

# Efeito de um programa de intervenção de actividade física em crianças com excesso de peso. Um estudo em crianças do Nordeste de Portugal.

Vasques, C.<sup>1</sup>; Mota, P.<sup>2</sup>; Correia, T.<sup>3</sup>; & Lopes, V.<sup>4</sup>

## Resumo

**Objectivo:** analisar as alterações na composição corporal de crianças e jovens com excesso de peso, após a intervenção de um programa de actividade física regular.

**Metodologia:** a amostra foi constituída por 58 crianças de ambos os sexos, com idades compreendidas entre os 6 e os 14 anos. Ao longo do ano foram registados três momentos de avaliação das seguintes variáveis: peso e estatura, tendo sido calculado o índice de massa corporal (IMC), % de massa gorda (bioimpedância), bem como os valores das seguintes pregas subcutâneas: tricípital, subscapular, suprailíaca e geminal.

**Resultados:** de acordo com os valores recolhidos no 1º momento de avaliação, utilizando os valores de corte de Cole, Bellizzi et tal. (2000), verificou-se que 50% das crianças apresentavam excesso de peso e 50% eram obesas. No 2º momento de avaliação, 12% dos sujeitos apresentavam valores normo-ponderais, 42% tinham excesso de peso e 46% eram obesos. Na última avaliação efectuada, o número de indivíduos com valores normo-ponderais foi de 17% e o número de sujeitos com sobrepeso e obesidade, foi de 33% e 50% respectivamente. Os valores médios da % de massa gorda e da soma das pregas subcutâneas decresceram ao longo dos três momentos de avaliação.

**Conclusões:** verificou-se um efeito positivo do programa de actividade física regular, na redução da gordura corporal das crianças e jovens.

**Palavras-Chave** - Sobrepeso/obesidade, actividade física, crianças.

<sup>1</sup> Catarina Vasques - Instituto Politécnico de Bragança-Escola Superior de Educação/CIDESD, [catarinav@ipb.pt](mailto:catarinav@ipb.pt)

<sup>2</sup> Paula Mota - Universidade de Trás-os-Montes e Alto Douro, Departamento de Ciências do Desporto, Exercício e Saúde, CIDESD, Vila Real, Portugal - [mpmota@utad.pt](mailto:mpmota@utad.pt)

<sup>3</sup> Teresa Correia - Instituto Politécnico de Bragança-Escola Superior de Saúde/CIDESD, [teresaicorreia@ipb.pt](mailto:teresaicorreia@ipb.pt)

<sup>4</sup> Vítor P. Lopes - Instituto Politécnico de Bragança-Escola Superior de Educação/CIDESD, : [vplopes@ipb.pt](mailto:vplopes@ipb.pt)

## 1. INTRODUÇÃO

Nas últimas décadas tem-se observado uma redução acentuada da actividade física, especialmente nos países mais desenvolvidos e urbanizados. Estima-se que cerca de 35% das crianças em todo o mundo, apresentem problemas de obesidade associados aos hábitos sedentários e aos distúrbios alimentares. A obesidade tem graves implicações para a saúde, estando associada a um conjunto vasto de doenças crónicas, como sendo as doenças cardiovasculares, diabetes mellitus, hipertensão entre outros (Must and Strauss 1999; Must and Anderson 2003; Reilly, Methven et al. 2003; Zametkin, Zoon et al. 2004).

Este fenómeno é visto hoje como um problema de saúde pública, à qual Portugal não está imune. Estima-se que 12% da população adulta Portuguesa e 11% das crianças entre sete e nove anos de idade são obesos (Maia 2002). Segundo a Sociedade para o Estudo da Obesidade, Portugal encontra-se numa das posições mais desfavoráveis do cenário europeu, uma vez que a prevalência de sobrepeso em crianças é de 30% e mais de 10% são obesas. Não obstante, tendem a ser os mais sedentários da Europa (Vaz de Almeida, Graca et al. 1999).

A redução na prevalência de sobrepeso e obesidade são agora os desafios prioritários para pesquisadores em Epidemiologia e Saúde Pública. Várias instituições médicas e científicas (*American Heart Association, Center for Disease Control E.U.A., o American College of Sports Medicine e do National Institutes of Health*) demonstraram a sua grande preocupação com a diminuição dos níveis de actividade física em crianças e jovens, referindo que é de grande importância a adopção de um estilo de vida activo nessas idades.

