

AMBIENTE E OBESIDADE INFANTIL: INDICADORES EPIDEMIOLÓGICOS EM DIFERENTES CONTEXTOS

ROSIMEIDE FRANCISCO SANTOS LEGNANI¹⁻²⁻⁴

ELTO LEGNANI²⁻³

ROSEANE DE FÁTIMA GUIMARÃES²

MAICON DE SIQUEIRA BONTORIN²

FLAVIA FERNANDA CUNHA CASAMALI⁴

¹UNIFAE – Centro Universitário Franciscano, Curitiba/PR - BR

²UFPR - Universidade Federal do Paraná, Curitiba/PR - BR

³IFPR - Instituto Federal do Paraná, Foz do Iguaçu/PR – BR

⁴CPH- Centro de Performance Humana – Divisão de Cursos e Seminários

INTRODUÇÃO

A obesidade é uma doença crônica degenerativa caracterizada pelo acúmulo excessivo de gordura corporal afetando negativamente a saúde (WHO, 1995), sendo que tanto fatores genéticos quanto ambientais são apontados como as principais causas. A genética é importante na determinação da massa corporal total, no entanto, o ambiente tem sido cada vez mais apontado como determinantes nos aumentos de prevalência de obesidade em todo o mundo (BURROWS et al 1989; ROCOL et al; 2000).

As prevalências de obesidade nunca atingiram índices tão altos como na atualidade, tornando-se a principal causa da morbidade e mortalidade mundial em populações adultas (POPKIN, 2001; BATISTA FILHO et al 2007; MIGLIOLI & SANTOS 2007). A projeção para 2020 é que cerca de 30% da carga mundial de morbidade será atribuída às enfermidades crônicas não transmissíveis principalmente relacionadas aos hábitos de vida (WHO, 2002).

As inúmeras alterações morfológicas e funcionais estão associadas ao excesso de peso corporal não saudável. Seus desfechos em longo prazo desencadeiam uma série de doenças, dentre elas: diabetes mellitus, hipertensão arterial, hiper-colesterolemia, hiperlipidemia, doenças cardiovasculares e alguns tipos de câncer (WILLIAMS et al, 1992; MONDINI et al, 2007). Além disso, tem-se verificado um crescimento das prevalências de sobrepeso e obesidade, por conseqüência, as doenças associadas na fase da infância adolescência (BARLASSINA et al 2002; KUSCHNIR et al, 2007), aumentando o risco de obesidade nas outras fases de vida (LAMOUNIER & PARIZZI 2007).

Dessa forma, estudos internacionais apontam que pelo menos 10% das crianças de todo mundo em idade escolar, apresentam sobrepeso ou obesidade. A América do Norte lidera o topo da lista com 32%, seguido pela Europa com 20% e o Oriente Médio com 16% (LOBSTEIN, et al, 2004). Atualmente 17,1% das crianças e adolescentes nos EUA, estão com sobrepeso ou obesas, aproximadamente três vezes a mais do que 30 anos atrás (OGDEN et al, 2006).

Indubitavelmente, outro fator que tem contribuído com o aumento da prevalência da obesidade é a transição nutricional, sendo os alimentos refinados, e de origem animal com maior quantidade de gordura, estão impulsionando a atual epidemia mundial (POPKIN, 2001).

De fato, tem sido prática comum a identificação de prevalências da epidemia da obesidade, tanto em países desenvolvidos quanto em desenvolvimento, que apontam para dados preocupantes, sobretudo no que se refere à morbidade e mortalidade (WHO, 2000).

Nesse contexto, os estudos publicados apresentam diferentes enfoques quanto aos fatores que predispõe os sujeitos à obesidade. Dentre eles, podemos citar os fatores ambientais mais comuns: elevada ingestão de alimentos com alta densidade calórica (STRICHES & GIUGLIANO, 2005), baixos níveis de atividade física (FRUTUOSO et al, 2003); consumo elevado de *fast food's* (ANDERSEN et al, 1998) e comportamento de risco, como por exemplo, uso do computador em excesso, assistir à televisão mais de duas horas por dia, e pouca participação em atividades de lazer ativo.

Diante do exposto, o presente estudo objetivou investigar, a partir de um levantamento bibliográfico, as evidências apresentadas na literatura a respeito do papel do macro e micro ambiente no atual contexto da epidemia da obesidade infantil.

Para realizar a presente revisão sistemática da literatura, utilizou-se de trabalhos publicados entre os anos de 1989 a 2008. As buscas foram realizadas em bases de dados eletrônicos (Medline/PubMed, Lilacs, Ovid, Science Direct, Sportdiscus), periódicos nacionais e internacionais, além de busca específica por autores e contato com pesquisadores da área. Os dados foram agrupados em torno dos seguintes temas: sobrepeso, obesidade ou excesso de peso corporal nos contextos Mundial (Europa, América do Norte, América do Sul e Brasil). Além de abordar os principais modelos teóricos da obesidade, a inter-relação do macro e micro ambiente na prevalência da obesidade infantil.

