DE EXCESSO DE PESO EM PRÉ-ESCOLARES NA CIDADE DO  
NATAL/RN**

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

Orientador: Professor Doutor Hécio de Sousa Maranhão

NATAL/RN

2007

Serviços Técnicos

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

B273p Barreto, Anna Christina do Nascimento Granjeiro.

Prevalência de excesso de peso em pré-escolares na cidade do Natal/RN  
/ Anna Christina do Nascimento Granjeiro Barreto. – Natal, RN, 2007.  
53 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. Sobrepeso – Pré-escolar - Dissertação. 2. Pré-escolar – Cuidados  
nutricionais - Dissertação. 3. Sobrepeso – Prevenção e controle –  
Dissertação. I. Maranhão, Hélcio de Sousa. II. Título.

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

**ANNA CHRISTINA DO NASCIMENTO GRANJEIRO BARRETO**

**PREVALÊNCIA DE EXCESSO DE PESO EM PRÉ-ESCOLARES NA CIDADE DO  
NATAL/RN**

PRESIDENTE DA BANCA

Prof. Dr. Hélcio de Sousa Maranhão

BANCA EXAMINADORA

Prof. Dr. Mauro Fisberg (UNIFESP)

Prof<sup>ª</sup>. Dra. Lúcia de Fátima Campos Pedrosa (UFRN)

Prof. Dr. Hélcio de Sousa Maranhão (UFRN)

## **Dedicatória**

A meus pais, por serem exemplo de integridade, honestidade e coragem, e por ter-me incentivado para que eu chegasse até aqui.

A meu querido marido Ney, por ter suportado tantos momentos ausentes e compreendido os períodos de stress.

Às minhas filhas tão amadas, Nathália e Amanda, para que um dia elas possam entender a ausência da mãe em fases tão importantes de suas vidas, e também compreendam a importância do estudo e do conhecimento.

Às crianças da minha cidade, que esse trabalho possa, de alguma forma, contribuir para melhorar sua saúde e qualidade de vida.

## **Agradecimentos**

A Deus, primeiramente, por ter-me permitido realizar esse grande sonho, dando-me sabedoria para alcançá-lo.

Ao meu orientador, Prof. Dr. Hécio de Sousa Maranhão, por ter-me aceito como aluna sem impor nenhuma dificuldade, e me orientado de forma brilhante, paciente, simples.

Exemplo de profissional que irei admirar e lembrar sempre.

Aos professores Ângelo Giuseppe Roncalli da Costa Oliveira, Maria Ângela Ferreira e Kênio Costa de Lima, pela valiosa contribuição na orientação da parte metodológica e estatística do trabalho.

Aos estudantes de medicina: Juliana Carvalho Rodrigues, Juliana Costa Reis, Railson Andriele Silva Brandão, Raíssa Anielle Silva Brandão e Priscila Vargas Walsh Gonçalves dos Santos, pela importante contribuição na coleta dos dados antropométricos das crianças.

À Dra. Lana do Monte Paula Brasil, endocrinologista infantil, pela orientação e apoio no fornecimento de conhecimentos específicos necessários a realização deste projeto de pesquisa.

Aos Secretários Municipais de Educação e da Ação Social e diretores de escolas privadas e públicas, por terem compreendido a importância desse estudo e permitido a realização desta pesquisa nos estabelecimentos de ensino sob suas responsabilidades.

Aos alunos da educação infantil da rede pública e privada da Cidade do Natal/RN, sem os quais esse trabalho jamais teria sido realizado.

## Sumário

Dedicatória.....	v
Agradecimentos.....	vi
Lista de tabelas.....	viii
Lista de abreviaturas.....	ix
Resumo.....	x
INTRODUÇÃO.....	1
REVISÃO DA LITERATURA.....	4
ARTIGO ANEXADO.....	12
COMENTÁRIOS, CONSIDERAÇÕES E CONCLUSÕES.....	18
REFERÊNCIAS.....	28
Abstract	
Apêndice	



## **Lista de tabelas da dissertação**

Tabela 1. Distribuição de 3721 pré-escolares da rede de ensino pública e privada na Cidade do Natal/RN, segundo gênero, faixa etária, tipo de escola e zonas da cidade.....Apêndice 5

## Lista de abreviaturas

IMC	Índice de Massa Corpórea
OMS	Organização Mundial de Saúde
CDC/Atlanta	Center for Disease Control/Atlanta
DXA	Dual Energy X-ray Absorptiometry ou radioabsorciometria de feixes duplos
RP	Razão de Prevalência
IC	Intervalo de Confiança
OPAS	Organização Panamericana de Saúde
PPGCSa	Programa de Pós-graduação em Ciências da Saúde
UFRN	Universidade Federal do Rio Grande do Norte

## Resumo

A obesidade é considerada, atualmente, problema de saúde pública, observando-se interesse crescente em estudar os vários aspectos relacionados a essa enfermidade como: epidemiologia, diagnóstico, tratamento, prevenção e outros. Dessa forma, este estudo teve como objetivo determinar a prevalência do excesso de peso e sobrepeso em pré-escolares de Natal e relacionar essa doença a variáveis tais como: gênero, idade, tipo de escola (pública ou privada) e zonas da cidade (leste/sul e norte/oeste). Trata-se de estudo transversal, realizado na Cidade do Natal / RN, de agosto a dezembro de 2004, em 20 escolas/creches públicas e 20 privadas, selecionadas através do método de amostragem sistemática, com sorteio ponderado. Foi preenchido protocolo e verificado o peso e a estatura de 3721 alunos de 2 a 7 anos incompletos. As crianças foram estratificadas, segundo a idade, em faixa etária 1 (2 a 5 anos incompletos) e faixa etária 2 (5 a 7 anos incompletos) e, segundo a região da escola, em zonas norte/oeste e zonas leste/sul, regiões com menores e maiores índices de qualidade de vida da cidade, respectivamente. Considerou-se como “excesso de peso” todas as crianças com IMC  $\geq$  percentil 85, inclusive aquelas com IMC  $\geq$  percentil 95, e “sobrepeso” quando IMC  $\geq$  percentil 95. A prevalência de excesso de peso encontrada foi 26,5%, sendo 12,4% sobrepeso. Houve maior prevalência de excesso de peso nas escolas privadas e nas zonas leste/sul. O sobrepeso apresentou o mesmo perfil epidemiológico, com maior prevalência nas escolas privadas e nas zonas leste/sul. A prevalência do excesso de peso em pré-escolares na Cidade do Natal é alta e está relacionada, sobretudo, às escolas privadas e àquelas situadas em regiões de maior índice de qualidade de vida. Portanto, há a necessidade de implantação de programas de prevenção e controle nas escolas a partir da educação infantil, com objetivo de

diminuir e prevenir o excesso de peso e suas possíveis co-morbidades associadas. Esse projeto de pesquisa atendeu às expectativas do PPGCSa/UFRN, que tem, dentre seus objetivos, promover a inter-relação entre diferentes pesquisadores e entre diferentes áreas do conhecimento, utilizando os conceitos de multi e interdisciplinaridade. Para a realização deste trabalho, houve a interação de diversos profissionais: pediatra, gastroenterologista e nutrologista pediátrico, endocrinologista pediátrico, epidemiologista e bioestatístico, contribuindo para o enriquecimento da pesquisa e satisfazendo tais relações.

# 1 INTRODUÇÃO

A obesidade é considerada, atualmente, problema de saúde pública,<sup>(1)</sup> e sua prevalência vem aumentando significativamente em todo o mundo, inclusive nos países em desenvolvimento.<sup>(2-7)</sup> O fenômeno da transição nutricional, observado nestes países, está fazendo com que a obesidade substitua a desnutrição como problema nutricional mais freqüente e não menos grave, trazendo inúmeras outras complicações associadas, sobretudo na fase adulta, como: diabetes tipo 2, hipertensão arterial sistêmica, doenças coronarianas e outras.<sup>(8-14)</sup>

O tratamento e prevenção da obesidade, entretanto, não têm evoluído de forma satisfatória. Há inúmeras possibilidades de dietas, verdadeiras “fórmulas mágicas”, medicamentos, cirurgias e outras, na tentativa de tratar, controlar e prevenir essa doença, mas a maioria trazendo transtornos físico e psicológico para o paciente.<sup>(15, 16)</sup> Diante das dificuldades no tratamento dessa enfermidade e de suas conseqüências, percebe-se a grande importância das medidas de prevenção.<sup>(17-19)</sup> Acredita-se que o período pré-escolar seria a melhor fase para implantação dessas medidas, tendo em vista que nessa época os hábitos alimentares e padrões de atividade física estão se estabelecendo e perdurarão por toda a vida do indivíduo.<sup>(20, 21)</sup> O objetivo da prevenção é diminuir o surgimento de casos novos e evitar que sua prevalência continue aumentando, trazendo consigo um grande número de co-morbidades, além do conseqüente aumento da mortalidade na fase adulta.

É importante ressaltar que, mesmo no Brasil, há poucos estudos analisando a prevalência de obesidade na faixa etária pré-escolar, ao contrário do que já existe hoje bem documentado em outras fases da vida, como o período escolar, a adolescência e a fase adulta. Utilizando dados da Pesquisa Nacional sobre Demografia e Saúde (1996) no

Brasil, encontrou-se prevalência de 2,7% de obesidade em crianças pré-escolares nordestinas, bem inferior à encontrada na região sudeste (5,2%).<sup>(10, 22)</sup>

Em 2000, o CDC/Atlanta definiu que crianças com IMC  $\geq$  percentil 85 e 95 seriam classificadas como “risco de sobrepeso” e “sobrepeso”, respectivamente.<sup>(23)</sup> Tal recomendação foi adotada pelos autores do artigo apresentado no “tópico 3” desta dissertação (além de considerar como “excesso de peso” toda e qualquer criança com IMC  $\geq$  percentil 85). Porém, a fim de facilitar a comparação, a discussão e a abordagem do tema, serão utilizados, no decorrer desta apresentação, os termos sobrepeso e obesidade, respectivamente, para a classificação acima referida, como originalmente usados nas publicações anteriores da literatura científica, evitando distorções na terminologia empregada em cada referência. Por fim, o termo obesidade ou excesso de peso pode ser também usado genericamente para fazer referência à doença provocada pelo acúmulo de tecido adiposo. Após essas considerações, acredita-se que tais termos tenham seus sentidos perfeitamente entendidos, quando usados em seus adequados contextos.

Diante o exposto e devido ao desconhecimento da realidade local no que diz respeito à obesidade infantil, sobretudo em pré-escolares, este estudo foi desenvolvido com o objetivo de determinar a prevalência do excesso de peso nesta população, na Cidade do Natal/RN, analisando conjuntamente alguns possíveis fatores associados, como: faixa etária, gênero, zonas da cidade e tipos de escola (pública ou privada). Posteriormente, observaram-se tais variáveis em relação ao sobrepeso. Com essas informações, será possível verificar se a prevalência de excesso de peso em pré-escolares é alta e, neste caso, compará-la às prevalências em outras faixas de idade, regiões e países. Este conhecimento auxiliará a percepção da necessidade de

implantação de programas de controle, tratamento e prevenção desta entidade, subsidiando o seu planejamento.

## 2 REVISÃO DA LITERATURA

Define-se obesidade como o excesso de gordura corporal, sendo uma enfermidade de origem multifatorial. Apenas 5% dos casos têm etiologia endógena (síndromes genéticas, distúrbios hormonais e outras). O restante tem etiologia exógena, provocada pelo desbalanço entre o consumo e o gasto energético. <sup>(18, 24)</sup>

Com a globalização, o avanço da tecnologia e as vantagens da vida moderna, o sedentarismo tem aumentado, inclusive com maior tempo sendo despendido com televisão, computador e videogames. <sup>(18, 22)</sup> O uso da tecnologia no lar e transporte automatizado também contribui para diminuição do consumo de energia em atividades físicas. <sup>(22, 25)</sup> Paralelamente, houve grandes mudanças no mercado de trabalho no mundo inteiro, onde as ocupações que exigem menos esforço físico predominam. <sup>(22, 26)</sup> As crianças, por sua vez, devido à violência do mundo atual e outros fatores como a falta de disponibilidade de tempo dos pais ou responsáveis, ficam muito tempo em suas casas, envolvidas em jogos eletrônicos e assistindo televisão, ao invés de brincadeiras ao ar livre, atividades que consomem mais energia. <sup>(27, 28)</sup>

Em contrapartida, o consumo de alimentos ricos em calorias, açúcar, sal e gorduras saturadas aumentou consideravelmente. <sup>(19, 22, 27)</sup> Grande parte das propagandas veiculadas em canais abertos de televisão é de produtos alimentícios, principalmente daqueles com altos teores de gordura e/ou açúcar, contribuindo para modificar os hábitos alimentares da família e agravando o problema da obesidade na população. <sup>(29)</sup> Isso se torna mais importante se houver o hábito de fazer as refeições em frente à televisão, situação já relacionada com o aumento da obesidade infantil em vários estudos. <sup>(30)</sup> Há evidências, também, de que a alta ingestão de bebidas açucaradas aumenta a



probabilidade de as crianças adquirirem excesso de peso.<sup>(31-35)</sup> James et al. (2004), inclusive, demonstraram uma redução no número de crianças obesas, após um programa educacional nas escolas, visando diminuir o consumo de refrigerantes.<sup>(36)</sup>

Além dos hábitos alimentares e padrão de atividade física, outros fatores estão relacionados com o aumento da obesidade, como: peso elevado ao nascer, obesidade dos pais, assistir televisão por mais de oito horas/semana aos três anos de idade, poucas horas de sono (menos de 10.5 horas por noite aos três anos), peso no início da vida (verificado entre oito e 18 meses de idade) situados nos percentis superiores dos gráficos de crescimento pômbero-estatural, ganho rápido de peso no primeiro ano de vida, rebote da adiposidade precoce e desenvolvimento de gordura corporal nos anos do período pré-escolar, ganho ponderal materno excessivo durante a gravidez, diabetes gestacional, desmame precoce, com oferta de alimentos sólidos contendo maior densidade calórica, fatores socioeconômicos como: escolaridade materna, renda familiar e outros.<sup>(37-48)</sup>

Dentre esses fatores de risco, a obesidade dos pais é considerada como um dos principais.<sup>(49-52)</sup> O estudo de Whitaker et al. (1997) demonstrou que crianças obesas, com pelo menos um dos pais obesos, são as que apresentam maiores riscos de persistirem com IMC elevado na fase adulta.<sup>(53)</sup> Portanto, os filhos de pais obesos devem merecer maior atenção e acompanhamento no sentido de se evitar o sedentarismo e estimular a aquisição de hábitos de vida saudáveis.

