

Artigo Original

Obesidade infantil: uma relação entre alunos de uma escola pública e particular

Childhood obesity: a relationship between students of a public and private school

 <http://dx.doi.org/10.18316/2317-8582.16.19>

Isabela Candreva Godoy¹, Lucas Sabadini Pontes¹, Thiago Pereira Valentim¹, Anderson Martelli², Lucas Rissetti Delbim³

Resumo: Atualmente a obesidade tem sido tratada como uma epidemia mundial, sendo crescente o número de crianças obesas nas cidades brasileiras. Na maioria dos casos, a obesidade está relacionada à ingestão de alimentos altamente calóricos e a falta de atividade física. O objetivo do estudo foi analisar a incidência da obesidade e sobrepeso em 136 crianças de uma escola pública e particular com faixa etária entre 07 a 10 anos. Para a quantificação dos dados foram utilizados métodos antropométricos como IMC e medida do perímetro abdominal. Os resultados mostraram prevalência de peso adequado entre meninas e meninos na rede pública, e meninos da rede particular. As meninas da rede particular apresentaram maior incidência de obesidade. Entretanto, meninos da rede pública apresentaram-se mais obesos que meninos da

rede privada. Para a variável perímetro abdominal, o maior índice concentrou-se na escola particular e o menor índice médio estabeleceu-se na escola pública. A partir dos resultados, foi possível apresentar um amparo à diretoria das escolas para a utilização de algumas estratégias de intervenção, objetivando a redução no número de crianças obesas, melhorando assim, a qualidade de vida de seus alunos e reduzindo o risco de problemas cardiovasculares.

Palavras-chave: Obesidade infantil; IMC; Perímetro abdominal; Escola

Abstract: Currently obesity has been treated as a worldwide epidemic, and the increasing number of obese children in Brazilian cities. In most cases, obesity is related to calorie-dense food intake and lack of physical activity. The aim of the study was to analyze the incidence of obesity and overweight among 136 children of a private and public school aged between 07-10 years. For quantifying, the data were used anthropometric methods such as BMI and waist circumference. The results showed prevalence of adequate weight between girls and boys in public schools, and boys of the particular network. The private school girls had a higher incidence of obesity. However, the public boys had become more obese than boys of the private network. For the variable waist circumference, the highest index was concentrated in the private school and the lowest average rate was established at public school. From the results, it was possible to give support to the management of schools for the use of certain intervention strategies aimed at reducing the number of obese children, thus improving the quality of life for its students and reducing the risk of cardiovascular problems.

Keywords: Childhood obesity; BMI; Waist

¹ Graduação em Educação Física pela FAJ, Município de Jaguariúna – SP, Brasil

² Mestrando Ciências Biomédicas UNIARARAS; Professor da FMG - Faculdade Mogiana do Estado de São Paulo, Mogi Guaçu, SP

³ Mestre em Sustentabilidade e Qualidade de Vida – (UNIFAE). Docente do Curso de Educação Física da FAJ, Município de Jaguariúna – SP SP, Brasil.

Endereço de correspondência: Avenida Padre Jaime, 2600 - Jardim Serra Dourada - Mogi Guaçu-SP, Brasil. CEP 13843-085

E-mail: lucasdelbim@hotmail.com

Submetido em: 22/03/2016

Aceito em: 21/03/2016

INTRODUÇÃO

Segundo a Organização Mundial de Saúde (OMS)¹, caracteriza-se como obesidade o acúmulo excessivo de gordura no indivíduo, causando assim, prejuízos a saúde do mesmo. Ao longo da história da humanidade, o depósito excessivo de gordura corporal era visto como algo positivo, relacionado como um sinal de saúde e beleza. Em tempos que era indispensável muito trabalho, principalmente físico, para obtenção e preparo de alimentos, e se deparava com restrições e faltas calóricas proteicas, o que garantia uma ingestão energética adequada para manter as necessidades mínimas de sobrevivência². Para o mesmo autor, a obesidade tem sido tratada como uma epidemia mundial, já não há distinção entre países desenvolvidos e em desenvolvimento, classe social, idade ou gênero². A obesidade nos dias atuais é considerada um problema de saúde pública, para isso, é necessário que cada país tenha um panorama geral de como a obesidade se desenvolve na população e assim traçar maneiras de se intervir a fim de controlá-la³.

Novaes *et al.*,² retratam a obesidade como uma decorrência de um desequilíbrio crônico entre a ingestão calórica e gasto de energia, portanto um grande consumo de energia e inatividade física são os primeiros fatores que contribuem para o aumento do peso. Tassiano *et al.*,⁴ descrevem que o acúmulo de gordura corporal é um fator de risco para possíveis doenças como o diabetes, doenças cardiovasculares e determinados tipo de câncer. Especialistas chamam a atenção para um número de pessoas cada vez mais jovens obesas em todo o mundo. Os fatores que levam as pessoas a se tornarem cada vez mais predispostas a obesidade, estão mais relacionados a questões comportamentais do que biológicas⁴.

