



## **Obesidade infantil: como podemos ser eficazes?**

*Childhood obesity – Towards effectiveness*

**Elza D. de Mello<sup>1</sup>, Vivian C. Luft<sup>2</sup>, Flavia Meyer<sup>3</sup>**

### **Resumo**

**Objetivo:** Revisar a abordagem terapêutica da obesidade infantil, bem como aspectos de seu diagnóstico e prevenção.

**Fontes dos dados:** Foi realizada busca de artigos científicos através das bases de dados MEDLINE, Ovid, Highwire e Scielo. As palavras-chave utilizadas foram: "childhood obesity" e também combinações junto a "treatment", "prevention" e "consequence". Dentre os artigos provenientes da busca incluíam-se artigos de revisão, estudos observacionais, ensaios clínicos e posições de consenso. Percebida a relevância, também se buscou diretamente referências indicadas. O período de coleta de dados foi de 1998 a 2003.

**Síntese dos dados:** Foram encontrados vários trabalhos de prevalência no Brasil. No entanto, poucos trazem resultados de programas educativos aplicáveis em nosso meio.

**Conclusões:** Deve-se prevenir a obesidade infantil com medidas adequadas de prescrição de dieta na infância desde o nascimento, além de se estudar mais sobre programas de educação que possam ser aplicados no nível primário de saúde e nas escolas.

*J Pediatr (Rio J). 2004;80(3):173-82: Obesidade, sobrepeso, hábitos alimentares.*

É consenso que a obesidade infantil vem aumentando de forma significativa e que ela determina várias complicações na infância e na idade adulta. Na infância, o manejo pode ser ainda mais difícil do que na fase adulta, pois está relacionado a mudanças de hábitos e disponibilidade dos pais, além de uma falta de entendimento da criança quanto aos danos da obesidade.

O objetivo deste estudo é apresentar características gerais da obesidade e, especialmente, salientar aspectos práticos do tratamento da obesidade infantil de ampla apli-

### **Abstract**

**Objective:** To review therapeutic approaches to childhood obesity and also its diagnosis and prevention.

**Sources of data:** Searches were performed of scientific papers held on the MEDLINE, Ovid, Highwire and Scielo databases. Keywords utilized were: "childhood obesity" and a variety of combinations of this term with "treatment", "prevention" and "consequence". The search returned papers including review articles, observational studies, clinical trials and consensus statements. Bibliographical references in these articles were also investigated if it was perceived that they were relevant. Data was collected from 1998 to 2003.

**Summary of the findings:** While a number of different Brazilian prevalence studies were found, few gave details of the results of educational programs in our country.

**Conclusions:** Childhood obesity must be prevented through prescriptive diets from birth throughout childhood. Educational programs that might be applicable to primary health care or schools should receive further study.

*J Pediatr (Rio J). 2004;80(3):173-82: Obesity, overweight, eating habits.*

cação, além da importância da prevenção e formas práticas de realizá-la.

### **Prevalência da obesidade no Brasil**

De acordo com relatos da Organização Mundial da Saúde, a prevalência de obesidade infantil tem crescido em torno de 10 a 40% na maioria dos países europeus nos últimos 10 anos. A obesidade ocorre mais frequentemente no primeiro ano de vida, entre 5 e 6 anos e na adolescência<sup>1,2</sup>.

No Brasil, já foram realizados estudos<sup>3-7</sup> verificando o aumento da obesidade infantil, como apresentado na Tabela 1.

A Figura 1 mostra a frequência aumentada de obesidade e desnutrição em duas regiões do país em três décadas<sup>8</sup>.

A obesidade está presente nas diferentes faixas econômicas – no Brasil, principalmente nas faixas de classe mais alta. A classe socioeconômica influencia a obesidade por meio da educação, da renda e da ocupação, resultando em

1. Doutora em Pediatria. Professora, Departamento de Pediatria, Faculdade de Medicina, Universidade Federal do Rio Grande do Sul (FAMED-UFRGS), Porto Alegre, RS.  
2. Acadêmica de Nutrição, FAMED-UFRGS. Bolsista do Programa de Bolsas de Iniciação Científica PROPESQ/Pró-Reitoria de Pesquisa, UFRGS, Porto Alegre, RS.  
3. Doutora em Medicina do Exercício pela McMaster University. Professora adjunta, Escola de Educação Física, UFRGS, Porto Alegre, RS.

Fonte financiadora: FIPE-HCPA.

Artigo submetido em 08.10.03, aceito em 09.01.04.

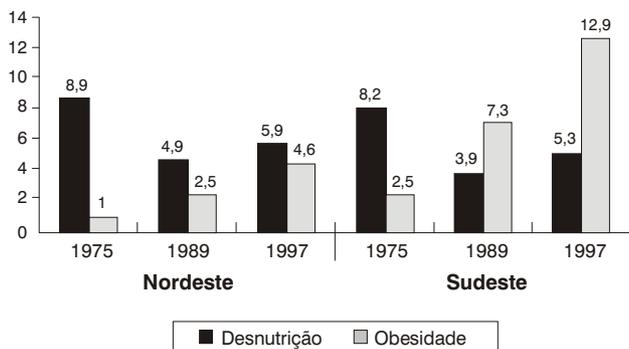
**Tabela 1** - Prevalência de desnutrição, sobrepeso e obesidade em crianças e adolescentes no Brasil

Autor	Local	Faixa etária	n	Critério utilizado	Resultados
Monteiro & Conde, 2000 <sup>3</sup>	São Paulo	0 a 59 meses de idade	1973/74: 756 1984/85: 999 1995/96: 1.266	índice peso/altura e escore z*	1973/74 - desnutrição: 5,5%; obesidade: 3,2% 1984/85 - desnutrição: 1,7%; obesidade: 4,0% 1995/96 - desnutrição: 0,6%; obesidade: 3,8%
Leão et al., 2003 <sup>4</sup>	Salvador	5 a 10 anos	387	IMC †	obesidade - escola pública: 8%; escola privada: 30%
Anjos et al., 2003 <sup>5</sup>	Rio de Janeiro	< 10 anos	3.387	IOTF ‡	obesidade: 5%
Balaban & Silva, 2003 <sup>6</sup>	Recife	crianças e adolescentes	762	IMC	sobrepeso - alta renda: 34,3%; baixa renda: 8,7% obesidade - alta renda: 15,1%; baixa renda: 4,4%
Abrantes et al., 2002 <sup>7</sup>	Sudeste e Nordeste	crianças e adolescentes	7.260	IMC	obesidade - sexo feminino: 10,3%; sexo masculino: 9,2%

\* Foram utilizadas como padrão de referência as curvas do *National Center for Health Statistics* (NCHS) de 1978.

† IMC = índice de massa corpórea.

‡ IOTF = *International Obesity Task Force*.