Entende-se por rebote da adiposidade o segundo aumento fisiológico de IMC observado após o pré-escolar atingir o seu menor valor em avaliações seriadas. Alguns trabalhos revelam que quando esse fenômeno ocorre precocemente, antes dos 5 – 5,5 anos de idade, está relacionado com obesidade futura, diabetes mellitus e hipertensão

arterial.<sup>(54-57)</sup> Estudos longitudinais recentes, avaliando composição corpórea, mostraram que mudanças no IMC durante esse período refletem um maior aumento de peso, e esse incremento ocorre, principalmente, às custas de rápido acúmulo de tecido gorduroso.<sup>(58, 59)</sup> Apesar das evidências, a utilidade clínica do rebote da adiposidade precoce é pequena, porque simplesmente identifica crianças com valores elevados de IMC ou que estão cruzando para percentis superiores desse índice, situação que, se verificada em qualquer idade, traduz ganho excessivo de peso, devendo ser investigado e tratado quando necessário.<sup>(54, 60)</sup> Provavelmente, a sua importância deve-se ao fato de que, caso o aumento de peso seja detectado nessa fase, em idade mais precoce, poder-se-á aplicar medidas de controle e tratamento que tenham maior probabilidade de sucesso, comparadas àquelas que seriam aplicadas posteriormente.<sup>(54, 61)</sup>

Quanto aos fatores de proteção para o desenvolvimento da obesidade, o aleitamento materno é o que tem sido mais referido.<sup>(46, 62)</sup> Essa proteção deve-se, possivelmente, a aspectos comportamentais associados à relação mãe-filho e à formação do hábito alimentar da criança e ao mecanismo do *imprinting* metabólico, ou seja, um fenômeno através do qual uma experiência nutricional precoce, atuando durante um período crítico e específico do desenvolvimento (janela de oportunidade), acarretaria um efeito duradouro, persistente ao longo da vida do indivíduo, afetando sua suscetibilidade para determinadas doenças crônicas na idade adulta.<sup>(63, 64)</sup> Outros trabalhos, como o de Reilly et al. (2005), não conseguiram comprovar um importante efeito protetor exercido pelo leite materno, após a realização de análise multivariada.<sup>(65)</sup> No entanto, diferentes definições, tanto da exposição, quanto do desfecho, dificultam a comparação entre os diversos estudos.

A obesidade torna-se mais preocupante devido sua relação com várias comorbidades como: hipertensão arterial, dislipidemias, diabetes mellitus tipo 2, síndrome metabólica, problemas ortopédicos, enfermidades respiratórias, acidente vascular cerebral, doenças coronarianas, problemas psicológicos, alterações cutâneas, patologias gastrointestinais (litíase biliar, esteatose hepática), maior frequência de doenças neoplásicas, diminuição da auto-estima e outros. <sup>(27, 66-84)</sup>

Lima et al. (2004) encontraram elevada peroxidação de lipídeos no plasma de crianças obesas, sendo esse um importante fator de risco para o desenvolvimento de complicações cardiovasculares nestes pacientes. <sup>(85)</sup>

A Federação Internacional de Diabetes considera a obesidade como o principal fator de risco modificável de desenvolver Diabetes Mellitus tipo 2. Estima-se que cada quilograma de ganho de peso em excesso aumenta a probabilidade de desenvolver diabetes em pelo menos 5%.<sup>(86)</sup> Segundo o Relatório sobre Saúde no Mundo da OPAS (2002), aproximadamente 58% dos casos de diabetes, 21% de cardiopatias isquêmicas e 8 a 42% de certos tipos de câncer estão relacionados com a presença de índice de massa corporal superiores a 21 kg/m<sup>2</sup> em adultos.<sup>(26)</sup>

Além disso, há a possibilidade do excesso de peso na infância persistir até a adolescência e demais faixas etárias, sendo um fator de risco importante para o desenvolvimento das co-morbidades acima, inclusive com aumento da mortalidade. <sup>(50, 71, 73, 77, 80, 87-92)</sup> Há evidências de que crianças de dois a cinco anos, com obesidade, têm quatro vezes mais chances de se tornarem adultos obesos. O valor preditivo positivo para esta enfermidade, na vida adulta, aumenta conforme aumenta o IMC para a idade na infância, e isto é evidente mesmo entre crianças tão jovens como as da faixa etária pré-escolar. <sup>(89)</sup>

Freedman et al. (2003), relataram o efeito adverso cumulativo presente em indivíduos com obesidade na infância, que assim permaneceram na vida adulta. Foram encontrados nesses pacientes os mais altos níveis de aumento da espessura da camada íntima da artéria carótida, sendo esse um indicador de aterosclerose generalizada. Esse achado não foi encontrado em adultos obesos que tiveram peso normal quando crianças.<sup>(93)</sup>

Monteiro e Victora (2005) fizeram uma revisão sistemática em que analisaram 15 artigos científicos que avaliavam a associação entre qualquer forma de crescimento rápido (aumento rápido de um dos índices: peso/estatura, estatura/idade ou peso/idade) durante a infância e o aumento do risco de obesidade ou aumento da adiposidade em fases posteriores da vida. Desses artigos, apenas dois não encontraram associação positiva entre esses dois eventos. Um desses trabalhos mostra, inclusive, que cada quilograma de peso ganho em excesso durante o primeiro ano de vida corresponde a um aumento de 46% na probabilidade de adquirir sobrepeso.<sup>(94)</sup>

Para avaliação nutricional, a antropometria, mesmo considerando suas limitações, tem sido o método mais utilizado universalmente e também o proposto pela OMS, por sua facilidade de execução, baixo custo e inocuidade.<sup>(95)</sup> O IMC, calculado pela relação entre o peso e o quadrado da altura, é aceito internacionalmente como o melhor meio antropométrico para diagnóstico do sobrepeso e obesidade no adulto. Para as crianças, a OMS ainda recomenda a utilização do Escore Z do Índice Peso/estatura.<sup>(96, 97)</sup> No entanto, o IMC em percentil também tem sido utilizado na faixa etária pediátrica com frequência cada vez maior.<sup>(98)</sup>

Há trabalhos mostrando também que o IMC é o melhor indicador de obesidade entre crianças, comparando com outros índices de peso/estatura, como o

Índice de Rohrer e o Índice de Benn.<sup>(99, 100)</sup> A desvantagem é que nenhum desses índices distingue o excesso de peso devido ao aumento de tecido gorduroso do aumento relacionado à musculatura, tecido ósseo ou edema.<sup>(101)</sup> Observa-se, no entanto, uma boa correlação do IMC com outras medidas de adiposidade, como a espessura da prega tricipital e circunferência abdominal.<sup>(102-104)</sup> Esse índice também tem a vantagem de ser um método fácil e prático para ser aplicado em programas de triagem de excesso de peso. Seu uso é recomendado por alguns autores, para esse diagnóstico em crianças, devido sua alta especificidade, comparado com outros índices peso/estatura.<sup>(100, 105)</sup>

Cole et al. (2000) estabeleceram novas curvas de IMC em percentil, baseadas em estudos transversais representativos de seis países (Brasil, Estados Unidos, Grã Bretanha, Hong Kong, Holanda e Cingapura), cada um com mais de 10 mil participantes.<sup>(106)</sup> Essas curvas foram estimadas de forma que os pontos utilizados para o diagnóstico de sobrepeso e obesidade em crianças, quando ajustados para a idade de 18 anos, corresponderem aos pontos de corte utilizados para adultos (25 a 30 Kg/m<sup>2</sup>, respectivamente), valores reconhecidamente relacionados com aumento de morbimortalidade nesta fase da vida.

A maioria dos estudos, no entanto, utiliza ainda, como método diagnóstico, o IMC em percentil com pontos de corte recomendados pelo CDC/Atlanta.<sup>(107)</sup> Esta definição propõe como risco de sobrepeso e sobrepeso a presença de IMC maior ou igual ao percentil 85 e 95, respectivamente. As principais críticas com relação a esse método estão relacionadas ao fato de as curvas terem sido formuladas por população norte-americana apenas, limitando sua aplicabilidade internacional. Além disso, os pontos de corte utilizados são aleatórios, não tendo relação com o desfecho clínico.<sup>(105)</sup>

Conde e Monteiro (2006) elaboraram curvas nacionais de IMC em percentil, tomando como referência dados de 13.279 homens e 12.823 mulheres com idade entre 2 e 19 anos, extraídos da Pesquisa Nacional sobre Saúde e Nutrição, realizada em 1989. Essas curvas apresentam os valores críticos equivalentes aos índices de massa corpórea 17.5, 25 e 30 Kg/m<sup>2</sup> no início da idade adulta, que seriam preconizados para a definição de baixo peso, sobrepeso e obesidade, respectivamente.<sup>(108)</sup> Esses gráficos merecem, no entanto, uma discussão mais ampla e análises adicionais antes de sua eventual adoção.

Podem também ser utilizados para o diagnóstico de obesidade a medida de pregas cutâneas, circunferência abdominal, além de outros como: bioimpedância, análise de ativação de nêutron, potássio corporal total, hidrodensitometria, DXA e técnicas de imagem (ultrassonografia, tomografia computadorizada e ressonância nuclear magnética). Estes últimos são métodos mais caros, com pouca aplicabilidade em estudos de triagem de larga escala.<sup>(15, 95, 109)</sup>

São escassos ainda os trabalhos que avaliam a efetividade de medidas terapêuticas adotadas para o tratamento da obesidade na infância.<sup>(110)</sup> As orientações atuais para o manejo do excesso de peso na faixa etária pediátrica baseiam-se no controle do ganho ponderal, no controle das possíveis co-morbidades associadas, prescrição de atividade física adequada para o gênero e idade e mudança comportamental.<sup>(16, 17, 111)</sup>

Nesse processo de prevenção e controle da obesidade infantil, é essencial o envolvimento dos pais, que deverão ajudar os filhos no desenvolvimento e manutenção de hábitos alimentares saudáveis e padrões adequados de atividade física. A importância dos pais no desenvolvimento do excesso de peso das crianças pode ser percebida em várias fases de sua vida, desde o período gestacional. Os conhecimentos sobre nutrição, a interferência sobre a seleção de alimentos que serão consumidos, padrões alimentares

domiciliares, modelo de atividade física e hábitos sedentários, fazem com que os genitores e responsáveis tenham enorme influência nos hábitos adquiridos pelos seus filhos, indivíduos em formação, que poderão contribuir para o seu estado nutricional no futuro.

(112)

As escolas também podem exercer um papel importante na prevenção do sobrepeso infantil. Considerando que os infantes permanecem grande parte de suas vidas em ambiente escolar, os esforços destas instituições em promoverem educação nutricional incluída no currículo escolar, lanches e refeições saudáveis, programas de educação física e serviços de saúde escolar, certamente terão impacto positivo na manutenção de crianças com desenvolvimento pômdero-estatural adequado.<sup>(20, 21, 27, 113, 114)</sup>

Programas escolares em educação em saúde são, atualmente, a estratégia mais eficaz para reduzir problemas de saúde pública resultantes de estilos de vida sedentário e padrões alimentares inadequados.<sup>(27)</sup>

## Artigo Original

## SOBREPESO: UMA NOVA REALIDADE NO ESTADO NUTRICIONAL DE PRÉ-ESCOLARES DE NATAL, RN

ANNA CHRISTINA DO NASCIMENTO GRANJEIRO BARRETO\*, LANA DO MONTE PAULA BRASIL, HÉLIO DE S. MARANHÃO

Trabalho foi realizado no Centro de Ciências da Saúde da Universidade Federal do Rio Grande do Norte / Hospital de Pediatria da UFRN e Departamento de Pediatria

## RESUMO

**OBJETIVO.** Determinar a prevalência do excesso de peso em pré-escolares na cidade de Natal e analisar as variáveis envolvidas como: gênero, idade, tipo de escola (pública e privada) e zonas da cidade.

**MÉTODOS.** Estudo transversal, realizado em 20 escolas e creches públicas e 20 escolas privadas, na cidade de Natal, no período de agosto a dezembro de 2004. Foram analisadas 3721 crianças de 2 a 6 anos. Considerou-se como excesso de peso todas as crianças com IMC  $\geq$  percentil 85 e sobrepeso aquelas com IMC  $\geq$  percentil 95.

**RESULTADOS.** A prevalência de excesso de peso encontrada foi 26,5% (IC95%= 24,4-28,9), sendo 14,1% (IC95%= 13,0-15,3) risco de sobrepeso e 12,4% (IC95%= 11,4-13,6) sobrepeso. Foi observada maior prevalência de sobrepeso no gênero masculino (13,9%, IC95%= 12,4-15,6), que no feminino (10,8%, IC95%= 9,4-12,4) ( $p < 0,01$ ). Razão de prevalência [RP]= 1,29, IC95%= 1,08-1,53). O excesso de peso foi encontrado em 19,7% (IC95%= 17,1-22,7) dos alunos da rede pública e em 32,5% (IC95%= 29,3-35,9) da rede privada ( $p < 0,01$ , RP= 1,64, IC95%= 1,47-1,84). Já as prevalências de sobrepeso foram 7,1% (IC95%= 6,0-8,4) e 17,1% (IC95%= 15,5-18,8), respectivamente ( $p < 0,01$ , RP= 2,41, IC95%= 1,98-2,93). As zonas Leste + Sul, áreas com melhor índice de qualidade de vida da cidade, apresentaram maiores percentuais de excesso de peso ( $p < 0,01$ ) e sobrepeso ( $p < 0,01$ ).

**CONCLUSÃO.** A prevalência do excesso de peso e sobrepeso em pré-escolares na cidade de Natal é alta, principalmente nas escolas privadas, demonstrando a necessidade de implantação de programas de prevenção e intervenção, a partir da educação infantil.

**UNITERMOS:** Prevalência. Sobrepeso. Pré-escolares. Índice de massa corporal.

\* Correspondência

Rua Rio Curuá, 7723

Cidade Satélite, Pitumbu, Natal/RN.

Tel: (84) 3218-2265/ 9987-6861

annachristina@natal.digi.com.br

## INTRODUÇÃO

A prevalência de sobrepeso em crianças vem aumentando gradativamente nos últimos anos, sendo considerado problema atual de saúde pública pela Organização Mundial de Saúde (OMS)<sup>1</sup>, sobrepondo-se, inclusive, a enfermidades que, tradicionalmente, provocam graves danos à saúde, como a desnutrição e as doenças infecciosas<sup>2</sup>. Estima-se que existam mais de 17,6 milhões de crianças menores de 5 anos com sobrepeso ou com risco de sobrepeso em todo o mundo<sup>2</sup>. Segundo dados do *National Center for Health Statistics* (NCHS), uma em cada cinco crianças norte-americanas está com excesso de peso. Nos Estados Unidos (EUA), em crianças de 2 a 5 anos, segundo *National Health and Nutrition Examination Survey* (NHANES) 1999-2000, o excesso de peso foi encontrado em 20,6%, sendo 10,4% de sobrepeso propriamente dito<sup>3</sup>. Martorell et al.<sup>4</sup>, após analisarem prevalências de sobrepeso em 50 países, evidenciaram que, provavelmente, esta enfermidade ainda não é um problema de saúde pública entre pré-escolares na maioria dos países em desenvolvimento, particularmente, na Ásia e África. Entretanto, há países onde já se encontra prevalência de obesidade tão alta como a encontrada nos EUA. Entre estes países estão o Brasil e o México. A tendência secular do sobrepeso em pré-escolares no Brasil, de acordo com três

estudos nacionais desenvolvidos em 1975<sup>5</sup>, 1989<sup>6</sup> e 1996/97<sup>7</sup>, mostra prevalências de sobrepeso baixas e estáveis (3 a 4%)<sup>8</sup>. O último desses estudos, desenvolvido pelo Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE), em 1996, e denominado Pesquisa Nacional sobre Demografia e Saúde (PNDS), revelou 4% de crianças pré-escolares com sobrepeso, sendo 2,7% no Nordeste e 5,2% no Sudeste do país<sup>7</sup>. No Nordeste do Brasil, região historicamente ligada à desnutrição em décadas passadas<sup>9</sup>, não há publicações recentes, após a PNDS, com amostras representativas da população, abordando o sobrepeso em pré-escolares. A Pesquisa de Orçamentos Familiares 2002-2003 (POF) do IBGE indica que houve uma redução da desnutrição infantil nos últimos 30 anos, principalmente entre aqueles que eram mais afetados pelo problema, ou seja, as crianças das regiões Norte e Nordeste. No entanto, essa pesquisa não avaliou o sobrepeso na faixa etária pré-escolar<sup>10</sup>.

