

**UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO GRANDE DO SUL
ESCOLA DE EDUCAÇÃO FÍSICA
PROGRAMA DE PÓS GRADUAÇÃO EM CIÊNCIAS DO MOVIMENTO HUMANO**

Rossana Candiota Nogueira

**Prevalência de Sobrepeso e Obesidade em Escolares entre sete e
10 anos de idade da Rede Municipal de Porto Alegre - RS**

**Porto Alegre
2009**

Rossana Candiota Nogueira

**Prevalência de Sobrepeso e Obesidade em Escolares entre sete e
10 anos de idade da Rede Municipal de Porto Alegre - RS**

Dissertação de Mestrado apresentada ao Programa de Pós-Graduação em Ciências do Movimento Humano da Escola de Educação Física da Universidade Federal do Rio Grande do Sul, como requisito parcial para obtenção do título de Mestre em Ciência do Movimento Humano.

Orientador(a): Prof. Dra. Flavia Meyer

**Porto Alegre
2009**

COMISSÃO DE AVALIAÇÃO:

Prof. Dr. Roberto Fernandes da Costa

Profa. Dra. Maria Angélica Antunes Nunes

Profa. Dra. Nadia Cristina Valentini

Porto Alegre outubro de 2009

Orientadora: Profa. Dra. Flavia Meyer

Mestranda: Rossana Candiota Nogueira

APRESENTAÇÃO

Esta dissertação de mestrado está estruturada de maneira tradicional, tendo como base as normas da Associação Brasileira de Normas Técnicas – ABNT, visto que esta entidade é responsável pela normalização da documentação técnica brasileira e corrobora a cientificidade da produção acadêmica. Ao trabalho acrescentamos alguns anexos que serão apresentados da seguinte forma:

Um artigo original a ser submetido para o *Jornal de Pediatria* (ANEXO IV), um resumo que já foi apresentado do Congresso Brasileiro de Obesidade e Síndrome Metabólica e publicado nos *Arquivos Brasileiros de Endocrinologia e Metabologia* (ANEXO V), e outro resumo que foi aceito pela Sociedade Latino-americana de Investigação Pediátrica – SLAIP e será apresentado na XLVII Reunião Anual da mesma em Assunção, Paraguai, em outubro de 2009 (ANEXO VI).

RESUMO

O objetivo deste estudo epidemiológico foi verificar o estado nutricional e o grau de atividade física em escolares da rede municipal da cidade de Porto Alegre – RS. Foi avaliado um total de 1512 meninos e meninas entre sete e 10 anos de idade. Foi utilizado o método de amostragem por conglomerados, abrangendo as quatro regiões da cidade, sendo sorteadas 10 escolas e avaliados os escolares dessas escolas. A amostra foi composta por 714 meninos (47,2%) e 798 meninas (52,8%). Uma equipe de educadores físicos e nutricionistas, previamente treinados, avaliaram a massa corpórea, estatura, perímetros de abdômen e braquial e espessuras de cinco dobras cutâneas. Foi utilizado um questionário auto-aplicável de nível de atividade física. Para a determinação do estado nutricional foi utilizado o valor do IMC por idade e sexo sendo que os percentis 85 e 95, respectivamente classificavam como sobrepeso e obesidade (CDC, 2000). As prevalências de sobrepeso e obesidade foram, respectivamente, 14,2% e 11,2%. A prevalência de sobrepeso para os meninos foi de 11,5% (entre 11,0% e 12,2%) e para as meninas, 17,2% (entre 11,0% e 19,2%). A obesidade foi prevalente em 12,0% dos meninos (entre 10,4% e 14,2%) e em 11,8% das meninas (entre 5,1% a 13,3%), respectivamente. Ao analisarmos as medidas de dobras cutâneas e perímetros, verificamos que os valores são bem similares entre os grupos. As meninas apresentaram maior frequência de sedentarismo comparado aos meninos (49,1% e 30,8%, respectivamente). Em conclusão, a cidade de Porto Alegre apresenta um preocupante índice de escolares da rede municipal sobrepesados e obesos, além de elevado índice de sedentarismo, corroborando com outros estudos realizados no país.

Palavras-chave: epidemiologia, estado nutricional, obesidade infantil.

ABSTRACT

The purpose of this epidemiological study was to verify the nutritional status and physical activity's degree in network school city of Porto Alegre – RS. One thousand five hundred and twelve children (7-10 years old) were evaluated. The sample was composed by 714 boys (47.2%) and 798 girls (52.8%), which were matched by conglomerates, covering four regions of the city, being per draw 10 schools where the children used to study. A team of physical educators and nutritionists, previously trained in the collection procedures, assessed the weight, stature, abdomen and arm circumference and five skinfold thickness. An auto-apply questionnaire was used to measure physical activity level. Nutritional status was determined using the IMC by age and sex values, and children were classified as overweight and obesity when it was between 85 and 95 percentiles, respectively (CDC, 2000). The prevalence of overweight and obesity was 14.2% and 11.2%, respectively. The prevalence of overweight for boys were 11.5% (from 11.0% and 12.2%) and girls were 17.2% (from 11.0% and 19.2%). Obesity was prevalent in 12.0% of boys (between 10.4% and 14.2%) and 11.8 per cent of girls (between 5.1% and 13.3%) respectively. The results showed that skinfolds values were similar among the groups. Girls have presented higher frequency of lack of exercise compared to boys (49.1% and 30.8% respectively). In conclusion, the city of Porto Alegre presented a high index of overweight and obese children, in addition to high level of physical inactivity, as already with other studies in the country. Thus, strategies to improve nutritional status as physical level between children must be employed in order to counteract the prevalence of obesity in this population.

AGRADECIMENTOS

Gostaria de fazer um agradecimento a algumas pessoas que foram essenciais para o desenvolvimento, realização e conclusão desse estudo.

Agradeço inicialmente o apoio e o carinho do meu pai Augusto e minha mãe Flavia, por me ensinarem a importância de se dedicar aos estudos, por me mostrarem o caminho do conhecimento e pela compreensão da minha falta, sumiço e descaso durante muitas e muitas vezes. Amo ainda mais vocês por isso.

Ao Maiquel, que durante muitas vezes teve que aturar meu mau humor e ter muita paciência para comigo... Mas mesmo assim continuou presente, participativo e ao meu lado.

Ao professor Arthur, quem desde o início me mostrou que eu estava no caminho certo. Agradeço pelos seus ensinamentos, amizade, orientação e a confiança na profissional Rossana.

À maravilhosa equipe de trabalho que pude contar. Essa equipe teve uma formação de luxo, composta por colegas, mas antes de tudo amigos que guardarei no coração. Jocelito Martins, Paulo Sehl, Maiquel Minuzzo, Alex Fagundes, Aline Viegas, Renata Lupi, André Lopes, Larissa Bibe, Denise Candaten, Deise Xavier, Adriano Detoni, Danieli Schumann, Marcela Perdomo, Marina Zambrano, Caroline Quaresma, Ana Claudia, Renan Fersy e Eduardo Capeletto, muito obrigada!

Agradeço muito à nossa Escola (Lapex e PPGCMH) e seus ótimos profissionais – professores e funcionários, que estiveram sempre prontos a auxiliar, esclarecer dúvidas e quebrar galhos, independente de qualquer coisa. André, Aninha, Rosane, Alex e Luis, vocês são 10!

Ao professor Roberto Costa, com quem muito aprendi e muito fui instigada. Obrigada pela motivação, apoio e parcerias. E também, lógico, pelo preparo da equipe ao ministrar um curso em nossa escola.

Em especial à minha orientadora, professora Flávia Meyer, o meu Muito Obrigada, pelos seus ensinamentos, confiança, incentivo e amizade, mas também paciência e puxões de orelha, pois sei que os precisava – e os merecia. Serei eternamente grata, Flávia!

SUMÁRIO

RESUMO	v
ABSTRACT	vi
AGRADECIMENTOS	vii
SUMÁRIO	viii
1 INTRODUÇÃO	9
1.1 Objetivos	10
1.1.1 Objetivo geral	10
1.1.2 Objetivos específicos	10
2 REVISÃO DA LITERATURA	12
2.1 Definição de Obesidade	12
2.2 Obesidade Pediátrica	13
2.3 Epidemiologia do Sobrepeso e Obesidade Pediátrica	15
2.4 Nível de Atividade Física em Escolares	16
2.5 Antropometria na Identificação de Sobrepeso e Obesidade Pediátrica	17
3 MÉTODOS	20
3.1 Delineamento	20
3.2 População e Amostra	20
3.3 Coleta de Dados	22
3.3.1 Massa Corporal	22
3.3.2 Estatura	23
3.3.3 Índice de Massa Corporal	23
3.3.4 Dobras Cutâneas	24
3.3.5 Perímetros Corporais	25
3.3.6 Questionário de Atividade Física	25
3.4 Tratamento Estatístico	25
4 Resultados	27
5 Discussão	31
6 Considerações finais	36
REFERÊNCIAS	37
ANEXOS	46

1 INTRODUÇÃO

A obesidade é uma condição caracterizada pelo excesso de gordura corporal, que vem atingindo, nos últimos 30 anos, proporções epidêmicas. Aproximadamente 1,6 bilhões de adultos se encontram com excesso de peso, e ao menos 400 milhões são obesos (WHO, 2006). Esse aumento da prevalência pode ser observado em crianças e adolescentes, sendo também considerada uma epidemia nessa população (OLIVEIRA & FISBERG, 2003). Quando adquirida na infância, a obesidade pode persistir na vida adulta (DANIELS, 2001; DIETZ, 1999) e, além disso, o excesso de gordura precoce pode causar efeitos deletérios à saúde e à aptidão física – danos que geralmente são acentuados na idade adulta. Existe grande associação entre obesidade e outras morbidades (COLE et al, 2000; BOUCHARD, 2006; FRIEDMAN, 2003; FERREIRA et al, 2007), como problemas de crescimento, doenças respiratórias, cardiovasculares, ortopédicas, dermatológicas e metabólicas, além dos problemas psicossociais causados pela doença. Essas morbidades vêm sendo detectadas em crianças e adolescentes obesos (PETROSKI, 2008) cada vez mais cedo.

O visível e preocupante aumento da doença que é a obesidade traz à tona a curiosidade de se conhecer os índices de prevalência de indivíduos com excesso de peso. Ainda predominam os estudos realizados com adultos, pois neste grupo os valores de corte para sobrepeso e obesidade são mais bem definidos e já considerados consenso mundial. Na população pediátrica verifica-se que existem alguns estudos nacionais para verificar a prevalência de sobrepeso e obesidade, destacando-se estudos isolados realizados em cidades como São Paulo (MONTEIRO & CONDE, 2000), Rio de Janeiro (ANJOS et al, 2003), Cosmópolis (GUIMARÃES & BARROS, 2001), Recife (BALABAN & SILVA, 2001; MOTTA & SILVA, 2001) Florianópolis (SOARES et al, 2003, SOAR et al, 2004), e mais recentemente em Santos (COSTA et al, 2006) e Jundiaí (VANZELLI et al, 2008). Na região sul do Brasil, encontramos estudos recentes realizados na cidade de Capão da Canoa (SUÑÉ et al, 2007), Santa Maria (BERLEZE et al, 2007) e em Santa Cruz (POLL & MEYER, 2007).