Prevalência de Obesidade no Mundo

Nos países desenvolvidos tem-se verificado um aumento considerável na magnitude do sobrepeso e obesidade em crianças e adolescentes. No Canadá, Austrália e parte da Europa as taxas do aumento de excesso de peso corporal na população infantil, na década de 90 alcançaram 1% ao ano (LOBSTEIN et al, 2004). Especificamente, na Itália valores elevados da prevalência da obesidade infantil (13,25%) foram observados (CELI et al, 2003). Maiores detalhes são mostradas na (tabela 1).

Tabela 1. Crescimento do sobrepeso (**SB**) e obesidade (**OB**) nas crianças Europeias, países selecionados, 1975 –2000.

	Data da pesquisa	SB + OB (%)
República Tcheca	1991	10
	2000	13
França	1963	3
	1977	6
	1990	10
	1995	13
	2000	16
Alemanha	1975	11
	1985	12
	1995	18
Holanda	1980	10
	1997	18
Polônia	1994	8
	2000	18
Espanha	1980	12
	1995	19
Suíça	1965	4
	1975	8
Reino Unido	1974	8
	1984	8
	1994	17
Yugoslavia	1989	12
	1998	16

Fonte: LOBSTEIN, FRELUT (2002), Citado por LANG (2005).

Neste particular, o crescimento mais acentuado pode ser observado na Inglaterra e na França, mas parece que há uma tendência generalizada em toda a Europa afetando as crianças. Isto mostra o inexorável crescimento do problema das crianças, as quais têm mais complexidades metodológicas em suas medidas (IOTF, 2008).

Prevalência da Obesidade: América Central, Caribe e América do Sul

Na maioria dos países da América Latina e do Caribe observa-se um aumento na ocorrência de obesidade e outros transtornos associados, tais como: síndrome metabólica e enfermidades cardiovasculares. Em conjunto, estas doenças causam milhares de mortes e prejuízo a economia e a qualidade de vida (JACOBY, 2004).

Dessa forma, destaca-se que a obesidade se constitui em um problema relevante de altos custos que necessitam de atenção e porque representa um fator de risco para várias afecções crônicas que são de importância para a saúde pública. As principais prevalências de obesidade em pré-escolares na América latina e Caribe são mostrados na tabela 2.

Tabela 2. Prevalências de obesidade em pré-escolares por País.

Países (ano)	Obesidade (%)
América Central e Caribe	3,6
Costa Rica (1996)	6,2
República Dominicana (1996)	2,8
El Salvador (1993)	2,2
Guatemala (1995)	4,0
Haiti (1994/95)	2,8
México (1998)	3,7
América do Sul	5,1
Argentina (1994)	7,3
Bolívia (1998)	4,9
Brasil (1996)	4,9
Chile (1996)	7,0
Colômbia (1995)	2,6
Paraguai (1990)	3,9
Peru (1996)	6,4
Uruguai (1992/93)	6,3
Venezuela (1997)	3,0

Fonte: (JACOBY, 2004).

Assim sendo, observa-se uma grande variação quanto à prevalência da obesidade em escolares de vários países da América Latina (AMIGO, 2003; KAIN et al, 2003). Embora poucos desses dados derivem de levantamentos populacionais, nota-se que as maiores prevalências estão concentradas na Argentina (7,3%), Chile (7,0%), Bolívia (6,5%), Peru (6,4%) e Uruguai (6,2%) e Costa Rica (6,2%). De acordo com esses autores, a obesidade foi mais pronunciada nas meninas, residentes em áreas urbanas e de alto estrato sócio econômico. Embora esses estudos tenham derivado de diferentes metodologias e modelos de análise estatística, nota-se a extensão do problema.

Prevalência de Obesidade no Brasil

A alteração no padrão nutricional da população brasileira tem sido intensa nas últimas décadas. A obesidade incrementou entre crianças, adolescentes e adultos. Evidências da simultânea modificação nas dietas altamente calóricas e nos baixos padrões de gasto energético estão bem documentadas na literatura, bem como, a relação da dieta e estilo de vida sedentário com as doenças crônicas degenerativas (COITINHO, et al, 2002).

Dessa maneira, estudos realizados em diferentes regiões brasileiras detectaram prevalências de excesso de peso corporal preocupantes em escolares de diferentes idades e estrato sócio econômico. Esse quadro de excesso de peso corporal de crianças brasileiras varia de acordo com a região, com o estrato sócio econômico e a metodologia empregada no estudo. Além disso, têm se verificado que estas problemáticas, ao contrário do que acontecia no passado,

estão crescendo principalmente na população com menor renda (BATISTA FILHO, et al 2007; IBGE, 2006).

As proporções de excesso de peso corporal, observadas em recentes estudos atingem percentuais preocupantes. A tabela 3, mostra uma síntese dos principais estudos com populações específicas de crianças brasileiras, distribuídas de acordo com as principais regiões investigadas (DUTRA et al, 2006; SOUZA LEÃO, et al 2003).