Como prova da presente recomendação, vários estudos (Bush, Pittman et al. 2007; van Sluijs, McMinn et al. 2007; Gutin, Yin et al. 2008; Hughes, Stewart et al. 2008; Martinez Vizcaino, Salcedo Aguilar et al. 2008), demonstraram a importância da actividade física regular na redução do excesso de peso, bem como, o seu impacto em outros factores de risco para a saúde, incluindo pressão arterial (McMurray, Harrell et al. 2002; Stock, Miranda et al. 2007; Taylor, McAuley et al. 2007) valores do colesterol e insulina (Huang, Weng et al. 2007).

A infância e juventude são vistos como os períodos etários, onde os hábitos de actividade física e desportiva são adquiridos e consolidados. Assim sendo, é indispensável para a execução dos programas de promoção e de intervenção que

efectivamente incentivem as crianças e jovens e seus familiares e amigos, no sentido de optarem por um comportamento fisicamente activo acompanhado de uma dieta saudável, ao invés do sedentarismo e dietas hipercalóricas.

Neste contexto, o presente estudo teve como objectivo analisar as alterações na composição corporal de crianças e jovens com excesso de peso no contexto de um programa de actividade física regular.

## 2. MÉTODO

### 2.1 Participantes

Este estudo envolveu 58 crianças de ambos os sexos, com idades compreendidas entre os 6 e os 14 anos, residentes na cidade de Bragança

A sua participação no programa de intervenção ocorreu de forma voluntária, mas mediante o consentimento informado dos próprios e dos seus encarregados de educação

### 2.2. Material

Todos os indivíduos foram pesados descalços numa balança SECA modelo 885 apenas vestidos com *t-shirt* e calções; o valor foi registado em quilogramas com aproximação ao hectograma. A estatura foi medida com um estadiómetro fixado numa parede; o resultado foi anotado em centímetros.

Posteriormente foi calculado o índice de massa corporal (IMC) [ $\text{peso}(\text{kg})/\text{altura}^2(\text{cm})$ ] de cada uma das crianças, utilizando os valores de corte definidos pelo IOTF (Cole, Bellizzi et al. 2000) para o sobrepeso e obesidade.

A percentagem de massa gorda foi avaliada mediante a utilização de uma balança de bioimpedância (Tanita). Realizou-se ainda a medição das seguintes pregas subcutâneas: tricípital, subscapular, suprailíaca e geminal. Também foi calculada a percentagem de massa gorda utilizando uma análise de regressão com as pregas tricípital e geminal.

### 2.3. Procedimento

O programa de actividade física consistia em sessões diárias (segunda a sexta-feira) de uma hora e meia de actividades físicas de carácter lúdico e desportivo.

As avaliações das diferentes variáveis estudadas foram realizadas em três momentos distintos (mês de Outubro, Fevereiro e Junho) de um mesmo ano lectivo 2008/2009.

## 2.4. Procedimentos estatísticos

Para o tratamento estatístico foi realizada uma análise exploratória com o objectivo de verificar erros de entrada da informação, a presença de *outliers* e a normalidade das distribuições.

Foi utilizado o teste de *Wilcoxon* para analisar as diferenças entre os três momentos de avaliação.

## 3. RESULTADOS

Na figura 1 são apresentadas as percentagens de crianças normo-ponderais, com sobrepeso e com obesidade, nos três momentos de avaliação. Correspondendo o 1º momento de avaliação ao mês de Outubro, o 2º momento de avaliação ao mês de Fevereiro e o 3º e último momento de avaliação ao mês de Junho.



**Figura 1:** Percentagem de crianças normoponderais (Cole 0), sobrepeso (Cole 1) e obesos (Cole 2), nas avaliações efectuadas em Outubro, Fevereiro e Junho.

Utilizando os valores de corte de Cole, Bellizzi et al. (2000), pode verificar-se que na amostra considerada 50% das crianças apresentavam excesso de peso e 50% eram obesas.

Passados 4 meses da aplicação do programa de actividade física regular, verificou-se que 12% dos sujeitos apresentam agora valores normo-ponderais, 42% têm ainda excesso de peso e 46% são obesos.

Na última avaliação efectuada, constatou-se que o número de indivíduos com valores normo-ponderais aumentou, passando para 17%, no entanto, também aumentou em relação ao 2º momento de avaliação, o número de sujeitos com excesso de peso e obesidade, respectivamente 33% e 50% do número total de sujeitos.

