

Carolina Perim de Faria¹

Nagela Valadão Cade²

Larissa Rangel Nascimento³

Maria del Carmen Bisi Molina⁴

Prevalence of excess weight and associated factors in 7-10 year old children from Vitória - ES, Brazil: school based survey

| Prevalência de excesso de peso em crianças de sete a dez anos de Vitória-ES, Brasil: um estudo de base escolar

ABSTRACT | *Introduction: Overweight and obesity rates are rising worldwide in all population subgroups; including children and adolescents. Objective: This paper aimed to determine the prevalence of excess weight and its associated factors on a school based sample. Methodology: This is a cross sectional school based study with a sample of 1282 children aged 7 to 10 years old from Vitória-ES, Brazil. Anthropometric data was collected and then analyzed according to International Obesity Task Force recommendations; children and parents provided information on child's eating habits, physical activities, birth weight, early feeding practices and other socioeconomic and parental information. Results: 23.3% of the children were found to have excess weight (overweight 15.3% and 8% obese). Being an only child (OR 1.73, 95% CI 1.09-2.75), large at birth (OR 3.45 95%CI 1.34-8.84) and having an overweight father (OR 1.87, 95% CI 1.21-2.89) raised the risk for excess weight in children, while having more educated mother (OR 0.38 95%CI 0.19-0.78) was a protective factor. Conclusions: Prevalence of excess weight in the sample was as high as observed in developed countries, and it showed to associated to family-related; therefore family-focused actions must be implemented at very early stages of life to enhance chances of success.*

Keywords | *Excess weight; Overweight; Child; Prevalence; Associated factors.*

RESUMO | *Introdução: As prevalências de sobrepeso e obesidade vêm crescendo em todo o mundo e em todas as faixas etárias, incluindo crianças e adolescentes. Objetivo: Este estudo buscou determinar a prevalência de excesso de peso e fatores associados em crianças de sete a dez anos. Metodologia: Trata-se de estudo transversal de base escolar com 1.282 crianças (7-10 anos) residentes em Vitória/ES, Brasil. Foram coletados dados antropométricos e analisados de acordo com a recomendação da *International Obesity Task Force*. Pais e/ou responsáveis forneceram informações sobre hábitos alimentares, atividade física, peso ao nascer e sobre alimentação de seus filhos, dados socioeconômicos e parentais. Resultados: 23,3% da amostra apresentaram excesso de peso (15,3% sobrepeso + 8% obesidade). Após análise multivariada, constatou-se que ser filho único (RC 1,73, IC_{95%} 1,09-2,75), macrossômico (RC 3,45 IC_{95%} 1,34-8,84) e ter pai com sobrepeso (RC 1,87, IC_{95%} 1,21-2,89) aumentaram o risco para o excesso de peso, enquanto nível de escolaridade superior materno o diminuiu (RC 0,38, IC_{95%} 0,19-0,78). Conclusão: A prevalência de excesso de peso encontrada é alta e similar às observadas em países desenvolvidos, mostrando-se fortemente associada à estrutura familiar, portanto medidas adotadas em fases precoces da vida e focadas na família são determinantes para a redução do excesso de peso.*

Palavras-chave | *Excesso de peso; Sobrepeso; Criança; Prevalência; Fatores associados.*

¹Projeto ELSA, Ufes para Departamento de Educação Integrada em Saúde, UFES.

²Departamento de Enfermagem, UFES.

³Secretaria Municipal de Saúde de Vitória.

⁴Projeto ELSA, Ufes para Departamento de Educação Integrada em Saúde, UFES.

INTRODUÇÃO |

As altas prevalências de sobrepeso observadas em diversos estudos recentes são resultado da transição epidemiológica, demográfica e nutricional experimentada tanto em países desenvolvidos quanto naqueles em desenvolvimento¹. No Brasil, a heterogeneidade identificada no estadiamento dessas transições, em diferentes regiões geográficas do País, pode ser responsabilizada por grande parte das diferenças observadas no perfil nutricional da população. Apesar das diferenças regionais, um aspecto é comum ao País como um todo, as taxas de sobrepeso vêm crescendo em todos os subgrupos populacionais¹¹.

