

AVALIAÇÃO DO ÍNDICE DE MASSA CORPORAL (IMC) E COMPARAÇÃO ENTRE ESCOLARES DE UMA ESCOLA PÚBLICA E OUTRA PRIVADA NO MUNICÍPIO DE CASCAVEL/ PR

GIORDANI, Mariana¹
PESCADOR, Marise Vilas Boas²

RESUMO

Fundamento: A obesidade infantil é um problema de saúde pública no país, e o nível socioeconômico pode influenciar nesse valor. **Objetivo:** Realizar o diagnóstico nutricional através do cálculo do IMC e avaliar comparativamente esse índice em crianças do ensino fundamental I (6 a 10 anos) do setor público e privado no município de Cascavel – PR. **Material e Método:** Estudo experimental, com pesquisa de campo aplicada de natureza quantitativa, com objetivo explicativo, de 139 escolares, em 2013. Foram incluídos todos os escolares que preencheram o protocolo de coleta de dados, sendo aferido nesses as medidas de peso e altura e realizado o calculado do IMC. O estado nutricional dos participantes foi classificado com base no IMC em eutrófico, sobrepeso e obesidade tendo como base tabela específica padronizada pela Organização Mundial de Saúde (OMS). Foi utilizada uma análise descritiva dos dados, com valores de média, desvio padrão, frequência absoluta e relativa das variáveis de peso, altura e IMC. Para comparação de médias entre as escolas nas variáveis de peso, altura e IMC, foi utilizado o teste T de Student para amostras independentes, e para verificar a associação da classificação do estado nutricional em relação ao tipo de escola o teste de chi quadrado. Todas as análises foram rodadas no software SPSS versão 13.0, o valor de significância adotado foi de $p < 0,05$. **Resultados:** Foram avaliados 139 escolares, sendo 112 da escola pública e 27 da privada, de ambos os sexos (68 meninas - 48,9%; 71 meninos - 51,1%), com idades compreendidas entre 6 a 10 anos. Ao comparar as variáveis peso, estatura e IMC em relação ao tipo de escola, pareado pela idade, não foram identificadas diferenças estatisticamente significativas entre as médias para nenhuma das idades ($P > 0,05$). De acordo com os resultados foram encontrados 39,3% de escolares com peso inadequado na escola pública, e 29,6% da escola particular, sendo que o esperado é de 20%. Comparando a classificação do estado nutricional entre as escolas, não foram identificadas diferenças estatisticamente significativas ($x = 1,48$; $p = 0,477$) entre as mesmas. **Conclusões:** De acordo com os resultados do presente estudo, foram verificados valores percentuais elevados de escolares com sobrepeso e obesidade, sendo esses acima do esperado (20%). Apesar das escolas serem utilizadas de forma geral como parâmetro de diferenciação de nível socioeconômico e desse ser citado em diversos estudos como fator influenciador no desenvolvimento de peso, estatura e IMC, no presente estudo, essas diferenças não foram observadas tanto para os valores de média quanto para a classificação do estado nutricional.

PALAVRAS-CHAVE: Índice de Massa Corporal; Obesidade; Escolares; Índice socioeconômico.

EVALUATION OF THE BODY MASS INDEX (BMI) AND COMPARISON BETWEEN SCHOOLS FROM A PUBLIC SCHOOL AND ANOTHER PRIVATE SCHOOL IN THE MUNICIPALITY OF CASCAVEL/PR