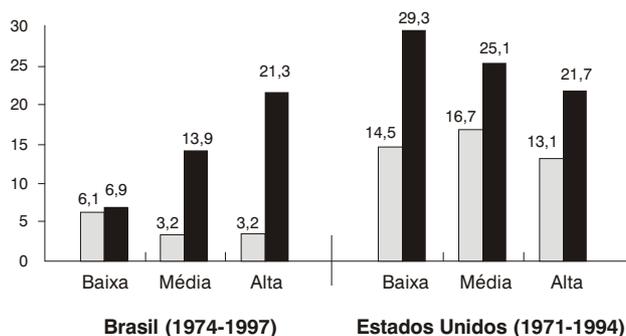


**Figura 1** - Prevalência, em porcentagem, de obesidade e desnutrição em três décadas em duas regiões do Brasil<sup>8</sup>

padrões comportamentais específicos que afetam ingestão calórica, gasto energético e taxa de metabolismo. Entretanto, à medida que alimentos saudáveis, incluindo peixes, carnes magras, vegetais e frutas frescas, estão menos disponíveis para indivíduos de condições mais restritas, a relação entre obesidade e baixa classe socioeconômica é observada em países em desenvolvimento<sup>2,9</sup>.

Wang et al.<sup>10</sup> compararam a prevalência de obesidade de acordo com a renda familiar entre vários países nas décadas de 70 e 90. A Figura 2 mostra a comparação desses aspectos entre o Brasil e os Estados Unidos. No Brasil, assim

como nos Estados Unidos e Europa, tem-se observado um aumento da prevalência de obesidade, o qual está estritamente relacionado com mudanças no estilo de vida (outros tipos de brincadeiras, mais tempo frente à televisão e jogos de computadores, maior dificuldade de brincar na rua pela falta de segurança) e nos hábitos alimentares (maior apelo comercial pelos produtos ricos em carboidratos simples, gorduras e calorias, maior facilidade de fazer preparações ricas em gorduras e calorias e menor custo de produtos de padaria)<sup>10</sup>.



**Figura 2** - Prevalência de sobrepeso, em porcentagem, de acordo com a renda familiar *per capita* em pesquisas nacionais do Brasil e Estados Unidos nas décadas de 70 e 90<sup>10</sup>

No Brasil, foram realizados dois grandes inquéritos, em 1989 e em 1996, posteriormente analisados de forma crítica por Taddei *et al.*<sup>11</sup>. Foi observado que, nesses 7 anos, houve mudanças relevantes na prevalência de obesidade entre crianças menores de 5 anos de idade. Observou-se aumento da prevalência nas regiões menos desenvolvidas e redução em regiões mais desenvolvidas. Tanto os aumentos quanto as reduções ocorreram mais intensamente entre filhos de mães com maior grau de escolaridade e entre crianças menores de 2 anos de idade das respectivas regiões (Figura 3).

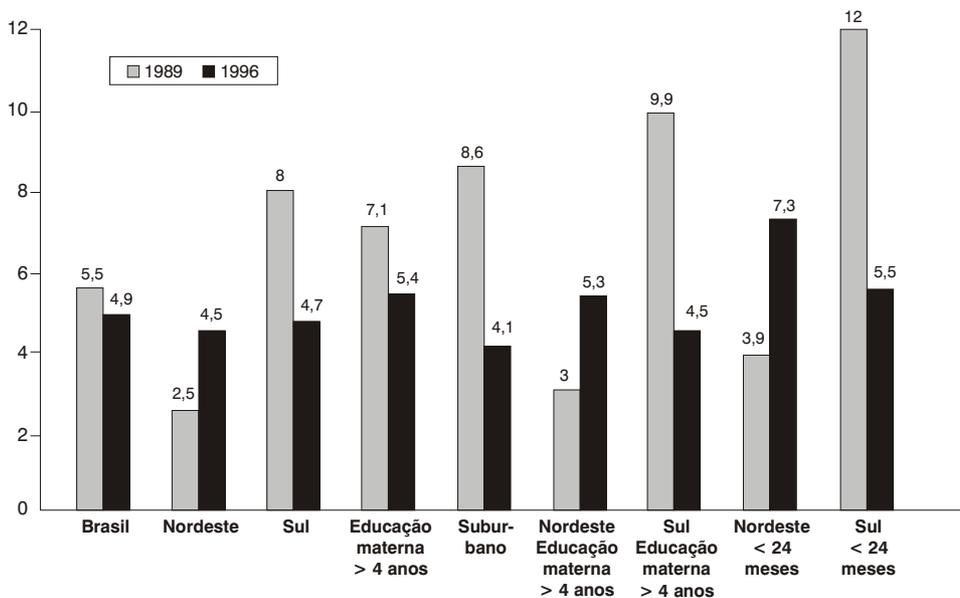
**Definição e avaliação da obesidade**

A definição de obesidade é muito simples quando não se prende a formalidades científicas ou metodológicas. O visual do corpo é o grande elemento a ser utilizado. O ganho de peso na criança é acompanhado por aumento de estatura e aceleração da idade óssea. No entanto, depois, o ganho de peso continua, e a estatura e a idade óssea se mantêm constantes. A puberdade pode ocorrer mais cedo, o que acarreta altura final diminuída, devido ao fechamento mais precoce das cartilagens de crescimento<sup>12</sup>.

Existem vários métodos diagnósticos para classificar o indivíduo em obeso e sobrepeso. O índice de massa corporal (IMC, peso/estatura<sup>2</sup>) e a medida da dobra cutânea do tríceps (DCT) são bastante utilizados em estudos clínicos e

epidemiológicos. Os percentis 85 e 95 do IMC e da DCT são comumente utilizados para detectar sobrepeso e obesidade, respectivamente<sup>13</sup>. Mais recentemente, tem-se a tabela de Cole *et al.*<sup>14</sup>, com padrões mundiais para sobrepeso e obesidade infantil. Outro índice bastante útil é o índice de obesidade (IO, peso atual/peso no percentil 50/estatura atual/estatura no percentil 50 x 100), que nos indica quanto do peso do paciente excede seu peso esperado, corrigido para a estatura. De acordo com esse índice, a obesidade é considerada leve quando o IO é de 120 a 130%, moderada quando é de 130 a 150%, e grave quando excede 150%. Um grande problema deste método é pressupor que qualquer aumento de peso acima do peso corpóreo padrão represente aumento de gordura. Assim, nem todas as crianças com IO superior a 120% são, de fato, obesas. Mas, de qualquer forma, este método pode ser valioso na triagem de crianças obesas<sup>15,16</sup>.

A escolha de um ou vários métodos deve ser criteriosa, devendo-se considerar sexo, idade e maturidade sexual para obter valores de referência e classificações de obesidade<sup>17,18</sup>. No sexo feminino, as dobras cutâneas podem ser maiores, pela maior quantidade de gordura<sup>13</sup>. Na criança e no adolescente, o IMC está relacionado com idade e estágio de maturação sexual<sup>19</sup>. Há diferenças na quantidade de gordura e na sua distribuição regional entre as pessoas, e também quanto a idade e sexo – diferenças essas que podem ser de origem genética<sup>20</sup>.



