

**EXERCÍCIO FÍSICO COM ATIVIDADES RECREATIVAS:
 UMA ALTERNATIVA PARA O TRATAMENTO DA OBESIDADE INFANTIL**

Wagner Luiz Testa¹
 Lisiane Schilling Poeta²
 Maria de Fátima da Silva Duarte³

RESUMO

Objetivo: investigar os efeitos de um programa de exercício físico por meio de atividades recreativas e orientação nutricional no Índice de Massa Corporal (IMC) e no percentual de gordura corporal (%GC) em crianças obesas. Método: Trata-se de um ensaio clínico controlado, com crianças entre 8 e 9 anos de idade divididas em dois grupos pareados em gênero e idade: grupo intervenção (n=11) e grupo controle (n=11). O grupo intervenção participou de um programa de intervenção com exercício físico com atividades recreativas e orientação nutricional durante 12 semanas consecutivas. O grupo controle não participou do programa e continuou com suas atividades cotidianas. Foram realizadas avaliações do IMC e %GC antes e após as 12 semanas. Na análise dos dados foram utilizadas a estatística descritiva e o Teste t de Student, com nível de significância $p < 0,05$. Resultados: O grupo intervenção obteve resultados significativos na diminuição do IMC ($p=0,022$) e do %GC ($p=0,037$) e na dobra cutânea subescapular ($p=0,041$). O grupo controle apresentou aumento nos valores do IMC ($p=0,002$) e %GC ($p=0,002$) após 12 semanas. Conclusão: Conclui-se que o programa de intervenção foi efetivo na redução dos indicadores de obesidade, sendo um bom coadjuvante no tratamento e prevenção dessa condição, aliado ao tratamento médico e nutricional.

Palavras-chave: Obesidade Infantil. Exercício Físico. Programa de Intervenção.

1-Mestre em Educação Física, Universidade Federal de Santa Catarina-CDS/UFSC, Santa Catarina, Brasil.

2-Doutora. Professora da Universidade do Estado de Santa Catarina-UDESC, Santa Catarina, Brasil.

ABSTRACT

Physical exercise with recreational activities: an alternative for the treatment of childhood obesity

Aim: The aim of this study was to investigate the effects of an exercise program with recreational activities had on the Body Mass Index (BMI) and percentage of body fat (%BF) in obese children. Methods: The research was quasi-experimental, with a sample consisting of two paired groups of children ($n = 22$) of both sexes, aged between 8-9 years, with BMI above the NCHS 95th percentile. It was an intervention study with pre and post-test. In the case group ($n = 11$), children participated in an intervention program with exercise of moderate intensity physical recreation, and nutritional counseling for 12 weeks. The control group ($n = 11$) did not participate in the program, and continued with their daily activities. Evaluations were made of BMI and %BF. It was utilized the Student t test for independent samples ($p < 0.05$) to investigate the differences obtained between groups. Results: The case group has achieved significant results in decreasing BMI ($p = 0.022$) as well as in BF% ($p = 0.037$). The control group showed increased values of BMI and, %BF ($p = 0.002$). Conclusions: The intervention program with physical exercise, across of recreational activities and nutritional counseling was effective in reducing BMI, subscapular skin fold and %BF, and is good adjunct in the treatment and prevention of childhood obesity.

Key words: Child Obesity. Exercise. Interventional Program.

3-Doutora. Professora do Programa de Pós-Graduação em Educação Física da Universidade Federal de Santa Catarina-CDS/UFSC, Santa Catarina Brasil.

INTRODUÇÃO

O aumento da prevalência mundial da obesidade infanto-juvenil é preocupante, tendo em vista a sua relação as doenças cardiovasculares. As pesquisas demonstram que a prevalência da obesidade infantil triplicou nos últimos 30 anos (CDC, 2010).

No Brasil, a prevalência da obesidade infantil fica na faixa de 10,3% para as meninas e, 11,9% para os meninos, agrupando os dados das regiões nordeste e sudeste (Abrantes, Lamounier, Colosimo, 2002).

