

ANÁLISE DA COMPOSIÇÃO CORPORAL E PRESSÃO ARTERIAL DE CRIANÇAS E ADOLESCENTES DE UMA ESCOLA PÚBLICA DO MUNICÍPIO DE NOVA IGUAÇU, RJ

ANALYSIS OF BODY COMPOSITION AND BLOOD PRESSURE OF TEENS OF A PUBLIC SCHOOL IN THE CITY OF NOVA IGUAÇU, RJ

Leandro Moura Fernandes, Renato Sobral Monteiro Junior
Universidade Iguazu - UNIG
Contato: leandroproef@hotmail.com

RESUMO: **Objetivo:** Analisar e comparar a composição corporal e pressão arterial de crianças e adolescentes de uma escola pública do município de Nova Iguaçu. **Métodos:** Foi avaliado o IMC, percentual de gordura e pressão arterial de 60 alunos (36 meninos e 24 meninas) de 6 a 13 anos de idade do 1º a 5º ano do ensino fundamental. Nas classificações do IMC e % G, o índice de normalidade obteve a maior frequência. **Resultados:** Houve relação entre o IMC e %G ($R^2=0,61$; $P<0,001$). Também houve relação entre o IMC, %G e PAS ($R^2=0,53$; $P<0,001$) e IMC, %G e PAD ($R^2=0,34$; $P<0,001$). Os valores de IMC, PAS e PAD apresentaram diferenças significativas entre crianças e adolescentes. Entre as crianças não obesas e obesas ocorreu diferença significativa de PAS e PAD ($P < 0,05$). **Conclusão:** O índice de obesidade e sobrepeso não foi expressivo entre crianças e adolescentes. Apesar disso, os poucos avaliados que apresentaram maior perfil lipídico mostraram um aumento expressivo da PA. O nível de atividade física pode ter influenciado no baixo índice de sobrepeso e obesidade dos escolares.

Palavras chave: sedentarismo; obesidade; pressão arterial; atividade física.

ABSTRACT: Analyze and compare body composition and blood pressure of teens of a public school in the city of Nova Iguaçu. **Methods:** BMI, body fat percentage and blood pressure of 60 students (36 boys and 24 girls) 6-13 years of age from the 1st to 5th year of elementary school was evaluated. **Results:** The BMI classifications and % G, the normalized ratios had the highest frequency. There was a relationship between BMI and % BF ($R^2 = 0.61$, $P < 0.001$). Also was no relationship between BMI, % BF and SBP ($R^2 = 0.53$, $P < 0.001$) and BMI, % BF and DBP ($R^2 = 0.34$, $P < 0.001$). The BMI and SBP and DBP showed significant differences between children and adolescents. Among non-obese and obese children showed significant differences in SBP and DBP ($P < 0.05$). **Conclusion:** The rate of obesity and overweight was not Significant among children and adolescents. Nevertheless, the few reviews que Showed greater lipid profile Showed a Significant Increase in BP. Physical activity level may have influenced the low rate of overweight and obesity of the schoolchildren.

Key words: sedentary; obesity; blood pressure; physical activity.

INTRODUÇÃO

Atualmente temos o conhecimento de que a obesidade infantil é um problema de saúde pública que pode levar a morte e está afetando diversos países desenvolvidos e em desenvolvimento (EBBELING; PAWLAK; LUDWIG, 2002). O acúmulo de gordura se dá por diferentes fatores que podem ser endógenos, que são fatores internos causados por herança genética, doenças ou fatores metabólicos endocrinológicos; e também por fatores exógenos, que diz respeito às influências do ambiente em que vivemos, por alterações nutricionais e a inatividade física, resultando em um desequilíbrio entre o consumo e o gasto energético, ocasionando o acúmulo de tecido adiposo. (CAMPOS, 2007; NAVAS, 2010).

