

Artigo Original

PERFIL NUTRICIONAL E ALTERAÇÕES DA PRESSÃO ARTERIAL EM CRIANÇAS E ADOLESCENTES PORTADORES DE EXCESSO DE PESO

Nutritional profile and blood pressure changes in children and adolescents carrying excess weight.

Autores

Maria Lara de Sá Pessoa¹, Elda Silva Augusto², Luciana Lima de Araújo³

¹ Graduanda do curso de Nutrição pela Faculdade Pernambucana de Saúde (FPS).

² Especialista em Nutrição Clínica pelo Programa de residência da Secretaria de Saúde de Pernambuco.

³ Mestre em nutrição pela Universidade Federal de Pernambuco. Nutricionista do IMIP.

Autor para correspondência:

Maria Lara de Sá Pessoa

Email: lara-pessoa@hotmail.com

Instituição:

Instituto de Medicina Integral Professor Fernando Figueira (IMIP). Rua dos Coelhos, 300. Boa Vista, Recife, PE, Brasil. CEP 50.070-550. Tel/Fax 81 2122-4120

Suporte Financeiro:

Este trabalho foi realizado sem ônus para a instituição e sem apoio financeiro.

Conflito de interesse:

Os autores declaram não haver conflitos de interesse.

RESUMO

Objetivo: Determinar o perfil nutricional e as alterações de níveis de pressões arteriais em crianças e adolescentes portadores de excesso de peso acompanhados ambulatorialmente em um centro de referência do nordeste brasileiro.

Métodos: Estudo transversal realizado em um ambulatório de nutrição infantil de um centro de referência do Nordeste brasileiro em Recife/PE, com crianças e adolescentes, de 7 a 17 anos, portadores de excesso de peso. Foram coletados dados socioeconômicos, antropométricos e da Pressão Arterial (PA). O perfil socioeconômico foi verificado mediante a uma entrevista e preenchimento de questionário estruturado. Foram tomadas medidas antropométricas de peso, altura e Índice de Massa Corporal (IMC), além de medidas de composição corporal, Circunferência do Braço (CB) e Circunferência da Cintura (CC). A avaliação nutricional foi realizada mediante curvas de crescimento propostas pela Organização Mundial de Saúde (OMS). A Pressão Arterial foi mensurada mediante um tensiômetro analógico apropriado para idade ou espessura do braço. Tendo seus valores tabulados por meio de curvas de PA classificados segundo a Sociedade Brasileira de Cardiologia (SBC). Todos os dados foram tratados no programa SPSS versão 13.0 para Windows e o Excel 2010. As análises descritivas são apresentadas em forma de tabela e/ou gráficos com frequências absolutas e relativas ou média \pm desvio padrão (DP). Para as variáveis quantitativas foi utilizado o Teste de Normalidade de Kolmogorov-Smirnov e para análise de correlação utilizou-se o Coeficiente de Correlação de Spearman's. O nível de significância foi definido a 95%. O Comitê de Bioética em Pesquisa do IMIP aprovou o presente estudo sob o n.º 33760514.6.0000.5201 e os responsáveis pelos participantes assinaram o Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE).

Resultados: A amostra foi composta por 77 pacientes, com média \pm DP de idade de 11,12 anos \pm 2,3, dos quais 54,5% (42) eram do sexo feminino. A obesidade foi diagnosticada segundo indicador IMC/I com 71,4% (55) dos pacientes, alterações de composição de massa corporal através da CB com 55,8% (43) e CC com 98,7% (76) a relação CC/Est foi de 97,4% (75) para risco de comorbidades. Foi o teste Correlação de Spearman's que detectou correlações significativas entre as variáveis quantitativas de Pressão Sistólica Arterial (PSA) e Pressão Diastólica Arterial (PDA) com os indicadores nutricionais (Altura/Idade e IMC/Idade) e os métodos de composição corporal (CB e CC), com valores significativos ($p > 0,05$). A correlação entre as variáveis de PDA com as variáveis IMC/I, CC e CB foi significativa com p -valor de ($p=0,414$), ($p= 0,491$) e ($p=0,402$), respectivamente. A correlação foi boa para CC/Est e os valores de PA, sendo ($p=0,509$) para PSA e ($p=0,553$) para PDA.

Conclusão: Podemos observar que as correlações verificadas nesse estudo corroboram com resultados anteriores relativos à significativa associação entre pressão arterial elevada e excesso de peso nas crianças e adolescentes.