Diversos são os fatores que tornam a população infantil cada vez mais pesada. Mas os fatores ambientais são os que mais podem ser controlados, além de ser uma grande razão para estes índices estarem tão elevados. Um contexto restrito, no qual as crianças possuem limitações no desenvolvimento – principalmente físico e motor –, com pouca ou nenhuma experiência em atividades físicas, somado aos hábitos de alimentação inadequados contribuem para o rápido aumento da epidemia que é a obesidade infantil (BERLEZE et al, 2007). A importância da atividade física na vida dos escolares já é bem conhecida na literatura, o que não indica que esteja em um nível considerado adequado. É fundamental que a prática de atividade física intra e extra-escolar seja estimulada, para que se possam minimizar os níveis de sedentarismo dessas crianças.

Em Porto Alegre – RS ainda não foi realizado qualquer estudo que verificasse prevalência de sobrepeso e obesidade da população pediátrica. Considerando esses aspectos, verifica-se a importância desse estudo para que possam ser propostos programas de intervenção e para que o mesmo possa servir de referência para outros estudos populacionais, apresentando assim grande relevância para a nossa sociedade.

1.1 Objetivos

1.1.1 Objetivo geral

- Verificar a prevalência de sobrepeso e obesidade de escolares entre sete e 10 anos de idade, da cidade de Porto Alegre - RS.

1.1.2 Objetivos específicos

- Verificar o índice de sedentarismo dos escolares;
- identificar o nível de atividade física dos escolares, através da aplicação de um questionário adaptado;

- verificar a possível relação entre o nível de atividade física e o estado nutricional;

- verificar as possíveis diferenças entre idade e sexo, quanto ao nível de atividade física e ao estado nutricional.

2 REVISÃO DA LITERATURA

O excesso de gordura corporal vem atingindo a população mundialmente, e esse problema de saúde pública vem aumentando cada vez mais. A população atingida no Brasil, em levantamento epidemiológico, encontra-se em torno de 41,0%, incluindo sobrepeso e obesidade (IBGE, 2004). Mas, esses dados estão crescendo rapidamente, e caso não sejam tomadas providências imediatas, os índices de mortalidade e morbidade serão cada vez mais elevados, inclusive na população infantil. Um fator agravante diz respeito aos baixos níveis de atividade física nessa faixa etária, com as crianças se tornando cada vez mais sedentárias, o que contribui substancialmente para o aumento da quantidade de gordura corporal (TAMMELIN, 2009, ALVES et al; 2009).

2.1 Definição de Obesidade

A obesidade nada mais é que o aumento excessivo da proporção de gordura na massa corporal total. Os fatores para o aparecimento da obesidade podem variar de acordo com o sexo, idade e aspectos culturais, como o causado pela ingestão de alimentos em quantidades elevadas, maiores que as que podem ser utilizadas para obtenção de energia pelo organismo, ou ainda fatores metabólicos, cuja prevalência tem atingido níveis de uma doença epidêmica (SÉRES et al, 2003). Treuht et al. (2000) afirmam que o risco de obesidade em crianças com parentes obesos é mais do que o dobro do que em crianças sem essas características genéticas. Os autores acrescentam que a obesidade tem uma grande relação com doenças metabólicas, especialmente em indivíduos caracterizados por um excesso de tecido adiposo visceral. Por esse motivo, um indivíduo obeso possui uma maior predisposição para outras alterações metabólicas. As doenças que mais se relacionam com o excesso de gordura corporal são as doenças cardiovasculares, hipertensão, diabetes mellitus tipo II, osteoartrite, hipercolesterolemia, doença pulmonar obstrutiva crônica e ainda alguns

tipos de câncer (DYWER et al., 1998; HILL et al., 2005; HOUTCOOPER et al., 1992; SÉRES et al., 2003).

Por existir essa relação da obesidade com doenças crônico-degenerativas, pessoas que apresentam duas ou mais doenças são chamadas portadoras da Síndrome Metabólica (ou Síndrome Pluri-metabólica), também conhecida como Síndrome “X” (HILL, 2005; SÉRES, 2003; CHOPRA, 2002).

2.2 Obesidade Pediátrica

O excesso de gordura corporal precoce predispõe às mais variadas complicações, pois além da discriminação social, existem ainda os fatores orgânicos, relacionados às doenças futuras. Os fatores mais comuns para o estabelecimento da obesidade na infância, segundo Fisberg (1995), são o desmame precoce e a introdução de alimentos inadequados de desmame, emprego de fórmulas lácteas inadequadamente preparadas, distúrbios do comportamento alimentar e inadequada relação familiar.

A presença de familiares obesos, sobretudo os pais, é um fator determinante para a ocorrência do mesmo problema nos filhos, seja pela associação dos fatores genéticos aos ambientais, ou pela ingestão energética presente nos hábitos alimentares, o gasto energético decorrente do estilo de vida e toda a dinâmica familiar (NGUYER et al., 1996). A falta de uma vida fisicamente ativa dos pais serve de exemplo para que as crianças também possuam hábitos sedentários. Segundo Costa (2006), o risco de uma criança com os dois pais obesos se tornar obesa é maior em 80%; se um dos pais é obeso o risco é de 50%; e se nenhum dos pais é obeso, o risco é ainda menor, 10%. Por isso, é fundamental detectar esse excesso de massa gorda o mais precocemente possível, para que se inicie um processo de intervenção com o objetivo de evitar a instalação das complicações da doença (SILVA et al, 2003). Quanto mais tarde é feita a detecção, mais difícil será a reversão do quadro. Uma maneira de executar a reversão é através de tratamentos para sobrepeso e obesidade pediátrica, que podem ser realizados individualmente ou em grupo, trazendo resultados satisfatórios nas mudanças de hábitos e, conseqüentemente, na massa corporal total e

de gordura corporal (MELLO et al., 2004). Quando não é feita essa intervenção, a tendência é que as complicações orgânicas comecem a ocorrer precocemente, e uma vez instalada, tende a permanecer ao longo da vida, sendo que a presença na infância aumenta o risco de sua persistência (POWER et al., 1997; WHITAKER et al., 1997). O estudo longitudinal realizado por Dietz et al. (1999) demonstra o fato no referido estudo, 2617 sujeitos foram inicialmente avaliados entre dois e 17 anos de idade e reavaliados entre 18 e 37 anos de idade, numa média de 17 anos de acompanhamento. Das crianças obesas, 77% permaneceram obesos quando adultos.

Nos Estados Unidos, a prevalência de obesidade pediátrica, definida por IMC igual ou acima do percentil 95, aumentou de 4,0% para cerca de 20% nos últimos 30 anos, com percentuais similares encontrados em estudos realizados no Canadá e Europa (OGDEN et al., 2006, AEBERLI et al, 2007, HARRIS et al., 2009). As mudanças no ambiente somadas aos fatores individuais e hábitos diários cada vez mais obesogênicos são fortes fatores para definir o rumo dessa epidemia.

Alguns estudos foram realizados para analisar riscos de doenças em crianças e adolescentes obesos. O estudo de revisão realizado por Mello et al (2004) relatou que as complicações causadas pelo sobrepeso e obesidade pediátrica são tão graves como as ocorridas na idade adulta. Complicações articulares, cardiovasculares, de crescimento, endócrino-metabólicas e respiratórias são as principais, além do potencial risco de morte que existe nessa gravidade da doença. Existem ainda alguns estudos experimentais, como o trabalho realizado por Falkner & Michel (1999) no qual foram comparadas crianças obesas a eutróficas. As crianças obesas apresentaram pressão arterial mais elevada, maiores níveis de insulina plasmática e um padrão lipídico mais aterogênico. Ao avaliar níveis de colesterol, Burrows et al. (2001) encontraram valores de colesterol elevados em 16,9% dos pré-púberes e 25% dos púberes ao avaliar 187 crianças obesas. Com isso, os autores concluíram que a obesidade pediátrica é uma doença crônica com alta incidência de alterações metabólicas. Estes resultados corroboram aqueles encontrados em estudos longitudinais realizados anteriormente por Rolland-Cachera et al. (1987) e Siervogel et al. (1991), demonstrando que a obesidade iniciada na infância apresenta grandes chances de acompanhar o indivíduo até a vida adulta.

2.3 Epidemiologia do Sobrepeso e da Obesidade Pediátrica

Em países desenvolvidos, a prevalência do sobrepeso e obesidade em crianças e adolescentes está aumentando em número bastante preocupante. Estudos antigos já demonstravam grande prevalência de sobrepeso e obesidade nessa população, como o estudo de Goran (2001) que encontrou 20% das crianças norte-americanas apresentam excesso de peso corporal, ou ainda Reilly e Dorosty (1999), que avaliaram 2630 crianças britânicas e encontraram 22% aos seis anos de idade e 31% aos 15 anos com sobrepeso, e 10% e 17% aos seis e aos 15 anos de idade, obesos.

A partir de resultados preocupantes como estes, diversos novos estudos de prevalência de sobrepeso e obesidade na população pediátrica começaram a ser desenvolvidos em diversas partes do mundo. Um estudo realizado no Chile, com 1310 crianças e adolescentes com idades entre dois e 18 anos, demonstrou que as crianças entre seis e 10 anos se encontravam com taxas superiores de sobrepeso e obesidade comparados às outras faixas etárias (EYZAGUIRRE et al., 2005). Wang et al. (2000) realizaram um estudo de corte com 975 crianças chinesas de seis a 13 anos de idade, que foram seguidas ao longo de seis anos (1991 a 1997). Após esse período, verificaram que as crianças mais magras e as mais gordas tenderam a permanecer nesta condição, sendo que as crianças que apresentavam excesso de massa corporal tiveram 2,8 vezes mais chances do que todas as outras crianças de se tornarem adolescentes obesos. Matthiessen et al. (2008) realizaram um estudo de prevalência de obesidade em crianças e adolescentes dinamarqueses com idades entre quatro e 18 anos, avaliados em 1995 e de 2000 a 2002. Os autores encontraram um aumento em 10,9% na prevalência de sobrepeso durante este período, em todas as faixas etárias analisadas. Os resultados dos estudos demonstram que os níveis de sobrepeso e obesidade estão se ampliando ao redor do mundo.

As contribuições mais recentes sobre prevalência de sobrepeso e obesidade no Brasil vêm surgindo de estudos realizados em diferentes localidades do país, normalmente com abrangência municipal ou, muitas vezes, em pequenas

comunidades. Guedes & Guedes (1998) verificaram a prevalência de sobrepeso e obesidade em uma amostra aleatória composta de 4289 estudantes de sete a 17 anos de idade, do município de Londrina – PR. Os meninos apresentaram 11,3% e 12,3% de prevalências de sobrepeso e obesidade, respectivamente. No sexo feminino, 12,2% encontravam-se na faixa do sobrepeso, enquanto 13,7% poderiam ser consideradas obesas. A prevalência de sobrepeso e obesidade de crianças e adolescentes de uma escola de classe média alta de Recife foi de 26,2% de sobrepeso e 8,5% de obesidade, sendo que o sobrepeso foi mais prevalente em crianças (34,3%) do que nos adolescentes (20,0%). A obesidade foi presente em 14,2% das crianças e 4,2% dos adolescentes (BALABAN & SILVA, 2001). Em estudo sobre desnutrição e obesidade de crianças menores de 11 anos de idade de uma comunidade de baixa renda do município de Recife, por meio de coleta de dados domiciliar, foi observada prevalência de 10,1% de sobrepeso e 4,6% de obesidade (MOTTA & SILVA, 2001).