Estudos realizados em algumas cidades brasileiras, apontam que o sobrepeso e obesidade já alcançam 30% ou

mais de crianças e adolescentes. Vale frisar, que os adolescentes da atualidade estão cada vez mais ligados a TV, vídeo game, computadores e celulares, deixando cada vez mais de realizar a prática esportiva. De acordo com Oliveira e Fisberg⁵, vários fatores devem ser levados em conta ao se falar da gênese da obesidade, dentre eles estão os fatores fisiológicos, genéticos e metabólicos, entretanto, tais questões parecem muito mais ligadas a mudanças no estilo de vida e hábitos alimentares do que os mencionados anteriormente. Outra questão importante é que se tratando de crianças da rede privada de ensino, estas se apresentam mais unigênicas, demonstrando que o fator socioeconômico e do ambiente familiar muitas vezes influenciam nesse ganho de peso.

Na infância a conscientização é ainda mais difícil que na fase adulta, pois, a mudança para hábitos saudáveis fica predisposta aos pais que muitas vezes não dispõem de tempo para tal, além de uma falta de entendimento sobre as consequências da obesidade. Vale a pena salientar que crianças seguem como referência seus pais, se estes não estimularem a criança a ter hábitos saudáveis ou ainda que eles próprios tenham este costume, um insucesso na prática já é previsto⁶. De acordo com Escrivão *et al.*,⁷ a obesidade é uma patologia de difícil controle, com vários insucessos e reincidências, principalmente quando se trata de obesidade infantil, sendo muitas vezes negligenciada, tanto por parte dos familiares como dos profissionais que estão tratando.

No tratamento para a obesidade é necessário à intervenção de uma equipe multidisciplinar composta por educador físico, nutricionista, psicólogo, pediatra e outros⁷. É de suma importância que o paciente reconheça a equipe e se insira a ela, pois o tratamento geralmente requer um longo período de tempo. Cabe ao pediatra uma primeira anamnese da criança, a fim de verificar quando a obesidade se

desenvolveu, antecedentes familiares de obesos, de doenças cardiovasculares, diabetes, entre outras doenças relacionadas a obesidade. Já do ponto de vista nutricional, a criança receberá orientação para a diminuição das porções alimentares⁷.

Com esses índices alarmantes sobre obesidade infantil, torna-se necessário uma alteração no perfil nutricional das escolas brasileiras, sendo de suma importância ações de promoção à saúde, prevenção e tratamento da obesidade⁸. A mudança de hábitos alimentares e práticas de atividades físicas regulares seriam as melhores ferramentas para a promoção da saúde⁸. Por esses motivos surgiu o Projeto Escola Saudável, que tem como objetivo a implementação de alimentos saudáveis e atividades regulares, pois, acredita-se que a escola seja o agente de mudanças de hábitos alimentares e de vida. Assim, o objetivo deste estudo foi verificar a incidência da obesidade e do sobrepeso em crianças de uma escola pública e particular com faixa etária entre 07 a 10 anos.

MATERIAIS E MÉTODOS

A classificação quanto ao tipo da pesquisa foi baseada na taxionomia de Vergara⁹. Trata-se de uma pesquisa de campo descritiva, analítica e aplicada com delineamento transversal, utilizando fontes bibliográficas e com a base de análise quantitativa que contou com uma amostra composta por 136 crianças, sendo 68 alunos de uma escola da rede pública e 68 alunos da rede particular localizadas em uma cidade do interior de São Paulo na faixa etária de 7 a 10 anos. O Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE) foi assinado pelos seus responsáveis demonstrando a concordância da participação na pesquisa.

Para avaliação da composição corporal foi calculado o IMC de cada criança utilizando a metodologia proposta por Costa¹⁰, dividindo a massa corporal em

quilogramas pelo quadrado da estatura em metros (kg/m^2), por fim, foi corrigido pela idade através dos valores em percentil de referência internacional proposta pela WHO¹¹. A estatura e a massa corporal foram obtidas respeitando a metodologia proposta por Gordon *et al.*,¹²: para coleta da estatura o avaliado deveria estar descalço ou com meias finas e o mínimo possível de roupas para que a posição do corpo pudesse ser vista. Ele deveria ficar em posição anatômica, sobre a base do estadiômetro, formando um ângulo reto com a borda vertical do aparelho. A massa do avaliado deve estar distribuída em ambos os pés e a cabeça posicionada no Plano Horizontal de Frankfurt. O equipamento utilizado para medir a estatura dos avaliados foi um estadiômetro da marca Kawee® com precisão de 1 mm. Para a coleta da massa corporal: o avaliado deveria estar em pé, de costas para a escala da balança, com afastamento lateral dos pés, estando a plataforma abaixo dos mesmos. O equipamento utilizado para a medição da massa corporal foi uma balança antropométrica da marca Toledo® com precisão de 100 g e capacidade máxima de 200 Kg, aferida e calibrada, garantindo confiabilidade para a realização de tal procedimento.

