

# INGESTÃO DE ALIMENTOS FLUIDOS E Risco de Excesso de Peso em Crianças

Mariana BESSA, Hugo VALENTE, Tânia CORDEIRO, Patrícia PADRÃO,  
André MOREIRA, Carla LOPES, Pedro MOREIRA

## RESUMO

A obesidade infantil atinge dimensões epidémicas. Entre os factores alimentares considerados susceptíveis de aumentar o risco de obesidade, inclui-se o consumo de bebidas açucaradas e de energia sob a forma líquida.

Objectivo: Avaliar a associação entre a ingestão de alimentos fluidos e o excesso de peso em crianças.

Material e métodos: A amostra final do estudo inclui 1675 crianças dos cinco aos 10 de idade (de 35 escolas do Porto), após eliminar os questionários incorrectamente preenchidos ou com valores implausíveis de ingestão energética. Depois de recebermos as declarações de consentimento informado preenchidas e assinadas pelos respectivos pais/ encarregados de educação, avaliámos o peso e a altura de acordo com os procedimentos internacionalmente recomendados, e calculámos o índice de massa corporal; definiu-se excesso de peso segundo os critérios da International Obesity Task Force. Os pais/ encarregados de educação das crianças preencheram um inquérito com dados relativos à família, actividade física e ingestão alimentar (questionário de frequência de consumo alimentar que incluía a avaliação da ingestão de leite, sopa de hortícolas, *colas*, *ice-tea* e outros refrigerantes/sumos/nectáres) da criança. Foram utilizados modelos de regressão logística, por sexo, de forma a estimar a magnitude da associação entre o consumo de fluidos e o estado ponderal das crianças, com ajuste para confundidores.

Resultados: Destacam-se como principais resultados, a elevada prevalência de excesso de peso e obesidade (36,6%, para raparigas, e 38,8% para rapazes). Nas raparigas, a ocorrência de excesso de peso e obesidade foi significativamente maior nas que tinham baixo consumo de sopa (igual ou inferior à mediana) (OR = 0,609, IC 95% 0,44-0,83,  $p = 0,002$ ), relativamente às que tinham ingestão elevada (superior à mediana), mesmo após ajuste para confundidores (OR = 0,68, IC 95% 0,48-0,96,  $p = 0,030$ ). Não se encontraram associações significativas entre a ingestão de bebidas açucaradas ou leite e a ocorrência de excesso de peso nas crianças de ambos os sexos.

Conclusão: Dos alimentos fluidos avaliados apenas o consumo de sopa protegeu significativamente as raparigas da ocorrência de excesso de peso, independentemente de outras características.

## SUMMARY

### FLUID INTAKE and Overweight Risk in Children

The global prevalence of overweight and obesity in children is growing. A number of eating patterns have been associated with different risks of overweight. Sugar sweetened beverages have received considerable attention as potential sources of energy in liquid form that could be responsible for body weight gain.

Objective: Evaluate the association between fluid intake and overweight in schoolchildren.

Material and methods: The final sample of the study includes 1675 children schools

P.M., M.B., H.V., T.C., P.P.:  
Faculdade de Ciências da Nutrição e Alimentação da Universidade do Porto. Porto  
A.M.: Serviço de Imunoalergologia. Hospital de São João. Serviço de Imunologia. Faculdade de Medicina da Universidade do Porto. Porto  
C.L.: Serviço de Higiene e Epidemiologia. Faculdade de Medicina da Universidade do Porto. Porto  
P.M.: Centro de Investigação em Actividade Física e Lazer.

© 2008 CELOM

between 5 and 10 years old, after excluding dietary misreporting and questionnaires with incomplete information. After parental written consent, children's height and weight were measured according to international standards, and body mass index was calculated. The definition of overweight was based on average centiles according to the International Obesity Task Force cutoffs. We administered a questionnaire to parents that included information about physical activity, dietary intake (food frequency questionnaire that included information on milk, vegetable soup, cola, ice-tea and other sugar-sweetened beverages) and socio-demographic information. Adjusted odds ratios were computed using logistic regression.

Results: We found a high prevalence of overweight (including obesity) being 36,6% for girls, and 38,8% for boys. In girls the probability of being overweight increased significantly for those having low consumption of vegetable soup (equal or lower than the median) compared to those with high consumption (higher than the median), even after adjusting for confounders (OR = 0,68, CI 95% 0,48-0,96,  $p = 0,030$ ). We didn't find any significant association between sugar sweetened beverages and milk intake with overweight in both genders.

Conclusion: In girls, high vegetable soup consumption significantly decreased the probability of being overweight, independently of other characteristics.

## INTRODUÇÃO

A obesidade infantil está a atingir dimensões epidémicas e, de acordo com a International Obesity Task Force (IOTF), pelo menos 155 milhões (cerca de 10%) de crianças de todo o mundo, em idade escolar, têm excesso de peso<sup>1</sup>. Esta epidemia está a atingir em grande proporção os países do sul da Europa<sup>2</sup>, descrevendo-se em Portugal, num estudo de Padez et al<sup>3</sup>, em crianças dos sete aos nove anos de idade, valores de prevalência de excesso de peso de 32%. Segundo um estudo das tendências mundiais desta epidemia, estima-se que em 2010, 38,2% das crianças na Europa possam vir a apresentar excesso de peso<sup>4</sup>.