Estudo realizado em Brasília (FERREIRA et al, 2008), que comparou o critério CDC com outros indicadores de gordura, concluiu que 20,6% das crianças entre sete e 11 anos encontram-se com excesso de massa corporal (12,6% para sobrepeso e 8,0% para obesidade). Costa et al. (2006) avaliaram, na cidade de Santos – SP, 10.822 crianças entre sete e 10 anos de idade, estudantes de escolas públicas e particulares. As prevalências de sobrepeso e obesidade encontradas foram, respectivamente, 15,7% e 18,0%. Os autores concluíram que os estudantes de escolas particulares encontravam-se, em sua maioria, com níveis de excesso de gordura corporal superior aos estudantes das escolas públicas. Em Jundiaí – SP, Vanzelli et al (2008) analisaram a prevalência de sobrepeso e obesidade em escolares da rede municipal e encontraram índices de 17,0% e 8,0%, respectivamente. Além disso, perceberam que os escolares com maiores níveis de sobrepeso e obesidade eram aqueles de melhor condição econômica.

2.4 Nível de Atividade Física em Escolares

Existe uma grande relação entre a redução da atividade física e a obesidade (Bar-Or, 1998). O comportamento sedentário favorece uma redução do gasto energético, facilitando assim o aumento da quantidade de gordura corporal do indivíduo. Este comportamento tem sido observado através do tempo despendido em comportamentos sedentários como assistir à televisão, jogar videogame e ficar sentado em frente ao computador, fortes motivos para o aumento da adiposidade infantil (AEBERLI et al., 2007).

Uma meta análise realizada por um grupo de canadenses (HARRIS et al., 2009) analisando 18 relevantes artigos sobre IMC e intervenção de atividade física escolar por no mínimo seis meses, indicou que não houve melhoras significativas nos escolares. Os autores argumentam que é possível que a intervenção de atividade física escolar não seja suficiente para reduzir o IMC dos escolares, e, portanto, recomendam que outras estratégias, como a inclusão de atividade física diária, sejam aplicadas aos escolares com sobrepeso e obesidade. Este fato demonstra que desenvolver propostas para o controle e tratamento da obesidade na população infantil evita que ocorram problemas sociais e de saúde mais severos no futuro. O exercício físico pode promover diversos benefícios para as crianças que se encontram nessa situação, como melhorar a sua autoestima, integrá-las socialmente, prevenir doenças e comportamentos de risco, além de proporcionar lazer e reduzir o nível de sedentarismo das mesmas. Pode-se reverter esse quadro de sedentarismo da população pediátrica a partir de atividades domésticas, recreativas e esportivas, o importante é que sejam realizadas atividades que lhes proporcionem prazer e bem estar e os faça movimentarem-se fisicamente. As crianças devem estar ativamente envolvidas na descoberta de movimentos e também na combinação dos mesmos, aplicando-os em diferentes contextos educacionais e desta forma desenvolvendo-se e criando hábitos saudáveis para toda a sua vida (BERLEZE, 2008). Para isso, é fundamental que a criança tenha o apoio e incentivo dos familiares para ingressar e aderir a algum programa de atividade física, seja na forma de incentivo verbal (motivando-os, percebendo os benefícios e objetivos sendo alcançados) ou respeitando a criança e o seu ritmo de desenvolvimento. A mudança no estilo de vida deve ser encorajada ao longo do tratamento, com estratégias de adesão, pois a tendência de evasão dos programas é muito grande quando se trata dessa

população (DANIELS, 2005). O ambiente escolar é o mais propício para a realização de intervenções visando promover a atividade física, incentivando a conscientização sobre um estilo de vida fisicamente ativo dentro e fora das aulas de educação física escolar.

2.5 A Antropometria na Identificação de Sobrepeso e Obesidade Pediátrica

A antropometria, que consiste na avaliação das dimensões físicas e da composição corporal, tem sido utilizada para o diagnóstico do estado nutricional, pela facilidade de utilização e baixo custo (SIGULEM et al., 2000). A antropometria envolve medidas corporais como massa, estatura, perímetros, diâmetros ósseos e espessura de dobras cutâneas, com o intuito de estimar as quantidades dos componentes corporais, como a gordura ou massa magra. Segundo a Organização Mundial de Saúde (WHO, 1998), o estado nutricional pode ser avaliado por meio da comparação das medidas observadas com as medidas de uma população de referência, a qual deve representar a expressão do crescimento de uma população que apresenta condições ótimas de saúde e nutrição.

As variáveis antropométricas como peso/estatura (P/E), peso/idade (P/I), estatura/idade (E/I), índice de massa corporal (IMC), índice ponderal (IP), entre outros, são normalmente utilizados para identificar o estado nutricional, utilizando-se valores normativos estabelecidos a partir de estudos populacionais. O Quadro I apresenta cinco definições de obesidade segundo diferentes índices.

Índice	Obesidade	Obesidade Severa	Informações importantes
Peso para Estatura	> 120%	> 140%	O peso atual é 20% ou mais acima da média de peso para crianças da altura.
Peso para Idade	> 85º Percentil	> 95º Percentil	Quadros com valores de referência estão prontamente disponíveis. Fácil de usar, mas não diferencia massa corporal magra da gordura.
Dobra cutânea do Triceps	> 85º Percentil	> 95º Percentil	Medida direta da gordura subcutânea. É uma medida mais válida da obesidade, mas apresenta

			maior variabilidade intra-observador.
Índice de massa corporal (kg/m ²)	≥ 85º Percentil	≥ 95º Percentil	Percentis são específicos para idade e sexo. Melhor correlação do excesso de peso com a gordura em crianças mais jovens e adolescentes.
Índice Ponderal (kg/m ³)	> 85º Percentil	> 95º Percentil	Percentis são específicos para idade e sexo. Melhor correlação do excesso de peso com a gordura em crianças mais velhas.

Quadro I. Definições de obesidade e obesidade severa para diferentes índices antropométricos. Adaptado de Williams, Campanaro, Squillace & Bollella (1997).

Os valores de percentil utilizados como pontos de corte são determinados para distribuições de diferentes localidades, sendo específicos para os sujeitos dessas localidades. Segundo Seidell (2000), as distribuições de percentis para medidas antropométricas não diferem apenas entre regiões ou países, mas também estão sujeitas a alterações com o passar do tempo. Além disso, diferentes pontos de corte são utilizados para definir sobrepeso e obesidade.

Quando se trata de população pediátrica, é complicado definir sobrepeso e obesidade, pois as variáveis massa e estatura estão em constante crescimento. O estudo realizado por Canoy e Buchan (2007) indica que o IMC por idade e sexo é o parâmetro mais adequado para esta população, trazendo informações mais reais que outras medidas de adiposidade.

Numa tentativa de propor uma definição aceitável internacionalmente de sobrepeso e obesidade pediátrica, além de elaborar pontos de corte específicos ao sexo e idade, foi realizado um grande estudo internacional, incluindo dados transversais de seis países (COLE et al., 2000). O grupo avaliou 97.879 homens e 94.851 mulheres, do nascimento até os 25 anos de idade, provenientes do Brasil, Grã Bretanha, Hong Kong, Holanda, Singapura e Estados Unidos. A partir das curvas de distribuição desses países, os autores propuseram pontos de corte específicos para sexo e idade, de dois a 18 anos. Segundo os autores, os pontos de corte propostos são menos arbitrários e com bases mais aplicáveis internacionalmente do que as alternativas disponíveis até então, além de permitirem comparações internacionais entre as taxas de sobrepeso e obesidade em crianças. Cabe ressaltar que mesmo com

uma amostra de tal magnitude, extrapolar seus resultados para utilização universal pode produzir erros de interpretação, em função das diferenças quanto ao excesso de gordura corporal nos diferentes países que serviram de base de dados (COSTA, 2006). Além disso, os próprios autores reconheceram a limitação quanto à falta de representatividade de amostras dos continentes africano e asiático.

3 MÉTODOS

3.1 Delineamento

Este foi um estudo epidemiológico, descritivo com delineamento transversal, que realizado no Município de Porto Alegre – RS, cuja população, conforme Contagem Nacional da População (IBGE, 2001) era de 1.360.590 habitantes. A cidade possui 92 escolas da rede municipal, com 82.900 alunos matriculados. No Ensino Fundamental, a rede municipal possui 50 escolas, com 50.622 inscritos, dos quais 17.950 têm de sete a 10 anos de idade (Banco de dados da Secretaria Municipal da Educação – SMED – POA - RS). As escolas dividem-se em quatro zonais (Leste, Oeste, Norte e Sul) e possuem outra divisão, seguida pelo Orçamento Participativo (O.P.), que divide a cidade em 17 regiões. As escolas sorteadas foram incluídas no estudo de acordo com as quatro zonais, pois estas estão mais bem divididas e abrangem um maior número de escolas.

Foi utilizada amostragem por conglomerados representando satisfatoriamente a população estudada. Foram excluídas as escolas de ensino especial, reduzindo o número de escolas do ensino fundamental para 45. O tamanho amostral foi composto por escolares devidamente matriculados na rede municipal de ensino da cidade de Porto Alegre – RS.

A seleção das escolas foi feita por meio de sorteio com probabilidade proporcional ao número de crianças, utilizando-se para isso a data de nascimento e o dia da coleta. Foi calculada a idade decimal de todas as crianças, desta forma as

quatro idades inteiras indicadas nas Tabelas correspondem a: 7,0 a 7,9; 8,0 a 8,9; 9,0 a 9,9; e 10,0 a 10,9 anos de idade.

3.2 População e amostra

Para o cálculo da amostra foi utilizado o software WinPepi versão 5.6, que considera a prevalência estimada do evento a ser estudado, o tamanho da população, o nível de confiança e a precisão desejada em torno da prevalência estimada. Para a realização do cálculo, foi considerada uma prevalência de 5% para obesidade e 15% para sobrepeso (Poll & Meyer, 2007; Soares, 2003; Suñé, 2007) e um intervalo de confiança de 95%, com uma margem de erro amostral de 2%, gerando uma amostra de 1.553 crianças. Os pais ou responsáveis dos escolares receberam o Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (ANEXO I) e, ao assinarem o Termo, autorizavam a participação no estudo que foi aprovado pelo Comitê de Ética da UFRGS, pela Secretaria Municipal de Educação de POA – RS e pelas diretorias das escolas. Foram assinados 1593 consentimentos, porém foram excluídas 81 crianças: 76 por estarem fora da faixa etária solicitada, duas por recusarem no momento da avaliação, três por perda de algum dado. Assim, o número total de escolares avaliados foi de 1512 crianças, sendo 714 do sexo masculino e 798 do sexo feminino, totalizando 9,4% de crianças matriculadas no ensino fundamental da Rede Municipal de Ensino. Nenhum formulário retornou com a recusa de participação; a maior perda amostral foi devido ao extravio ou esquecimento das crianças de levarem ou trazerem os formulários e, mesmo assim, foram dadas novas chances para as crianças trazê-los assinados.

3.3 Procedimentos e Coleta de dados

Todos os colaboradores da avaliação foram treinados e estavam preparados para lidar com as crianças e cientes de que iriam avaliar crianças que consentiam a participação no estudo e que foram autorizadas pelos seus pais ou responsáveis.