Para a medida do perímetro de abdômen, o indivíduo permaneceu de pé com o abdômen relaxado, braços estendidos ao longo do corpo, a fita métrica foi colocada a meio caminho entre a crista ilíaca e o último arco costal¹³. Diante dos resultados encontrados, foi elaborado uma variável de acompanhamento intitulada Duplo Produto que é obtido através da multiplicação do perímetro abdominal (Pab) pelo IMC. Esta variável permite uma maior acurácia em relação ao *screening* de obesidade, uma vez que considera não só o IMC, mas também o acúmulo de gordura na região abdominal.

Na realização desta pesquisa foram respeitados e observados todos os

procedimentos e ditames da legislação de bioética - Resolução 466/2012 do CONEP, sendo aprovado pelo CEP da Faculdade de Jaguariúna sob o nº 1.202.114.

Como critérios de inclusão na pesquisa foram levados em consideração a faixa etária – 07 a 10 anos e a assinatura do TCLE e como critérios de exclusão a não concordância em participar do estudo, o não enquadramento da faixa etária e a impossibilidade de se coletar as variáveis propostas em função de alguma situação particular especial como a incapacidade de se manter nas posições anatômicas descritas na metodologia. A partir das informações coletadas, foi elaborada uma base de dados através do *software* MS-Excel 2010. Os dados foram digitados e, após a digitação, submetidos a uma limpeza e testes de consistência para assegurar a legitimidade das informações a serem analisadas. Foi utilizada a análise descritiva unidimensional por meio de média aritmética, desvio padrão e coeficiente de variação, seguindo as diretrizes para cálculo propostas por Toledo e Ovalle¹⁴ e Doria Filho¹⁵, para determinação de valores populacionais, e valores absolutos para os resultados individuais. Os índices de composição corporal foram calculados por meio dos valores percentuais de indivíduos em cada condição (abaixo do peso, peso adequado, sobrepeso e obesidade), conforme classificação da WHO¹⁶. Todos os procedimentos estatísticos foram realizados através dos softwares MS-Excel versão 2013 e *Statistical Package for the Social Science* 14.0.

RESULTADOS

Os resultados foram obtidos à partir de uma amostra de 136 crianças, sendo 68 crianças de uma escola pública e 68 crianças de uma instituição particular em uma cidade do interior do estado de São Paulo. Em relação à idade, os alunos da escola particular apresentaram maior média de

idade ($8,53 \pm 1,13$) em relação aos alunos da escola pública ($8,24 \pm 0,82$), conferindo um intervalo de 0,29 anos, confirmando-se então a homogeneidade do grupo estudado.

Considerando a variável IMC, os alunos da escola particular apresentaram um maior valor médio (19,06) em comparação aos alunos da escola pública, cujo valor médio foi de 18,3; sendo que o intervalo dessas variáveis foi de 0,76 Kg/m². Para a variável Pab, o maior índice se concentrou na escola particular ($69,16 \pm 9,48$) e o menor índice médio na escola pública ($66,48 \pm 10,39$), com intervalo médio de 2,68 cm. Na Tabela 1, foram retratados os valores médios das variáveis coletada nessa amostra.

Tabela 1: Valores médios das variáveis idade, estatura, massa corporal, IMC, Pab e Pab x IMC nas escolas objeto de estudos.

Escola	Idade (anos)	Estatura (cm)	Massa (kg)	IMC (Kg/m ²)	Percentil	Pab (cm)	Duplo produto
Pública	8,24 ± 0,82	135±0,08	33,92±9,15	18,3±3,77	64,68±34,47	66,48±10,39	1250,13±455,37
Particular	8,53±1,13	137±0,09	35,98±8,83	19,06±13,18	76,77±29,31	69,16± 9,48	1345,2± 410,11

Abreviações: IMC, índice de massa corporal; Pab, perímetro abdominal; Pab x IMC, duplo produto. Dados expressos em média e desvio padrão.