Apesar dos mecanismos responsáveis pelo desenvolvimento da obesidade não se encontrarem completamente esclarecidos, sabe-se que a obesidade ocorre quando há ingestão energética excessiva e/ou um insuficiente gasto energético. Entre os factores alimentares que podem aumentar o risco de ganho de peso/obesidade, a OMS<sup>5</sup> salienta, com evidência convincente, o consumo de alimentos de elevada densidade energética e, com evidência provável, o consumo de bebidas açucaradas, admitindo-se que o consumo de energia na forma líquida possa ter efeitos fisiológicos diferentes dos da energia na forma sólida, mas este tema gera ainda elevada controvérsia.

Para explicar a eventual influência da ingestão das bebidas açucaradas no excesso de peso<sup>6</sup>, incluem-se as seguintes possibilidades: o aumento do consumo de bebidas açucaradas não ser acompanhado de diminuição simultânea do consumo de outros alimentos sólidos energé-

ticos<sup>7</sup>; a energia, na forma líquida, não afectar os mecanismos fisiológicos de saciedade, da mesma maneira que os alimentos sólidos<sup>8</sup>, provocando maior ingestão energética; as bebidas açucaradas, pelo maior índice glicémico, levar a um estado crónico de hiperglicemia e hiperinsulinemia, e ao aumento de peso ou gordura corporal<sup>6</sup>; e a ingestão de bebidas açucaradas estar a substituir o consumo de leite<sup>6,9</sup>. Realça-se que o leite é apontado como alimento benéfico no controlo do peso<sup>10</sup>, nomeadamente pelo seu teor em cálcio e substâncias bioactivas<sup>11</sup>, mas esta associação não é universalmente aceite.

O consumo de sopa de hortícolas constitui mais um exemplo de alimento fluido com possível influência no controlo do peso corporal<sup>12</sup>, podendo apresentar elevado poder saciante, reduzir a sensação de fome e aumentar a sensação de *plenitude*, relativamente a alimentos sólidos<sup>13</sup>.

Neste contexto de diferentes efeitos da energia líquida na modulação do peso corporal, o trabalho presente tem como principal objectivo avaliar a associação entre a ingestão de alimentos fluidos e o excesso de peso em crianças.

## MATERIALE MÉTODOS

### Participantes

Foram seleccionadas aleatoriamente e convidadas a integrarem o estudo, 40 escolas (38 públicas e duas privadas), de ensino básico do Porto. Aceitaram participar 35 escolas (33 públicas e duas privadas), e todos os alunos ( $n = 5867$ ), por intermédio dos seus encarregados de edu-

cação, foram convidados a participar. Na primeira visita às escolas participantes, foi entregue a cada aluno um envelope destinado aos encarregados de educação, com informação sobre o estudo e a respectiva declaração de consentimento para integrar o estudo. A proporção de alunos que devolveu a declaração de consentimento assinada foi de 57,8% sendo, portanto, a amostra constituída por 3391 alunos. Numa segunda visita procedeu-se à avaliação antropométrica dos alunos que aceitaram participar e eram portadores da declaração de consentimento, tendo-lhes sido entregue outro questionário destinado aos respectivos encarregados de educação; foram devolvidos 2512 questionários (74%).

Posteriormente, foram excluídas da análise três crianças com malformações congénitas, 242 crianças por incorrecto preenchimento do questionário e, ainda, 241 crianças por apresentarem valores extremos de ingestão energética, de acordo com o método proposto por Willett<sup>14</sup>. Foram também retirados da análise os adolescentes (n = 50). A amostra final para análise totalizou, assim, 1675 crianças.

O estudo foi aprovado pelo Ministério da Educação – Direcção Regional de Educação do Norte.

**Características sócio-demográficas e familiares** – O questionário continha informação sobre a idade das crianças e sobre a escolaridade dos pais, avaliada em anos que estudaram ou tiveram formação profissional: 0, 1-4, 5-9, 10-12 e mais do que 12 anos; posteriormente, na análise, estas classes foram recodificadas nas categorias, até nove anos, 10-12 anos, e mais do que 12 anos.

**Avaliação antropométrica** – A medição do peso e da altura seguiu os procedimentos internacionais recomendados<sup>15</sup> utilizando-se para o efeito uma balança de coluna com estadiómetro incorporado (Seca, Modelo 780, Alemanha) com um erro de  $\pm 100$  g. Os participantes foram avaliados com roupa leve e sem calçado.

Posteriormente calculou-se o índice de massa corporal (IMC), e utilizaram-se os critérios de classificação do IOTF<sup>16</sup>, para avaliar a prevalência de excesso de peso e obesidade. No presente trabalho fundiram-se estas categorias numa só classe à qual se chamou excesso de peso. Ao longo do texto, se não for referido o contrário, o excesso de peso inclui a obesidade.