Os avaliadores formavam uma equipe de 20 estagiários e profissionais de Educação Física e Nutrição, que realizaram um treinamento teórico-prático para a

realização das medidas antropométricas. O treinamento foi aplicado por um profissional qualificado e *expert* em avaliação da composição corporal - o professor Doutor Roberto Fernandes da Costa, e foi desenvolvido na Escola de Educação Física da Universidade Federal do Rio Grande do Sul. Após todos da equipe ser treinados e supervisionados, foram aplicados testes de fidedignidade e objetividade de medidas em todos os membros da equipe para garantir a qualidade da coleta de dados.

Após a seleção da equipe, iniciamos o processo de seleção das escolas e iniciamos os primeiros contatos. Para alcançarmos o número de escolares calculado anteriormente, precisávamos avaliar alunos de 10 escolas da Rede Municipal. Então inicialmente notificamos todas as escolas, numa primeira visita, e esclarecemos o que seria realizado com as crianças. Todas as escolas receberam uma carta da Prefeitura Municipal de Porto Alegre permitindo tal intervenção. Numa segunda visita, eram agendadas as turmas de escolares correspondentes à faixa etária do estudo. Nas visitas seguintes, ocorriam as avaliações em equipes que formavam quatro estações em forma de circuito, conforme descrito por Costa (2001). Cada estação era responsável por determinadas medidas: massa e estatura; perímetros; dobras cutâneas (ANEXO II); auxílio no preenchimento do questionário de nível de atividade física (ANEXO III). As equipes permaneciam em cada escola dois a três turnos, dependendo do número de escolares a serem avaliados.

Os avaliadores inicialmente explicavam o objetivo do estudo e quais seriam os itens a serem avaliados numa linguagem clara e acessível aos alunos. Por se tratar de um questionário autoaplicável, os escolares já deveriam tê-los preenchido individualmente, mas havia colaboradores à disposição para auxiliar no preenchimento dos questionários em branco. Após eram realizadas todas as medidas, em cada uma das suas estações. O tempo médio de avaliação por aluno foi de 10 minutos.

3.3.1 Massa corporal

A massa corporal foi obtida seguindo os procedimentos preconizados pela Organização Mundial da Saúde (WHO, 1995). Foi utilizada uma balança portátil digital

da marca Plenna (resolução de 100g). O avaliado vestia o mínimo de roupas (preferencialmente calção para os meninos e shorts e top para as meninas), ficava descalço e de pé, de costas para a escala da balança, com afastamento lateral dos pés. Em seguida, ele se posicionava ereto no centro da plataforma, na posição ortostática com a massa do corpo igualmente distribuída entre os pés e com o olhar num ponto fixo à sua frente.

3.3.2 Estatura

A medida da estatura foi realizada seguindo a padronização proposta pela Organização Mundial da Saúde (WHO, 1995). Foram utilizados estadiômetros portáteis da marca Sanny®. O avaliado encontrava-se descalço com o mínimo possível de roupas para que a posição do corpo pudesse ser vista. A criança ficava em posição ortostática, a massa do avaliado era distribuída em ambos os pés, e a cabeça posicionada no Plano Horizontal de Frankfurt. Os braços ficavam soltos ao longo do tronco, com as palmas voltadas para as coxas. O avaliado mantinha os calcanhares unidos e tocando a borda vertical do estadiômetro. As bordas mediais dos pés formavam um ângulo de aproximadamente 60°. Se o avaliado tivesse genu valgo, os pés eram separados até que as bordas mediais dos joelhos estivessem em contato, mas não sobrepostas. As escápulas e o glúteo ficavam em contato com a borda vertical do estadiômetro de forma que somente os glúteos, os calcanhares e o crânio estivessem em contato com a borda vertical do aparelho.

Para a realização da medida, o avaliado fazia uma inspiração profunda e permanecia em posição completamente ereta. O cursor do aparelho era colocado sobre o ponto mais alto da cabeça com pressão suficiente para comprimir o cabelo. A medida era registrada com uma resolução de 0,1 cm.

3.3.3 Índice de Massa Corporal (IMC)

O IMC foi estimado dividindo-se a massa em quilogramas pela estatura em metros ao quadrado (kg/m^2). Para interpretação dos dados e estabelecimento do estado nutricional, foram utilizados os parâmetros propostos pelos *Center of Disease Control and Prevention* (CDC, 2000), sendo consideradas em baixo peso as crianças cujo IMC para idade e sexo fosse inferior ou igual ao percentil 5; eutróficas, as que estivessem acima do percentil 5 e abaixo do percentil 85; em sobrepeso, as que estivessem em percentil maior ou igual a 85 e abaixo do percentil 95; e obesas, aquelas com percentil maior ou igual a 95 (MUST, 1991).

3.3.4 Dobras Cutâneas

A padronização usada para as medidas de espessura de dobras foi a descrita por Costa (2001) e foram utilizados os adipômetros científicos da marca Sanny®. As medidas de dobras cutâneas foram sempre realizadas no hemitórax direito do avaliado, utilizando o dedo indicador e o polegar da mão esquerda para destacar o tecido adiposo subcutâneo do tecido muscular. Aproximadamente a um centímetro abaixo do ponto de reparo pinçado pelos dedos eram introduzidas as pontas do compasso. Para a execução da leitura aguardava-se em torno de dois segundos. Devido à grande variabilidade das medidas de dobras cutâneas, foram executadas três medidas não consecutivas de cada dobra, adotando-se a mediana. Se encontradas diferenças superiores a 5% entre uma medida e as demais realizadas no mesmo ponto de reparo, um novo rodízio de medidas era realizado. As dobras cutâneas foram realizadas por sete profissionais com comprovada habilidade na área, pois para esta medida há necessidade de experiência para sua execução (COSTA, 2001). Foram medidas cinco dobras cutâneas e avaliado o somatório ($\Sigma 5\text{DC}$) em milímetros, conforme local abaixo descrito:

- Tricipital (TR): na face posterior do braço, paralelamente ao eixo longitudinal, no ponto que compreende a metade da distância entre a borda súpero-lateral do acrômio e o olécrano.

- Subescapular (SE): executada obliquamente em relação ao eixo longitudinal, seguindo a orientação dos arcos costais, sendo localizada a dois centímetros abaixo do ângulo inferior da escápula.

- Supra-íliaca (SI): obtida obliquamente em relação ao eixo longitudinal, na metade da distância entre o último arco costal e a crista ilíaca, sobre a linha axilar medial. É necessário que o avaliado afaste o braço para trás para permitir a execução da medida.

- Abdominal (AB): aproximadamente a dois centímetros à direita da cicatriz umbilical, paralelamente ao eixo longitudinal.

- Coxa (CX): a espessura dessa dobra cutânea também é determinada paralelamente ao eixo longitudinal, sobre o músculo reto femoral, no ponto médio entre o ligamento inguinal e o bordo superior da patela.

3.3.5 Perímetros Corporais

Com a utilização da fita metálica da marca Sanny®, foram aferidos os perímetros do braço e do abdômen, conforme abaixo especificados:

-Braço: realizada no plano transversal, na altura do ponto de maior perímetro aparente do braço direito, estando ele relaxado ao longo do corpo.

- Abdominal: executada com o avaliado em pé, com as pernas levemente afastadas e mantendo o peso do corpo igualmente distribuído entre os dois pés, posicionando-se a trena metálica antropométrica, transversalmente no ponto médio entre o último arco costal e a crista ilíaca.

3.3.6 Questionário de Nível de Atividade Física

O questionário dirigido aos escolares participantes da amostra (Anexo III) foi autoaplicável. Para fins de esclarecimento, foi realizada uma familiarização do questionário existente para crianças utilizado por Mello (2003). As crianças mais novas (7 e 8 anos) tiveram auxílio das professoras em sala de aula, mas estávamos à disposição para auxiliar escolares de todas as faixas etárias caso houvesse desentendimento das questões.

3.4 Tratamento Estatístico

Foi utilizada a análise descritiva por meio de média e desvio padrão, mediana e intervalo interquartil de massa corporal, estatura, IMC, dobras cutâneas e perímetros; para cada idade, em ambos os sexos; e para o nível de atividade física. A prevalência de sobrepeso e obesidade é apresentada a partir de percentual e intervalo e confiança de 95% (IC95%).

O pressuposto de distribuição normal dos dados foi verificado pelo teste não-paramétrico de Kolmogorov-Smirnov.

Foi utilizado o teste *t para medidas independentes*, para comparações entre o sexo feminino e masculino.

Para avaliar a associação entre estado nutricional e nível de atividade física, de acordo com sexo e faixa etária, foi utilizado o Teste de Associação Qui-quadrado.

Em todos os testes, foi adotada significância estatística para $p < 0,05$.

Os dados foram analisados utilizando o pacote estatístico SPSS v. 11.0.

4 RESULTADOS

Foram avaliados 1512 escolares, sendo 714 (47,2%) do sexo masculino e 798 (52,8%) do sexo feminino, que totalizaram 9,4% dos escolares matriculados nas escolas fundamentais da Rede Municipal de Porto Alegre – RS. A idade média das crianças foi de 8,9 \pm 1,0 anos. A distribuição os escolares pela idade e sexo está mostrada na Tabela 1.

Tabela 1. Distribuição dos escolares pela idade e sexo.

Idade	Masculino	Feminino
7	139	155
8	221	255
9	219	250
10	135	138
Total	714	798

Conforme o Critério Brasil (2008), foi constatado que a maioria dos escolares pertencia à classe socioeconômica C (50%), seguido das classes B2 (17,3%) e D (16,8%).

A Tabela 2 apresenta a distribuição da amostra, conforme sexo e idade, com os valores máximos, mínimos, além de média e desvios padrão do IMC por idade e sexo (CDC, 2000). Os valores mais elevados de IMC foram encontrados nas crianças de nove anos, em ambos os sexos (33,5 e 34,3 kg/m² nos meninos e nas meninas, respectivamente).

Tabela 2. Valores de IMC dos escolares de acordo a idade e sexo.

Idade	IMC					
	Masculino			Feminino		
	Mínimo	Máximo	Média ± DP	Mínimo	Máximo	Média ± DP
7	11,9	28,9	16,6 ± 2,2	11,7	26,8	16,6 ± 2,6
8	11,6	29,2	17,0 ± 2,7	10,6	28,9	17,5 ± 3,2
9	11,2	33,5	17,4 ± 3,4	10,4	34,3	18,0 ± 3,6
10	13,1	31,6	17,8 ± 3,3	12,9	28,7	17,7 ± 3,0
Total	11,2	33,5	17,2 ± 3,0	10,4	34,3	17,5 ± 3,2

A prevalência geral de sobrepeso e obesidade foi de 14,2% e 11,2%, respectivamente. Nos meninos, foi de 11,5% para sobrepeso e 12,0% para obesidade, enquanto que nas meninas foi de 17,2% e 11,8%, respectivamente. As meninas apresentaram uma prevalência de sobrepeso mais elevada ($p < 0,01$) que os meninos. Porém, ao analisar isoladamente a prevalência da obesidade, não encontramos diferença entre os sexos. Quando analisamos o excesso de peso (sobrepeso e obesidade combinados), a prevalência geral foi de 23,1% para os meninos e 27,5% para as meninas ($p=0,049$). Estas frequências são similares, mas, se compararmos por faixa etária, a prevalência nas meninas de oito e nove anos foi superior aos meninos (34,9% e 30,4%, respectivamente). A Tabela 3 sumariza as prevalências do estado nutricional dos escolares por idade e sexo.