A Organização Mundial de Saúde (OMS) define o sobrepeso como a nova síndrome mundial devido à sua alta prevalência em países economicamente desenvolvidos assim como em países emergentes, como o Brasil²⁵. O peso corporal excessivo é hoje um dos tópicos de maior impacto na agenda de saúde pública mundial. Esse fato não ocorre somente devido à alta prevalência citada, mas também à sua associação com doenças de cunho psicossocial, ortopédico e cardiovascular além de seu conseqüente impacto no perfil de morbi-mortalidade e nos custos sociais e econômicos associados à doença¹⁹.

Crianças que apresentam sobrepeso merecem atenção especial e monitoramento cuidadoso, devido ao risco elevado de se manterem acima do peso na idade adulta e possivelmente influenciar seus próprios filhos em um ciclo hereditário de sobrepeso¹⁴. Whitaker *et al.*²³ (1997) descreveram que 20% das crianças com sobrepeso aos quatro anos mantiveram-se acima do peso na idade adulta; enquanto, em adolescentes, o sobrepeso persistiu em 80% da amostra estudada.

Ademais, é de extrema importância ressaltar que crianças acima do peso sofrem cada vez mais com as mesmas complicações observadas em adultos com sobrepeso, dentre elas: hipertensão arterial, dislipidemias, diabetes tipo 2 e apneia do sono.⁸

Sabe-se que uma elevada ingestão de calorias associada ao baixo gasto energético proporciona o ambiente perfeito para o ganho excessivo de peso, observado tanto em crianças como em adultos⁹. O padrão atual de dieta infantil foi influenciado pelo incremento de alimentos industrializados, pelo aumento do percentual de mulheres/mães que trabalham fora do domicílio¹⁷, por uma desvalorização da cultura brasileira alimentar e por exposição excessiva das crianças ao *marketing* de alimentos processados²⁴. A diminuição da atividade física está

intimamente associada ao grande aumento no tempo lazer sedentário, definido como o tempo diário gasto em frente à televisão, computador e *video game*⁹.

Outros fatores biológicos, ambientais, socioeconômicos e demográficos têm sido relacionados com o sobrepeso em crianças de uma forma complexa e inconsistente. É difícil a tarefa de generalizar se um gênero específico, etnia, condição socioeconômica ou outras variáveis, como estado nutricional dos pais, peso ao nascimento, número de refeições diárias, escolaridade materna, práticas de alimentação precoce e ganho de peso materno durante a gravidez, podem representar um padrão de influência sobre o modelo multicausal de determinação do excesso de peso.

Este estudo objetiva determinar a prevalência de excesso de peso (sobrepeso e obesidade) em uma amostra de crianças de sete a dez anos de idade, assim como determinar seus fatores associados.

MÉTODOS |

Foi desenvolvido, entre julho e dezembro de 2007, um projeto de pesquisa intitulado “Saúde dos Escolares de Vitória – ES”, também conhecido como Projeto SAÚDES, utilizando uma amostra de base escolar de crianças na faixa etária de sete a dez anos de idade residentes em Vitória/ES, Brasil.

O tamanho da amostra foi calculado com base na prevalência de 20% encontrada em uma revisão da literatura e reforçada pelo estudo piloto (21,6%), erro amostral de 3% e nível de significância de 5%. Os critérios de elegibilidade foram: ter idade entre sete e dez anos no momento da visita à escola, estar regularmente matriculado em escola privada ou pública em Vitória/ES e não ter doenças crônicas que podem causar impacto sobre o estado nutricional. O tamanho da amostra foi calculado para suportar tanto o estudo de prevalência quanto o estudo de fatores associados.

O Censo Brasileiro de 2002 foi utilizado para estimar a população total entre sete e dez anos de idade no município de Vitória. O relatório de matrículas, a partir de 2006, do Ministério da Educação, foi utilizado para determinar a proporção de crianças matriculadas em escolas públicas e privadas. A amostra foi estratificada em três etapas, sendo a escola a primeira etapa, a sala de aula a segunda e o sorteio das crianças a terceira etapa. A amostra final contou com crianças oriundas de escolas públicas (n = 29) e privadas (n = 6), buscando representar sua verdadeira proporção. Os dados foram estratificados por cotas de tipo de escola

(pública e particular), sexo (masculino e feminino) e por idade (7, 8, 9 e 10 anos). Foi definido um número de 40 crianças por escola pelo critério do número ótimo, que minimiza custos do acesso direto da criança em relação ao acesso na escola e considera a correlação intraclasse dos alunos da mesma escola.

