

CONHECIMENTOS SOBRE NUTRIÇÃO E SUA RELAÇÃO COM O IMC DE ESCOLARES

Marina Brosso Pioltine¹

Mônica Glória Neumann Spinelli²

Resumo

O estudo teve como objetivo avaliar o índice de massa corporal (IMC), o consumo alimentar e o conhecimento em nutrição de crianças de sete a onze anos de idade. Trata-se de um estudo transversal realizado com uma amostra de 213 estudantes de uma escola privada em São Paulo. Foram realizadas medidas antropométricas para a avaliação da composição corporal. Considerou-se como sobrepeso o índice de massa corporal acima do percentil 85, e obesidade acima do percentil 95. A prevalência de obesidade foi maior no sexo masculino, mas em ambos os casos houve o baixo consumo de frutas e vegetais e o pouco conhecimento em nutrição, porém não foi verificada associação estatisticamente significativa entre essas variáveis e o índice de massa corporal. A prevalência de sobrepeso e obesidade entre os alunos foi considerada elevada, atingindo 24,9% e 15,1% do total da amostra, respectivamente. A alta prevalência de sobrepeso e obesidade observada em crianças evidencia a importância da intervenção nesse ambiente estudado, por meio de educação nutricional, visando a prevenção do desenvolvimento de doenças crônicas na fase adulta.

Palavras chave: obesidade; escolares; conhecimentos em nutrição; hábitos alimentares; educação nutricional.

Introdução

O impacto da transição nutricional na sociedade

A transição nutricional é uma característica que a sociedade brasileira sofre, de alterações no perfil nutricional, relacionada com modificações no consumo dietético e nos padrões de gasto energético, sendo em geral, uma passagem da desnutrição à obesidade (MONTEIRO; CONDE, 2000; FONSECA; SICHIERI; VEIGA, 1998; POPKIN, 1997). O aumento na prevalência de obesidade em crianças, adolescentes e adultos é devido a essa alteração no perfil nutricional da população, a qual ocorre há décadas no mundo e no Brasil, onde, por exemplo, a proporção de obesidade aumentou 230% de 1974 a 1989 (POPKIN; DOAK, 1998); fenômeno este que tem sido notado especialmente em crianças de seis a nove anos de idade, nas quais o sobrepeso aumentou de 4,9% para 17,4% entre 1975 e 1997 (MONTEIRO; CONDE, 2000; WANG; MONTEIRO; POPKIN, 2002; POPKIN, 1997).

¹ Graduação em Nutrição pela Universidade Presbiteriana Mackenzie.

² Doutora em Saúde Pública (Área de concentração - Nutrição) pela FSP - USP. Curso de Nutrição. Centro de Ciências Biológicas e da Saúde. Universidade Presbiteriana Mackenzie.

Segundo Argote *et al.* 2001, a obesidade é, atualmente, a principal doença, relacionada à nutrição, que mais acomete jovens com menos de 20 anos, e um fato importante dentre as causas da obesidade, que merece atenção, é que mais de 95% das pessoas desenvolvem obesidade devido às alterações nutricionais e os restantes 5%, segundo Fisberg (1995), seriam os obesos denominados de obesos endógenos.

As altas taxas da prevalência de obesidade na infância demandam pesquisas a respeito da prevenção, causas e tratamentos, por parte de profissionais da área da saúde, uma vez que as grandes preocupações são tanto quanto ao estado nutricional atual da criança obesa, como, o impacto econômico global, que esses futuros adultos obesos poderão causar. Sabe-se que o desenvolvimento da obesidade é facilitado na infância, por este ser um período considerado de intenso anabolismo (LEÃO *et al.*, 2003), e considera-se favorável o período entre os sete e nove anos de idade, para a introdução de estratégias de prevenção do ganho excessivo de peso (SOAR *et al.*, 2004).

Características fisiológicas no desenvolvimento da obesidade infantil

A obesidade é uma enfermidade crônica que vem acompanhada de múltiplas complicações, caracterizada pela acumulação excessiva de gordura, e que pode ser decorrente de doenças genéticas, metabólicas ou por alterações nutricionais, sendo as causas endógenas, aquelas provocadas por síndromes somáticas dismórficas, lesões do sistema nervoso central e endocrinopatias, ou exógenas, quando resultantes da ingestão energética excessiva, em comparação à ingestão energética necessária para cada indivíduo (DAMIANI *et al.*, 2000).

Assim, o excesso de gordura corporal ocorre quando o consumo total e diário de energia é excessivo, por meio dos alimentos, excedendo o seu dispêndio, seja na forma de metabolismo em repouso, ou no baixo gasto energético. O interesse sobre os efeitos do ganho de peso excessivo na infância tem aumentado consideravelmente, devido ao fato de que o desenvolvimento das células adiposas neste período é determinante nos padrões de composição corporal do indivíduo na fase adulta (VAN ITALLIE, 1985).

As alterações metabólicas, como resistência à insulina e dislipidemias são fatores de risco para doenças crônicas. A presença de pelo menos um fator de risco tem sido observado em 60% das crianças e adolescentes com excesso de peso, sendo que 20% apresentam dois ou mais fatores de risco. Aproximadamente, 20% a 30% das crianças obesas apresentam pressão arterial elevada, e, estudos indicam que as crianças obesas possuem risco ainda maior do que as eutróficas (FERREIRA; NÓBREGA; FRANÇA, 2009; BOYD; KOENIGSBERG; FALKNER, 2005; OLIVEIRA; MELLO; CINTRA *et al.*, 2004).

Estudos indicam que as doenças crônicas não transmissíveis, como a obesidade, hipercolesterolemia e hipertensão arterial, se adquiridas na infância, são preditoras de outras complicações de saúde e tendem a piorar na idade adulta (CORONELLI; MOURA, 2003). Para tanto, a fim de evitar futuros problemas de saúde relacionados à alimentação e à

obesidade, estudos têm sido realizados para a promoção de um diagnóstico sobre a qualidade da dieta da população infantil (SUÑÉ *et al.*, 2007; LESSA, 2001).