As taxas de sobrepeso são ainda maiores. Estudos mostram que em cidades brasileiras, como Florianópolis-SC, a prevalência de sobrepeso atingiu em torno de 20% das crianças e dos adolescentes (Assis e colaboradores, 2006).

As consequências da obesidade infantil podem aparecer em curto prazo, como por exemplo, problemas ortopédicos, respiratórios, diabetes, hipertensão, dislipidemias e também problemas psicossociais (Balaban e Silva, 2004).

Pesquisa com amostra populacional com crianças e adolescentes americanos entre 5 e 17 anos de idade, mostrou que 70% dos jovens obesos apresentavam ao menos um fator de risco para desenvolver doença cardiovascular (CDC, 2010).

A obesidade é uma condição clínica complexa, de origem multifatorial. Estudos demonstram a relação do aumento da prevalência da obesidade com baixos níveis de atividade física (Damiani, Carvalho e Oliveira, 2000; Jago, Baranoviski e Baranoviski, 2005).

Sendo assim, a adoção precoce de estilos de vida relacionados à manutenção da saúde, como dieta equilibrada e a prática regular de atividade física, deve ser considerada como componente básico de prevenção e tratamento da obesidade (Diretrizes Brasileira de Diagnóstico e Tratamento da Síndrome Metabólica, 2005).

Alguns estudos mostraram a importância da intervenção com exercícios físicos e orientação nutricional em crianças e adolescentes obesos (Berleze, 2008; Monzavi, Dreimane e Geffner, 2006; Alves, Galé e Souza, 2008; Rossetti, 2008; Savoye, Shae e Dziura, 2007; Nemet, Barkan e Epstein, 2005; WHO, 2000; Poeta, 2011).

Porém, em se tratando de crianças, programas de exercícios físicos estruturados podem ser menos receptivos, gerando menor aderência.

Desta forma, um programa com atividades recreativas poderia gerar maior participação das crianças e colaborar na motivação para a manutenção da prática regular desse tipo de atividade.

Considerando o exposto, o objetivo deste estudo foi verificar os efeitos de um programa de exercício físico com atividades recreativas e orientação nutricional no índice de massa corporal (IMC) e no percentual de gordura corporal (%GC) de crianças obesas.

MATERIAIS E MÉTODOS

Trata-se de um ensaio clínico controlado. A população inicial do estudo envolveu crianças com idades entre oito e nove anos e com Índice de Massa Corporal (IMC) \geq percentil 95 pelos critérios do NCHS - National Center for Health Statistics (CDC, 2000).

As crianças foram recrutadas de forma intencional, no ambulatório de cardiologia pediátrica do Hospital Infantil Joana de Gusmão (HIJG) de Florianópolis-SC, Brasil (centro de referência estadual para essa doença), no período de janeiro a julho de 2009.

Critérios de inclusão: crianças obesas entre 8 e 9 anos de idade atendidas no HIJG e residentes em Florianópolis-SC.

Critério de exclusão: estar participando de algum tipo de programa estruturado interdisciplinar para perda de peso. Todas as crianças que se enquadravam nos critérios de inclusão e que procuraram o serviço nesse período foram convidadas pelos médicos da instituição para participarem do estudo.

Setenta e três pais entraram em contato com os pesquisadores demonstrando interesse na participação do filho(a) no programa. Dentre estes, 35 crianças se enquadravam nos critérios de inclusão. Por questões logísticas, o programa foi realizado no período vespertino.

Desta forma, as crianças que estudavam no período matutino foram alocadas para o grupo da intervenção e as que estudavam no período vespertino foram alocadas para o grupo controle. Considerando esse critério, 13 crianças foram alocadas para

o grupo de intervenção (que participaram do programa). Como a amostra foi pareada por gênero e idade, outras 13 crianças foram alocadas para o grupo controle (não participaram do programa realizando apenas as avaliações), totalizando uma amostra inicial de 26 crianças.