No decorrer dos últimos anos são crescentes os números de pessoas no mundo que estão acima do peso (WANDERLEY; FERREIRA, 2010). A Organização Mundial de Saúde (OMS) alerta que a obesidade se tornou uma epidemia e está em constante aumento em pessoas de diferentes faixas etárias, atingindo principalmente as crianças. No Brasil, segundo dados do Ministério da Saúde (2013), cerca de 51% da população acima de 18 anos está acima do peso ideal e 17% são considerados obesos. Além disso, uma em cada três crianças está acima do peso ideal recomendado (PORTAL DA SAÚDE, 2013).

Não está totalmente elucidado se o principal fator para a obesidade infantil é de origem genética ou ocasionada por fatores externos. Acredita-se, entretanto, que ambos estão relacionados ao problema (STOLER, 2004). Contudo, as evidências mostram que o

estilo de vida sedentário pode influenciar a composição corporal da criança, além da alimentação (GIULIANO; CARNEIRO, 2004; COSTA, 2008).

Com o crescente aumento da obesidade, estima-se que e o avanço tecnológico pode aumentar o sedentarismo (PIMENTA; PALMA, 2001), já que as crianças tendem a gastar mais tempo com jogos eletrônicos e menos tempo com atividades que necessitem de um gasto energético maior. Diversos estudos vêm mostrando que a tecnologia tem influenciado nessa condição (SILVA; MALINA, 2003; EPSTEIN et. al., 2008).

Segundo estudo realizado por Giuliano e Carneiro (2004), constatou-se que a falta de atividade física é um dos fatores que levam as crianças ao sobrepeso e obesidade. Outro ponto constatado por esse estudo refere-se às características somatotípicas dos pais, que estão diretamente associadas ao sobrepeso e obesidade dos filhos. Portanto, é possível que essas características (maternal e paternal) possam ser transmitidas geneticamente à criança, tornando-a predisponente a desenvolver obesidade.

De acordo com o *American College of Sports Medicine*, a atividade física promove benefícios à saúde e é uma ferramenta essencial para o controle da composição corporal, auxiliando na manutenção ou redução da pressão arterial, do colesterol LDL, aumento do colesterol HDL e diminuição do percentual de gordura corporal e visceral.

Segundo Associação Brasileira para o Estudo da Obesidade e da Síndrome Metabólica (ABESO), a obesidade está diretamente ligada ao aumento da

hipertensão arterial, e a forma mais eficaz para a redução da pressão arterial de obesos é a perda de peso. Portanto, o objetivo do presente estudo é analisar e comparar a composição corporal e pressão arterial de crianças e adolescentes de uma escola pública do município de Nova Iguaçu.

MATERIAIS E MÉTODO

Estudo observacional, de corte transversal, onde foram avaliados o índice de massa corporal (IMC), o percentual de gordura (%G), e a pressão arterial (PA) de estudantes de um colégio da rede pública de ensino do município de Nova Iguaçu, RJ.

A escola foi selecionada por conveniência, sendo solicitada a autorização da direção, a qual estava ciente do objetivo do estudo e os possíveis benefícios que este poderia acarretar às crianças matriculadas. Após o esclarecimento das propostas do estudo e a aprovação do mesmo pela direção da escola, foi assinado um termo de consentimento livre e esclarecido (TCLE) pela diretora da rede de ensino, autorizando a realização do estudo na respectiva escola. Em complemento o responsável por cada aluno igualmente assinou um TCLE.

Foram avaliados 60 alunos (36 meninos e 24 meninas) de 6 a 13 anos de idade do 1º a 5º ano do ensino fundamental da Escola Municipal Marinete Cavalcante de Oliveira. A participação dos alunos foi voluntária e todos os procedimentos respeitaram os pressupostos éticos, de acordo com a resolução 196/96 do Conselho Nacional de Saúde. Todas as avaliações foram realizadas por um profissional de educação física.

Para participar do estudo as crianças e adolescentes deviam estar devidamente matriculado na escola em questão e apresentar o TCLE assinado pelo responsável legal. Os alunos que apresentaram alguma deficiência motora ou intelectual grave foram excluídos.