**Figura 3 -** Demonstração das prevalências, em porcentagem, de sobrepeso e obesidade em dois inquéritos realizados no Brasil<sup>11</sup>

### Complicações da obesidade infantil

A quantidade total de gordura, o excesso de gordura em tronco ou região abdominal e o excesso de gordura visceral são três aspectos da composição corporal associados à ocorrência de doenças crônico-degenerativas. O aumento do colesterol sérico é um fator de risco para doença coronariana, e esse risco é ainda maior quando associado à obesidade. O sobrepeso triplica o risco de desenvolvimento de diabetes melito<sup>21</sup>. Assim como a obesidade, o nível de colesterol aumentado, o hábito de fumar e a presença de hipertensão arterial sistêmica, diabetes melito e sedentarismo são fatores de risco independentes para doença coronariana. A obesidade é fator de risco para dislipidemia, promovendo aumento de colesterol, triglicerídeos e redução da fração HDL colesterol. A perda de peso melhora o perfil lipídico e diminui o risco de doenças cardiovasculares<sup>22</sup>. Oliveira *et al.*<sup>23</sup> referem que a qualidade da ingestão é um fator de risco para doença coronariana e que a ingestão da criança está intimamente relacionada com a dos pais.

A aterosclerose tem início na infância, com o depósito de colesterol na íntima das artérias musculares, formando a estria de gordura. Essas estrias nas artérias coronarianas de crianças podem, em alguns indivíduos, progredir para lesões ateroscleróticas avançadas em poucas décadas, sendo este processo reversível no início do seu desenvolvimento. É importante ressaltar que o ritmo de progressão é variável<sup>24-26</sup>. A determinação sistemática do perfil lipídico na infância e adolescência não é recomendável. Entretanto, deve ser realizada entre os 2 e 19 anos de idade em situações de risco. Os valores de lipídeos limitrofes e aumentados estão apresentados na Tabela 2. Confirmada a dislipidemia, o tratamento dietético deverá ser iniciado após os 2 anos de idade, com o cuidado de priorizar as necessidades energéticas e vitamínicas próprias à idade e a flexibilidade de permitir, em algumas situações, ingestão de gordura superior a 25%. Deve-se encorajar a ingestão de fibras e desestimular a de alimentos ricos em colesterol e gordura saturada, bem como o uso excessivo de sal e açúcar refinado. Quando houver necessidade de aumentar a taxa de gordura, isso deve ser feito preferencialmente às custas de gordura monoinsaturada<sup>26</sup>.

**Tabela 2** - Valores de referência de colesterol total, fração de LDL colesterol, fração de HDL colesterol e triglicerídeos em crianças de 2 a 19 anos de idade<sup>26</sup>

Lipídeos	Idade (anos)	Valores (mg/dl)			
		Desejáveis	Limítrofes	Aumentados	
Colesterol	total	2 - 19	< 170	170 - 199	≥ 200
	LDLc	2 - 19	< 110	110 - 129	≥ 130
	HDLc	< 10	≥ 40	-	-
		10 - 19	≥ 35	-	-
Triglicerídeos	< 10	≤ 100	-	>100	
	10 - 19	≤ 130	-	>130	

LDL = lipoproteína de baixa densidade; HDL = lipoproteína de alta densidade; LDLc = fração de LDL colesterol; HDLc = fração de HDL colesterol.

Wright *et al.* apresentaram um estudo que visou verificar se a obesidade na infância aumentava o risco de obesidade na vida adulta e os fatores de risco associados. Concluíram que esse risco existe, mas que a magreza na infância não é um fator protetor para a ocorrência de obesidade na vida adulta. Assim, afirmam que o IMC na infância correlaciona-se positivamente com o IMC do adulto, e que crianças obesas têm maior risco de óbito quando adultos. No entanto, o IMC não reflete a porcentagem de gordura, e somente aos 13 anos crianças obesas têm realmente maior chance de se tornar adultos obesos<sup>27</sup>.

A relação entre baixo peso ao nascer e resistência à insulina é incerta. Um estudo recente mostrou não haver correlação significativa. Entretanto, o peso atual persiste como fator que contribui para esse desfecho. Desta forma, é importante o manejo e a prevenção da obesidade infantil, visto que esta é mais facilmente corrigível e evitável do que o baixo peso gestacional, além de apresentar conseqüências mais significativas à saúde<sup>28</sup>.

A obesidade, já na infância, está relacionada a várias complicações, como também a uma maior taxa de mortalidade. E, quanto mais tempo o indivíduo se mantém obeso, maior é a chance das complicações ocorrerem, assim como mais precocemente<sup>29</sup>. A Tabela 3 mostra as possíveis complicações da obesidade<sup>22,24,30-33</sup>.

**Tabela 3** - Complicações da obesidade

Articulares	Maior predisposição a artroses, osteoartrite Epifisiólise da cabeça femoral <i>Genu valgum</i> , coxa vara
Cardiovasculares	Hipertensão arterial sistêmica Hipertrofia cardíaca
Cirúrgicas	Aumento do risco cirúrgico
Crescimento	Idade óssea avançada, aumento da altura Menarca precoce
Cutâneas	Maior predisposição a micoses, dermatites e piodermites
Endócrino-metabólicas	Resistência à insulina e maior predisposição ao diabetes Hipertrigliceridemia e hipercolesterolemia
Gastrointestinais	Aumento da frequência de litíase biliar Esteatose hepática e esteatohepatite
Mortalidade	Aumento do risco de mortalidade
Neoplásicas	Maior frequência de câncer de endométrio, mama, vesícula biliar, cólon/reto, próstata
Psicossociais	Discriminação social e isolamento Afastamento de atividades sociais Dificuldade de expressar seus sentimentos
Respiratórias	Tendência à hipóxia, devido a aumento da demanda ventilatória, aumento do esforço respiratório, diminuição da eficiência muscular, diminuição da reserva funcional, microectasias, apnéia do sono, síndrome de Pickwickly Infecções Asma

A quantidade de perda de peso recomendada e o cronograma para determinar esta perda poderão variar, dependendo do grau de obesidade e da natureza e gravidade das complicações. As crianças com complicações que potencialmente envolvem risco de morte são candidatas à perda de peso mais rápida. Os dados de pesquisa disponíveis são limitados para sugerir uma taxa segura na qual as crianças e os adolescentes possam perder peso sem desaceleração da velocidade de crescimento. Em geral, quanto maior o número e a gravidade das complicações, maior a probabilidade de que esta criança necessite de avaliação e tratamento, talvez medicamentoso, em um centro de obesidade pediátrico especializado<sup>25,26,34</sup>.

### Obesidade e atividade física

O exercício é considerado uma categoria de atividade física planejada, estruturada e repetitiva. A aptidão física, por sua vez, é uma característica do indivíduo que engloba potência aeróbica, força e flexibilidade. O estudo desses componentes pode auxiliar na identificação de crianças e adolescentes em risco de obesidade. A criança e o adolescente tendem a ficar obesos quando sedentários, e a própria obesidade poderá fazê-los ainda mais sedentários<sup>35</sup>. A atividade física, mesmo que espontânea, é importante na composição corporal, por aumentar a massa óssea e prevenir a osteoporose e a obesidade<sup>36</sup>.

Hábitos sedentários, como assistir televisão e jogar *video game*, contribuem para uma diminuição do gasto calórico diário. Klesges et al. observaram uma diminuição importante da taxa de metabolismo de repouso enquanto as crianças assistiam a um determinado programa de televisão, sendo ainda menor nas obesas<sup>37</sup>. Então, além do gasto metabólico de atividades diárias, o metabolismo de repouso também pode influenciar a ocorrência de obesidade. O aumento da atividade física, portanto, é uma meta a ser seguida<sup>38,39</sup>, acompanhada da diminuição da ingestão alimentar<sup>40</sup>. Com a atividade física, o indivíduo tende a escolher alimentos menos calóricos<sup>41</sup>.

