



Fitness & Performance Journal  
ISSN: 1519-9088  
editor@cobrase.org.br  
Instituto Crescer com Meta  
Brasil

Silva, António José; Mourão-Carvalhal, Maria Isabel; Machado Reis, Victor; Mota, Maria Paula;  
Domingos Garrido, Nuno; Pitanga, Francisco; Marinho, Daniel

A prevalência do excesso de peso e da obesidade entre crianças portuguesas

Fitness & Performance Journal, vol. 7, núm. 5, septiembre-octubre, 2008, pp. 301-305

Instituto Crescer com Meta  
Río de Janeiro, Brasil

Disponível em: <http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=75117137003>

- ▶ Como citar este artigo
- ▶ Número completo
- ▶ Mais artigos
- ▶ Home da revista no Redalyc

redalyc.org

Sistema de Informação Científica

Rede de Revistas Científicas da América Latina, Caribe, Espanha e Portugal  
Projeto acadêmico sem fins lucrativos desenvolvido no âmbito da iniciativa Acesso Aberto

# A PREVALÊNCIA DO EXCESSO DE PESO E DA OBESIDADE ENTRE CRIANÇAS PORTUGUESAS

**António José Silva<sup>1,2</sup>** ajsilva@utad.pt

**Maria Isabel Mourão-Carvalhal<sup>1,2</sup>** mimc@utad.pt

**Victor Machado Reis<sup>1,2</sup>** vreis@utad.pt

**Maria Paula Mota<sup>1,2</sup>** mpmota@utad.pt

**Nuno Domingos Garrido<sup>1,2</sup>** ndgarrido@gmail.com

**Francisco Pitanga<sup>3</sup>** fpitanga@unime.com.br

**Daniel Marinho<sup>1,2</sup>** marinho.d@gmail.com

doi:10.3900/fpj.7.5.301.p

---

Silva AJ, Carvalhal MI, Reis VM, Mota MP, Garrido ND, Pitanga F, et al. A prevalência do excesso de peso e da obesidade entre crianças portuguesas. *Fit Perf J.* 2008 set-out;7(5):301-5.

---

## RESUMO

**Introdução:** Uma das maiores preocupações da política de saúde pública deveria estar relacionada à avaliação da prevalência do excesso de peso e da obesidade nas crianças, a fim de prevenir os riscos à saúde na maioria. O alvo principal do presente estudo foi estimar a prevalência da obesidade em crianças portuguesas que participam de atividade física regular. **Materiais e Métodos:** A amostra incluiu 2.651 crianças (1.330 meninas e 1.321 meninos), com idade entre 6 anos e 10 anos. Para o critério de obesidade e excesso de peso, foi usada a distribuição do Índice de Massa Corporal (IMC). Para comparar o IMC entre gêneros foi feita uma análise de variação. Para ajustar o IMC aos distúrbios causados pela idade foi feito uma análise de covariância. **Resultados:** Em crianças de 6 anos a 10 anos de idade, a prevalência da obesidade foi de 4,4% nos meninos e 6,5% nas meninas. Também neste grupo, a incidência do excesso de peso foi de 14,1% entre os meninos e 18,0% entre as meninas. A média da prevalência da obesidade das crianças portuguesas foi de 5,5% e o excesso de peso foi de 21,9%. A prevalência da obesidade e do excesso de peso é menor entre os meninos, quando comparada com meninas portuguesas com idades entre 6 anos e 10 anos. As crianças portuguesas têm uma maior prevalência de obesidade e de excesso de peso, quando comparadas com países europeus e americanos.

## PALAVRAS-CHAVE

Obesidade, Índice de Massa Corporal, Criança.