No quadro 1, 2 e 3 são apresentadas as diferenças encontradas nos valores médios das variáveis avaliadas, peso; estatura; IMC; soma das pregas subcutâneas; percentagem de massa gorda avaliada por bioimpedância e percentagem de massa gorda obtida através uma análise de regressão com as pregas tricípital e geminal, do 1º para o 2º momento de avaliação (quadro 1), do 2º para o 3º momento de avaliação (quadro 2) e do 1º para o 3º momento de avaliação (quadro 3).

**Quadro 1:** Diferenças encontradas entre o 1º momento de avaliação (Outubro) e o 2º momento de avaliação (Fevereiro).

Variável	Avaliação	n	Média	Desvio-padrão	Z	p
Peso	1º	23	48,98	12,72	-2,242	0,025
	2º		50,02	12,78		
Estatura	1º	23	141,13	10,93	-3,468	0,001
	2º		142,76	10,85		
IMC	1º	23	24,22	3,63	-0,669	0,503
	2º		24,05	3,89		
Soma das pregas	1º	16	99,19	21,17	-3,464	0,001
	2º		86,46	20,58		
% massa gorda (Tric-gem)	1º	17	35,01	6,35	-3,622	0,000
	2º		31,69	6,25		

**Quadro 2:** Diferenças encontradas entre o 2º momento de avaliação (Fevereiro) e o 3º momento de avaliação (Junho).

Variável	Avaliação	n	Média	Desvio-padrão	Z	p
Peso	2º	12	53,42	13,51	-2,832	0,005
	3º		54,93	13,47		
Estatura	2º	12	147,01	12,59	-3,061	0,002
	3º		148,61	12,70		
IMC	2º	12	24,42	4,48	-1,098	0,272
	3º		24,60	4,34		
% massa gorda (bioimpedância)	2º	12	30,25	6,59	-1,374	0,169
	3º		29,53	6,69		
Soma das pregas	2º	11	82,85	29,25	-2,497	0,013
	3º		77,18	27,18		
% massa gorda (tric-gem)	2º	11	31,32	8,48	-2,490	0,013
	3º		28,98	7,59		

**Quadro 3:** Diferenças encontradas entre o 1º momento de avaliação (Outubro) e o 3º momento de avaliação (Junho).

Variável	Avaliação	n	Média	Desvio-padrão	Z	p
Peso	1º	10	53,09	11,35	-2,499	0,012
	3º		56,00	11,34		
Estatura	1º	10	144,65	10,32	-2,803	0,005
	3º		147,09	10,65		
IMC	1º	10	25,20	3,98	-0,663	0,508
	3º		25,21	4,26		
Soma das pregas	1º	6	112,35	18,95	-2,201	0,028
	3º		91,26	25,21		
% massa gorda (tric-gem)	1º	6	39,24	6,63	-2,201	0,028
	3º		32,97	6,14		

De acordo com as variáveis em estudo verificou-se que do 1º para o 2º momento de avaliação, ocorreu um decréscimo no IMC embora não estatisticamente significativo. O mesmo aconteceu com a soma de pregas entre a 1º e 2º avaliação, mas neste caso a diminuição do seu valor médio já se revelou estatisticamente significativa.

Analisando os resultados do 2º e 3º momentos de avaliação verificou-se um acréscimo no IMC embora não seja estatisticamente significativo. A nova variável introduzida, (%massa gorda avaliada por bioimpedância) revelou um decréscimo no valor médio, já a soma das pregas sofreu mais uma vez um decréscimo estatisticamente significativo.

No que diz respeito ao 1º e 3º momentos de avaliação, a amostra é um pouco mais reduzida, mas os resultados são bastante semelhantes. O valor médio do IMC não sofreu alterações significativas, e mais uma vez o valor médio da soma das pregas revela um decréscimo estatisticamente significativo, bem como a percentagem de massa gorda.

#### 4. DISCUSSÃO DOS RESULTADOS

O presente estudo teve como objectivo determinar o efeito da aplicação de um programa de actividade física regular em crianças com excesso de peso, residentes no Nordeste Transmontano.

Vários são então os factores que, de uma forma geral, nos últimos anos podem ter contribuído para que a obesidade infantil se considere actualmente um problema de saúde pública. Alterações a nível social e económico, que por um lado aumentaram a qualidade de vida das famílias, e que por outro, tiveram efeitos negativos nas alterações nutricionais e no aumento do sedentarismo, tanto em adultos como em crianças e jovens, podem estar na base deste problema.