Em relação à média de IMC por sexo e escola, os meninos de escola pública e particular apresentaram uma média de IMC de 18,98±4,35 um pouco superior, mas não significativo que os meninos da escola particular - média de IMC de 18,64±2,71. Foi verificado em relação a variável IMC, uma diferença significativa entre meninas de

escola pública e particular, onde meninas de escola particular apresentaram uma média de 19,70±3,71, e as meninas de escola pública uma média de 17,84±3,21. Na tabela 2, pode-se observar as diferenças das variáveis citadas pelo sexo da população estudada.

Tabela 2. Valores médios das variáveis idade, estatura, massa corporal, IMC, Pab e Pab x IMC entre as escolas pelo sexo.

Escola /Sexo	Idade (anos)	Estatura (cm)	Massa (kg)	IMC (Kg/m ²)	Percentil	Pab (cm)	Duplo produto
Escola pública meninos	8,17±0,83	137±0,09	35,88±11,00	18,98±4,35	66,87±34,03	68,22±12,78	1345,62±574,37
Escola particular meninos	8,47±1,13	136±0,10	34,89±7,48	18,64±2,71	76,75±28,53	67,46±8,27	1276,62±332,92
Escola pública meninas	8,30±0,82	135±0,07	32,58±7,48	17,84±3,21	64,68±35,14	65,29±8,35	1185,03±344,74
Escola particular meninas	8,56±1,13	137±0,08	37,40±10,38	19,70±3,71	76,88±30,94	71,98±10,66	1454,63±488,93

Abreviações: IMC, índice de massa corporal; Pab, perímetro abdominal; Pab x IMC, duplo produto. Dados expressos em média e desvio padrão.

Comparando a frequência do percentil entre meninos de escola pública e particular, nota-se que não houve caso de baixo peso, já o peso adequado na escola pública é superior (53%) que na escola particular (39%). Podemos analisar ainda que o sobrepeso e a obesidade seguem a mesma linha de resultados, onde 7% dos meninos da escola pública apresentam sobrepeso *versus* 25% na escola particular. Por final, a

obesidade na escola pública apresenta frequência de 40% e na escola particular 36% Figura 1 A e B.

Em relação às meninas, a frequência do percentil na escola pública e particular podem ser visualizados na Figura 1 C e D. Nessa população, houve caso de incidência de baixo peso na escola pública (5%), que não se repetiu na particular.

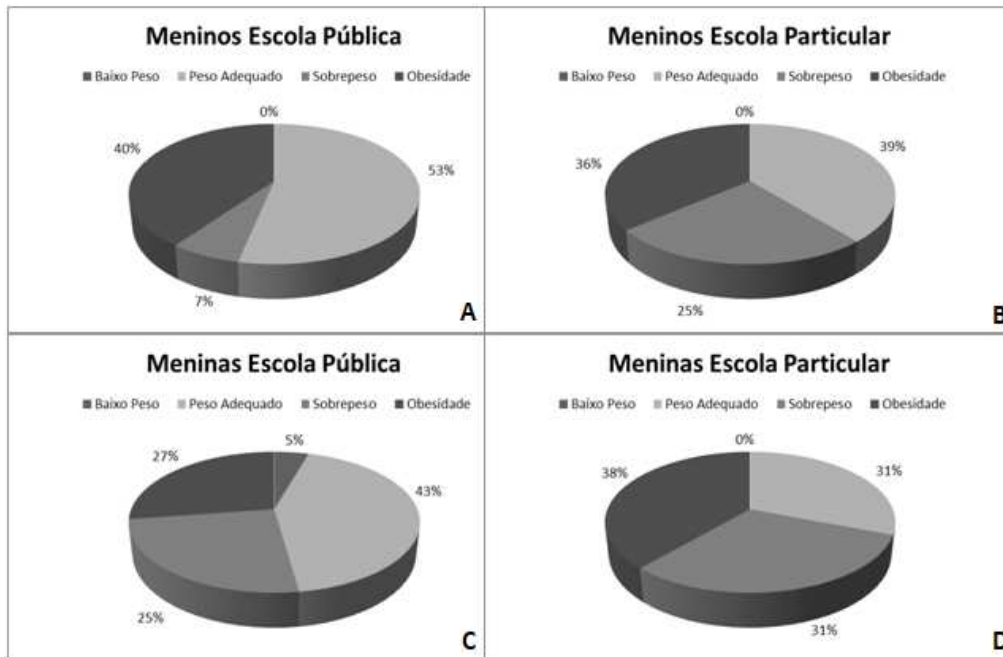


Figura 1. Frequência do percentil de meninos e meninas de uma escola pública e privada em relação ao IMC.

