

## CORRELAÇÃO ENTRE ÍNDICE DE MASSA CORPORAL E CIRCUNFERÊNCIA DA CINTURA EM ESCOLARES DO MUNICÍPIO DE IRATI-PR

Gabriela Trelha Leite<sup>1</sup>, Eduardo Irineu Bortoli Funez<sup>1</sup>, Leisa de Lara<sup>1</sup>, Carla Vanessa Pacheco<sup>1</sup>,  
Maria Angélica Binotto<sup>2</sup>

### RESUMO

**Introdução:** O objetivo deste trabalho foi analisar a relação entre circunferência de cintura (CC), e o índice de massa corporal (IMC) em escolares de ambos os sexos. Trata-se de um estudo descritivo correlacional, onde foram avaliados 54 sujeitos, destes 27 eram meninos e 27 meninas. As variáveis de massa corporal (kg), estatura (cm), circunferência da cintura (cm), posteriormente calculou-se o IMC, a CC utilizando o protocolo de PETROSKI (1995). Para identificar a relação entre as variáveis antropométricas utilizou-se a correlação de Pearson, adotando-se um nível de significância de  $p < 0,05$ . Os resultados demonstraram que o IMC apresentou uma correlação muito forte com CC para o sexo feminino, e uma perfeita correlação para o sexo masculino. Assim, conclui-se que a CC pode-se ser utilizada como diagnóstico para a prevalência de sobrepeso e obesidade em crianças. Pois apresentou forte correlação com o IMC.

**Palavras-Chave:** crianças, sobrepeso, obesidade.

## CORRELATION BETWEEN BODY MASS INDEX AND WAIST CIRCUMFERENCE OF SCHOOL IN THE CITY OF IRATI-PR

### ABSTRACT

The objective of this study was to analyze the relationship between waist circumference (WC) and body mass index (BMI) in students of both sexes. This is a descriptive correlational study were evaluated in 54 subjects, these 27 were boys and 27 girls. The variables of body mass (kg), height (cm), waist circumference (cm), then calculated the BMI, WC using the protocol PETROSKI (1995). To identify the relationship between anthropometric variables used the Pearson correlation, adopting a significance level of  $p < 0.05$ . The results showed that BMI was a very strong correlation with CHD for women, and a perfect correlation for males. Thus, it appears that the CC can be used as a diagnosis for the prevalence of overweight and obesity in children. For a strong correlation with BMI.

**Keywords:** children, overweight, obesity.

<sup>1</sup>Discentes do Curso de Graduação em Educação Física na Universidade Estadual do Centro-Oeste – UNICENTRO, Irati – PR. e-mail: gabrielatrelha@hotmail.com, dudu14e@hotmail.com, leisa\_dlara@hotmail.com, carla\_vanessa.pacheco@hotmail.com

<sup>2</sup>Docente do Curso de Graduação em Educação Física na Universidade Estadual do Centro-Oeste – UNICENTRO, Irati – PR, E-mail: manbinotto@yahoo.com

## INTRODUÇÃO

O sobrepeso e a obesidade estão entre os principais problemas de saúde pública em nível mundial, acometendo todas as faixas etárias da população. Existe uma grande preocupação com a ocorrência desses eventos na infância, tendo em vista que a criança com sobrepeso ou obesidade poderá ter comprometimentos na saúde, associados ao desenvolvimento de doenças cardiovasculares e diabetes, entre outras<sup>1</sup>. Contudo, independentemente da quantidade de gordura corporal, a distribuição da gordura no corpo pode ser um indicador mais preciso para a identificação dos fatores de riscos cardiovasculares, tanto para adultos quanto para crianças<sup>2</sup>.