Há estudos que relacionam o tempo gasto assistindo televisão e a prevalência de obesidade. A taxa de obesidade em crianças que assistem menos de 1 hora diária é de 10%<sup>42</sup>, enquanto que o hábito de persistir por 3, 4, 5 ou mais horas por dia vendo televisão está associado a uma prevalência de cerca de 25%, 27% e 35%, respectivamente<sup>43</sup>. A televisão ocupa horas vagas em que a criança poderia estar realizando outras atividades. A criança frequentemente come na frente da televisão, e grande parte das propagandas oferecem alimentos não nutritivos e ricos em calorias<sup>40,44,45</sup>. Grazini & Amâncio analisaram o teor das propagandas veiculadas em horários de programas para adolescentes, verificando que a maioria delas (53%) eram de lanches e refrigerantes<sup>46</sup>.

O tratamento da obesidade é difícil porque há variação do metabolismo basal em diferentes pessoas e na mesma pessoa em circunstâncias diferentes. Assim, com a mesma ingestão calórica, uma pessoa pode engordar e outra não. Além disso, a atividade física de obesos é geralmente menor

do que a de não-obesos. Difícil é saber se a tendência ao sedentarismo é causa ou conseqüência da obesidade<sup>47</sup>.

Em relação à atividade física, geralmente a criança obesa é pouco hábil no esporte, não se destacando. Para a atividade física sistemática, deve-se realizar uma avaliação clínica criteriosa<sup>48</sup>. No entanto, a ginástica formal, feita em academia, a menos que muito apreciada pelo sujeito, dificilmente é tolerada por um longo período, porque é um processo repetitivo, pouco lúdico e artificial no sentido de que os movimentos realizados não fazem parte do cotidiano da maioria das pessoas. Além disso, existe a dificuldade dos pais e/ou responsáveis de levarem as crianças em atividades sistemáticas, tanto pelo custo como pelo deslocamento. Portanto, deve-se ter idéias criativas para aumentar a atividade física, como descer escadas do edifício onde mora, jogar balão, pular corda, caminhar na quadra, além de ajudar nas lidas domésticas<sup>49,50</sup>. O fato de mudar de atividade, mesmo que ela ainda seja sedentária, já ocasiona aumento de gasto energético e, especialmente, mudança de comportamento, de não ficar inerte, por horas, numa só atividade sedentária, como se fosse um vício<sup>42</sup>.

Bar-Or discutiu aspectos relacionados com obesidade e atividade física, salientando que programas devem estimular a atividade física espontânea, além de avaliar se, no final de um programa de prática desportiva intensa, foi incorporada uma mudança no estilo de vida da criança. A criança deve ser motivada a manter-se ativa, e essa prática deve ser incorporada preferencialmente por toda a família<sup>51</sup>.

### Obesidade e hábito alimentar

Vários fatores influenciam o comportamento alimentar, entre eles fatores externos (unidade familiar e suas características, atitudes de pais e amigos, valores sociais e culturais, mídia, alimentos rápidos, conhecimentos de nutrição e manias alimentares) e fatores internos (necessidades e características psicológicas, imagem corporal, valores e experiências pessoais, auto-estima, preferências alimentares, saúde e desenvolvimento psicológico).

Dificuldade em estabelecer um bom controle de saciedade é um fator de risco para desenvolver obesidade, tanto na infância quanto na vida adulta. Quando as crianças são obrigadas a comer tudo o que é servido, elas podem perder o ponto da saciedade. A saciedade se origina após o consumo de alimentos, suprime a fome e mantém essa inibição por um período de tempo determinado. A fase cefálica do apetite inicia antes mesmo do alimento chegar à boca – são sinais fisiológicos, gerados pela visão, audição e odor. Esses estímulos fisiológicos envolvem um grande número de neurotransmissores, neuromoduladores, vias e receptores. A distensão do estômago é um sinal importante de saciedade. Além de estímulos mecânicos, estão envolvidos neurotransmissores e peptídeos, como colecistocinina, glucagon, bombesina e somatostatina. A colecistocinina tem sido considerada um hormônio mediador da saciação. No sistema nervoso central, principalmente no hipotálamo, encontram-se os sistemas serotoninínicos do controle do apetite. Outros peptídeos, como beta-endorfina, dinorfina e

galanina, atuam no sistema nervoso central influenciando a ingestão e/ou a saciedade. O neuropeptídeo Y é o mais potente estimulador do apetite conhecido. A leptina, produzida no tecido adiposo, tem um papel central e periférico, participa do controle energético e, provavelmente, interage com o neuropeptídeo Y no controle do apetite e da saciedade. Assim, o tamanho do prato ou da porção servida não é o determinante da saciedade; a criança pode ter ficado satisfeita antes, ou então querer comer ainda mais<sup>52,53</sup>.

Existem aspectos bem estudados em relação aos hábitos alimentares mais relacionados com a obesidade. Aparenta-se que o aleitamento materno seja um fator protetor importante para a obesidade<sup>54,55</sup>. No entanto, hábitos como não tomar café da manhã, jantar consumindo grande quantidade calórica, ingerir uma variedade limitada de alimentos e preparações e em grandes porções, consumir em excesso líquidos leves mas calóricos e ter uma inadequada prática de alimentação precoce são prejudiciais e indutores de obesidade<sup>56,57</sup>. Um estudo prospectivo, de 19 meses de duração, com 548 crianças de escolas da sexta e sétima séries, verificou que o IMC e a frequência de obesidade aumentavam para cada porção adicional consumida de bebida contendo açúcar refinado<sup>58</sup>. O hábito do consumo de lanches, analisado em indivíduos de 2 a 18 anos de idade, também foi alterado no decorrer das últimas décadas. Atualmente, mais crianças consomem lanches do que no passado, sendo o maior aumento observado na última década. A ingestão média de calorias proveniente dos lanches aumentou de 450 para 600 calorias por dia e hoje representa 25% da ingestão energética diária. A densidade energética dos lanches das crianças também aumentou de 1,35 para 1,54 kcal/g<sup>59</sup>. Este achado é importante, já que pequenas elevações na densidade energética de alimentos consumidos podem levar a grandes aumentos na ingestão calórica total. Assim, as tendências de consumo de lanches podem estar contribuindo para o

aumento da obesidade na infância. A adição de açúcar chega a representar um terço das calorias ingeridas pela população americana<sup>60</sup>.

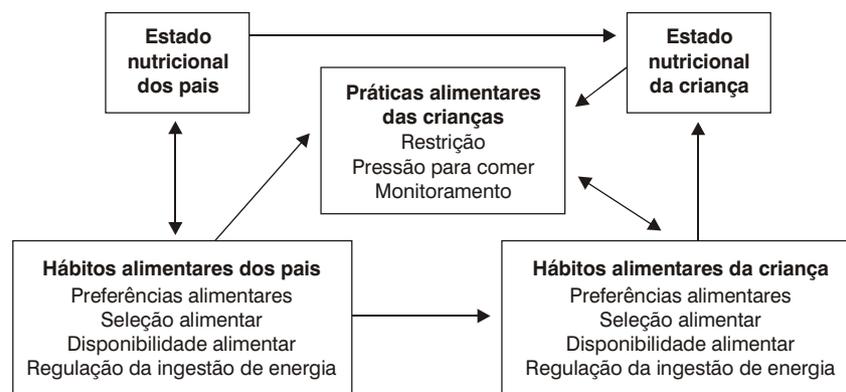
Os pais exercem uma forte influência sobre a ingestão de alimentos pelas crianças. Entretanto, quanto mais os pais insistem no consumo de certos alimentos, menor a probabilidade de que elas os consumam. Da mesma forma, a restrição por parte dos pais pode ter efeito deletério. Na primeira infância, recomenda-se que os pais forneçam às crianças refeições e lanches saudáveis, balanceados, com nutrientes adequados e que permitam às crianças escolher a qualidade e a quantidade que elas desejam comer desses alimentos saudáveis<sup>21,23</sup>.