Os dados antropométricos foram coletados por pessoal treinado usando os métodos da OMS. O peso foi medido utilizando Tanita Scale (Tanita, Illinois, EUA) e a estatura foi medida com estadiômetro da marca Seca modelo 206 (Seca, Hamburgo, BRD). Excesso de peso corporal foi definido de acordo com o índice específico por sexo e idade utilizando, o Índice de Massa Corporal (IMC) e os pontos de corte internacionais recomendados pelo International Obesity Task Force⁶. Todas as crianças com excesso de peso (sobrepeso e obesidade) foram classificadas em uma categoria denominada sobrepeso. Informações sobre os grupos étnicos foram coletadas juntamente com os dados antropométricos. O peso ao nascer (em kg, classificados como macrossômicos, se ≥ 4 kg), idade gestacional (<37 ou ≥ 37 semanas, de acordo com a Organização Mundial de Saúde - OMS), duração de aleitamento materno exclusivo e não exclusivo (em meses), o número de refeições por dia, supervisão durante as refeições (pais/responsáveis, outros ou não supervisionado), uso de televisão durante as refeições, o número de horas de atividade física por dia (classificado de acordo com Strong *et al.*²¹ (2005), se for superior a 300 minutos por semana = ativo), o número de horas de atividades sedentárias por dia (de acordo com a Academia Americana de Pediatria², se for superior a duas horas por dia = excessivo), excesso de peso parental (IMC ≥ 25), escolaridade materna (em anos de educação formal), status socioeconômico baseado na educação do chefe da família e na posse de bens domésticos¹, ganho de peso materno durante a gravidez (em kg dividido em quartis) e situação de trabalho materno (empregada ou desempregada) foram fornecidos pelos pais.

O teste T de *Student* para amostras independentes foi utilizado para avaliar as diferenças entre as médias, e o teste do qui-quadrado foi utilizado para comparar as proporções. Todas as variáveis, atingindo um nível de significância de 0,10 na análise bivariada foram inseridas no modelo múltiplo de regressão logística binária. Foram estimadas as razões de produtos cruzados razão de chances (RC) ajustados e os respectivos intervalos de 95% de confiança para as variáveis que permaneceram no modelo. Um modelo hierárquico definido *a priori* com base na revisão da literatura foi utilizado para a análise multivariada, que incluiu, em seu primeiro nível (proximal),

as variáveis relacionadas diretamente com a criança; em seu segundo nível (intermediário), variáveis associadas ao cuidado materno; e em seu terceiro nível (distal), variáveis socioeconômicas²².

A análise estatística foi realizada utilizando o programa SPSS para Windows versão 10.1 (1999). Este estudo foi aprovado pelo Comitê de Ética da Universidade Federal do Espírito Santo em 26 outubro de 2006, sob o número CEP/UFES 089/06.

RESULTADO |

Da amostra final de 1.282 crianças, 744 (58%) eram do sexo feminino, enquanto 538 (42%) eram do sexo masculino; 221 (17,2%) eram estudantes do ensino privado e 1.061 (82,8%) de escolas públicas. A distribuição etária no momento da visita escolar foi: 19,7% tinham sete anos completos, 28% tinham oito, 28,1% tinham nove e 24,3% tinham dez anos de idade.

Quanto aos grupos étnicos, as crianças foram classificadas em duas categorias, para evitar erros de classificação: não brancos (n = 832, 66,5%) e brancos (n = 419, 33,5%). Letras de A a E, em nível decrescente, representam classe socioeconômica. Devido às baixas proporções das classes A e E, essas foram adicionadas às classes B e D, respectivamente. A duração mediana e desvio padrão do aleitamento materno exclusivo e total foi $4,0 \pm 1,5$ e $10,0 \pm 9,5$ meses, respectivamente. Aproximadamente 37% e 26% das mães relataram que amamentaram seus filhos exclusivamente até o 6º mês e não exclusivamente até o 24º mês. Quanto às atividades físicas e atividades sedentárias, os valores médios foram de $156,5 \pm 130,2$ e $264,2 \pm 148,3$ minutos por dia, respectivamente. Foram consideradas ativas 76,6% (912) crianças e 61,5% (696) apresentaram um total superior a duas horas de atividades sedentárias por dia. Proporções e médias das variáveis de interesse são apresentadas na Tabela 1.