As maiores prevalências da obesidade infantil foram observadas nas regiões sul e sudeste, isso provavelmente em função do status sócio econômico, maior oferta de alimentos e, da densidade populacional dessas regiões. Por outro lado, as menores prevalências foram localizadas nas regiões nordeste e centro oeste, obviamente por se encontrarem em situação adversa das regiões mais desenvolvidas do Brasil.

Tabela 3. Prevalência de sobrepeso e obesidade nas principais regiões do Brasil, de acordo com o sexo.

Região	Autor	Ano	Sobrepeso		Obesidade		Total	
			%		%		%	
			M	F	M	F	SP	OB
Sul	DUTRA, et al	2006	-	-	-	-	19,3	4,5
	RONQUE, et al	2005	19,7	17,3	17,5	9,3	19,0	19,0
	SOAR, et al	2004	19,1	16,7	7,9	5,4	17,9	6,7
Sudeste	MONDINI, et al	2007	-	-	-	-	10,8	6,2
	COSTA, et al	2006	14,8	16,6	20,3	15,8	15,7	18,0
	RIBEIRO, et al	2006	-	-	-	-	8,4	3,1
	ANJOS, et al	2006	15,5	18,3	6,9	6,2	-	-
	RAMOS E BARROS, et al	2003	8,9	6,2	3,9	3,3	7,3	3,5
	GUIMARÃES, et al	2006	10,5	18,7	-	-	14,4	-
Centro oeste	GIUGLIANO, et al	2004	16,7	16,9	4,4	6,0	16,8	5,3
Nordeste	SILVA, et al	2005	17,6	27,0	13,0	9,8	14,5	8,3
	OLIVEIRA, et al	2003	-	-	-	-	9,3	4,4
	SOUZA LEÃO, et al	2003	-	-	-	-	-	15,8

Sobrepeso = SP, Obesidade = OB.

Esses dados devem ser analisados com cautela, face aos vieses metodológicos observados nos estudos citados, assim como, pela péssima distribuição de renda e da grande diversidade sócio cultural do Brasil, podendo ocasionar interpretações equivocadas em função da diversidade de fatores intervenientes.

Modelos teóricos sobre a obesidade

A obesidade é uma doença que coexiste com o ser humano há séculos. No entanto, sua prevalência se acentuou após a revolução industrial, e, atualmente tem atingido proporções epidêmicas. Pode ser originada a partir de fatores biológicos ou ambientais. Os fatores biológicos são influenciados pela idade, sexo, fatores hormonais e genéticos (MARGAREY, et al, 2001; DANADIAN, et al, 2001).

Neste particular, há consenso entre os estudiosos da área da saúde, de que o ambiente pode direcionar a epidemia da obesidade. Obviamente que os fatores biológicos contribuem para o aumento da prevalência de sobrepeso e da obesidade. No entanto, o aumento ocorrido nos últimos 30 anos são resultados das modificações ambientais (HILL, et al, 2003).

Nas últimas décadas alguns autores têm procurado explicar os fatores que predispõe os indivíduos à obesidade (EGGER, et al, 2003; BELL & SWINBURN, 2004). Em pesquisa envolvendo escolares e o ambiente obesogênico os autores, (CARTER, SWINBURN, 2004), descrevem metaforicamente um ciclo vicioso (movimento de inércia, disfunções mecânicas e psicológicas; alimentação e status sócio econômico) que agem como acelerador movimentando

uma roda, com ineficientes freios e que incrementam o ambiente obesogênico, representando o maior desafio para a manutenção do peso corporal.

Para uma melhor compreensão sobre a obesidade, pode ser possível distinguir entre diferentes abordagens os principais temas, as possibilidades de interpretação e melhores soluções para cada tipo de problema (LANG & RAYNER, 2005). Em sendo assim, vários autores destacam alguns modelos de abordagem da obesidade, que tem recebido aderência em várias partes do mundo.

1) Genético: o argumento central descreve que o organismo humano possui uma predisposição genética para a obesidade (mutação do gene GAD2), ocorrida em nossos ancestrais por conta da falta de alimentos (BOUTIN et al, 2003);

2) Transição econômica: o argumento deste modelo, é que o avanço econômico expressado pelo desenvolvimento da sociedade consumista pós-industrial associou-se com as mudanças no estilo de vida. Trabalhos que demandavam exigências físicas estão sendo trocados por atividades laborais e atividades de lazer sedentárias (LANG & RAYNER, 2005; DUBOS, 1980);

3) Convergência: este modelo propõe que à medida que os países se tornam avançados economicamente, seus consumidores tendem a adotar gostos e preferências similares no paladar e na alimentação. Isto devido à globalização e ao consumo em massa (WERTHER, 1996). Desse modo, presume-se que a saúde e o perfil dos indivíduos obesos se tornem similares;

