

Revista Brasileira de Nutrição Esportiva

ISSN 1981-9927 versão eletrônica

Periódico do Instituto Brasileiro de Pesquisa e Ensino em Fisiologia do Exercício

www.ibpex.com.br / www.rbne.com.br

ASSOCIAÇÃO ENTRE ESTADO NUTRICIONAL, APTIDÃO FÍSICA E IMAGEM CORPORAL DE CRIANÇAS E ADOLESCENTES

Alice Mesquita Zimmermann¹
Silvana Correa Matheus¹

RESUMO

O objetivo deste trabalho foi descrever e correlacionar o estado nutricional, o grau de aptidão física e a percepção da imagem corporal de crianças e adolescentes participantes de um projeto social em Santa Maria-RS. Foi realizada avaliação da composição corporal (Índice de Massa Corpórea, percentual de gordura corporal e circunferência da cintura), dos parâmetros hemodinâmicos (pressão arterial e frequência cardíaca), da aptidão física (testes de resistência cardiovascular, de flexibilidade e de força abdominal) e da percepção da imagem corporal de 65 voluntários, de 7 a 17 anos. Utilizou-se a estatística descritiva (média, desvio padrão e percentuais), a ANOVA, o Teste de Kruskal Wallis, a Correlação de Pearson, Teste de correlação de Sperman e a Regressão Linear, com significância de 5%, através do programa SPSS, 18.0. Observou-se que somente os obesos apresentam médias maiores de circunferência da cintura (82,82cm), menores de flexibilidade (32,32cm), inferiores em desempenho cardiovascular (775,05m) e maiores de pressão arterial sistólica (115,31mmHg). Os eutróficos estão satisfeitos com a imagem corporal e os demais estão insatisfeitos. Independente do estado nutricional, todos desejam ter imagem corporal correspondente à mesma figura. Houve associações entre os parâmetros nutricionais, físicos e Imagem corporal. Conclui-se que o percentual de gordura corporal, a circunferência da cintura, a aptidão física, a pressão arterial e a imagem corporal estão correlacionados com o estado nutricional dos participantes deste projeto social. Nestes parâmetros, o comportamento dos obesos difere dos eutróficos, apresentando resultados que atribuem risco à saúde.

Palavras-chave: Pressão Arterial. Frequência Cardíaca. Sobrepeso. Obesidade.

1-Universidade Federal de Santa Maria-UFSM, Rio Grande do Sul, Brasil.

ABSTRACT

Association between nutritional status, physical fitness and body image of children and adolescents

The objective of this study was to describe and correlate the nutritional status, degree of physical fitness and body image perception of children and adolescents participating of social project in Santa Maria-RS. Assessment of body composition (body mass index, body fat percentage and waist circumference), hemodynamic parameters (blood pressure and heart rate), physical fitness (cardiovascular endurance testing, flexibility and abdominal strength) was performed and perception of body image in 65 volunteers, 7-17 years. We used descriptive statistics (mean, standard deviation and percentages), ANOVA, the Kruskal Wallis test, the Pearson correlation and linear regression, with significance level of 5%, through the SPSS 18.0 program. It was observed that only obese individuals have higher mean waist circumference (82.82cm), lower flexibility (32.32cm) lower in cardiovascular performance (775.05m) and higher systolic blood pressure (115.31mmHg). Eutrophic are satisfied with their body image and others are unhappy. Regardless of nutritional status, everyone wants to have body image corresponding to the same figure. There were associations between nutritional parameters, physical and body image. It is concluded that the percentage of body fat, waist circumference, physical fitness, blood pressure and body image are correlated with the nutritional status of participants in this social project. In these parameters, the behavior of the obese differ from normal weight, with results that give health risk.

Key words: Arterial Pressure. Heart Rate. Overweight. Obesity.

E-mails dos autores:
alice_mz@hotmail.com
silvanamatheus@gmail.com

INTRODUÇÃO

As estimativas mundiais indicam que o sobrepeso e a obesidade infantil estão muito elevadas (Pulgarón, 2013).

De acordo com pesquisa realizada pelo Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (2013), em 2008, cerca de 33,5% das crianças (5-9 anos) e 21,5% dos adolescentes (10-19 anos) estavam acima do peso.

Pesquisadores têm tido interesse na epidemia da obesidade infantil e no impacto desta condição sobre a saúde (Pulgarón, 2013).

Este é um problema de saúde pública devido à morbidade futura nestas crianças, como maior propensão a se queixarem de dores musculares, depressão, ansiedade, intimidação; a de apresentarem mais parâmetros bioquímicos alterados do que as crianças com peso adequado (Bell e colaboradores, 2011) ao surgimento e/ou agravamento de doenças crônicas não transmissíveis e metabólicas (diabetes, hipertensão, eventos cardiovasculares, etc.), de lesões ortopédicas e musculares, de lesões de pele (manchas e estrias), de esteatose hepática (gordura no fígado), além das conotações psicológicas envolvidas, como baixa autoestima e sentimentos de rejeição pelos amigos e familiares (Barbosa, 2005).