Educação alimentar e nutricional no âmbito escolar

A escola é considerada um local privilegiado e oportuno para a obtenção de conhecimentos sobre saúde e nutrição, pois a educação alimentar refere-se à aprendizagem de conceitos básicos de nutrição como a quantidade e qualidade dos alimentos ideais para cada refeição. Durante a infância e a adolescência, há a estruturação de comportamentos, atitudes, hábitos, preferências e recusas alimentares que compõem um estilo de vida, e para o acesso a uma alimentação adequada e o incentivo a formação de hábitos alimentares saudáveis, a escola é considerada um espaço adequado para intervenções (ANJOS *et al.*, 2003).

As práticas alimentares inadequadas são destacadas como fatores diretamente relacionados à obesidade, diabetes tipo 2, doenças cardiovasculares e determinados tipos de câncer. A Organização Mundial da Saúde prevê um aumento de 73% destas doenças até 2020 (BRASIL, 2008; TRICHES e GIUGLIANI, 2005). Mudanças ambientais, como a alteração no padrão típico da dieta, sedentarismo e o aumento no consumo de gorduras, foram notadas inicialmente em países desenvolvidos e depois, observou-se este aumento em países em desenvolvimento (SAVIO *et al.*, 2005; ROBERT e FRENCH, 1998).

Para a promoção de saúde e prevenção do aumento das doenças crônicas no Brasil e no mundo, a Organização Mundial da Saúde elaborou a Estratégia Global para Alimentação, Atividade Física e Saúde, para servir de instrumento de promoção geral da saúde para populações e indivíduos, uma vez que os índices de morbidade e mortalidade tendem a aumentar nos países em desenvolvimento. Nestes países as pessoas afetadas são em média mais jovens do que nos países desenvolvidos, onde se registram 66% de mortes causadas por doenças crônicas não transmissíveis (BARRETO *et al.*, 2005).

Práticas alimentares e controle fisiológico da saciedade

Mondini *et al.* (2007), explicam que a frequência elevada de consumo de alimentos ricos em açúcares e gorduras está associada ao sobrepeso em crianças. Entretanto, os fatores de risco mais importantes para as doenças crônicas não transmissíveis são a baixa ingestão de frutas e hortaliças, excesso de peso, inatividades físicas e também, a hipercolesterolemia e a hipertensão arterial (FIATES *et al.*, 2008; PALMA, 2000).

No período da infância, as crianças exercem pouco controle sobre o ambiente no qual estão inseridas, assim como quanto à disponibilidade domiciliar de alimentos. A criança pode ainda sofrer forte influência de seus pais e familiares no hábito alimentar e na prática de atividade física e estarem sujeitas, portanto, às mudanças nos padrões ambientais e de comportamento devido a sua inserção no ambiente escolar (NSW CENTRE, 2005).

Os autores Auwerx e Staels (1998) citam que a dificuldade em estabelecer o controle de saciedade também é um fator de risco para desenvolver obesidade, tanto na infância como na vida adulta, e trata-se de um fator no qual pode-se considerar haver interferência por parte de atitudes dos pais e responsáveis, no caso da infância. Tal fato é explicado, pois quando a criança é obrigada a consumir toda a quantidade de alimentos que lhe é servida, pode ocorrer a diminuição da percepção de saciedade. A saciedade se origina após o consumo de alimentos, e então, suprime a sensação de fome e mantém a inibição por determinado período de tempo. Trata-se de um processo no qual há a participação de estímulos fisiológicos que envolvem grande número de neurotransmissores, neuromoduladores e receptores. A fase cefálica é a primeira fase no controle da saciedade e inicia-se antes mesmo do alimento chegar à boca, por meio de sinais fisiológicos gerados pela visão, audição e olfato. A distensão do estômago, por exemplo, é um sinal importante de saciedade. Além de estímulos mecânicos, estão envolvidos diversos neurotransmissores, hormônios e peptídeos, como a colecistocinina, o glucagon e a somatostatina. (SALBE *et al.*, 2002).

Assim, o tamanho do prato ou da porção servida não é o único fator determinante da saciedade, pois a criança pode ter ficado satisfeita antes do término da refeição, ou então não ter obtido a saciedade. E como fator preventivo, a conduta mais adequada nestas situações é deixar que a criança se alimente até considerar estar satisfeita. A maioria das recomendações quanto à prevenção do excesso de peso deve ser seguida por toda a família, independente de haver indivíduos com sobrepeso ou obesidade na família, uma vez que os pilares fundamentais no tratamento da obesidade infantil são as modificações no comportamento e nos hábitos de vida, tanto da criança como se possível, da família (MELLO *et al.*, 2004).

Por outro lado, a obesidade relaciona-se não apenas com o volume da ingestão alimentar, mas também com a qualidade da dieta, levando-se em consideração os nutrientes fornecidos. O consumo de legumes, verduras e frutas cítricas encontra-se associado à menor ocorrência de alguns tipos de câncer, como os de pulmão, cólon, esôfago e estômago. Embora os mecanismos destas associações não estejam completamente esclarecidos, sabe-se que dietas pobres em gordura saturadas e ricas em fibras, vitaminas e minerais propiciam a prevenção de tais enfermidades (WHO, 2003).

Importância da educação nutricional na prevenção da obesidade

Por tratar-se de uma doença multifatorial e que tem afetado populações mais jovens, é possível verificar, na literatura, novas pesquisas que buscam relacionar a presença de demais fatores relacionados à obesidade infantil, e tais análises como o aumento de atividades sedentárias, o número de horas assistindo televisão, o número de refeições realizadas por dia e o hábito de tomar café da manhã também estão associadas à diminuição do risco de desenvolvimento de sobrepeso e obesidade na infância (SUÑÉ *et al.*, 2007).

No Brasil tem sido detectado o aumento da prevalência da obesidade em crianças e adolescentes (SANTOS, 2005), e são poucos os estudos que avaliam a relação entre os conhecimentos em nutrição e o consumo de frutas, legumes e verduras, como fatores preventivos do desenvolvimento de sobrepeso e obesidade infantil, e para tanto, acredita-se que com o conhecimento em nutrição os índices de obesidade e sobrepeso possam diminuir.