<sup>1</sup>Universidade de Trás-os-Montes e Alto Douro - Departamento de Desporto - Vila Real - Portugal

<sup>2</sup>Centro de Investigação em Desporto - Saúde e Desenvolvimento Humano - CIDESD - Vila Real - Portugal

<sup>3</sup>Universidade de Salvador da Bahia - Salvador - Brasil

## THE PREVALENCE OF OVERWEIGHT AND OBESITY AMONG PORTUGUESE CHILDREN

### ABSTRACT

**Introduction:** One of the main concerns of public health politics should be related to the estimation of the prevalence of overweight and obesity in children, in order to prevent related health risks during adulthood. The main aim of the present study was to estimate the prevalence of obesity in Portuguese children who participate in regular physical activity. **Materials and Methods:** The sample included 2651 children (1330 females and 1321 males) ranged between 6 years and 10 years old. For obesity and overweight criterion the Body Mass Index distribution was used. To compare the Body Mass Index between genders an analysis of variance was performed. To adjust the Body Mass Index to the distraction caused by the age an analysis of covariance was performed. **Results:** Throughout the age from 6 years to 10 years old, the prevalence of obesity was 4.4% in males and 6.5% in females. Also in this group, the incidence of overweight was 14.1% between boys and 18.0% between girls. Average Portuguese children prevalence of obesity was 5.5% and overweight was 21.9%. The prevalence of obesity and overweight is lower for male when compared with female Portuguese children throughout the age from 6 years to 10 years old. Portuguese children have higher prevalence of obesity and overweight when compared with other European and American countries.

### KEYWORDS

Obesity, Body Mass Index, Child.

## LA INCIDENCIA DEL EXCESO DEL PESO Y LA OBESIDAD EN LOS NIÑOS PORTUGUESES

### RESUMEN

**Introducción:** Una de las grandes preocupaciones de las políticas de la salud pública deberá ser estudiar la incidencia del exceso del peso y la obesidad en los niños, como forma de tentar prevenir posibles peligros para la salud en adultos. El objetivo central del estudio ha sido estimar la incidencia de la obesidad en niños portugueses que regularmente practicaban actividad física. **Materiales y Métodos:** La muestra ha sido constituida por 2651 niños (1330 chicas y 1321 chicos) con edades entre 6 años y 10 años. El Índice de la Masa Corporal ha sido utilizado como criterio para evaluar la obesidad y el exceso del peso. Para comparar el Índice de la Masa Corporal entre los géneros ha sido realizado un análisis de la variancia. También un análisis de la covariancia ha sido realizado para adaptar el Índice de la Masa Corporal en función de las edades de los individuos. **Resultados:** Entre los 6 años y los 10 años la incidencia de la obesidad fue 4,4% en los chicos y 6,5% en las chicas. En esto grupo, la incidencia del exceso del peso fue 14,1% en los chicos y 18,0% en las chicas. En los niños portugueses, la media de la incidencia de la obesidad fue 5,5% y del exceso del peso fue 21,9%. La incidencia de la obesidad y del exceso del peso en los niños portugueses entre 6 años y 10 años es menor en los chicos en relación a las chicas. Los niños portugueses presentaban una incidencia superior de la obesidad y del exceso del peso, comparando con otros países europeos y americanos.

### PALABRAS CLAVE

Obesidad, Índice de Masa Corporal, Niño.

### INTRODUÇÃO

A obesidade é uma doença que apresenta uma maior prevalência entre países industrializados e desenvolvidos e pode ser considerada como um problema de saúde pública que resulta de fatores sociais e biomédicos<sup>1</sup>.

Esta doença pode ser considerada uma epidemia e está relacionada ao aumento da mortalidade e da morbidade em geral. O surgimento da obesidade durante a infância é um problema grave porque a doença tende a persistir durante a idade adulta. A causa principal dos fatores inclui uma dieta hipercalórica e a falta de atividade física<sup>2</sup>.

O excesso de peso e a obesidade apresentam diversos tipos de consequências indesejáveis, ou seja, físicas, psicológicas, sociais e econômicas. A obesidade infantil tem

sido tradicionalmente vista como um problema cosmético e, quanto aos subseqüentes riscos para a saúde, era esperado que aparecessem somente quando a obesidade persistisse na maioria. Entretanto, tem sido mostrado que significantes riscos à saúde durante a infância estão associados à obesidade e ao excesso de peso<sup>3</sup>.

A sobrecarga econômica de uma população ativa obesa e com saúde debilitada pode ser pesada, levando a um aumento direto e indireto de custos econômicos. Os custos diretos estão relacionados aos cuidados médicos e os custos indiretos à perda de produtividade devido às aposentadorias prematuras, às pensões por invalidez e ao absenteísmo<sup>4</sup>. O custo econômico da obesidade foi estimado em diversos países, de acordo com os critérios usados por Colditz<sup>4</sup>. Nos EUA os custos econômicos

diretos e indiretos representam, respectivamente, 7% e 2,4% do custo total de assistência médica<sup>4</sup>.