4) Modificações tecnológicas e fornecimento de alimentos: enfatiza que a ascensão da obesidade está associada com o sucesso e o fracasso da agricultura no século XX e as políticas de abastecimento. A obesidade é proposta como uma inesperada resposta das políticas de incremento da produção que foram fortemente promovidas por governos do mundo todo na segunda metade do século 20 (LANG & RAYNER, 2005; BURNET & AYKROYD, 2005);

5) Transição cultural: centrado na agressiva campanha de marketing e propaganda de alimentos, os quais têm transformado as regras culturais e normas sobre o que comer, onde comer e comer mais. Além da pressão da mídia, que promove uma alteração do padrão alimentar da família e aumento do tamanho das porções (GOLAN, 2002). Este modelo mostra a pressão exercida sobre toda a população e que tem modificado os padrões de alimentação e urbanização (CRITSER. FATLAND, 2003).

6) Psicossocial: o argumenta-se que as mudanças no que as pessoas comem são intensamente pessoais. Embora moldados pelos valores sociais, tipos de produtos e preços. O aumento do número de pessoas obesas sugere que os consumidores não controlam o que comem ou onde comem. Comer torna-se uma indulgência para aliviar a alienação, sentimento de inutilidade, ou uma compensação pelo estresse da vida moderna (ORBACH, 2004);

7) Ambiente obesogênico: explica-se a interação entre a fisiologia e o ambiente. Foi proposto por dois pesquisadores australianos (EGGER & SWINBURN, 1997) como o modelo genético, eles aceitam que os humanos possuem mecanismos fisiológicos para se defender da perda de peso corporal, mas são fracos para se defender contra o ganho de peso corporal quando o alimento é abundante (JAMES & JOHN, 1998). A epidemia da obesidade pode ser explicada baseada em uma formulação clássica, como uma resposta fisiológica normal para ambiente anormal e inapropriado;

8) Transição nutricional: baseado em trabalho realizado na Universidade da Carolina do Norte (POPKIN, 2002). Destaca que o mundo está experimentando a terceira grande transição nutricional, que vem após prévias transições epidemiológicas e demográficas, as quais definem o tipo e o perfil de doenças que a população está mais propensa a sofrer. Conseqüência inevitável do consumo capitalista e em parte da sociedade convergente (POPKIN, 2002). Com o padrão de renda subindo, primeiro as pessoas incrementam sua alimentação, por conseqüência, se alimentam muito mais do que necessitam. A transição alimentar que

demorou mais que cinco décadas no Japão, ocorreu em menos do que duas décadas na China (OMS, 2002).

Em sendo assim, destacar as diferenças entre os modelos acima, ajuda a explicar porque a epidemia da obesidade afeta financeiramente a economia da saúde pública. Diferentes atribuições das causas da obesidade implicam em diferentes estratégias, soluções e vice e versa.

Obesidade e os fatores ambientais

Alguns autores, recentemente têm procurado estudar os principais fatores ligados à obesidade, no entanto, poucos estudos têm focado as implicações ambientais sobre a obesidade. Nesse particular, ainda existem poucos instrumentos com validade e fidedignidade, que nos permitam mensurar as variáveis relacionadas ao ambiente obesogênico com precisão (MONDINI et al, 2007; KUSCHNIR & MENDONÇA, 2007; SILVA et al, 2008; ATKINSON, 2008).

Dessa forma, o modelo do ambiente obesogênico inicialmente proposto por (EGGER & SWINBURN, 1997), destaca a influência ambiental na gênese da obesidade. Essa influência pode ser dividida em duas categorias: a) macro ambiente - determina a prevalência de obesidade na população; e b) o micro ambiente - determina as influências biológicas e ambientais, indicando onde o indivíduo se torna obeso, e que pode ser subdividido em: ambiente físico, econômico e sócio-cultural.

O macro ambiente pode ser definido como o cenário das leis, das políticas públicas e da regulamentação de um país ou estado em relação produção industrial de bens duráveis (carros e máquinas), e bens de consumo (alimentação e roupas). Essa regulamentação pode ser principalmente em relação aos preços, a ação da mídia, aos rótulos das embalagens, bem como, taxas e incentivos aplicados à área do *fitness*, esporte e engenharia, tais como: construção de ciclovias, pistas de caminhadas e parques de recreação (EGGER & SWINBURN, 1997).

Esse conjunto de ações pode influenciar a redução do gasto de energia, quer no trabalho, no deslocamento ativo ou no consumo de alimentos e tem produzido impactos negativos na saúde e na qualidade de vida das pessoas. Por outro lado, o micro ambiente é representado por aspectos tais como: alimentação no lar, a escolha dos alimentos (preferência), localização das lojas de *fast food* (proximidade), renda familiar, tamanho das porções, padrão da alimentação da família, regras de comportamento (computador e televisão), atitude dos amigos, pressão da mídia e festividades, custo de práticas esportivas, etc.

Outro fator que merece destaque, tanto na prevenção quanto no controle da obesidade, é o ambiente escolar. Nesse particular, a contribuição da escola tem sido pequena quanto à educação alimentar e nutricional dos alunos (STRICHES & GIUGLIANO, 2005).