Portanto, diante do aumento da prevalência de obesidade no Brasil, torna-se urgente estudar estratégias que permita o seu controle, por meio da educação nutricional, como estratégia de intervenção, visando à melhoria quanto aos conhecimentos nutricionais e ao comportamento alimentar, promovendo-se assim, hábitos alimentares mais saudáveis na população (ANJOS *et al.*, 2003). Com a intenção de ampliar os conhecimentos nesta área, os objetivos deste trabalho foram analisar a prevalência de sobrepeso e obesidade, a relação entre o consumo de frutas, legumes e verduras, e os conhecimentos em nutrição de crianças de sete a onze anos de idade em uma escola particular no município de São Paulo.

Material e métodos

Trata-se de um estudo transversal realizado no município de São Paulo, SP, com 213 crianças de sete a onze anos de idade de uma instituição de ensino privada, no período de março de 2009 a fevereiro de 2010.

Os dados foram obtidos por meio da coleta de medidas antropométricas (peso e estatura) das crianças para o cálculo do Índice de Massa Corporal (IMC), por tratar-se de um método de fácil mensuração e não invasivo, assim como na aplicação de um questionário de conhecimentos gerais em nutrição, composto de oito questões, e de um questionário sobre os hábitos alimentares das crianças. Também foi enviado aos pais, anexado à carta de consentimento para a participação na pesquisa, um questionário sobre a escolaridade dos responsáveis.

Sobre as medidas antropométricas coletadas na escola, os escolares foram classificados em baixo IMC, eutróficos, com sobrepeso ou obesidade a partir das curvas de crescimento de IMC por idade, conforme proposto pela Organização Mundial da Saúde (OMS, 2007). Foram caracterizadas com sobrepeso as crianças que apresentaram IMC acima do percentil 85 e, com obesidade aquelas com IMC acima do percentil 95.

As crianças foram pesadas e medidas com roupas leves e descalças. Ambas as medidas foram coletadas por um único avaliador, sempre com os mesmos equipamentos, devidamente calibrados. Para a mensuração do peso, utilizou-se balança digital, portátil, com capacidade para 150kg e precisão de 100g, e as crianças receberam instruções para permanecerem eretas, no centro da balança, com os braços esticados ao lado do corpo e sem se movimentarem. Para

a aferição da estatura utilizou-se estadiômetro de 2 metros, com precisão de 0,1cm, e para tanto, solicitou-se ao indivíduo que permanecesse em pé com os calcanhares, panturrilhas, glúteos e ombros encostados à parede, em apnéia respiratória no momento da coleta dos dados, estando a cabeça posicionada no plano horizontal de Frankfurt (FAGUNDES *et al.*, 2004).

A classificação do estado nutricional das crianças, por meio dos índices antropométricos, foi realizada de acordo com o proposto pelas Curvas de Crescimento da Organização Mundial da Saúde (OMS, 2007), conforme Quadro 1.

Quadro 1. Parâmetros de classificação dos dados antropométricos em percentil

Parâmetro	Classificação	Percentil
IMC para idade (5 aos 19 anos)	Baixo IMC para idade	< p3
	Eutrofia	≥ p3 e ≤ p85
	Sobrepeso	> p85 e ≤ p97
	Obesidade	>p97

Fonte: OMS, 2007

Foram aplicados dois questionários com as crianças, visando a identificação do consumo alimentar de frutas, legumes e verduras, e os conhecimentos em nutrição por parte destas. Este material foi elaborado especificamente para esta pesquisa, depois de uma revisão de questionários anteriormente utilizados em crianças. Os questionários foram adaptados às diretrizes curriculares das crianças, sendo estas disponibilizadas pela escola onde os alunos estudam, antes do início da pesquisa. Todas as questões do questionário foram lidas em voz alta para todos os alunos presentes na sala de aula e a pesquisadora ficou disposta a esclarecer quaisquer dúvidas. Um questionário também foi enviado aos pais e/ou responsáveis, para a análise da variável escolaridade.

O questionário sobre o consumo alimentar envolveu questões sobre a frequência do consumo de frutas, legumes e verduras. As respostas foram dadas por forma de alternativas, sendo estas: todos os dias, quase todos os dias, de vez em quando, não consome. Também foi analisada a frequência do consumo destes alimentos durante as refeições.

O questionário sobre conhecimentos gerais em nutrição foi abordado por meio de oito perguntas gerais em nutrição, sendo cada uma equivalente a um ponto, totalizando oito pontos. Considerou-se um conhecimento bom o acerto de sete a oito questões, médio para o acerto de quatro a seis questões, e pouco o de menos de quatro questões. A partir destes dados, foi realizada a análise estatística com o software SPSS (versão 2007), levando-se em consideração valores significativos como sendo $p \leq 0,05$.

Aspectos éticos da pesquisa

Foi enviada a Carta de Informação à Instituição para a coordenação da escola, assim como o Termo de Consentimento Livre e Esclarecido aos pais ou responsáveis dos alunos, nos quais constaram todas as informações relevantes sobre a pesquisa e a participação das crianças. Também foi pedido, oralmente, o consentimento dos alunos.

Antes do início da coleta de dados, os pais e responsáveis pelas crianças receberam uma breve explicação sobre a pesquisa em reunião realizada na escola, quando foi esclarecido que a participação das crianças era voluntária, sem prejuízo daquelas que não quisessem participar e que toda informação coletada seria utilizada para o diagnóstico nutricional das crianças.

A participação na pesquisa foi voluntária e os pais foram esclarecidos que poderiam deixar a pesquisa a qualquer momento. Não foi divulgada a identificação de nenhum dos participantes. Após o término da pesquisa, os resultados foram enviados por meio de uma carta para os pais ou responsáveis, e à escola. Os dados e o material coletado na pesquisa foram utilizados somente para fins acadêmicos.

A pesquisa foi submetida e aprovada pelo Comitê de Ética em Pesquisa da Universidade Presbiteriana Mackenzie, sob processo CEP/UPM nº 1112/02/2009 e obedeceu a todos os preceitos da Resolução 196/96 (Conselho Nacional de Saúde, 1996) em todas as fases de sua execução.

Resultado e discussão

Participaram do estudo 213 alunos, sendo 107 meninos (50,3%) e 106 meninas (49,7%). Todos os 333 alunos regularmente matriculados na escola foram convidados a participar da pesquisa, porém foram registradas 120 perdas decorrentes da não devolução da carta de consentimento assinada pelos pais ou responsáveis até o prazo solicitado ou pela não participação. Quanto às faltas dos escolares, estas não impossibilitaram a realização do estudo, uma vez que para estes alunos foram agendadas novas datas para a coleta de dados.

