

ESTUDO CORRELACIONAL ENTRE DOIS TIPOS DE PROTOCOLOS PARA COMPOSIÇÃO CORPORAL EM ESCOLARES DO JUAZEIRO DO NORTE, CE, BRASIL.

¹⁻²⁻⁴ PAULO ROGÉRIO PIMENTEL BRAYNER;
¹HUDDAY MENDES SILVA;

¹⁻²RICHARDSON DYLSSEN DE SOUZA CAPISTRANO

³MARIA DO SOCORRO CIRILO DE SOUSA

¹PROCIMH-UCB/RIO DE JANEIRO – RJ – BRASIL

²INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA – JUAZEIRO DO NORTE
– CE – BRASIL

³DEPARTAMENTO DE EDUCAÇÃO FÍSICA – UNIVERSIDADE FEDERAL DA PARAÍBA –
JOÃO PESSOA – PB – BRASIL

⁴FACULDADE LEÃO SAMPAIO– JUAZEIRO DO NORTE – CE – BRASIL

rogeriobrayner@yahoo.com

INTRODUÇÃO

A precisão de valores em pesquisas buscando envolver levantamentos populacionais, principalmente entre crianças e adolescentes, tem aumentado muito nos últimos anos. Estudos que envolvem avaliação antropométrica, principalmente com a massa corporal, tem sido a maneira mais utilizada para a avaliação do estado nutricional e a regulação do crescimento em jovens podendo através deste método, ser detectados casos de subnutrição ou obesidade. A avaliação do estado nutricional tem por objetivo verificar o crescimento e as proporções corporais em um indivíduo ou em um grupo, apontando estabelecer atitudes de intervenção. Dessa forma, é de fundamental importância padronizar-se um protocolo de avaliação a ser utilizada para cada faixa etária, uniformizando assim os critérios empregados pela equipe de saúde.

De acordo com Guedes e Guedes (1998) a antropometria é uma técnica de medida externa das dimensões corporais, contextualizada na cineantropometria onde visa mensurar peso, altura, diâmetros, espessura de tecido adiposo e perímetros do corpo humano. Essas mensurações tornam-se métodos potenciais quando utilizadas para o estudo da composição corporal, que avalia a quantificação obtida pelas medidas antropométricas. Para o fracionamento da composição corporal, existem muitas técnicas laboratoriais como (tomografia computadorizada, pesagem hidrostática, ressonância magnética, impedância bioelétrica, etc), porém, ainda que apresentem alta precisão em seus resultados, apresentam, também, uma utilização bastante limitada em razão da dificuldade de incluir os avaliados nas testagens, principalmente pelo seu alto custo.

Desta forma, torna-se viável a utilização de medidas antropométricas que, por serem menos sofisticadas, são menos onerosas e apresentam uma correlação bastante significativa com os métodos laboratoriais (FARINATTI; MONTEIRO, 1992). Fatores como crescimento e desenvolvimento, status nutricional e nível de atividade física se mantêm em constante alteração, ocorrendo uma dinamicidade dos componentes estruturais do corpo humano. Portanto, a composição corporal humana sofre alterações ao longo de toda a vida (DE ROSE et al. *apud* COSTA, 1989).

A mensuração do crescimento é a medida de melhor definição à saúde e para o estado nutricional de crianças e adolescentes, visto que distúrbios na saúde e na nutrição, independentemente de suas etiologias, invariavelmente afetam o crescimento. Nos países em desenvolvimento, a maioria dos problemas de saúde e nutrição durante a infância e a adolescência está relacionada praticamente ao consumo alimentar inadequado, sendo que essas duas condições estão intimamente relacionadas com o padrão de vida da população, que inclui o acesso a alimentação, moradia e assistência à saúde. Dessa forma, então, a avaliação do crescimento é também uma medida indireta da qualidade de vida da população.

Em se tratando de técnicas que mensurem o percentual de gordura corporal de crianças a partir das medidas de circunferência, nada foi encontrado nas diversas literaturas que abordam essa temática. Conforme afirmam Torres e Silva (2003), um método ainda pouco conhecido no Brasil para a predição da quantidade de gordura corporal é o que utiliza as medidas de circunferência, embora seja um recurso bastante viável, principalmente no meio escolar, tendo em vista a praticidade do manuseio da fita métrica e de seu baixo custo financeiro. Dessa forma, o estudo aqui realizado tem por objetivo analisar a composição corporal obtida pelos métodos de dobras cutâneas e perimetria em escolares.