Após o início do programa, duas crianças do grupo intervenção desistiram, e, como os grupos eram pareados, seus respectivos pares do grupo controle foram excluídos da análise. Portanto, a amostra final foi composta por 22 crianças, sendo 11 crianças em cada grupo.

As crianças, de ambos os grupos, permaneceram com o acompanhamento médico tradicional. Também foram instruídas a manter suas atividades usuais durante o período estudado e receberam recomendações médicas no HJG, referentes à prática de atividade física e orientação nutricional no, como habitualmente é feito no tratamento de obesidade em qualquer idade.

Todas as crianças foram avaliadas no ambulatório do Hospital Infantil, até uma semana antes e até uma semana após o término do programa.

Para a determinação do Índice de Massa Corporal (IMC) foi realizada avaliação antropométrica (estatura e massa corporal). Para aferir a massa corporal foi utilizada uma balança eletrônica, com precisão de 100 gramas, sendo que as crianças foram pesadas descalças, utilizando shorts e camiseta. Para medir a estatura foi utilizado um estadiômetro (fixado na parede com escala e precisão de 1 milímetro), tomando-se como pontos de referência o vértex e a região plantar. O IMC foi calculado pela divisão da massa corporal (Kg) pela estatura(m) elevada ao quadrado (kg/m^2) (CDC, 2000).

Na determinação do percentual de gordura corporal (%GC) foram verificadas as dobras cutâneas tricipital e subescapular. Foram aferidas com plicômetro científico (Cescorf), com precisão de 0,1 milímetros, por uma avaliadora experiente. Foram realizadas três medidas, utilizando-se a média entre elas. O percentual de gordura foi determinado pelas equações específicas para crianças e adolescentes obesos¹⁶, ajustadas para gênero e idade: %GC para meninos = $0,783^* (\text{TR} + \text{SE}) + 1,6$; %GC para meninas = $0,546^* (\text{TR} + \text{SE}) + 9,716$. Nas reavaliações seguiram-

se os mesmos procedimentos descritos nas avaliações iniciais.

O grupo de intervenção participou de um programa de exercício físico realizado por meio de atividades recreativas durante 12 semanas (Monzavi, Dreimane e Geffner, 2006), em três sessões semanais de 60 minutos (totalizando 36 sessões).

As atividades físicas foram realizadas nas dependências do Centro de Desportos (CDS/UFSC) (ginásio e piscina adaptada), por uma professora de educação física e um acadêmico do curso de educação física. Duas sessões semanais eram realizadas no ginásio e uma sessão semanal realizada na piscina. O programa teve duração de 12 semanas (36 sessões), com início em agosto e término em novembro de 2009.

As aulas foram previamente programadas e tinham como objetivo a redução da obesidade. Foram propostas atividades físicas recreativas em um espaço adequado e com materiais apropriados (cordas, bambolês, bolas, colchonetes, aparelho de som, cones, massas, sucatas), e para a realização de atividades de intensidade moderada a vigorosa (optou-se caminhadas, corridas, circuitos, jogos pré-desportivos, danças e atividades na piscina). Em cada sessão foram realizadas atividades de alongamento/aquecimento (5-10 minutos), parte principal – aeróbica (40-45 minutos) e volta à calma (5-10 minutos). Os exercícios foram realizados com objetivo de alcançar uma intensidade de 65% a 85% da frequência cardíaca máxima¹⁷.

Durante cada sessão, utilizou-se um frequencímetro, da marca polar (modelo 610i), que arquivava a frequência cardíaca de cada criança e depois era passado para o computador. As crianças participaram das mesmas atividades, respeitando as diferenças individuais.

O foco principal do planejamento das atividades foi a questão lúdica e a característica aeróbica. Alguns exemplos de atividades foram: jogos pré-desportivos (mini-futebol, mini-handebol, mini-basquetebol, natação, mini-pólo aquático, atletismo); jogos adaptados; brincadeiras dinâmicas na natureza (trilhas); saltar em cama elástica, caminhar, trotar, pular corda e dançar.