Tabela 3. Estado nutricional dos escolares de ambos os sexos, entre 7 e 10 anos, segundo classificação proposta pelo CDC pelo IMC / idade

Idade	Baixo Peso		Eutrofia				Sobrepeso				Obesidade					
	Masc		Fem		Masc		Fem		Masc		Fem		Masc		Fem	
	%	(n)	%	(n)	%	(n)	%	(n)	%	(n)	%	(n)	%	(n)	%	(n)
7	3,6	5	3,9	6	73,4	102	74,8	116	12,2	17	11	17	10,8	15	10,3	16
8	6,8	15	5,5	14	71,0	157	62,0	158	11,3	25	19,2	49	10,9	24	13,3	34
9	8,2	18	4,4	11	66,7	146	66,0	165	11,0	24	18,0	45	14,2	31	11,6	29
10	3,7	5	5,1	7	77,8	101	73,9	102	11,1	15	15,9	22	10,4	14	5,1	7
TOTAL	5,0	43	4,8	38	70,9	506	67,8	541	11,5	81	17,2	133	12,0	84	11,8	86

Baixo peso: percentil ≤ 5 ; eutrofia: entre percentis 5 – 85; sobrepeso: entre percentis 85 – 95; obesidade: percentil ≥ 95 . $p < 0,01$

Os resultados de perímetro abdominal (Tabela 4) foram similares entre meninos e meninas, independente da idade; assim como os resultados das dobras cutâneas (Tabela 5). Houve uma forte correlação entre perímetro abdominal e o IMC dos escolares, ($r = 0,886$).

Tabela 4. Perímetro abdominal dos escolares de ambos os sexos, entre sete e 10 anos, segundo classificação proposta. Resultados expressos com os valores mínimos, máximos, médias e desvios padrão).

Idade	Perímetro abdominal (cm)					
	Masculino			Feminino		
	Mínimo	Máximo	Média ± DP	Mínimo	Máximo	Média ± DP
7	47,0	85,0	57,4 ± 6,1	47,0	87,0	57,2 ± 6,9
8	46,9	94,6	59,1 ± 6,7	48,2	91,7	60,6 ± 8,2
9	48,2	102,3	61,9 ± 9,0	34,7	110,0	63,5 ± 10,0
10	51,2	98,7	62,6 ± 8,1	49,0	103,4	63,1 ± 8,9
Total	46,9	102,3	60,3 ± 7,9	34,7	110,0	61,3 ± 9,0

Tabela 5. Espessuras das dobras cutâneas dos escolares de ambos os sexos, entre sete e 10 anos, segundo classificação proposta. Resultados expressos com os valores mínimos, máximos, médias e desvios padrão.

	Masculino			Feminino		
	Mínimo	Máximo	Média ± DP	Mínimo	Máximo	Média ± DP
Tríceps	3,1	32,6	10,7 + 5,3	3,4	38,6	13,0 + 5,4
Subescapular	2,7	44,0	8,4 + 6,1	2,9	43,2	10,6 + 6,9
Supra ilíaca	2,0	46,5	10,5 + 8,2	2,4	53,3	14,9 + 9,8
Abdômen	2,5	51,4	11,9 + 9,0	1,0	49,8	16,5 + 10,1
Coxa	3,6	53,6	16,6 + 8,0	3,3	57,6	20,7 + 8,4

O questionário do nível de atividade física indicou que as meninas apresentam uma maior frequência de sedentarismo em comparação aos meninos. A resposta positiva de fazer esporte foi 49,1% para os meninos vs. 30,8% para as meninas. A diferença entre os meninos e meninas no nível de atividade física nos finais de semana também foi significativa ($p = 0,000$). Os resultados de todas as questões sobre o nível de atividade física podem ser visualizados na Tabela 5. Os resultados são apresentados comparando as respostas entre os sexos e seus níveis de significância, sendo que na maioria das questões não houve diferenças estatisticamente significantes entre os grupos.

Tabela 5. Comparação de nível de Atividade Física entre o sexo feminino e sexo masculino.

Perguntas	Masculino	Feminino	p
Faz algum esporte?			
Nunca	30,8% (220)	49,1% (392)	0,000
Menos de 2x/sem	40,2% (287)	34,8% (278)	0,031
3 a 4x/sem	13,6% (97)	10,3% (82)	0,050
Todos dos dias	13,9% (99)	4,9% (39)	0,000
Sua durante o lazer?			
Nunca	14,4 (103)	19,0% (152)	0,017

Menos de 2x/sem	1,1% (8)	0,9% (7)	0,699
3 a 4x/sem	17,9% (128)	17,2% (137)	0,723
Todos dos dias	65,0% (464)	61,7% (492)	0,186
Assiste TV?			
Nunca	1,7% (12)	2,9% (23)	0,119
Menos de 2x/sem	4,5% (32)	3,8% (30)	0,499
3 a 4x/sem	10,8% (77)	9,4% (75)	0,371
Todos dos dias	81,7% (583)	83,3% (665)	0,417
Joga videogame?			
Nunca	35,7% (255)	60,0% (479)	0,000
Menos de 2x/sem	27,5% (196)	23,1% (184)	0,051
3 a 4x/sem	14,6% (104)	8,6% (69)	0,000
Todos dos dias	20,9% (149)	7,6% (61)	0,000
Joga no computador?			
Nunca	55,3% (395)	56,5% (451)	0,641
Menos de 2x/sem	23,9% (171)	25,4% (203)	0,502
3 a 4x/sem	8,7% (62)	7,0% (56)	0,224
Todos dos dias	10,6% (76)	10,4% (83)	0,900
Caminha?			
Nunca	13,2% (94)	13,8% (110)	0,735
Menos de 2x/sem	14,3% (102)	15,4% (123)	0,550
3 a 4x/sem	9,2% (66)	10,4% (83)	0,435
Todos dos dias	61,9% (442)	59,6% (476)	0,363
Fica cansado após caminhar?			
Nunca	24,6% (176)	21,9% (175)	0,218
Menos de 2x/sem	41,0% (293)	38,6% (308)	0,344
3 a 4x/sem	10,9% (78)	12,9% (103)	0,232
Todos dos dias	21,7% (155)	25,7% (205)	0,069
Anda de Bicicleta?			
Nunca	45,1% (322)	43,2% (345)	0,460
Menos de 2x/sem	26,3% (188)	28,8% (230)	0,280
3 a 4x/sem	15,5% (111)	17,4% (139)	0,322
Todos dos dias	11,5% (82)	9,6% (77)	0,234
Faz atividade física no final de semana?			
Nunca	38,9% (278)	52,8% (421)	0,000
Menos de 2x/sem	28,6% (204)	23,7% (189)	0,032
3 a 4x/sem	24,9% (178)	19,2% (153)	0,008
Todos dos dias	6,0% (43)	3,5% (28)	0,024

5 DISCUSSÃO

No presente levantamento constatamos que em escolares de sete a 10 anos da rede municipal de Porto Alegre, a prevalência de sobrepeso foi de 14,2% e de obesidade 11,2%. Avaliamos 9,4% de todos os escolares matriculados na rede pública municipal, permitindo caracterizar o estado nutricional dessa população, pois para uma prevalência de excesso de peso de 20% e IC 95% precisaríamos de uma amostra de 9,6% da população, muito próximo do tamanho amostral avaliado. Nós obtivemos uma perda relativamente pequena, pois todos os escolares queriam participar do estudo. Excluimos cinco crianças do estudo, por perda de dados ou encontrarem-se fora da faixa etária do estudo.

Consideramos altas as prevalências de sobrepeso e obesidade encontradas no nosso estudo, indicando que a região de Porto Alegre não destoa da observação que vem demonstrando um aumento de gordura corporal entre crianças brasileiras nas últimas décadas (SOARES, 2003; COSTA, 2006). Usando o IMC para a idade a partir do percentil 85, verificou-se uma prevalência de excesso de peso (sobrepeso e obesidade) de 23,1% para os meninos, e 27,5% para as meninas, similar aos 22,5% e 22%, para meninos e meninas, respectivamente, do estudo de Anjos et al. (1999). A prevalência de obesidade do presente estudo, 12% meninos e 11,8% para meninas, é inferior à encontrada na cidade de Santos – SP (COSTA, 2006), mas superior à encontrada em Brasília que mostrou em torno de 6% nos meninos e 5 % das meninas

(GIUGLIANO et al., 2004). Mas, esta prevalência encontrada é igualmente preocupante, pois reflete apenas a de escolas da rede pública, podendo ser ainda maior nos escolares da rede privada. Um estudo (SUÑÉ, 2007) realizado com escolares da rede pública e particular de Capão da Canoa, RS, encontrou 25,7% de obesidade em escolares da rede municipal e 39,2% nos da rede privada. Berleze et al. (2007) avaliaram a prevalência de obesidade em 424 escolares entre seis e oito anos em escolas de Santa Maria, RS distribuídas em diferentes agrupamentos por meio de características socioeconômicas. Foi encontrada uma prevalência de cerca de 30% de crianças obesas, não evidenciando diferenças significativas entre os níveis socioeconômicos. Estes dados chamam atenção, pois os estudos de Santa Maria e Capão de Canoa mostraram maiores prevalências de obesidade do que este estudo em Porto Alegre, mesmo sendo todos da região Sul. Costa (2006), em seu estudo, avaliou 10.822 escolares entre sete e 10 anos de idade da rede pública e privada de Santos, SP e encontrou prevalências de sobrepeso e obesidade superiores ao presente estudo (15,7% de sobrepeso e 18% de obesidade), somando 35,1% de excesso de peso para os meninos e 32,4% para as meninas. Em Santos foi verificado que o sobrepeso foi mais prevalente em escolas particulares (cerca de 20,0%) que em escolas públicas (cerca de 14,0%), o que ocorreu também com a obesidade (em torno de 25,0% em particulares e 15% em escolas públicas). Então, pelo menos na rede municipal de Porto Alegre, parece que a prevalência de obesidade e sobrepeso não é tão elevada como no referido estudo.

Baseamo-nos em estudos que utilizaram o IMC por idade e sexo tendo como referência os percentis 85 e 95 para sobrepeso e obesidade, respectivamente. No presente estudo, optou-se por utilizar o IMC por idade para avaliar obesidade infantil, método recomendado pela *International Obesity Task Force* (IOTF), pois já se mostrou válido (DIETZ & BELLIZI 1999), utilizando os valores de corte propostos pelo CDC (CDC, 2000). Apesar de não termos verificado a correlação de IMC com outros indicadores de gordura corporal, acreditamos que o critério de classificação nutricional e a estratificação do critério do CDC adotados são satisfatórios. Além disso, o estudo realizado por Costa (2006) mostrou melhores valores preditivos positivos e valores preditivos negativos pelo critério do CDC do que pelo critério da IOTF, quando

comparados ao percentual de gordura obtida pelo método de espessura de dobras cutâneas.