Setenta e nove estudos foram identificados no intervalo de 10 anos sobre esta temática e, apesar do reconhecimento de sua importância, as taxas de obesidade infantil continuam a aumentar e, infelizmente, suas consequências em longo prazo são cada vez mais solidificadas na literatura (Pulgarón, 2013).

Existem evidências para apoiar sequelas médicas e psicológicas na idade adulta (Pulgarón, 2013), estando entre estas a insatisfação com a imagem corporal (Sonsequil e colaboradores, 2009).

Sendo assim, não se pode ignorar a necessidade de continuar os esforços de intervenção na população obesa (Pulgarón, 2013).

Para isto, projetos são realizados pela própria comunidade no combate à obesidade infantil e têm apresentado resultados satisfatórios, como a melhora da aptidão física (London e Gurantz, 2013).

Um exemplo é o projeto Zé Colméia, que tem como objetivo de emagrecimento e controle de peso corporal de crianças e adolescentes estudantes de escolas municipais de Santa Maria-RS.

As crianças participantes deste projeto são preferencialmente as que estão acima do peso.

Os integrantes do projeto recebem orientação nutricional e participam de atividades físicas e danças na frequência de duas vezes por semana, e, além disso, todas realizam avaliação nutricional e física.

Assim, informações sobre a relação da aptidão física com o excesso de peso são importantes para a formulação de medidas adequadas e eficazes no controle da obesidade (Monyeki e colaboradores, 2012).

Dessa forma, o objetivo deste trabalho foi descrever e correlacionar o estado nutricional, o grau de aptidão física e a percepção da imagem corporal de crianças e adolescentes participantes de um projeto social, contra a obesidade infantil, em Santa Maria-RS.

MATERIAIS E MÉTODOS

Foram investigados 65 voluntários, de ambos os sexos, que atenderam aos seguintes critérios de inclusão: a) ter sido matriculado no projeto Zé Colmeia até 15 de abril de 2013; b) apresentar integridade física para participar de todas as atividades propostas no projeto; c) ter idade entre 7-17 anos; d) não ser fumante; e) apresentar a autorização dos pais/responsáveis para participar da pesquisa (assinatura do termo de consentimento livre e esclarecido); e f) ter frequentado pelo menos 75% das aulas do projeto.

A massa corporal foi mensurada com o uso de uma balança eletrônica da marca Caumaq, modelo BP200F (102 EL) (carga máxima 150kg e resolução de 100g). A estatura foi aferida em estadiômetro vertical, da marca Caumaq, modelo EST22, com resolução de 0,1cm, após apneia expiratória. Ambas as medidas foram realizadas de acordo com os procedimentos descritos por Petroski (Petroski, 2011).

Com os dados de massa corporal e estatura foi calculado o Índice de Massa Corpórea (IMC) através da seguinte equação: $IMC = \text{massa corporal (kg)} / \text{estatura}^2 \text{ (m)}$. Os

avaliados foram classificados quanto ao estado nutricional em baixo IMC, eutróficos, sobrepeso e obesidade, conforme gráficos normativos da World Health Organization (2007), considerando idade e sexo.

Para o cálculo do percentual de gordura corporal (%GC) foram utilizadas as equações desenvolvidas por Slaughter e colaboradores (1988), adaptadas por Pitanga (2008) para crianças e adolescentes de 7 a 18 anos, utilizando-se o valor resultante do somatório das dobras tricípital e subescapular.

Foi utilizado um adipômetro científico da marca Cescorf, com resolução de 0,1mm e pressão constante de 10g/mm². Foram realizadas duas medidas em cada ponto anatômico, no hemitórax direito de forma rotacional, realizadas por um único avaliador, com diferença inferior a 5%.

Para aferir a circunferência da cintura (CC), foi utilizada uma fita antropométrica com resolução de 1 mm, seguindo os procedimentos descritos por Petroski⁸.

Foram realizadas duas medidas em cada ponto anatômico, de forma rotacional, realizadas por um único avaliador, utilizando-se como resultado final a média das duas medidas, quando não apresentaram uma diferença superior a 1%. Foi utilizado como ponto de corte para risco de doenças cardiovasculares o percentil (P.) 80 para crianças e adolescentes (Taylor e colaboradores, 2000).

A pressão arterial foi aferida conforme as recomendações metodológicas e classificação do VI Diretrizes Brasileiras de Hipertensão, da Sociedade Brasileira de Cardiologia, Sociedade Brasileira de Hipertensão e Sociedade Brasileira de Nefrologia (2010), utilizando-se um esfigmomanômetro aneróide (marca Solidor) e um estetoscópio da marca Bic.