### Manejo da obesidade infantil

A obesidade pode ser dividida em obesidade de origem exógena – a mais freqüente – e endógena. Para a endógena, deve-se identificar a doença básica e tratá-la. A obesidade exógena origina-se do desequilíbrio entre ingestão e gasto calórico, devendo ser manejada com orientação alimentar, especialmente mudanças de hábitos e otimização da atividade física<sup>61</sup>.

É essencial que sejam avaliados a disponibilidade de alimentos, as preferências e recusas, os alimentos e preparações habitualmente consumidos, o local onde são feitas as refeições, quem as prepara e administra, as atividades habituais da criança, a ingestão de líquidos nas refeições e intervalos, e os tabus e crenças alimentares. Diminuir o consumo de alimentos e preparações hipercalóricas já é suficiente para a redução do peso<sup>62</sup>.

É também fundamental salientar que crianças e adolescentes seguem padrões paternos; se esses não forem modificados ou manejados em conjunto, um insucesso do tratamento já é previsto<sup>63,64</sup> (Figura 4).



**Figura 4** - Mediadores comportamentais de semelhanças familiares no hábito alimentar e no estado nutricional<sup>64</sup>

Quanto à orientação dietética, é fundamental que ela determine perda de peso controlada ou a manutenção do mesmo, crescimento e desenvolvimento normais, ingestão de macro- e micronutrientes em quantidades adequadas para idade e sexo, redução do apetite ou da voracidade, manutenção da massa muscular, ausência de conseqüências psicológicas negativas e manutenção dos hábitos alimentares corretos e modificação dos inadequados<sup>65</sup>. Crianças menores devem manter o peso ou ganhar pouco peso, mais do que perder, para que não comprometam seu desenvolvimento<sup>15,61,62</sup>.

As recomendações de 2003 da Academia Americana de Pediatra para o tratamento da obesidade infantil são as seguintes<sup>33</sup>:

Supervisão da saúde: identificar pacientes em risco através de história familiar, peso ao nascer ou fatores socioeconômicos, étnicos, culturais ou comportamentais; calcular e registrar o IMC uma vez ao ano em todas as crianças e adolescentes; utilizar alterações no IMC para identificar taxa excessiva de ganho de peso relativo ao crescimento linear; encorajar o aleitamento materno; orientar pais e educadores a promover padrões alimentares saudáveis, oferecendo lanches nutritivos; encorajar a autonomia das crianças no controle da sua ingestão alimentar, estabelecendo limites apropriados nas escolhas; promover rotineiramente atividade física, incluindo jogos não-estruturados em casa, na escola e na comunidade; determinar limite no tempo de assistir televisão e vídeo para um máximo de 2 horas por dia; reconhecer e monitorar alterações nos fatores de risco associados à obesidade para adultos com doença crônica, tais como hipertensão arterial sistêmica, dislipidemia, hiperinsulinemia, intolerância à glicose e sintomas da síndrome da apnéia do sono obstrutiva.

Apoio geral: ajudar pais, professores, técnicos e outros profissionais que influenciam a juventude a discutir hábitos saudáveis – e não a cultura do corpo – como parte do esforço para controlar sobrepeso e obesidade; incentivar gestores de organizações locais, estaduais, nacionais e de escolas a darem condições de um estilo de vida saudável para todas as crianças, incluindo alimentação apropriada e oportunidade adequada para atividade física regular; encorajar organizações responsáveis por cuidado e financiamento em saúde a promoverem estratégias efetivas de prevenção e tratamento à obesidade; encorajar recursos públicos e privados a direcionarem fundos à pesquisa em estratégias efetivas para prevenir sobrepeso e obesidade; e maximizar limitados recursos familiares e comunitários, para que se alcancem resultados saudáveis à juventude; promover apoio e defesa por *marketing* social, com a intenção de promover escolhas alimentares saudáveis e maior atividade física.

Os programas de tratamento que envolvem crianças e adolescentes com sobrepeso em atividade física e ginástica rigorosa demonstram benefício significativo na obtenção de perda de peso e na melhora do preparo físico. No entanto, a maioria dos programas descritos é programada para um período de até 10 meses, com tratamento continuado e

intenso, necessitando de incentivo para que os participantes permaneçam, o que pode não ser aplicado na prática diária<sup>62,66</sup>. Os resultados de programas não são tão alentadores, embora, em crianças usuárias, os resultados sejam melhores<sup>62,67</sup>.

A maioria das intervenções dietéticas foca-se na redução da ingestão de gordura, mesmo quando a gordura alimentar pode não ser uma causa importante da obesidade. Com respeito à atividade física, muitos estudos têm utilizado prescrições de exercícios convencionalmente programados, embora aumentar a atividade como estilo de vida ou reduzir comportamentos sedentários possam ser mais efetivos para o controle do peso a longo prazo<sup>2,62,65</sup>.

Programas educacionais inovadores, planejados para ampliar o conhecimento da criança sobre nutrição e saúde, bem como para influenciar de modo positivo a dieta, a atividade física e a redução da inatividade, já foram desenvolvidos<sup>67-70</sup>. Campell et al. realizaram uma revisão dos programas para manejo de obesidade infantil, concluindo que os estudos ainda são de pequeno número, não se podendo estabelecer conclusões efetivas, mas que estratégias que visam à redução do sedentarismo são úteis<sup>71</sup>. Os diversos protocolos de programas de manejo de obesidade infantil foram também estudados por Summerbell et al., verificando que as orientações variam bastante, como intervenções de grupo e individuais, com ou sem supervisão médica, terapia familiar, comportamental e cognitiva, e tratamento farmacológico. Assim, é necessário maior consenso nas conclusões sobre efetividade, já que as intervenções variam bastante<sup>72</sup>.

Os programas escolares em educação em saúde são, no momento, a estratégia mais eficaz para reduzir problemas de saúde pública crônica relacionados com estilo de vida sedentário e padrão alimentar errôneo, embora mais estudos sejam necessários<sup>73</sup>.

### Prevenção da obesidade infantil

Como os programas de intervenção ainda têm pouco consenso, a prevenção continua sendo o melhor caminho. Os esforços para a prevenção da obesidade na infância são provavelmente mais eficazes quando endereçados simultaneamente aos alvos primordial, primário e secundário, com metas apropriadamente diferentes. A prevenção primordial visa prevenir que as crianças se tornem “de risco” para sobrepeso; a prevenção primária objetiva evitar que as crianças “de risco” adquiram sobrepeso; e a prevenção secundária visa impedir a gravidade crescente da obesidade e reduzir a comorbidade entre crianças com sobrepeso e obesidade. Dentro deste cenário, as prioridades básicas de ação podem ser identificadas, priorizadas e vinculadas às estratégias de intervenção potencialmente satisfatórias<sup>34</sup>.