A prevalência de excesso de peso (obesidade e sobrepeso) encontrada foi 23,3% (IC_{95%} 20,9-25,5). Na análise bivariada, o peso ao nascer, a escolaridade materna, o trabalho materno, o estado nutricional paterno, o ganho de peso gestacional, o número de irmãos, o número de refeições diárias e a supervisão durante o almoço apresentaram níveis de significância iguais ou inferiores a 0,10 (Tabela 2) e foram inseridos na análise multivariada. Não foi encontrada diferença significativa na prevalência de sobrepeso entre os sexos, tipo de escola, ser considerado ativo, o tempo de lazer sedentário excessivo, o uso de

televisão durante as refeições, a prevalência do aleitamento materno exclusivo até o 6º mês e do não exclusivo até o 24º mês e classe socioeconômica.

Na análise multivariada, descrita na Tabela 2, as variáveis que se mantiveram associadas com o excesso de peso ($p < 0,05$) foram: excesso de peso paterno (OR 1,87, IC_{95%} 1,21-2,89), ser filho único (OR 1,73, IC_{95%} 1,09-2,75),

peso ao nascer acima de 4kg (OR 3,45, IC_{95%} 1,34-8,84), escolaridade materna maior ou igual a 15 anos (OR 0,38, IC_{95%} 0,19-0,78).

DISCUSSÃO |

A alta prevalência de excesso de peso observada nesta

Tabela 1 – Descrição das variáveis estudadas (média±desvios padrão, proporção e percentual de perdas de informação) em crianças de sete a dez anos de Vitória/ES – 2007

Variável	Média ± DP	Proporção válida	Perdas de informação	
			n	%
Idade (em anos)	8,6±1,1	-	12	0,9
Raça/cor (branca)	-	33,5	43	3,3
Peso ao nascer (em kg)	3,3±0,62	-	101	7,9
Idade gestacional < 37 semanas (sim)	-	9,4	69	5,4
Duração do aleitamento exclusivo (em meses)	4,3±2,6	-	178	14,3
Duração do aleitamento total (em meses)	14,4±13,3	-	183	13,9
Número de refeições por dia	4,1±0,9	-	33	2,6
Supervisão durante o almoço (sim)	-	86,4	19	1,5
Supervisão durante o jantar (sim)	-	89,8	28	2,2
Uso da televisão durante o almoço (sim)	-	39,8	16	1,2
Uso da televisão durante o jantar (sim)	-	38,4	28	2,2
Duração da atividade física /dia (em minutos)	156,4±130,6	-	98	7,6
Duração da atividade de lazer sedentária (em minutos)	264,2±148,3	-	163	12,7
Ser filho único (sim)	-	21,1	0	0
IMC materno > 25kg/m ² (sim)	-	40,3	215	16,8
IMC paterno > 25kg/m ² (sim)	-	59,7	509	39,7
Educação Materna (em anos)	9,7±3,7	-	27	2,1
Mãe trabalhando fora de casa (sim)	-	67,6	28	2,2
Ganho de peso na gestação (em kg)	12,9±6,1	-	373	29,1

IMC, Índice de Massa Corporal.

Tabela 2 – Excesso de peso e fatores associados: Razão de Chances (RC) brutos e ajustados com respectivos intervalos de confiança - Vitória-ES - 2007 (continua)

Variável	RC (sem ajuste)		IC _{95%}		RC (com ajuste)		IC _{95%}	
			inferior	superior			inferior	superior
Número de refeições por dia								
< ou = 3	1,00				1,00			
de 4 a 6	1,55*	1,08	2,12		1,23	0,68	2,24	
Supervisão durante o almoço								
Sem supervisão	1,0				1,00			
Pais ou responsáveis	0,56*	0,39	0,79		0,58	0,33	1,02	
Outros	0,88	0,55	1,40		0,90	0,42	1,92	
Estado nutricional paterno								
Normal weight	1,00				1,00			
Overweight	2,10*	1,50	2,95		1,87*	1,21	2,89	
Ser filho único								
Não	1,00				1,00			
Sim	1,40*	1,02	1,90		1,73*	1,09	2,75	