A prevalência de sobrepeso e obesidade foi elevada em ambos os sexos. No sexo feminino foi, respectivamente, de 25,4% e 13,2%, e no sexo masculino, de 24,3% e 16,8%, mostrando-se muito similares. Nenhuma das variáveis analisadas apresentou-se significativamente ($p < 0,05$) associada à obesidade. A idade menor apresentou risco maior de obesidade, mas não significativo ($p = 0,434$). O conhecimento que as crianças tinham sobre nutrição não teve relação direta com sobrepeso ou obesidade.

A Tabela 1 sumariza as características da população estudada, assim como as classificações antropométricas. Verifica-se discreto predomínio de meninos (50,3%).

Tabela 1. Distribuição por gênero e idade dos escolares, segundo classificação nutricional. São Paulo, 2010.

	Alunos		Sobrepeso		Obesidade	
	N	(%)	N	(%)	N	(%)
Meninas	106	49,7	27	25,4	14	13,2
7 anos	20	18,8	6	30	3	15
8 anos	25	23,5	10	40	3	12
9 anos	32	30,2	5	15,7	5	15,7
10 anos	24	22,6	5	20,8	3	12,5
11 anos	5	4,7	1	20	0	0
Meninos	107	50,3	26	24,3	18	16,8
7 anos	22	20,6	3	13,6	6	27,2
8 anos	17	15,9	5	29,4	2	11,7
9 anos	25	23,3	4	16	5	20
10 anos	32	29,9	10	31,2	4	12,5
11 anos	11	10,2	4	36,3	1	9
Total	213	100	53	24,9	32	15,1

A prevalência de sobrepeso e obesidade em escolares encontrada nesta pesquisa corrobora os resultados de outros estudos desenvolvidos no país (RECH *et al.*, 2010; COSTA e CINTRA; FISBERG, 2006; RONQUE *et al.*, 2005; LEÃO *et al.*, 2003 ; BALABAN e SILVA, 2001), evidenciando a importância e a necessidade da inclusão do sobrepeso e obesidade na infância como um problema de saúde pública no Brasil.

O presente estudo mostra a ocorrência elevada de sobrepeso e obesidade em crianças de uma escola privada em São Paulo, SP, atingindo a prevalência de sobrepeso de 24,9% e de obesidade 15,1%. Estudos mostram que a maior prevalência de sobrepeso e obesidade encontrada em instituições de ensino particulares pode ser explicada pela associação entre o excesso de gordura corporal e níveis socioeconômicos mais elevados, fato que ainda é esperado em países em desenvolvimento. No entanto, a transição epidemiológica que vem ocorrendo nestes países demonstra que a prevalência de obesidade também está crescendo nos demais níveis sócio-econômicos (FILHO e RISSIN, 2003; MONTEIRO *et al.*, 2000).

Foi possível verificar (Figura 1) o discreto predomínio de pouco conhecimento no sexo feminino (34,9%). A classificação de bom conhecimento em nutrição foi maior nos meninos (21,5%).

Dentre as crianças do sexo feminino identificadas com sobrepeso e obesidade, 12,7% foram classificadas com bom conhecimento sobre nutrição e 36,4% com pouco conhecimento. No sexo masculino o resultado também foi maior entre as crianças que apresentaram pouco conhecimento sobre nutrição (37,7%). Apenas 24,2% dos meninos com sobrepeso e obesidade mostraram bom conhecimento sobre nutrição.

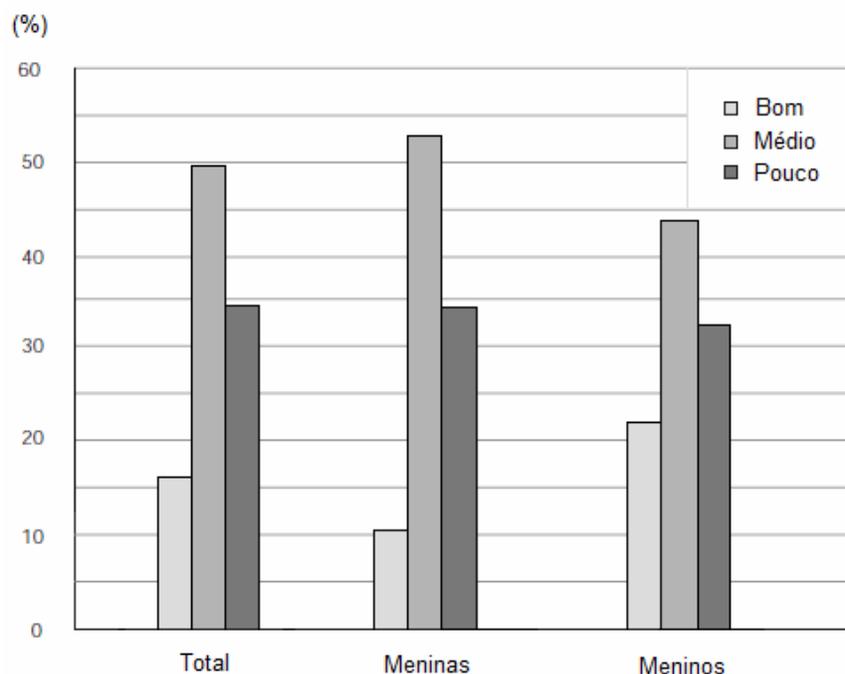


Figura 1. Conhecimentos em nutrição de escolares de uma instituição de ensino privada no município de São Paulo, 2010.

As questões com maior número de acertos em ambos os sexos foram aquelas referentes ao valor calórico dos carboidratos, quando comparados aos demais macronutrientes (75,2% de acertos no sexo masculino e 74% no sexo feminino) e aos alimentos fonte de lipídios (66% de acerto em ambos os sexos). A questão que apresentou menor número de acertos foi referente ao valor calórico dos micronutrientes, que são isentos de calorias (48,6% de acertos no sexo masculino e 42,5% de acertos no sexo feminino).