Infelizmente, nota-se que tanto no Brasil quanto no exterior, ainda existe uma lacuna imensa na literatura, com relação a programas de intervenção na escola, sobretudo relacionados à questão dos hábitos alimentares saudáveis. Destaca-se um estudo pioneiro realizado em escolas Neozelandesas (CARTER & SWINBURN, 2004), onde os autores verificaram que apenas 16,5% das escolas possuíam regras de alimentação e os alimentos mais vendidos foram os salgados, os refrigerantes e as pizzas (51%), por outro lado, os menos vendidos foram às frutas. De fato, conjuntos de fatores podem produzir um forte impacto no equilíbrio energético, tanto positivo quanto negativo e dessa forma contribuir na manutenção do peso corporal saudável, tanto no aspecto individual quanto coletivo. Maiores detalhes são destacados no quadro 1 (EGGER & SWINBURN, 1997).

Ambiente físico		Ambiente econômico		Ambiente sociocultural	
Alimentos	Atividades	Alimentos	Atividades	Alimentos	Atividades
Leis e regulamentação de alimentos	Economia de tarefas trabalho	Taxas e subsídios para a alimentação	Custo do trabalho manual e automação	Cozinha tradicional	Atitudes para recreação
				Cozinha de	

MACRO	Tecnologia no processamento de alimentos	Ciclovía e pista de caminhada	Custo para a tecnologia alimentos	Investimentos em parques e ambientes para recreação	imigrantes Demanda de consumo	Esportes nacionais Participação x assistência cultural
	Alimentos com baixo teor de gordura	Políticas para indústria do fitness	Custos de marketing	Custo do petróleo e carros	Status da alimentação	A cultura de assistir x participar de esportes
	Política para indústria de alimentos	Sistema de transporte	Preços	Custo das ciclovias		
MICRO	Alimento no lar	Facilidades em locais de recreação	Renda familiar	Taxas de Academias ou clubes	Padrão de alimentação da família	Atividades dos amigos
	Escolha na escola, trabalho ou cafeterias	Dois carros	Outras despesas familiares	Equipamento próprio	Atitude dos amigos	Recreação em família
	Loja de alimentos	Ruas seguras	Subsídios em cantinas	Subsídios em locais ou eventos	Pressão da propaganda de alimentos na mídia	Atitudes da escola no esporte
	Proximidade de lanchonetes ou <i>fast foods</i>	Regras para assistir TV e vídeo	Cultivo de alimentos em casa	Custos no esporte escolar	Festividades	Segurança

Quadro 1. Influência ambiental na ingestão de alimentos e atividade física. Adaptado de (EGGER, SWINBURN, 1997).

Dessa forma, percebe-se a necessidade criar instrumentos adequados, que possam auxiliar a identificar os fatores influenciadores da obesidade, assim como na elaboração de estratégias que possam ser efetivas no combate dessa doença. Fica evidente que qualquer estudo que tenha a intenção de tratar sobre o tema deve se dispuser a ir muito mais além de simplesmente detectar prevalências, necessita-se propor mecanismos efetivos de identificação, controle e intervenção da obesidade infantil.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Diante do que foi discutido e das evidências expostas, percebe-se a importância da implementação de medidas preventivas no combate a obesidade em crianças, jovens e adultos, sobretudo no que diz respeito ao macro e micro ambiente.

A gastronomia e a indústria de alimentos estão aderindo às novas regras e começa a tomar algumas medidas positivas, tais como: oferecer mais saladas em restaurantes de *fast foods*, retirando as gorduras trans dos alimentos industrializados, adicionando informações nutricionais aos rótulos de alimentos. Isso tem contribuído para aliviar muitas deficiências nutricionais do passado e auxiliando indiretamente no combate da obesidade.

Dessa forma em alguns estados brasileiros, como o Rio de Janeiro, o Paraná e Santa Catarina, estão proibindo a venda, nas cantinas escolares de alimentos pouco saudáveis, tais como: refrigerantes, salgadinhos, frituras e doces. Mas essas ações deveriam receber apoio de práticas alimentares saudáveis que poderia começar no ambiente doméstico (GOLAN, 2002), e complementado na escola, por meio do currículo escolar.

Outras áreas que merecem atenção especial são: as indústrias de alimentos e os veículos de comunicação. Nesse sentido, o controle da propaganda de alimentos não saudáveis nos meios de comunicação em massa, dirigidos principalmente ao público infantil, assim como, a inclusão de alimentos *in natura* no programa de alimentação escolar, ou ainda, a redução da oferta de açúcares simples na dieta das crianças, são ações que podem ser praticadas constantemente (OLIVEIRA & FISBERG, 2003).