* $p < 0,05$

Tabela 2—Excesso de peso e fatores associados: Razão de Chances (RC) brutas e ajustadas com respectivos intervalos de confiança—Vitória-ES-2007 (conclusão)

Variável	RC	IC ^{95%}		RC	IC ^{95%}	
	(sem ajuste)	inferior	superior	(com ajuste)	Inferior	superior
Peso ao nascer (em gramas)						
≤ 2500	1,00			1,00		
2500 --- 4000	1,69*	1,01	2,85	1,21	0,58	2,53
≥ 4000	3,37*	1,79	6,34	3,45*	1,34	8,84
Ganho de peso gestacional						
1º quartil	1,00			1,00		
2º quartil	1,45	0,91	2,31	1,13	0,61	2,11
3º quartil	1,56	0,97	2,50	1,31	0,71	2,42
4º quartil	1,70	1,07	2,70	1,38	0,73	2,61
Escolaridade materna (em anos)						
< 8	1,00			1,00		
8 --- 11	1,64*	1,08	2,47	1,05	0,52	2,12
11 --- 15	2,26*	1,58	3,22	1,11	0,62	2,04
≥15	1,24	0,79	1,93	0,44*	0,19	0,78
Mãe trabalhando fora de casa						
Não	1,00			1,00		
Sim	1,60*	1,18	2,14	1,58	0,97	2,57

* p < 0,05

amostra exige atenção especial por ser igualmente distribuída nas diferentes classes socioeconômicas, sexo e faixas etárias; além de confirmar a tendência nacional em alcançar níveis de sobrepeso semelhantes a de países desenvolvidos como os Estados Unidos⁴ e 21 países europeus, cuja prevalência variou de 10% na Rússia e 36% na Itália¹³. A prevalência encontrada, quando comparada com outros estudos nacionais, pode ser considerada uma prevalência média a alta, uma vez que está acima dos resultados de estudos semelhantes, como os realizados por Oliveira *et al.*¹⁸ (2003) (13,7%) e Anjos *et al.*³ (1999) (20,5%). Por outro lado, encontra-se abaixo dos valores encontrados recentemente por Costa *et al.*⁷ (2006) (33,7%) e Brasil *et al.*⁵ (2007) (33,6%). É importante ressaltar que a comparação com outros estudos é particularmente difícil devido à falta de um único método preestabelecido para definir o excesso de peso na literatura e também para as diferentes faixas etárias estudadas.

A associação positiva entre o excesso de peso e peso ao nascer elevado foi identificada em uma revisão sistemática com 20 artigos realizada por Martins e Carvalho¹⁵, em 2006, na qual estudos nacionais e internacionais foram analisados. Nessa revisão, o excesso de peso na infância estava associado predominantemente ao peso ao nascer¹⁵. O sobrepeso paterno foi relatado como associado ao excesso de peso da prole por Guimarães *et al.*¹⁰, cujo resultado

encontrado identificou 2,65 vezes mais risco de excesso de peso na infância em crianças com pai apresentando sobrepeso¹⁰.

Neste estudo, ser filho único também foi um fator que permaneceu associado ao excesso de peso nas crianças, possivelmente devido ao maior acesso à alimentação de baixa qualidade e rica em calorias chamadas “vazias”, que poderiam ser responsáveis, em parte, pelo desequilíbrio energético relacionado com o ganho de peso. Oliveira *et al.*¹⁸ observaram que ser filho único é fator associado ao excesso de peso, apresentando uma chance de 1,5 maior quando comparado com a criança que possui irmãos. Mães com nível de escolaridade superior representam um fator de proteção para o excesso de peso, evento este possivelmente associado ao fato de serem as mães as principais prestadoras de cuidados para as crianças. É possível que, quanto mais alto o nível educacional, mais informações sobre as causas e consequências do sobrepeso as mães possam possuir, sendo, portanto, mais capazes de prevenir e tomar medidas para controlar o excesso de peso da criança.