A presente pesquisa revelou que o nível de conhecimentos em nutrição é menor nas crianças obesas. Em ambos os sexos, 19% das crianças com sobrepeso e obesidade possuem

bom conhecimento em nutrição, enquanto que 37,1% possuem pouco conhecimento. No entanto, no presente estudo o conhecimento em nutrição não mostrou efeitos significativos sobre o IMC. Isto pode ser explicado, possivelmente, pelo fato da amostra ser muito homogênea.

Triches e Giugliani (2005) verificaram em estudo sobre obesidade, práticas alimentares e conhecimentos em nutrição de crianças de escolas municipais no RS, Brasil, que a obesidade mostrou-se associada com menos conhecimento de nutrição e práticas alimentares menos saudáveis. Trata-se de um estudo realizado com 573 escolares, no qual crianças com estas características apresentaram cinco vezes mais chances de serem obesas. Sobre os conhecimentos em nutrição, a questão que mostrou mais acertos foi sobre alimentos fonte de vitaminas e minerais (90,8%), enquanto as questões sobre alimentos que promovem mais energia ao corpo foram as que apresentaram menos acertos (4,9%).

Ainda no estudo de Triches e Giugliani, 2005, verificou-se que alimentos como frutas e hortaliças foram notados como pouco presentes na dieta infantil. No que diz respeito ao consumo alimentar no desjejum, verificou-se que a baixa frequência no hábito de tomar café da manhã e baixo consumo de leite nesta refeição estavam significativamente associados à obesidade.

No que diz respeito à quantidade de refeições realizadas por dia, os autores Neutzling, Taddei e Gigante (2003) encontraram associação inversa entre excesso de peso e número de refeições diárias, pois os escolares que faziam mais de três refeições diárias apresentaram risco menor para obesidade e, portanto, considera-se importante a inserção do desjejum como refeição diária das crianças. Em estudo realizado por Fonseca, Sichieri e Veiga (1998), no qual foram estudados os fatores associados à obesidade em adolescentes, verificou-se que a omissão do desjejum esteve relacionada com a prevalência de sobrepeso e obesidade em ambos os sexos.

Quanto ao consumo de frutas, legumes e verduras (Tabela 2), notou-se que 65,1% das meninas avaliadas no presente estudo não consomem frutas no desjejum e que 43,9% dos meninos o fazem. No entanto, para a amostra em estudo, mesmo o consumo de tais alimentos sendo inadequado, este não foi um fator significativamente relacionado ao estado nutricional.

Com exceção do desjejum, o consumo diário de frutas, legumes e verduras foi maior nas meninas quando comparado aos meninos, os valores são respectivamente 39,6%, 23,6% e 33,1%.

Tabela 2. Consumo diário de frutas, legumes e verduras e consumo de frutas no desjejum, por crianças de 7 a 11 anos. São Paulo, 2010.

	Total de Alunos		Meninas		Meninos	
	n	(%)	N	(%)	N	(%)
Frutas	83	38,9	42	39,6	41	38,3
Legumes	42	19,7	25	23,6	17	15,9
Verduras	66	30,9	35	33,1	31	28,9
Frutas no Desjejum						
Sim	84	39,4	37	34,9	47	43,9
Não	129	60,6	69	65,1	60	56,1

Nenhuma diferença significativa, entre os indicadores que, compuseram a avaliação do consumo semanal de frutas, legumes e verduras foi detectada quando comparada ao sobrepeso e obesidade nas crianças que participaram do estudo.

Sobre o consumo destes alimentos no Brasil, o Ministério da Saúde recomenda o consumo diário de três porções de frutas e três porções de legumes e verduras, enfatizando a importância de variar o consumo destes alimentos nas refeições ao longo da semana (BRASIL, 2008).

Para o consumo de frutas, legumes e verduras ser mantido como hábito alimentar é importante que seja avaliada a disponibilidade de alimentos oferecidos aos escolares desde a infância, assim como as preparações habitualmente consumidas, as preferências e recusas, o local onde são feitas as refeições e os tabus e crenças alimentares (CAMPOS et al., 2006; SANTOS, 2005; LEÃO et al., 2003).

Os dados da escolaridade dos pais permitem verificar que a maior porcentagem de escolaridade materna (30,9%) é para as mães que possuem 12 anos de estudo. O mesmo ocorre para os pais, cuja a prevalência também é de 12 anos de estudo (35,2%). No entanto, não houve relação entre estado nutricional e escolaridade da mãe ($p=0,687$) e escolaridade do pai ($p=0,597$), provavelmente por tratar-se de amostra homogênea com razoável nível de escolaridade.

Estudos realizados em algumas cidades brasileiras mostram que a prevalência de obesidade atinge valores muito elevados nas crianças, como mostra a Tabela 3 (RECH et al., 2010; COSTA et al., 2006; RONQUE et al., 2005; LEÃO et al., 2003 ; BALABAN e SILVA, 2001). Em uma escola privada localizada no estado da Bahia, por exemplo, o valor chegou a 30% dos alunos de ambos os sexos avaliados (LEÃO et al., 2003).

Tabela 3. Prevalência de obesidade pelo critério de IMC/idade em alunos de escolas privadas, no Brasil.

Autor	Faixa etária	n	Obesidade
Balaban e Silva (Recife, 2001)	6 a 9 anos	332	19,7% M - 9,4% F
Leão <i>et al.</i> (Bahia, 2003)	5 a 10 anos	132	30%
Ronque <i>et al.</i> (Paraná, 2005)	7 a 10 anos	511	17,5% M - 9,3% F
Costa, Cintra e Fisberg (Santos SP, 2006)	7 a 10 anos	2.839	29,8% M - 20,3% F
Rech <i>et al.</i> (Rio Grande do Sul, 2010)*	7 a 12 anos	1.442	8%
Pioltine e Spinelli (São Paulo, 2010)	7 a 11 anos	213	16,8% M - 13,2% F

* estudo realizado em escolas públicas e privadas, no entanto 89,3% dos participantes eram de nível socioeconômico elevado

Portanto, é possível verificar que neste estudo, assim como em outros realizados no Brasil, a prevalência de obesidade infantil é elevada em ambos os sexos, e considera-se o sexo masculino como sendo o mais afetado.