Considerou-se os valores abaixo do P. 90 como normotensão, desde que inferiores a 120/80 mmHg; entre os P. 90 e 95, como limítrofe, e igual ou superior ao P. 95, como hipertensão arterial, salientando-se que qualquer valor igual ou superior a 120/80 mmHg em adolescentes, mesmo que inferior ao P. 95, deve ser considerado limítrofe, segundo a Sociedade Brasileira de Hipertensão e Sociedade Brasileira de Nefrologia (2010).

Para medir a frequência cardíaca foi utilizado um sensor de frequência cardíaca da

marca Polar, modelo FS1. O equipamento foi utilizado para a coleta dos dados, tanto de repouso (após permanecer 5 minutos sentado), quanto após o esforço físico (teste de corrida/caminhada de 6 minutos).

As crianças foram previamente orientadas para que, 24 horas antes da avaliação, não fizessem atividade física desportiva, não consumissem substâncias estimulantes (café, chá, chocolate e refrigerantes) e que tivessem uma boa noite de sono (no mínimo 8 horas), a fim de evitar interferências na variável a ser coletada (Paschoal, Trevizan e Scodeler, 2009).

Para a determinação da aptidão física relacionada à saúde, foram utilizados alguns testes da bateria proposta pelo Projeto Esporte Brasil (2012), sendo eles: teste de corrida/caminhada, teste de flexibilidade e teste de força abdominal.

O teste de corrida/caminhada propunha testar a resistência cardiovascular por meio da maior distância possível de ser percorrida durante 6 minutos, em pista de atletismo.

O teste de flexibilidade foi feito por meio de fita métrica fixada no chão e o teste de abdominal deu-se pela execução da maior quantidade de abdominais executados durante 1 minuto.

A classificação se deu de acordo com critérios de zona de risco à saúde e de zona saudável, recomendados pelo Manual do Projeto Esporte Brasil (2012).

Considerou-se zona de risco à saúde quem alcançou valores inferiores aos pontos de corte estabelecidos.

Em todas as medidas, os avaliados realizaram duas tentativas, anotando-se o maior valor, exceto no teste de corrida de 6 minutos, para o qual foi realizada uma única tentativa. O cálculo das idades cronológicas foi feito considerando-se a data de nascimento e o dia dos testes.

Outra variável investigada foi a percepção da imagem corporal, a qual foi avaliada por meio da escala de silhueta corporal desenhada por Collins (1991), citada Silva (2007).

Após as figuras serem mostradas, foi questionado ao participante "qual a silhueta que consideras similar à tua própria imagem?", que será considerada como figura "atual" e "qual a silhueta gostarias de ter?", que será considerada como figura "desejada",

permitindo calcular a discrepância entre a figura “desejada” e a figura “atual”, revelando o grau de insatisfação com a imagem corporal (GIIC).

Para efeito de análise foi considerado que o avaliado está insatisfeito com sua imagem corporal se GIIC está diferente de zero e satisfeito no restante dos casos (GIIC = 0).

Todas as medidas foram realizadas pelo mesmo educador físico, após receber treinamento específico.

Quanto aos aspectos éticos, foi assinado o termo de consentimento livre e esclarecido (TCLE) pelos pais ou responsáveis. O estudo foi aprovado pelo Comitê de Ética em Pesquisa (CEP) da Universidade Federal de Santa Maria (UFSM) com número de protocolo CAAE 21383813.7.0000.5346.

Para a realização das análises dos dados foi utilizado o software Statistical Package for the Social Science (SPSS) versão 18.0 (Inc., Chicago, IL, EUA). A normalidade dos dados foi avaliada pelo teste de Kolmogorov-Smirnov. Foi utilizada a estatística descritiva (média, desvio padrão e percentuais).

As variáveis quantitativas paramétricas foram comparadas por meio da Análise de Variância (ANOVA) e a diferença entre as médias pelo teste de Tukey e as variáveis quantitativas não paramétricas foram comparadas por meio do Teste de Kruskal Wallis.

A correlação linear foi utilizada para medir o grau de dependência linear entre duas variáveis ou da intensidade de associação dessas variáveis, por meio do coeficiente de Pearson e Teste de correlação de Spearman.

A regressão linear simples foi usada para descrever a relação entre duas variáveis com o objetivo de quantificação do efeito de x sobre y e de utilizar uma delas para prever o valor da outra. O nível de significância adotado foi de 5%.

RESULTADOS

Os resultados obtidos decorrentes da avaliação nutricional, da aptidão física e da imagem corporal, tanto total, quanto separada por sexo, podem ser visualizados na Tabela 1.