Em relação ao comportamento da variável IMC em relação à faixa etária, é possível observar na Figura 2 (A, B) que entre os meninos de escola pública e particular foi possível observar um maior declínio na linha de tendência de meninos de escola pública até os 9 anos, após essa idade há uma manutenção do IMC. Pode-se notar também que o IMC de crianças do sexo masculino de 7 anos é maior na escola pública (21,05) do que na particular (17,88), motivo pelo qual pode explicar o maior declínio da linha de tendência dessa população. A linha de tendência da escola

particular o declínio não é tão acentuado, todavia, está sempre diminuindo com o passar da idade.

O comportamento da linha de tendência das meninas Figura 2 (C, D) é diferente em relação à dos meninos, onde nos meninos havia um declínio nas meninas pode-se observar uma situação paradoxal na maioria das vezes. Na linha de tendência da escola pública a ascensão é um pouco mais branda quando comparado às meninas da escola particular, por mais que na faixa etária de 7 anos o IMC seja de 17,35 comparado a 16,88 na escola particular.

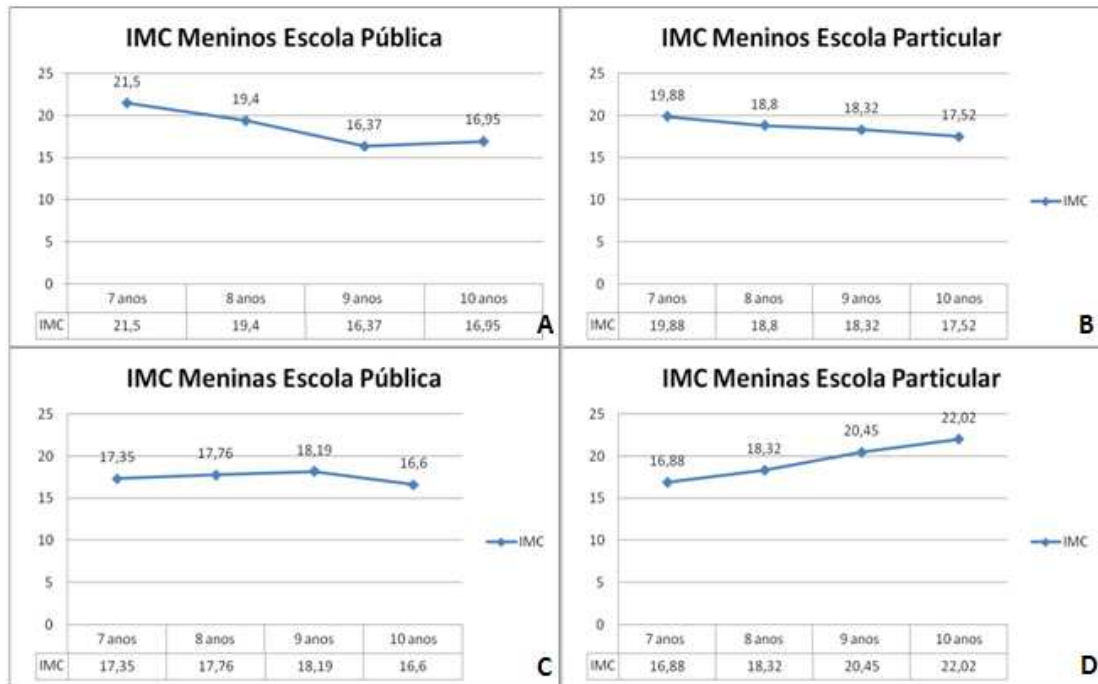


Figura 2. Comportamento da variável IMC (valores médios) por faixa etária em meninos (A, B) e meninas (C, D) da rede pública e particular.

Para a variável Pab no grupo de meninos, o maior índice médio se concentrou na escola de rede pública ($68,22 \pm 12,78$), já na rede particular de ensino o índice médio foi de $67,46 \pm 8,27$ tabela 2, não apresentando significância entre eles. Nas meninas, foram observados valores superiores de Pab nas alunas da rede particular de ensino ($71,98 \pm 10,66$) em relação às alunas da rede pública - índice médio de $65,29 \pm 8,35$. Em contraposição, observa-se que estes valores diferentes dos meninos das duas redes de ensino são significativos quando comparados.

Analisando as variáveis estudadas de forma combinada, o IMC e o Pab devido seu ótimo potencial de parâmetro para a obesidade^(13,17), foi possível observar uma elevada correlação encontrada neste estudo (IMC e Pab) como se pode observar na correlação de *Pearson* na figura 3, sendo a maior de $r = 0,949$ encontrado nos meninos da rede pública figura 3 (A) e a menor de $r = 0,76$ encontrada nas meninas da rede pública figura 3 (c), quanto maior o IMC maior a circunferência de abdômen, portanto, maior será o risco de obesidade e doenças cardiovasculares.