No presente estudo, encontramos algumas distinções entre os sexos e de acordo com a faixa etária. A prevalência de sobrepeso total foi significativamente maior ($p = 0,001$) nas meninas (17,2%) que nos meninos (11,5%), mas na obesidade foi muito similar nos dois sexos (11,8% e 12,0%, respectivamente). A maior prevalência de obesidade encontrada nos meninos foi aos nove anos (14,2%), enquanto que nas meninas isso ocorreu aos oito anos (13,3%). Aos sete anos a prevalência de obesidade foi similar nos dois grupos, sendo 10,8% em meninos e 10,3% em meninas. A partir dos oito anos a prevalência de obesidade nas meninas foi diminuindo (11,6% aos nove e 5,1% aos 10 anos), enquanto que nos meninos permaneceu semelhante (cerca de 11% aos sete, nove e dez anos). Aos 10 anos de idade, a prevalência de obesidade encontrada nas meninas foi baixa (5,1%), sendo 10,4% para os meninos, mas essa diferença não foi estatisticamente significativa ($p = 0,096$). Podemos estimar que estas distinções estejam relacionadas com a proximidade do início da puberdade, embora o estado de maturação sexual não tenha sido avaliado no presente estudo. De fato, a prevalência de sobrepeso foi maior nas meninas aos oito anos, com tendência a reduzir os valores nas idades subsequentes (19,2% aos oito anos, 18,0% aos nove anos e 15,9% aos 10 anos), diferente dos meninos, que se mantêm em uma faixa de 11% em todas as idades. Logo, outros estudos poderiam esclarecer este padrão de excesso de peso como o estado maturacional da criança.

Um estudo (LEITE et al., 2009) que avaliou o efeito de 12 semanas de exercícios físicos em adolescentes obesos com e sem Síndrome Metabólica, observou modificações na massa corporal total, IMC e perímetro abdominal dessa população, reforçando a importância da intervenção e de procedimentos terapêuticos nessa população. Caranti et al. (2007) desenvolveram um planejamento multidisciplinar em adolescentes obesos com acompanhamento terapêutico, nutricional e físico, durante 24 semanas, e também obtiveram uma significativa redução de massa corporal, reversão do quadro de Síndrome Metabólica, como melhora da hipertensão arterial, hiperglicemia e dislipidemia, além da aceitação da imagem corporal.

Ao verificarmos os resultados de perímetro abdominal encontrados no presente estudo, percebemos que é possível utilizarmos esse marcador de gordura para a população avaliada, desde que seja realizada sempre no mesmo local. No presente estudo, realizamos a medida entre o último arco costal e a crista ilíaca. Um estudo (FERREIRA, 2008) demonstrou forte correlação entre o perímetro abdominal e o excesso de peso, o que podemos confirmar com a forte correlação encontrada no presente estudo ($r = 0,886$), indicando que crianças com o IMC mais elevado tendem a ter um maior acúmulo de gordura na região abdominal. Também observamos alguns valores máximos de espessuras de dobras cutâneas, incluindo a abdominal e a suprailíaca muito elevadas para a faixa etária.

Constatamos que a maioria dos escolares era de classes econômicas mais baixas, ou seja, cerca de 50% da classe C, 17,3% da classe B2 e 16,8% da classe D. O baixo nível socioeconômico costuma estar mais associado ao baixo peso (BRACCO et al, 2002) e, por isso, esperávamos encontrar uma prevalência mais baixa de excesso de peso e mais elevada de baixo peso. Isto reforça a transição nutricional também já encontrada em outras regiões brasileiras (BERLEZE, 2007; COSTA, 2006; MELLO et al., 2004). Além disso, estudos comprovam que crianças de baixa renda apresentam um perfil insuficiente de atividade física, independente do estado nutricional (ANJOS, 2003).

O presente estudo explorou o nível de atividade física dos escolares e seus hábitos sedentários. Se considerarmos que cerca de 50 % das meninas e 31% dos meninos não realizavam uma atividade física regular além da educação física escolar, podemos concluir que o grau de sedentarismo foi alto entre os escolares. A meta análise realizada no Canadá (HARRIS, 2009) com 18 artigos revelou que somente a educação física escolar é insuficiente para modificar o IMC dos escolares sobrepesados e obesos. Isto explicaria os elevados índices de prevalência de sobrepeso e obesidade encontrados neste estudo. De fato, ao verificarmos somente os resultados dos obesos, encontramos que 52,1% das meninas e 38,4% dos meninos não realizavam qualquer atividade física regular. Porém, percebemos que em torno de 50% das meninas se mantêm fora da atividade física regular, mesmo sendo eutróficas ou de baixo peso. Um estudo brasileiro (BRACCO et al., 2002) concluiu que as crianças

obesas são menos ativas que as eutróficas e que as meninas são menos ativas que os meninos, sugerindo que elas apresentem maior risco de adquirirem hábitos sedentários.

No questionário que utilizamos, encontramos que 52,8% das meninas e 38,9% dos meninos afirmaram nunca fazer atividade física nos finais de semana, agravando o nível de inatividade física. Por outro lado, cerca de 60% dos escolares afirmaram caminhar todos os dias, justificando o deslocamento até a escola, o que para muitos pode não representar um gasto calórico suficiente. Quase 50% dos escolares afirmaram ainda nunca andar de bicicleta (45,1% dos meninos e 43,2% das meninas), o que sugere ter relação com o baixo nível socioeconômico, mas demonstrando ainda mais a falta de hábitos fisicamente ativos. Então, a educação física escolar deve ser complementada com outras atividades físicas para garantir um estado nutricional satisfatório.

Ao analisarmos as atividades sedentárias, observamos que 81,7% dos meninos e 83,3% das meninas assistem televisão todos os dias. Atividades como estar em frente ao computador e videogame não obteve índices tão elevados (cerca de 15% para os meninos e 10% para as meninas), provavelmente por se tratar de crianças de nível socioeconômico baixo. Um estudo (AEBERLI et al., 2007) realizado em escolares suíços entre seis e 14 anos apresentou forte correlação entre tempo em frente à televisão / computador e IMC elevado, sustentando a hipótese da relação dos altos índices de sedentarismo e excesso de peso.

É sabido que a obesidade infantil resulta principalmente de hábitos inadequados de alimentação e da falta de prática de atividades físicas e, portanto, quanto mais cedo os identificarmos, maior a possibilidade de reversão do quadro. Devemos então nos preocupar com os valores expressivos de hábitos sedentários encontrados nas escolas municipais avaliadas, para assim evitarmos que as crianças de hoje tornem-se adolescentes e adultos obesos.

6 CONSIDERAÇÕES FINAIS

As prevalências de excesso de peso foram comparáveis àquelas encontradas em algumas regiões do Brasil. As meninas apresentaram prevalência de sobrepeso significativamente maior do que os meninos, enquanto que na obesidade os valores foram similares.

O desenvolvimento do presente estudo nos trouxe informações relevantes em relação ao estado nutricional das crianças da rede pública de Porto Alegre, informações essas que serão apresentadas para órgãos responsáveis e também para as dez escolas que tiveram seus alunos avaliados. Esperamos com isso motivar pequenos e grandes grupos a preocuparem-se com os dados encontrados.

A intenção é aproveitar os resultados do presente estudo para que esses possam servir como um referencial à implementação de programas de saúde pública e políticas governamentais com o intuito de atenuar o excesso de peso e riscos à saúde. Os meios de comunicação e a escola são fontes importantes de educação para informação da atividade física e nutrição ao público pediátrico. Muitas são as opções de estratégias que podem ser feitas para modificar esse quadro. Estratégias de ação como modificação nos hábitos alimentares - redução em quantidades, qualidade do alimento -, modificação nos hábitos de atividades física – estímulo na escola e fora dela – e apoio no ambiente familiar podem facilitar um pouco o processo. Para a redução e manutenção da massa corporal saudável, é necessário que seja desenvolvida uma

combinação de movimentos diários, mudando os hábitos para um estilo de vida mais ativo para esses escolares.

Mas o estudo possui algumas limitações quando o assunto é nível de atividade física. O questionário aplicado não é a melhor ferramenta, por conter perguntas de difícil entendimento (para um questionário autoaplicável em crianças dessa faixa etária) e por não avaliar informações valiosas como o tempo despendido nas atividades, sejam elas sedentárias ou de atividade física. Mesmo assim, podemos entender um pouco do quanto as crianças estão deixando de participar de atividades físicas no seu dia a dia.

A partir dos resultados analisados surge a curiosidade de saber como está o estado nutricional de estudantes da mesma faixa etária que estudam em escolas particulares, e assim deixamos a sugestão de futuros estudos para avaliar esses parâmetros nessa população. Além disso acreditamos que seria importante avaliar outras variáveis, como indicadores de saúde e de fatores de risco relacionados ao excesso de peso desses escolares, já que é bem possível que ocorram alterações também nesses fatores.

REFERÊNCIAS

AEBERLI, I.; KASPAR, M; ZIMMERMAN, M.B. Dietary intake and physical activity of normal weight and overweight 6-to 14-year-old Swiss children. **Swiss Med Wkly** n. 137, p. 424 – 430, 2007.

ALVES JG, SIQUEIRA PP, FIGUEIROA JN. Overweight and physical inactivity in children living in favelas in the metropolitan region of Recife, Brazil. **J Pediatr** v.85, n.1, p.67-71, 2009.

ANJOS, L.A; CASTRO, I.R.R; ENGSTROM, E.M; AZEVEDO, A.M.F. Crescimento e estado nutricional em amostra probabilística de escolares no município do Rio de Janeiro, 1999. **Cad. Saúde Pública**, São Paulo, n. 19 (Sup. 1), p.S171-S179, 2003.

BALABAN, G; SILVA, GAP. Prevalência de sobrepeso e obesidade em crianças e adolescentes de uma escola da rede privada de uma escola da rede privada de Recife. **J Pediatr**, v.77, n.2, p.96-100, 2001.

BAR-OR, O; FOREYT, J; BOUCHARD, C; BROWNELL, K.D; DIETZ, W et al. Physical activity, genetic, and nutritional considerations in childhood weight management. **Med Sci Sports Exerc**, v.30, n.1, p.2-10, 1998.

BERLEZE, A; HAEFFNER, L.S.B; VALENTINI, N.C. Desempenho Motor de crianças obesas: uma investigação do processo e produto de habilidades motoras fundamentais. **Rev Bras Cineantrop Desemp Hum**, v.9, p.134-144, 2007.

BERLEZE, A; HAEFFNER, L.S.B; VALENTINI, N.C. Prevalência de obesidade na infância em diferentes agrupamentos sociais e a importância de estratégias pedagógicas. **Rev Cen Ciên Saúde**, v.34a, n.1-2, p.44-49, 2008.

BOUCHARD, C. A focus on pediatric obesity is imperative, and IJPO is a timely new

publication. **Intern J of Pediatr Obes**, v.1, p.3-4.

BRACCO, M.M et al. Gasto energético entre crianças de escola pública obesas e não-obesas. **Rev Bras Ciên Mov** 2002; 10(3):29-35.

BURROWS, R; BURGUEÑO, M; GATTAS, V; BARRERA, L; LEIVA, L. Características biológicas, familiares y metabólicas de la obesidad infantojuvenil. **Rev Med Chile**, v.129, p.1155-1162, 2001.

CDC (Center for Disease Control and Prevention). Hyattsville: CDC Growth Charts, 2002. Acesso em: 15 nov. 2006. Disponível em: <<http://cdc.gov/growthcharts>>

CANOY, D; BUCHAN, I. Challenges in obesity epidemiology. **Obes Rev**, v.8, n.1, p.1-11, 2007.

CARANTI, D.A; TOCK, L; PRADO, W.L; SIQUEIRA, K.O; DE PIANO, A; LOFRANO, M; CRISTOFALO, D.M; LEDERMAN, H; DE MELLO, M.T; TUFIK, S; DÂMASO, A.R. Long-term multidisciplinary therapy decreases predictors and prevalence of metabolic syndrome in obese adolescents. **Nutr Metab Cardiovasc Dis**, v.17e, n.11, 2007.