A correlação entre a actividade física e estilo de vida sedentário, tendo em conta o IMC em crianças e adolescentes, têm vindo a ser estudadas por vários autores (Bukara-Radujkovic and Zdravkovic 2009), e os mesmos têm constatado que a actividade física e o sedentarismo são determinantes significativos do IMC e factores de risco no desenvolvimento de sobrepeso e obesidade na infância.

Tendo em conta que os níveis de actividade física são um dos factores preponderantes na aquisição/diminuição do excesso de peso, a aplicação de programas de actividade física regular, tem demonstrado o seu efeito positivo na redução do sobrepeso e obesidade em crianças e jovens (Barbeau, Johnson et al. 2007; Alves, Gale et al. 2008; Berntsen, Mowinckel et al. 2009; Farias, Paula et al. 2009). No presente estudo verificou-se o mesmo efeito, no entanto, os resultados ao longo dos diferentes momentos de avaliação foram diferindo. Uma razão possível para a obtenção destes resultados poderá residir no facto de a maioria das crianças e jovens não terem assiduidade regular ao programa. No entanto, e considerando-se uma limitação do presente estudo, este aspecto não foi tido em conta na análise efectuada.

Outro facto não menos relevante prende-se com a ambivalência que o IMC poderá revelar nestas idades, uma vez que as crianças se encontram em fase de crescimento. Por esse motivo, na presente pesquisa, foram consideradas variáveis como a percentagem de massa gorda e a soma das pregas subcutâneas uma vez que são menos susceptíveis de enviesamento.

Também o controlo nutricional, numa próxima pesquisa deve ser considerado, uma vez que tem um peso importante no prato da balança que equilibra o consumo com o gasto energético.

Neste sentido, para além das intervenções a nível nutricional será preponderante actuar preventivamente na diminuição do tempo gasto em comportamentos sedentários, para se obter resultados positivos na redução da prevalência de sobrepeso e obesidade (Vandelanotte, Sugiyama et al. 2009), sem nunca ignorar o facto de que qualquer intervenção nestas idades deve ser realizada também no seio familiar.

## 5. CONCLUSÃO

Os resultados obtidos demonstram, de uma forma geral, que o programa de actividade física regular teve um efeito positivo na redução da gordura corporal das crianças e jovens. Contudo, não devemos descurar o factor crescimento (dado as faixas etárias estudadas), quando analisamos o IMC. Quanto à diminuição da gordura corporal, a aplicação do programa revelou um efeito bastante positivo.

## REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Al-Sendi, A. M., P. Shetty, et al. (2003). Prevalence of overweight and obesity among Bahraini adolescents: a comparison between three different sets of criteria. *Eur J Clin Nutr* 57(3): 471-4.
- Al-Shammar, i. S. A. K., T.; Gad, A. (2001). Communitybased study of obesity among children and adults in Riyadh, Saudi Arabia. *Food Nutr Bull* 22: 178-83.
- Alves, J. G., C. R. Gale, et al. (2008). Effect of physical exercise on bodyweight in overweight children: a randomized controlled trial in a Brazilian slum. *Cad Saude Publica* 24 Suppl 2: S353-9.
- Barbeau, P., M. H. Johnson, et al. (2007). Ten months of exercise improves general and visceral adiposity, bone, and fitness in black girls. *Obesity (Silver Spring,)* 15(8): 2077-85.
- Berntsen, S., P. Mowinckel, et al. (2009). Obese children playing towards an active lifestyle." *Int J Pediatr Obes*, 1-8.
- Bukara-Radujkovic, G. and D. Zdravkovic (2009). Physical activity as an important determinant in developing childhood obesity. *Med Pregl*, 62(3-4): 107-13.
- Bush, C. L., S. Pittman, et al. (2007). Park-based obesity intervention program for inner-city minority children. *J Pediatr*, 151(5): 513-7, 517 e1.
- Carvalho, M. M., M. C. Padez, et al. (2007). Overweight and obesity related to activities in Portuguese children, 7-9 years. *Eur J Public Health*, 17(1): 42-6.
- Cole, T. J., M. C. Bellizzi, et al. (2000). Establishing a standard definition for child overweight and obesity worldwide: international survey. *BMJ*, 320(7244): 1240-3.
- Farias, E. S., F. Paula, et al. (2009). Influence of programmed physical activity on body composition among adolescent students. *J Pediatr (Rio J)*, 85(1): 28-34.
- Gutin, B., Z. Yin, et al. (2008). Preliminary findings of the effect of a 3-year after-school physical activity intervention on fitness and body fat: the Medical College of Georgia Fitkid Project. *Int J Pediatr Obes*, 3 Suppl 1: 3-9.
- Hernandez, B., S. L. Gortmaker, et al. (1999). Association of obesity with physical activity, television programs and other forms of video viewing among children in Mexico city. *Int J Obes Relat Metab Disord*, 23(8): 845-54.
- Huang, S. H., K. P. Weng, et al. (2007). Effects of a classroom-based weight-control intervention on cardiovascular disease in elementary-school obese children. *Acta Paediatr Taiwan* 48(4): 201-6.
- Hughes, A. R., L. Stewart, et al. (2008). Randomized, controlled trial of a best-practice individualized behavioral program for treatment of childhood overweight: Scottish Childhood Overweight Treatment Trial (SCOTT). *Pediatrics*, 121(3): e539-46.
- Ma, G. S., Y. P. Li, et al. (2002). Effect of television viewing on pediatric obesity. *Biomed Environ Sci*, 15(4): 291-7.
- Maia, J. A. R. L., V.P.; Morais, F.P.; Silva, R.M.G.; Seabra, A. (2002). *Estudo do crescimento somático, aptidão física, actividade física e capacidade de coordenação de crianças do 1º ciclo do ensino básico da região autónoma dos Açores.*
- Martinez Vizcaino, V., F. Salcedo Aguilar, et al. (2008). Assessment of an after-school physical activity program to prevent obesity among 9- to 10-year-old children: a cluster randomized trial. *Int J Obes (Lond)*, 32(1): 12-22.
- McMurray, R. G., J. S. Harrell, et al. (2002). A school-based intervention can reduce body fat and blood pressure in young adolescents. *J Adolesc Health*, 31(2): 125-32.