Políticas públicas de combate a obesidade tem focado ações que enfatizam a prevenção, e não o tratamento da doença. Neste contexto, métodos seguros e baratos de identificação da obesidade em idades precoces tornam-se pontos decisivos no sucesso ou fracasso destas políticas públicas<sup>3</sup>. O índice de massa corporal (IMC) e circunferência da cintura (CC) têm baixo custo para aplicação e é de fácil treinamento para profissionais da área da saúde, e por serem métodos de aplicação viável em grandes populações, como é o caso da população escolar. Não se sabe sobre a influência combinada de IMC e CC na saúde entre as crianças e adolescentes. Embora alguns estudos indicam que a CC é um melhor marcador de fatores de risco para doenças coronarianas<sup>4</sup>.

Este estudo teve como objetivo correlacionar as classificações da circunferência da cintura e IMC em escolares de 07 a 10 anos de idade.

## MÉTODOS

O estudo foi realizado em duas escolas públicas do município de Irati-Pr. A amostra foi composta por 54 escolares com idade entre 07 e 10 anos, de ambos os gêneros, sendo 27 meninos e 27 meninas. Trata-se de um estudo descritivo correlacional.

As medidas antropométricas utilizadas neste estudo, massa corporal (MC), estatura (EST) e CC, foram coletadas por acadêmicos de educação física, devidamente treinados, com base em um protocolo de padronização dos procedimentos de coleta de dados, previamente estabelecido no sentido de minimizar os possíveis erros. Para as medidas de MC foi utilizado uma balança digital com capacidade de 150Kg e precisão de 100g. A verificação da medida seguiu procedimento descrito por<sup>5</sup>, em que o avaliado na posição ortostática sobe cuidadosamente na balança e posiciona-se no centro da mesma. A estatura foi verificada com fita métrica fixada na parede com ponto zero no nível do solo. O avaliado na posição ortostática, pés descalços e unidos, mantendo contato com a fita os calcanhares e região occipital<sup>5</sup>. As medidas de peso e estatura foram utilizadas para o cálculo de IMC, em que o peso, em quilogramas, é dividido pelo quadrado da estatura, em metros. Na verificação da circunferência da cintura, utilizou-se o procedimento descrito por Petroski<sup>5</sup>, o avaliado em pé com abdômen relaxado, os braços descontraídos ao lado do corpo, a fita colocada horizontalmente no ponto médio entre a borda inferior da última costela e a crista ilíaca; as medidas foram realizadas com a fita firme sobre a pele; todavia, sem compressão dos tecidos. Foi utilizada uma fita métrica flexível com precisão de 01mm. O IMC foi avaliado segundo recomendação da OMS (Organização Mundial da Saúde), descrito na tabela 01.

**Tabela 1** – classificação do IMC.

IDADE	SEXO	BAIXO PESO	NORMAL	SOBREPESO	OBESO
07 ANOS	MAS	< de 14,4	14,4 - 17,5	17,5 - 18,2	>18,2
	FEM	< de 14,1	14,1 - 17,5	17,5 - 18,3	>18,3
08 ANOS	MAS	< de 14,3	14,3 - 18,1	18,0 - 19,1	>19,1
	FEM	< de 14,1	14,1 - 18,8	18,7 - 19,8	>19,8
09 ANOS	MAS	< de 14,6	14,6 - 19,0	19,0 - 19,9	>19,9
	FEM	< de 14,6	14,6 - 19,8	19,8 - 21,2	>21,2
10 ANOS	MAS	< de 15,0	15,0 - 19,8	19,8 - 21,0	>21,0
	FEM	< de 14,5	14,5 - 20,8	20,7 - 22,0	>22,0

*Fonte: OMS*

Para análise estatística dos dados foram utilizados procedimentos da estatística descritiva: a média como medida de tendência central e o desvio padrão como medida de dispersão. Teste ‘t’ adotando-se um nível de significância de  $p < 0,05$ , e a correlação de Pearson. Os pais/responsáveis dos participantes do estudo foram devidamente informados sobre a natureza da pesquisa, os objetivos propostos, a metodologia utilizada e os benefícios previstos. Foi garantido o sigilo das informações obtidas bem como o anonimato dos participantes do estudo. Além disso, ficou claro ao participante que poderia desistir em qualquer etapa da pesquisa sem qualquer tipo de penalização. As realizações das mensurações foram feitas em ambiente seguro não envolvendo qualquer risco ao participante.