**Actividade física** – Sobre a actividade física da criança, o questionário incluía: o tempo a ver televisão/vídeo e a utilizar o computador/jogos electrónicos, estando as respostas a cada uma destas questões subdivididas em dias úteis, sábados e domingos, para as categorias de tempo menos de uma hora, 1 a 2 horas, 2 a 4 horas, 4 a 6 horas, e mais de seis horas; e prática de actividades desportivas extra-escolares. As variáveis categóricas relativas à acti-

vidade física (televisão/vídeo e utilização de computador/jogos electrónicos) foram posteriormente recodificadas para a análise em: até 1 h/dia e 1 h/dia ou mais.

**Ingestão alimentar** – A ingestão de alimentos e bebidas pela criança foi avaliada por questionário de frequência de consumo alimentar semi-quantitativo (QFA), preenchido pelo respectivo encarregado de educação. O QFA utilizado, de administração indirecta, foi desenvolvido no Serviço de Higiene e Epidemiologia da Faculdade de Medicina do Porto<sup>17</sup>, tendo por base o modelo proposto por Willett<sup>14</sup>. A selecção dos 82 itens de alimentos ou grupos de alimentos que integram o QFA, baseou-se em resultados de um trabalho anterior daqueles autores<sup>18</sup>; a associação dos alimentos em grupo contemplou as afinidades de composição nutricional.

Para a conversão dos alimentos em nutrientes, foi utilizado o programa informático *Food Processor Plus®*, versão 5.0 (ESHA Research, USA), que utiliza a tabela de composição de alimentos do Departamento de Agricultura dos EUA (*United States Department of Agriculture*), e inclui alimentos crus e/ou processados. Para além disso, foram acrescentados a esta base de dados os conteúdos nutricionais de alimentos ou pratos culinários tipicamente portugueses, de acordo com informações nacionais da tabela de composição dos alimentos portugueses<sup>19</sup> e de outros estudos que avaliaram a composição de alimentos portugueses, como descrito anteriormente em detalhe<sup>17</sup>.

Relativamente aos fluidos, foram analisados cinco grupos de alimentos que constavam da lista do QFA: *coca-cola, Pepsi-cola ou outras; Ice tea; outros refrigerantes, sumos de fruta ou néctares embalados; leite; e sopa de legumes*, ao longo do texto estes grupos passaram a ser denominados de *colas, Ice tea, outros refrigerantes, leite e sopa*, respectivamente.

A expressão *bebidas açucaradas*, utilizada ao longo do texto, inclui o grupo de *colas, ice-tea e outros refrigerantes*.

Para a análise estatística, de acordo com os valores medianos encontrados de ingestão, o consumo de fluidos foi posteriormente dividido em baixo (igual ou inferior à mediana) e elevado (superior à mediana).

Para a determinação da prevalência de inadequação do contributo percentual energético de macronutrientes foram usadas as recomendações da OMS<sup>5</sup>.

**Análise estatística** – Aplicou-se os coeficientes de achatamento e simetria para determinar a normalidade da distribuição das diferentes variáveis contínuas. Para avaliar a existência de diferenças com significado estatístico, entre grandezas de natureza contínua, utilizou-se o teste de Mann-Whitney, em variáveis com distribuição

não normal. Nas variáveis categóricas, utilizou-se o teste  $\chi^2$  para determinar se existiam diferenças significativas. Sempre que a distribuição dos parâmetros estudados era normal, utilizou-se o teste de *t* de Student para comparar médias.

Foram utilizados modelos de regressão logística, separadamente para rapazes e raparigas, de forma estimar a magnitude da associação do consumo de fluidos e o excesso de peso das crianças, ajustando para confundidores. No modelo de regressão, utilizámos as seguintes variáveis de ajuste: idade, valor energético total, fluidos, escolaridade da mãe e consumo de televisão aos dias úteis, nas raparigas; idade, valor energético total, fluidos, escolaridade do pai, consumo de televisão aos dias úteis e de computador ao sábado, contributo para o valor energético total dos hidratos de carbono totais, açúcares e ácidos gordos monoinsaturados, nos rapazes. Estas variáveis foram incluídas de acordo com critérios de plausibilidade biológica e após análise univariada preliminar relativamente à sua associação com o excesso de peso.

A análise estatística foi efectuada através do programa SPSS 14.0, Chicago, IL, 2005, considerando um nível de significância de 95%.

## RESULTADOS

Avaliaram-se 1675 crianças (49,7% rapazes). As crianças avaliadas tinham idades compreendidas entre os cinco e os 10 anos, sendo a média de idades de  $7,5 \pm 1,2$  anos.

Verificou-se que a prevalência de excesso de peso e obesidade foi de 36,6% (25,8% de excesso de peso e 10,8% de obesidade) nas raparigas, e 38,8% (24,7% de excesso de peso e 14,1% de obesidade) nos rapazes.

Relativamente à escolaridade parental igual ou inferior a nove anos, os valores variaram entre 26,1 e 27,8%, nas mães, e 29,5 e 30,9% nos pais; as restantes categorias de escolaridade encontram-se descritas no Quadro 1.