Portanto, torna-se importante conhecer a prevalência do excesso de peso na faixa etária pré-escolar nesta região, que possui um dos mais baixos padrões de vida do país, podendo refletir condições semelhantes em outras regiões de países em desenvolvimento. A aquisição deste conhecimento é importante para que se possa planejar e implantar medidas de controle e prevenção. Esses programas, quando aplicados em idades mais precoces, têm maiores chances de êxito, uma vez que a vida intra-uterina e a infância, principalmente o



período pré-escolar, são momentos críticos, durante os quais a regulação do balanço energético é programada. Existem evidências de que o desenvolvimento do sobrepeso em fase precoce da vida pode se tornar em importante fator de risco para o aparecimento de obesidade posteriormente<sup>11-12</sup>.

Os objetivos desse estudo foram determinar a prevalência do excesso de peso e sobrepeso em pré-escolares da rede de ensino pública e privada de Natal, capital do Estado do Rio Grande do Norte, no Nordeste brasileiro, e identificar variáveis relacionadas, como: gênero, faixa etária, tipo de escola (pública e privada) e zonas da cidade.

## MÉTODOS

Realizou-se estudo transversal, no período de agosto a dezembro de 2004, na cidade de Natal. Foram selecionadas 20 escolas e creches públicas e 20 escolas privadas, a partir de uma listagem contendo a relação de todas as instituições de ensino, obtida na Secretaria Estadual de Educação.

O tamanho da amostra foi determinado levando em consideração uma prevalência de 4% de sobrepeso, encontrado na PNDS - 1996 (último estudo nacional com amostra representativa das regiões Nordeste e Sudeste do Brasil)<sup>7</sup>, margem de erro de 20%, efeito de desenho de 1,5 e taxa de não-resposta de 20%. O tamanho da amostra calculada foi de 3.627 crianças de um total de 28.835 alunos pré-escolares matriculados nas escolas e creches municipais, no ano de 2004.

A princípio, as escolas foram classificadas em ordem crescente, de acordo com o número de alunos matriculados, na intenção de que cada escola possuísse uma probabilidade associada de participar da amostra na dependência de sua contribuição para o total de alunos pré-escolares da cidade. A partir daí, a seleção de tais estabelecimentos foi realizada através do método de amostragem casual sistemática. A escolha desse método de amostragem ocorreu por ser esta menos sujeita a erros do entrevistador do que a aleatória simples e devido ao fato de as escolas contribuírem de forma diferente para o universo de alunos pré-escolares, de acordo com o número de crianças matriculadas<sup>13</sup>.

As escolas selecionadas possuíam 4.374 (n) alunos matriculados. Devido à pequena diferença entre o n e o tamanho da amostra calculado (3.627), optou-se para a análise de todos os pré-escolares presentes na escola nos dias de coleta, exceto os que possuísem critérios de exclusão. Dessa forma, 3.721 alunos foram incluídos no estudo. Seiscentas e cinquenta e três crianças (14,9%) não foram analisadas por apresentarem critérios de exclusão ou devido à ausência em sala de aula nos dias de coleta. Verificou-se que as perdas distribuíram-se de forma uniforme entre as escolas públicas e privadas.

Para ser incluída no estudo, a criança deveria estar na faixa etária de 2 a 6 anos de idade e estar regularmente matriculada nas escolas e creches selecionadas. Os critérios de exclusão foram: ser portador de patologias endócrinas ou genéticas, recusa da criança em realizar antropometria, levando à inconsistência dos dados de peso e altura mensurados, e a recusa dos pais ou responsáveis para a

criança participar do estudo, após a apresentação do termo de consentimento livre e esclarecido.

O estudo foi aprovado pelo Comitê de Ética em Pesquisa da Universidade Federal do Rio Grande do Norte, protocolado sob o número 50/2003. Foram obtidas autorizações por escrito das Secretarias Municipais de Educação e da Ação Social e dos diretores de todas as escolas privadas selecionadas no estudo.

A avaliação antropométrica foi realizada pelos autores e estudantes de medicina após treinamento adequado. As crianças foram avaliadas usando roupas leves, sem calçados. As medidas antropométricas realizadas foram o peso e a estatura, respeitando as normas recomendadas<sup>14</sup>. Os alunos permaneceram eretos no centro da balança, com os braços estendidos ao lado do corpo, sem se movimentar. A estatura foi verificada com os alunos em posição vertical, eretos, com os pés paralelos e calcanhares, ombros, cabeça e nádegas encostados na parede.

Para a verificação do peso foi utilizada balança digital, tipo plataforma, da marca Plenna Sport (MEA-07400), com capacidade para 150 kg. e resolução de 0,1 kg. Foi conferida a calibração da balança no Instituto de Pesos e Medidas (IPEM/RN). A estatura foi mensurada com o estadiômetro portátil Seca, com fita métrica metálica retrátil, escala de 0 - 220 cm e resolução de 0,1 cm.

O IMC foi calculado pela fórmula: peso (kg) dividido pelo quadrado da altura (cm). As crianças com IMC  $\geq$  percentil 85 e  $\geq$  percentil 95 foram diagnosticadas como tendo risco de sobrepeso e sobrepeso, respectivamente, segundo definição proposta pelo *Centers for Disease Control (CDC)/Atlanta*<sup>15</sup>. Os dois grupos associados (risco de sobrepeso + sobrepeso) formaram o grupo de excesso de peso (todas as crianças com IMC  $\geq$  percentil 85).

Foram analisadas as seguintes variáveis: gênero, faixa etária, tipo de escola (pública e privada) e zonas da cidade (Leste + Sul, Norte + Oeste), comparando o grupo de excesso de peso e sobrepeso com o grupo de indivíduos sem tais condições, na amostra total dos alunos.

Com relação à faixa etária, as crianças foram divididas em grupo 1 (com idade compreendida entre 2 anos e 4 anos e 11 meses) e grupo 2 (com idade compreendida entre 5 anos e 6 anos e 11 meses), tendo em vista o maior risco de persistência do sobrepeso até a vida adulta, quando presente antes de 5 anos de idade (adiposidade redundante precoce)<sup>11,16-17</sup>.

Para avaliar as zonas da cidade, os pré-escolares foram divididos em dois grupos: o primeiro com estudantes que pertenciam às escolas das zonas Norte e Oeste da cidade, e o segundo com os alunos que pertenciam às escolas das zonas Leste e Sul da cidade. Essa separação levou em consideração o melhor índice de qualidade de vida verificado nestas duas últimas regiões, de acordo com estudo "Mapeando a qualidade de vida em Natal", realizado em 2003, pela Secretaria Municipal de Administração e Planejamento de Natal<sup>8</sup>.

O IMC, em percentil, foi calculado pelo software Nutsat, que utiliza os padrões de referência do CDC/Atlanta 2000<sup>19</sup>.

A análise estatística foi efetuada pelo software Epi-Info, versão 3.3-2004 do CDC/Atlanta, com supervisão técnica do Núcleo de

## EXCESSO DE PESO EM PRÉ-ESCOLARES

Desenvolvimento do Tirocínio Científico da Faculdade de Odontologia da Universidade Federal do Rio Grande do Norte.

Foram calculadas as médias e as medianas de idade, prevalências totais de excesso de peso e sobrepeso para amostra total dos alunos analisados, bem como a prevalência estratificada por gênero, faixa etária e tipo de escola, com respectivos intervalos de confiança de 95% (IC 95%). As diferenças foram avaliadas por testes paramétricos para diferenças de proporções (teste Qui-quadrado). Foi considerado significativo  $p < 0,05$  e definido a Razão de Prevalência (RP) para um intervalo de confiança de 95% (IC 95%), para verificar a associação entre o excesso de peso e sobrepeso com as variáveis estudadas.

## RESULTADOS

Foram avaliadas 3.721 crianças, sendo 1.732 (46,5%) provenientes de escolas e creches públicas e 1.989 (53,5%) de instituições privadas. A distribuição dos alunos examinados segue a tendência da distribuição na população total de pré-escolares, sendo representativa deste universo. Do total de alunos, 1.938 (52,1%) eram do sexo masculino, 2.090 (56,2%) da faixa etária 2 (5 anos

a 6 anos e 11 meses) e 1.902 (51,1%) das zonas Leste + Sul da cidade. A média de idade foi 5,02 anos ( $\pm 1,21$ DP) e a mediana foi 5,17 anos ( $p$  25: 4,17 e  $p$  75: 6,08).

A Tabela 1 mostra que 525 (14,1%, IC 95% = 13,0 - 15,3) estudantes estão com risco de sobrepeso e 463 (12,4%, IC 95% = 11,4 - 13,6) com sobrepeso, resultando em 988 (26,5%) alunos com excesso de peso.

Não houve diferença estatística na prevalência de excesso de peso, de acordo com o gênero e faixa etária, na amostra geral dos alunos (Tabela 2). No entanto, esta entidade foi mais prevalente nas escolas privadas ( $p < 0,01$ , RP = 1,64, IC 95% = 1,47 - 1,84) e nas zonas Leste + Sul da cidade ( $p < 0,01$ , RP = 1,19, IC 95% = 1,07 - 1,32).

Para o sobrepeso (Tabela 3), encontrou-se maior prevalência nas escolas privadas ( $p < 0,01$ , RP = 2,41, IC 95% = 1,98 - 2,93), nas zonas Leste + Sul ( $p < 0,01$ , RP = 1,44, IC 95% = 1,21 - 1,71) e também no gênero masculino ( $p < 0,01$ , RP = 1,29, IC 95% = 1,08 - 1,53).

## DISCUSSÃO

A prevalência encontrada neste estudo pode ser considerada alta, comparada àquelas de inquéritos nacionais anteriores (3 - 4%)<sup>5-7</sup>, apesar destes utilizarem definições de sobrepeso diferentes (Índice peso/estatura). Outros estudos realizados em municípios isolados do país também mostram prevalências baixas, em torno de 6,5% de sobrepeso<sup>20-22</sup>. Já em Recife, cidade do Nordeste brasileiro, também foi encontrada prevalência alta de excesso de peso em pré-escolares, com 22,6% de risco de sobrepeso e 11,3% de sobrepeso<sup>23</sup>. No entanto, esse estudo investigou exclusivamente crianças de duas escolas privadas.

A transição nutricional pela qual passa o país é demonstrada pelo aumento progressivo da obesidade em substituição à desnutrição. Os resultados da Pesquisa de Orçamento Familiar - POF 2002-2003, realizado pelo IBGE, em população brasileira adulta e adolescentes<sup>10,24</sup>, confirmam que a desnutrição vem sendo substituída

Tabela 1 - Estado nutricional em 3.721 pré-escolares da rede de ensino pública e privada de Natal/RN, Brasil

Estado nutricional	Prevalência	
	n	% IC95%
Baixo peso (IMC < percentil 5)	119	3,2 (2,7-3,8)
Eutrófico (percentil 5 ≤ IMC < percentil 85)	2614	70,2 (68,7-71,7)
Risco de sobrepeso (percentil 85 ≤ IMC < percentil 95)	525	14,1 (13,0-15,3)
Sobrepeso (IMC ≥ percentil 95)	463	12,4 (11,4-13,6)

Tabela 2 - Prevalência de excesso de peso em 3.721 pré-escolares da rede de ensino pública e privada de Natal/RN de acordo com sexo, faixa etária, tipo de escola e zonas da cidade

Variáveis independentes	Excesso de peso (IMC ≥ percentil 85)		Teste do Qui-quadrado	Razão de prevalência	Intervalo de confiança
	n (%)	IC95%			
Gênero					
• Masculino	521 (26,9)	23,9 - 30,1	$p = 0,63$		
• Feminino	467 (26,2)	23,1 - 29,5			
Faixa etária					
• 1 (2 - 4 anos)	445 (27,3)	24,1 - 30,9	$p = 0,37$		
• 2 (5 - 6 anos)	543 (26,0)	23,1 - 29,0			
Tipo de escola					
• Pública	342 (19,7)	17,1 - 22,7	$p < 0,01$	1,64	1,47 - 1,84
• Privada	646 (32,5)	29,3 - 35,9			
Zonas da cidade					
• Leste + Sul	547 (28,2)	23,9 - 32,9	$p < 0,01$	1,19	1,07 - 1,32
• Norte + Oeste	441 (25,5)	21,1 - 30,5			

pelo excesso de peso nesse estrato populacional. A grande preocupação é que essa transição já vem ocorrendo na faixa etária pediátrica, com prevalências de sobrepeso semelhantes às aquelas encontradas nos países desenvolvidos, como Inglaterra<sup>25</sup>, Estados Unidos<sup>3</sup> e Canadá<sup>26</sup>. No entanto, nestes países, o excesso de peso vem atingindo gradativa e mais freqüentemente o indivíduo de menor poder aquisitivo, onde o aspecto financeiro deixa de ter tanta importância, passando a ser considerados de maior risco os indivíduos com baixo acesso à educação<sup>27-31</sup>.

Neste estudo, os resultados apresentados revelaram diferença altamente significativa entre a prevalência de excesso de peso de escolas públicas e privadas, com maiores percentuais para as últimas, demonstrando um padrão típico e ainda vigente em países em desenvolvimento<sup>27-32</sup>. O sobrepeso foi 2,4 vezes mais freqüente em alunos de escolas privadas do que em alunos da rede pública de ensino. Tais dados, associados ao achado de maior excesso de peso nas escolas das zonas Leste + Sul da cidade, detentoras de melhor índice de qualidade de vida, indicam que nesta região a obesidade em pré-escolares está relacionada ao nível sócio-econômico mais alto. A POF 2002-2003 confirma a estreita associação existente entre a renda familiar e o estado nutricional das crianças e adolescentes<sup>10</sup>. Essa relação, provavelmente, se deve ao maior acesso das crianças de maior poder aquisitivo a alimentos hipercalóricos e também ao maior acesso às vantagens da vida moderna, como computadores, videogames, locomoção quase que exclusivamente por meio de carros e outras<sup>33</sup>. Todos esses fatores levam ao aumento do sedentarismo e do consumo energético, tendo, como conseqüência, o acúmulo de gordura corporal. Como agravante, nas escolas privadas, o lanche disponível e consumido pelos alunos baseia-se, principalmente, em alimentos com alta densidade energética como: salgadinhos industrializados, refrigerantes, bombons, chocolates, sucos artificiais, leite achocolatado, entre outros, contribuindo para a elevada prevalência de excesso de peso nessas escolas. Já nas escolas públicas, existe

o programa de merenda escolar, cujo cardápio é orientado por nutricionista, o que favorece a aquisição de hábitos alimentares mais saudáveis.