O Índice de Massa Corporal (IMC), peso por altura ao quadrado, é o critério mais usado para avaliar a obesidade na Europa e nos EUA, embora o ponto de corte para o excesso de peso e para a obesidade possa variar de um país para outro. Monteiro *et al.*<sup>5</sup> mostraram que os critérios usados para definir o excesso de peso e a obesidade podem influenciar significativamente os resultados com adolescentes de 15 anos a 16 anos. Com base nos dados da International Obesity Task Force (IOTF), o ponto de corte para o IMC foi ajustado nos percentuais 85% e 95%, respectivamente, para o excesso de peso e a obesidade na infância<sup>6</sup>. Apesar do fato de o IMC não levar em consideração as frações da massa gorda e da massa livre de gordura, é uma medida de preferência razoável de gordura em crianças e adolescentes para finalidades clínicas.

Conforme aumenta o número de crianças obesas em países desenvolvidos, a obesidade tende a transformar-se em uma verdadeira epidemia de difícil controle. Uma pesquisa mundial com 97.876 meninos e 94.851 meninas avaliou que a prevalência do excesso de peso e da obesidade entre as crianças de 2 anos a 18 anos variava entre 5% e 18% e entre 0,1 e 4%, respectivamente conforme indicado com o uso do ponto de corte IOTF<sup>1</sup>. Nos EUA o número de crianças obesas aumentou 182% entre 1971 e 2008<sup>8</sup>. Com os dados analisados dessas três pesquisas, usando o percentil 85%, descobriu-se que a prevalência de excesso de peso aumentou para meninos e meninas, respectivamente, de 3,8% e 3,7% para 11,2% e 9,1%<sup>9</sup>. Apesar do fato de que na Europa a prevalência da obesidade entre crianças tende a ser menos proeminente do que nos EUA, lá também tem aumentado dramaticamente<sup>9</sup>.

Na França foi observado que a prevalência de crianças com excesso de peso, com idade entre 7 anos e 9 anos, tem alcançado 24,7% e 23,2%, respectivamente, em meninos e meninas<sup>10</sup>. Na Inglaterra houve um aumento na porcentagem de crianças com excesso de peso, de 5,4% para 9,2%, entre 1989 e 1998<sup>11</sup>. Todos os estudos europeus acima mencionados usaram o ponto de corte IOTF para avaliar a obesidade e o excesso de peso. Os estudos realizados na população brasileira relatam uma menor prevalência de excesso de peso, de 3,8% para as crianças de até cinco anos<sup>12</sup>, e uma menor prevalência de obesidade de 10%, para as crianças entre sete anos e dez anos.

Até o presente momento há uma falta de dados sistemáticos e consistentes sobre a prevalência do excesso de peso e da obesidade entre crianças portuguesas. Sendo assim, os objetivos do presente estudo foram os de avaliar a prevalência do excesso de peso e da obesidade em crianças portuguesas de seis anos a dez dos anos de idade, através uso do IMC, bem como comparar os indicadores entre meninos e meninas.

## MATERIAIS E MÉTODOS

### Aprovação do estudo

A pesquisa foi conduzida de acordo com as exigências da Helsinki Statement e todos os procedimentos foram aprovados pelo Comitê Ético da Universidade de Trás-os-Montes e Alto Douro sob nº. 213.2004.

### Seleção e descrição dos participantes

A amostra incluiu um total de 2.651 crianças (1.330 meninas e 1.321 meninos) com idade de seis anos a dez anos, selecionados aleatoriamente em diversas escolas. O tamanho da amostra foi representativo, de acordo com a população da qual foi extraída, e foi calculado para uma estimativa máxima de erro de 3% e com uma significância estatística de  $p \leq 0,05$ <sup>4,13</sup>. Todas as crianças eram fisicamente ativas, uma vez que foram incluídas em um programa de exercício físico da escola, com atividades, pelo menos, duas vezes por semana. A Tabela 1 apresenta a distribuição da amostra por categoria de idade e gênero durante o período de três anos de avaliação.