Quanto ao contributo médio de macronutrientes para o valor energético total (VET) em cada um dos sexos, como se pode observar no Quadro 1, apenas se encontraram diferenças estatisticamente significativas na participação dos ácidos gordos polinsaturados (5,2% do VET, nas raparigas, e 5,1% do VET nos rapazes,  $p = 0,014$ ).

No Quadro 2, apresentam-se os valores de ingestão energética, consumo de alimentos fluidos e macronutrientes por estado ponderal e sexo. A prevalência de indivíduos que nunca consumiam fluidos foi, em raparigas e rapazes, respectivamente: de 1,5% e 1,3%, para a sopa; 15,2% e 14,6%, para *outros refrigerantes*; 35,7% e 31,1%, para *colas*; e 21,3% e 20,2% para *ice tea*.

Quadro 1 – Caracterização da amostra, ingestão de fluidos e nutricional por sexo

	Raparigas	Rapazes	<i>p</i>
<b>Excesso de Peso (%)</b>			
Não	63,4	61,2	
Sim	36,6	38,8	0,358
<b>Idade em anos (%)</b>			
5	1,5	1,7	
6	22,8	25	
7	27,8	26,2	
8	20,7	21,4	
9	23,4	21,6	
10	3,8	4,2	0,829
<b>Escolaridade da mãe (%)</b>			
≤ 9 anos	27,8	26,1	
10-12 anos	23,2	21,4	
>12 anos	49	52,5	0,368
<b>Escolaridade do pai (%)</b>			
≤ 9 anos	29,5	30,9	
10-12 anos	25,7	21,9	
>12 anos	44,8	47,2	0,209
<b>Energia (kcal)</b>	2230 ± 563	2357 ± 616	< 0,001
<b>Fluidos (g)</b>			
<i>Colas</i>	33,1 ± 63,5	37,5 ± 57,8	0,005
<i>Ice tea</i>	68,9 ± 126,1	70,1 ± 103,3	0,094
<i>Outros refrigerantes</i>	68,8 ± 82,6	82,01 ± 110,0	0,105
<i>Sopa</i>	342,9 ± 190,6	366,7 ± 202,1	0,013
<i>Leite</i>	451,1 ± 238,9	476,7 ± 245,4	0,03
<b>Nutrientes (g)</b>			
Proteínas	101,8 ± 28,0	106,8 ± 30,0	< 0,001
Hidratos de carbono totais	285,0 ± 80,5	305,0 ± 88,3	< 0,001
Açúcares*	128,3 ± 45,3	136,8 ± 48,1	< 0,001
Lípidos totais	80 ± 24,1	83,3 ± 25,2	0,006
Saturados	26,5 ± 8,4	27,7 ± 8,7	0,004
Monoinsaturados	34,0 ± 11,3	35,3 ± 11,5	0,055
Polinsaturados	12,9 ± 4,3	13,4 ± 4,7	0,043
Fibra	24,6 ± 9,5	26,0 ± 10,5	0,013
<b>Nutrientes (% do valor energético total)</b>			
Proteínas	18,3 ± 2,6	18,2 ± 2,5	0,329
<b>Hidratos de carbono totais</b>	<b>51,2 ± 6,0</b>	<b>51,7 ± 5,5</b>	<b>0,055</b>
Açúcares	23,1 ± 5,7	23,8 ± 5,3	0,521
<b>Lípidos totais</b>	<b>32,2 ± 4,7</b>	<b>31,8 ± 4,2</b>	<b>0,054</b>
Saturados	10,7 ± 1,9	10,6 ± 1,7	0,289
Monoinsaturados	13,7 ± 2,7	13,5 ± 2,4	0,133
Polinsaturados	5,2 ± 1,1	5,1 ± 1,0	0,014

Quadro 2 – Ingestão nutricional e de fluidos diária de acordo com o sexo e excesso de peso

	Raparigas (n = 842)			Rapazes (n = 833)		
	Excesso de Peso			Excesso de Peso		
	Não	Sim	p	Não	Sim	p
<b>Energia (kcal)</b>	2239 ± 559	2264 ± 534	0,915	2369 ± 575	2350 ± 688	0,777
<b>Fibras (g)</b>	25,1 ± 10,2	23,8 ± 8,2	0,254	25,7 ± 10,6	26,4 ± 10,6	0,238
<b>Nutrientes (% do valor energético total)</b>						
Hidratos de carbono totais	51,3 ± 6,1	51,1 ± 5,8	0,688	51,3 ± 5,7	52,3 ± 5,2	0,014
Açúcares <sup>a</sup>	23,0 ± 5,7	23,3 ± 5,5	0,433	22,9 ± 5,3	23,9 ± 5,4	0,008
Lípidos totais	32,1 ± 4,7	32,2 ± 4,6	0,778	32,0 ± 4,4	31,5 ± 4,1	0,086
Saturados	10,7 ± 1,9	10,7 ± 1,8	0,967	10,6 ± 1,7	10,5 ± 1,8	0,599
Monoinsaturados	13,6 ± 2,6	13,6 ± 2,7	0,707	13,6 ± 2,5	13,3 ± 2,3	0,035
Polinsaturados	5,2 ± 1,1	5,2 ± 1,0	0,552	5,1 ± 1,0	5,1 ± 1,1	0,170
Proteínas	18,3 ± 2,5	18,4 ± 2,6	0,889	18,3 ± 2,6	18,0 ± 2,5	0,102
<b>Fluidos (g)</b>						
Colas	32,0 ± 67,8	33,6 ± 59,3	0,235	36,9 ± 57,7	38,9 ± 59,7	0,432
Ice tea	67,6 ± 114,0	67,2 ± 115,4	0,145	64,2 ± 95,4	80,7 ± 116,0	0,038
Outros refrigerantes	71,4 ± 87,6	65,6 ± 74,8	0,544	84,4 ± 117,1	80,8 ± 101,6	0,825
Sopa	357,1 ± 197,2	318,4 ± 179,4	0,010	378,0 ± 201,7	351,9 ± 202,4	0,226
Leite	468,5 ± 231,0	430,7 ± 220,3	0,105	506,4 ± 240,4	466,3 ± 246,4	0,290