Palavras Chaves: Antropometria, Obesidade, Sobrepeso, Pressão Arterial, Circunferência da Cintura.

Key words: Anthropometry, Obesity, Overweight, Blood Pressure, Waist Circumference.

INTRODUÇÃO

A obesidade é definida como acúmulo excessivo de gordura no organismo, caracterizada como uma doença não-transmissível, com envolvimento de fatores ambientais, comportamentais e genéticos¹. Essa condição é definida pela Organização Mundial da Saúde (OMS) como uma epidemiologia global² e é um importante problema de saúde pública tanto para países desenvolvidos como em desenvolvimento³.

No desenvolvimento da criança, há situações que se associam com frequência à obesidade, tais como obesidade dos pais, sedentarismo, peso ao nascer, aleitamento materno e fatores relacionados ao crescimento. A associação entre a obesidade da criança e o IMC dos pais parece ser significativa a partir da idade de 3 anos e permanece até a idade adulta (ABESO, 2016)⁴.

A prevalência de sobrepeso/obesidade tem aumentado, atingindo todas as faixas etárias, e entre elas a população pediátrica⁵, alcançando cerca de 15% das crianças brasileiras. Em 2009, uma em cada três crianças de 5 a 9 anos de idade estava acima do peso. Já os maiores de 10 anos, apresentavam índices de 21,7% e 19,4% de excesso de peso para meninos e meninas, respectivamente. (Brasil, 2010)⁶.

A relevância do problema aumenta quando o excesso de peso infanto-juvenil mostra forte associação com a presença de elevação da Pressão Arterial (PA) e se identifica como importante preditor de hipertensão e obesidade na vida adulta⁷⁻⁹. Essa relação entre sobrepeso e alteração da PA já pode ser observada a partir dos 8 anos de idade e o aumento de gordura visceral também é considerado um fator de risco para desenvolvimento da Hipertensão Arterial (HA)^{10, 11}.

Apenas nos últimos 39 anos o problema da hipertensão arterial recebeu uma maior atenção do pediatra. A adição dessa medida como parte do exame físico da criança e adolescente, bem como a publicação de normas para a sua avaliação na infância, possibilitaram a verificação não somente da hipertensão arterial secundária assintomática previamente não detectada, mas também das elevações discretas da pressão arterial¹².

Portanto, tendo em vista a importância da aferição da PA, esse estudo teve por objetivo buscar associações entre o perfil nutricional e as alterações de níveis de pressões arteriais em crianças e adolescentes portadores de sobrepeso e obesidade acompanhados em um ambulatório de nutrição.

METODOLOGIA

Estudo transversal realizado em um ambulatório de nutrição infantil de um Centro de referência do Nordeste brasileiro (Recife/PE), com crianças e adolescentes portadores de sobrepeso e obesidade com faixa etária \geq a 7 e $<$ 18 anos. A amostra foi obtida por conveniência, sendo excluídos deste estudo pacientes em uso de medicamentos que alterem os valores pressóricos e portadores de síndromes genéticas ou outras doenças que pudessem afetar o crescimento/desenvolvimento. O perfil socioeconômico foi obtido mediante entrevista e preenchimento de questionário estruturado, sendo incluso as seguintes variáveis: fonte de renda familiar, grau de instrução do chefe da família, escolaridade dos responsáveis e procedência.

A avaliação do estado nutricional foi realizada pela autora e estudante de nutrição, a partir de medidas antropométricas de peso, altura, Índice de Massa Corporal (IMC), segundo as técnicas de obtenção descritas pelo Ministério da Saúde (2011)¹³, além de medidas de composição corporal, como Circunferência do Braço (CB) e Circunferência da Cintura (CC) que foram avaliadas segundo as técnicas de obtenção preconizadas por Jelliffe¹⁴.

O peso foi aferido na balança (FilizolaTM), com precisão de 0,005Kg e capacidade de 150,0 Kg. A altura foi realizada em posição ortostática, sendo utilizado um antropômetro vertical acoplado à balança digital. Para avaliação das medidas de peso e estatura, foram verificados os escores propostos nas curvas de crescimento descritas pela Organização Mundial de Saúde (2007)¹⁵ e avaliados os indicadores de Altura/Idade e IMC/Idade, sendo considerados os seguintes valores de “Z” score: A/I baixa estatura ($Z < -2$) e adequado ($Z \geq -2$); IMC/I sobrepeso ($Z + 1$), obesidade ($Z \geq +2$).

