

AVALIAÇÃO DO PERCENTUAL DE GORDURA CORPORAL DE ESCOLARES DO MUNICÍPIO DE ARAPIRACA/ALAGOAS

KARINNE OLIVEIRA COELHO
CASSIO HARTMANN
ARNALDO TENÓRIO DA CUNHA JUNIOR
Universidade Federal de Alagoas – UFAL – Arapiraca-AL, Brasil
karinnefisioedf@gmail.com

Introdução

A fase infanto-juvenil é caracterizada por várias transformações corporais, dentre elas ocorre o acúmulo de gordura subcutânea, em ambos os gêneros. Se este acúmulo não for controlado, a criança se torna predisposta à obesidade e suas comorbidades se não controladas. Sob o ponto de vista da atenção primária a saúde, há necessidade do aprimoramento do prognóstico e diagnóstico a partir da avaliação corporal realizada para um controle sobre o aspecto da adiposidade corporal excessiva e a predisposição a doenças cardiovasculares bem como os desequilíbrios sistêmicos, de acordo com Daniels SR. *et al.* (2005).

A infância e a adolescência são períodos primordiais para diagnóstico da composição corporal e ao ser diagnosticado valores acima do de referência esses indivíduos irão aumentar a probabilidade de tornar-se adultos obesos no futuro, afirma Fisberg RM, *et al.* (2005).

Para o Conselho Federal de Educação Física (2010) e Bouchard C. (2003), a avaliação da composição corporal é composto pelas variáveis de massa corporal, estatura, perímetros da cintura, quadril e abdômen, Índice Massa Corporal (IMC), percentual de gordura (%G). Desta forma, o percentual de gordura é um parâmetro importante e deve ser avaliado obedecendo os parâmetros de adequação para os gêneros, feminino e masculino, com relação ao nível de adiposidade corporal apresentado pelo avaliado.

Nesse contexto, Guedes e Guedes (2006) afirmam que a técnica de dobras cutâneas é amplamente usada para determinar a composição corporal em diferentes tipos de população, por ser uma técnica de baixo custo operacional e por ser bem difundida no meio científico.

Segundo Wilmore e Behnke (1969), as mensurações das dobras cutâneas proporcionam informação constante e significativa acerca da gordura corporal e de sua distribuição. O American College Sports Medicine (2006) afirma que “o cálculo do percentual de gordura, utilizando as pregas cutâneas proporciona estimativas mais precisas diferentemente do IMC, composta por mensurações diretas da gordura subcutânea”.

As investigações epidemiológicas são necessárias para estimar a adiposidade corporal evidenciando a obesidade e a gordura central excessiva na infância. Estes fatores favorecem o aumento da pressão arterial e as doenças crônicas degenerativas. Além disso, para American College Sports Medicine (2006) existem probabilidades quanto ao desequilíbrio do sistema metabólico, e também, as sobrecargas nas articulações. Em decorrência dessa sobrecarga é comumente relatado dores, tensões musculares excessivas, dificuldade na marcha, dentre outros.

Partindo dessa premissa, esse estudo teve como objetivo avaliar o percentual de gordura dos escolares na faixa etária de 9 a 14 anos de idade do município de Arapiraca/Alagoas.

METODOLOGIA

Trata-se de um estudo transversal de natureza descritiva com abordagem quantitativa, de acordo com Cervo e Bervian (1996). O estudo foi aprovado no Comitê de Ética em Pesquisa da Universidade Federal de Alagoas com número de protocolo 003360/2011-75.

A amostragem do estudo se deu de forma aleatória simples. Foram excluídos do estudo os escolares que não tinham idade entre 9 a 14 anos de idade, que não estavam matriculados

no ano de 2010, e também, os que não entregaram o Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE) assinado pelo pai ou responsável.

Para efeito de cálculo amostral, foram usados os seguintes parâmetros: população estimada em 10.182 sujeitos; nível de confiança de 95%; erro amostral tolerável de 1,4%; por não se conhecer com precisão a extensão do problema em foco na população estudada, a prevalência estimada foi arbitrada em 50%; e efeito de delineamento amostral de uma vez o tamanho mínimo da amostra. Isto representaria uma amostra mínima de 3.308 sujeitos. Estabelecemos, para tal, 5% a mais do mínimo de fichas avaliativas (509) para eventuais perdas. Contudo, a quantidade de sujeitos de acordo com o Software SampleXS suficientes para satisfazer o estudo foi de 3.817 escolares. Porém, compuseram a amostra 3.918 escolares matriculados em 10 escolas na zona urbana do município de Arapiraca no ano de 2010, na faixa etária de 9 a 14 anos.