Apesar de ter sido encontrada maior prevalência de sobrepeso no gênero masculino, há divergências na literatura quanto à maior ocorrência de risco de sobrepeso ou sobrepeso no gênero masculino ou feminino, na faixa etária estudada<sup>3,23,26-27</sup>. O gênero, portanto, não é um fator de risco comprovado para o desenvolvimento da obesidade em pré-escolares. A OMS sugere que a maior prevalência do sobrepeso no gênero feminino deve-se ao fato de que o excesso de energia é preferencialmente armazenado sob a forma de gordura e não de proteína, como ocorre no gênero masculino. Isso faz com que meninas tenham maior quantidade de tecido adiposo que meninos. No entanto, na faixa etária estudada, essa diferença em relação ao gênero pode não estar ainda nítida, porque nesta fase, os hormônios sexuais ainda não se encontram em níveis de determinar maior acúmulo de tecido adiposo nas meninas e maior incremento de massa magra nos meninos<sup>34</sup>.

A alta prevalência de sobrepeso em idades tão precoces demonstra o grande papel do pediatra em encorajar programas que estimulem hábito de vida mais saudável em crianças, incluindo dietas apropriadas e oportunidades para estabelecer atividade física regular, segundo recomendação da Academia Americana de Pediatria<sup>35</sup>. Também reforça a importância da escola nesse processo<sup>36</sup>, havendo a necessidade de que essas instituições atuem na prevenção do sobrepeso infantil, de acordo com o Consenso sobre Obesidade Infantil, elaborado no ano 2005, segundo o qual as escolas devem atuar por meio da redução de investimentos em doces, oferecer opções saudáveis de lanches, instalar fontes de água, educar os professores, principalmente sobre nutrição básica e sobre os benefícios da atividade física, e as crianças, desde a pré-escola até o nível médio, sobre dietas adequadas e estilo de vida saudável, além de estabelecer um mínimo de 30-45 minutos de educação física, de duas a três vezes por semana<sup>37</sup>.

Tabela 3 – Prevalência de sobrepeso em 3.721 pré-escolares da rede de ensino pública e privada de Natal/RN de acordo com sexo, faixa etária, tipo de escola e zonas da cidade

Variáveis independentes	Sobrepeso (IMC ≥ percentil 95)		Teste do Qui-quadrado	Razão de prevalência	Intervalo de confiança
	n(%)	IC95%			
Gênero					
• Masculino	270 (13,9)	12,4 – 15,6	p < 0,01	1,29	1,08 – 1,53
• Feminino	193 (10,8)	9,4 – 12,4			
Faixa etária					
• 1 (2 – 4 anos)	197 (12,1)	10,6 – 13,8	p = 0,55		
• 2 (5 – 6 anos)	266 (12,7)	11,3 – 14,2			
Tipo de escola					
• Pública	123 (7,1)	6,0 – 8,4	p < 0,01	2,41	1,98 – 2,93
• Privada	340 (17,1)	15,5 – 18,8			
Zonas da cidade					
• Leste + Sul	278 (14,3)	12,1 – 16,6	p < 0,01	1,44	1,21 – 1,71
• Norte + Oeste	185 (10,6)	8,7 – 13,1			

## CONCLUSÃO

A prevalência de excesso de peso e sobrepeso na cidade de Natal é alta, sendo maior nas escolas privadas do que nas escolas públicas e em escolas de regiões com melhor índice de qualidade de vida. Há a necessidade de implantação de políticas públicas de saúde e programas de prevenção e combate à obesidade em crianças, já a partir da educação infantil.

## AGRADECIMENTOS

Aos professores Ângelo Giuseppe Roncalli da Costa Oliveira, Kênio Costa de Lima e Maria Ângela Ferreira, pela orientação estatística. Aos acadêmicos do curso de medicina: Juliana Carvalho Rodrigues, Juliana Costa Reis, Railson Andrielle Silva Brandão, Raissa Anielle S. Brandão e Priscila Vargas Walsh Gonçalves dos Santos, pela indispensável ajuda na coleta dos dados.

Conflito de interesse: não há.

## SUMMARY

PREVALENCE OF EXCESS WEIGHT IN PRESCHOOLERS IN THE NORTHEAST OF BRAZIL

**OBJECTIVE:** Determine the prevalence of excess weight in preschoolers in Natal/RN and analyze the variables involved such as: gender, age, type of school (public and private) and city zones.

**Methods:** Transversal study was performed in 20 public and 20 private schools in Natal, Brazil, between August and December, 2004. A total of 3721 children, from 2 to 6 years of age were analyzed. Children whose BMI was  $\geq$  85 percentile were considered as excess weight and those with BMI  $\geq$  95 percentile as overweight.

**RESULTS:** Prevalence of excess weight found was 26.5% (95%CI= 24.4-28.9), with 14.1% (95%CI= 13.0-15.3) risk of overweight and 12.4% (95%CI= 11.4-13.6) overweight. In overweight children there were more males (13.9%, 95%CI= 12.4-15.6) than females (10.8%, 95%CI= 9.4-12.4) ( $p < 0.01$ , Prevalence ratio [PR]= 1.29, 95%CI= 1.08-1.53). Excess weight was found in 19.7% (95%CI= 17.1-22.7) of public school students and in 32.5% (95%CI= 29.3-35.9) of private school students ( $p < 0.01$ , [PR]= 1.64, 95%CI= 1.47-1.84). Overweight prevalence was 7.1% (95%CI= 6.0-8.4) and 17.1% (95%CI= 15.5-18.8), respectively ( $p < 0.01$ , [PR]= 2.41, 95%CI= 1.98-2.93). The East + South zones, areas with a better quality of life index, showed higher percentages of excess weight ( $p < 0.01$ ) and overweight ( $p < 0.01$ ) than the North + West zones.

**CONCLUSION:** Excess weight and overweight prevalence in preschoolers in Natal is high, mainly in private schools, showing the need to implement prevention and intervention programs. [Rev Assoc Med Bras 2007; 53(4): 311-6]

**KEY WORDS:** Epidemiology. Obesity. Preschool child. Body mass index.

## REFERÊNCIAS

1. Ministério da Educação. WHO. World Health Organization. Obesity: preventing and managing the global epidemic. Report of a WHO consultation on obesity. Geneva: WHO; 1997.
2. OPAS. Obesidade e Excesso de peso. In: Organização Pan-Americana da Saúde. Doenças crônico-degenerativas e obesidade: Estratégia mundial sobre alimentação saudável, atividade física e saúde. Brasília: Organização Pan-Americana da Saúde; 2003. p.27-34.
3. Ogden CL, Flegal KM, Carroll MD, Johnson CL. Prevalence and trends in overweight among US children and adolescents, 1999-2000. JAMA. 2002;288(14):1728-32.
4. Martorell R, Kettel Khan L, Hughes ML, Grummer-Strawn LM. Overweight and obesity in preschool children from developing countries. Int J Obes. 2000;24(8):959-67.
5. IBGE. Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística / United Nations Children Foundation (UNICEF). Perfil estatístico de crianças e mães no Brasil: Aspectos nutricionais. 1974-75. Rio de Janeiro: IBGE; 1982.
6. IBGE. Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística/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.
7. Martorell R, Kettel Khan L, Hughes ML, Grummer-Strawn LM. Obesity in latin american women and children. J Nutr. 1998; 128: 1464-73.
8. Monteiro CA, Conde WL, Popkin BM. Is obesity replacing or adding to undernutrition? Evidence from different social classes in Brazil. Public Health Nutr. 2002;5(1A):105-12.
9. Batista Filho M, Rissin A. A transição nutricional no Brasil: tendências regionais e temporais. Cad Saúde Publica. 2003;19(Supl 1):S181-S91.
10. IBGE. Pesquisa de orçamentos familiares 2002-2003. Antropometria e análise do estado nutricional de crianças e adolescentes no Brasil. Rio de Janeiro: IBGE; 2006.
11. Reilly JJ, Armstrong J, Dorosty AR, Emmett PM, Ness A, Rogers I, et al. Early life risk factors for obesity in childhood: cohort study. BMJ. 2005;330(7504):20.
12. Ong KK, Emmett PM, Noble S, Ness A, Dunger DB. Dietary energy intake at the age of 4 months predicts postnatal weight gain and childhood body mass index. Pediatrics. 2006;117(3):e503-8.
13. Silva NN. Amostragem probabilística. São Paulo: EDUSP; 1998.
14. WHO. Physical status: the use and interpretation of anthropometry. Report of a WHO Expert Committee. World Health Organ Tech Rep Ser. 1995;854:1-452.
15. Kuczmarski RJ, Ogden CL, Guo SS, Grummer-Strawn LM, Mei Z, et al. 2000 CDC Growth Charts for the United States: methods and development. Vital Health Stat 11. 2002;(246):1-190.
16. Whitaker RC, Pepe MS, Wright JA, Seidel KD, Dietz WH. Early adiposity rebound and the risk of adult obesity. Pediatrics. 1998;101(3).
17. 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):E14.
18. Barroso AV. Mapeando a qualidade de vida em Natal [citado 16 jan 2006]. Disponível em: <http://www.natal.rn.gov/sempla/index.php>.
19. 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. 2002;246:1-190.
20. Corso ACT, Botelho LJ, Zeni LAZR, Moreira EAM. Sobrepeso em crianças menores de 6 anos de idade em Florianópolis, SC. Rev Nutr. 2003;16(1):21-8.
21. Drachler Mde L, Macluf SP, Leite JC, Aerts DR, Giugliani ER, Horta BL. Fatores de risco para sobrepeso em crianças no Sul do Brasil. Cad Saúde Publica. 2003;19(4):1073-81.
22. Saldiva SR, Escuder MM, Venancio SI, Benicio MH. Prevalence of obesity in preschool children from five towns in Sao Paulo State, Brazil. Cad Saúde Publica. 2004;20(6):1627-32.
23. Silva GAPd, 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(3):323-327.
24. IBGE. Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. Pesquisa de Orçamentos Familiares 2002-2003: análise da disponibilidade domiciliar de alimentos e do estado nutricional no Brasil. Rio de Janeiro: IBGE; 2004.
  25. Bundred P, Kitchiner D, Buchan I. Prevalence of overweight and obese children between 1989 and 1998: population based series of cross sectional studies. BMI. 2001;322(7282):326-8.
  26. Canning PM, Courage ML, Frizzell LM. Prevalence of overweight and obesity in a provincial population of Canadian preschool children. CMAJ. 2004;171(3):240-2.
  27. Monteiro CA. Epidemiologia da obesidade. In: Halpern A, Matos AFG, Suplicy HL, Mancini MC, Zanella MT, editors. Obesidade. São Paulo: Lemos Editorial; 1998. p.15-30.
  28. Lamerz A, Kuepper-Nybelen J, Wehle C, Bruning N, Trost-Brinkhues G, Brenner H, et al. Social class, parental education, and obesity prevalence in a study of six-year-old children in Germany. Int J Obes. 2005;29(4):373-80.
  29. Cecil JE, Watt P, Murrice IS, Wrieden W, Wallis DJ, Hetherington MM, et al. Childhood obesity and socioeconomic status: a novel role for height growth limitation. Int J Obes. 2005;29(10):1199-203.
  30. Moreno LA, Tomas C, Gonzalez-Gross M, Bueno G, Perez-Gonzalez JM, Bueno M. Micro-environmental and socio-demographic determinants of childhood obesity. Int J Obes. 2004;28(Suppl 3):S16-20.
  31. Danielzik S, Czerwinski-Mast M, Langnase K, Dilba B, Muller MJ. Parental overweight, socioeconomic status and high birth weight are the major determinants of overweight and obesity in 5-7 y-old children: baseline data of the Kiel Obesity Prevention Study (KOPS). Int J Obes. 2004;28(11):1494-502.
  32. Wang Y. Cross-national comparison of childhood obesity: the epidemic and the relationship between obesity and socioeconomic status. Int J Epidemiol. 2001;30(5):1129-36.
  33. Anderson PM, Butcher KE. Childhood obesity: trends and potential causes. Future Child. 2006;16(1):19-45.
  34. Oliveira AMA, Cerqueira EMM, Souza JDS, Oliveira ACD. Sobrepeso e obesidade infantil: influência de fatores biológicos e ambientais em Feira de Santana, BA. Arq Bras Endocrinol Metab. 2003;47(2):144-150.
  35. Committee on Nutrition. Prevention of pediatric overweight and obesity. Pediatrics. 2003;112(2):424-430.
  36. Story M, Kaphingst KM, French S. The role of schools in obesity prevention. Future Child. 2006;16(1):109-42.
  37. Speiser PW, Rudolf MC, Anhalt H, Camacho-Hubner C, Chiarelli F, Eliakim A, et al. Childhood obesity. J Clin Endocrinol Metab. 2005;90(3):1871-87.

---

Artigo recebido: 21/09/06  
Aceito para publicação: 25/4/07

---

#### 4 COMENTÁRIOS, CONSIDERAÇÕES E CONCLUSÕES

O estudo foi desenvolvido na Cidade do Natal, capital do Estado do Rio Grande do Norte, localizado na região Nordeste do Brasil. Esse município ocupa uma área de 170,30 Km<sup>2</sup>, com 712.317 pessoas residentes, em 2001. Desses habitantes, 91.276 pertenciam à faixa etária de 0-6 anos. A cidade ocupa a quarta posição, no Nordeste, no Índice de Desenvolvimento Humano Municipal. Tem no turismo sua principal fonte de renda, chegando a concentrar, atualmente, 25% de sua população economicamente ativa como mão de obra trabalhando nessa área. A renda *per capita* do município em 2000 era de 2,25 salários-mínimos. A taxa de alfabetização no município chega a 87,84%.<sup>(115-117)</sup> Em 2004 (ano da realização da pesquisa), havia 28.835 alunos, na faixa etária pré-escolar, matriculados em 245 escolas de educação infantil (83 públicas e 162 privadas) e em 59 creches municipais, segundo relação fornecida pela Secretaria Estadual de Educação do Rio Grande do Norte.

A pesquisa foi desenvolvida em 20 escolas e creches públicas e 20 escolas e creches privadas (apêndices 1 e 2), selecionadas através do método de amostragem casual sistemática, com sorteio ponderado. Esse método foi escolhido por ter a vantagem de poder ser aplicado em populações com características heterogêneas, sem perder a aleatoriedade da seleção, levando em consideração uma probabilidade associada de participar da amostra, relativa à sua contribuição para o tamanho da população.<sup>(118, 119)</sup> Os passos que foram seguidos para realizar tal sorteio foram:

1. Listar todas as escolas e ordená-las pelo número total de alunos, em ordem crescente.
2. Atribuir um número a cada escola, a partir desta seqüência.