A maior parte do grupo de estudo foi composta por adolescentes, com boa distribuição entre meninos e meninas. No entanto, predominou o sexo feminino nas crianças. Sendo o grupo de estudo participante de um projeto social contra a obesidade, observa-se um alto número de obesos e de crianças com risco para doenças cardiovasculares (66,2%), de acordo com a circunferência da cintura.

Na avaliação da aptidão física observou-se que o pior desempenho foi no teste de abdominal, com 83,1% dos participantes em zona de risco à saúde. Grande parte dos voluntários apresentou resultados favoráveis quanto à flexibilidade, não acontecendo o mesmo com a resistência cardiorrespiratória, para a qual a maior parte dos investigados não se apresentou em zona saudável.

Apesar do elevado número de obesos, aproximadamente 70% estão com a pressão arterial adequada para a idade. Já quanto à imagem corporal, observa-se um grande número de crianças e adolescentes insatisfeitos com a imagem corporal, independente do sexo, constando-se que assim como tem avaliados que desejam reduzir a imagem, também tem aqueles que desejam aumentar a imagem corporal. Constatou-se que apenas 8% apontaram para a mesma imagem atual e desejada, sendo estes considerados satisfeitos com a imagem corporal.

Na Tabela 2 são apresentadas as médias dos resultados referentes à aptidão física, aos parâmetros hemodinâmicos e à imagem corporal dos participantes do projeto social, de acordo com a classificação do IMC. Ressalta-se que nenhuma criança apresentou baixo peso, motivo pelo qual esta categoria não consta na apresentação dos dados.

Tabela 1 - Resultados de frequência e valor percentual das variáveis de nível nutricional, de aptidão física e de imagem corporal do grupo investigado.

	Sexo		Total
	Masculino	Feminino	
Idade			
Crianças (7 – 9 anos)*	6 (9,2)	12 (18,5)	18 (27,7)
Adolescentes (10 – 17 anos)*	21 (32,3)	26 (40,0)	47 (72,3)
IMC			
Eutrofia	6 (9,2)	7 (10,8)	13 (20)
Sobrepeso	3 (4,6)	6 (9,2)	9 (13,8)
Obesidade	18 (27,7)	25 (38,5)	43 (66,2)
Circunferência a cintura			
Com risco	18 (27,7)	25 (38,5)	43 (66,2)
Sem risco	9 (13,8)	13 (20)	22 (33,8)
Teste de resistência abdominal (1 minuto)			
Zona saudável	2 (3,1)	9 (13,8)	11 (16,9)
Zona de risco	25 (38,5)	29 (44,6)	54 (83,1)
Teste de flexibilidade			
Zona saudável	16 (28,6)	18 (32,1)	34 (60,7)
Zona de risco	5 (8,9)	17 (30,4)	22 (39,3)
Teste de corrida/caminhada (6 minutos)			
Zona saudável	8 (20,5)	9 (23,1)	17 (43,6)
Zona de risco	12 (30,8)	10 (25,6)	22 (56,4)
Pressão sistólica			
Normotensão	21 (33,3)	23 (36,5)	44 (69,8)
Limítrofe	3 (4,8)	7 (11,1)	10 (15,9)
Hipertensão I	2 (3,2)	4 (6,3)	6 (9,5)
Hipertensão II	0 (0)	3 (4,8)	3 (4,8)
Pressão diastólica			
Normotensão	19 (30,2)	25 (39,7)	44 (69,8)
Limítrofe	3 (4,8)	7 (11,1)	10 (15,9)
Hipertensão I	3 (4,8)	5 (7,9)	8 (12,7)
Hipertensão II	1 (1,6)	0 (0)	1 (1,6)
Grau de Insatisfação com a Imagem corporal			
Satisfeito	1 (1,6)	4 (6,4)	5 (8,0)
Insatisfeito	24 (38,7)	33 (53,2)	57 (92,0)

Legenda: Os dados estão expressos em n(%); *Categorias formadas com base na OMS (2007).

Tabela 2 - Aptidão física, parâmetros hemodinâmicos e imagem corporal do grupo investigado.

Variáveis	IMC (classificação)			P
	Eutrofia	Sobrepeso	Obesidade	
Abdominais (n° de repetições)	26,00 ± 10,65	25,78 ± 8,97	19,42 ± 9,66	0,050*
Flexibilidade (cm)	43,04 ± 8,20 ^a	39,86 ± 5,34 ^{ab}	32,32 ± 9,73 ^b	0,001*
Cooper (m)	1128,80 ± 340,04 ^a	933,29 ± 161,72 ^{ab}	775,05 ± 148,440 ^b	0,000*
Frequência cardíaca (R)	82,70 ± 7,32	80,71 ± 6,80	84,52 ± 8,79	0,536*
Frequência cardíaca (PE)	187,10 ± 18,59	184,43 ± 16,92	177,68 ± 15,79	0,302*
Pressão sistólica	110,23 ± 7,00 ^b	100,67 ± 10,39 ^{ab}	115,31 ± 11,71 ^a	0,002*
Pressão diastólica	63,54 ± 11,05	60,00 ± 12,73	68,60 ± 12,45	0,112*
Imagem corporal atual	3,46 ± 1,05	4,56 ± 1,42	5,43 ± 1,08	0,000**
Imagem corporal desejada	3,44 ± 0,78	3,46 ± 0,73	3,65 ± 0,86	0,473**
GIIC	0,15 ± 1,07	1,11 ± 1,05	1,78 ± 0,83	0,000**