As medidas de dobras cutâneas dos escolares foram realizadas com a utilização de adipômetro portátil da marca Sanny® com precisão de 0.1mm. Os valores da gordura corporal relativa (%G) foram classificados de acordo com a proposta de Lohman (1987).

Para a mensuração das dobras cutânea tricipital e subescapular, utilizou-se o protocolo descrito em Petroski (2003).

Para avaliar a gordura corporal relativa dos escolares de ambos os sexos foi utilizado o protocolo proposto por Lohman (1992).

Para tabulação dos dados do estudo foi utilizado o programa EpiData, em ficha de informações prefixadas para o controle dos dados em cada campo digitado pelo pesquisador com o intuito de reduzir os erros de digitação.

Para o tratamento dos dados foi utilizada a estatística de tendência central (média e desvio padrão) com o auxílio do software Epi Info.

RESULTADOS

Dos 3.918 escolares avaliados entre 9 a 14 anos, 1.921 eram do gênero masculino (49,03%) e 1.997 do gênero feminino (50,97%). Os integrantes da amostra foram separados levando em consideração o gênero e a idade cronológica. Os resultados e a classificação estão apresentados nas tabelas 1 e 2 a seguir.

De acordo com a tabela 1, verifica-se que os escolares do gênero masculino na faixa etária entre 9 a 14 anos apresentaram nível moderadamente alto de gordura corporal relativa (%G) com valores médios entre 20,40+7,42 e 25,39+12,40.

Tabela 1. Valores médios e seus derivados da gordura corporal relativa (%G) de escolares do gênero masculino matriculados em escolas públicas municipais de Arapiraca-AL - 2010.

Idade	n	PERCENTUAL DE GORDURA*	CLASSIFICAÇÃO**
9 anos	306	20,40 \pm 7,42	Moderadamente Alto
10 anos	381	22,87 \pm 10,19	Moderadamente Alto
11 anos	332	24,35 \pm 10,73	Moderadamente Alto
12 anos	392	24,94 \pm 11,69	Moderadamente Alto
13 anos	316	25,39 \pm 12,40	Moderadamente Alto
14 anos	194	22,47 \pm 7,57	Moderadamente Alto

(*Valor médio/ **Classificação quanto ao protocolo de Lohman, 1992).

Fonte: Dados da própria pesquisa, 2010.

De acordo com os resultados apresentados na tabela 2 observa-se que as escolares do gênero feminino na faixa etária entre 10 e 13 anos apresentaram nível moderadamente alto de gordura corporal relativa (%G) com valores médios entre 26,54+9,76 e 30,73+11,51. Por sua vez, as escolares na faixa etária de 14 anos apresentaram nível alto de gordura corporal relativa (%G), com valor médio 36,63+12,89. Por fim, apenas as escolares na faixa etária de 9

anos de idade obtiveram valor médio de gordura corporal relativa (%G) considerado ótimo (23,16±8,99).

Tabela 2. Valores médios e seus derivados da gordura corporal relativa (%G) de escolares do gênero feminino matriculadas em escolas públicas municipais de Arapiraca-AL - 2010.

Idade	n	PERCENTUAL DE GORDURA*	CLASSIFICAÇÃO **
9 anos	296	23,16±8,99	Ótimo
10 anos	360	26,54 ± 9,76	Moderadamente Alto
11 anos	408	29,67±11,31	Moderadamente Alto
12 anos	402	27,03±11,33	Moderadamente Alto
13 anos	327	30,73±11,51	Moderadamente Alto
14 anos	204	36,63±12,89	Alto

(*Valor médio/ **Classificação quanto ao protocolo de Lohman, 1992).

Fonte: Dados da própria pesquisa, 2010.

DISCUSSÃO

Os resultados obtidos não levaram em consideração os fatores genéticos, maturação biológica, nível socioeconômico, menarca e hábitos alimentares, fato esse considerado como limitação do estudo.

Convém salientar que Daniels *et al* (2005) e American Obesity Association (2005) afirmaram que a prevalência de níveis elevados de gordura entre crianças e adolescentes tem-se apresentado de forma crescente nas últimas décadas sendo considerado um problema de saúde pública.

Em estudo de Gonçalves e Gonzaga (2003) realizado com 1.666 escolares entre 7 e 17 anos verificou um elevado percentual de crianças e adolescentes de ambos os sexos (35,9%) com obesidade (moderadamente alta, alta, muito alta), sendo 38,5% no sexo feminino e 33,8% no sexo masculino.