3. Criar uma coluna com o total acumulado, ou seja, o somatório de todos os valores imediatamente anteriores. No caso da escola número 50, por exemplo, que tem 780 alunos, seu total acumulado é a soma dos seus 780 alunos com os das 49 escolas anteriores.
4. Encontrar o valor do intervalo de amostragem, fazendo a divisão do total de alunos por 20 (número máximo de escolas da amostra). Nesta pesquisa, temos  $28.835/20 = 1441,75$ .
5. Sortear um início aleatório, ou seja, um algarismo entre 1 e o encontrado no cálculo do intervalo de amostragem (1441,75). Isto pode ser feito através de uma tabela de números aleatórios. Admita-se, para exemplificação, que esse número foi 832,6.
6. Encontrar os próximos 19 intervalos pela soma do valor inicial, disponibilizado no cálculo anterior, com o intervalo de amostragem. Desta maneira, o primeiro número encontrado foi 832,6, o segundo será  $832,6 + 1441,75$  e assim por diante.
7. Na listagem construída anteriormente, verificar o número do total acumulado imediatamente superior a cada um dos 20 valores encontrados. A escola que possuir este total acumulado de alunos fará parte da amostra.

De forma geral, encontrou-se ótima receptividade por parte dos gestores desses estabelecimentos de ensino, com exceção de uma escola privada, na zona leste da cidade, cuja diretora recusou-se a autorizar a realização do trabalho na sua instituição. Uma escola pública, localizada na zona oeste da cidade, tinha sofrido desabamento de sua estrutura física, parando de funcionar temporariamente, por isso não pôde participar da pesquisa. Ambas foram substituídas por outras, situadas

imediatamente abaixo na lista de escolas relatada anteriormente. Enfatiza-se que esses educandários eram dispostos em ordem crescente de número de alunos, existindo uma relação com escolas privadas e outra com instituições públicas.

Para atingir o objetivo do estudo, elaborou-se um protocolo padronizado (apêndice 3), para aplicação e preenchimento durante a realização da coleta, contendo a identificação do aluno, da escola, sua localização, tipo de administração (pública e privada) e dados antropométricos do pesquisado.

Previamente, foi realizado treinamento com os estudantes de medicina que iriam participar da coleta de dados, no Hospital Estadual Maria Alice Fernandes, nosocômio de referência no tratamento de crianças e adolescentes, em Natal/RN.

Houve reuniões com Secretários Municipais de Educação e da Ação Social e com diretores de escolas privadas selecionadas para participação do estudo, com o propósito de transmitir a importância da realização da pesquisa e obter autorização, por escrito, para sua realização. Os termos de consentimento livre e esclarecido (apêndice 4) foram enviados através do material escolar dos alunos, devido à dificuldade em conseguir reunir todos os pais para que o estudo fosse explicado pessoalmente. No entanto, através de contato telefônico, alguns pais, na presença de alguma dúvida, falaram com a pesquisadora, que se colocou à disposição para eventuais esclarecimentos. Além disso, só foram incluídas no trabalho as crianças que trouxeram a autorização dos seus responsáveis para que pudessem participar da pesquisa.

Todos os alunos presentes nas escolas e creches nos dias da coleta de dados e que não possuísem critérios de exclusão foram avaliados com o preenchimento do protocolo e realização da antropometria, atingindo a meta final de número de alunos que deveriam ser analisados, para que a amostra fosse representativa da população. Na



tabela 1, descreve-se a distribuição dos 3.721 pré-escolares analisados segundo gênero, faixa etária, tipo de escola e zonas da cidade (apêndice 5).

Para o diagnóstico de excesso de peso e sobrepeso, foi utilizado o IMC em percentil com curvas e pontos de corte preconizados pelo CDC/Atlanta, devido à presença, no período de realização da pesquisa, de maior quantidade de estudos publicados empregando esse método, o que facilitaria a comparação com dados nacionais e internacionais.

Observou-se, no decorrer do estudo, que grande número de crianças traziam, para o lanche escolar, alimentos considerados inadequados, artificiais, ricos em sal, açúcar e gordura saturada. Vários alunos traziam, do próprio domicílio, refrigerante, salgadinhos industrializados, frituras, biscoitos recheados e outros. A maioria das cantinas, principalmente nas escolas privadas, tinha à disposição, para consumo dos alunos, frituras, balas, doces, tendo poucas opções de alimentos saudáveis. Esses dados não foram mensurados porque não faziam parte do objetivo inicial do trabalho, mas já fornecem indícios da necessidade urgente de esclarecimento da população, pais, professores, alunos e gestores, sobre a necessidade e importância de se estimular uma alimentação balanceada e equilibrada, inclusive dentro do ambiente escolar.

A Organização Panamericana de Saúde, Oficina Regional da Organização Mundial de Saúde (OPAS/OMS), desde o ano de 1995, estimula a iniciativa regional das Escolas Promotoras de Saúde, que têm como um de seus objetivos a oferta de serviços de saúde, alimentação saudável e vida ativa no âmbito das instituições de ensino.<sup>(120)</sup> No Brasil, a Política Nacional de Promoção da Saúde, do Ministério da Saúde, aprovada pela Portaria 687 de 30 de março de 2006, institui o desenvolvimento de ações para o estabelecimento da alimentação saudável no ambiente escolar<sup>(121)</sup>, com

lançamento, inclusive do guia “10 Passos da Alimentação Saudável na Escola”.<sup>(122)</sup> Há, ainda, a Portaria interministerial nº 1.010, de 8 de maio de 2006, que fornece as diretrizes para a promoção da alimentação saudável nas escolas de educação infantil, fundamental e nível médio das redes públicas e privadas.<sup>(123)</sup> No município de Natal/RN, foi promulgada lei, em 16 de agosto de 2006, que dispõe sobre padrões técnicos de qualidade nutricional a serem seguidos pelas lanchonetes e similares instaladas nas escolas particulares e da rede pública, proibindo a comercialização nesses estabelecimentos de salgadinhos, balas, chocolates, refrigerante e outros.<sup>(124)</sup> Verifica-se, no entanto, algumas iniciativas, ainda incipientes, no sentido de estimular hábitos de vida salutareos, como: horta escolar, dia da fruta, palestras educativas, modificação no cardápio de cantinas em algumas escolas. Há a necessidade de ampliação e distribuição universal dessas atividades dentro das instituições de ensino da cidade.

O estudo, corroborando com outros realizados anteriormente,<sup>(9, 22, 41-43, 49, 125-128)</sup> sugere a relação existente entre a obesidade em crianças e o nível socioeconômico dos indivíduos analisados. Apesar de não terem sido mensurados a renda *per capita*, anos de escolaridade dos pais, quantidade de eletrodomésticos e outras variáveis mais utilizadas para avaliação de nível socioeconômico, podemos considerar o tipo de escola e zonas da cidade como suas variáveis “*proxy*”, tendo em vista estarem fortemente correlacionadas com o poder de consumo de uma população, permitindo sua utilização como medida aproximada do nível de renda do aluno e sua família. O estudo “Mapeando a Qualidade de Vida em Natal”, realizado em 2003, mostrou que os bairros onde se concentram os maiores salários dos chefes das famílias, melhores condições de saneamento e melhor nível de escolaridade encontram-se situados nas regiões leste e sul da cidade.<sup>(129)</sup> Estas regiões possuem a população com maior renda do município, ao

contrário das zonas norte e oeste que possuem a de mais baixa renda. Em Natal/RN, com raras exceções, crianças oriundas de famílias com menor e maior poder aquisitivo estudam em escolas públicas e privadas, respectivamente. Portanto, ao se analisar estas instituições e as regiões onde estavam localizadas, obteve-se uma medida indireta do nível socioeconômico desta população.

Esta pesquisa, desde o período de coleta de dados, trouxe retorno para a sociedade. Várias escolas aproveitaram o momento de sua realização para debaterem o tema “Nutrição” em sala de aula, fazendo trabalhos escolares com os alunos, promovendo atividades acerca da importância de se estabelecer hábitos alimentares saudáveis e atividade física regular.

A pesquisa confirmou a hipótese formulada inicialmente, de que o excesso de peso e sobrepeso encontra-se em níveis altos, mesmo em fase tão precoce como a faixa etária pré-escolar, em uma região caracterizada, anteriormente, pela alta prevalência de desnutrição infantil. Também forneceu informações importantes a serem utilizadas na elaboração de medidas preventivas, no sentido de se trabalhar, de forma mais intensa, com o grupo de alunos mais afetado pela doença, as crianças de escolas privadas e das zonas leste e sul da cidade. Há a necessidade ainda de se procurar maiores esclarecimentos, por meio de novos estudos, utilizando metodologia adequada, para tentar determinar os hábitos de vida dessa população, responsáveis por tais prevalências.

O estudo gerou ainda informações importantes sobre a prevalência de baixa estatura em pré-escolares, confirmando também outros dados encontrados em pesquisas nacionais, que mostram a diminuição progressiva da baixa estatura concomitante com o aumento do sobrepeso. A baixa estatura foi mais encontrada nas

zonas da cidade relacionadas ao menor índice de qualidade de vida (norte + oeste), ao contrário do que aconteceu com a prevalência do sobrepeso, reforçando a provável influência do nível socioeconômico no estado nutricional da população infantil (apêndice 6.1).

Houve também a possibilidade de comparação de dois métodos diagnósticos de obesidade infantil, um recomendado pela OMS e o recomendado pelo CDC/Atlanta, considerando o primeiro como padrão, por ser historicamente mais utilizado para avaliação de estado nutricional em crianças (apêndice 6.2). Para o diagnóstico de excesso de peso, a análise mostrou que o percentil de IMC apresentou sensibilidade de 97,7%, especificidade 96,9%, valor preditivo positivo de 91,2% e negativo 99,2%. No entanto, há necessidade de novos estudos para avaliar esses índices, relacionando-os ao desfecho clínico. <sup>(130)</sup>

Os autores reconhecem as limitações metodológicas do estudo, no sentido de que não foi possível colher informações como: avaliação da dieta, tempo despendido com atividades sedentárias, atividades físicas, estado nutricional dos pais e outras variáveis que deveriam ser colocadas em análises multivariadas para identificação de fatores de risco para o desenvolvimento do excesso de peso em pré-escolares. Porém, estes não eram os objetivos desta pesquisa.

Este projeto de pesquisa originou as seguintes produções científicas:

i-Artigos publicados em periódicos :

- 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. (Qualis C Internacional).

ii-Trabalhos apresentados em eventos científicos.

- Barreto ACNG, Maranhão HS. Prevalência de baixa estatura em pré-escolares na Cidade do Natal. In: XII Congresso Brasileiro de Gastroenterologia Pediátrica, Gramado/RS, 2005 (apêndice 6.1).
- 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 (apêndice 6.2).
- 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 (apêndice 6.3).
- Brasil LMP, Barreto ACNG, Fisberg M, Maranhão HS. 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 (apêndice 6.4).

Vale salientar que este estudo está vinculado à base de pesquisa do Departamento de Pediatria da UFRN, “Atenção Integral à Saúde da Criança e do Adolescente”, coordenada pelo Professor Hércio de Sousa Maranhão, na linha de gastroenterologia pediátrica e nutrologia, sendo antecipado por estudo semelhante na faixa etária de escolares. Nesse, os autores Brasil et al. (2007) avaliaram 1927 crianças de 6 a 10 anos de idade, de escolas públicas e privadas da Cidade do Natal, encontrando 33,8% de alunos com excesso de peso, dos quais 22,6% com obesidade. Essas entidades foram mais frequentes nas escolas privadas e em instituições localizadas nas regiões leste + sul da cidade.<sup>(131)</sup>

Este projeto de pesquisa atendeu às expectativas do PPGCSa da UFRN, que tem como objetivo promover a multi e interdisciplinaridade. Na multidisciplinaridade, recorre-se a informações de várias disciplinas para estudar um determinado tema, sem a preocupação de interligar os conteúdos entre si.<sup>(132)</sup> Nesse caso, cada área do conhecimento contribui com informações pertinentes ao seu campo de estudo, sem que haja uma real integração entre elas. Na interdisciplinaridade, estabelece-se uma interação entre duas ou mais disciplinas. O ensino baseado na interdisciplinaridade proporciona uma aprendizagem mais estruturada e rica, pois os conceitos estão organizados em torno de unidades mais globais, de estruturas conceituais e metodológicas compartilhadas por várias disciplinas.<sup>(132)</sup> Esse trabalho recebeu a contribuição e cooperação de vários profissionais como: pediatra, gastroenterologista e nutrologista pediátrico, endocrinologista pediátrico, epidemiologista e bioestatístico, que estiveram presentes no decorrer de toda a pesquisa, promovendo a integração entre as várias áreas do conhecimento.

Após o término da pesquisa houve interesse da mídia local, com veiculação em matérias jornalísticas impressas dos resultados obtidos, debatendo a importância e necessidade de prevenção da obesidade infantil.

Esta experiência no mestrado proporcionou-me crescimento intelectual e relevante aquisição de conhecimentos científicos, além de despertar o interesse em continuar estudando e pesquisando sobre aspectos da nutrição infantil, na intenção de que se possa modificar a realidade atual, melhorando, dessa forma, a qualidade de vida da população e diminuindo a prevalência de algumas doenças crônico-degenerativas na fase adulta.

A pesquisa trouxe a oportunidade de aprofundamento sobre o tema em análise, além do aprendizado para a realização da pesquisa científica. Possibilitou-me, ainda, a participação em programa de pós-graduação com enfoque na inter e multidisciplinaridade, propiciando meu aperfeiçoamento profissional. Em virtude dessa vivência, tenho a pretensão de continuar nesta base de pesquisa, formulando e testando hipóteses, com a finalidade de responder às perguntas surgidas durante a realização desse trabalho, visando dar continuidade aos estudos iniciados no mestrado em um programa de doutoramento.

## 5 REFERÊNCIAS

1. Obesity: preventing and managing the global epidemic. Report of a WHO consultation. World Health Organ Tech Rep Ser. 2000;894:i-xii, 1-253.
2. Mei Z, Scanlon KS, Grummer-Strawn LM, Freedman DS, Yip R, Trowbridge FL. Increasing prevalence of overweight among US low-income preschool children: the Centers for Disease Control and Prevention pediatric nutrition surveillance, 1983 to 1995. *Pediatrics*. 1998;101(1).
3. Chinn S, Rona RJ. Prevalence and trends in overweight and obesity in three cross sectional studies of British Children, 1974-94. *BMJ*. 2001;322(7277):24-6.
4. Willows ND, Johnson MS, Ball GD. Prevalence estimates of overweight and obesity in Cree preschool children in northern Quebec according to international and US reference criteria. *Am J Public Health*. 2007 Feb;97(2):311-6.
5. Ogden CL, Troiano RP, Briefel RR, Kuczmarski RJ, Flegal KM, Johnson CL. Prevalence of overweight among preschool children in the United States, 1971 through 1994. *Pediatrics*. 1997;99(4).
6. Amigo H. Obesidad en el niño en América Latina: situación, criterios de diagnóstico y desafíos. *Cad Saúde Pública*. 2003;19 Suppl 1:S163-70.
7. Fernandes IT, Gallo PR, Advíncula AO. Avaliação antropométrica de pré-escolares do município de Mogi-Guaçu, São Paulo: subsídio para políticas públicas de saúde. *Rev Bras Saúde Matern Infant*. 2006;6(2):217-22.
8. Batista Filho M, Rissin A. A transição nutricional no Brasil: tendências regionais e temporais. *Cad Saúde Pública*. 2003;19(1):21.
9. Guimaraes LV, Barros MB. As diferenças de estado nutricional em pré-escolares de rede pública e a transição nutricional. *J Pediatr (Rio J)*. 2001 Sep-Oct;77(5):381-6.
10. Monteiro CA, Conde WL, Popkin BM. Is obesity replacing or adding to undernutrition? Evidence from different social classes in Brazil. *Public Health Nutr*. 2002 Feb;5(1A):105-12.
11. Gigante DP, Victora CG, Araujo CL, Barros FC. Tendências no perfil nutricional das crianças nascidas em 1993 em Pelotas, Rio Grande do Sul, Brasil: análises longitudinais. *Cad Saúde Pública*. 2003;19 Suppl 1:S141-7.
12. 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(3):323-7.