Legenda: Os dados estão expressos em média ± desvio padrão. R- repouso, PE- pós esforço, GIIC-grau de insatisfação com a imagem corporal; Letras iguais na mesma linha indicam que não há diferença estatisticamente significativa (*Teste de Tukey; p<0,05); **Teste de Kruskal Wallis.

Ao analisar a Tabela 2 observa-se uma tendência, apesar de não serem estatisticamente diferentes, de na medida em que aumenta o IMC diminui o número de repetições de abdominais possíveis de serem executados.

O mesmo aconteceu com os resultados de flexibilidade e de resistência aeróbica (Teste de Cooper), no entanto, os resultados das crianças eutróficas foram significativamente superiores aos das classificadas como obesas, para as duas variáveis.

Quanto aos parâmetros hemodinâmicos, ao aferir a frequência cardíaca em repouso e imediatamente após a execução do teste de Cooper, não se observou diferença significativa entre crianças e adolescentes eutróficos e acima do peso. Já a pressão arterial sistólica apresentou-se

significativamente mais alta nos obesos que nos eutróficos.

A partir da visualização das figuras de imagem corporal e da indicação quanto à figura atual e desejada, por parte dos voluntários, observa-se que, em geral, as crianças e adolescentes têm uma imagem corporal proporcional ao seu estado nutricional.

Todas as crianças têm a mesma imagem corporal desejada, independente da categoria do estado nutricional. Ao observar a Tabela 2, tendo em vista o baixo grau de insatisfação corporal das crianças eutróficas, infere-se que estas estão satisfeitas com sua imagem. Já as crianças com sobrepeso ou obesidade estão insatisfeitas.

A Tabela 3 apresenta as associações entre os parâmetros nutricionais, físicos e de imagem corporal das crianças e adolescentes investigados.

Tabela 3 - Associação entre estado nutricional e aptidão física em participantes de um projeto social contra obesidade infantil.

	ID	IMC	GC	CC	ABD	FLE	COO	FCR	FCP	PS	PD
ID ¹											
IMC ¹	0,195										
GC ¹	0,020	0,820**									
CC ¹	0,396**	0,934**	0,824**								
ABD ¹	0,350**	-0,247*	-0,371**	-0,174							
FLE ¹	0,027	-0,416**	-0,561**	-0,511**	0,393**						
COO ¹	0,507**	-0,429**	-0,603**	-0,287	0,481**	0,312					
FCR ¹	-0,451**	0,072	0,130	0,032	-0,309	-0,195	-0,319*				
FCP ¹	-0,029	-0,240	-0,175	-0,284	0,123	0,226	0,215	0,022			
PS ¹	0,231	0,455**	0,363**	0,510**	-0,074	-0,258	-0,114	0,271	-0,155		
PD ¹	0,328**	0,405**	0,316*	0,468**	-0,108	-0,147	0,147	-0,172	-0,298	0,623**	
GIIC ²	-0,029	0,657**	0,634**	0,609**	-0,389**	-0,170	0,001	0,232	0,027	0,340**	0,277*

Legenda: ¹Teste de correlação de Pearson. ²Teste de correlação de Spearman. *(p<0,05) ***(p<0,01). ID=Idade; IMC=Índice de Massa Corporal; GC=Gordura Corporal; CC=Circunferência da Cintura; ABD=Abdominais; FLE=Flexibilidade; COO=Cooper; FCR=Frequência Cardíaca de Repouso; FCP=Frequência Cardíaca Pós-esforço; PS=Pressão Sistólica; PD=Pressão Diastólica; GIIC=Grau de Insatisfação com a Imagem Corporal.

A pressão diastólica e a resistência cardiorrespiratória (Cooper) e a abdominal estão associadas à idade. Já a frequência cardíaca de repouso apresentou associação negativa apenas com a idade e o Teste de Cooper (Tabela 3).

Todos os testes físicos estão negativamente relacionados ao IMC, sendo maior ainda a correlação com o percentual de gordura corporal. A flexibilidade também esteve negativamente correlacionada à CC. Percebe-se que a pressão sistólica está associada a todas as variáveis do estado nutricional, salientando a importância da

manutenção do peso adequada como controle da pressão arterial (Tabela 3).