Após a realização do estudo os professores, pais e os escolares receberão os resultados individuais e coletivos assim como as implicações dos mesmos.

## RESULTADOS

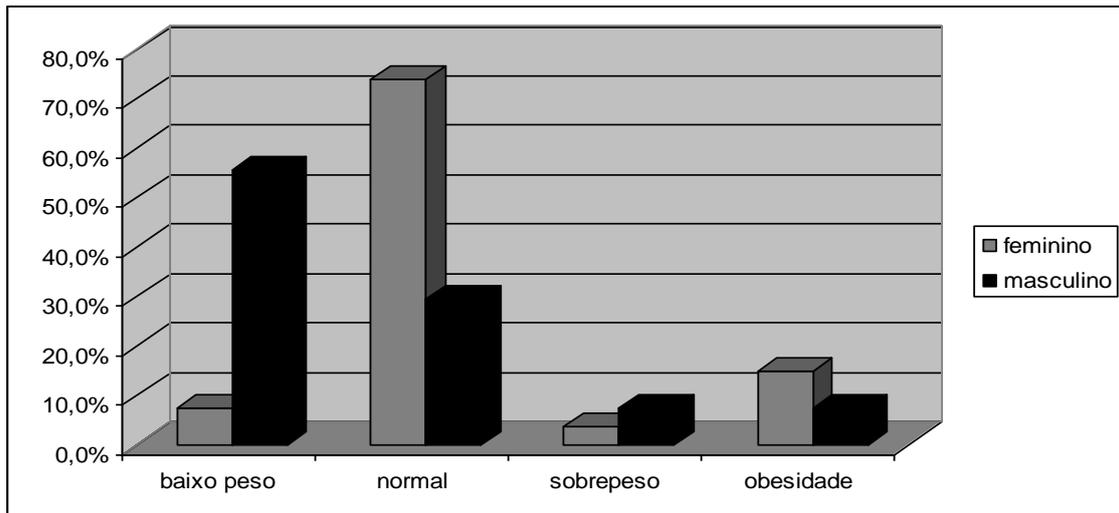
Nos dias atuais, tem-se observado que mudanças no estilo de vida, como alterações nos hábitos alimentares e a inatividade física, contribuem para uma epidemia crescente de doenças crônicas degenerativas<sup>1</sup>. Entre elas, destaca-se a obesidade, que esta associada diretamente com certos fatores de risco para doenças cardiovasculares<sup>7</sup>.

**Tabela 2** – Percentil das classificações, no sexo masculino e feminino.

	BAIXO PESO	NORMAL	SOBREPESO	OBESIDADE
FEMININO	7,4%	74,0%	3,7%	14,8%
MASCULINO	55,5%	29,6%	7,4%	7,4%

A tabela 2 apresenta o percentil de crianças que se encontram abaixo do peso, normal, com sobrepeso e com obesidade, segundo a classificação da OMS, divididos por sexo.

Os resultados foram alarmantes tanto para as meninas quanto para os meninos, haja vista que, ambos os sexos apresentam alto índice de escolares acima do peso (18,5% para meninas e 14,8% para meninos). Outro índice preocupante é que mais da metade dos meninos estão abaixo do peso. Bem como representa o gráfico na figura 01.