Embora a educação materna esteja intimamente relacionada com o nível socioeconômico, não foram observadas associações entre excesso de peso e classe socioeconômica ou tipo de escola, mas sabe-se que as mulheres de melhor nível socioeconômico em áreas mais desenvolvidas do Brasil, como Vitória, têm apresentado taxas decrescentes

de sobrepeso nas últimas décadas, exemplificando o que parece estar acontecendo com seus filhos¹⁶. Opondo-se um achado comum em estudos epidemiológicos, o sexo não foi associado ao excesso de peso nesta amostra, na qual a prevalência foi semelhante em ambos os sexos¹².

A atividade física e o tempo de lazer sedentário não foram associados ao excesso de peso neste estudo, apesar de serem considerados pela literatura como fatores importantes na determinação do excesso de peso²². Esse achado pode ser justificado pela distribuição homogênea do tempo gasto em atividades físicas e na frente da tela pelos dois grupos estudados, crianças com excesso de peso e sem ele, ou até mesmo pelo fato de que os pais, muitas vezes privados de passar tempo suficiente com seus filhos, foram responsáveis pelo fornecimento dessa informação e, eventualmente, podem não ter sido precisos o suficiente.

Como resultado de uma determinação multifacetada, o excesso de peso deve ser cuidadosamente estudado para que nenhum de seus fatores associados, socioeconômicos, ambientais, genéticos ou psicológicos, deixe de ser inserido no modelo de causalidade. Por outro lado, poucos estudos são capazes de adereçar todas as variáveis possivelmente associadas ao excesso de peso, especialmente em crianças, devido às dificuldades relacionadas com os métodos de avaliação, o desenho do estudo e o tipo de informação coletada na pesquisa. Estudos transversais, como este, têm a limitação de coleta retrospectiva de alguns dados, o que pode comprometer sua qualidade. O presente estudo apresenta como outra limitação a utilização de instrumentos não validados para coletar informações sobre atividades físicas de crianças, uma vez que aqueles disponíveis e validados não se adequaram à faixa etária do público deste estudo.

Ações para prevenir e tratar o sobrepeso em crianças, como aquelas discutidas por Sichieri e Souza²⁰, devem focar simultaneamente em uma grande variedade de fatores, em vez de apenas na atividade física ou no sedentarismo ou mesmo em padrões de alimentação. Ações voltadas apenas à criança e ações pontuais têm se mostrado insuficientes e inadequadas, ficando claro que programas de longo prazo, com base familiar e focados na mudança gradual do estilo de vida como um todo, incluindo ações de regulação da comercialização, propaganda e até tributação sobre os alimentos de alto teor calórico, bem como a introdução de medidas preventivas logo antes do nascimento devem apresentar melhores resultados no controle do sobrepeso na infância.

FINANCIAMENTO |

Este projeto foi financiado pelo Fundo de Apoio à Ciência e Tecnologia de Vitória (FACITEC).

REFERÊNCIAS |

- 1 - ABA, ANEP, ABIPEME. Critério de classificação econômica Brasil - 1997. Reformulação do Critério anterior, (ABA – ABIPEM). [citado 2007 dez 4]. Disponível em: URL: <http://www.anep.org.br/mura1/anep/>.
- 2 - American Academy of Pediatrics (AAP), Committee on Nutrition. Policy statement: prevention of pediatric overweight and obesity. *Pediatrics* 2003; 112(3): 424-30.
- 3 - Anjos LA, Castro IRR, Engstrom EM, Azevedo AMF. Crescimento e estado nutricional em amostra probabilística de escolares no município do Rio de Janeiro, 1999. *Cad Saúde Pública* 2003; 9(s1): s171-s179.
- 4 - Baskin ML, Ard J, Franklin F, Allison DB. Prevalence of obesity in the United States. *Obesity* 2005; 6(1): 5-7.
- 5 - Brasil LMP, Fisberg M, Maranhão HS. Excesso de peso de escolares em região do Nordeste Brasileiro: contraste entre as redes de ensino pública e privada. *Rev. Bras. Saude Mater. Infant.* 2007; 7(4): 405-12.
- 6 - Cole TJ, Bellizzi MC, Flegal KM, Dietz WH. Establishing a standard definition for child overweight and obesity worldwide: international survey. *BMJ* 2000; 320(7244):1-6.
- 7 - Costa RF, Cintra IP, Fisberg M. Prevalência de sobrepeso e obesidade em escolares da cidade de Santos, SP. *Arq Bras Endocrinol Metab* 2006; 50(1): 60-7.
- 8 - Daniels SR, Arnett DK, Eckel RH, Gidding SS, Hayman LL, Kumanyika S, Robinson TN, Scott BJ, Jeor SS, Williams CR. Overweight in Children and Adolescents Pathophysiology, Consequences, Prevention, and Treatment. *Circulation* 2005; 111(15): 1999-2012.
- 9 - DeLanny JP. Role of energy expenditure in the development of pediatric obesity. *Am J Clin Nutr* 1998; 68(4): s950-s955.
- 10 - Guimarães LV, Barros MBA, Martins MSAS, Duarte EC. Fatores associados ao sobrepeso em escolares. *Rev Nutr* 2006; 19(1): 5-17
- 11 - Kac G, Velasquez-Melendez GA. Transição nutricional e a epidemiologia da obesidade na América Latina. *Cad. Saúde Pública* 2003; 19(s1): s4-s5.
- 12 - Lamerz A, Kuepper-Nybelen J, Wehle C, Bruning N,