CHOPRA, M et al. A global response to a global problem: the epidemic of overnutrition. **Bulletin of the World Health Organization (WHO)**, v.80, n.12, p.952-958, 2002.

COLE, T.J; BELLIZZI, M.C; FLEGAL, K.M; DIETZ, WH. Establishing a standard definition for child overweight and obesity worldwide: international survey. **Br Med J**, v.320, p.1-6, 2000.

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

p.60-67, 2006.

COSTA, R.F. **Distribuição de valores de medidas antropométricas e avaliação do estado nutricional de escolares de sete a 10 anos de idade, da cidade de Santos – SP.** Tese [Doutorado]. São Paulo: Escola Paulista de Medicina, Universidade Federal de São Paulo; 2006.

Costa, R.F. *Composição corporal: teoria e prática da avaliação.* São Paulo, Manole, 2001.

DANIELS, S.R. Cardiovascular disease risk factors and atherosclerosis in children and adolescents. **Curr Atheroscler**, v.3, n.6, p.469-485, 2001.

DANIELS, S.R; ARNETT D.K; ECKEL R.H; et al. Overweight in children and adolescents. Pathophysiology, consequences, prevention and treatment. **Circulation** v.111, p.1999-2012, 2005.

DIETZ, W.H; BELLIZZI, M.C. Introduction: the use of body mass index to assess obesity in children. **Am J Clin Nutr** v.70 (Suppl 1), p.123-5, 1999.

DWYER, J.T. Predictors of overweight and overfatness in a multiethnic pediatric population. **Am J Clin Nutr** v.67, p.602–10, 1998.

EYZAGUIRRE, F; MERICQ, G; CERESA, O; et al. Prevalencia de sobrepeso y obesidad en niños que se controlan en pediatría ambulatoria en Clínica Las Condes. **Chil Pediatr** v.76, n.2, p. 143-149, 2005.

FALKNER, B; MICHEL, S. Obesity and other risk factors in children. **Ethn Dis** v.9, n.2, p. 284-289, 1999.

FERREIRA, A.P; OLIVEIRA, C.E.R; FRANÇA, N.M. Metabolic syndrome and risk factors for cardiovascular disease in obese children: the relationship with insulin resistance (HOMA-IR). **J Pediatr** v.83, n.1, P. 21-6, 2007.

FERREIRA, A.P; FERREIRA, C.B; MOTA, M.R; FONSECA, R.M.C; NÓBREGA, O.T; OLIVEIRA, R.J; FRANCA, N.M. Comparação entre o critério CDC e outros indicativos de gordura corporal para avaliação do estado nutricional. **Arq Cienc Saúde** v.15, n.2, p. 75-81, 2008.

FISBERG, M.E. (ed.) **Obesidade na infância e adolescência**. São Paulo, Fundação BYK, 1995.

FRIEDMAN, J.M.. A warm on obesity, not the obese. **Science**, n.299, p.856-858, 2003.

GIUGLIANO, R; MELO, A.L.P. Diagnóstico de sobrepeso e obesidade em escolares: utilização do índice de massa corporal Segundo padrão internacional. **J Pediatr** v.80, n.2, p.129-134, 2004.

GORAN, M.I. Metabolic precursors and effects of obesity in children: a decade of progress, 1990-1999. **Am J Clin Nutr** v.73, n.2, p.153-171, 2001.

GUEDES, D.P; GUEDES, J.E.R.P. Prevalência de sobrepeso e obesidade em crianças e adolescentes do município de Londrina (PR), **Bras Rev Motriz** v.4, n.1, p.18-25, 1998.

GUIMARÃES, L.V; BARROS, M.B.A. As diferenças de estado nutricional em pré-escolares de rede pública e a transição nutricional. **J Pediatr**, v.77, n.5, p.381-386, 2001.

HARRIS, K.C; KURAMOTO L.K; SCHULZER, M, Retallack JE. Effect of school-

based physical activity interventions on body mass index in children: a meta-analysis. **Can Med Ass J** 2009; 180(7): 719-26.

HILL, JO et al. Obesity and the environment: Where do we go from here? *Science* 2005; 299:853 –5.

HOUTKOOOPER, L.B; et al. Bioelectrical impedance estimation of fat-free body mass in children and youth: a cross-validation study. **J Appl Physiol** v.72, p.366-373, 1992.

IBGE. **Estatística da população de crianças.** Disponível em: http://www.ibge.gov.br/home/estatistica/populacao/criancas_adolescentes/default.shtml. Acesso em: 13 dez 2006.

LEITE, N; MILANO, G.E; CIESLAK, F; LOPES, W.A; RODACKI, A; RADOMINSKI, R.B. Effects of physical exercise and nutritional guidance on metabolic syndrome in obese adolescents. **Rev Bras Fisioter**, v.13, n.1, p.73-81, 2009.

MATTHIESSEN, J; GROTH, M.V; FAGT, S; JENSEN, A.B; STOCKMARR, A; ANDERSEN, J.S; TROLLE, E. Prevalence and trends in overweight and obesity among children and adolescents in Denmark. **Scand J Public Health**, v.36, p. 153-160, 2008.

MELLO, E.D. **Atendimento ambulatorial individualizado versus programa de educação em obesidade infantil.** Tese [Doutorado]. Porto Alegre: Faculdade de Medicina, Universidade Federal do Rio Grande do Sul, 2003.

MELLO, E.D; LUFT, V; MEYER, F. Atendimento ambulatorial individualizado versus programa de educação em grupo: qual oferece mais mudança de hábitos alimentares e de atividade física em crianças obesas? **J Pediatr** v.80, p.468-474, 2004.

MELLO, E.D; LUFT, V; MEYER, F. Obesidade Infantil: Como Podemos Ser Eficazes? **J Pediatr** v.80, n. 3, p.173-182, 2004.

MONTEIRO, C.A; CONDE, W.L. Tendência secular da desnutrição e da obesidade na infância na cidade de São Paulo (1974-1996). **Rev Saúde Publ**, v.34, n. 6, p.52-61, 2000.

MOTTA, M.E.F.A; SILVA, G.A.P. Desnutrição e obesidade em crianças: delineamento do perfil de uma comunidade de baixa renda. **J Pediatr**, v. 77, n.4, p.288-293, 2001.

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

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

OGDEN, C.L; CARROLL, M.D; CURTIN, L.R; MC DOWELL, M.A; TABAK, C.J; Flegal KM. Prevalence of overweight and obesity in the United States, 1999-2004. **JAMA** 2006; 295:1549-55.

OLIVEIRA, C; FISBERG, M. Obesidade na Infância e Adolescência – Uma Verdadeira Epidemia. **Arq Bras Endocrinol Metab**, v. 47, n.2, p. 107-108, 2003.

PETROSKI, E.L; SILVA, R.J.S; PELEGRINI, A. Crescimento físico e estado nutricional de crianças e adolescentes da Cotinguiba, Sergipe. **Rev Paul Pediatr**, v. 26, n.3, p.206-211, 2008.

POLL, F.A; MEYER,F. Prevalência de fatores de risco para doença cardiovascular isquêmica em adolescentes do município de Santa Cruz do Sul – RS. **Nutr em Pauta**, a.15, n.85, 11-16, 2007.

POWER, C; LAKE, J.K; & COLE, T.J. Measurement and long-term health risks of child and adolescent fatness. **Int J Obes Relat Metab Disord**, v.21, p.507-526, 1997.

REILLY, J.J; DOROSTY, A.R. Epidemic of obesity in UK children. **Lancet**, v.354, p.1874-1875, 1999.

ROLLAND-CACHERA, M.F; DEHEEGER, M; GUILLOUD-BATAILLE, M. Tracking the development of adiposity from one month of age to adulthood. **Ann Human Biol** v.14, p.219-229, 1987.

SANTOS, A.L; CARVALHO, A.L; GARCIA JÚNIOR, J.R. Obesidade infantil e uma proposta de educação física preventiva. **Motriz**, v.13, n.3, p.203-213, 2007.

SEIDELL, J.C; VISSCHER, T.L.S. Body weight and weight change and their health implications for the elderly. **Eur J Clin Nutr**, v.54, n.3, p.33-9, 2000.

SERÉS, L et al. Función cardiopulmonar y capacidad de ejercicio en pacientes con obesidad mórbida. **Rev Esp Cardiol**, v.56, n.6, p.594-600, 2003.

SIERVOGEL, R.M; ROCHE, A.F; GUO, S; MUKHERJEE, D; CHUMLEA, W.C. Patterns of change in weight/stature² from 2 to 18 years: findings from long-term serial data for children in the Fels Longitudinal Growth Study. **Int J Obes**, v.15, p.479-485, 1991.

SIGULEM, D.M; DEVINCENZI, M.U; Lessa A.C. Diagnóstico do estado nutricional da criança e do adolescente. **J Pediatr**; v.76, n.3, p.275-284, 2000.

SILVA, G.A.P; BALABAN, G; FREITAS, M.M.V; BARACHO, J.D.S; NASCIMENTO, E.M.M. Prevalência de sobrepeso e obesidade em crianças pré-escolares matriculadas em duas escolas particulares de Recife, Pernambuco. **Rev Bras Saúde Matern Infant**, v.3, n.3, p.323-327, 2003.

SOARES, L.D; PETROSKI, E.L. Prevalência, fatores etiológicos e tratamento da obesidade infantil. **Rev Bras Cineantrop Desemp Hum**, v.5, n.1, p.63-74, 2003.

SOAR, C; VASCONCELOS, F.A.G; ASSIS, M.A.A; GROSSEMAN, S, LUNA, M.E.P. Prevalência de sobrepeso e obesidade em escolares de uma escola pública de Florianópolis, Santa Catarina. **Rev Bras Saúde Matern Infant**, v.4, n.4, p. 391-397, 2004.

SUÑÉ, F.R; DIAS-DA-COSTA, J.S; OLINTO, M.T.A; PATTUSSI, M.P. Prevalência e fatores associados para sobrepeso e obesidade em escolares de uma cidade do sul do Brasil. **Cad Saúde Públ**, v.23, n.6, p.1361-1371, 2007.

TAMMELIN T. Lack of physical activity and excessive sitting: health hazards for young people? **J Pediatr** v.85, n.4, p.283-285, 2009.

TREUTH, M.S. Effects of familial predisposition to obesity on energy expenditure in multi prepubertal girls. **Am J Clin Nutr**, n.71, p.893-900, 2000.

VANZELLI, A.S; CASTRO, C.T; PINTO, M.S; PASSOS, S.D. Prevalência de sobrepeso e obesidade em escolares da rede pública do município de Jundiaí, São Paulo. **Rev Paul Pediatr**, v.26, n.1, p.48-53, 2008.

WANG, Y; GE, K; POPKIN, B.M. Tracking of body mass index from childhood to adolescence: a 6-y follow-up study in China. **Am J Clin Nutr**, v.72, p.1018-1024, 2000.

WHITAKER, R.C; WRIGHT, J.A; PEPE, M.S; SEIDELL, K.D; DIETZ, H.W. Predicting obesity in young adulthood from childhood and parental obesity. **N Engl J Med**, n.337, p.869-873, 1997.

WILLIAMS, C.L; CAMPANARO, L.A; SQUILLACE, M; BOLLELLA, M. Management of childhood obesity in pediatric practice. **Ann N Y Acad Sci**, v.817, p.225-240, 1997.

WHO. World Health Organization. Obesity: preventing and managing the global epidemic. Report of a WHO consultation, Geneva, 3-5 Jun 1997. Geneva: WHO 1998. (WHO/NUT/98.1.)