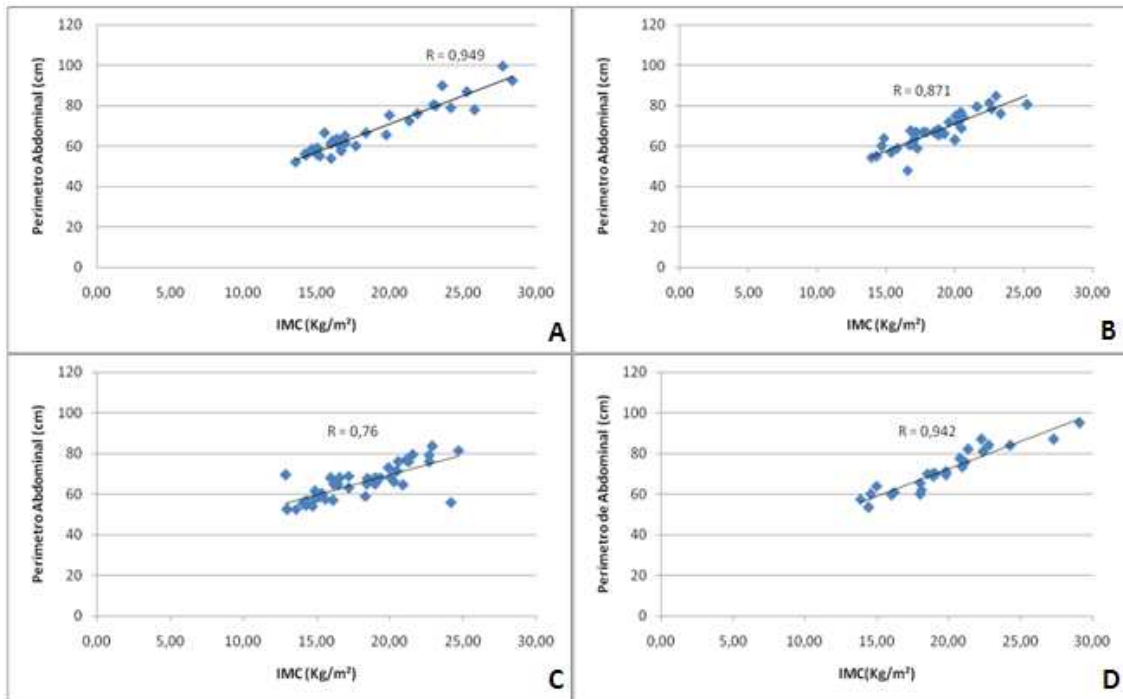


Figura 3. Correlação entre Pab e IMC em meninos (A, B) e meninas (C, D) de escola pública e privada respectivamente. Em todas as correlações p-valor <0,001.

Por essa razão, optou-se pela criação de outro índice de acompanhamento, definido pelo produto do IMC e Pab, denominado no presente estudo de Duplo Produto. É possível inferir, a partir das análises feitas, que o IMC elevado é acompanhado pelo acúmulo de gordura

visceral. Como no presente estudo não há uma referência internacional para cortes de Pab infantil, não será trabalhado o valor de referência fronteiriço para o Duplo Produto. Na Figura 4, é possível observar o índice médio do Duplo Produto comparando as escolas.



Figura 4. Índice médio do Duplo Produto entre meninos da rede pública e particular.

Ao fazer a análise da figura 4, é possível observar que os valores encontrados do Duplo Produto em meninos de ambas as escolas teve um intervalo de 69, valor este não significativo. Já no público

feminino de ambas as escolas, o Duplo Produto teve um intervalo de 269,6, sendo ocasionado pela maior média do perímetro abdominal com intervalo de 6,69 das meninas da rede particular de ensino.

DISCUSSÃO

Realizando as correções dos valores do IMC pela idade dos alunos de escola pública e particular, o percentil médio da escola pública foi de $65,57 \pm 34,47$, e o da escola particular de $76,77 \pm 29,31$. Foi possível observar que os valores obtidos pela média de percentil estão abaixo do percentil 85 (incidência de sobrepeso), valor indicado pela OMS¹¹.

Segundo Machado e Abad¹³, as variáveis de peso, estatura, massa corporal, IMC corrigido pela idade e Pab estão frequentemente sendo usados em pesquisas epidemiológicas, como por exemplo, preditor de doenças cardiovasculares, pela facilidade de aplicação dos métodos de mensuração. A variável massa e estatura corporal são as mais aceitas e utilizadas para avaliações do estado nutricional infantil devido às características dessa população.