### Informações técnicas

As crianças foram avaliadas uma vez por ano, durante um período de três anos. O peso e a altura foram avaliados conforme proposto por Lohman *et al.*<sup>7</sup> e foram usados para calcular o IMC. Para o critério do excesso de peso e

**Tabela 1** - Média e desvio padrão do Índice de Massa Corporal (IMC) de meninos e meninas

idade	sexo	n	média ± dp
6	masculino	142	16,13 ± 2,18
	feminino	164	16,15 ± 2,13
6,5	masculino	128	16,40 ± 2,24
	feminino	165	16,85 ± 2,77
7	masculino	157	16,31 ± 2,08
	feminino	147	16,78 ± 2,53
7,5	masculino	143	16,44 ± 2,44 *
	feminino	158	17,02 ± 2,47 *
8	masculino	186	16,76 ± 2,39
	feminino	204	16,96 ± 2,73
8,5	masculino	173	17,02 ± 2,56
	feminino	162	17,33 ± 2,68
9	masculino	208	17,14 ± 2,27
	feminino	181	17,59 ± 2,75
9,5	masculino	128	17,30 ± 2,68
	feminino	111	17,81 ± 2,88
10	masculino	56	17,28 ± 2,82
	feminino	38	17,56 ± 2,97
<b>Total</b>		<b>2651</b>	<b>16,93 ± 2,53</b>

\*  $p \leq 0,05$

Nota: Se a criança já tivesse completado seis meses ou mais após o aniversário, metade de um ano era adicionada à idade

da obesidade, a distribuição do IMC foi usada de acordo com o ponto de corte proposto por Cole et al.<sup>6</sup>

### Estatísticas

As suposições da normalidade e de homoscedasticidade foram verificadas, respectivamente, com os testes de Kolmogorov-Smirnov e Levene e os pontos fora da curva foram excluídos. Para comparar o IMC entre os sexos, foi realizada uma análise de variação para ajustar o IMC ao distúrbio causado pela idade. Os testes *post hoc* Sheffé também foram realizados. Para avaliar a interação entre o excesso de peso e a prevalência da obesidade entre os sexos masculino e feminino, uma tabela de contingência do Chi-Quadrado foi usada (coeficiente de Phi). A significância estatística foi ajustada para  $p \leq 0,05$  para todas as análises. Os dados são apresentados como médias e desvios padrão ou como freqüências.

## RESULTADOS

O IMC aumenta no decorrer da idade para meninos e meninas, e a média dos valores observados foi maior para as meninas. Entretanto, as únicas diferenças significativas ( $p < 0,05$ ) entre gêneros foram encontradas nos 7,5 anos da categoria da idade. O excesso de peso e a prevalência de obesidade foram maiores nas meninas do que nos meninos, após 6,5 anos de idade. A prevalência de excesso de peso variou por toda escala das idades estudadas, porém, não apresentou uma nítida tendência. A prevalência da obesidade nas meninas tendeu a diminuir com 6,5 anos de idade. Associações significativas foram descobertas entre o gênero e a prevalência no excesso de peso ( $\pi = -0,036$ ,  $\alpha = 0,338$ ) e entre o gênero e o cálculo da obesidade e da prevalência do excesso de peso ( $\pi = 0,07$ ,  $\alpha = 0,854$ ).

## DISCUSSÃO

Os objetivos do presente estudo foram avaliar a prevalência do excesso de peso e da obesidade em crianças

portuguesas entre seis anos e dez anos de idade, através do uso do IMC, bem como comparar os indicadores entre meninos e meninas.

Observamos que os valores médios de IMC têm aumentado significativamente entre as idades de 6 anos a 10 anos para meninas e meninos portugueses. Espera-se um aumento de altura e de peso progressivamente durante a infância (embora apresentando uma tendência não-linear).

Entretanto, a altura e o peso não parecem aumentar da mesma maneira durante a infância. A altura se dá em uma constante desaceleração, ao passo que o crescimento do peso ocorre lentamente, porém, em constante aceleração. Durante a infância o ganho de peso acontece, em sua maioria, devido ao crescimento, mais do que em relação ao ganho de tecido adiposo. Porém, o tecido adiposo está mais relacionado ao peso e o peso está mais relacionado à altura<sup>9</sup>. Conseqüentemente, o aumento em IMC pode acontecer devido a um aumento no tecido adiposo ou a um aumento desproporcional na massa do corpo em relação à altura.