Algumas iniciativas que vem sendo desenvolvidas no Brasil são os parâmetros curriculares nacionais (PCN) e o programa alimentação saudável na escola, que preconizam a inclusão de conteúdos sobre alimentação saudável no currículo escolar, bem como, a proposta de uma merenda de melhor qualidade nas escolas públicas (BIZZO & LEDER, 2005)

Uma vez que mudanças na dieta e na atividade física podem ser influenciadas pelos pais, onde poucas modificações no balanço calórico podem causar alterações substanciais no excesso de peso em pessoas jovens (SOUZA LEÃO, et al 2003). Dessa forma, identificar os principais fatores relacionados ao ganho de peso corporal não saudável (obesidade) passa a ser uma das prioridades no contexto atual.

Nesse particular, para investigar-se a obesidade, deve-se ir muito além do que a simples detecção de prevalências é preciso identificar quais são os principais fatores que afetam os indivíduos com excesso de peso e propor modelos de intervenção efetivos, principalmente em crianças e jovens, antes dos 10 anos de idade (MATSUDO, ARAÚJO, MATSUDO, GUEDES, 2006).

REFERÊNCIAS

ALVES, E., VASCONCELOS, F.A.G., CALVO, M.C.M., NEVES, J. Prevalência de sintomas de anorexia nervosa e insatisfação com a imagem corporal em adolescentes do sexo feminino do município de Florianópolis, Santa Catarina, Brasil. **Cad. Saúde Pública**, 24(3):503-12, 2008.

AMIGO, H. Obesidade em crianças na América Latina: situação, critérios de diagnósticos e desafios. **Cad. Saúde Pública**; 19 Supl 1:S163-S70, 2003.

ANDERSEN, R.E., CRESPO, C.J., BARTLETT, S.J., PRATT, M. Relationship activity and television watching with body weight and level of fatness among children: results from the Third National Health and Nutrition Examination Survey. **JAMA**, 279(12):938-42, 1998.

ANJOS, L.A., CASTRO, I.R.R., ENGSTROM, E.M., AZEVEDO, A.M.F. Crescimento e estado nutricional em amostra probabilística de escolares no Município do Rio de Janeiro, 1999. **Cad. Saúde Pública**; 19 (Supl 1):s171-s9, 2003.

ATKINSON, T.J. Central and peripheral neuroendocrine peptides and signalling in appetite regulation: considerations for obesity pharmacotherapy. **Obes. Rev.**, 9(2):108–20, 2008.

BALL, G.D.C, MACCARGAR, L.J. Childhood obesity in Canada: a review of prevalence estimates and risk factors for cardiovascular diseases and type 2 diabetes. **Can. J. Appl Physiol.**, 28(1):117-40, 2003.

BARLASSINA, C., LANZANI, C., MANUNTA, P., BIANCHI, G. Genetics of essential hypertension: from families to genes. **J. Am. Soc. Nephrol.**, 13 Suppl 3:S155-64, 2002.

BATISTA FILHO, M., MIGLIOLI, T.C., SANTOS, M.C. Normalidade antropométrica de adultos: o paradoxo geográfico e socioeconômico da transição nutricional no Brasil. **Rev. Bras. Saúde Mater. Infant.**, 7(4):487-93, 2007.

BELL, A.C., SWINBURN, B.A. What are the key food groups to target for preventing obesity and improving nutrition in school? **Eur. J. Clin. Nutr.**, 58(2):258-63, 2004.

BIZZO, L.M.G., LEDER, L. Educação nutricional nos parâmetros curriculares Nacionais para o ensino fundamental. **Rev. Nutr.**, 18(5):661-7, 2005.

BOUTIN, P., DINA, C., VASSEUR, F., DUBOIS, S., CORSET, L., SÉRON, K., BEKRIS, L., CABELLON, J., NEVE, B., et al. 'GAD2 on Chromosome 10 p12 is Candidate gene for Human Obesity'. **Public Library of Science**, 2003.

BURNET, E., AYKROYD, W.R. 'Nutrition and public health', Quarterly Bulletin Health Organisation 4 (2):2-145. In: Lang T, Rayner G. Obesity: a growing issue for European policy? **J. Eur. Soc. Policy**, 15(4):301-27, 2005.