- Trost-Brinkhues G, Brenner H, Hebebrand J, Herpertz-Dahlmann B. Social class, parental education, and obesity prevalence in a study of six-year-old children in Germany. *Int J of Obes* 2005; 29(4): 373–80.
- 13 - Lobstein T, Frelut ML. Prevalence of overweight among children in Europe. *Obesity Reviews* 2003; 4(4):195-200.
- 14 - Magarey AM, Daniels LA, Boulton TJ, Cockington RA. Predicting obesity in early adulthood from childhood and parental obesity. *Int J Obes Relat Metab Disord* 2003; 27(4): 505-13.
- 15 - Martins EB, Carvalho MS. Birth weight and overweight in childhood: a systematic review. *Cad Saúde Pública* 2006; 22(11): 2281-300.
- 16 - Monteiro CA, Conde WL, Popkin BM. Part I. What has happened in terms of some of the unique elements of shift in diet, activity, obesity, and other measures of morbidity and mortality within different regions of the world? Is obesity replacing or adding to undernutrition? Evidence from different social classes in Brazil. *Public Health Nutr* 2002; 5(1A): 105-12.
- 17 - Monteiro CA, Mondini L; Souza ALM, Popkin BM. Da desnutrição para a obesidade. In: Monteiro CA. Velhos e Novos Males da Saúde no Brasil. Hucitec: São Paulo, 1995. 3.
- 18 - Oliveira AMA, Cerqueira EMM, Oliveira AC. Prevalência de sobrepeso e obesidade infantil na cidade de Feira de Santana-BA: detecção na família x diagnóstico clínico. *J Pediatr. (Rio J)* 2003; 79(4): 325-28.
- 19 - Sichieri R, Nascimento S, Coutinho W. The burden of hospitalization due to overweight and obesity in Brazil. *Cad Saúde Pública* 2007; 23:1721-7.
- 20 - Sichieri R, Souza RA. Estratégias para prevenção da obesidade em crianças e adolescentes. *Cad Saúde Publica* 2008; 24(s2): s209-s234.
- 21 - Strong W, Malina RM, Blimkie, CJR, Daniels S, Dishman R, Gutin B et al. Evidence Based Physical Activity for School-age Youth. *The Journal of Pediatrics* 2005; 146(6): 732-7.
- 22 - Victora CG, Huttly SR, Fuchs SC, Olinto MT. The role of conceptual frameworks in epidemiological analysis: a hierarchical approach. *Int J Epidemiol.* 1997; 26(1): 224-7.
- 23 - Whitaker RC, Wright JA, Pepe MS, Seidel KD, Dietz WH. Predicting obesity in young adulthood from childhood and parental obesity. *N Engl J Med* 1997; 337(13): 869-73.
- 24 - World Health Organization. *Marketing Food to Children: the Global Regulatory Environment.* Geneva 2004. [citado 2008 out 11]. Disponível em: URL: <http://whqlibdoc.who.int/publications/2004/9241591579.pdf>.
- 25 - World Health Organization. *Obesity: preventing and managing the global epidemic.* Geneva: World Health Organization; 1998.

Correspondência para/ Reprint request to:

Carolina Perim de Faria

Rua João Nunes Coelho, nº 210

Mata da Praia - Vitória - ES

CEP.: 29065-490

e-mail: carolperim@yaboo.com.br