A incidência do excesso de peso e da obesidade observadas no presente estudo é menor do que os valores publicados em outros lugares<sup>6,11,14</sup>, porém, são maiores do que os valores relatados em outros estudos<sup>10</sup>. Apesar disto, considerando os estudos que adotaram a mesma metodologia para o cálculo do excesso de peso e da prevalência da obesidade<sup>6</sup>, nossos resultados podem ser considerados como relativamente altos. Para os meninos, encontramos uma prevalência de excesso de peso de 14,1%, que é relativamente próximo da avaliação máxima (18%) proposta por Cole et al.<sup>6</sup>. Adicionalmente, nossa observação para as meninas (18,6%) é maior do que esse limite. Combinados, nossos dados revelam que a prevalência de excesso de peso em crianças portuguesas é muito elevada (16,4%).

Também observamos que as meninas apresentaram maiores valores de IMC em comparação com os meninos. Todavia, as diferenças foram estatisticamente

**Tabela 2 - Freqüências de excesso de peso e de obesidade em meninas e meninos**

idade	masculino			feminino		
	n	excesso de peso (%)	obesidade (%)	n	excesso de peso (%)	obesidade (%)
6	142	16,9	4,2	164	16,6	7,3
6,5	128	15,6	5,5	165	15,8	13,9
7	157	14,0	4,5	147	20,4	7,5
7,5	143	11,9	5,6	158	22,2	5,7
8	186	13,4	4,3	204	17,7	5,9
8,5	173	12,7	5,2	162	18,5	4,9
9	208	14,9	2,4	181	19,3	5,0
9,5	128	13,3	4,7	111	18,9	5,4
10	56	14,3	3,6	38	18,4	2,6

*Nota: Se a criança já tivesse completado seis meses ou mais após o aniversário, a metade de um ano seria adicionada à idade*

significativas ( $p \leq 0,05$ ) somente para uma categoria de idade (7,5 anos). Estas diferenças significativas nesta idade não têm nenhuma evidência particular. Valores de IMC maiores para meninas são explicados geralmente pelo dimorfismo sexual que aparece a partir dos cinco anos de idade<sup>11,13</sup>.

Portanto, a falta da significância estatística encontrada para a maioria das categorias de idade poderia estar relacionada a uma ausência hipotética de um efeito de dimorfismo sexual. No entanto, como não avaliamos o status da maturação de natureza sexual, não podemos chegar a esta conclusão a partir de nossos dados. A respeito da prevalência da obesidade, descobrimos que as meninas apresentaram maiores porcentagens do que os meninos e que, para ambos os gêneros, a obesidade não seguiu um aumento linear com a idade. Ao contrário disso, uma variação aleatória foi constatada. Nossos valores para a prevalência da obesidade estão igualmente acima dos limites mais elevados propostos por Cole et al.<sup>6</sup>, que variam de 0,1% a 4% entre as idades de 2 anos a 18 anos.

Na verdade, a prevalência da obesidade em nossos sujeitos foi de 4,4% para meninos e 6,5% para meninas. Contudo, outros estudos observaram a tendência oposta<sup>9,10</sup>. Sendo o IMC uma medida sensível às variações de massa de gordura, os valores mais elevados para a obesidade e para a prevalência de excesso de peso podem ser explicados pelo fato de que as meninas geralmente apresentam maior porcentagem de massa de gordura do que os meninos. Em países desenvolvidos e industrializados, a maior porcentagem de massa gorda nas meninas pode ser explicada tanto pela genética quanto por fatores ambientais, tais como estilo de vida. A região geográfica compreendida em nosso estudo conta, principalmente, com uma economia da indústria de sapatos e da agricultura. Após as aulas na escola, muitos meninos ajudam seus pais, que trabalham nessas atividades, estando assim submetidos ao árduo trabalho físico diário. As meninas, entretanto, não são freqüentemente solicitadas para execução deste tipo de tarefa.