ABSTRACT

Background: Childhood obesity is a public health problem in the country, and the socioeconomic level can influence this value. **Objective:** To perform the nutritional diagnosis through the calculation of BMI and to compare this index in primary school children (6 to 10 years old) in the public and private sector in the municipality of Cascavel - PR. **Material and Method:** Experimental study, with quantitative field research, with an explanatory purpose, of 139 students, in 2013. All the students who completed the data collection protocol were included, and the weight and height measures And performed the calculated BMI. The nutritional status of the participants was classified based on BMI in eutrophic, overweight and obesity based on a specific table standardized by the World Health Organization (WHO). A descriptive analysis of the data was used, with values of mean, standard deviation, absolute and relative frequency of the variables of weight, height and BMI. For the comparison of means between schools in the variables of weight, height and BMI, the Student's T test was used for independent samples, and to verify the association of the nutritional status classification in relation to the school type the chi square test. All analyzes were run in SPSS software version 13.0, the significance level adopted was $p < 0.05$. **Results:** A total of 139 students were evaluated, of which 112 were from the public school and 27 from the private school, of both sexes (68 girls - 48.9%, 71 boys - 51.1%), aged between 6 and 10 years. When comparing the variables weight, height and BMI in relation to the type of school, paired by age,

¹ Médica graduada pelo Centro Universitário FAG. E-mail: ma-giordani@hotmail.com

² Professora das disciplinas Pediatria e Endocrinologia do Centro Universitário FAG. Mestre em Saúde da Criança e do adolescente – Universidade Federal do Paraná (UFPR) – marisevilasboas@hotmail.com

no statistically significant differences were found between the means for any of the ages ($P > 0.05$). According to the results, 39.3% of schoolchildren with inadequate weight were found in the public school, and 29.6% of the private school, which is expected to be 20%. Comparing the classification of nutritional status among schools, no statistically significant differences ($x = 1.48$, $p = 0.477$) were identified between the two groups. **Conclusions:** According to the results of the present study, high percentage values of overweight and obese schoolchildren were verified, being higher than expected (20%). Although schools are generally used as a parameter of socioeconomic level differentiation and are mentioned in several studies as influencing factor in the development of weight, height and BMI, in the present study, these differences were not observed for both the mean and For the classification of nutritional status.

KEYWORDS: Body mass index; Obesity; Schoolchildren; Socioeconomic index.

1. INTRODUÇÃO

A obesidade é um problema de saúde pública que preocupa cada vez mais pelo aumento de sua prevalência em muitos países (STETTLER, 2004). O Índice de Massa Corporal – IMC é calculado através da divisão do peso (kg) pela altura ao quadrado (m), se corrigido para o tamanho corporal pode ser fácil e confiantemente quantificado em contextos clínicos (OMS, 2013). O IMC correlaciona-se estreitamente com a gordura corporal total, associando-se assim, de modo significativo, à adiposidade. Não há consenso sobre um ponto de corte para diferenciar o excesso de gordura de excesso de peso ou obesidade em crianças e adolescentes. O *Center for Disease Control and Prevention* define como excesso de peso percentil (P) igual ou superior ao 95º P do IMC para a idade e "risco de sobrepeso" os percentis entre 85º a 95º do IMC corrigido para a idade e sexo.

Em crianças e adolescentes, uma série de estudos tem demonstrado uma ligação semelhante entre a obesidade na infância e o risco cardiovascular elevado mais tarde na vida. O estudo Bogalusa (FREEDMAN ET AL, 2001) mostrou que o excesso de peso na infância está relacionado com o desenvolvimento de efeitos adversos e fatores de risco (IMC, lipídios, insulina, diabetes mellitus e hipertensão arterial na idade adulta), sendo também relacionado à persistência do estado de peso elevado na vida adulta. A obesidade infantil neste estudo ($IMC \geq 95^\circ P$) foi relacionada com 77% de permanência desse estado em adultos. Além disso, o estudo Muscatine (LAUER ET AL, 1975) demonstrou que em adultos jovens o excesso de peso foi o primeiro preditor de calcificação da artéria coronária.

A hipótese de Geni Balaban, 1996, é que em crianças e adolescentes brasileiros de classe socioeconômica alta a prevalência de sobrepeso e obesidade é tão elevada quanto aquela observada nos países desenvolvidos.