Ainda neste estudo, ao analisar a relação do percentual de gordura e a pressão arterial em escolares, foram encontrados valores inadequados onde as classes moderadamente alta, alta e muito alta apresentam os valores das pressões arteriais elevados com 22,6% considerados limítrofes, 50,8% hipertensos para Pressão Arterial Sistólica (PAS). Na Pressão Arterial Diastólica (PAD) 28,7% dos escolares apresentam classificação limítrofe e 30,4% hipertensos. É possível constatar, neste estudo o estado geral de saúde da fase infanto-juvenil é preocupante com elevados casos de obesidade e de hipertensão arterial, bem como associação entre estes casos para a predisposição para doenças cardiovasculares. Portanto, em nosso estudo os escolares em sua maioria apresentam nível alto de percentual de gordura tornando-se um fator que evidencia a predisposição aos problemas cardiovasculares.

Ao considerar os índices de desenvolvimento humano, Human development (2011), de países desenvolvidos como Estados Unidos e Espanha (0,902 e 0,863, respectivamente), e do Brasil, país em desenvolvimento (0,699), pode-se verificar que os resultados obtidos no estudo de Gonçalves e Gonzaga (2003) servem de alerta para o excesso de gordura corporal relativa na infância e na adolescência, tanto nos países desenvolvidos quanto em desenvolvimento. Ratificando o aumento dos níveis de sobrepeso e obesidade durante a infância e adolescência em todo o Mundo.

O aumento da prevalência de sobrepeso em graus variados na população infantil é observado em diversas partes do mundo e tem repercussões sobre a situação da saúde e qualidade de vida das crianças retrata Must (1996).

Gonçalves e Gonzaga (2003) afirmam que há prevalência de níveis altos de percentual de gordura relativa (%G) em estudos realizados por Silva *et. al* nas cidades de Recife (Pernambuco) e em Ponta Grossa (Paraná) em escolares da rede pública de ensino.

Em estudos de Gonçalves e Gonzaga (2003), Bergmann *et al.* (2008), McCarthy *et al.* (2008), Aral *et al.* (2007), que avaliaram a gordura corporal relativa (%G) em crianças e adolescentes, foram encontrados resultados semelhantes com elevados níveis de percentuais de gordura igualmente preocupante aos achados no presente estudo. Nos estudos citados foram observadas prevalências de sobrepeso e obesidade no meio escolar. No entanto, apresentam diferentes níveis de corte para identificação de alto nível de percentual de gordura relativa (%G) apontando que as comparações devem ser interpretadas com cautela. Porém, apesar das diversidades entre a referência de classificação pode-se notar que há uma probabilidade da ascensão dos escolares com níveis elevados de percentual de gordura relativa (%G) podendo estes estudos servir de alerta para a saúde pública.

Os valores médios de gordura corporal relativa apresentados pelas escolares do sexo feminino, em todas as faixas etárias avaliadas, foram mais elevados quando relacionados aos valores médios apresentados pelos escolares do sexo masculino. Entretanto, ao levar em consideração a classificação proposta por Lohman (1992) pode-se observar que os níveis de obesidade foram classificados de forma semelhante entre meninas e meninos entre os 10 e 13 anos (“moderadamente alto”). Por outro lado, aos 9 e aos 14 anos de idade, os valores médios das meninas foram classificados como “ótima” e “alta”, respectivamente, enquanto entre os meninos a classificação foi “moderadamente alta” nas duas faixas etárias.

Isto pode ser explicado pela influência do hormônio sexual feminino, estrogênio, que desenvolve alterações corporais com o aumento da gordura corporal relativa não patológica, segundo Guyton e Hall (2006). Portanto, por este motivo existem classificações de referências diferentes para ambos os sexos.

Observou-se que em todas as faixas etárias, com exceção dos 9 anos no sexo feminino, apresentaram nível de percentual de gordura elevado. Este fato reforça a necessidade de um acompanhamento para as atividades físicas e nutricionais com o intuito de reduzir o percentual de gordura corporal. De acordo com Souza e Pires Neto (2003), isso resultaria na redução da probabilidade do surgimento de doenças crônicas degenerativas.

As características físicas podem ser modificadas em função de múltiplos fatores, dentre eles hábitos cotidianos, hábitos alimentares e quantidade de atividade física retratam Guedes e Guedes (2006).

Assim sendo, um bom ambiente escolar é de extrema importância no desenvolvimento de atividades pedagógicas, especialmente da educação física, onde esta, através dos seus programas, poderia contribuir para uma formação educacional voltada à promoção da saúde e, conseqüentemente, reduzindo a incidência de fatores de risco que possam levar ao aparecimento de distúrbios orgânicos afirma o Conselho Federal de Educação Física (2010).