Cabe ressaltar que, apesar de significativo estatisticamente, os valores de correlação encontrados são baixos, indicando que a relação estabelecida entre as variáveis não é verdadeira para a maioria dos avaliados.

Na Tabela 4 são apresentados os resultados decorrentes da análise de regressão linear, a qual foi significativa para alguns parâmetros avaliados, ou seja, certa proporção da variabilidade das variáveis pode ser explicada pelo IMC do indivíduo.

Tabela 4 - Regressão linear do estado nutricional, aptidão física e parâmetros hemodinâmicos em participantes de um projeto social contra obesidade infantil.

	R ²	Coefficiente de regressão linear	Erro padrão	P
% GC	0,672	2,587	0,228	0,000
CC	0,873	2,094	0,101	0,000
Abdominais	0,061	-0,479	0,236	0,047
Flexibilidade	0,173	-0,887	0,264	0,001
Cooper	0,184	-22,431	7,769	0,006
Pressão sistólica	0,207	1,021	0,253	0,000
Pressão diastólica	0,164	0,960	0,276	0,001

Legenda: Variável independente: IMC. Regressão linear simples.

Ao analisar a Tabela 4, evidencia-se o comportamento esperado em crianças e adolescentes das variáveis analisadas, ou seja, uma forte associação do %GC e da CC com o IMC.

Constata-se que cerca de 67% da variação no %GC é explicado pelo IMC e a cada Kg/m² aumentado estima-se um aumento de 2,59% de gordura corporal. Já em relação à CC, 87% da variabilidade desta é explicada pelo IMC e para a modificação em cada unidade de IMC, a CC modifica-se em, aproximadamente, 2cm.

Em relação aos demais resultados, apesar de serem estatisticamente significativos, o IMC pode explicar no máximo 20% da variabilidade das variáveis investigadas, indicando que existem outros fatores que influenciam nas mudanças nestas variáveis.

DISCUSSÃO

Em relação aos dados da CC, quando acima do ponto de corte (P. 80), representam risco para doenças cardiovasculares, em crianças e adolescentes (Taylor e colaboradores, 2000).

Pulgarón (2013) rastreou artigos sobre alguns aspectos do risco metabólico e encontrou a CC como um dos principais fatores de risco para as doenças cardiovasculares. Todos os 35 estudos incluídos em sua revisão descobriram que as crianças e adolescentes que estão acima do peso são mais propensos a apresentar esses fatores de risco do que os eutróficos.

Ainda, observa-se forte correlação da CC com IMC e %GC, sugerindo que, se as crianças não obesas seguirem aumentando a massa corporal e/ou o %GC, possivelmente apresentarão este fator de risco para doença

cardiovascular futuramente. Tendo em vista a presença destes fatores de risco para doenças cardiovasculares, crianças com sobrepeso, além de crianças obesas, devem ser rastreadas para estas complicações (Bell e colaboradores, 2011).

Outro fator de risco avaliado foi a frequência cardíaca de repouso e pós-esforço, a qual não se modificou segundo o estado nutricional. Mais sensível aos efeitos da massa corporal foi a pressão arterial, cuja média dos valores da pressão arterial sistólica foi maior em obesos e menor em eutróficos, percebendo-se, com isto, que está se modificando de forma sensível ao IMC e que a pressão diastólica é mais resistente aos efeitos da massa corporal.

O mesmo foi encontrado nos estudos de Bell, onde os jovens que estavam com sobrepeso e obesidade apresentaram significativamente níveis mais elevados de pressão arterial (Bell e colaboradores, 2011).

São observados efeitos da obesidade também sobre o desempenho na aptidão física (Monyeki e colaboradores, 2012; Niederer e colaboradores, 2012).

Esta se refere a um conjunto de atributos biológicos que cada indivíduo possui e que pode ser melhorado ou piorado, de acordo com o estilo de vida adotado, com o avançar da idade e com o estado geral de saúde (Ribeiro e colaboradores, 2013).

No atual estudo, os testes físicos aplicados foram considerados bons indicadores da aptidão física relacionada à saúde. As crianças e adolescentes obesos apresentaram menor flexibilidade e resistência cardiorrespiratória, bem como no estudo de Tornquist e colaboradores (2013), e correlação negativa em todos os testes de aptidão física com o IMC e com o %GC.

Também Esmaeilzadeh (2012) encontrou valores menores no teste de sentar e alcançar (flexibilidade) e no teste de corrida de indivíduos obesos e a aptidão cardiorrespiratória diminuiu progressivamente à medida que o IMC aumentou.