13. Anjos LA, Castro IR, Engstrom EM, Azevedo AM. Crescimento e estado nutricional em amostra probabilística de escolares no Município do Rio de Janeiro, 1999. *Cad Saúde Pública*. 2003;19 Suppl 1:S171-9.
14. Post CL, Victora CG, Barros FC, Horta BL, Guimarães PRV. Desnutrição e obesidade infantil em duas coortes de base populacional no Sul do Brasil: tendências e diferenciais. *Cad Saúde Pública*. 1996;12(Supl 1):49-57.
15. Speiser PW, Rudolf MC, Anhalt H, Camacho-Hubner C, Chiarelli F, Eliakim A, et al. Childhood obesity. *J Clin Endocrinol Metab*. 2005 Mar;90(3):1871-87.
16. Barlow SE, Dietz WH. Obesity evaluation and treatment: Expert Committee recommendations. The Maternal and Child Health Bureau, Health Resources and Services Administration and the Department of Health and Human Services. *Pediatrics*. 1998;102(3).
17. Krebs NF, Jacobson MS. Prevention of pediatric overweight and obesity. *Pediatrics*. 2003 Aug;112(2):424-30.
18. Escrivão MAMS, Oliveira FLC, Taddei JAAC, Lopez FA. Obesidade exógena na infância e na adolescência. *J Pediatr (Rio J)*. 2000;76(Supl 3):S305-S10.
19. Lima SCVC, Arrais RF, Pedrosa LFC. Avaliação da dieta habitual de crianças e adolescentes com sobrepeso e obesidade. *Rev Nutr Campinas*. 2004;17(4):469-77.
20. Sharma M. International school-based interventions for preventing obesity in children. *Obes Rev*. 2007 Mar;8(2):155-67.
21. Council on Sports Medicine and Fitness and Council on School Health. Active healthy living: prevention of childhood obesity through increased physical activity. *Pediatrics*. 2006 May;117(5):1834-42.
22. Kain J, Vio F, Albala C. Obesity trends and determinant factors in Latin America. *Cad Saúde Pública*. 2003;19(1):21.
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. *Vital Health Stat 11*. 2002 May(246):1-190.
24. 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.
25. Posição da IOTF contra a obesidade infantil [texto na internet]. [citado 2006 jan 26]. Disponível em: [http://www.nutrociencia.com.br/textos\\_mostra.asp?vid=152&cid=4#](http://www.nutrociencia.com.br/textos_mostra.asp?vid=152&cid=4#).
26. OPAS. Obesidade e Excesso de peso. In: Organização Panamericana da Saúde. *Doenças crônico-degenerativas e obesidade: estratégia mundial sobre alimentação saudável, atividade física e saúde*. Brasília: Organização Panamericana da Saúde; 2003. p. 27-34.

- 27.Mello ED, Luft VC, Meyer F. Obesidade infantil: como podemos ser eficazes? *J Pediatr (Rio J)*. 2004;80(3):173-82.
- 28.Andersen RE, Crespo CJ, Bartlett SJ, Cheskin LJ, Pratt M. Relationship of physical activity and television watching with body weight and level of fatness among children: results from the Third National Health and Nutrition Examination Survey. *JAMA*. 1998 Mar 25;279(12):938-42.
- 29.Almeida S de S, Nascimento PC, Quaioti TC. Quantidade e qualidade de produtos alimentícios anunciados na televisão brasileira. *Rev Saude Publica*. 2002;36(3):353-5.
- 30.Coon KA, Goldberg J, Rogers BL, Tucker KL. Relationships between use of television during meals and children's food consumption patterns. *Pediatrics*. 2001;107(1).
- 31.Faith MS, Dennison BA, Edmunds LS, Stratton HH. Fruit juice intake predicts increased adiposity gain in children from low-income families: weight status-by-environment interaction. *Pediatrics*. 2006 Nov;118(5):2066-75.
- 32.O'Connor TM, Yang SJ, Nicklas TA. Beverage intake among preschool children and its effect on weight status. *Pediatrics*. 2006 Oct;118(4):e1010-8.
- 33.Soft drinks in schools. *Pediatrics*. 2004;113(1 Pt 1):152-4.
- 34.Welsh JA, Cogswell ME, Rogers S, Rockett H, Mei Z, Grummer-Strawn LM. Overweight among low-income preschool children associated with the consumption of sweet drinks: Missouri, 1999-2002. *Pediatrics*. 2005;115(2):e223-9.
- 35.American Academy of Pediatrics: The use and misuse of fruit juice in pediatrics. *Pediatrics*. 2001 May;107(5):1210-3.
- 36.James J, Thomas P, Cavan D, Kerr D. Preventing childhood obesity by reducing consumption of carbonated drinks: cluster randomised controlled trial. *BMJ*. 2004;328(7450):23.
- 37.Moreno LA, Tomas C, Gonzalez-Gross M, Bueno G, Perez-Gonzalez JM, Bueno M. Micro-environmental and socio-demographic determinants of childhood obesity. *Int J Obes Relat Metab Disord*. 2004 Nov;28 Suppl 3:S16-20.
- 38.Oken E, Taveras EM, Kleinman KP, Rich-Edwards JW, Gillman MW. Gestational weight gain and child adiposity at age 3 years. *Am J Obstet Gynecol*. 2007 Apr;196(4):322 e1-8.
- 39.Dennison BA, Erb TA, Jenkins PL. Television viewing and television in bedroom associated with overweight risk among low-income preschool children. *Pediatrics*. 2002 Jun;109(6):1028-35.
- 40.Giugliano R, Carneiro EC. Fatores associados à obesidade em escolares. *J Pediatr (Rio J)*. 2004;80(1):17-22.

41. Danielzik S, Czerwinski-Mast M, Langnese K, Dilba B, Muller MJ. Parental overweight, socioeconomic status and high birth weight are the major determinants of overweight and obesity in 5-7 y-old children: baseline data of the Kiel Obesity Prevention Study (KOPS). *Int J Obes Relat Metab Disord*. 2004 Nov;28(11):1494-502.
42. Drachler Mde L, Macluf SP, Leite JC, Aerts DR, Giugliani ER, Horta BL. Fatores de risco para sobrepeso em crianças no Sul do Brasil. *Cad Saúde Pública*. 2003;19(4):1073-81.
43. Oliveira AMA, Cerqueira EMM, Souza JS, Oliveira AC. Sobrepeso e obesidade infantil: influência de fatores biológicos e ambientais em Feira de Santana, BA. *Arq Bras Endocrinol Metabol*. 2003;47(2):144-50.
44. Gillman MW, Rifas-Shiman S, Berkey CS, Field AE, Colditz GA. Maternal gestational diabetes, birth weight, and adolescent obesity. *Pediatrics*. 2003;111(3):e221-6.
45. Whitaker RC. Predicting preschooler obesity at birth: the role of maternal obesity in early pregnancy. *Pediatrics*. 2004;114(1):e29-36.
46. Li C, Kaur H, Choi WS, Huang TT, Lee RE, Ahluwalia JS. Additive interactions of maternal prepregnancy BMI and breast-feeding on childhood overweight. *Obes Res*. 2005;13(2):362-71.
47. Ong KK, Emmett PM, Noble S, Ness A, Dunger DB. Dietary energy intake at the age of 4 months predicts postnatal weight gain and childhood body mass index. *Pediatrics*. 2006 Mar;117(3):503-8.
48. Jouret B, Ahluwalia N, Cristini C, Dupuy M, Negre-Pages L, Grandjean H, et al. Factors associated with overweight in preschool-age children in southwestern France. *Am J Clin Nutr*. 2007 Jun;85(6):1643-9.
49. Strauss RS, Knight J. Influence of the home environment on the development of obesity in children. *Pediatrics*. 1999;103(6).
50. Magarey AM, Daniels LA, Boulton TJ, Cockington RA. Predicting obesity in early adulthood from childhood and parental obesity. *Int J Obes Relat Metab Disord*. 2003 Apr;27(4):505-13.
51. Engstrom EM, Anjos LA. Relação entre o estado nutricional materno e sobrepeso nas crianças brasileiras. *Rev Saúde Pública*. 1996;30(3):233-9.
52. Manios Y, Costarelli V, Kolotourou M, Kondakis K, Tzavara C, Moschonis G. Prevalence of obesity in preschool Greek children, in relation to parental characteristics and region of residence. *BMC Public Health*. 2007;7:178.
53. Whitaker RC, Wright JA, Pepe MS, Seidel KD, Dietz WH. Predicting obesity in young adulthood from childhood and parental obesity. *N Engl J Med*. 1997;337(13):869-73.

54. Taylor RW, Grant AM, Goulding A, Williams SM. Early adiposity rebound: review of papers linking this to subsequent obesity in children and adults. *Curr Opin Clin Nutr Metab Care*. 2005 Nov;8(6):607-12.
55. Eriksson JG, Forsen T, Tuomilehto J, Osmond C, Barker DJ. Early adiposity rebound in childhood and risk of Type 2 diabetes in adult life. *Diabetologia*. 2003 Feb;46(2):190-4.
56. Dietz WH. Periods of risk in childhood for the development of adult obesity--what do we need to learn? *J Nutr*. 1997 Sep;127(9):1884S-6S.
57. Whitaker RC, Pepe MS, Wright JA, Seidel KD, Dietz WH. Early adiposity rebound and the risk of adult obesity. *Pediatrics*. 1998 Mar;101(3):E5.
58. Williams SM. Weight and height growth rate and the timing of adiposity rebound. *Obes Res*. 2005 Jun;13(6):1123-30.
59. Taylor RW, Goulding A, Lewis-Barned NJ, Williams SM. Rate of fat gain is faster in girls undergoing early adiposity rebound. *Obes Res*. 2004 Aug;12(8):1228-30.
60. Cole TJ. Children grow and horses race: is the adiposity rebound a critical period for later obesity? *BMC Pediatr*. 2004 Mar 12;4:6.
61. 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).
62. Grummer-Strawn LM, Mei Z. Does breastfeeding protect against pediatric overweight? Analysis of longitudinal data from the Centers for Disease Control and Prevention Pediatric Nutrition Surveillance System. *Pediatrics*. 2004;113(2):e81-6.
63. Balaban G, Silva GA. Efeito protetor do aleitamento materno contra a obesidade infantil. *J Pediatr (Rio J)*. 2004;80(1):7-16.
64. Barker DJP. Mothers, babies and disease in later life. London: British Journal Books; 1994.
65. Reilly JJ, Armstrong J, Dorosty AR, Emmett PM, Ness A, Rogers I, et al. Early life risk factors for obesity in childhood: cohort study. *BMJ*. 2005;330(7504):20.
66. Garcia FD, Terra AF, Queiroz AM, Correia CA, Ramos PS, Ferreira QT, et al. Avaliação de fatores de risco associados com elevação da pressão arterial em crianças. *J Pediatr (Rio J)*. 2004;80(1):29-34.
67. Coronelli CL, de Moura EC. Hipercolesterolemia em escolares e seus fatores de risco. *Rev Saúde Pública*. 2003 Feb;37(1):24-31.

68. Romaldini CC, Issler H, Cardoso AL, Diament J, Forti N. Fatores de risco para aterosclerose em crianças e adolescentes com história familiar de doença arterial coronariana prematura. *J Pediatr (Rio J)*. 2004;80(2):135-40.
69. Oliveira CL, Mello MT, Cintra IP, Fisberg M. Obesidade e síndrome metabólica na infância e adolescência. *Rev Nutr Campinas*. 2004;17(2):237-45.
70. Reaven P, Nader PR, Berry C, Hoy T. Cardiovascular disease insulin risk in Mexican-American and Anglo-American children and mothers. *Pediatrics*. 1998 Apr;101(4):E12.
71. Freedman DS, Khan LK, Dietz WH, Srinivasan SR, Berenson GS. Relationship of childhood obesity to coronary heart disease risk factors in adulthood: the Bogalusa Heart Study. *Pediatrics*. 2001 Sep;108(3):712-8.
72. Salgado CM, Carvalhaes JT. Hipertensão arterial na infância. *J Pediatr (Rio J)*. 2003 May;79 Suppl 1:S115-24.
73. Pellanda LC, Echenique L, Barcellos LM, Maccari J, Borges FK, Zen BL. Doença cardíaca isquêmica: a prevenção inicia durante a infância. *J Pediatr (Rio J)*. 2002 Mar-Apr;78(2):91-6.
74. Campos AL, Sigulem DM, Moraes DE, Escrivao AM, Fisberg M. Quociente de inteligência de crianças e adolescentes obesos através da escala Wechsler. *Rev Saúde Pública*. 1996 Feb;30(1):85-90.
75. Zaborskis A, Petrauskiene A, Gradeckiene S, Vaitkaitiene E, Bartasiute V. Overweight and increased blood pressure in preschool-aged children. *Medicina*. 2003;39(12):1200-7.
76. Dietz WH. Health consequences of obesity in youth: childhood predictors of adult disease. *Pediatrics*. 1998;101(3 Pt 2):518-25.
77. Field AE, Cook NR, Gillman MW. Weight status in childhood as a predictor of becoming overweight or hypertensive in early adulthood. *Obes Res*. 2005 Jan;13(1):163-9.
78. Ribeiro RQ, Lotufo PA, Lamounier JA, Oliveira RG, Soares JF, Botter DA. Fatores adicionais de risco cardiovascular associados ao excesso de peso em crianças e adolescentes. O estudo do coração de Belo Horizonte. *Arq Bras Cardiol*. 2006 Jun;86(6):408-18.
79. Oliveira AM, Oliveira AC, Almeida MS, Almeida FS, Ferreira JB, Silva CE, et al. Fatores ambientais e antropométricos associados à hipertensão arterial infantil. *Arq Bras Endocrinol Metabol*. 2004 Dec;48(6):849-54.
80. Gunnell DJ, Frankel SJ, Nanchahal K, Peters TJ, Davey Smith G. Childhood obesity and adult cardiovascular mortality: a 57-y follow-up study based on the Boyd Orr cohort. *Am J Clin Nutr*. 1998 Jun;67(6):1111-8.
81. Goran MI, Ball GD, Cruz ML. Obesity and risk of type 2 diabetes and cardiovascular disease in children and adolescents. *J Clin Endocrinol Metab*. 2003 Apr;88(4):1417-27.