<sup>a</sup> Refere-se a todos os mono e dissacáridos adicionados aos alimentos e ainda os açúcares naturalmente presentes no mel, xaropes ou sumos de fruta

Destacam-se, nas raparigas, os valores de consumo de sopa significativamente menores no grupo com excesso de peso (357 vs. 318 g/dia,  $p = 0,010$ ). No grupo de rapazes com excesso de peso foi significativamente superior o contributo energético percentual dos açúcares (23,9 vs 22,9,  $p = 0,008$ ) e hidratos de carbono totais (52,3 vs 51,3,  $p = 0,014$ ), relativamente ao grupo sem excesso de peso, sucedendo o inverso para os ácidos gordos monoinsaturados (13,3 vs 13,6,  $p = 0,035$ ).

As características parentais e de actividade física das crianças apresentam-se no Quadro 3. Relativamente à educação parental, nas raparigas com excesso de peso é mais frequente a mãe ter um nível de educação até nove anos e, menos frequente, ter um nível superior a 12 anos, comparativamente as raparigas que não apresentam excesso de peso. Nos rapazes com excesso de peso, observou-se que é mais frequente o pai ter um nível de educação inferior a nove anos e menos frequente ter um nível superior a 12 anos, quando comparado com os rapazes que não apresentam excesso de peso. No que diz respeito à inactividade física constatou-se, nas raparigas e nos rapazes, que é superior a frequência de indivíduos com excesso de peso

a ver televisão nos dias úteis (1 hora ou mais) relativamente a indivíduos sem excesso de peso. Nos rapazes verificou-se também que a prevalência de indivíduos com excesso de peso que passam ao sábado, 1 h ou mais ao computador, é significativamente maior do que nos indivíduos sem excesso de peso.

Relativamente à associação entre o consumo de fluidos e o excesso de peso em crianças (Quadro 4), encontrou-se apenas uma associação negativa significativa entre a ingestão de sopa e estado ponderal, exclusivamente nas raparigas, sendo

o OR (bruto) de 0,61 (IC 95% 0,44-0,83), para as que consomem mais sopa relativamente às que ingerem menos. Após ajuste para confundidores (restantes fluidos, idade, valor energético total, nível de escolaridade da mãe e televisão aos dias úteis) a tendência manteve-se e os resultados permaneceram estatisticamente significativos (OR= 0,68, IC 95% 0,48 - 0,96).

## DISCUSSÃO

Na comparação da ingestão média diária de fluidos consoante as categorias de massa corporal, apenas para a sopa, e no sexo feminino, se observaram diferenças estatisticamente significativas sendo o consumo de sopa mais baixo nas raparigas que apresentam excesso de peso. Em modelos de regressão logística, constatou-se também que, dos alimentos fluidos estudados, apenas a sopa registou uma associação significativa independente com a massa corporal, existindo menor ocorrência de excesso de peso nas raparigas que apresentaram elevado consumo. De acordo com o nosso melhor conhecimento, este é o primeiro trabalho em que se descreve esta associação inversa en-

Quadro 3 – Características parentais e de actividade física das crianças

	Raparigas (n = 842)			Rapazes (n = 833)		
	Excesso de peso (%)		p	Excesso de peso (%)		p
	Não	Sim		Não	Sim	
<b>Escolaridade da mãe</b>						
≤ 9 anos	27,3	28,9		26,7	26,9	
10-12 anos	19,2	29,6		21,3	20,1	
>12 anos	53,6	41,5	0,001	52,1	53,9	0,917
<b>Escolaridade do pai</b>						
≤ 9 anos	29,1	29,8		30,1	32,8	
10-12 anos	23,7	29,5		18,9	26,5	
>12 anos	47,0	40,7	0,139	51,6	40,7	0,009
<b>Prática de desporto</b>						
Sim	56,8	53,6		68,7	64,7	
Não	43,2	46,9	0,418	31,3	35,3	0,248
<b>Tempo dispendido:</b>						
<b>Computador/jogos electrónicos</b>						
Dias úteis						
< 1 h	90,9	92		81,0	74,9	
≥ 1 h	9,6	8,0	0,571	19,0	25,1	0,060
Sábado						
< 1 h	67,4	70,2		39,5	32,1	
≥ 1 h	32,6	29,8	0,944	60,5	67,9	0,045
Domingo						
< 1 h	68,9	71,0		38,6	32,6	
≥ 1 h	31,5	29,0	0,494	61,4	67,4	0,104
<b>Televisão/vídeo</b>						
Dias úteis						
< 1 h	44,0	39,9		48,9	41,2	
≥ 1 h	56,0	65,1	0,013	51,1	58,8	0,040
Sábado						
< 1 h	9,1	6,5		8,8	9,4	
≥ 1 h	90,9	93,5	0,227	91,2	90,6	0,801
Domingo						
< 1 h	10,0	9,1		8,9	8,4	
≥ 1 h	90,0	90,9	0,712	90,1	91,6	0,847