METODOLOGIA

Esta pesquisa decorre de um estudo de caráter descritivo, transversal e quantitativo e de campo. A amostra foi constituída por 79 escolares (37 do gênero masculino e 42 do feminino), com média de idade $16 \pm 1,1$ anos, oriundas do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia (IFCE), campus Juazeiro do Norte, Ceará. Todos os sujeitos foram submetidos às medidas de dobras cutâneas de tríceps e subescapular, para equacionar o percentual de gordura (%G) a partir do protocolo de *Slaughter* (1988) e perímetro de coxa proximal (cm) e massa corporal (kg), para realização do cálculo de estimativa para o %G a partir da predição de massa corporal magra (MCM) desenvolvido por Yonamine (SOUSA, 2008).

Aplicou-se estatística descritiva de medidas de tendência central e dispersão. Utilizou-se do teste de *Kolmogorov-Smirnov* para verificar a normalidade da distribuição dos dados da amostra. Após verificar a presença de alguns *outliers* (valores considerados extremos) e que comprometiam a normalidade da distribuição, decidiu-se pela retirada dos mesmos. Recorreu-se a estatística inferencial com teste “*t*” de *Student* para variáveis independentes a fim de verificar diferenças entre os gêneros e para determinação da correlação *r* de *Pearson* do %G e massa corporal magra (MCM) sob os métodos.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Os resultados da estatística descritiva, disposta na tabela 1, expõem valores médios para massa corporal, massa corporal magra e percentual de gordura quanto ao método de circunferências, superiores no gênero masculino, sendo que os demais valores correspondentes estão superiores para as moças. Sendo o mesmo observado em um estudo com adolescentes de Mascarenhas et al. (2005), onde as meninas apresentaram valores significativamente mais altos que os meninos em relação ao percentual de gordura.

Isso pode ser explicado pelo fato de as meninas maturarem-se mais rápidos que os rapazes e deixarem de realizar determinadas atividades físicas, se tornando possíveis sedentárias (EVELETH; TANNER, 1990). Observado que os meninos apresentaram valores relativamente altos para o %G quanto, as circunferências, de acordo com a fórmula da MCM utilizado, uma de suas variáveis de uso é o perímetro da coxa, sendo também apresentado valores altos para eles, como a utilização dos perímetros leva em consideração os tecidos muscular e ósseo a questão do tecido adiposo torna-se de certa forma uma somatória junto aos outros e não o principal, como nos demais tipos de métodos.

Complementando essa idéia Marcondes (1994), Malina e Bouchard (2002) confirmam o fato de as meninas apresentarem o início do processo maturacional antes que os meninos, sendo que na fase púbere as diferenças sexuais geradas pela maturação propiciam o aumento de acúmulo de gordura nos adipócitos pelas meninas e nos meninos o ganho de massa muscular; outra tentativa de explicação é ainda, pelo fato de a equação utilizada para a estimativa do percentual de gordura, apesar de largamente utilizada em estudos brasileiros, pode apresentar variação por ter sido desenvolvida a partir de outra população. Em ambos os métodos pode-se observar uma diferença significativa quanto a composição corporal (método

perimetria $p= 0,001$ e método dobras cutâneas= $0,019$), havendo assim valores discrepantes em relação aos gêneros.

Tabela 1 – Descritiva para as variáveis de peso, perímetro de coxa proximal, dobra tricipital, dobra subescapular, massa corporal magra (MCM) quanto ao método da perimetria, MCM para o método de dobras cutâneas, percentual de gorduras (%G) quanto ao método da perimetria e %G para o método de dobras cutâneas.

VARIÁVEIS	MASCULINO				FEMININO				p
	Mín	Méd	Máx	dp	Mín	Méd	Máx	dp	
Peso	37,5	60,5	85,9	10,8	39,7	52,3	71,0	8,3	0,000*
Perímetro de coxa Proximal	41,9	52,5	66,5	5,9	44,5	54,1	65,9	5,3	0,193
Dobra Tricipital	5,4	12,0	30,2	6,3	8,2	15,8	29,9	4,7	0,003*
Dobra Subescapular	6,6	13,6	31,9	6,9	7,2	14,8	31,6	5,6	0,384
MCM - Perimetria	34,0	52,0	70,7	8,3	33,7	43,1	59,0	6,4	0,000*
MCM - Dobras Cutâneas	8,3	13,7	19,8	2,8	9,4	17,4	22,2	3,0	0,000*
%G - Perimetria	32,5	47,1	62,9	6,8	28,9	38,6	50,1	4,6	0,000*
%G - Dobras Cutâneas	9,3	20,6	56,1	12,2	15,1	25,7	43,3	5,8	0,019*