As iniciativas de prevenção primordial e primária são as mais eficazes, provavelmente se forem iniciadas antes da idade escolar e mantidas durante a infância e a adolescência. Deve haver um esforço significativo no sentido de direcioná-las à prevenção da obesidade já na primeira década de vida. A política da escola pode promover ou

desencorajar dietas saudáveis e atividade física<sup>67,74,75</sup>. É muito importante que seja incorporado ao currículo formal das escolas, em diferentes séries, o estudo de nutrição e hábitos de vida saudável, pois neste local e momento é que pode começar o interesse, o entendimento e mesmo a mudança dos hábitos dos adultos, por intermédio das crianças e dos adolescentes.

A Figura 5 apresenta alvos principais para a prevenção da obesidade infantil<sup>76</sup>.

A maioria das recomendações deve ser seguida por toda a família, sendo os indivíduos obesos ou não<sup>25,61,64,77,78</sup>.

Em nosso meio, a obesidade infantil é um sério problema de saúde pública, que vem aumentando em todas as camadas sociais da população brasileira. É um sério agravamento para a saúde atual e futura dos indivíduos. Prevenir a obesidade infantil significa diminuir, de uma forma racional e menos onerosa, a incidência de doenças crônico-degenerativas. A escola é um local importante onde esse trabalho de prevenção pode ser realizado, pois as crianças fazem pelo menos uma refeição nas escolas, possibilitando um trabalho de educação nutricional, além de também proporcionar aumento da atividade física. A merenda escolar deve atender às necessidades nutricionais das crianças em quantidade e qualidade e ser um agente formador de hábitos saudáveis<sup>67</sup>.

Para alcançar uma alimentação saudável, além de fornecer informações corretas sobre alimentação e saúde (promoção), é preciso evitar que informações incorretas e contraditórias alcancem indivíduos (proteção) e, ao mesmo tempo, propiciar a esses indivíduos condições que tornem factíveis a adoção das orientações que recebem (apoio). Isso significa que uma política consistente de prevenção da obesidade deve compreender não só ações de caráter educativo e informativo (como campanhas veiculadas por meios de comunicação de massa), como também medidas legislativas (como controle da propaganda de alimentos não-saudáveis, especialmente os dirigidos ao público infantil), tributárias (isentando alimentos saudáveis e onerando os preços dos não-saudáveis), treinamento e reciclagem de profissionais de saúde, medidas de apoio à produção e comercialização de alimentos saudáveis e mesmo medidas relacionadas ao planejamento urbano (por exemplo, privilegiando o deslocamento de pedestres em contraposição ao de automóveis e dotando áreas carentes de recursos mínimos para a prática de atividades físicas de lazer)<sup>32,33,78-80</sup>.

Saber o que é necessário para emagrecer não apresenta maiores dificuldades após algum tempo de prática. Querer, dever e poder emagrecer são questões imensamente mais complexas e exigem grande investimento emocional, intelectual e físico.

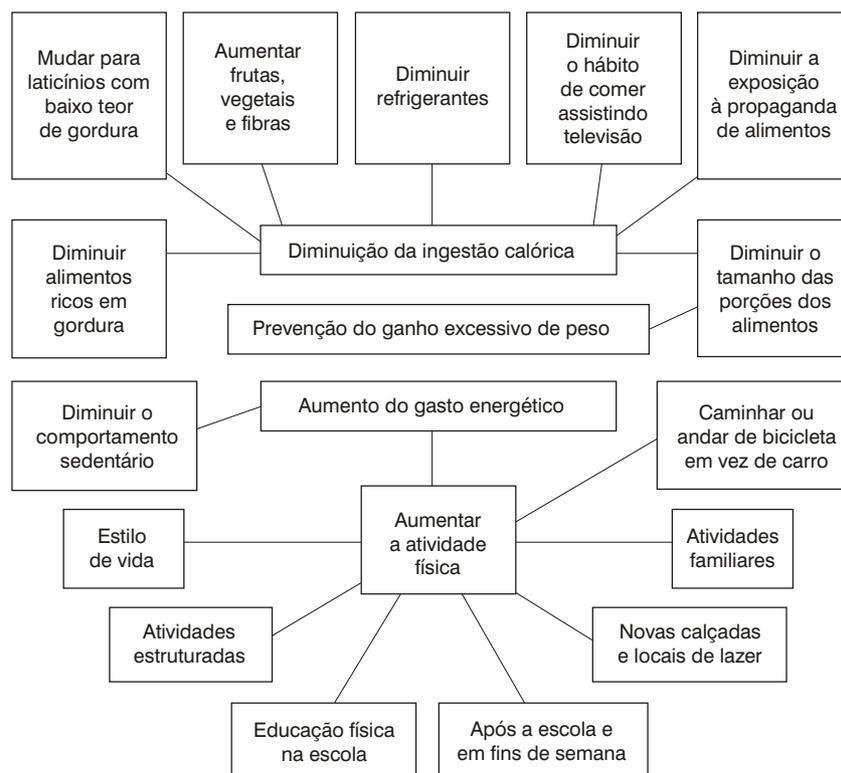


Figura 5 - Alvos em potencial para a prevenção da obesidade infantil e adolescente<sup>76</sup>