tre consumo de sopa de hortícolas e excesso de peso em crianças.

Estes resultados parecem apoiar a hipótese de que a sopa de hortícolas<sup>12,20,21</sup> seja benéfica no controlo do peso corporal, ainda que este efeito só se tenha encontrado nas raparigas e permaneça por explicar a diferença relativamente aos rapazes. Contudo, pode admitir-se que a existência de diferentes características associadas a cada um dos sexos, como as de actividade física e de ingestão, possa levar a interações distintas na modulação e influência destes factores sobre a massa corporal. Em adultos, outros trabalhos<sup>12,21</sup> mostraram também efeitos benéficos do consumo de sopa na ocorrência de excesso de peso, verificando-se que a ingestão daquela unidade alimentar pode reduzir, em 20%, a energia ingerida na refeição comparativamente aos que não a consomem<sup>20</sup>. Como foi destacado anteriormente, a possível acção da sopa no controlo do peso corporal pode relacionar-se com o seu elevado poder saciante, mas pouco se sabe sobre a acção independente dos factores que podem levar a este efeito<sup>12,13</sup>. De qualquer forma, apesar de não ser objectivo do presente estudo avaliar as características da sopa que podem levar a um eventual efeito benéfico no controlo de peso, constatou-se que a associação negativa entre o elevado consumo de sopa e o excesso de peso é independente do conteúdo de fibras da alimentação (após considerarmos, no modelo de regressão, o consumo de fibras, como covariável – resultados não apresentados).

As características de ingestão nutricional no presente estudo são idênticas às descritas por outros autores<sup>22</sup> em crianças portuguesas, constatando-se que o contributo percentual energético é elevado para proteínas e lípidos totais, e deficitário em hidratos de carbono totais, relativamente ao preconizado pela OMS<sup>5</sup>.

No que diz respeito à inactividade física, os rapazes com excesso de peso passam mais tempo no computador, ao sábado, tal como descrito por outros autores<sup>23</sup>. Verificou-se também, como em outros estudos<sup>23</sup>, que é mais frequente as crianças com excesso de peso passarem mais tempo a ver televisão aos dias úteis relativamente às restantes.

Deve salientar-se que o presente trabalho apresenta como limitação ser um estudo transversal, não se podendo inferir do binómio baixo consumo de sopa – excesso de peso, uma relação de causalidade. Poderíamos mesmo assumir a possibilidade da existência de um erro de causalidade inversa frequente em estudos transversais com componente analítica. Apesar de ser possível que as crianças obesas possam dizer que consomem mais sopa sem o fazerem, dado que as crianças não sabiam que estavam a ser

Quadro 4 – Odds ratio (OR) para excesso de peso de acordo com a ingestão de fluidos

	Raparigas (n=842)								Rapazes (n=833)							
	Bruto				Ajustado <sup>a</sup>				Bruto				Ajustado <sup>b</sup>			
	n	OR	IC 95 %	p	OR	IC 95 %	p	n	OR	IC 95 %	p	OR	IC 95 %	p		
<b>Ice tea</b>																
Baixo	471	ref			ref			427	ref			ref				
Elevado	371	1,23	0,92-1,64	0,155	1,27	0,90-1,78	0,175	406	1,22	0,92-1,62	0,172	1,38	0,98-1,94	0,067		
<b>Colas</b>																
Baixo	609	ref			ref			549	ref			ref				
Elevado	233	0,99	0,72-1,36	0,978	0,88	0,61-1,27	0,986	284	0,97	0,72-1,31	0,864	0,89	0,63-1,27	0,526		
<b>Outros refrigerantes</b>																
Baixo	549	ref			ref			514	ref			ref				
Elevado	293	0,90	0,67-1,21	0,437	0,83	0,59-1,15	0,260	319	1,08	0,81-1,44	0,603	0,97	0,70-1,36	0,871		
<b>Leite</b>																
Baixo	766	ref			ref			748	ref			ref				
Elevado	76	0,98	0,51-1,88	0,942	1,02	0,60-1,74	0,938	85	0,78	0,43-1,91	0,463	0,86	0,50-1,47	0,574		
<b>Sopa</b>																
Baixo	571	ref			ref			518	ref			ref				
Elevado	271	0,61	0,44-0,87	0,008	0,68	0,48-0,96	0,050	315	0,76	0,57-1,02	0,068	0,81	0,57-1,14	0,272		