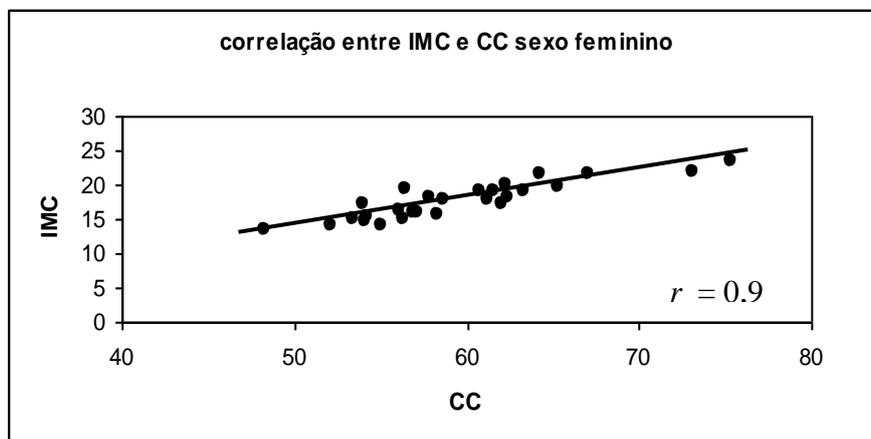
**Figura 1**- Representação do percentil do IMC dos escolares.

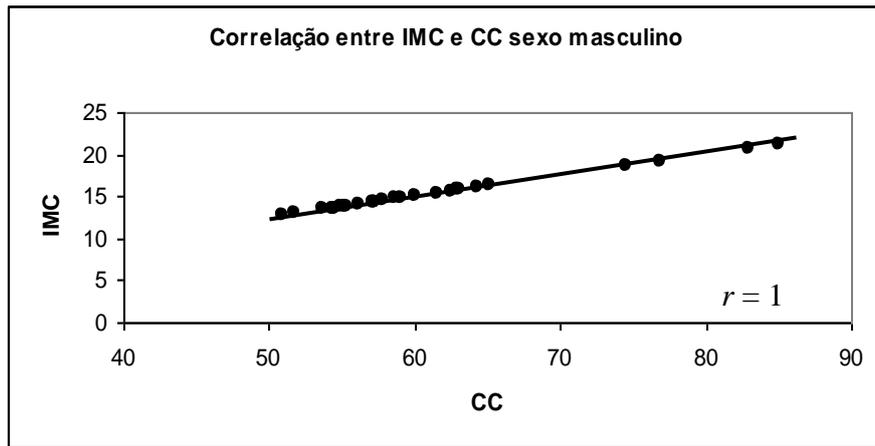
Em relação aos participantes do sexo feminino a média de CC foi de  $59,53 \pm 6,1$  cm, com  $p < 0,02$ , os valores médios IMC foram de  $17,65 \pm 2,67 \text{ kg/m}^2$ , com  $p < 0,01$  enquanto que a correlação para as meninas apresenta-se muito forte ( $r = 0,90$ ). Para o sexo masculino a média de CC encontrada foi de  $61,1 \pm 8,97$  cm, com  $p < 0,035$ , quanto ao IMC os valores médios foram de  $15,25 \pm 2,24 \text{ kg/m}^2$ , com  $p < 0,008$ . Sendo a sua correlação perfeita ( $r = 1$ ). (Tabela 3).

**Tabela 3** - Categorização dos escolares quanto a sexo, valores de tendência central, de dispersão e correlação da CC e IMC.

	MÍNIMO	MÁXIMO	MÉDIA	DP	CP
FEMININO					
CC	48,3	75,3	59,53	6,1	0,9
IMC	13,38	23,52	17,65	2,67	
MASCULINO					
CC	50,9	85	61,01	8,97	1
IMC	12,73	21,25	15,25	2,24	

**Figura 02** – Correlação entre IMC e CC, sexo feminino.



**Figura 3** – Correlação entre IMC e CC, sexo masculino.

## DISCUSSÃO e CONCLUSÃO

O primeiro objetivo deste estudo foi determinar se o IMC e CC têm efeitos independentes sobre fatores de risco coronarianos em crianças.

O IMC é atualmente um dos indicadores antropométricos mais utilizados na avaliação do estado nutricional de populações e em estudos epidemiológicos, com a finalidade de explorar a associação entre obesidade e várias doenças, principalmente as cardiovasculares<sup>8</sup>. A CC permite avaliar a distribuição central da gordura corporal. Atualmente, esta medida tem recebido importante atenção na avaliação do risco cardiovascular pelo fato de ser forte preditora da quantidade de gordura visceral, a principal responsável pelo aparecimento de alterações metabólicas e de doenças cardiovasculares<sup>9</sup>.