Procedimentos

Foram avaliados o IMC e a composição corporal (percentual de gordura) através de medidas antropométricas. As avaliações antropométricas utilizadas para o IMC foram: massa corporal e estatura (massa corporal (kg)/estatura (m)²). Para o percentual de gordura foram utilizadas as pregas cutâneas tricipital e de panturrilha, de acordo com o protocolo de Slaughter, o qual é sugerido para crianças e jovens (LOPES; NETO, 1996). As avaliações antropométricas deste estudo seguiram a padronização da Sociedade Internacional para o Progresso da Cineantropometria (*International Society for Advancement in Kinanthropometry - ISAK*).

Para a coleta dos dados referentes à estatura foi utilizada uma fita métrica fixada na parede e um suporte de metal para a marcação da altura do vértex. Para a massa corporal, utilizou-se uma balança digital de vidro temperado da marca Britânia com capacidade de até 150 kg e precisão de 100g na medida. Para a realização das medidas de pregas cutâneas (tricipital e panturrilha) foi utilizado um compasso de dobras da marca Cescorf, com precisão de um mm. Para o auxílio da marcação do ponto tricipital foi utilizado uma trena antropométrica metálica da marca Sanny. Para as medidas de pressão arterial foi utilizado um

esfigmomanômetro e estetoscópio da marca Solidor.

Inicialmente, no momento anterior às avaliações antropométricas, cada aluno avaliado respondeu a uma anamnese, contendo duas perguntas relacionadas à prática de atividade física, são elas: (1) Você realiza aulas de educação física na escola? (2) Você realiza outros exercícios (esportes) fora da escola? Cabe ressaltar que as aulas de Educação Física nesta escola ocorrem uma vez por semana com duração de uma hora e quarenta minutos.

Após a realização da anamnese iniciou-se a aferição da massa corporal e estatura. Cada aluno foi orientado a posicionar-se de pé e descalços, de costas para os equipamentos de mensuração com um ligeiro afastamento lateral dos pés. Com um suporte de metal foi marcada a altura do vértex (medida para estatura). Após esse procedimento, o aluno subiu na plataforma da balança utilizando o mínimo de roupa possível, com os pés ligeiramente afastados lateralmente e então foi mensurada a massa corporal (kg).

Para as medidas de dobras cutâneas, primeiro avaliou-se a dobra tricipital, onde foi marcado à média da distancia do acrômio e olécrano, marcando-se o ponto médio e realizando a medida. Para a coleta da medida da dobra cutânea de panturrilha, cada aluno foi orientado a ficar sentado, com os pés apoiados no solo, formando um ângulo de 90 graus na articulação do joelho. A dobra foi medida na face medial da perna, no ponto de maior perímetro. Cabe ressaltar que os alunos foram orientados a ficarem com a musculatura relaxada, onde a dobra é paralela ao eixo longitudinal do braço (triceps)

e perna (panturrilha), sendo repetidas três vezes cada medida de dobra, buscando encontrar a média entre elas.

Após a coleta de todas as medidas anteriormente referidas, o aluno foi orientado a ficar em repouso, sentado, com o braço esquerdo apoiado e estendido a nível equivalente ao coração. A braçadeira foi envolvida no braço esquerdo, em torno de 2,5 cm acima da dobra do cotovelo. O estetoscópio foi posicionado sobre a artéria braquial e após o fechamento da válvula o manguito foi insuflado até 30 mmHg acima do registro da pressão sistólica. Após isso foi medida e anotada a pressão arterial sistólica (PAS) e a pressão arterial diastólica (PAD).

Foram realizadas análises de frequência absoluta e relativa de acordo com as classificações do IMC e percentual de gordura. Utilizou-se a função *crosstabs* do *software* SPSS 17.0. Para as análises que apresentaram os pressupostos teóricos para realização de teste paramétrico, foi utilizado o teste t independente. Em adição, foi utilizado o teste de *Mann-Whitney* para comparação das amostras independentes, com nível de significância em 0,05.

RESULTADOS

De acordo com a anamnese realizada, 78,3% dos alunos relataram praticar atividade física tanto nas aulas de Educação Física quanto fora da escola (projetos esportivos, danças, artes marciais, etc), 20% relataram praticar atividade física somente na escola e 1,7% somente fora da escola. Todos os alunos relataram praticar atividade física ao menos uma vez por semana, seja dentro ou fora da escola.