O presente estudo tem como objetivo realizar o diagnóstico nutricional através do cálculo do IMC e avaliar comparativamente esse índice em crianças do ensino fundamental I (5 a 10 anos) do setor público e privado no município de Cascavel – PR.

2. MATERIAL E MÉTODO

Este trabalho, por tratar-se de pesquisa com seres humanos está em cumprimento com a Resolução 196/96 do Conselho Nacional de Saúde e, antes de sua realização, foi enviado para avaliação do Comitê de Ética em Pesquisa da FAG - Faculdade Assis Gurgacz.

O trabalho foi um estudo experimental, com pesquisa de campo aplicada de natureza quantitativa, com objetivo explicativo. A pesquisa de campo foi eleita para o projeto porque procede à observação de fatos e fenômenos exatamente como ocorrem no real, seguido da coleta de dados referentes aos mesmos e, finalmente, à análise e interpretação desses dados para exposição dos mesmos à comunidade científica. (LAKATOS, e MARCONI, 2007). Foram incluídos todos os pacientes que preencheram o protocolo de coleta de dados.

Foram selecionadas aleatoriamente duas escolas no município de Cascavel – Paraná, uma particular e outra pública. Como critérios de inclusão na pesquisa, os indivíduos deveriam ser crianças, matriculadas no ensino fundamental I, com idades entre 5 e 10 anos. Os critérios para exclusão compreenderam a não aceitação em participar da pesquisa; a desistência do participante a qualquer tempo; alunos que estivessem abaixo ou acima da idade estipulada para avaliação; crianças portadoras de qualquer deficiência física que comprometesse a avaliação antropométrica e as crianças que não estivessem com a matrícula efetuada nas devidas instituições de ensino escolhidas para o estudo.

A avaliação antropométrica foi realizada com as crianças descalças, vestindo roupas leves e sem adornos na cabeça. Para aferição do peso foi utilizada uma balança portátil da marca Sanny, com capacidade de até 150 Kg e escala de 50 gramas. A estatura foi avaliada com os participantes em posição ereta, descalços, com membros superiores pendentes ao longo do corpo, com os calcanhares, o dorso e cabeça encostados no estadiômetro e olhando para frente, para essa medida foi utilizado com estadiômetro portátil da marca WCS com precisão de 0,1 cm. O Cálculo do IMC foi realizado através da razão do peso (Kg) pela estatura (m) ao quadrado. Foram consideradas crianças obesas pelo IMC aquelas que estavam acima do percentil 97; crianças com sobrepeso (ou risco de sobrepeso) aquelas que se apresentavam com IMC maior que o percentil 85 até o 97; todos corrigidos de acordo com o sexo e a idade, conforme critérios da OMS.

3. RESULTADOS

Foram avaliados 139 escolares, sendo 112 da escola pública e 27 da particular, de ambos os sexos (♀ 68 - 48,9% e ♂ 71 - 51,1%). Com idades compreendidas entre 6 a 10 anos de idade.

Na tabela 1 são apresentados os valores de média e desvio padrão das variáveis de peso, estatura e IMC de acordo com a idade e tipo de escola. Ao comparar essas variáveis em relação ao tipo de escola, pareado pela idade, não foram identificadas diferenças estatisticamente significativas entre as médias para nenhuma das idades ($P > 0,05$).

Tabela 1 – Valores de media e desvio padrão das variáveis de peso, estatura e IMC de acordo com a idade e tipo de escola.