Segundo Fernandes Filho (2003), dentre os métodos duplamente indireto, as medidas de espessura das dobras são as mais utilizadas e recomendadas na predição do percentual de gordura corporal. Confirmando isso, pode-se considerar o método de circunferência eficaz quanto ao cálculo da MCM, visto que este apresentou um valor de correlação forte ($0,726$) quando comparado ao o outro método, tornando-se assim, não representativo para a composição corporal ($0,573$). Já no estudo de Pinto et al. (2007) através da somatória das circunferências como preditor para estimativa da composição corporal confirma uma correlação positiva, dessa forma indicando as medidas de circunferências a serem utilizadas como técnica alternativa na detecção de subnutrição, sobre peso ou obesidade.

Tabela 2 – Correlações entre as variáveis

	1	2	3	4	5	6	7	8
MCM ¹	X	0,726*	-0,035	0,358	0,563	0,272	0,515	0,978**
MCM_GORD ²	0,726*	x	-0,246	-0,335	0,200	-0,345	-0,121	0,656
PERC_MCM ³	-0,035	-0,246	x	0,573	0,796*	0,607	0,473	0,173
PERC_GORD ⁴	0,358	-0,335	0,573	x	0,709*	0,931**	0,906**	0,479
PER_COXA_PRO ⁵	0,563	0,200	0,796*	0,709*	x	0,690	0,725*	0,725*
DB_TRIC ⁶	0,272	-0,345	0,607	0,931**	0,690	x	0,794*	0,402
DB_SUB ⁷	0,515	-0,121	0,473	0,906**	0,725*	0,794*	X	0,614
PESO ⁸	0,978**	0,656	0,173	0,479	0,725*	0,402	0,614	x

*Correlação forte.

**Correlação Muito forte.

CONCLUSÃO

O estudo, com base na amostra, permitiu concluir que:

O método de avaliação por dobras cutâneas, para o percentual de gordura, parece ser mais eficaz do que o método de perimetria, enquanto que o de perimetria se mostra mais propício para a MCM, em adolescentes escolares.

REFERÊNCIAS

- COSTA, R. F. CD-ROM. **Avaliação da Composição Corporal**. Santos: FGA Multimídia, 1989.
- FARINATTI, P.T.V.; MONTEIRO, W.D. **Fisiologia e Avaliação Funcional**. Rio de Janeiro: Sprint, 1992.
- GUEDES, D.P.; GUEDES, J.E.R.P. **Controle do Peso Corporal - Composição Corporal, Atividade Física e Nutrição**. Londrina: Midiograf, 1998.
- MASCARENHAS, L.P.G.; SALGUEIROSA, F.M.; NUNES, G.F.; MARTINS, P.A.; STABELINI NETO, A; CAMPOS, W. Relação entre diferentes índices de atividade física e preditores de adiposidade em adolescentes de ambos os sexos. **Rev Bras Med Esporte** [online]. vol.11, n.4, pp. 214-218. 2005.
- PINTO, M.V.M.; COTTA, D.O.; RAMOS, D.E.; BARAÚNA, M.A.; SILVA, C.M.; SANTOS, H.R.; BIAGINI, A.P.; SILVA, A.L.S.; BARBOSA, L.G. Estudo correlacional entre medidas de circunferência e percentual de gordura corporal em crianças de 7 a 10 anos de idade. **Revista Digital - Buenos Aires** - Año 12 - N° 112 - Septiembre de 2007
- SLAUGHTER, M.H. *et al.* Skinfold Equations for Estimation of Body Fatness in Children and Youth. **Human Biology**. v.60, nº 5, p.709-723, 1988.
- SOUSA, M.S.C. **Treinamento Físico Individualizado (personal training): abordagem nas diferentes idades, situações especiais e avaliação física**. Editora Universitária João Pessoa, PB, ed. 1, 2008.
- TORRES, M.; SILVA, V.F. Estudo comparativo de métodos para predição do percentual de gordura corporal: uma abordagem do método de Dotson & Davis (1991). **Fitness & Performance Journal**. Rio de Janeiro, v. 2. n. 1, 2003.

Endereço para correspondência
Paulo Rogério Pimentel Brayner
Rua Manoel Piraca de Sousa, 680, Betolândia,
Juazeiro do Norte-CE; CEP: 63000-000
rogeriobrayner@yahoo.com.br