A obtenção da CB ocorreu mediante a utilização de uma fita métrica inextensível, sendo considerada a circunferência média do braço não dominante, o perímetro determinado no ponto médio entre o acrômio (ombro) e o olecrânio (cotovelo). Foram realizadas três medidas, admitindo-se posteriormente a média destas e os valores foram expressos em milímetros (mm). Foram utilizados os percentis propostos por Frisancho¹⁶, sendo classificado em valores $<$ e $>$ p95, sendo categorizado como sem e com risco de doenças relacionadas ao excesso de peso, respectivamente.

A CC foi obtida utilizando uma fita métrica não extensível que circundou o indivíduo entre o último rebordo costal e a crista ilíaca e foi avaliada segundo valores corte propostos por Taylor et al., (2000)¹⁷ e considerados com excesso de massa gorda abdominal pacientes com valores acima do percentil 80, devido maior risco cardiovascular. Foram ainda obtidos

medidas de relação CC/Estatura, classificadas segundo Garnett,¹⁸ considerando-se valores $\geq 0,50$ indicação de reserva aumentada de gordura abdominal.

A aferição da Pressão Arterial (PA) foi realizada por enfermeiros ou técnicos de enfermagem, com uso de tensiômetro analógico apropriado para idade ou espessura do braço. Posteriormente seus valores foram classificados segundo recomendações da Sociedade Brasileira de Cardiologia (SBC), 2005¹⁹ que classifica pré-hipertenso valores de PAS e/ou PAD $>$ percentil 90 e $<$ percentil 95 ou sempre que PA $>$ 120/80mmHg; HAS em estágio 1 valores de PAS e/ou PAD entre os percentis 95 e 99 acrescido de 5mmHg e HAS em estágio 2 valores de PAS e/ou PAD $>$ percentil 99 acrescido de 5mmHg, para sexo, idade e percentil da altura.

Todos os dados foram tratados no programa SPSS versão 13.0 para Windows e o Excel 2010. As análises descritivas são apresentadas em forma de tabela e/ou gráficos com frequências absolutas e relativas ou média \pm desvio padrão (DP). Para as variáveis quantitativas foi utilizado o Teste de Normalidade de Kolmogorov-Smirnov e para análise de correlação utilizou-se o Coeficiente de Correlação de Spearman's. O nível de significância foi definido a 95%. O Comitê de Bioética em Pesquisa do IMIP aprovou o presente estudo sob o n.º 33760514.6.0000.5201 e os responsáveis de todos os participantes assinaram o Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE), juntamente com as crianças com idade entre 12 a 17 anos, que assinaram o Termo de Assentimento.

RESULTADOS

A amostra foi composta por 77 pacientes, com média de idade de 11,12 anos \pm 2,3 DP, dos quais 54,5% (42) eram do sexo feminino. Destes, 42,8% (33) da amostra foi constituída por pacientes admitidos no dia da coleta, enquanto 57,2% já estavam em acompanhamento. Todos os indivíduos residiam no estado de Pernambuco e a maioria na zona urbana 88,30% (68). O poder aquisitivo das famílias era reduzido, de forma que 51,9% (40) recebiam rendimentos advindos de programas assistenciais governamentais. 36,36% (28) dos acompanhantes, em sua maioria constituído pela mãe, declarou-se em situação de desemprego e o nível educacional do chefe da família em sua maioria entre 8 e 11 anos de estudo. Conforme **Tabela 1**.

Tabela 1. Perfil socioeconômico de crianças e adolescentes portadores de excesso peso acompanhados ambulatorialmente em uma instituição de referência em Recife-PE em 2016.

Variáveis	N	%
-----------	---	---

Sexo		
Feminino	42	54,5
Masculino	35	45,5
Zona de domicílio		
Urbana	68	88,3
Rural	9	11,7
Pensão/benefício		
Sim	40	51,9
Não	37	48,1
Faixa salarial		
≤ 1 SM	15	19,5
> 1 SM até 2 SM	45	58,4
> 2 SM até 3 SM	13	16,9
> 3 SM	4	5,2
Escolaridade		
Ate 8 anos	25	32,5
De 8 a 11 anos	42	54,5
> 11 anos	10	13,0
Situação conjugal		
Casado (a)	56	72,7
Solteiro (a)	11	14,3
Divorciado (a)	9	11,7
Viúva	1	1,3

A obesidade foi diagnosticada segundo indicador IMC/I com 71,4% (55), associadas às alterações de composição de massa corporal; a CB evidenciou uma prevalência de 55,8% (43) de sobrepeso enquanto a CC demonstrou acúmulo excessivo de gordura abdominal em 98,7% (76) dos pacientes. Adicionalmente, a relação da CC e estatura pontuou 97,4% (75), conforme **Tabela 2**.