Variáveis	Escola	Idade		6	7	8	9	10	
		M	±DP						
Peso	Part.	23,16	± 3,71	26,88	± 7,31	32,30	± 8,19	39,20	± 4,66
		23,21	± 3,45	27,33	± 6,04	28,63	± 5,06	36,86	± 7,84
	Púb.	23,21	± 3,45	27,33	± 6,04	28,63	± 5,06	36,86	± 7,84
		23,21	± 3,45	27,33	± 6,04	28,63	± 5,06	36,86	± 7,84
Estatura	Part.	1,20 ± 0,03		1,24 ± 0,06		1,33 ± 0,06		1,50 ± 0,11	
		1,18 ± 0,04		1,25 ± 0,05		1,31 ± 0,05		1,37 ± 0,09	
	Púb.	1,20 ± 0,03		1,24 ± 0,06		1,33 ± 0,06		1,50 ± 0,11	
		1,18 ± 0,04		1,25 ± 0,05		1,31 ± 0,05		1,37 ± 0,09	
IMC	Part.	15,87	± 1,68	17,18	± 3,33	17,89	± 3,91	17,28	± 0,53
		16,60	± 1,68	17,31	± 2,97	16,56	± 2,36	19,53	± 3,74
	Púb.	15,87	± 1,68	17,18	± 3,33	17,89	± 3,91	17,28	± 0,53
		16,60	± 1,68	17,31	± 2,97	16,56	± 2,36	19,53	± 3,74

Fonte: Dados da Pesquisa.

IMC = índice de massa corpórea. Part. = escola particular. Púb = escola pública.

Na tabela 2 são apresentados os valores de frequência absoluta e relativa da classificação do estado nutricional de acordo com o percentil da variável IMC conforme o tipo de escola. Na escola pública, cujo $n = 122$, encontrou-se 60,7% de escolares eutróficos, 13,4% com sobrepeso e 25,9% de obesos. Na escola particular, cujo $n = 27$, encontrou-se 70,4% eutróficos, 14,8% com sobrepeso e 14,8% obesos.

Tabela 2: Valores de frequência absoluta e relativa da classificação do estado nutricional de acordo com o percentil da variável IMC de acordo com o tipo de escola.

	Escola Pública	Escola Particular
	n (%)	n (%)
Eutrófico	68 (60,7)	19 (70,4)
Sobrepeso	15 (13,4)	4 (14,8)
Obeso	29 (25,9)	4 (14,8)

Fonte: Dados da Pesquisa.

De acordo com os resultados foram encontrados 39,3% de escolares com peso inadequado na escola pública e 29,6% da escola particular, sendo que o esperado é de 20%. Comparando a classificação do estado nutricional entre as escolas, não foram identificadas diferenças estatisticamente significativas ($x = 1,481$; $p = 0,477$) entre as mesmas.

4. DISCUSSÃO

Balaban e Silva (1996) compararam as prevalências de sobrepeso e obesidade entre escolares de diferentes classes socioeconômicas em Recife, PE do qual participaram 515 crianças na faixa etária escolar (6 a 10 anos), sendo 332 provenientes de uma escola da rede privada e 183 de uma comunidade de baixa renda. Observou-se uma prevalência de sobrepeso quatro vezes maior entre as crianças provenientes da escola da rede privada (34,3%) do que entre aquelas provenientes da comunidade de baixa renda (8,7%) ($p < 0,001$). A prevalência de obesidade foi 3,5 vezes maior entre as crianças de classe socioeconômica elevada (15,1%) do que entre as de classe baixa (4,4%) ($p < 0,001$). Concluindo as prevalências de sobrepeso e obesidade, essas se mostraram elevadas entre as crianças de classe socioeconômica alta, semelhantes às observadas em crianças provenientes de países em desenvolvimento, sugerindo uma possível associação com acesso e os hábitos alimentares.

Vanzelli et al (2011) em um estudo transversal nas escolas públicas de ensino fundamental de Jundiaí, São Paulo, com 662 alunos de quinta a oitava séries, com idades entre dez e 18 anos, em 2005, constatou que a prevalência de sobrepeso e obesidade foi elevada, sendo maior nas classes mais favorecidas. A medida do IMC por percentil detectou maior número de adolescentes com sobrepeso e obesidade, comparada à classificação por valor numérico.

Esse trabalho contradiz a afirmação desses dois autores, pois não mostrou alterações significativas entre as variáveis peso, estatura e IMC entre uma escola pública e outra privada.