Abreviaturas: ref – categoria de referência;

<sup>a</sup> Ajustado para idade, valor energético total, restantes fluidos, escolaridade da mãe e consumo de televisão aos dias úteis;

<sup>b</sup> Ajustado para idade, valor energético total, restantes fluidos, escolaridade do pai, consumo de televisão aos dias úteis e de computador ao sábado, contributo percentual energético dos hidratos de carbono totais, açúcares e ácidos gordos monoinsaturados.

questionadas relativamente aos seus hábitos alimentares, e que estes seriam relacionados especificamente com a obesidade, será de esperar uma atenuação desse erro. A inexistência de instrumento validado para avaliação da actividade física das crianças e o recurso aos pais/encarregados de educação para relatar esses e outros dados sobre os filhos/educandos podem também constituir limitações. Realça-se que o registo da alimentação das crianças pelos pais/encarregados de educação teve por base um QFA auto-administrável não validado neste contexto de aplicação, ainda que esteja validado em adultos portugueses<sup>17</sup>. Este método apresenta, no entanto, algumas limitações, como as restrições impostas por uma lista fixa de alimentos, a percepção do que constitui uma porção média, o recurso à memória e a interpretação de questões<sup>14</sup>. Além disso, a elevada frequência com que as crianças fazem refeições fora do domicílio, particularmente na escola, e consomem alimentos na ausência dos pais/encarregados de educação, pode acarretar maior dificuldade dos mesmos para estimar a ingestão alimentar da criança. Ali-

ás, é possível encontrar diferenças significativas entre os relatos de ingestão feitos pelos pais e pelas crianças<sup>24</sup>.

Relativamente aos outros fluidos estudados, nomeadamente bebidas açucaradas e leite, e tal como em outros estudos<sup>25,26</sup>, não foram encontradas evidências da associação entre o seu consumo e o excesso de peso. O facto de não se encontrar esta associação, pode dever-se, para além das limitações já referidas, a outros factores, como a falta de poder estatístico para detectar o efeito, destacando-se a elevada prevalência de não consumidores de cada uma das bebidas, e o consumo de cada uma das categorias de bebidas açucaradas ser em níveis insuficientemente elevados para terem impacto no desenvolvimento de excesso de peso.

A diversidade de resultados<sup>26,27</sup> relativos ao consumo de bebidas açucaradas e excesso de peso pode dever-se também a diferentes características de desenho dos estudos, destacando-se a escassez de estudos longitudinais, participantes, definição de variáveis dependentes e independentes, critérios de excesso de peso e obesidade, e de características das bebidas açucaradas.

Admite-se que o consumo de bebidas açucaradas possa estar a substituir o de bebidas com uma maior densidade nutricional, como o leite<sup>6,9</sup>. O papel do leite na modulação da composição corporal e no aumento de peso é ainda um assunto muito controverso. Alguns estudos mostram uma associação negativa entre o consumo de leite e o excesso de peso<sup>10</sup> enquanto outros referem uma associação positiva<sup>28</sup> ou não significativa<sup>26,29</sup>. No presente estudo, à semelhança de outros<sup>26,29</sup>, não foi comprovada a existência de associação entre o consumo de leite e o excesso de peso em crianças.

Destacam-se, pela negativa, os valores encontrados, no presente estudo, de excesso de peso que são superiores à previsão das prevalências para a Europa em 2010<sup>4</sup> e maiores do que os anteriormente encontrados por Padez et al<sup>3</sup> em crianças portuguesas (33,7% nas raparigas e 29,4% nos rapazes).

Perante o cenário de associações alimentares antes descrito, e considerando que as crianças com excesso de peso têm maior tendência a ser adultos obesos, com todas as co-morbilidades associadas torna-se necessário agir e tentar inverter esta tendência, nomeadamente através da promoção do consumo de sopa, representando a faixa etária estudada, uma das últimas oportunidades para, em tempo útil, implementar estratégias preventivas.

## CONCLUSÕES

A prevalência de excesso de peso foi muito elevada nas crianças de ambos os sexos. De acordo com os resultados que obtivemos, e no contexto alimentar português, a ingestão de sopa na refeição, pode ser uma importante estratégia para evitar o balanço energético positivo em crianças, particularmente no sexo feminino. Relativamente a outros fluidos (bebidas açucaradas e leite), não encontramos associação significativa entre o seu consumo e o excesso de peso em crianças.

### Conflito de interesses:

Os autores declaram não ter nenhum conflito de interesses relativamente ao presente artigo.

### Fontes de financiamento:

Não existiram fontes externas de financiamento para a realização deste artigo.