Os resultados mostram que de todas as classificações do IMC, o índice de normalidade obteve a maior frequência na

maioria das faixas etárias. Entretanto observaram-se valores em todas as categorias do IMC por faixa etária (Tabela 1).

Tabela 1 Valores absolutos e relativos dos alunos nas classificações do IMC segundo FANTA 2012

Idade	Obesidade	Sobrepeso	Normal	Desnutrição ligeira	Desnutrição moderada	Desnutrição grave	Total
6 anos	0 0,0%	1 1,7%	2 3,3%	0 0,0%	0 0,0%	1 1,7%	4 6,7%
7 anos	2 3,3%	0 0,0%	5 8,3%	0 0,0%	0 0,0%	0 0,0%	7 11,7%
8 anos	0 0,0%	3 5,0%	5 8,3%	3 5,0%	1 1,7%	0 0,0%	12 20,0%
9 anos	1 1,7%	0 0,0%	4 6,7%	2 3,3%	0 0,0%	0 0,0%	7 11,7%
10 anos	3 5,0%	2 3,3%	5 8,3%	0 0,0%	0 0,0%	0 0,0%	10 16,7%
11 anos	1 1,7%	4 6,7%	2 3,3%	2 3,3%	0 0,0%	0 0,0%	9 15,0%
12 anos	2 3,3%	0 0,0%	3 5,0%	0 0,0%	1 1,7%	0 0,0%	6 10,0%
13 anos	0 0,0%	1 1,7%	1 1,7%	1 1,7%	2 3,3%	0 0,0%	5 8,3%
Total	9 15,0%	11 18,3%	27 45,0%	8 13,3%	4 6,7%	1 1,7%	60 100,0%

Observa-se na tabela 1, que o maior índice de obesidade está presente na faixa etária de 10 anos, e o maior índice de sobrepeso na faixa etária de 11 anos.

Em relação ao percentual de gordura os resultados também mostram

que houve uma maior frequência de normalidade. Foi observado valores em todas as categorias de percentual de gordura por faixa etária (Tabela 2).

Tabela 2 Valores absolutos e relativos dos alunos na classificação do percentual de gordura segundo Lohman, T.G.

Idade	Muito alto	Moderado alto	Alto	Ótimo	Baixo	Total
6 anos	0 0,0%	0 0,0%	0 0,0%	2 3,3%	2 3,3%	4 6,7%
7 anos	1 1,7%	2 3,3%	0 0,0%	4 6,7%	0 0,0%	7 11,7%
8 anos	0 0,0%	0 0,0%	1 1,7%	11 18,3%	0 0,0%	12 20,0%
9 anos	0 0,0%	1 1,7%	1 1,7%	5 8,3%	0 0,0%	7 11,7%
10 anos	2 3,3%	2 3,3%	2 3,3%	4 6,7%	0 0,0%	10 16,7%
11 anos	2 3,3%	1 1,7%	1 1,7%	5 8,3%	0 0,0%	9 15,0%
12 anos	1 1,7%	0 0,0%	1 1,7%	4 6,7%	0 0,0%	6 10,0%
13 anos	0 0,0%	1 1,7%	0 0,0%	4 6,7%	0 0,0%	5 8,3%
Total	6 10,0%	7 11,7%	6 10,0%	39 65,0%	2 3,3%	60 100,0%

Os resultados mostram que houve relação entre o IMC e o percentual de gordura ($R^2=0,61$; $P<0,001$). As meninas apresentaram maior percentual de gordura em comparação com os meninos ($P < 0,05$). (dados não mostrados)

De acordo com os dados obtidos das análises de pressão arterial, os resultados mostram que houve relação

entre o IMC, %G (variáveis independentes) e PAS (variável dependente) ($R^2=0,53$; $P<0,001$) e IMC, %G e PAD ($R^2=0,34$; $P<0,001$).

Os valores de IMC e pressão arterial sistólica e diastólica apresentaram diferenças significativas entre crianças e adolescentes ($P<0,05$) (Tabela 3).