Sendo a aptidão física um bom indicador também da prática da atividade física, sabe-se que mudanças no volume total de atividade física estão associadas com a mudança no %GC, bem como, o declínio na atividade física é associado ao aumento de %GC (Basterfield e colaboradores, 2012).

Resultados semelhantes se evidenciam neste estudo, onde há uma correlação e regressão linear entre o estado nutricional e os testes que verificam a aptidão física das crianças e adolescentes.

Desta forma, é importante ressaltar a importância da prática do exercício físico, para que haja melhora da aptidão física das crianças e adolescentes acima do peso. Também já é relatado na literatura uma associação inversa entre atividade física de intensidade vigorosa e CC e soma das espessuras das dobras cutâneas (Reichert e colaboradores, 2012), como visto neste estudo, onde todos os testes físicos associaram-se negativamente ao %GC, bem como, o teste da flexibilidade à CC.

Além da avaliação física e nutricional, a avaliação comportamental também é relevante quando se estuda os efeitos da massa corporal e %GC nos indivíduos, principalmente quando jovens fazem parte da amostra, visto que esta é uma faixa etária de grande suscetibilidade para insatisfação da imagem corporal.

Assim como no atual estudo, Ferrari e colaboradores (2013) encontraram alta prevalência de insatisfação corporal nos estudantes acima do peso.

Assim, reforçam a necessidade de implementação de intervenções destinadas a aumentar a auto-aceitação e auto-conhecimento através da adoção de comportamentos saudáveis, como atividade física regular e uma dieta equilibrada (Ferrari e colaboradores, 2013).

Essas intervenções poderiam, por sua vez, ajudar a melhorar o GIIC, reduzir o IMC em pessoas acima do peso normal, e motivar uma atitude mais reflexiva para os ideais de imagem corporal elogiado na sociedade, especialmente em termos de sua associação

com a saudável versus hábitos pouco saudáveis (Ferrari e colaboradores, 2013).

No entanto, a imagem corporal não está associada apenas à composição corporal, mas à aptidão física também, como visto neste estudo e em outros já publicados.

Schubert e colaboradores (2013), por exemplo, constataram associação entre imagem corporal e IMC, força de resistência abdominal e aptidão cardiorrespiratória.

A razão de chances para os participantes que não atingiram os valores esperados para os critérios de saúde na força de resistência abdominal e na aptidão cardiorrespiratória de apresentarem insatisfação com a imagem corporal foi de 2,14 e 2,42 vezes, respectivamente, e para aqueles com sobrepeso e obesidade, de 2,87 vezes (Schubert e colaboradores, 2013).

CONCLUSÃO

Em geral, foi possível observar que o comportamento dos obesos difere dos eutróficos, apresentando resultados que atribuem risco à saúde.

Diferenças entre as médias, comparadas de acordo com o estado nutricional, foram observadas para a flexibilidade, resistência cardiorrespiratória, pressão arterial e imagem corporal.

O percentual de gordura corporal, a circunferência da cintura, a aptidão física, a pressão arterial e a imagem corporal estão correlacionados com o estado nutricional dos participantes deste projeto social contra a obesidade infantil, em Santa Maria-RS, demonstrando que as crianças e adolescentes obesos apresentam maiores riscos à saúde de acordo com os parâmetros utilizados.

AGRADECIMENTOS

Agradecemos à equipe do Laboratório de Cineantropometria-LABCINE e do Projeto Zé Colmeia, Santa Maria-RS, pela disponibilidade de material e pelo auxílio prestado durante a realização deste trabalho.

REFERÊNCIAS

1-Barbosa, V. L. P. Prevenção da obesidade na infância e na adolescência: exercício, nutrição e psicologia. Barueri. Manole. 2005.

