

AJUSTE DAS FAIXAS CARACTERÍSTICAS DO ÍNDICE CINTURA QUADRIL PARA CRIANÇAS E ADOLESCENTES.

Priscila Brito Maia¹; Robson Rodrigues da Silva²; Daniel Gustavo Goroso³

1. Estudante do curso de Biomedicina; e-mail: pryscylla.pbm@gmail.com
2. Professor da Universidade de Mogi das Cruzes; e-mail: robson.silva@umc.com.br
3. Professor da Universidade de Mogi das Cruzes; e-mail: danielg@umc.br

Área de conhecimento do projeto: **Engenharia Biomédica**

Palavras-chaves: Medidas antropométricas; IAL; RCQ; Score-Z; DCNT.

INTRODUÇÃO

As medidas antropométricas são importantes indicadores do estado nutricional dos indivíduos, dessa forma, as medidas e índices antropométricos a serem tomados para uma adequada avaliação do estado nutricional devem ser específicos para as diversas fases do ciclo da vida e de acordo com o sexo (NACIF & VIEBIG, 2011). Níveis elevados de gordura corporal acompanhados de uma distribuição centralizada são importantes fatores de risco para o desenvolvimento e doença arterial coronariana, independentemente das quantidades de gordura visceral (Cyrino et al. 2008), um maior acúmulo de gordura corporal frequentemente induz a um aumento nas medidas do peso corporal e, por sua vez, nos valores do IMC (Sant'Anna, Priore, and Franceschini 2009). Preece Dawis & admitem ser insatisfatório o número de técnicas disponíveis para o estudo da composição corporal de crianças e adolescentes quando comparado aos adultos (Cézane Priscila Reuter, Cassiana Pereira, Jane Dagmar Pollo Renner and Burgos, Éboni Marília Reuter, Francielle Pasqualotti Meinhardt 2010). Pontos de corte pré-especificados para definir a obesidade central; RCE $\geq 0,5$, RCQ $> 0,90$ em homens e $> 0,85$ em mulheres, a fim de padronizar comparações dentro e entre populações. No entanto, esses pontos de corte podem não ser adequados para todos os adolescentes, pois a sensibilidade e a especificidade mudam com a etnia do final da idade (Bacopoulou et al. 2015).

OBJETIVOS

Ajustar as características dos valores mínimos e máximos para o índice cintura quadril visando um comparativo com os demais índices antropométricos e prognósticos de doenças crônicas não transmissíveis.

METODOLOGIA

- **Amostra**

A pesquisa tem como amostra os dados já coletados pelo desenvolvimento do Projeto FAPESP processo 15/50064-0. A base de dados consta com 296 crianças e adolescentes, sendo 140 (47%) do gênero feminino e 156 (53%) do gênero masculino, com idade entre 7 a 12 anos. Todos os participantes, alunos matriculados nas escolas públicas da zona rural de São Paulo (município de Monteiro Lobato), assinaram o Termo Livre e Esclarecimento aprovado pelo Comitê de Ética em Pesquisa da Secretaria Municipal de Saúde do Estado de São Paulo, CAAE 47883215.0.3001.0086, e pelo Comitê de Ética em Pesquisa da Universidade de Mogi das Cruzes (UMC), registro 47883215.0.0000.5497.

- **Peso**

Para calcular os intervalos de peso para as respectivas idades, primeiramente calculou-se o intervalo percentual que o peso variava em uma criança de 8 anos de idade, conforme a tabela da OMS (2007), a equação 1 relaciona a variação percentual ($\Delta\%$) com o peso que irá variar (ΔP) e o peso ideal (PI) extraído da, o cálculo foi realizado para cada gênero (Tabela 1).

$$\Delta\% = \frac{\Delta P * 100}{PI}$$

Tabela 1: Variação percentual do peso para indivíduo de 8 anos, para cada gênero.