Procurou-se estimular o componente anaeróbico, como força, com brincadeiras como: cabo-de-guerra; corridas explosivas;

estafetas; abdominais, bem como a flexibilidade, por meio de alongamento.

A orientação nutricional foi realizada por uma professora do curso de Nutrição da UFSC e por um grupo de estudantes do mesmo curso. Consistia de reuniões semanais com os pais e as crianças, com propósito informativo e educativo, objetivando incentivá-las na mudança para hábitos alimentares mais saudáveis. Nestes encontros foram realizadas palestras sobre alimentação adequada e equilibrada, utilizando-se da pirâmide alimentar brasileira adaptada (Philippi e colaboradores, 1999). Em todos os encontros foram propostas atividades lúdicas relacionadas à orientação nutricional.

Na análise dos dados foi utilizado o teste t pareado e o teste t para amostras independentes, com nível de significância $p < 0,05$. Os dados foram analisados utilizando o programa SPSS para Windows versão 12.0.

O estudo foi aprovado pelo Comitê de Ética de Pesquisa envolvendo Seres Humanos da Universidade Federal de Santa Catarina (processo 302/08).

RESULTADOS

O grupo de intervenção foi formado por 5 meninos e 6 meninas. A média de idade das crianças do grupo intervenção foi 9,02 anos ($\pm 0,59$) e no grupo controle foi 8,84 ($\pm 0,69$), não apresentando diferenças significativas entre as idades ($p=0,40$).

A Tabela 1 mostra os resultados das variáveis: massa corporal, estatura, IMC, prega cutânea tricipital e subescapular e %GC antes e após o programa de intervenção nos dois grupos avaliados. Na avaliação inicial não houve diferença estatisticamente significativa entre os grupos em todas as variáveis analisadas ($p < 0,05$), como era de se esperar.

Observou-se que o grupo intervenção apresentou redução significativa no IMC, na dobra cutânea subescapular e no percentual de gordura após 12 semanas de intervenção. Em contrapartida, o grupo controle apresentou aumento significativo em todas as variáveis estudadas.

Na avaliação final, quando comparados os valores do pós-teste entre os dois grupos, observou-se diferença significativa nos valores da dobra tricipital e no percentual de gordura, com valores inferiores no grupo que participou do programa de intervenção, resultando em menores índices de gordura corporal.

Tabela 1 - Comparação dos dados antropométricos antes e após o programa de exercícios.

Variáveis estudadas	Grupo de intervenção (n=11)			Grupo controle (n=11)			t**	t***
	Pré	Pós	p	Pré	Pós	p		
	Média \pm DP	Média \pm DP		Média \pm DP	Média \pm DP			
Massa	50,00 \pm 9,65	49,83 \pm 10,2	0,733	52,00 \pm 9,83	54,28 \pm 10,12	0,001*	0,634	0,313
Estatura	138,56 \pm 7,4	140,18 \pm 7,7	0,001*	139,13 \pm 7,97	140,47 \pm 7,65	0,001*	0,867	0,930
IMC	25,83 \pm 2,84	25,14 \pm 2,99	0,044*	26,76 \pm 3,71	27,42 \pm 3,88	0,001*	0,517	0,138
TR	22,93 \pm 3,43	20,89 \pm 3,07	0,055	24,64 \pm 4,86	27,06 \pm 5,08	0,044*	0,353	0,003*
SUB	28,14 \pm 9,97	25,11 \pm 7,48	0,041*	28,17 \pm 11,69	34,09 \pm 12,50	0,013*	0,995	0,055
%GC	40,17 \pm 9,74	36,05 \pm 7,46	0,037*	41,03 \pm 9,15	46,05 \pm 10,42	0,002*	0,820	0,009*

Legenda: Massa = (kg), Estatura = (cm), TR = dobra cutânea tricipital (mm), SUB = dobra cutânea subescapular (mm), IMC= índice de massa corporal (Kg/m²), %GC= percentual de gordura corporal, *diferença estatisticamente significativa (teste t para amostras pareadas) $p < 0,05$, ** Comparação das variáveis no início do estudo entre os grupos GE e GC (teste t não pareado), *** Comparação das variáveis no final do estudo entre os grupos GE e GC (teste t não pareado).