## Referências

1. Dietz WH. The obesity epidemic in young children. *BMJ*. 2001;322(7282):313-4.
2. Ebbeling CB, Pawlak DB, Ludwig DS. Childhood obesity: public-health crisis, common sense cure. *Lancet*. 2002;360(9331):473-82.
3. Monteiro CA, Conde WL. Tendência secular da desnutrição e da obesidade na infância na cidade de São Paulo (1974-1996). *Rev Saúde Pública*. 2000;34(6):52-61.
4. Leão LSCS, Araujo LMB, Moraes LTL. Prevalência de obesidade em escolares de Salvador, Bahia. *Arq Bras Endocrinol Metab*. 2003;47(2):151-7.
5. 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;19(Supl 1):S171-9.
6. Balaban G, Silva GAP. Prevalência de sobrepeso e obesidade em crianças e adolescentes de uma escola da rede privada de Recife. *J Pediatr (Rio J)*. 2003;77(2):96-100.
7. Abrantes MM, Lamounier JA, Colosimo EA. Prevalência de sobrepeso e obesidade em crianças e adolescentes das regiões Sudeste e Nordeste. *J Pediatr (Rio J)*. 2002;78:335-40.
8. Monteiro CA, Conde WL, Popkin BM. Is obesity replacing or adding to undernutrition? Evidence from different social classes in Brazil. *Public Health Nutr*. 2002;5(1A):105-12.
9. Grillo LP, Carvalho LR, Silva AC, Verreschi ITN, Sawaya AL. Influência das condições socioeconômicas nas alterações nutricionais e na taxa de metabolismo de repouso em crianças escolares moradoras em favelas no município de São Paulo. *Rev Assoc Med Bras*. 2000;46(1):7-14.
10. Wang Y, Monteiro C, Popkin BM. Trends of obesity and underweight in older children and adolescents in the United States, Brazil, China, and Russia. *Am J Clin Nutr*. 2002;75(6):971-7.
11. Taddei JAAC, Colugnati FAB, Rodrigues EM, Sigulem DM, Lopez FA. Desvios nutricionais em menores de cinco anos. São Paulo: Universidade Federal de São Paulo, 2002.
12. Hammer LD. Obesidade. In: Green M, Haggerty RJ, editors. *Pediatria Ambulatorial*. Porto Alegre: Artes Médicas, 1992. p. 440-5.
13. Must A, Dallal GE, Dietz WH. Reference data for obesity: 85th and 95th percentiles of body mass index (wt/ht<sup>2</sup>) and triceps skinfold thickness [published erratum appears in *Am J Clinical Nutrition* 1991;54(5):773]. *Am J Clin Nutr*. 1991;53(4):839.
14. Cole TJ, Bellizzi MC, Flegal KM, Dietz WH. Establishing a standard definition for child overweight and obesity worldwide: international survey. *BMJ*. 2000;320(7244):1240-3.
15. Klish WJ. Childhood obesity. *Pediatr Rev*. 1998;19(9):312-5.
16. Troiano RP, Flegal KM. Overweight children and adolescents: description, epidemiology, and demographics. *Pediatrics*. 1998;101(3):497-504.
17. Tanner JM, Whitehouse RH. Clinical longitudinal standards for height, weight, height velocity, weight velocity, and stages of puberty. *Arch Dis Child*. 1976;51(3):170.
18. Gray GE, Gray LK. Anthropometric measurements and their interpretation: principles, practices, and problems. *J Am Diet Assoc*. 1980;77(5):534-9.
19. Díaz B, Burrows A, Muzzo B, Galgani F, Rodríguez R. Evaluación nutricional de adolescentes mediante índice de masa corporal para etapa puberal. *Rev Chil Pediatr*. 1996;67(4):153-6.
20. Daniels SR, Khoury PR, Morrison JA. The utility of body mass index as a measure of body fatness in children and adolescents: differences by race and gender. *Pediatrics*. 1997;99(6):804-7.
21. American Academy of Pediatrics. *Obesity in Children*. Pediatric Nutrition Handbook. Illinois: AAP; 1998. p. 423-58.
22. Dietz WH. Childhood weight affects adult morbidity and mortality. *J Nutr*. 1998;128(2 Suppl):S411-14.
23. Oliveria SA, Ellison RC, Moore LL, Gillman MW, Garrahe EJ, Singer MR. Parent-child relationships in nutrient intake: the Framingham Children's Study. *Am J Clin Nutr*. 1992;56(3):593-8.
24. Fontanive RS, Costa RS, Soares EA. Comparison between the nutritional status of eutrophic and overweight adolescents living in Brazil. *Nutr Res*. 2002;22:667-8.
25. Williams CL, Gulli MT, Deckelbaum RJ. Prevention and treatment of childhood obesity. *Curr Atheroscler Rep*. 2001;3(6):486-97.
26. Sociedade Brasileira de Cardiologia. *Consenso Brasileiro Sobre Dislipidemias: Avaliação, Detecção e Tratamento*. Arq Bras Cardiol. 1996;67(2):109-28.
27. Wright CM, Parker L, Lamont D, Craft AW. Implications of childhood obesity for adult health: findings from thousand families cohort study. *BMJ*. 2001;323(7324):1280-4.
28. Wilkin TJ, Metcalf BS, Murphy MJ, Kirkby J, Jeffery AN, Voss LD. The relative contributions of birth weight, weight change, and current weight to insulin resistance in contemporary 5-year-olds: The EarlyBird Study. *Diabetes*. 2002;51(12):3468-72.
29. Serdula MK, Ivery D, Coates RJ, Freedman DS, Williamson DF, Byers T. Do obese children become obese adults? A review of the literature. *Prev Med*. 1993;22(2):167-77.
30. Mello ED. Obesidade. In: Ferreira CT, Carvalho E, Silva LR, editors. *Gastroenterologia e hepatologia em pediatria: diagnóstico e tratamento*. São Paulo: Medsi, 2003. p. 341-4.
31. Bar-Or O, Foreyt J, Bouchard C, Brownell KD, Dietz WH, Ravussin E, et al. Physical activity, genetic, and nutritional considerations in childhood weight management. *Med Sci Sports Exerc*. 1998;30(1):2-10.
32. Barlow SE, Dietz WH. Obesity evaluation and treatment: Expert Committee Recommendations. *Pediatrics*. 1998;102(3):1-11.
33. Committee on Nutrition. *Prevention of Pediatric Overweight and Obesity*. Pediatrics. 2003;112(2):424-30.
34. Yanovski SZ, Yanovski JA. Obesity. *N Engl J Med*. 2002;346(8):591-602.
35. Jebb SA, Moore MS. Contribution of a sedentary lifestyle and inactivity to the etiology of overweight and obesity: current evidence and research issues. *Med Sci Sports Exerc*. 1999;31(11 Suppl):S534-41.
36. Matsudo SA, Paschoal VCA, Amancio OMS. Atividade física e sua relação com o crescimento e a maturação biológica de crianças. *Cadernos de Nutrição*. 2003;14:01-12.
37. Klesges RC, Shelton ML, Klesges LM. Effects of television on metabolic rate: potential implications for childhood obesity. *Pediatrics*. 1993;91(2):281-6.
38. Dennison BA, Erb TA, Jenkins PL. Television viewing and television in bedroom associated with overweight risk among low-income preschool children. *Pediatrics*. 2002;109(6):1028-35.
39. Epstein LH, Goldfield GS. Physical activity in the treatment of childhood overweight and obesity: current evidence and research issues. *Med Sci Sports Exerc*. 1999;31(11 Suppl):S553-9.
40. Blundell JE, King NA. Physical activity and regulation of food intake: current evidence. *Med Sci Sports Exerc*. 1999;31(11 Suppl):S573-83.
41. Tremblay A, Drapeau V. Physical activity and preference for selected macronutrients. *Med Sci Sports Exerc*. 1999;31(11 Suppl):S584-9.
42. Crespo CJ, Smit E, Troiano RP, Bartlett SJ, Macera CA, Andersen RE. Television watching, energy intake, and obesity in US children: results from the Third National Health and Nutrition Examination Survey, 1988-1994. *Arch Pediatr Adolesc Med*. 2001;155(3):360-5.
43. Faith MS, Berman N, Heo M, Pietrobello A, Gallagher D, Epstein LH, et al. Effects of contingent television on physical activity and television viewing in obese children. *Pediatrics* 2001;107(5):1043-8.
44. Salbe AD, Weyer C, Harper I, Lindsay RS, Ravussin E, Tataranni PA. Assessing risk factors for obesity between childhood and adolescence: II. Energy metabolism and physical activity. *Pediatrics*. 2002;110(2):307-14.
45. Grundy SM, Blackburn G, Higgins M, Lauer R, Perri MG, Ryan D. Physical activity in the prevention and treatment of obesity and its comorbidities: evidence report of independent panel to assess the role of physical activity in the treatment of obesity and its comorbidities. *Med Sci Sports Exerc*. 1999;31(11):1493-500.
46. Grazini J, Amancio OMS. Analogia entre comerciais de alimentos e hábito alimentar de adolescentes. *Elect J Ped Gast Nut Liv Dis*. 1998;2(1).
47. Treuth MS, Hunter GR, Pichon C, Figueroa-Colon R, Goran MI. Fitness and energy expenditure after strength training in obese prepubertal girls. *Med Sci Sports Exerc*. 1998;30(7):1130-6.
48. Meyer F. Avaliação da saúde e aptidão física para recomendação de exercício em pediatria. *Rev Bras Med Esporte*. 1999;5(1):24-6.
49. Maffei C, Schutz Y, Schena F, Zaffanello M, Pinelli L. Energy expenditure during walking and running in obese and nonobese prepubertal children. *J Pediatr*. 1993;123(2):193-9.
50. Pratt M, Macera CA, Blanton C. Levels of physical activity and inactivity in children and adults in the United States: current evidence and research issues. *Med Sci Sports Exerc*. 1999;31(11 Suppl):S526-33.