As diferenças nos métodos e tamanhos da amostra dos estudos dificultam a melhor interpretação sobre a tendência dos escolares em níveis altos de gordura corporal na faixa etária de 9 a 14 anos de idade nas mais diferentes regiões do Brasil. Apesar disso, pode-se observar que há uma tendência gradativa do aumento do percentual de gordura nos escolares.

CONCLUSÃO

Foram verificados altos índices de gordura corporal relativa, em ambos os sexos, na maior parte das faixas etárias avaliadas. Contudo, pode-se observar que apenas a faixa etária de 9 anos do sexo feminino apresentou “nível ótimo” de gordura corporal relativa. Portanto, é essencial o controle sobre os hábitos diários dos escolares avaliados, dentre eles: atividade física e nutrição, com o intuito de prevenir o aparecimento de doenças cardiovasculares prematuras em decorrência dos altos índices apresentados no estudo.

REFERÊNCIAS

AMERICAN COLLEGE OF SPORTS MEDICINE (ACSM) Guidelines for exercise testing and prescription. Philadelphia: Lippincott Williams & Wilkins, 7nd ed., 2006.

- AMERICAN OBESITY ASSOCIATION. Fast facts - obesity research. [Web Site]. 2005. Disponível em www.obesity.org/subs/fastfacts/Obesity_Research.html.
- ARAI, et. al. Adiposity, physical activity, and physical fitness among children from Aragón, Spain. *Obesity*. 2007; 15(8):1918-1924.
- BERGMANN GG, et al. Influência da Idade e de Variáveis Antropométricas no Desenvolvimento da Força de Resistência em Escolares: Um estudo Longitudinal. *Rev. Ciência e Conhecimento*. 2008; 3(3):1-11.
- BOUCHARD C. A epidemia de obesidade. In: Bouchard C. (ed). *Atividade física e obesidade*. Barueri: Manole, 2003.
- CERVO AL, BERVIAN PA. *Metodologia Científica*. 4 ed. São Paulo: Makron Books do Brasil Editora, 1996. p.49-50.
- CONSELHO FEDERAL DE EDUCAÇÃO FÍSICA (CONFEF). Carta Brasileira de Prevenção Integrada na Área da Saúde. Disponível em <http://www.confef.org.br/extra/conteudo/default.asp?id=30> [2010 dez 19].
- DANIELS SR, et.al. Overweight in children and adolescents: pathophysiology, consequences, prevention, and treatment. *Circulation*. 2005; 111(15):1999-2012.
- FISBERG RM, et al. Estado nutricional e fatores associados ao déficit de crescimento de crianças frequentadoras de creches públicas do Município de São Paulo, Brasil. *Cad Saude Publica* 2005;20: 812-7.
- GONÇALVES KB, GONZAGA WRR. Amostra probabilística dos índices de sobrepeso e obesidade infantil em uma escola da rede pública municipal da cidade de Ponta Grossa. *Jornada científica de educação dos Campos Gerais*, n1., 2003.
- GUEDES DP, GUEDES JERP. *Manual prático para avaliação em educação física*. 1 ed. São Paulo: Editora Manole Ltda; 2006.
- GUYTON AC, HALL JE. *Tratado de fisiologia médica*. 11ª ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2006.
- HUMAN DEVELOPMENT. Index and its components. 2010. Disponível em: http://hdr.undp.org/en/media/HDR_2010_EN_Table1.pdf [2011 mar 21].
- LOHMAN TG. The use of skinfold to estimate body fatness on children and youth. 1987; 58(9):98-103.
- LOHMAN TG. *Advances in body composition assessment*. Champaign, Human Kinetics Publishers. 1992.
- MCCARTHY WJ, et. al. Correlation of obesity with elevated blood pressure among racial/ethnic minority children in two Los Angeles middle schools. *Prev Chronic Dis*. 2008; 5(2):46.
- MUST A. Morbidity and mortality associated with elevated body weight in children and adolescents. *Am J Clin Nutr* 1996; 63(3):445- 7.
- PETROSKI EL. *Antropometria: técnicas e padronizações*. Porto Alegre: Gráfica Editora Palotti; 2003.
- SOUZA FS, PIRES NETO CS. Crescimento Estatural de Crianças na Faixa Etária de 11 e 12 anos. *Revista Brasileira de Cienantropometria & Desempenho Humano*, 2003; 5(1):39-45.
- WILMORE JH, BEHNKE AR. An anthropometric estimation of body density and lean body weight in young men. *Journal of applied Physiology*. 1969; 27(1): 25-31.

Endereço: Av. João Davino nº 501
Mangabeiras
CEP: 57037-200
Maceió/AL