- BURROWS, R., LEIVA, L., ZVAIGAFTH, A., MUZZO, S. Influencia del NSE en la composición corporal y estatura de escolares durante la puberdade. **Rev. Chil. Nutr.**, (17):39-45, 1989.
- CARTER, M.A., SWINBURN, B.A. Measuring the 'obesogenic' food environment in New Zealand primary schools. **Health Prom. Int.**, 19(1):15-20, 2004.
- CELI, F., BINI, V., GIORGI, G., MOLINARI, D., FARAONI, F., STEFANO, G.D. Epidemiology of overweight and obesity among school children and adolescents in three provinces of central Italy, 1993-2001: study of potential influencing variables. **Eur. J. Clin. Nutr.**, 57:1045-51, 2003.
- COITINHO, D., MONTEIRO, C.A., POPKIN, B.M. What Brazil is doing to promote healthy diets and active lifestyles. **Public Health Nutr.**, 5(1A):263-7, 2002.
- COSTA, R.F., CINTRA, I.P., FISBERG, M. Prevalência de sobrepeso e obesidade em escolares da cidade de Santos, SP. **Arq. Bras. Endocrinol. Metab.**, 50(1):60-7, 2006.
- CRITSER, G. **FATLAND: How Americans Became the Fattest People in the World**. London: Penguin, 2003.
- DANADIAN, K., LEWY, V., JANOSKY, J.J., ARSLANIAN, S. Lipolysis in African-American children: is it a metabolic risk factor predisposing to obesity? **J. Clin. Endocrinol. Metab.**, 87(7):3022-6, 2001.
- DUBOS R. (1965 [1980]). *Man Adapting*. New haven. CT: Yale University Press.
- DUTRA, C.L., ARAÚJO, C.L., BERTOLDI, A.D. Prevalência de sobrepeso em adolescentes: um estudo de base populacional em uma cidade no sul do Brasil. **Cad. Saúde Pública**, 22(1):151-62, 2001.
- EGGER, G., SWINBURN, B. An "ecological" approach to the obesity pandemic. **B.M.J.** 23; 315(7106):477-80, 1997.
- EGGER, G., SWINBURN, B.A., ROSSNER, S. Dusting off the epidemiological triad: could it work with obesity? **Obesity Rev.**, 4(2):115-20, 2003.
- FRUTUOSO, M.F.P., BISMARCK-NARS, E.M., GAMBARDELLA, A.M.D. Redução do Dispendio Energético e Excesso de Peso Corporal em Adolescentes. **Rev. Nutr.**, 16(3):257-63, 2003.
- GIUGLIANO, R., MELO, A.L.P. Diagnóstico de sobrepeso e obesidade em escolares: utilização do Índice de Massa Corporal segundo padrão internacional. **J. Pediatr.**, 80(2):129-34, 2004.
- GOLAN, M. Influência dos fatores ambientais domésticos no desenvolvimento e tratamento da obesidade infantil. **Nestlé**, (62):31-42, 2002.
- GUIMARÃES, L.V., BARROS, M.B.A., MARTINS, M.A.S., DUARTE, E.C. Fatores associados ao sobrepeso em escolares. **Rev. Nutr.**, 19(1):5-17, 2006.
- HILL, J.O., WYATT, H.R., REED, G.W., PETERS, J.C. Obesity and the Environment: Where Do We Go From Here? **Science**, 299(5608):853-5, 2003.
- INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICAS (IBGE). Pesquisa de orçamentos familiares no Brasil, 2002/2003. **Antropometria e análise do estado nutricional de crianças e adolescentes no Brasil**. Rio de Janeiro: IBGE; 2006.
- INTERNATIONAL OBESITY TASKFORCE (IOTF). '**Obesity in Europe: Case for Action**'. London: IOTF. Available at: 2002. Disponível em [http:// www.ietf.org/childhoodobesity.asp](http://www.ietf.org/childhoodobesity.asp) [acessado em 16 de julho 2008].
- JACOBY, E. The obesity epidemic in the Americas: making healthy choices the easiest choices. **Rev. Panam. Salud. Pública**, 15(4):278-84, 2004.
- JAMES, O.H., JOHN, C.P. 'Environmental Contributions to the Obesity Epidemic'. **Science**, 280(5368):1371-4, 1998.
- KAIN, J., VIO, F., ALBALA, C. Obesity Trends and Determinant factors in Latin America. **Cad. Saúde Pública**, 19 Supl1:S77-S86, 2003.
- KUSCHNIR, M.C.C., MENDONÇA, G.A.S. Fatores de risco associados à hipertensão arterial em adolescentes. **J. Pediatr.**, 83(4):335-42, 2007.
- LAMOUNIER, J.A., PARIZZI, M.R. Obesidade e saúde pública. **Cad. Saúde Pública** 23(6):1497-9, 2007.
- LANG, T., RAYNER, G. OBESITY: a growing issue for European policy? **J. Eur. Soc. Policy**, 15(4):301-27, 2005.

LOBSTEIN, T., BAUR, L., UAUY, R. IASO. International Obesity Task Force. Obesity in children and young people: a crisis in public health. **Obes. Rev.** 5 Supl 1:4–104, 2004.

MARGAREY, A.M., DANIELS, L.A., BOULTON, T.J., COCKINGTON, R.A. Does fat intake adiposity in health children and adolescents aged 2-15y? A longitudinal analysis. **Eur. J. Clin. Nutr.**, 55(6):171-81, 2004.

MATSUDO, V.K.R., ARAÚJO, T.L., MATSUDO, S.M.M., GUEDES, J.S. Usando a gestão mobile do modelo ecológico para promover atividade física. **Diagnóstico & Tratamento**,11(3):184-9, 2006.

MONDINI, L., LEVY, R.B., SALDIVA, S.R.D.M., VENÂNCIO, S.I., AGUIAR, J.A., STEFANINI, M.L.R. Prevalência de sobrepeso e fatores associados em crianças ingressantes no ensino fundamental em um município metropolitana de São Paulo, Brasil. **Cad. Saúde Pública**, 23(8):1825-34, 2007.