51. Bar-Or O. A epidemia de obesidade juvenil: a atividade física é relevante? *Gatorade Sports Science Institute*. 2003;38.
52. Auwerx J, Staels B. Leptin. *Lancet*. 1998;351(9104):737-42.
53. Salbe AD, Weyer C, Lindsay RS, Ravussin E, Tataranni PA. Assessing risk factors for obesity between childhood and adolescence: I. Birth weight, childhood adiposity, parental obesity, insulin, and leptin. *Pediatrics*. 2002;110(2):299-306.
54. von Kries R, Koletzko B, Sauerwald T, von Mutius E, Barnert D, Grunert V, et al. Breast feeding and obesity: cross sectional study. *BMJ*. 1999;319(7203):147-50.
55. Dewey KG, Heinig MJ, Nommsen LA, Peerson JM, Lonnerdal B. Growth of breast-fed and formula-fed infants from 0 to 18 months: the DARLING Study. *Pediatrics*. 1992;89(6):1035-41.
56. Cauty DJ, Chan MM. Effects of consumption of caloric vs noncaloric sweet drinks on indices of hunger and food consumption in normal adults. *Am J Clin Nutr*. 1991;53(5):1159-64.
57. Gillman MW, Rifas-Shiman SL, Frazier AL, Rockett HRH, Camargo CA Jr., Field AE, et al. Family dinner and diet quality among older children and adolescents. *Arch Fam Med*. 2000;9(3):235-40.
58. Ludwig DS, Peterson KE, Gortmaker SL. Relation between consumption of sugar-sweetened drinks and childhood obesity: a prospective, observational analysis. *Lancet*. 2001; 357(9255):505-8.
59. Jahns L, Siega-Riz AM, Popkin BM. The increasing prevalence of snacking among US children from 1977 to 1996. *J Pediatr*. 2001;138(4):493-8.
60. Johnson RK, Frary C. Choose beverages and foods to moderate your intake of sugars: The 2000 Dietary Guidelines for Americans—What's all the fuss about? *J Nutr*. 2001; 131(10):S2766-71.
61. Dietz WH. Childhood obesity. In: Shils ME, editor. *Modern Nutrition in Health and Disease*. Baltimore: Williams & Williams; 1999. p. 1071-80.
62. Edmunds L, Waters E, Elliott EJ. Evidence based paediatrics: evidence based management of childhood obesity. *BMJ*. 2001;323(7318):916-9.
63. Birch LL. Psychological influences on the childhood diet. *J Nutr*. 1998;128(2 Suppl):S407-10.
64. Birch LL. Childhood Overweight: family environmental factors. In: Chen C, Dietz WH, editors. *Obesity in Childhood and Adolescence*. Philadelphia: Lippincott Williams & Wilkins; 2002. p. 161-76.
65. Steinbeck KS. Conventional treatment for childhood and adolescent obesity. In: Chen C, Dietz WH, editors. *Obesity in Childhood and Adolescence*. Philadelphia: Lippincott Williams & Wilkins; 2002. p. 207-22.
66. Gately PJ, Cooke CB, Butterly RJ, Knight C, Carroll S. The acute effects of an 8-week diet, exercise, and educational camp program on obese children. *Pediatr Exerc Sci*. 2000;12:413-23.
67. Sahota P, Rudolf MCJ, Dixey R, Hill AJ, Barth JH, Cade J. Evaluation of implementation and effect of primary school based intervention to reduce risk factors for obesity. *BMJ*. 2001;323:1-4.
69. Pronk NP, Tan AW, O'Connor P. Obesity, fitness, willingness to communicate and health care costs. *Med Sci Sports Exerc*. 1999;31(11):1535-43.
69. Effective Health Care - The prevention and treatment of obesity. NHS Centre for Reviews and Dissemination. 1997;3(2).
70. Gortmaker SL, Cheung LWY, Peterson KE, Chomitz G, Cradle JH, Dart H, et al. Impact of a school-based interdisciplinary intervention on diet and physical activity among urban primary school children: eat well and keep moving. *Arch Pediatr Adolesc Med*. 1999;153(9):975-83.
71. Summerbell CD, Ashton V, Campbell KJ, Edmunds L, Kelly S, Waters E. Interventions for preventing obesity in children. *Cochrane Database Syst Rev*. 2003;(3):CD001872.
72. Summerbell CD, Waters E, Edmunds L, O'Meara S, Campbell K. Interventions for treating obesity in children [protocol]. In: *The Cochrane Library* 2003;(1).
73. Jacob A. School programs. In: Chen C, Dietz WH, editors. *Obesity in Childhood and Adolescence*. Philadelphia: Lippincott Williams & Wilkins, 2002. p. 257-72.
74. DiPietro L. Physical activity in the prevention of obesity: current evidence and research issues. *Med Sci Sports Exerc*. 1999;31(11 Suppl):S542-6.
75. Escrivão MAMS, Oliveira FLC, Taddei JAAC, Lopez FA. Obesidade exógena na infância. *J Pediatr (Rio J)*. 2000;76(Supl 3):S305-10.
76. Robinson TN. Obesity prevention. In: Chen C, Dietz WH, editors. *Obesity in Childhood and Adolescence*. Philadelphia: Lippincott Williams & Wilkins, 2002. p. 245-56.
77. Bellizzi MC, Dietz WH. Workshop on childhood obesity: summary of the discussion. *Am J Clin Nutr*. 1999;70(1):S173-5.
78. Dietz WH. Policy and environmental changes related to the prevention and treatment of childhood and adolescent obesity. In: Chen C, Dietz WH, editors. *Obesity in Childhood and Adolescence*. Philadelphia: Lippincott Williams e Wilkins, 2002. p. 273-86.
79. Barlow SE, Dietz WH, Klish WJ, Trowbridge FL. Medical evaluation of overweight children and adolescents: reports from pediatricians, pediatric nurse practitioners, and registered dietitians. *Pediatrics*. 2002;110(1):222-8.
80. Barlow SE, Trowbridge FL, Klish WJ, Dietz WH. Treatment of child and adolescent obesity: reports from pediatricians, pediatric nurse practitioners, and registered dietitians. *Pediatrics*. 2002;110(1):229-35.

Correspondência:  
 Elza Daniel de Mello  
 Passo da Taquara, 1414  
 CEP 91787-731 - Porto Alegre, RS  
 Tel.: (51) 9982.7448