DISCUSSÃO

Os resultados deste estudo mostram a importância de um programa de exercícios físicos e orientação nutricional para crianças obesas, aliada ao tratamento médico convencional, como importante medida de

prevenção e tratamento desta condição. Apesar de existir uma carga genética favorável para o desenvolvimento da obesidade, essa situação vai depender com maior ênfase da influência ambiental, positiva ou negativamente (Bouchard, 2009).

A atividade física é um importante componente utilizado no processo de tratamento e prevenção da obesidade em geral (Guedes, 1994). Isso se deve pela questão do gasto energético proporcionado pela sua prática regular (Matsudo e Matsudo, 2006).

Os níveis adequados de atividade física diária para a faixa etária faixa entre 5-17 anos de idade é um acúmulo diário de 60 minutos de atividades moderadas a vigorosas. Níveis superiores a 60 minutos trarão maiores benefícios à saúde, e essas atividades devem ser na maior parte aeróbicas, incluindo atividades de força muscular em três dias na semana (WHO, 2010).

Programas envolvendo exercícios físicos para crianças com obesidade estão sendo realizados e seus efeitos estudados. Tem-se encontrados resultados positivos na redução do índice de massa corporal e do percentual de gordura corporal (Denadai, Vítolo e Macedo, 1998; Sabia, Santos e Ribeiro, 2004; Fernandez, Mello e Tufik, 2004).

As alterações positivas encontradas no índice de massa corporal e no %GC no grupo intervenção da presente amostra concordam com estudos semelhantes (Monzavi, Dreimane e Geffner, 2006; Alves, Galé e Souza, 2008; Rossetti, 2008; Savoye, Shaw e Dziura, 2007; Nemet, Barkan e Epstein, 2005; Denadai, Vítolo e Macedo, 1998; Sabia, Santos e Ribeiro, 2004; Fernandez, Mello e Tufik, 2004; Eliakim, Kaven e Berger, 2002).

No entanto, alguns estudos de intervenção que encontraram respostas satisfatórias para IMC (Monzavi, Dreimane e Geffner, 2006; Alves, Galé e Souza, 2008; Denadai, Vítolo e Macedo, 1998; Eliakim, Kaven e Berger, 2002) não encontraram resultados significativos para o %GC (Denadai, Vítolo e Macedo, 1998; Sabia, Santos e Ribeiro, 2004; Fernandez, Mello e Tufik, 2004), discordando dos resultados encontrados nesta pesquisa, em que os resultados foram satisfatórios para ambas as variáveis.

É possível que algumas dessas diferenças entre os estudos possam ser atribuídas à quantidade e intensidade do exercício físico, duração total do programa, restrição calórica, distribuição de gordura corporal inicial e nível de aptidão física inicial.

Apesar das reduções nos valores das variáveis de composição corporal observadas no grupo intervenção após o programa, as crianças permaneceram ainda na classificação de obesidade (relação IMC por idade \geq 95 percentil) (CDC, 2000).

A redução de peso corporal em crianças é lenta e de difícil controle, dependendo de vários fatores para sua eficácia, principalmente do engajamento de toda a família na mudança de hábitos (Berleze, 2008).

Chama-se atenção para o fato de que as crianças do grupo controle apresentaram aumentos nos indicadores de obesidade na avaliação final. Tais resultados podem apontar para os malefícios do sedentarismo nessas variáveis em crianças obesas, mostrando que um curto período de intervenção contendo exercício físico, com atividades recreativas e orientação nutricional, também ajuda a prevenir o aumento da gordura corporal.

As reduções no índice de massa corporal e no %GC podem sugerir os efeitos positivos de um programa de exercício físico com atividades lúdicas aliados ao tratamento médico convencional para crianças obesas. As orientações nutricionais também foram positivas, já que as mães das crianças da presente amostra relataram algumas mudanças nos hábitos alimentares após o início do programa.