OGDEN, C.L., CARROLL, M.D., CURTIN, L.R.; MCDOWELL, M.A. TABAK, C.J., FLEGAL K.M. Prevalence of overweight and obesity in the United States, 1999–2004. **JAMA**, 295: 1549-55, 2006.

OLIVEIRA, C.L., FISBERG, M. Obesidade na infância e na adolescência – uma verdadeira epidemia. **Arq. Bras. Endocrinol. Metab.**, 47(2):107-8, 2006.

OMS (ORGANIZAÇÃO MUNDIAL DA SAÚDE). **Bibliografia sobre deficiência de micronutrientes no Brasil: 1990-2000**: anemia. Brasília, 2002.

ORBACH, S. 'Foolish Panic Is About Profit'. **The Observer (30 May)**, 2004.

POPKIN, B.M. 'An Overview on the nutrition transition and its health implications: the Bellagio Meeting'. **Public. Health Nutr.**, 5(1A):93-103, 2006.

POPKIN, B.M. The nutrition transition and obesity in the developing world. **J. Nutr.**, 131(3):871s-73s, 2001.

RAMOS, A.M.P.P., BARROS FILHO, A.A. Prevalência da obesidade em adolescentes de Bragança Paulista e sua relação com a obesidade dos pais. **Arq. Bras. Endocrinol. Metab.**, 47(6):663-8, 2003.

RIBEIRO, R.Q.C., LOTUFO, P.A., LAMOUNIER, J.A., OLIVEIRA, R.G., SOARES, J.F., BOTTER, D.A. Fatores adicionais de risco cardiovascular associados ao excesso de peso em crianças e adolescentes. O estudo do coração de Belo Horizonte. **Arq. Bras. Cardiol.**, 86(6): 406-16, 2006.

ROCOL, A.D., CLARK, P.A., ROEMMICH, J.N. Growth and puberal development in children activity. **Am. J. Clin. Nutr.**, (72):521s-28s, 2000.

RONQUE, E.R.V., CYRINO, E.S., DÓREA, V.R., JÚNIOR, H.S., GALDI, E.H.G., ARRUDA, M. Prevalência de sobrepeso e obesidade em escolares de alto nível socioeconômico em Londrina, Paraná, Brasil. **Rev. Nutr.**,18(6):709-17, 2000.

SILVA, G.A.P., BALABAN, G., MOTTA, M.E.F. Prevalência de sobrepeso e obesidade em crianças e adolescentes de diferentes condições socioeconômicas. **Rev. Bras. Saúde Matern. Infant.**, 5(1): 53-9, 2005.

SILVA, K.S., NAHAS, M.V., HOEFELMANN, L.P., LOPES, A.S., OLIVEIRA, E.S. Associações entre atividade física, índice de massa corporal e comportamentos sedentários em adolescentes. **Rev. Bras. Epidemiol.**,11(1):159-68, 2008.

SOAR, C., VASCONCELOS, F.A.G., ASSIS, M.A.A. A relação cintura quadril e o perímetro da cintura associados ao índice de massa corporal em estudo com escolares. **Cad. Saúde Pública**, 20(6):1609-16, 2004.

SOUZA LEÃO, L.S.C., ARAÚJO, L.M.B., MORAES, L.T.L.P., ASSIS, AM. Prevalência de obesidade em escolares de Salvador, Bahia. **Arq. Bras. Endocrinol. Metab.**, 47(2):151-7, 2003.

STRICHES, R., GIUGLIANO, E.R. Obesidade e práticas alimentares e conhecimento de nutrição em escolares. **Rev. Saúde Pública**, 39(4): 541-7, 2005.

WERTHER, W.B. 'Towards Global Convergence – Differences in cultures, economics, values disappear across the world'. **Business Horizons**, 39(1):3-7, 1996.

WILLIAMS, D.P., GOING, S.B., LOHMAN, T.G., HARSHA, D.W., SRINIVASAN, S.R., WEBBER, LS. Body fatness and risk for elevated blood pressure, total cholesterol, and serum lipoprotein ratios en children and adolescents. **Am. J. Public Health**, 82(3):358-63, 1992.

WORLD HEALTH ORGANIZATION (WHO). **Physical status: the use and interpretation of anthropometry**. Geneva: WHO; 1995.

WORLD HEALTH ORGANIZATION (WHO). **World health report 2002: reducing risks, promoting healthy life**. Geneva: WHO; 2002.

WORLD HEALTH ORGANIZATION (WHO). **World mortality in 2000: life tables for 191 countries**. Geneva: WHO; 2000.

Correspondência: Rosimeide Francisco Santos Legnani,
Rua Salvador, 718 Apto, 101 – Bloco 11 – Curitiba/PR
Telefone/Fax: 00+21+55+41+9133 6579
E-mail: legnanirosi@hotmail.com