Tabela 3_ Valores de média e desvio padrão do IMC, PAS e PAD de crianças e adolescentes.

	IMC	PAS	PAD
Crianças	16 ± 2	88 ± 12	54 ± 14
Adolescentes	18 ± 3	97 ± 10	62 ± 9

IMC= Índice de massa corporal, PAS= Pressão arterial sistólica, PAD= Pressão arterial diastólica.

Os resultados obtidos das análises de pressão arterial sistólica e diastólica apresentam diferença significativa na comparação entre crianças não obesas e crianças obesas ($P<0,05$) na tabela

classificativa do IMC (FANTA, 2012) (Tabela4). Entretanto, devido ao pouco número de avaliados, não houve diferença estatística significativa entre os adolescentes.

Tabela 4_ Valores de média e desvio padrão da pressão arterial de crianças obesas e não obesas.

	Crianças obesas	Crianças não obesas
PAS	112 ± 8	86 ± 9
PAD	74 ± 5	56 ± 13

DISCUSSÃO

Os valores de sobrepeso e obesidade encontrados neste estudo são semelhantes a outros estudos que utilizaram o IMC e/ou percentual de gordura como forma de identificação para essas variáveis (GIULIANO; CARNEIRO, 2004; LEÃO et. al., 2010). Nossos resultados mostraram relação entre o IMC

e o percentual de gordura ($R^2=0,61$; $P<0,001$), o que aumenta a especificidade na caracterização da composição corporal dos escolares.

Neste estudo, as crianças e adolescentes do sexo feminino apresentaram maior nível de gordura corporal ($P<0,05$) comparado ao sexo masculino (dados não mostrados), corroborando com o estudo de Junior e

Menezes (2008). Isso pode ser explicado por questões morfológicas, pois as meninas tendem a ter menos massa magra em relação aos meninos. Entretanto, a diferenciação de gênero não foi um dos objetivos do presente estudo.

Possivelmente, a prática de atividade física das crianças e adolescentes avaliados, pode ter influenciado consideravelmente no controle da composição corporal, os quais, em sua maioria (78,3% dos avaliados), realizavam além das aulas de educação física, atividades corporais extraclasses. Contudo, não houve controle de variáveis como (volume, intensidade, frequência semanal) das atividades realizadas fora da escola. Entretanto, nossos resultados sugerem que o modelo de vida mais ativo dos alunos resultou em um balanço energético negativo, levando a um baixo índice de sobre peso e obesidade.

Outro aspecto que pode ter influenciado em nossos resultados, refere-se a características socioeconômicas das crianças e adolescentes avaliados, pois residem em um bairro carente, o que poderia acarretar em uma maior dificuldade ao acesso às atividades que envolvam tecnologia, como videogames, computador, entre outros. É possível que o nível de atividade física dos escolares se deva em função a essa dificuldade. Entretanto, nesse estudo não foi avaliado o nível socioeconômico das famílias dos escolares, o que impede uma correlação entre essas variáveis.

A prática de atividade física regular tem se mostrado como um tratamento não medicamentoso para a prevenção da

obesidade infantil, o que é bem evidenciado por Poeta et. al. (2012), o qual analisou o efeito de doze semanas de exercícios físicos de caráter lúdico sobre a composição corporal e desempenho em testes de aptidão física em crianças obesas, mostrando resultados satisfatórios na redução do IMC, no somatório de dobras cutâneas de tronco, e em testes de aptidão física. Entretanto, o oposto ocorreu no grupo controle, ocorrendo um aumento expressivo na massa corporal e no somatório de dobras cutâneas.

Inúmeros estudos apontam a obesidade como um fator predisponente para o desenvolvimento de hipertensão arterial (BLOCH et. al., 1994; JARDIM et. al., 2007), estando ambas altamente relacionadas. No presente estudo, embora tenham sido mostrados poucos casos de obesidade, observou-se a adiposidade excessiva como fator de influência no aumento da pressão arterial sistólica e diastólica dos discentes.