Outro aspecto relevante é que, apesar de se tratar de programa de exercício físico com características lúdicas, as crianças se mantiveram dentro da zona-alvo da frequência cardíaca nas sessões durante aproximadamente 40 minutos, podendo indicar que em muitas sessões as crianças permaneceram em atividades de intensidade moderada a vigorosa.

Deve-se prestar atenção para o aspecto do processo de maturação biológica, pois em se tratando de um grupo de crianças, existe o fato de elas estarem em fase de crescimento e alguns resultados podem ser mascarados devido a essa questão 20.

Os hábitos alimentares das crianças não foram controlados diariamente, constituindo-se em um fator limitante do estudo, pois isto pode ter influenciado nos resultados obtidos.

CONCLUSÃO

A amostra reduzida não permite a generalização dos resultados, entretanto, na presente amostra o programa foi efetivo na redução dos indicadores de obesidade, especialmente na redução do IMC, da dobra cutânea subescapular e do percentual de gordura corporal, sendo um bom coadjuvante no tratamento e prevenção dessa condição, aliado ao tratamento médico convencional.

O conhecimento dos efeitos positivos do exercício físico no tratamento e na prevenção da obesidade infantil aponta para a importância dos profissionais da área da saúde adotarem estratégias que estimulem as crianças a praticarem regularmente atividade física.

Em se tratando de crianças em idade escolar, alerta-se para a importância das aulas de educação física como uma forma de manutenção e motivação para aquisição de estilo de vida ativo, uma vez que um dos objetivos é melhorar indicadores de saúde. Desconhecemos a duração do efeito desse programa na manutenção de estilos de vida mais saudáveis dessas crianças.

REFERÊNCIAS

- 1-Abrantes, M. M.; Lamounier, J. A.; Colosimo, E. A. Prevalência de sobrepeso e obesidade em crianças e adolescentes das regiões Sudeste e Nordeste. *J Pediatr*. Vol. 78. p.335-340. 2002.
- 2-Alves, J. B.; Galé, C. R.; Souza, E. Efeito do exercício físico sobre o peso corporal em crianças com excesso de peso: ensaio clínico comunitário randomizado em uma favela no Brasil. *Cadernos de Saúde Pública*. Vol. 24. Num. 2. p.353-359. 2008.
- 3-Assis, M. A. A.; e colaboradores. Overweight and thinness in 7-9 year old children from Florianópolis, Southern Brazil: a comparison with a French study using a similar protocol. *Revista de Nutrição*. Vol. 19. Num. 3. p.299-308. 2006.
- 4-Balaban, G.; Silva, G. Efeito protetor do aleitamento materno contra a obesidade infantil. *J. Pediatr*. Vol. 80. Num. 1. p.7-6. 2004.
- 5-Berleze, A. Efeitos de um programa intervenção motora em crianças, obesa e não obesas, nos parâmetros motores, nutricionais e psicossociais. Tese Doutorado. Porto Alegre. Universidade Federal do Rio Grande do Sul. 2008.
- 6-Bouchard, C. Genetic factors in the regulation of adipose tissue distribution. *Journal of International Medicine*. Vol. 222. p.135-141. 2009.
- 7-CDC. National Center for Chronic Disease Prevention and Health. 2010. Disponível em: <<http://www.cdc.gov/HealthyYouth/obesity/>>.
- 8-CDC. Centers for Disease Control and Prevention. National Center for Health Statistics. United States. Atlanta: CDC. 2000. Disponível em: <<http://www.cdc.gov/growthcharts>>.
- 9-Damiani, D.; Carvalho, D. P.; Oliveira, R. G. Obesidade na infância: um grande desafio. *Pediatr Mod*. Vol. 36. p.489-528. 2000.
- 10-Denadai, R. C.; Vítolo, M. R.; Macedo, A. S. Efeitos do exercício moderado e da orientação nutricional sobre a composição corporal de adolescentes obesos avaliados por densitometria óssea. *Revista Paulista de Educação Física*. Vol. 12. Num. 2. p.210-218. 1998.
- 11-Diretriz Brasileira de Diagnóstico e Tratamento da Síndrome Metabólica-I. Godoy Matos e colaboradores (org). *Arquivos Brasileiros de Cardiologia*. Vol. 84. Num. 1. p.5-28. 2005.
- 12-Eliakim, A.; Kaven, G.; Berger, I. The effect of a combined intervention on body mass index and fitness in obese children and adolescents - a clinical experience. *European Journal of Pediatrics*. Vol. 16. Num. 1. p.449-454. 2002.
- 13-Fernandez, A. C.; Mello, M. T.; Tufik, S. Influência do treinamento aeróbio e anaeróbio na massa de gordura corporal de adolescentes obesos. *Rev Bras Med Esporte*. Vol. 10. Num. 3. p.152-158. 2004.
- 14-Guedes, D. P. Crescimento, composição corporal e desempenho motor em crianças e