Em estudo realizado com 452 escolares em Brasília, DF, o sobrepeso e obesidade atingiram valores superiores a 20% em ambos os sexos. Nesse estudo, a classificação utilizada com base nas curvas de crescimento de IMC/idade mostrou uma boa correlação com a adiposidade. Dos fatores estudados, podem ser considerados como predisponentes ao sobrepeso e obesidade nos escolares da respectiva amostra, a ocorrência de sobrepeso ou obesidade em um ou ambos os pais, a redução das horas diárias de sono, o sedentarismo e a menor escolaridade materna (GIUGLIANO e CARNEIRO, 2004).

No presente estudo uma limitação importante que merece ser destacada foi o não controle de variáveis sobre a frequência alimentar de escolares. É importante quantificar o consumo de alimentos industrializados ricos em glicídios e lipídios, uma vez que é bem difundida na literatura a sua relação com o desenvolvimento da obesidade infantil (FIATES *et al.*, 2008; SANTOS, 2005; FONSECA *et al.*, 1998).

Em estudo transversal realizado por Spinelli *et al.* (2010) com 223 crianças da pré-escola e do ensino fundamental de uma escola privada do município de São Paulo, SP, verificou-se a prevalência de 22,1% para sobrepeso e 18,9% para obesidade. No referido estudo observou-se o consumo excessivo de açúcares e doces em 67,7% das crianças.

Outro estudo, conduzido com 57 escolares em uma única escola particular em Florianópolis, SC, indicou que 77,5% dos estudantes possuíam o hábito de pedir aos pais para comprarem alimentos hipercalóricos, que são anunciados na televisão (FIATES; AMBONI; TEIXEIRA, 2008). A publicidade que atinge o público infantil influencia no consumo

alimentar de escolares, portanto este é um fator que também poderá ser considerado em futuras pesquisas (GALINDO e ASSOLINI, 2008; BORGES *et al.*, 2007).

Importância da multidisciplinaridade na promoção da alimentação saudável

Muller *et al.* (2001) ressaltam que é improvável que estratégias de prevenção isoladas em uma única área resolvam o problema da obesidade. Os autores afirmam que a influência dos pais e a publicidade também devem ser consideradas no desenvolvimento de intervenções para o combate às causas do excesso de peso na infância. Quanto às complicações da obesidade infantil, pode-se citar a quantidade total de gordura, o excesso de gordura no tronco, ou na região abdominal, assim como o excesso de gordura visceral, como três aspectos da composição corporal associados à ocorrência de doenças crônico-degenerativas.

Pode-se considerar que no ambiente escolar das crianças em estudo, medidas de caráter educativo e informativo em algumas áreas merecem atenção, tais como a educação, a indústria alimentícia e os meios de comunicação (VIEIRA *et al.*, 2008). O controle da propaganda de alimentos não saudáveis, dirigidos principalmente ao público infantil e, o incentivo ao consumo de alimentos *in natura* em detrimento de açúcares simples são ações que podem ser praticadas (FIATES *et al.*, 2008). Demais intervenções para a prevenção de sobrepeso e obesidade na infância podem ser verificadas na Figura 2.

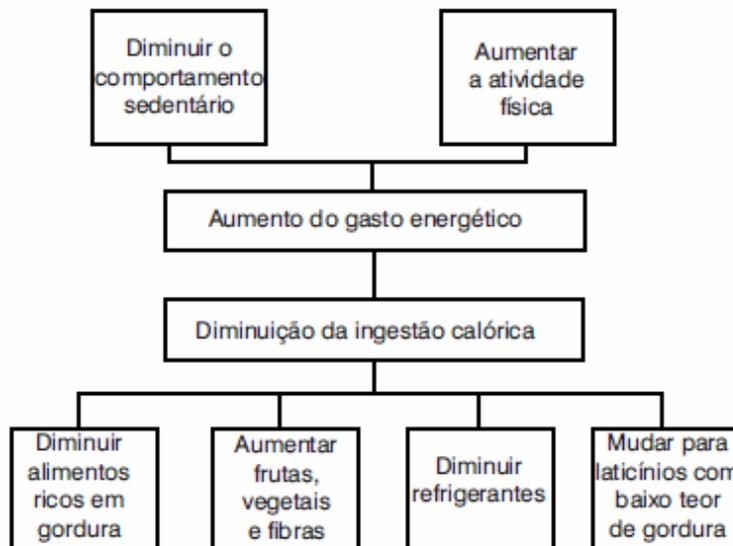


Figura 2. Atividades preventivas para a obesidade infantil.

Quanto ao tratamento da obesidade infantil é importante que haja uma equipe multiprofissional, formada por médico, nutricionista, educador físico e psicólogo. Trata-se de um tratamento longo, e que, portanto, é desejável que o relacionamento da equipe com o paciente e com a família seja integrado (GIUGLIANO e CARNEIRO, 2004). Segundo Escrivão *et al.* (2000) a percepção de tempo não é clara às crianças e adolescentes, portanto, não se deve apontar os riscos futuros da obesidade, e sim avaliar as consequências atuais do excesso de peso.

Segundo Escrivão e Lopes (1998), quanto mais idade tem a criança, com sobrepeso, maiores serão as chances de se tornar um adulto obeso. Uma vez estabelecido o número de adipócitos, a perda de peso ocorre apenas pela perda do conteúdo lipídico das células, mas não pela diminuição do número de células. Tal fato aumenta a dificuldade da perda de peso e gera uma tendência natural à obesidade futura. Deve-se atentar ao fato de que muitos pais negligenciam o tratamento do sobrepeso infantil, na expectativa de uma resolução espontânea, no entanto o risco de persistir é elevado, sendo a prevenção da obesidade, pelo do consumo alimentar adequado e da prática de atividades físicas, a conduta mais adequada.

Portanto, para alcançar uma alimentação saudável é necessário evitar que informações incorretas e contraditórias alcancem indivíduos em idade escolar e, ao mesmo tempo, também torna necessário apresentar a estes indivíduos condições que tornem factíveis a adoção das orientações sobre uma alimentação adequada. Isto significa que uma política consistente de prevenção do sobrepeso e da obesidade deve compreender não só ações de caráter educativo e informativo, como também medidas legislativas, como controle da propaganda de alimentos não-saudáveis, especialmente aquelas dirigidas ao público infantil, além do treinamento e reciclagem de profissionais de saúde, medidas de apoio à produção e comercialização de alimentos.