Os resultados obtidos refletem a prevalência crescente do excesso de peso e da obesidade em países desenvolvidos. A literatura fornece uma opinião comum de que as mudanças epidemiológicas no IMC podem ser consideradas como efeito de uma dieta calórica elevada e de pouca atividade física<sup>3,15</sup>. Em Portugal, durante as duas últimas décadas, os restaurantes fast-food tornaram-se cada vez mais populares. O número de transportes privados e públicos também aumentou extraordinariamente. Portanto, o efeito acima mencionado também pode ter influenciado a prevalência da obesidade entre as crianças que estudamos.

Em resumo, descobrimos que o excesso de peso e a prevalência da obesidade foram maiores em meninas portuguesas do que nos meninos com idade de 6 anos

a 10 anos. Entretanto, o IMC não foi significativamente diferente entre meninos e meninas. Nossos resultados chamam a atenção para o fato das crianças portuguesas estarem ficando progressivamente acima do peso. Este cenário pode levar a um aumento concomitante no número de adultos obesos e a prejuízos subseqüentes nas áreas de saúde, social e econômica. Também chamam atenção para a necessidade de se estabelecer e aplicar recomendações para uma dieta apropriada e de se aumentar a atividade física das crianças portuguesas.

## RECONHECIMENTOS

Esta pesquisa foi financiada por uma concessão da Fundação Calouste Gulbenkian.

## REFERÊNCIAS

1. Pi-Sunyer F. Comorbidities of overweight and obesity: current evidence and research issues. *Med Sci Sports Exerc.* 1999;31:602-8.
2. Berkey C, Rockett H, Field A, Gillman M, Freizer A, Camargo C, et al. Activity, dietary intake, and weight changes in a longitudinal study of preadolescent and adolescent boys and girls. *Pediatrics.* 2000;105:395-403.
3. Flegal K. The obesity epidemic in children and adults: current evidence and research issues. *Med Sci Sports Exerc.* 1999;31:509-14.
4. Colditz G. Economic costs of obesity and inactivity. *Med Sci Sports Exerc.* 1999;31:663-7.
5. Monteiro POA, Victora CG, Barros FC, Tomasi E. Diagnosis of overweight in adolescents aged: comparative study of different criteria for Body Mass Index. *Rev Saúde Pública.* 2000;34(5):506-13.
6. Cole T, Bellizzi M, Flegal K, Dietz W. Establishing a standard definition for child overweight and obesity worldwide: international survey. *Br Med J.* 2000;320:1-6.
7. Lohman T, Roche A, Martorell R. Anthropometric standardization reference manual. Champaign, Illinois: Human Kinetics; 1988.
8. Jolliffe D. Extent of overweight among US children and adolescent from 1971 to 2000. *Int J Obes.* 2004;28:4-9.
9. Troiano R, Flegal K. Overweight children and adolescents: description, epidemiology, and demographics. *Pediatrics.* 1990;101:497-504.
10. Rolland-Cachera M, Castetbon K, Arnault N, Bellisle F, Romano M, Lehingue, et al. Body mass index in 7-9 year old French children: frequency of obesity, overweight and thinness. *Int J Obes.* 2002;26:1610-6.
11. Bundred P, Kitchner D, Buchan I. Prevalence of overweight and obese children between 1989 and 1998: population based series of cross sectional studies. *Br Med J.* 2001;322:326-8.
12. Monteiro C, Conde W. Secular trends in malnutrition and obesity among children in S. Paulo city, Brazil (1974-1996). *J Public Health.* 2000;34:52-61.
13. Grundy S, Blackburn G, Higgins M, Lauer R, Perri M, Ryan D. Physical activity in the prevention and treatment of obesity and its co-morbidities. *Med Sci Sports Exerc.* 1999;31:1493-500.
14. Yoshinaga M, Koryama C, Shimago A, Miyata K, Hashiguchi J, Imamura M. Who is becoming overweight during the elementary school years? *Int J Obes.* 2002;26:1317-22.
15. Hill J, Melanson E. Overview of the determinants of overweight and obesity: current evidence and research issues. *Med Sci Sports Exerc.* 1999;31:515-21.

Recebido: 15/05/2008 – Aceito: 17/08/2008