Neste estudo os resultados indicaram que houve um elevado índice de casos com crianças acima do peso, segundo a classificação do IMC (OMS).

A utilização das medidas da cintura e da relação cintura/quadril estão em estudo e, ainda, não são encontradas referências internacionalmente normatizadas<sup>10</sup>.

O presente estudo mostrou uma forte correlação entre IMC e CC para crianças do sexo feminino e perfeita correlação para o sexo masculino. Outros estudos corroboram com este indicativo, o estudo de Janssen et al<sup>11</sup> apresentou correlações fortes para ambos sexos ( $r = 0,92$  e  $r = 0,94$ ). Soar, Vasconcelos e Assis<sup>12</sup>, sugerem que a CC seja utilizada juntamente com o IMC no diagnóstico do tipo de adiposidade. Este estudo avaliou 419 escolares de 07 a 09 anos e verificou que a CC apresentou boa correlação com o IMC.

Estes resultados fornecem evidências que a CC pode ser utilizada para avaliar a presença de elevado risco para a saúde entre as crianças. Pelo fato de que este estudo mostrou uma forte correlação entre o IMC e CC. Existe a necessidade de referências nacionais para o índice de CC. Esperamos que os resultados aqui apresentados possam alertar e facilitar a compreensão dos riscos à saúde nas crianças e adolescentes obesos.

## REFERÊNCIAS

1. Hongjian W. et al. Patterns and Interrelationships of Body-Fat Measures Among Rural Chinese Children Aged 6 to 18 Years. *Pediatrics*, 120, 94-101, 2007.
2. Rezende F. Et Al; Revisão Crítica Dos Métodos Disponíveis Para Avaliar A Composição Corporal Em Grandes Estudos Populacionais E Clínicos. *Archivos Latinoamericanos De Nutricion Organó Oficial De La Sociedad Latinoamericana De Nutrición*, 57(4), 2007.

3. Savva SC, Tornaritis M, savva me, et al. Waist circumference and waist-to-height ratio are better predictors of cardiovascular disease risk factors in children than body mass index. *Int J Obes Relat Metab Disord.* 24, 1453–1458, 2000.
4. Petroski, EL. Antropometria: técnicas e padronizações. 2ª edição. Porto Alegre, 2003.
5. Bozza R. et al.; Circunferência da cintura, índice de massa corporal e fatores de risco cardiovascular na adolescência. *Rev. Bras. Cineantropom. Desempenho Hum*, 11(3), 286-291, 2009.
6. Siani A, cappuccio fp, Barba G, Trevisan M, Farinaro E, Iacone R, Russo O, Russo P, Mancini M, Strazzullo P. The relationship of waist circumference to blood pressure: The Olivetti Heart Study. *Am J Hypertens.* 15(9), 780-6, 2002.
7. Lean, MEJ; Han TS; Morrison CE; Waist circumference as a measure for indicating need for weight management. *Br Med J.* 311(6998), 158-61, 1995.
8. Andres R, Muller DC, Sorkin JD. Long term effects of change in body weight on all-cause mortality: a review. *Ann Intern Med*,119:737-43, 1993.
9. Janssen I, Katzmarzyk, PT, Srinivasan SR, Chen W, Malina MR, Bouchard C, Berenson GS, Combined Influence of Body Mass Index and Waist Circumference on Coronary Artery Disease Risk Factors Among Children and Adolescents. *PEDIATRICS.* 115(6), 2005.
10. Soar C, Vasconcelos GAF, Altenburg MAA. A relação cintura quadril e o perímetro da cintura associados ao índice de massa corporal em estudo com escolares. *Caderno de Saúde Pública*, Rio de Janeiro, 20(6), 1609-1616, 2004.

---

---

*Recebido em 18 de março de 2009*

*Aceito em 24 de novembro de 2009*

---

---