82. Strauss RS. Childhood obesity and self-esteem. *Pediatrics*. 2000;105(1).
83. 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(6 Pt 1):1175-82.
84. Ferreira AP, Oliveira CE, Franca NM. Síndrome metabólica em crianças obesas e fatores de risco para doenças cardiovasculares de acordo com a resistência à insulina (HOMA - IR). *J Pediatr (Rio J)*. 2007 Jan-Feb;83(1):21-6.
85. Lima SC, Arrais RF, Almeida MG, Souza ZM, Pedrosa LF. Perfil lipídico e peroxidação de lipídeos no plasma em crianças e adolescentes com sobrepeso e obesidade. *J Pediatr (Rio J)*. 2004;80(1):23-8.
86. Internacional Diabetes Federation. Dia Mundial de Diabetes 2004. Combate la obesidad prevén la diabetes. Hoja de datos sobre la obesidad [texto na internet]. [citado 2004 nov 14]. Disponível em: <http://www.idf.org/home/index.cfm?unode=704F5B9C-3C6F-4CEE-B76F-C15ECA4BBD4>.
87. Nader PR, O'Brien M, Houts R, Bradley R, Belsky J, Crosnoe R, et al. Identifying risk for obesity in early childhood. *Pediatrics*. 2006 Sep;118(3):e594-601.
88. Deshmukh-Taskar P, Nicklas TA, Morales M, Yang SJ, Zakeri I, Berenson GS. Tracking of overweight status from childhood to young adulthood: the Bogalusa Heart Study. *Eur J Clin Nutr*. 2006 Jan;60(1):48-57.
89. Freedman DS, Khan LK, Serdula MK, Dietz WH, Srinivasan SR, Berenson GS. The relation of childhood BMI to adult adiposity: the Bogalusa Heart Study. *Pediatrics*. 2005 Jan;115(1):22-7.
90. Maffeis C, Moghetti P, Grezzani A, Clementi M, Gaudino R, Tato L. Insulin resistance and the persistence of obesity from childhood into adulthood. *J Clin Endocrinol Metab*. 2002;87(1):71-6.
91. Slyper AH. Childhood obesity, adipose tissue distribution, and the pediatric practitioner. *Pediatrics*. 1998;102(1).
92. Serdula MK, Ivery D, Coates RJ, Freedman DS, Williamson DF, Byers T. Do obese children become obese adults? A review of the literature. *Prev Med*. 1993 Mar;22(2):167-77.
93. Freedman DS, Dietz WH, Tang R, Mensah GA, Bond MG, Urbina EM, et al. The relation of obesity throughout life to carotid intima-media thickness in adulthood: the Bogalusa Heart Study. *Int J Obes Relat Metab Disord*. 2004;28(1):159-66.
94. Monteiro PO, Victora CG. Rapid growth in infancy and childhood and obesity in later life--a systematic review. *Obes Rev*. 2005;6(2):143-54.
95. Sigulem DM, Devincenzi MU, Lessa AC. Diagnóstico do estado nutricional da criança e do adolescente. *J Pediatr (Rio J)*. 2000 Nov;76 Suppl 3:S275-84.

96. Bueno MB, Fisberg RM. Comparação de três critérios de classificação de sobrepeso e obesidade entre pré-escolares. *Rev Bras Saúde Matern Infant.* 2006;6(4):411-7.
97. Abrantes MM, Lamounier JA, Colosimo EA. Comparison of body mass index values proposed by Cole et al. (2000) and Must et al. (1991) for identifying obese children with weight-for-height index recommended by the World Health Organization. *Public Health Nutr.* 2003;6(3):307-11.
98. Abrantes MM, Lamounier JA, Colosimo EA. Recommendations for the use of body mass index for the classification of overweight and obese children and adolescents. *Food Nutr Bull.* 2002 Sep;23(3):262-6.
99. Mei Z, Grummer-Strawn LM, Pietrobelli A, Goulding A, Goran MI, Dietz WH. Validity of body mass index compared with other body-composition screening indexes for the assessment of body fatness in children and adolescents. *Am J Clin Nutr.* 2002 Jun;75(6):978-85.
100. Freedman DS, Khan LK, Serdula MK, Dietz WH, Srinivasan SR, Berenson GS. Inter-relationships among childhood BMI, childhood height, and adult obesity: the Bogalusa Heart Study. *Int J Obes Relat Metab Disord.* 2004;28(1):10-6.
101. Freedman DS, Wang J, Maynard LM, Thornton JC, Mei Z, Pierson RN, et al. Relation of BMI to fat and fat-free mass among children and adolescents. *Int J Obes (Lond).* 2005 Jan;29(1):1-8.
102. Zambon MP, Zanolli Mde L, Marmo DB, Magna LA, Guimarey LM, Morcillo AM. Correlação entre o índice de massa corporal e a prega cutânea tricípital em crianças da cidade de Paulínia, São Paulo, SP. *Rev Assoc Med Bras.* 2003 Apr-Jun;49(2):137-40.
103. Sarni RS, de Souza FI, Schoeps Dde O, Catherino P, de Oliveira MC, Pessotti CF, et al. Relação da cintura abdominal com a condição nutricional, perfil lipídico e pressão arterial em pré-escolares de baixo estrato socioeconômico. *Arq Bras Cardiol.* 2006 Aug;87(2):153-8.
104. de Almeida CA, Pinho AP, Ricco RG, Elias CP. Circunferência abdominal como indicador de parâmetros clínicos e laboratoriais ligados à obesidade infanto-juvenil: comparação entre duas referências. *J Pediatr (Rio J).* 2007 Mar-Apr;83(2):181-5.
105. Neovius M, Linne Y, Barkeling B, Rossner S. Discrepancies between classification systems of childhood obesity. *Obes Rev.* 2004 May;5(2):105-14.
106. Cole TJ, Bellizzi MC, Flegal KM, Dietz WH. Establishing a standard definition for child overweight and obesity worldwide: international survey. *BMJ.* 2000;320(7244):1240-3.
107. Whitaker RC, Orzol SM. Obesity among US urban preschool children: relationships to race, ethnicity, and socioeconomic status. *Arch Pediatr Adolesc Med.* 2006 Jun;160(6):578-84.
108. Conde WL, Monteiro CA. Body mass index cutoff points for evaluation of nutritional status in Brazilian children and adolescents. *J Pediatr (Rio J).* 2006 Jul-Aug;82(4):266-72.

109. Cintra IP, Costa RF, Fisberg M. Composição corporal na infância e adolescência. In: Fisberg M, editor. Atualização em obesidade na infância e adolescência. São Paulo: Atheneu; 2004. p. 27-40.
110. Bluford DA, Sherry B, Scanlon KS. Interventions to prevent or treat obesity in preschool children: a review of evaluated programs. *Obesity (Silver Spring)*. 2007 Jun;15(6):1356-72.
111. Halpern ZSC, Villares SMF, Arrais RF, Rodrigues MDB. Obesidade: diagnóstico e tratamento da criança e do adolescente [texto na internet]. Projeto Diretrizes - Associação Médica Brasileira e Conselho Federal de Medicina. São Paulo; 2003 [citado 2007 abr 02]. Disponível em: [http://www.projetodiretrizes.org.br/4\\_volume/21-Obesiddia.pdf](http://www.projetodiretrizes.org.br/4_volume/21-Obesiddia.pdf). 2005.
112. Lindsay AC, Sussner KM, Kim J, Gortmaker S. The role of parents in preventing childhood obesity. *Future Child*. 2006 Spring;16(1):169-86.
113. Sory M, Kaphingst KM, French S. The role of schools in obesity prevention. *Future Child*. 2006 Spring;16(1):109-42.
114. Eliakim A, Nemet D, Balakirski Y, Epstein Y. The effects of nutritional-physical activity school-based intervention on fatness and fitness in preschool children. *J Pediatr Endocrinol Metab*. 2007 Jun;20(6):711-8.
115. Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. Cidades [texto na internet]. Brasília (DF): IBGE; [citado 2005 jul 16]. Disponível em: <http://www.ibge.gov.br/cidadesat/default.php>.
116. Prefeitura Municipal de Natal. Secretaria Municipal de Planejamento e Gestão Estratégica. Departamento de Estudos e Pesquisas. Setor de Estatística e Informações. Desenvolvimento Humano em Natal: estudo comparativo 1991 - 2000 [texto na internet]. [citado em 2005 jul 16]. Disponível em: <http://www.natal.rn.gov.br/sempla/paginas/ctd-284.html>.
117. Programa das Nações Unidas para o desenvolvimento. Tabelas de ranking do IDH - M [texto na internet]. [citado em 2005 jul 16]. Disponível em: [http://www.pnud.org.br/atlas/ranking/IDH-M%2091%2000%20Ranking%20decrecente%20\(pelos%20dados%20de%202000\).htm](http://www.pnud.org.br/atlas/ranking/IDH-M%2091%2000%20Ranking%20decrecente%20(pelos%20dados%20de%202000).htm).
118. Brasil. Ministério da Saúde. Secretaria de Políticas de Saúde. Departamento de Atenção Básica. Área Técnica de Saúde Bucal. Projeto SB2000: condições de saúde bucal da população brasileira no ano 2000 - manual do coordenador. Brasília: Ministério da Saúde, 2001. 53p.
119. Silva NN. Amostragem probabilística. São Paulo: EDUSP; 1998. 124p.
120. Sociedade Brasileira de Pediatria. Escola Promotora de Saúde [texto na internet]. [citado 2007 jul 09]. Disponível em: <http://www.sbp.com.br/img/cadernosbpfinal.pdf>.
121. Brasil. Ministério da Saúde. Portaria n. 687, de 30 de março de 2006. Aprova a Política de Promoção da Saúde [texto na internet]. Diário Oficial da República Federativa do Brasil, Brasília (DF): 2006 mar 31 [citado 2007 jul 09]. Disponível em: <http://www.in.gov.br/materias/xml/do/secao1/2072812.xml>.



122. Brasil. Ministério da Saúde. Secretaria de Atenção à Saúde. Departamento de Atenção Básica. Coordenação Geral da Política de Alimentação e Nutrição. Dez passos para a promoção da alimentação saudável nas escolas [texto na internet]. [citado 2007 jul 09]. Disponível em: [http://dtr2004.saude.gov.br/nutricao/documentos/dez\\_passos\\_pas\\_escolas.pdf](http://dtr2004.saude.gov.br/nutricao/documentos/dez_passos_pas_escolas.pdf).
123. Brasil. Portaria interministerial n. 1.010 de 8 de maio de 2006. Institui as diretrizes para a Promoção da Alimentação Saudável nas Escolas de educação infantil, fundamental e nível médio das redes públicas e privadas, em âmbito nacional [texto na internet]. Diário Oficial da República Federativa do Brasil, Brasília (DF); 2006 Maio 9 [citado 09/07/07]. Disponível em: [http://portal.saude.gov.br/portal/arquivos/pdf/politica\\_nacional\\_%20saude\\_nv.pdf](http://portal.saude.gov.br/portal/arquivos/pdf/politica_nacional_%20saude_nv.pdf).
124. Natal. Lei n. 245/06 de 16 de agosto de 2006. Dispõe sobre padrões técnicos de qualidade nutricional, a serem seguidos pelas lanchonetes e similares instaladas nas escolas de ensino fundamental e médio, particulares e da rede pública e dá outras providências [texto na Internet]. Diário Oficial do Município de Natal; 2006 Agos 16 [citado 2007 jul 09]. Disponível em: [http://www.emnat.rn.gov.br/busca\\_leis\\_visualizar.asp?tipo=LEI%20PROMULGADA&numero=00245/06](http://www.emnat.rn.gov.br/busca_leis_visualizar.asp?tipo=LEI%20PROMULGADA&numero=00245/06).
125. Saldiva SR, Escuder MM, Venancio SI, Benicio MH. Prevalence of obesity in preschool children from five towns in Sao Paulo State, Brazil. *Cad Saúde Pública*. 2004 Nov-Dec;20(6):1627-32.
126. Lamerz A, Kuepper-Nybelen J, Wehle C, Bruning N, Trost-Brinkhues G, Brenner H, et al. Social class, parental education, and obesity prevalence in a study of six-year-old children in Germany. *Int J Obes (Lond)*. 2005 Apr;29(4):373-80.
127. Wang Y. Cross-national comparison of childhood obesity: the epidemic and the relationship between obesity and socioeconomic status. *Int J Epidemiol*. 2001 Oct;30(5):1129-36.
128. Blomquist HK, Bergstrom E. Obesity in 4-year-old children more prevalent in girls and in municipalities with a low socioeconomic level. *Acta Paediatr*. 2007 Jan;96(1):113-6.
129. Barroso AV. Mapeando a qualidade de vida em Natal [texto na internet]. [citado 16 jan 2006]. Disponível em: <http://www.natal.rn.gov/sempla/index.php>.
130. Sotelo Yde O, Colugnati FA, Taddei JA. Prevalência de sobrepeso e obesidade entre escolares da rede pública segundo três critérios de diagnóstico antropométrico. *Cad Saúde Pública*. 2004;20(1):233-40.
131. Brasil LMP, Fisberg M, Maranhão HS. Excesso de peso em 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 2007.
132. Morin E. A cabeça bem feita: repensar a reforma, reformar o pensamento. 7 ed. Rio de Janeiro: Bertrand Brasil; 2002.

## **Abstract**

Obesity is currently considered a public health problem and there has been growing interest in the study of various aspects related to this infirmity such as: epidemiology, diagnosis, treatment, prevention and others. Thus, the purpose of this study was to determine the prevalence of weight excess and overweight in preschoolers in Natal, Brazil and relate them to variables such as gender, age, type of school (public or private) and zones of the city (east/south and north/west). This is a transversal study, carried out in Natal, Brazil between August and September 2004, in 20 public and 20 private schools/day care centers selected by the systematic sampling method. We measured the weight and height of 3721 students between the ages of 2 and 6 years. The children were stratified, according to age, into age group 1 (2 to 4 years) and age group 2 (5 and 6 years) and according to the region of the school, into north/west and east/south zones, the regions with the smallest and highest quality of life indices in the city, respectively. Children were considered to have "weight excess" when BMI  $\geq$  85<sup>th</sup> percentile, including those with BMI  $\geq$  95<sup>th</sup> percentile and "overweight" when BMI  $\geq$  95<sup>th</sup> percentile. The prevalence of weight excess was 26.5%, and of overweight 12.4%. There was greater prevalence of weight excess in the private schools and in the east/south zones. Overweight displayed the same epidemiologic profile, with a greater prevalence in private schools and in the east/south zones. The prevalence of weight excess in preschoolers in Natal, Brazil is high and is related, above all, to private schools and to those located in the highest quality of life areas. Therefore, prevention programs should be implanted in elementary schools in order to decrease weight excess and possible associated co-morbidities. This research project met the norms established by PPGCSa/UFRN and aimed at promoting the interrelation between different researchers and between different fields of knowledge, using multi and

interdisciplinary concepts. This study was enriched by the interaction between the following professionals: pediatrician, pediatric gastroenterologist and physician nutrition specialist, pediatric endocrinologist, epidemiologist and biostatistician.