Tabela 2. Perfil nutricional de crianças e adolescentes portadores de excesso peso acompanhados ambulatorialmente em uma instituição de referência em Recife-PE em 2016.

Variáveis	N	%
IMC/I Score		
≥ escore +1 e < escore +2 (sobrepeso)	22	28,6
≥ escore +2 (obesidade)	55	71,4
CC/Est		
Abaixo de 0,5 (sem risco)	2	2,6
Igual ou maior que 0,5 (risco)	75	97,4
Percentil CB		
P < que 95 (sem risco)	33	42,9
P ≥ que 95 (risco)	43	55,8
Não Informado	1	1,3

IMC		
Sobrepeso	18	23,4
Obesidade	59	76,6

Dado alarmante foi a frequência de alterações de PA na população estudada, 79,22% desta amostra tinham níveis de PA alterados conforme **gráfico 1**.

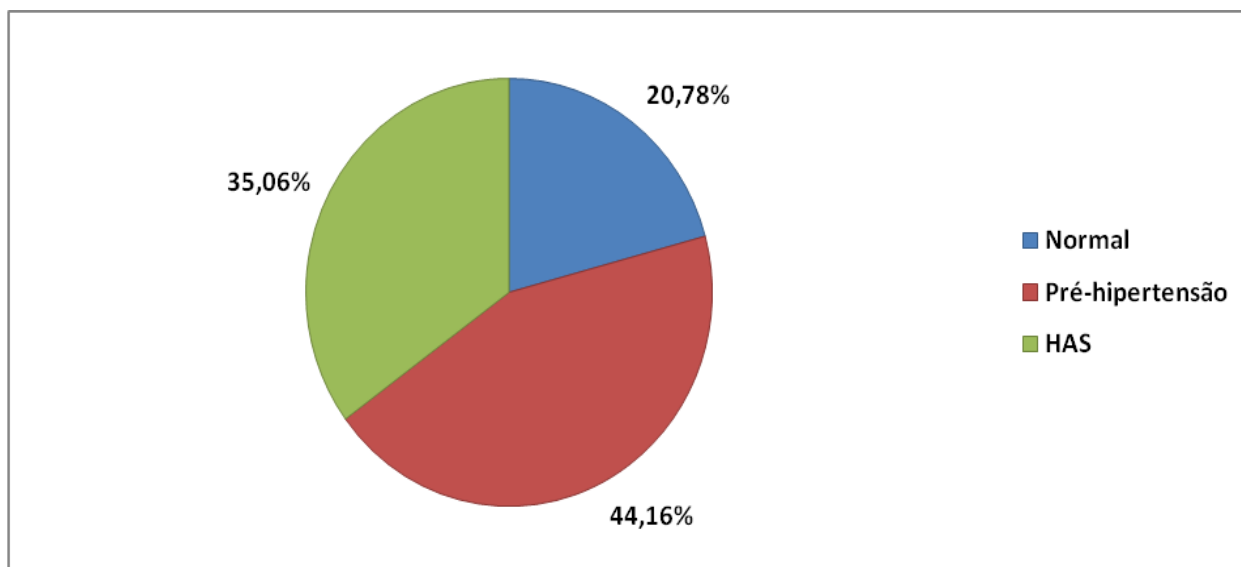


Gráfico 1. Prevalência de alterações de Pressão Arterial em crianças e adolescente com excesso de peso acompanhados ambulatorialmente em uma instituição de referência em Recife-PE em 2016.

O teste Correlação de Spearman's foi aplicado a fim de verificar correlação entre as variáveis quantitativas de Pressão Sistólica Arterial (PSA) e Pressão Diastólica Arterial (PDA) com a idade, indicadores antropométricos (A/I e IMC/I) e métodos de composição corporal (CB, CC e CC/Est), com valores significativos ($p > 0,05$), conforme **Tabela 3**.

Tabela 3. Correlação entre Pressão Sistólica Arterial (PSA) e Pressão Diastólica Arterial (PDA) com parâmetros antropométricos e medidas de composição corporal em crianças e adolescentes portadores de excesso peso acompanhados ambulatorialmente em uma instituição de referência em Recife-PE em 2016.