A manutenção do peso corporal adequado envolve questões complexas e que exigem investimento; físico, emocional e intelectual, podendo estes ser estruturados desde a infância (BORGES *et al.*, 2007; MELLO, *et al.*, 2004), e diante da apresentação dos resultados do presente estudo, e identificada a elevada prevalência de sobrepeso e obesidade, percebe-se a importância da implementação de medidas de intervenção para o combate e prevenção do sobrepeso e obesidade infantil. Além disto, estes dados poderão servir como linha de base para a verificação da tendência destas prevalências e da efetividade de ações de intervenção em futuros estudos.

Conclusão

Conclui-se que a prevalência de sobrepeso e obesidade entre os alunos da escola privada de São Paulo em estudo foi considerada elevada, pois atingiu 24,9% e 15,1% da amostra estudada, respectivamente. O consumo diário de frutas, legumes e verduras foi considerado baixo em ambos os sexos, assim como os conhecimentos em nutrição, no entanto não verificou-se relação entre estas variáveis e o índice de massa corporal. A alta prevalência de sobrepeso e obesidade observada evidencia a importância da intervenção por parte de órgãos e profissionais da área da saúde neste ambiente estudado, visando a prevenção do desenvolvimento de doenças crônicas não transmissíveis na fase adulta.

Referências

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**, Rio de Janeiro, v.19, n.1, p.171-179, 2003.

ARGOTE *et al.* Características biológicas, familiares y metabólicas de la obesidad infantil y juvenil. **Revista Médica do Chile**, v.129, n.10, p.1155-1162, 2001.

BALABAN, G.; SILVA, G. A. P. Prevalência de sobrepeso e obesidade em crianças e adolescentes de uma escola da rede privada de Recife. **Jornal de Pediatria**, v.77, n.2, p.96-100, 2001.

BARRETO, S. M.; et al.. Análise da Estratégia Global para Alimentação, Atividade Física e Saúde, da Organização Mundial da Saúde. **Epidemiol Serv Saúde**, v.14, n.1, p.41-68, 2005.

BORGES, C. R.; KOHLER, M. L. K.; LEITE, M. L. et al. Influência da televisão na prevalência de obesidade infantil em Ponta Grossa, Paraná. **Cienc Cuid Saude**, v.6, n.3, p.305-311, 2007.

BRASIL. Ministério da Saúde. **Estratégia Global em Alimentação Saudável, Atividade Física e Saúde**. Disponível em: <http://dtr2004.saude.gov.br/nutricao/documentos/eb_portugues.pdf>. Acesso em: 6 de setembro. 2008.

CAMPOS, L. A.; LEITE, A. J. M.; ALMEIDA, P. C. Nível sócio-econômico e sua influência sobre a prevalência de sobrepeso e obesidade em escolares adolescentes do município de Fortaleza. **Rev Nutr**, Campinas, v. 19, n.5, p.531-538, 2006.

CONSELHO NACIONAL DE SAÚDE. **Regulamentação de pesquisas envolvendo seres humanos**. Resolução nº196/96. Brasília (DF), 1996.

CORONELLI, C. L. S.; MOURA, E. C. Hipercolesterolemia em escolares e seus fatores de risco. **Rev Nutr**, v.37, n.1, p.24-31, 2003.

- COSTA, R. F.; CINTRA, I. P.; FISBERG, M. Prevalência de sobrepeso e obesidade em escolares da cidade de Santos, SP. **Arq Bras Endocrinol Metab**, v.50, n.1, p.60-67, 2006.
- DAMIANI, D.; CARVALHO, D. P.; OLIVEIRA, R. G. Obesidade na infância – um grande desafio. **Pediatria Moderna**, São Paulo, v.36, n.8, p.489-528, 2000.
- ESCRIVÃO, M. A. M. S.; LOPES, F. A. **Obesidade: Conceito Etiologia e Fisiopatologia**. In: Nóbrega, F. J. Distúrbios da Nutrição. Rio de Janeiro: Revinter, RJ. 1998.
- ESCRIVÃO, M. A. M. S.; OLIVEIRA, F. L. C.; TADDEI, J. A. A. C.; LOPES, F. A. Obesidade exógena na infância e adolescência. **Jornal de Pediatria**, v.76, n.3, p.305-310, 2000.
- FAGUNDES, A. A., *et al.* Vigilância Alimentar e Nutricional – SISVAN: **Orientações básicas para a coleta, o processamento, análise de dados e a informação em serviços de saúde**. Brasília: Ministério da Saúde, 2004.
- FIATES, G. M. R.; AMBONI, R. D. M. C.; TEIXEIRA, E. Comportamento consumidor, hábitos alimentares e consumo de televisão por escolares de Florianópolis. **Rev Nutr**, Campinas, v.21, n.1, p.105-114, 2008.
- FILHO, M. B.; RISSIN, A. A transição nutricional no Brasil: tendências regionais e temporais. **Cad. Saúde Pública**, v.19, n.1, p.181-191, 2003.
- FISBERG, M. **Obesidade na Infância e Adolescência**. São Paulo: Fundação BYK, 1995.
- FONSECA, V. M.; SICHIERI, R.; VEIGA, G. V. Fatores associados à obesidade em adolescentes. **Rev Saúde Pública**, São Paulo, v.32, n.6, p.541-549, 1998.
- GALINDO, D.; ASSOLINI, P. J. **Eatertainment: a divertida publicidade que alimenta o público infantil**. In: XI Congresso Latinoamericano de investigadores de la comunicaci3n. Instituto Tecnol3gico y de Estudios Superiores de Monterrey, México, 2008.
- GIUGLIANO, R.; CARNEIRO, E. C. Fatores associados à obesidade em escolares. **J Pediatr**, v.80, n.1, p.17-22, 2004.
- LEÃO, L. S. C. S.; ARAÚJO, L. M. B.; MORAES, L. T. L. P.; ASSIS, A. M. Prevalência de Obesidade em Escolares de Salvador, Bahia. **Arq Bras Endocrinol Metab**, v.47, n.2, p.151-157, 2003.
- MONDINI, L.; *et al.* Prevalência de sobrepeso e fatores associados em crianças ingressantes no ensino fundamental em um município da região metropolitana de São Paulo, Brasil. **Cad Saúde Pública**, Rio de Janeiro, v.23, n.8, p.1825-1834, 2007.
- MONTEIRO, C. A.; CONDE, W. L.; CASTRO, I. R. R. A tendência cambiante da relação entre escolaridade e risco de obesidade no Brasil (1975-1997). **Cad Saúde Pública**, Rio de Janeiro, v.19, n.1, p.67-75, 2003.
- MONTEIRO, C. A.; CONDE, W. L. Tendência secular da desnutrição e da obesidade na infância na cidade de São Paulo (1974-1996). **Rev Saúde Pública**, v.34, n.6, p.52-61, 2000.