Analisando os resultados de IMC, a escola pública obteve melhores resultados se tratando de peso adequado, sobrepeso e obesidade como pode ser observado na figura 1. Barreto *et al.*¹⁷, ao determinar a dupla prevalência de risco de sobrepeso e de excesso de peso em pré-escolares de escolas públicas e privadas na cidade de Natal, encontraram 19,7% de excesso de peso nas crianças das escolas públicas e 32,5% nas escolas privadas, mostrando que a prevalência de excesso de peso é bem maior nas crianças que frequentam a escola privada, corroborando com os dados desse estudo.

Seguindo a linha de tendência, as meninas de escola pública abordadas neste estudo, nota-se que a partir dos nove anos está sofre uma queda, e o IMC passa de 18,19 para 16,60 aos 10 anos. Já nas meninas da escola particular após os nove anos a tendência do IMC se mantém em elevação, sendo que com nove anos apresentam uma média de 20,45 e aos 10 anos, média de 22,02. Um estudo realizado por Carmo e Nascimento¹⁸ com 157 meninas,

os autores retratam que com relação à obesidade, as meninas da escola particular de ensino tiveram uma maior prevalência.

A literatura especializada retrata que a vantagem do IMC é a sua aplicabilidade e a sua significativa correlação com gordura corporal em estudos populacionais¹⁹, porém sua desvantagem está no fato de não levar em conta a proporção da composição do organismo para diferentes componentes que existem: massa de gordura, massa óssea e musculatura²⁰.

Para a variável Pab, Machado e Abad¹³, retratam não haver na literatura um padrão internacional de quantificação dessa variável. Porém, é reconhecido cada vez mais o papel da gordura abdominal no desenvolvimento de doenças²¹. Bitsori *et al.*²², retratam nas crianças e adolescentes uma associação significativa entre fatores de risco cardiovasculares e circunferência da cintura. As doenças crônicas, entre elas a obesidade e as comorbidades associadas (dislipidemias, diabetes, hipertensão arterial, entre outras) têm causado efeitos deletérios importantes na população em geral em nível físico, emocional e econômico²³. Desta forma, a identificação precoce de indivíduos em risco para estas doenças seria de grande impacto na melhoria do panorama atual da saúde no mundo todo.

Segundo Batista Filho e Rissin²⁴, as diferenças geográficas no país expressam diferenciações sociais na distribuição da obesidade, sendo observado uma maior prevalência de excesso de peso nas regiões mais desenvolvidas (Sul, Sudeste e Centro-Oeste) do país e nos estratos de renda mais elevados, mas já observa-se tendência de aumento da obesidade nas regiões Norte e Nordeste e nos estratos de renda mais baixos.

Por fim, prevenir a obesidade infantil significa amortecer, de uma forma racional e menos onerosa, a incidência de doenças crônico-degenerativas. A escola tem um papel importante na prevenção da

obesidade, pois as crianças fazem pelo menos uma refeição nas escolas, permitindo um trabalho de educação nutricional, além de também proporcionar aumento da atividade física.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

O presente trabalho encontrou prevalência de peso adequado entre meninas e meninos na rede pública de ensino e meninos da rede particular, já as meninas da rede particular de ensino apresentaram maior prevalência de obesidade. Entretanto, no grupo de meninos das duas redes de ensino observou-se que em se tratando de obesidade, meninos da rede pública apresentaram-se mais obesos que meninos da rede privada de ensino.

Todavia, analisando os dados é possível observar que as chances de aumentar o índice de obesos na escola de rede particular de ensino é maior se comparado com a rede pública, mesmo que o número de meninos obesos seja maior na rede pública.

Em se tratando da média do IMC, não houveram diferenças significativas entre as duas redes de ensino, já para a variável Pab, o maior índice se concentrou na escola particular e o menor índice médio se estabeleceu na escola pública. Futuramente é discutível que aja um estudo sobre valores limítrofes em percentil do perímetro abdominal infantil para que se possa fazer um estudo e análise mais afunda do Duplo Produto (Pab x IMC).

Os resultados obtidos com o presente estudo pode nortear a diretoria das escolas a utilizar estratégias de intervenção, objetivando a redução no número de crianças obesas, melhorando assim a qualidade de vida de seus alunos e reduzindo o risco de problemas cardiovasculares.

As propostas educativas e de conscientização apresentadas pelo estudo

devem ser encaradas como uma estratégia de mudança comportamental e não somente como uma solução para o problema apresentado. Algumas mudanças que podem ser propostas as escolas é uma melhoria no lanche fornecido, trabalhos e palestras sobre o tema e acompanhamento dos dados fornecidos pelo presente estudos pelos profissionais de Educação Física das respectivas escolas.