Variáveis	Correlação de Spearman's	
	PSA	PDA
PDA	0,559 *	-
Idade	0,296 *	0,212
IMC/I (escore)	0,369 *	0,414 *

A/I (escore)	0,171	0,233 *
CC (cm)	0,435 *	0,491 *
CB (cm)	0,397 *	0,402 *
CC/EST	0,509*	0,553*

(*) Correlação significativa

DISCUSSÃO

Segundo a Sociedade Brasileira de Cardiologia a hipertensão arterial infantil é classificada quando valores de PSA e PDA iguais ou superiores ao percentil 95 para idade, sexo e percentil de estatura, sendo subdividas em dois estágios (estágio 1 tendo valores entre os percentis 95 e 99 e estágio 2 valores > percentil 99)²⁰. Tendo em vista a importância da aferição da PA durante a rotina de atendimento infantil em unidades de saúde, o presente estudo buscou a correlação entre os níveis elevados de PA e o excesso de peso.

Os resultados apontaram que nos pacientes estudados a PA apresentou valores alterados com 35,6%, tendo uma correlação forte principalmente os indicadores IMC/I quando correlacionado com os valores de PSA e PDA, contribuindo com estudos já publicados com amostra populacional semelhante²¹. Um estudo realizado em Porto Alegre com 706 crianças e adolescentes com sobrepeso e obesidade obteve 12% da amostra com alterações de PA²². Podemos notar que o peso assim como o IMC são as variáveis que apresentam forte correlação com a PA em populações jovens, conforme **tabela 3**.

Segundo Torres et. al, a hipertensão está relacionada à maior adiposidade. Crianças com fatores de risco para hipertensão devem ter a pressão monitorada a cada consulta, pelo menos uma vez ao ano²³, já que esta condição é fator de risco para a doença aterosclerótica²⁴. Estudos apontam que a elevação da PA na criança esta intimamente relacionada à prevalência de obesidade e o aumento do IMC. Atualmente a modificação do estilo de vida da criança como condicionamento baixo, dietas irregulares e diminuição da prática de atividade física são alguns dos fatores que tendenciam à elevação da PA²⁵.

Medidas de composição corporal têm sido empregadas a fim de auxiliar na identificação do excesso de peso na infância e adolescência. Este trabalho pontuou que 97,4% (75), tinham a alterações na relação CC/Estatura conforme **tabela 2**. Estudo realizado com 1.125 crianças e adolescentes de ambos os sexos, com idade de 7 a 14 anos, observou associação positiva e significativa entre pré-hipertensos/hipertensos e aqueles com sobrepeso/obesidade e também com a circunferência da cintura acima do percentil 80²⁶. A literatura sugere que utilização da razão cintura/estatura apresenta resposta semelhante ao

IMC e a CC para identificar crianças e pré-escolares com fatores de risco cardiovascular, constituindo indicador importante a ser utilizado nesta faixa etária^{27,28}.

CONCLUSÃO

As correlações verificadas nesse estudo corroboram com resultados anteriores relativos à significativa associação entre pressão arterial elevada e excesso de peso nas crianças e adolescentes, sendo indispensável uma intervenção primária nos jovens, além do seu acompanhamento. A prevenção e a identificação precoce do quadro de obesidade e hipertensão arterial nas crianças e adolescentes são relevantes, já que esses quadros e as comorbidades relacionadas tendem a manter-se à vida adulta.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Schonfeld-Warden N, Warden CH. Pediatric obesity. An overview of etiology and treatment. *Clin Pediatr Am Norte* 1997; 44(2):339-61.
2. World Health Organization (WHO). Diet, nutrition and the prevention of chronic diseases. 2003.
3. Popkin M, Doak C. The obesity epidemic is a worldwide phenomenon. *Nutr. Rev.*, v.56, p.106-14, 1998.
4. Associação Brasileira para o Estudo da Obesidade e da Síndrome Metabólica (ABESO). Diretrizes brasileiras de obesidade 2016. 4.ed. - São Paulo, SP.
5. Wang Y, Monteiro C, Popkin BM. Trends of obesity and underweight in older children and adolescents in the United States, Brazil, China and Russia. *AmJ Clin Nutr.* 2002;(75): 971-7.
6. Brasil. Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE). Pesquisa de orçamentos familiares no Brasil 2008/2009. Antropometria e análise do estado nutricional de crianças e adolescentes no Brasil. Rio de Janeiro: IBGE, 2010.
7. Sorof JM, Lai D, Turner J, Poffenbarger T, Portman RJ. Overweight, ethnicity, and the prevalence of hypertension in school-aged children. *Pediatrics.* 2004; 113: 475-82.
8. Freedman DS, Serdula MK, Srinivasan Sathanur R, Berenson GS. The relation of overweight to cardiovascular risk factors among children and adolescents: the Bogalusa Heart Study. *Pediatrics.* 1999; 103: 1175-82.
9. Vaneckova I, Maletinska L, Behuliak M, Nagelova V, Zicha J, Kunes J. Obesity-related hypertension: possible pathophysiological mechanisms. *J Endocrinol.* 2014;223(3):R63-78.