- 2-Basterfield, L.; Pearce, M. S.; Adamson, A. J.; Frary, J. K.; Parkinson, K. N.; Wright, C. M. Physical Activity, Sedentary Behavior, and Adiposity in English Children. (Report). American journal of preventive medicine. Vol. 42. Num. 5. 2012. p.445.
- 3-Bell, L. M.; Curran, J. A.; Byrne, S.; Roby, H.; Suriano, K.; Jones, T. W. High incidence of obesity co-morbidities in young children: A cross-sectional study. Journal of Pediatrics and Child Health. Vol. 47. 2011. p.911-917.
- 4-Esmaeilzadeh, S. Physical fitness, physical activity and sedentary activities of 7 to 11 year old boys with different body mass indexes. Asian journal of sports medicine. Vol. 3. Num. 2. 2012. p.105.
- 5-Ferrari, E. P.; Petroski, E. L.; Silva, D. A. S. Prevalence of body image dissatisfaction and associated factors among physical education students. Trends Psychiatry Psychother. Vol. 35, Num. 2. 2013. p.119-127.
- 6-Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. Notícias. 2010. Disponível em: <<http://www.saladeimprensa.ibge.gov.br/>> Acesso em: 09/06/2013.
- 7-London, R. A.; Gurantz, O. Afterschool Program Participation, Youth Physical Fitness, and Overweight. American Journal Preventive Medicine. Vol. 44. Num. 3. Suppl 3. 2013. p.200-207.
- 8-Monyeki, M. A.; Neetens, R.; Moss, S. J.; Twisk, J. The relationship between body composition and physical fitness in 14 year old adolescents residing within the Tlokwe local municipality, South Africa: The PAHL study. BMC Public Health. 2012. Vol. 12. p.374.
- 9-Niederer, I.; Kriemler, S.; Zahner, L.; Bürgi, F.; Ebenegger, V.; Marques-Vidal, P. BMI group-related differences in physical fitness and physical activity in preschool-age children: a cross sectional analysis. Physical Education, Recreation and dance. Vol. 83. Num. 1. 2012. p.12-19.
- 10-Paschoal, M. A.; Trevizan, P. F.; Scodeler, N. F. Variabilidade da frequência cardíaca, lípidos e capacidade física de crianças obesas e não-obesas. Arquivos Brasileiros de Cardiologia. Vol. 93. Num. 3. 2009.
- 11-Petroski, E. L. Antropometria: técnicas e padronizações. 5ª edição. Jundiaí. Editora Fontoura. 2011.
- 12-Pitanga, F. J. G. Testes, medidas e avaliação em educação física e esportes. 5ª edição. Sao Paulo. Phorte. 2008. p.223.
- 13-Projeto Esporte Brasil: manual. 2012. Disponível em: <<http://www.proesp.ufrgs.br>> Acesso em: 09/05/2013.
- 14-Pulgarón, E. R. Childhood Obesity: A Review of Increased Risk for Physical and Psychological Comorbidities. Clinical Therapeutics. Vol. 35. Num. 1. 2013. p.18-32.
- 15-Reichert, F. F.; Menezes, A. M. B.; Hallal, P. C.; Ekelund, U.; Wells, J. C. K. Objectively measured physical activity and body composition indices in Brazilian adolescents. Revista Brasileira de Atividade Física & Saúde. Vol. 17. Num. 6. 2012. p.573-584.
- 16-Ribeiro, A. S.; Silva, D. R. P.; Carvalho, F. O.; Schiavoni, D.; Jesus, B. C. S.; Cyrino, E. S. Aptidão física relacionada à saúde em homens e mulheres de 17-26 anos. Rev Bras Ativ Fis e Saúde. Vol. 18. Num. 2. 2013. p.197-204.
- 17-Schubert, A.; Januário, R. S. B.; Casonatto, J.; Sonoo, C. N. Imagem corporal, estado nutricional, força de resistência abdominal e aptidão cardiorrespiratória de crianças e adolescentes praticantes de esportes. Revista Paulista de Pediatria. Vol. 31. Num. 1. 2013. p.71-76.
- 18-Silva, D. Imagem corporal: Auto avaliação vs caracterização pelo IMC em crianças/adolescentes obesos e seus progenitores. Endocrinologia, diabetes e obesidade. Vol. 1. Num. 2. 2007. p.63-105.
- 19-Sociedade Brasileira de Cardiologia, Sociedade Brasileira de Hipertensão, Sociedade Brasileira de Nefrologia. VI Diretrizes Brasileiras de Hipertensão. Arquivos Brasileiros de Cardiologia. Vol. 95. Num. 1. Suppl. 1. 2010. p.1-51.

20-Sonseguil, M. W.; Pelegrini, A.; Beck, C.; Petroski, E. L. Prevalência de insatisfação com a imagem corporal e sua associação com a inadequação nutricional em adolescentes. Revista da Educação Física. Vol. 20, Num. 1. 2009. p.25-31.

21-Taylor, R. W.; Jones, I. E.; Williams, S. M.; Goulding, A. Evaluation of waist circumference, waist-to-hip ratio, and the conicity index as screening tools for high trunk fat mass, as measured by dual-energy X-ray absorptiometry, in children aged 3-19 y. American Journal of Clinical Nutrition. Vol. 72. Num. 2. 2000. p.490-495.

22-Tornquist, D.; Tornquist, L.; Reuter, C. P.; Reckziegel, M. B.; Burgos, L. T.; Reckziegel, M. S. Aptidão física relacionada à saúde de escolares das séries iniciais: um estudo entre turmas assistidas e não assistidas pelo profissional de Educação Física. Revista Brasileira de Atividade Física e Saúde. Vol. 18. Num. 3. 2013. p.298-300.

23-World Health Organization. Anthropometry as an indicator of nutritional and health status in Physical Status: The use and interpretation of anthropometry. 2007.

Recebido para publicação em 01/11/2016

Aceito em 02/02/2017