Entre os adolescentes, não houve diferença estatística significativa, provavelmente, pelo pouco número de adolescentes avaliados. Entretanto, nas crianças avaliadas que apresentaram obesidade, houve um aumento na pressão arterial (Tabela 4), tanto sistólica quanto diastólica comparada ao grupo de crianças dentro do peso ideal. Esse resultado corrobora com outros estudos comparativos dessas variáveis (ROBESPIERRE et. al., 2006; SOUZA et. al., 2010).

A hipertensão arterial é uma das mais frequentes doenças cardiovasculares e induz o surgimento de complicações

como o acidente vascular encefálico (AVE), problemas renais e infarto agudo do miocárdio (MINISTÉRIO DA SAÚDE, 2006), estando ambos intimamente relacionados.

Um dos meios que pode influenciar positivamente no combate ao excesso de peso, é a valorização das aulas de educação física na escola, (ARAÚJO; BRITO; SILVA, 2010), pois são aulas lúdicas e desportivas que dependem de elevada demanda energética. Cabe às políticas públicas investirem nos profissionais de saúde, para que estes incentivem a prática de hábitos saudáveis para esta população de escolares.

Fatores como estes citados anteriormente associados à hipertensão arterial e obesidade aumentam a importância do tratamento e orientação das crianças ainda na fase escolar. Em suma, a prática de atividade física mostrasse como um fator relevante para o tratamento dessas morbidades, auxiliando no controle da composição corporal e evitando o surgimento de diversas comorbidades.

CONCLUSÃO

O índice de obesidade e sobrepeso não foi expressivo entre crianças e adolescentes nesta escola do município de Nova Iguaçu. Apesar disso, os poucos avaliados que apresentaram maior perfil lipídico mostraram um aumento expressivo da pressão arterial. Possivelmente o nível de prática de atividade física dos escolares influenciou nesses resultados.

REFERÊNCIAS

- ABESO (2002). "Hipertensão e Obesidade". *Edição nº 8 – ano III – Nº 08 – Jun/2002*. Acesso em 02 de novembro de 2013. Disponível em: <http://goo.gl/rEJOFl>
- ACSM (2004), "Current comment: Childhood Obesity". Felicia D. Stoler,. Acesso em 15 de novembro de 2013. Disponível em: <http://goo.gl/4UuUSt>
- ARAÚJO, R. A.; BRITO, A. A.; SILVA, F. M. (2010), "O papel da educação física escolar diante da epidemia da obesidade em crianças e adolescentes". *Ed. Física em Revista*, ISSN: 1983-6643, Vol.4, Nº2, mai/jun/jul/ago.
- BLOCH, K. V. et al. (1994), "Hipertensão Arterial e Obesidade na Ilha do Governador - Rio de Janeiro". *Arq. Bras. Cardiol*, volume 62 (nº 1), p. 17-22.
- CAMPOS, P. R. (2007), "Análise do programa de educação para a saúde Agita Galera: Um estudo para a prevenção da obesidade". Dissertação (mestrado), Universidade São Marcos, São Paulo: [s.n].
- COSTA, C.R.B. (2008), "A influência da atividade física na prevalência da obesidade infantil como um indicador para a promoção de saúde e sua relação com aspectos familiares e socioeconômicos". Dissertação (mestrado), Universidade de Franca, São Paulo.
- EBBELING, C. B.; PAWLAK, D. B.; LUDWIG, D. S. (2002), "Childhood obesity:

public-health crisis, common sense cure". *The Lancet*, Vol. 360, August 10, 2002.

EPSTEIN, L. H. et al. (2007), "Randomized Trial of the effects of reducing television viewing and computer use on body mass index in Young children". *Arch. Pediatr. Adolesc. Med.* 2008; 162(3): p.239-245.

FANTA (2012), "BMI and BMI-for-Age Look-UpTables for Children and Adolescents 5–18 Yearsof Age and BMI Look-UpTables for Non-Pregnant, Non-Lactating Adults \geq 19 Years of Age". *Usaid from the american people*. Acesso em 30 de agosto de 2013. Disponível em: <http://goo.gl/Unifux>

GIUGLIANO, R.; CARNEIRO, E. C. (2004), "Fatores associados a obesidade em escolares". *Jornal de Pediatria*, Vol. 80, Nº 1, Soc. Bras. de Pediatria.