WHO. World Health Organization. **Obesity and overweight. Report of a WHO consultation.** Geneva, sept 2006. Disponível em: <http://www.who.int/mediacentre/factsheets/fs311/en/index.html> Acesso em: 20 mar 2007.

WHO. **World Health Statistics**, 2008.

ANEXOS

ANEXO I. Termo de consentimento assinado pelos pais dos escolares.

TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E INFORMADO

“Prevalência de sobrepeso e obesidade em escolares da Rede Municipal de Porto Alegre - RS, de 7 a 10 anos de idade”.

Será realizado na escola de seu filho um estudo para verificar o estado nutricional das crianças de 7 a 10 anos. Serão realizadas medidas de: peso, altura, circunferências e medida da gordura corporal, realizada através de um compasso para medir dobras cutâneas. Nenhuma dessas medidas é invasiva ou dolorosa. Será aplicado também um questionário sobre nível de atividade física. O tempo previsto para a avaliação completa é de 5 minutos por criança. Existe a possibilidade da presença dos pais e/ou responsável pela criança, no momento da coleta de dados. Este estudo faz parte do projeto de mestrado da Professora Rossana Candiota Nogueira (51 9999.7069) estudante da Escola Superior de Educação Física – ESEF - UFRGS.

Contato Comitê de Ética em Pesquisa da UFRGS: (51) 3308.3629 - para eventuais esclarecimentos ou dúvidas. Caso haja interesse em que seu filho(a) participe do estudo, favor assinar abaixo:

Ficaram claros para mim quais os propósitos deste estudo, os procedimentos a serem realizados, as garantias de confidencialidade e de esclarecimentos. Ficou claro também que a participação de meu filho(a) é isenta de despesas.

Concordo que meu filho(a) participe deste estudo e poderei retirar o meu consentimento a qualquer momento, sem penalidade ou prejuízos, ou ainda no meu atendimento na escola.

Porto Alegre, / /

Assinatura do pai / representante legal

Declaro que obtive de forma apropriada e voluntária o Consentimento Livre e Esclarecido do pai ou representante legal para participação neste estudo.

Assinatura do responsável pelo estudo

Porto Alegre, / /

ANEXO II. Ficha de coleta de dados.

FICHA DE COLETA DE DADOS				
Escola:			Data:	
Nome:		Sexo:	Nasc:	
Idade Gestacional: _____ semanas				
Peso ao nascer: kg		Comprimento ao nascer: cm		
Altura do Pai: cm		Peso do Pai: kg		
Altura da Mãe: cm		Peso da Mãe: kg		
Data de nascimento do Pai:		Data de nascimento da Mãe:		
Escolaridade do Pai: (1) Analfabeto (2) Primeiro Grau Incompleto (3) Primeiro Grau Completo (4) Segundo Grau Incompleto (5) Superior Incompleto (6) Superior Completo (7) Pós-graduação		Escolaridade da Mãe: (1) Analfabeto (2) Primeiro Grau Incompleto (3) Primeiro Grau Completo (4) Segundo Grau Incompleto (5) Superior Incompleto (6) Superior Completo (7) Pós-graduação		
Medidas Antropométricas				
Massa:		Kg	Estatura:	
			cm	
Perímetro Braquial:		cm	Perímetro Abdominal:	
			cm	
DCTR 1:	mm	DCTR 2:	mm	DCTR 3:
				mm
DCSE 1:	mm	DCSE 2:	mm	DCSE 3:
				mm
DCSI 1:	mm	DCSI 2:	mm	DCSI 3:
				mm
				DCTR M:
				mm
				DCSE M:
				mm
				DCSI M:
				mm

DCAB 1:	mm	DCAB 2:	mm	DCAB 3:	mm	DCAB M:	mm
DCCX1:	mm	DCCX2:	mm	DCCX 3:	mm	DCCX M:	mm
Avaliador:							
Observações:							

ANEXO III. Questionário Adaptado.

Nome:	Turma:	Data:
1. Você faz algum tipo de esporte? () sim () não		
Se sim: Qual esporte você faz?		
Quantas horas / semana?		
2. Durante seu período de lazer: Você transpira? () sim () não		
Com que frequência? () nunca () às vezes () quase sempre () sempre		
3. Você assiste televisão? () nunca () às vezes () quase sempre () sempre		
Com que frequência? () todos os dias () 3-4 vezes por semana () < 2 vezes por semana		
4. Você joga videogame? () nunca () às vezes () quase sempre () sempre		
Com que frequência? () todos os dias () 3-4 vezes por semana () < 2 vezes por semana		
5. Você fica jogando ou realiza alguma atividade no computador? () nunca () às vezes () quase sempre () sempre		
Com que frequência? () todos os dias () 3-4 vezes por semana () < 2 vezes por semana		
6. Você caminha? () nunca () às vezes () quase sempre () sempre		
Com que frequência? () todos os dias () 3-4 vezes por semana () < 2 vezes por semana		
7. Depois de caminhar você fica cansado? () nunca () às vezes () quase sempre () sempre		
8. Você anda de bicicleta? () nunca () às vezes () quase sempre () sempre		
Com que frequência? () todos os dias () 3-4 vezes por semana () < 2 vezes por semana		
9. Você faz alguma atividade física no final de semana? () sim () não		

Qual?
Quanto tempo?

1. ARTIGO!!!

ANEXO V. Resumo apresentado no Congresso Brasileiro de Obesidade e Síndrome Metabólica e publicado nos Arquivos Brasileiros de Endocrinologia e Metabologia, v. 53 (Supl. 5), agosto 2009.

P182

PREVALÊNCIA DE SOBREPESO E OBESIDADE DE ESCOLARES DA CIDADE DE PORTO ALEGRE - RS

Costa RF, Meyer F, Nogueira RC

Escola de Educação Física, UFRGS.

Introdução: A obesidade é um problema de saúde pública cuja prevalência apresenta crescimento em todo o Brasil, sobretudo em populações pediátricas. Estudos epidemiológicos para identificar a prevalência de sobrepeso e obesidade na infância constituem importante ferramenta para o conhecimento da magnitude do problema e orientação de programas de intervenção tanto de prevenção quanto de tratamento. **Objetivo:** Verificar a prevalência de sobrepeso e obesidade de crianças de 7 a 10 anos de idade, de escolas públicas da cidade de Porto Alegre - RS. **Material e métodos:** Estudo descritivo com delineamento transversal, realizado a partir de amostra equiprobabilística por conglomerados, na qual foram avaliados 1.512 escolares de 7 a 10 anos de idade, sendo 714 meninos e 798 meninas. O estado nutricional foi avaliado por meio do índice de massa corporal (IMC) por idade e sexo, utilizando-se os critérios propostos pelo CDC (2000). **Resultados:** A prevalência total de sobrepeso foi de 14,2% e de obesidade, de 11,2%. Os meninos apresentaram 11,3% de sobrepeso e 11,8% de obesidade, enquanto as meninas, 16,7% de sobrepeso e 10,8% de obesidade. Os resultados estratificados por idade são apresentados na tabela abaixo:

Idade	Masculino		Feminino	
	Sobrepeso	Obesidade	Sobrepeso	Obesidade
7 anos	12,2%	10,8%	11,0%	10,3%
8 anos	11,3%	10,9%	19,2%	13,3%
9 anos	11,0%	14,2%	18,0%	11,6%
10 anos	11,1%	10,4%	15,9%	5,1%

Conclusão: Os resultados obtidos mostraram que o excesso de gordura corporal em escolares de 7 a 10 anos de idade das escolas públicas a cidade de Porto Alegre é elevado, o que indica a necessidade de programas de intervenção por parte do poder público, tanto preventivos quanto de tratamento.

ANEXO VI. Resumo submetido à XLVII Reunião Anual da Sociedade Latino-americana de Investigação Pediátrica – SLAIP, que ocorrerá em Assunção, Paraguai, em outubro de 2009.

NÍVEL DE ATIVIDADE FÍSICA DE ESCOLARES DE PORTO ALEGRE, BRASIL

Introdução: O sedentarismo é um importante problema de saúde pública na atualidade, pois apresenta grande relação com o aumento da gordura corporal e o surgimento e manutenção de doenças crônicas não transmissíveis. O estilo de vida moderno tem contribuído para que crianças e adolescentes sejam cada vez mais sedentários, o que pode contribuir para o aumento da prevalência de obesidade em faixas pediátricas e o surgimento de doenças crônicas mais precocemente. Assim, monitorar o nível de atividade física na infância assume grande importância para a elaboração de programas que visem ao combate ao sedentarismo. **Objetivo:** Verificar o nível de atividade física de escolares de sete a 10 anos de idade da cidade de Porto Alegre, Brasil. **Métodos:** A partir de amostragem equiprobabilística por conglomerados, foram sorteadas 10 escolas públicas da cidade de Porto Alegre, para a composição da amostra de 714 meninos e 798 meninas. Foi aplicado questionário para identificação do nível de atividade física, conforme descrito por Mello (2003). A análise dos dados foi executada pela proporção das respostas das pelo total de escolares e entre os gêneros. A comparação entre meninos e meninas foi realizada pelo teste de Qui-quadrado, adotando-se significância estatística para $p < 0,05$. **Resultados:** O baixo nível de atividade física foi verificado em 71,0% (507) dos meninos e 83,9% (670) meninas (0,000). A prevalência de sedentarismo foi de 30,8% (220) para os meninos e 49,1% (392) para as meninas ($p = 0,000$). Embora os meninos utilizem videogames mais do que as meninas ($p = 0,000$), não há diferença entre os gêneros quanto à utilização de computador e assistência a televisão. **Conclusão:** A análise dos resultados obtidos permite concluir que há um elevado índice de inatividade física entre os escolares avaliados, o que pode aumentar o risco para o surgimento de obesidade e outras doenças hipocinéticas.

PHYSICAL ACTIVITY LEVEL OF SCHOOLCHILDREN OF PORTO ALEGRE CITY, BRAZIL

Introduction: Physical inactivity is an important public health problem nowadays, as it has a great relationship with the increase in body fat and the emergence and maintenance of non-communicable chronic diseases. The modern lifestyle has contributed to children and adolescents are becoming more sedentary, which may contribute to the increased prevalence of obesity in pediatric patients and chronic diseases earlier. Thus, monitoring the level of physical activity in childhood is of great importance for the development of programs aimed at combating the sedentary lifestyle. **Objective:** To determine the level of physical activity of schoolchildren aged seven to 10 years old at city of Porto Alegre, Brazil. **Methods:** From probabilistic cluster sampling, were randomly selected 10 schools in the city of Porto Alegre, for a sample of 714 boys and 798 girls. A questionnaire was applied to identify the level of physical activity, as described by Mello (2003). Data analysis was performed by the proportion of

responses from the total of children and gender. The comparison between boys and girls was performed using Chi-square test, adopting the statistical significance $p < 0.05$. **Results:** The low level of physical activity was observed in 71.0% (507) of boys and 83.9% (670) girls (0.000). The prevalence of physical inactivity was 30.8% (220) for boys and 49.1% (392) for girls ($p = 0.000$). While boys use video games more than girls ($p = 0.000$), there is no difference between genders in the use of computer and television assistance. **Conclusion:** The results obtained support the conclusion that there is a high rate of physical inactivity among schoolchildren, which may increase the risk for the increase of obesity and other hypokinetic diseases.