É de extrema importância a avaliação nutricional na infância, pois as consequências que o sobrepeso e obesidade têm no desenvolvimento de patologias na idade adulta (diabetes mellitus, hipertensão arterial sistêmica, dislipidemia, persistência da obesidade, dentre outras), reflete na morbidade e mortalidade da população de uma forma geral. Torna-se relevante o acompanhamento dessas crianças para adequar a dieta, exercícios físicos e costumes para que essas taxas diminuam progressivamente (OMS).

Com a mudança do perfil do país, em que a obesidade infantil se tornou mais preocupante que a desnutrição (MONTEIRO e CONDE, 1994), partia-se do pressuposto que crianças de classes

sociais mais avantajadas possuíam costumes que tornavam o sobrepeso mais frequente em sua classe social, como dietas com alta quantidade de *fast-foods*, comidas processadas e sedentarismo pela facilidade de acesso aos eletrônicos (televisores, vídeo games, computadores). Em contrapartida, crianças de escola pública possuíam um IMC comparativamente menor que as de escola particular por possuírem merenda com taxas calóricas balanceadas, padronizada pelo cardápio da instituição em que estudavam. Hoje se percebe que essa associação não é real, e que as taxas de obesidade estão se igualando entre os níveis socioeconômicos.

O presente estudo possui limitações inerentes ao tamanho das amostras avaliadas comparativamente. O número de pesquisados na escola pública foi consideravelmente maior que o de escola particular. Também se questiona a qualidade de utilizar o local de estudo (público e particular) como determinante do nível socioeconômico para essas crianças, percebendo durante o trabalho que crianças de nível socioeconômico razoável frequentam escolas públicas e crianças de nível socioeconômico menor frequentam instituições particulares.

Notou-se que o estudo não apresentou relevância epidemiológica para a questão proposta, e sugere a realização de novos estudos que avaliem critérios mais fidedignos para avaliação do nível socioeconômico (exemplo: questionários de avaliação socioeconômica), e cujo número de participantes seja de maior volume.

5. CONSIDERAÇÕES FINAIS

De acordo com os resultados do presente estudo, foram verificados valores percentuais superiores de escolares com sobrepeso e obesidade, sendo esses acima do esperado (20%).

Apesar de as escolas serem utilizadas de forma geral como parâmetros de níveis socioeconômicos diferenciados, e esses citados em diversos estudos como fator influenciador no desenvolvimento de peso, estatura e IMC neste estudo, essas diferenças não foram observadas tanto para os valores de média quanto para a classificação do estado nutricional.

REFERÊNCIAS

BALABAN G., SILVA G. A. P. Prevalência de sobrepeso e obesidade em crianças e adolescentes de uma escola da rede privada de Recife. Rio de Janeiro, **Jornal de Pediatria**, v.77 n.2. 2001

FREEDMAN DS, KHAN LK, DIETZ WH, SRINIVASAN SR, BERENSON GS. Relationship of childhood obesity to coronary heart disease risk factors in adulthood: the Bogalusa Heart Study. **Pediatrics**. v. 108, p. 712-8. 2001.

LAKATOS, E. M.; MARCONI, M. DE A. **Fundamentos de metodologia científica**. 6. ed. São Paulo: Atlas, 2007

LAUER RM, CONNOR WE, LEAVERTON PE, REITER MA, CLARKE WR. Coronary heart disease risk factors in school children: the Muscatine study. **J Pediatr** v. 86, p. 697-706. 1975.

MONTEIRO CA, CONDE WL. A tendência secular da obesidade segundo estratos sociais: Nordeste e Sudeste do Brasil, 1975-1989-1997. **Arq Bras Endocrinol Metabol** v. 43, p. 186-94, 1999.

STETTTLER N. Comment: the global epidemic of childhood obesity: is there a role for the paediatrician? **Obes Rev**. v. 5, p. 1-3. 2004.