- 10.** Fuentes E, Fuentes F, Vilahur G, Badimon L, Palomo I. Mechanisms of chronic state of inflammation as mediators that link obese adipose tissue and metabolic syndrome. *Mediators Inflamm.* 2013;2013:136584.
- 11.** Field AE, Cook NR, Gillman MW. Weight status in childhood as a predictor of becoming overweight or hypertensive in early adulthood. *Obes Res.* 2005; 13: 163-9.
- 12.** Salgado SM, Carvalhaes JT. Arterial hypertension in childhood. *J Pediatr (Rio J)* 2003; 79(Supl.1): S115-S124.
- 13.** Ministério da Saúde (MS). Orientações para a coleta e análise de dados antropométricos em serviços de saúde: Norma Técnica do Sistema de Vigilância Alimentar e Nutricional – SISVAN. 2011.
- 14.** Jelliffe DB. The assessment of the nutritional status of the community. Geneva, 1966.
- 15.** World Health Organization (WHO). Onis M, Onyango AW, Borghi E, Siyam A, Nishida C, Siekmann J. Development of a WHO growth reference for school-aged children and adolescents. *Bulletin of the World Health Organization.* 2007; 85: 660-667.
- 16.** Frisancho AR. Anthropometric standards for the assessments of growth and nutritional status. Michigan: The University of Michigan Press, 1990:189.
- 17.** Taylor RW, Jones IE, Williams SM, 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. *Am J Clin Nutr.* 2000 Aug;72(2):490-5.
- 18.** Garnett SP; Baur LA.. Waist-to-height ratio: a simple option for determining excess central adiposity in young people. *Int J obes Relat Metab Disord* 2008;32:1.028-30.
- 19.** Sociedade Brasileira de Cardiologia (SBC). I Diretriz de Prevenção da Aterosclerose na Infância e na Adolescência. *Arq. Bras. Cardiol.* vol.85 suppl.6 São Paulo Dec. 2005.
- 20.** Sociedade Brasileira de Cardiologia (SBC). VI Diretrizes Brasileiras de Hipertensão. *Arq Bras Cardiol* 2010; 95(1 supl.1): 1-51.
- 21.** Meneguzzo C, Ricalde SR, Santos JS, Mendes KG. Prevalência de sobrepeso e obesidade em crianças atendidas em uma Unidade Básica de Saúde no município de Antônio Prado (RS). *Cad. Saúde Colet.*, 2010, Rio de Janeiro, 18 (2):275-81.
- 22.** Silva AC. Pressão Arterial em crianças e adolescentes de Porto Alegre e sua associação com estado sócio-econômico e com três marcadores de sobrepeso e obesidade – IMC, espessura de pregas cutâneas e circunferência da cintura, 2005.
- 23.** I diretriz de prevenção da aterosclerose na infância e na adolescência. *Arquivos Brasileiros de Cardiologia.* 2005; 85(Supl.6): 3-36.

- 24.** Torres, AAL, Furumoto, RAV, Alves, ED. Avaliação e tratamento da obesidade na infância. Dissertação (Mestrado em Nutrição) – Universidade de Brasília, Brasília, 2006.
- 25.** Muntner P, He J, Cutler JA, Wildman RP, Whelton PK. Trends in blood pressure among children and adolescents. JAMA. 2003;290:3092-100.
- 26.** Pinto SL, Rita CRS, Priore SE, Assis AMO, Pinto EJ. Prevalência de pré-hipertensão e de hipertensão arterial e avaliação de fatores associados em crianças e adolescentes de escolas públicas de Salvador, Bahia, Brasil, 2011;
- 27.** Savva SC, Tornaritis M, Savva ME, Kourides Y, Panagi A, Silikiotou N, et al. Waist circumference and waist-to-height ratio are better predictors of cardiovascular disease risk factors in children than body mass index. Int J Obes Relat Metab Disord. 2000 Nov;24(11):1453-8
- 28.** Vitolo MR. Nutrição da gestação ao envelhecimento. 2 ed. Rio de Janeiro: Rubio; 2008.