Gênero Masculino		Gênero Feminino	
Peso	Variação Percentual	Peso	Variação Percentual
17,3	68,11%	16,3	65,20%
19,5	76,77%	18,6	74,40%
22,1	87%	21,4	85,60%
25,4	100%	25	100%
29,5	116,14%	29,7	118,80%
34,7	136,61%	35,8	143,20%
41,5	138,38%	44,1	176,40%

- **Circunferência do Quadril e Abdominal**

Utilizou-se da mesma fórmula matemática do peso variável para determinar os intervalos da circunferência do quadril e abdominal, os valores ideais para esta circunferência do quadril foram extraídos de TILLEY (2005) e a circunferência abdominal ideal média pode ser retirada de FREEDMAN (1999) (Federal and Horizonte 2010) que separa cada gênero por etnia negra e branca, e levando em consideração a miscigenação da população brasileira realizou-se um cálculo de média aritmética sobre as etnias, os valores ideais são os mesmos para ambos os gêneros, porém as diferenças fisiológicas foram corrigidas pela diferença que o peso de cada sexo varia. Para determinar intervalos para a circunferência do quadril (CQ) relaciona-se a circunferência do quadril ideal, segundo TILLEY (2005) (Cqi) com a variação percentual do peso para cada gênero ($\Delta\%$). Para determinar os valores da circunferência do abdômen (CA) relaciona-se circunferência abdominal ideal média (Cal) retirada de FREEDMAN (1999) com a variação percentual ($\Delta\%$) do peso para cada gênero.

- **IAL (Índice de Adiposidade Localizada)**

Para determinar quantitativamente a adiposidade na região central do corpo, utilizou-se de três cálculos, a primeira fórmula visa quantificar o percentual de gordura ideal fisiologicamente, segundo Lohman (1987) citado por Pitanga (2005). Usou-se a média aritmética para determinar um percentual de gordura ideal para cada gênero, tendo como resultado o valor de 20% para meninas e 15% para meninos. Nesta primeira fórmula denominada como Y correlaciona o peso com a porcentagem de gordura ideal. Neste método a gordura encontrada como resultado final não é necessariamente gordura visceral. Na segunda fórmula denominada como Z (Y (intervalos) – Y desejável), visa-se definir a quantidade de gordura perdida e acumulada e através desta definição é possível definir a consequência de cada parâmetro ao metabolismo de acordo com a fase de desenvolvimento.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

A correlação do RCQ e IAL com os índices antropométricos peso, altura, IMC, Score Z (IMC), média da circunferência da cintura, quadril e abdômen, IAC e gordura das dobras cutâneas demonstrou significância elevada do IAL em relação aos demais índices (Gráfico 1).

Gráfico 1: Correlação do IAL com demais índices antropométricos para o gênero masculino.

	Peso	Altura	IMC	Score Z (IMC)	M. Cintura	M. Abdominal	M. Quadril	RCQ	ICA	% Gordura Cutânea
Peso	1,00									
Altura	0,75	1,00								
IMC	0,83	0,29	1,00							
Score Z (IMC)	0,60	0,01	0,89	1,00						
M. Cintura	0,87	0,49	0,88	0,73	1,00					
M. Abdominal	0,86	0,48	0,88	0,73	0,97	1,00				
M. Quadril	0,94	0,70	0,80	0,60	0,87	0,87	1,00			
RCQ	-0,18	-0,45	0,10	0,22	0,18	0,12	-0,32	1,00	0,52	0,15
ICA	0,44	-0,15	0,80	0,83	0,78	0,75	0,49	0,52	1,00	
% Gordura Cutânea	0,70	0,21	0,86	0,80	0,80	0,83	0,70	0,15	0,76	1,00
IAL	0,83*	0,37	0,90*	0,82*	0,87*	0,88*	0,77*	0,15	0,71*	0,85*

* $p < 0,005$

Tabela 2: Dados antropométricos ID 86.

ID 86	Coleta 08/06/2017	Coleta 28/03/2019
Peso (kg)	67,15	77,45
Altura (m)	1,44	1,56
IMC	32,38	31,83
M. Cintura (cm)	99,33	101,33
M. Abdominal (cm)	104,33	107,67
M. Quadril (cm)	99,33	105,67
RCQ	1	0,96
% Gordura Cutânea	50,11	38,6
IAL (kg)	4,41	4,04