adolescentes do município de Londrina, Paraná, Brasil. Tese Doutorado. São Paulo. Escola de Educação Física, Universidade de São Paulo. 1994.

15-Jago, R.; Baranoviski, T.; Baranoviski, J. V. BMI From 3-6 y of age is predicted by tv viewing and physical activity, not diet. *Int J Obes Relat Metab Disord.* Vol. 29. Num. 6. p.557-564. 2005.

16-Matsudo, V.; Matsudo, S. Atividade física no tratamento da obesidade. *Eistein.* Vol. 34. Supl 1. p.S29-S43. 2006.

17-Monzavi, R.; Dreimane, D; Geffner, M. E. Improvement in risk factors for metabolic syndrome and insulin resistance in overweight youth who are treated with lifestyle intervention. *Pediatrics.* Vol. 117. Num. 6. p.1111-1118. 2006.

18-Nemet, D.; Barkan, S.; Epstein, Y. Short- and long-term beneficial effects of a combined dietary-behavioral-physical activity intervention for the treatment of childhood obesity. *Pediatrics.* Vol. 115. Num. 4. p.443-449. 2005.

19-Philippi, S. T.; e colaboradores. Pirâmide alimentar adaptada: guia para escolha dos alimentados. *Revista de Nutrição.* Vol. 12. Num. 1. p.65-80. 1999.

20-Poeta, L. S. Intervenção multidisciplinar no perfil de risco cardiovascular, aptidão física e qualidade de vida relacionada à saúde de crianças obesas. Tese de Doutorado. Programa de Pós-Graduação em Educação Física. Florianópolis-SC. Universidade Federal de Santa Catarina. 2011.

21-Rossetti, M. B. Impacto de um programa de atividade física na cardioproteção de crianças e adolescentes com sobrepeso ou obesidade. Dissertação de Mestrado em Ciências da Saúde. Belo Horizonte. Universidade Federal de Minas Gerais, Faculdade de Medicina. 2008.

22-Sabia, R.; Santos, J.; Ribeiro, R. Efeito da atividade física associada à orientação alimentar em adolescentes obesos: comparação entre o exercício aeróbio e anaeróbio. *Rev Bras Med Esporte.* Vol. 10. Num. 5. p.349-355. 2004.

23-Savoye, M.; Shaw, M.; Dziura, J. Effects of a weight management program on body composition and metabolic parameters in overweight children. *JAMA.* Vol. 297. Num. 24. p.2697-2704. 2007.

24-WHO. Obesity: preventing and managing the global epidemic. Report of a WHO Consultation. Technical Report Series. Geneva: World Health Organization, 2000. 894. Disponível em: <<http://www.who.int/mediacentre/factsheets/fs311/en/index.html>>.

25-WHO. (World Health Organization). Global recommendations on physical activity for health. 2010. Disponível em: <http://whqlibdoc.who.int/publications/2010/9789241599979_eng.pdf>.

E-mail dos autores:
wagner.testa@hotmail.com

Recebido para publicação em 06/09/2015
 Aceito em 22/01/2017
 Primeira versão em 12/02/2017
 Segunda versão em 05/03/2017