O desenho metodológico e a proposta conceitual deste estudo não se dispuseram a averiguar as reais causas dos índices e alterações apresentadas. Sendo necessário outros estudos investigativos que analisem tal questão e um maior número de escolas da rede pública e privada de ensino para comparar com os resultados obtidos nesse estudo.

REFERÊNCIAS

1. World Health Organization. Obesity: preventing and managing the global epidemic. Report of a WHO consultation, Geneva, 3-5 1997. Geneva: WHO 1998. (WHO/NUT/98.1).
2. Novaes GS, Mansur H, Nunes RAM, Grupos Especiais. 1ª edição. São Paulo: Ícone; 2011.
3. Ferrari HG. Panorama da obesidade em crianças e adolescentes brasileiros: revisão dos últimos 10 anos. *Pediatria*. São Paulo. 2009; 31(1): 58-70.
4. Tassiano RM, Tenório MCM, Hallal PC. Revisão sistemática sobre obesidade em adolescentes brasileiros. Pernambuco; 2008.
5. Oliveira CL, Fisberg M. Obesidade na Infância e Adolescência – Uma verdadeira epidemia. *Arq Bras Endocrinol Metab*. 2003; 47(2): 107-8.
6. Mello ED, Luft VC, Meyer F. Obesidade infantil: como podemos ser eficazes? *Jornal de Pediatria*. 2004; 80(3): 173-183.

7. Escrivão MAMS, Oliveira FLC, Taddei JAAC. Obesidade exógena na infância e na adolescência. *J Pediatr. Rio de Janeiro*. 2000; 76(3): 305-10.
8. Reis CEG, Vasconcelos IAL, Barros JFN. Políticas Públicas de nutrição para o controle da obesidade infantil. *Rev Paul Pediatr*. 2011; 29(4): 625-33.
9. Vergara SC. Métodos de pesquisa em administração. São Paulo, Atlas; 2005.
10. Costa RF. Composição corporal: teoria e prática da avaliação. São Paulo. Manole; 2003.
11. World Health Organization. Growth reference date for 5-19 years. 2007. Disponível em: <www.who.int/growthref/en/> Acesso em: 03 de nov. 2015.
12. Gordon CC, Chumlea WC, Roche AF. Stature, Recumbent Length, and Weight: Anthropometric standardization reference manual. Champaign, Human Kinetics, 1988: 3-8.
13. Machado AF, Abad CCC. Manual de Avaliação Física. 2ª edição. São Paulo: Ícone; 2012.
14. Toledo GLE, Ovalle II. Estatística básica. 2 ed. São Paulo: Atlas; 1985.
15. Doria Filho. U. Bioestatística para simples mortais. São Paulo: Negócio Editora; 1999.
16. World Health Organization. Obesity: preventing and managing the global epidemic. Report of a WHO Consultation. Geneva: World Health Organization; 1998 (Technical Report Series, Nº. 894).
17. Rezende FAC, Rosado LEFPL, Franceschini SCC, Rosado GP, Ribeiro RCL. Aplicabilidade do Índice de Massa Corporal na Avaliação da Gordura Corporal. *Rev Bras Med Esporte*. 2010; 16(2): 90-94.
18. Barreto ACNG, Brasil LMP, Maranhão HS. Sobrepeso: uma nova realidade no estado nutricional de pré-escolares de Natal, RN. *Revista Associação Médica Brasileira*. 2007; 53: 311-16.
19. Carmo AM, Nascimento PN. Prevalência de sobrepeso e obesidade em crianças da rede pública e particular de ensino, *Revista Brasileira de Obesidade, Nutrição e Emagrecimento*, São Paulo. 2008; 2(11): 467-476.
20. Delbim LR, Baciuk EP. Análise da composição corporal de motoristas profissionais de ônibus e sua relação com fatores de risco cardiovascular: um estudo diagnóstico. *Faculdades do Saber*. 2013; 1: 25-41.
21. Charro MA, Bacurau RF, Navarro F, Pontes Júnior FL. Manual de avaliação física. 1. ed. São Paulo: Phorte; 2010.
22. Bitsori M, Linardakis M, Tabakaki M, Kafatos A. Waist circumference as a screening tool for the identification of adolescents with the metabolic syndrome phenotype. *Int J Pediatr Obes*. 2009; 28: 1-7.
23. Pereira PF, Serrano HMS, Carvalho GQ, Lamounier JA, Peluzio MCG, Franceschini SCC, Priore SE. Circunferência da cintura como indicador de gordura corporal e alterações metabólicas em adolescentes: comparação entre quatro referências. *Rev Assoc Med Bras*. 2010; 56(6): 665-9.
24. Batista Filho M, Rissin A. Nutritional transition in Brazil: geographic and temporal trends. *Cad Saude Publica*. 2003; 19(1): 181-191.