Avaliando a mudança antropométrica do ID 86 (Tabela 2) segundo os valores de corte do RCQ tem-se a inviabilidade do método, pois não há consenso sobre a definição do que seja uma RCQ elevada. Os pontos de corte mais utilizados para homens ($>1,00$) e mulheres ($>0,80$) foram sugeridos com base em estudos epidemiológicos na Suécia. Nos Estados Unidos, são usados os pontos de corte de 0,95 para homens e 0,80 para mulheres, estabelecidos com base em dados canadenses, já em um estudo no Rio de Janeiro para avaliação dos pontos de corte, as amostras apresentam idades maiores de 20 anos e menor correlação com IMC (Pereira n.d.), ou seja, é uma relação que não determina nenhum prognóstico para crianças e adolescentes considerando a diferenciação da localização de gordura entre os gêneros e as fases de mudança fenotípica e metabólica, além de que todos os índices antropométricos devem ser avaliados de forma conjunta. O índice de massa corporal (IMC) é utilizado como indicador de excesso de peso global, enquanto a circunferência da cintura (CC) tem sido defendida como indicador de obesidade central (Silva et al. 2014), é incoerente a relação do RCQ com IMC e demais índices antropométricos e conforme resultados do estudo a correlação é baixa.

CONCLUSÃO

O IAL apresenta significância e proporciona um prognóstico de DCNT mais específico que o RCQ e, os intervalos do IAL condizem com os principais índices antropométricos para

avaliação do desenvolvimento da criança e do adolescente como Score-Z e IMC. Com intervalos ajustados por idade e gênero o prognóstico categorizado determina um tratamento específico diferente do RCQ, que não condiz com os pontos de corte para a fase de maturação sexual e mudanças fenotípicas.

REFERÊNCIAS

NACIF, Marcia; VIEBIG, Renata Furlan. Avaliação antropométrica no ciclo da vida: uma visão prática, 2ed – São Paulo: Editora Metha, 2011.

Cézane Priscila Reuter, Cassiana Pereira, Jane Dagmar Pollo Renner, M. S., & Burgos, Éboni Marília Reuter, Francielle Pasqualotti Meinhardt, J. A. H. (2010). Artigo Original CinerCézane Priscila Reuter, Cassiana Pereira, Jane Dagmar Pollo Renner, M. S., & Burgos, Éboni Marília Reuter, Francielle Pasqualotti Meinhardt, J. A. H. (2010). Artigo Original CinerCinergis. Cinergis, 11(n.2), 35–41.gis. *Cinergis*, 11(n.2), 35–41.

Bacopoulou, Flora, Vasiliki Efthymiou, Georgios Landis, Anastasios Rentoumis, and George P. Chrousos. 2015. "Waist Circumference, Waist-to-Hip Ratio and Waist-to-Height Ratio Reference Percentiles for Abdominal Obesity among Greek Adolescents." *BMC Pediatrics* 15(1):1–9.

Cyrino, Edilson Serpeloni, Miguel de Arruda, Ferdinando Oliveira Carvalho, Débora Alves Guariglia, Enio Ricardo Vaz Ronque, and Ademar Avelar. 2008. "Composição Corporal Em Crianças de Sete a 10 Anos de Idade, de Alto Nível Socioeconômico." *Revista Brasileira de Medicina Do Esporte* 13(6):366–70.

Federal, Universidade and Belo Horizonte. 2010. "Quatro ReferênClas." *Revista Da Associação Médica Brasileira* 56(6):665–69.

Pereira, Rosângela Alves. n.d. "Rcq E Hipertensão (29)." 15(2):333–44.
Sant'Anna, Mônica de Souza L., Silvia Eloíza Priore, and Sylvia do Carmo C. Franceschini. 2009. "Métodos de Avaliação Da Composição Corporal Em Crianças." *Revista Paulista de Pediatria* 27(3):315–21.

Silva, Anelise Damiani, Sandra Mari Barbiero, Rosemary Oliveira, Cláudia Ciceri Cesa, Vânia Ames Schommer, and Lucia Campos Pellanda. 2014. "Excess Weight, Anthropometric Variables and Blood Pressure in Schoolchildren Aged 10 to 18 Years." *Arquivos Brasileiros de Cardiologia* 312–18.

TILLEY, Alvin R., As medidas do homem e da mulher fatores humanos em design. Porto Alegre: Bookman, 2005.