ISAK (2001), International Standards for Anthropometric Assessment. Published by: *International Society for the advancement of kinanthropometry*.

JARDIM, P. C. B. V. et al. (2007), "Hipertensão arterial e alguns fatores de risco em uma capital brasileira". *Arq. Bras. Cardiol*, vol.88, n.4, p. 452-457.

JÚNIOR, E. F. D.; MENESES, Y. P. S. F. (2008), "Composição corporal de crianças entre 6 e 10 anos de escola pública e particular da cidade de Teresina-PI". *Anais...* Departamento de Educação Física

/ UFPI, ISSN 1983-8999 23, 24 e 25 de Out.

LEÃO A. S. et al. (2010), "Avaliação da composição corporal em estudantes de escolas públicas no município de Aracaju". *R. bras. Ci. E Mov*, 18(1): p. 68-72.

LOHMAN, T.G. (1987), "The use of skinfold to estimate body fatness on children and youth". *Journal of Phisical Education Recreationand Dance*, v.58, n.9, p. 98-102.

LOPES, A. S.; NETO, C. S. P. (1996), "Composição corporal e equações preditivas da gordura em crianças e jovens". *Rev. Bras. de Atividade Física e Saúde*, V.1, N.4.

MARTINS, D.; SCHMIDT, F. (2013), "Mais da metade da população brasileira tem excesso de peso". *Ascom/MS*. Acesso em 10 de outubro de 2013. Disponível em: <http://goo.gl/RvznXL>

MINISTÉRIO DA SAÚDE (2006). "Hipertensão Arterial Sistêmica". *Cadernos de atenção básica* - n.º 15. Brasília, DF.

NAVAS, A. P. (2010), "Correlação entre obesidade, aptidão cardiorrespiratória e fatores comportamentais em escolares da rede estadual do município de Franca-SP". Dissertação (mestrado), Universidade de Franca, São Paulo.

PIMENTA, A. P. A. A.; PALMA, A. (2001), "Perfil epidemiológico da obesidade em crianças: Relação entre televisão, atividade

física e obesidade”. *Rev. Bras. Ciên. e Mov.* Brasília, v. 9, Nº 4, out. 2001.

POETA, L. S. et al. (2012), “Intervenção interdisciplinar na composição corporal e em testes de aptidão física de crianças obesas” *Rev. bras. cineantropom. desempenho hum.* vol.14 no.2 Florianópolis, 2012.

ROBESPIERRE, Q. C. et al. (2006), “Fatores adicionais de risco cardiovascular associados ao excesso de peso em crianças e adolescentes. O estudo do coração Belo Horizonte”. *Arq. Bras. Cardiologia.* vol.86 no.6 São Paulo, June 2006.

ROSA, P. (2012), “Ação contra obesidade infantil atingirá 50 mil escolas”. *Ascom/MS.* Acesso em 10 de agosto de 2013. Disponível em: <http://goo.gl/ObFhfc>

SILVA, R. C. R.; MALINA, R. M. (2003), “Sobrepeso, atividade física e tempo de televisão entre adolescentes de Niterói, Rio de Janeiro, Brasil”. *R. bras. Ci. e Mov.* Brasília v. 11 n. 4 p. 63-66.

SOUZA, M. G. B. et al. (2010), “Relação da obesidade com a pressão arterial elevada em crianças e adolescentes”. *Arq. Bras. Cardiol.*, São Paulo , v. 94, n. 6, p. 714–719.

WANDERLEY, E. N.; FERREIRA, V. A. (2010), “Obesidade: uma perspectiva plural”. *Ciênc. Saúde coletiva*, vol. 15, Nº 1, Rio de Janeiro.

WHO (2010), “Childhood Overweight and Obesity”. Acesso em 10 de dezembro de 2013. Disponível em: <http://goo.gl/WvONM>

WHO (2001), “Global recommendations on physical activity for health”. Disponível em: <http://goo.gl/6LQKxM>