## BIBLIOGRAFIA

1. LOBSTEIN T, BAUR L, UAUY R: Obesity in children and young people: a crisis in public health. *Obes Rev* 2004;5(Suppl 1):4-104
2. LOBSTEIN T, FRELUT ML: Prevalence of overweight among

- children in Europe. *Obes Rev* 2003;4(4):195-200
3. PADEZ C, FERNANDES T, MOURAO I, MOREIRA P, ROSADO V: Prevalence of overweight and obesity in 7-9-year-old Portuguese children: trends in body mass index from 1970-2002. *Am J Hum Biol* 2004;16(6):670-8
4. WANG YL, T: Worldwide trends in childhood overweight and obesity. *Intl J Pediatric Obesity* 2006;1:11-25
5. World Health Organization: Joint WHO/FAO Expert Consultation on Diet Nutrition and the Prevention of Chronic Diseases. Diet, nutrition and the prevention of chronic diseases. Geneva: WHO 2003
6. BACHMAN CM, BARANOWSKI T, NICKLAS TA: Is there an association between sweetened beverages and adiposity? *Nutr Rev* 2006;64(4):153-174
7. MALIK VS, SCHULZE MB, HU FB: Intake of sugar-sweetened beverages and weight gain: a systematic review. *Am J Clin Nutr* 2006;84(2):274-288
8. DIMEGLIO DP, MATTES RD: Liquid versus solid carbohydrate: effects on food intake and body weight. *Int J Obes Relat Metab Disord* 2000;24(6):794-800
9. DIETZ WH: Sugar-sweetened beverages, milk intake, and obesity in children and adolescents. *J Pediatr* 2006;148(2):152-4
10. BARBA G, TROIANO E, RUSSO P, VENEZIA A, SIANI A: Inverse association between body mass and frequency of milk consumption in children. *Br J Nutr* 2005;93(1):15-9
11. ZEMEL MB, MILLER SL: Dietary calcium and dairy modulation of adiposity and obesity risk. *Nutr Rev* 2004;62(4):125-131
12. BERTRAIS S, GALAN P, RENAULT N, ZAREBSKA M, PREZIOSI P, HERCBERG S: Consumption of soup and nutritional intake in French adults: consequences for nutritional status. *J Hum Nutr Diet* 2001;14(2):121-8
13. MATTES R: Soup and satiety. *Physiol Behav* 2005;83(5):739-747
14. WILLETT W: Nutritional epidemiology New York: Oxford University Press 1998
15. World Health Organization: WHO Expert Committee on Physical Status. Physical Status: the use and interpretation of anthropometry. Geneva: WHO 1995
16. 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
17. LOPES C: Alimentação e enfarte agudo do miocárdio: estudo caso-controlo de base comunitária [Tese de doutoramento]. Porto: FCNAUP 2000
18. LOPES C, CABRAL S, BARROS H: Questionários de frequência alimentar efeitos da extensão das listas de alimentos na classificação dos inquiridos. *Arq Med* 1994;8:291-4
19. FERREIRA F, GM: Tabela de Composição dos Alimentos Portugueses. Lisboa 1985
20. FLOOD JE, ROLLS BJ: Soup preloads in a variety of forms reduce meal energy intake. *Appetite* 2007
21. MOREIRA P, PADRAO P: Educational, economic and dietary determinants of obesity in Portuguese adults: a cross-sectional study. *Eat Behav* 2006; 7(3):220-8.
22. MOREIRA P, PADEZ C, MOURA-CARVALHAL I, ROSADO V: Maternal weight gain during pregnancy and overweight in Portuguese children. *Int J Obes* 2007;31(4):608-614
23. CARVALHAL MM, PADEZ MC, MOREIRA PA, ROSADO

VM: Overweight and obesity related to activities in Portuguese children, 7-9 years. *Eur J Public Health* 2007;17(1):42-6

24. VENTURA E: Comparação da ingestão nutricional de crianças: auto-relato versus relato pelos encarregados de educação [Tese de licenciatura]. Porto: FCNAUP 2004

25. RAJESHWARI R, YANG SJ, NICKLAS TA, BERENSON GS: Secular trends in children's sweetened-beverage consumption (1973 to 1994): the Bogalusa Heart Study. *J Am Diet Assoc* 2005;105(2):208-214

26. NEWBY PK, PETERSON KE, BERKEY CS, LEPPERT J, WILLETT WC, COLDITZ GA: Beverage consumption is not associated with changes in weight and body mass index among low-income preschool children in North Dakota. *J Am Diet Assoc* 2004;104(7):1086-94

27. LUDWIG DS, PETERSON KE, GORTMAKER SL: Relation between consumption of sugar-sweetened drinks and childhood obesity: a prospective, observational analysis. *Lancet* 2001;357:505-8

28. BERKEY CS, ROCKETT HR, WILLETT WC, COLDITZ GA: Milk, dairy fat, dietary calcium, and weight gain: a longitudinal study of adolescents. *Arch Pediatr Adolesc Med* 2005; 159(6):543-550

29. SAELENS BE, COUCH SC, WOSJE KS, STARK LJ, DANIELS SR: Relations among milk and non-milk beverage consumption, calcium, and relative weight in high-weight status children. *J Clin Psychol Med Settings* 2006;13(2):117-125

30. GUO SS, CHUMLEA WC: Tracking of body mass index in children in relation to overweight in adulthood. *Am J Clin Nutr* 1999;70(1):145S-8S