MELLO, E. D.; LUFT, V. C.; MEYER, F. Obesidade infantil: como podemos ser eficazes? **Jornal de Pediatria**, v.80, n.3, p.173-182, 2004.

MULLER, M. J.; et al. Preventions of obesity: it is possible? **Obes Rev**, v.2, n.1, p.15-28, 2001.

NSW CENTRE FOR PUBLIC HEALTH NUTRITION. **Best options for promoting healthy weight and preventing weight gain in NSW**. New South Wales: University of Sidney; 2005.

OMS. Organização Mundial da Saúde. **Curvas de crescimento de IMC por idade**. 2007. Disponível em: <http://nutricao.saude.gov.br/sisvan.php?conteudo=curvas_cresc_oms>. Acesso em: 30 out. 2008.

PALMA, A. Atividade física, processo saúde-doença e condições sócio-econômicas: uma revisão da literatura. **Rev Paul Educ Fís**, São Paulo, v.14, n.1, p.97-106, 2000.

POPKIN, B. M.; DOAK, C. M. The obesity epidemic is a worldwide phenomenon. **Nutrition Reviews**, v.56, n.4, p.106-114, 1998.

POPKIN, B. M. The nutrition transition and its health implications in lower-income countries. **Publ Health Nutr**, v.1, n.1, p.5-21, 1997.

RECH, R. R. *et al.* Prevalência de obesidade em escolares de 7 a 12 anos de uma cidade Serrana do RS, Brasil. **Rev Bras Cineantropom Desempenho Hum**, v.12, n.2, p.90-97, 2010.

ROBERT, W. J; FRENCH, S. A. Epidemic obesity in the United States: are fast food and television viewing contributing? **Am J Public Health**, v.88, p.277-280, 1998.

RONQUE, E. R. V.; CYRINO, E. S.; DÓREA, V. R. *et al.* Prevalência de sobrepeso e obesidade em escolares de alto nível socioeconômico em Londrina, Paraná, Brasil. **Rev. Nutr.**, v.18, n.6, 2005.

SANTOS, L. A. S. Educação alimentar e nutricional no contexto da promoção de práticas alimentares saudáveis. **Rev Nutr**, Campinas, v.18, n.5, p.681-692, 2005.

SAVIO, K. E. O.; COSTA, T. H. M.; MIASAKI, E.; SCHMITZ, B. A. S. Avaliação do almoço servido à participantes do Programa de Alimentação do Trabalhador. **Rev Saude Publ**, v.39, n.2, p.148-155, 2005.

SOAR, C.; et al. Prevalência de sobrepeso e obesidade em escolares de uma escola pública de Florianópolis, Santa Catarina. **Rev Bras Saúde Matern Infant**, Recife, v.4, n.4, p.391-197, 2004.

SPINELLI, M. G. N. *et al.* **Avaliação do estado nutricional e do consumo alimentar de pré-escolares e escolares do ensino fundamental 1**. São Paulo, 2010. 61p. Trabalho não publicado.

SUÑÉ, F. R.; COSTA, J. S. D.; OLINTO, M. T. A.; PATTUSSI, M. P. Prevalência e fatores associados para sobrepeso e obesidade em escolares de uma cidade no Sul do Brasil. **Cad Saúde Pública**, Rio de Janeiro, v.23, n.6, p.1361-1371, 2007.

TRICHES, R. M.; GIUGLIANI, E. R. J. Obesidade, práticas alimentares e conhecimentos de nutrição em escolares. **Rev Saúde Pública**, v.39, n.4, p.541-547, 2005.

VAN ITALLIE, T. B. Health implications of overweight and obesity in the United States. **Ann Intern Med**, v.103, p.983-988, 1985.

VIEIRA, M. F. A. *et al.* Estado nutricional de escolares de 1a a 4a séries do Ensino Fundamental das escolas urbanas da cidade de Pelotas, Rio Grande do Sul, Brasil. **Cad Saúde Pública**, Rio de Janeiro, v.24, n.7, p.1667-1674, 2008.

WANG, Y.; MONTEIRO, C.; POPKIN, B. M. Trends of obesity and underweight in older children and adolescents in the United States, Brazil, China, and Russia. **Am J Clin Nutr**, v.75, p.971-977, 2002.

WHO. **Diet, nutrition and prevention of chronic diseases**. Geneva: WHO - Technical Report Series 916, 2003, 59p.

KNOWLEDGE OF NUTRITION AND ITS RELATION WITH BMI OF SCHOOL CHILDREN

Abstract

We evaluate the body mass index (BMI), food intake and knowledge of nutrition in children with seven to eleven years old. A cross-sectional study was conducted with a sample of 213 students from a private school in São Paulo. We performed anthropometric measurements to assess body composition and considered as overweight children who had a body mass index above 85 percent, and obesity those above 95 percent. The prevalence of obesity was higher in males. In both cases there was low intake of fruits and vegetables, as well as low nutritional knowledge, but there wasn't significant association between these variables and body mass index. The prevalence of overweight and obesity among these students is considered high, because it reaches 24.9% and 15.1% of the total sample, respectively. The results also suggest that high prevalence of overweight and obesity observed in children shows the importance of intervention by means of nutrition education, in order to prevent the development of chronic diseases in adulthood.

Key words: obesity; schoolchildren; nutritional knowledge; food habits; nutrition education.

Agradecimentos

Ao Instituto Presbiteriano Mackenzie pelo apoio financeiro ao projeto de pesquisa que possibilitou este trabalho e à nutricionista Prof^a. Juliana Masami Morimoto pelo auxílio nas análises estatísticas do estudo.