## Apêndice

### Apêndice 1

#### RELAÇÃO DE ESCOLAS PÚBLICAS SORTEADAS

1. Creche Municipal Vilma Maia
2. Escola Municipal Carlos Bello Moreno
3. Escola Municipal Laura Maia
4. Escola Municipal Prefeito Mário Lira
5. Creche Municipal Maria de Nazaré de Souza
6. Creche Municipal Amor de Mãe
7. Creche Municipal Clara Camarão
8. Creche Municipal Judite Bezerra de Melo
9. Creche Municipal Vilma Teixeira Dourado Dutra
10. Escola Municipal Djalma Maranhão
11. Creche Municipal Cidade Nova
12. Creche Municipal Terezinha Saraiva
13. Escola Municipal Irmã Arcângela Ensino de 1º grau
14. Creche Municipal José Alves Sobrinho
15. Creche Municipal Galdina Barbosa Silveira Guimarães
16. Escola Municipal Profª Maria Salete Alves Bila
17. Creche Municipal do Centro de Atenção Integrada à criança - CAIC
18. Creche Municipal Marly Fiúza Sampaio
19. Creche Municipal Nossa Senhora da Esperança
20. Centro Educacional Pré-escolar Profª Stella Lopes

## **Apêndice 2**

### RELAÇÃO DE ESCOLAS PRIVADAS SORTEADAS

1. Colégio Salesiano São José
2. Colégio Ação LTDA
3. Colégio Operacional LTDA
4. Colégio Degraus do Saber
5. Colégio Educacional Informar
6. Jardim Escola Cores e Artes
7. Impacto Colégio e Curso
8. Jardim Escola O País das Letras
9. Centro Infantil Santa Catarina
10. Jardim de Infância Pinóquio
11. Creche Mãe Lúcia
12. Centro Educacional da Criança
13. Colégio Brasil
14. Instituto Educacional Canaã
15. Pinguinho de Gente
16. Colégio Marista de Natal
17. Centro de Educação Integrada
18. Escola Chapeuzinho Vermelho
19. Centro de Ensino FACEX
20. Colégio Imaculada Conceição

### Apêndice 3

#### PROTOCOLO

Escola:

Endereço:

Fone:

Zonas da cidade: ( ) Norte ( ) Sul ( ) Leste ( ) Oeste

Administração: ( ) pública ( ) privada

Nome do aluno:

Data do Nascimento:

Data da coleta:

Sexo: ( ) masculino ( ) feminino Idade:

Faixa etária: ( ) 2-5 anos incompletos ( ) 5-7 anos incompletos

Peso: Estatura: IMC: Percentil de IMC:

Estado nutricional pelo Percentil de IMC:

( ) baixo peso ( ) eutrófico ( ) risco de sobrepeso ( ) sobrepeso

Estado nutricional pelo Escore Z do Índice peso/estatura:

( ) baixo peso ( ) eutrófico ( ) sobrepeso ( ) obesidade

Baixa estatura: ( ) sim ( ) não

## Apêndice 4

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 PRÉ-ESCOLARES NA CIDADE DO NATAL"

### TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO

Eu, Anna Christina do Nascimento Granjeiro Barreto, médica pediatra, Dr. Hércio de Souza Maranhão, gastroenterologista infantil do Hospital de Pediatria da Universidade Federal do Rio Grande do Norte e Dra Lana do Monte Paula Brasil, endocrinologista infantil, estamos desenvolvendo um trabalho de pesquisa cujo tema é: Prevalência de sobrepeso e obesidade em pré-escolares na Cidade do Natal.

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 o número de crianças com excesso de peso e obesidade na nossa cidade, situação ainda desconhecida.

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

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

O fato de as crianças participarem deste estudo não implicará em nenhum risco para elas.

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.

Os dados obtidos servirão para aumentar o conhecimento científico nessa área e serão publicados em revistas médicas. Será, no entanto, guardado sigilo absoluto dos dados individuais de cada criança.

Asseguramos que as informações adquiridas serão utilizadas somente para o trabalho que foi explicado acima.

Em caso de dúvidas, poderão entrar em contato com Dra. Anna Christina, através do telefone: (084) 9987-6861.

Natal, \_\_\_\_ / \_\_\_\_ / \_\_\_\_

\_\_\_\_\_  
Dra Anna Christina N. G. Barreto.

ESCOLA \_\_\_\_\_

ALUNO \_\_\_\_\_ DN \_\_\_\_ / \_\_\_\_ / \_\_\_\_

SÉRIE \_\_\_\_\_ TURMA \_\_\_\_\_ TURNO: MANHÃ ( ) TARDE ( )

- 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 altura deste.
- Concordo que os dados obtidos sejam utilizados para os fins a que se presta o estudo.

Natal \_\_\_\_\_, \_\_\_\_\_ de \_\_\_\_\_. Assinatura: \_\_\_\_\_

Impressão  
Digital

\_\_\_\_\_  
Nome por extenso dos pais ou responsável



## Apêndice 5

**Tabela 1** – Distribuição de 3721 pré-escolares da rede de ensino pública e privada na Cidade do Natal/RN, segundo gênero, faixa etária, tipo de escola e zonas da cidade.

<b>Variáveis independentes</b>	<b>n</b>	<b>%</b>
Gênero:		
Masculino	1938	52,1
Feminino	1783	47,9
Faixa etária:		
1 (2 a 5 anos incompletos)	1631	43,8
2 (5 a 7 anos incompletos)	2090	56,2
Tipo de escola:		
Pública	1732	46,5
Privada	1989	53,5
Zonas da cidade:		
Leste + Sul	1902	51,1
Norte + Oeste	1819	48,9

## **Apêndice 6**

### RESUMOS DE TRABALHOS APRESENTADOS EM CONGRESSOS CIENTÍFICOS

#### **Apêndice 6.1**

#### PREVALÊNCIA DE BAIXA ESTATURA EM PRÉ-ESCOLARES NA CIDADE DO NATAL

Anna Christina do Nascimento Granjeiro Barreto<sup>1</sup>, Hécio de Sousa Maranhão<sup>1,2</sup>

1. Programa de Pós-Graduação em Ciências da Saúde da UFRN. 2. Departamento de Pediatria da UFRN.

**INTRODUÇÃO:** Apesar da diminuição da prevalência de baixa estatura em todo o mundo, nos países em desenvolvimento ainda é um problema preocupante, principalmente em classes sociais menos favorecidas.

**OBJETIVO:** Determinar a prevalência de baixa estatura em pré-escolares de Natal e relacionar essa enfermidade com as variáveis envolvidas como sexo, idade, tipo de escola (pública ou privada) e zonas da cidade (leste, sul, norte e oeste).

**MATERIAL E MÉTODOS:** Estudo transversal realizado em 20 escolas públicas e 20 escolas privadas, distribuídas na cidade do Natal, no ano de 2004. Foram analisadas 3721 crianças de 2 a 7 anos incompletos. Após medir a estatura dos alunos foi calculado o Z score do índice estatura/idade. Todos os indivíduos com Z score  $E/I \leq -2$  foram diagnosticados como tendo baixa estatura. O método estatístico utilizado foi o qui-quadrado para comparação das prevalências, sendo significativo valor de  $p < 0,05$ .

**RESULTADOS:** A prevalência de baixa estatura encontrada foi 3,4%. A baixa estatura foi mais freqüente na faixa etária de 2 a 5 anos incompletos ( $p=0,211$ ,  $OR=1,25$ ,  $IC=0,87-1,81$ ), no sexo masculino ( $p=0,8101$ ,  $OR=1,04$ ,  $IC=0,72-1,51$ ) e nas zonas

Norte e Oeste da cidade, com menor índice de qualidade de vida ( $p=0,3287$ ,  $OR=1,19$ ,  $IC=0,83-1,72$ ), mas sem diferença estatística. No entanto, essa entidade teve maior frequência nas escolas públicas, com diferença altamente significativa ( $p<0,01$ ,  $OR=4,29$ ,  $IC=2,76-6,71$ ).

**CONCLUSÕES:** Verificamos que a prevalência de baixa estatura é elevada, comparando com o valor (2,3%) aceito como compatível com condições favoráveis de saúde e nutrição. A frequência maior em escolas públicas reflete as desigualdades sociais do município.

## Apêndice 6.2

### COMPARAÇÃO DO ÍNDICE DE MASSA CORPÓREA (CDC) COM O Z ESCORE DO ÍNDICE PESO/ESTATURA PARA DIAGNÓSTICO DE SOBREPESO EM PRÉ-ESCOLARES

Anna Christina do Nascimento Granjeiro Barreto<sup>1</sup>, Lana do Monte Paula Brasil<sup>1</sup>, Hécio de Sousa Maranhão<sup>1, 2</sup>

1. Programa de Pós-Graduação em Ciências da Saúde da UFRN. 2. Departamento de Pediatria da UFRN.

**INTRODUÇÃO:** O percentil do Índice de massa corpórea (IMC) vem sendo cada vez mais utilizado para o diagnóstico de sobrepeso em crianças, embora ainda existam poucos estudos sobre a acurácia deste método na faixa etária infantil.

**OBJETIVOS:** Determinar sensibilidade, especificidade, valor preditivo negativo (VPN), valor preditivo positivo (VPP) e razão de verossimilhança (RV) do IMC em relação ao Z escore do índice peso/estatura (P/E).

**MATERIAL E MÉTODOS:** Foram avaliadas 3721 crianças, com idade entre 2 e 7 anos incompletos, de 20 escolas públicas e 20 privadas da Cidade do Natal, no ano de 2004. Após obtenção do peso e estatura dos alunos, calculou-se o Z escore do índice P/E e o percentil do IMC, segundo critérios propostos pelo CDC/Atlanta. Os 2 métodos foram comparados, considerando o Z escore do índice P/E como gold standard, por ser ainda o método recomendado pela OMS para faixa etária estudada. Foram calculados a sensibilidade, especificidade, valor preditivo positivo, negativo e razão de verossimilhança do teste em estudo, para o diagnóstico de excesso de peso (percentil de IMC>85) e sobrepeso (percentil de IMC. 95).

RESULTADOS: Para o diagnóstico de excesso de peso, o IMC teve uma sensibilidade de 97,7%, especificidade de 96,9%, VPP igual a 91,2%, VPN de 99,2% e RV=31,5.

Para o sobrepeso os valores de sensibilidade e especificidade foram, respectivamente, 98,7% e 93,5%. O VPP encontrado foi 51,2%, VPN foi 99,9% e RV= 15,18.

CONCLUSÕES: O IMC deve ser analisado com cautela para o diagnóstico de sobrepeso. Embora tenha valores altos de sensibilidade e especificidade, o VPP baixo faz com que algumas crianças com diagnóstico de sobrepeso não tenham realmente essa enfermidade. No entanto, para o diagnóstico de excesso de peso o IMC mostrou ser um bom método de triagem, por ter valores altos de sensibilidade, especificidade, VPP e VPN. É necessário que se façam outros estudos correlacionando o IMC com morbi-mortalidade provocada pelo sobrepeso.

### **Apêndice 6.3**

## **PREVALÊNCIA DE EXCESSO DE PESO E SOBREPESO EM PRÉ-ESCOLARES NA CIDADE DO NATAL**

Anna Christina do Nascimento Granjeiro Barreto<sup>1</sup>, Lana do Monte Paula Brasil<sup>1</sup>, Hécio de Sousa Maranhão<sup>1,2</sup>

1. Programa de Pós-Graduação em Ciências da Saúde da UFRN. 2. Departamento de Pediatria da UFRN.

**OBJETIVO:** determinar a prevalência do excesso de peso em pré-escolares de Natal e analisar variáveis envolvidas como: sexo, idade, tipo de escola (pública e privada) e zonas da cidade.

**MÉTODOS:** estudo transversal, realizado em 20 escolas públicas e 20 privadas, distribuídas na cidade do Natal, em 2004. Foram analisadas 3721 crianças de 2 a 6 anos. Calculou-se o percentil de IMC (OMS). Considerou-se como excesso de peso todas as crianças com percentil de IMC  $\geq 85$  e sobrepeso aquelas com percentil de IMC  $\geq 95$ . O método estatístico utilizado foi o qui-quadrado,  $p < 0,05$ .

**RESULTADOS:** a prevalência de excesso de peso encontrada foi de 26,5%, sendo 14,1% de risco de sobrepeso e 12,4% de sobrepeso. O sexo masculino foi o mais acometido, mas só teve significância estatística nas crianças com sobrepeso ( $p < 0,01$ , OR=1,33). Houve maior prevalência de excesso de peso ( $p < 0,01$ , OR=1,95) e sobrepeso ( $p < 0,01$ , OR=2,70) nas escolas privadas. Também foi encontrada maior prevalência de excesso de peso ( $p < 0,01$ , OR=1,26) e sobrepeso ( $p < 0,01$ , OR=1,51) nas zonas Leste e Sul da cidade, detentoras de melhor índice de qualidade de vida.

CONCLUSÕES: a prevalência do excesso de peso e sobrepeso na cidade do Natal é elevada, principalmente nas escolas privadas. Há necessidade de implantação de programas de prevenção nas escolas, a partir da educação infantil, com objetivo de diminuir o sobrepeso e co-morbidades associadas.

## Apêndice 6.4

### PREVALÊNCIA DE EXCESSO DE PESO EM CRIANÇAS DAS REDES PÚBLICA E PRIVADA DE ENSINO DA CIDADE DO NATAL

Lana do Monte Paula Brasil<sup>1</sup>, Anna Christina do Nascimento Granjeiro Barreto<sup>1</sup>, Mauro Fisberg<sup>2</sup>, Hécio de Sousa Maranhão<sup>1,3</sup>

1. Programa de Pós-Graduação em Ciências da Saúde da UFRN. 2. Departamento de Pediatria da UNIFESP-EPM. 3. Departamento de Pediatria da UFRN.

**OBJETIVO:** determinar a prevalência do excesso de peso em estudantes pré-escolares e escolares na Cidade do Natal e analisar variáveis envolvidas como: gênero, idade, tipo de escola (pública e privada) e zonas da cidade. **MÉTODOS:** estudo transversal, realizado em 25 escolas e creches públicas e 27 privadas, na Cidade do Natal, no biênio 2003-2004. Foram analisadas 5648 crianças, sendo 3721 pré-escolares (2 a 5 anos) e 1927 escolares (6 a 10 anos). Considerou-se como excesso de peso todas as crianças com IMC  $\geq$  percentil 85 e sobrepeso aquelas com IMC  $\geq$  percentil 95. **RESULTADOS:** a prevalência total de excesso de peso encontrada foi 28,9%, sendo 13,0% risco de sobrepeso e 15,1% sobrepeso. Os escolares apresentaram maiores percentuais de excesso de peso (33,8%) ( $p < 0,001$ , RR= 1,27, IC95%= 1,17-1,38) e de sobrepeso (22,6%) ( $p < 0,001$ , RR= 1,82, IC95%= 1,61-2,05) do que os pré-escolares (26,5% e 12,4%, respectivamente). Foi observada maior prevalência de sobrepeso no gênero masculino (17,0%) que no feminino (14,7%) ( $p = 0,02$ , RR=1,15, IC95%=1,02-1,30). O excesso de peso foi encontrado em 18,2% dos alunos da rede pública e em 39,3% da rede privada ( $p < 0,01$ , RR=2,16, IC95%=1,97-2,37). Já as prevalências de sobrepeso foram 6,4% e 25,0%, respectivamente ( $p < 0,01$ , RR=3,94, IC95%=3,37-4,60). As zonas Leste + Sul, áreas com melhor índice de qualidade de vida da cidade,



apresentaram maiores percentuais de excesso de peso ( $p<0,01$ ) e sobrepeso ( $p<0,01$ ).

**CONCLUSÕES:** a prevalência do excesso de peso e sobrepeso em crianças escolares e pré-escolares na Cidade do Natal é alta, principalmente nas escolas privadas, demonstrando a necessidade de implantação de programas de prevenção e intervenção, a partir da educação infantil e fundamental.