- Moreira, P. (2007). Overweight and obesity in Portuguese children and adolescents. *J Public Health*, 15: 155–161.
- Mota, J. F., L.; Flores, L.; Ribeiro, J.; Santos, M.P. (2006). Relationship of single measures of cardiorespiratory fitness and obesity in young schoolchildren. *Am J Hum Biol*, 18: 335-341.
- Must, A. and S. E. Anderson (2003). Effects of obesity on morbidity in children and adolescents. *Nutr Clin Care*, 6(1): 4-12.
- Must, A. and R. S. Strauss (1999). Risks and consequences of childhood and adolescent obesity. *Int J Obes Relat Metab Disord*, 23 Suppl 2: S2-11.
- Padez, C. F., T.; Mourão, I.; Moreira, P.; Rosado, V. (2004). Prevalence of overweight and obesity in 7-9-y old Portuguese children. Trends in body mass index from 1970 to 2002. *Am J Hum Biol*, 16: 670-678.
- Padez, C. M., I.; Moreira, P.; Rosado, V. (2005). Prevalence and risk factors for overweight and obesity in Portuguese children. *Acta Paediatrica*, 94: 1550-07.
- Pimenta, A. P. A. P., A. (2001). Perfil epidemiológico da obesidade em crianças: relação entre televisão, atividade física e obesidade. *Rev Bras Ciência Movimento*, 9: 19-24.
- Reilly, J. J., E. Methven, et al. (2003). Health consequences of obesity. *Arch Dis Child*, 88(9): 748-52.
- Stock, S., C. Miranda, et al. (2007). Healthy Buddies: a novel, peer-led health promotion program for the prevention of obesity and eating disorders in children in elementary school. *Pediatrics*, 120(4): e1059-68.
- Taylor, R. W., K. A. McAuley, et al. (2007). APPLE Project: 2-y findings of a community-based obesity prevention program in primary school age children. *Am J Clin Nutr*, 86(3): 735-42.
- van Sluijs, E. M., A. M. McMinn, et al. (2007). Effectiveness of interventions to promote physical activity in children and adolescents: systematic review of controlled trials. *BMJ*, 335(7622): 703.
- Vandelandotte, C., T. Sugiyama, et al. (2009). Associations of leisure-time internet and computer use with overweight and obesity, physical activity and sedentary behaviors: cross-sectional study. *J Med Internet Res*, 11(3): e28.
- Vaz de Almeida, M. D., P. Graca, et al. (1999). Physical activity levels and body weight in a nationally representative sample in the European Union. *Public Health Nutr*, 2(1A): 105-13.
- Zametkin, A. J., C. K. Zoon, et al. (2004). Psychiatric aspects of child and adolescent obesity: a review of the past 10 years. *J Am Acad Child Adolesc Psychiatry*, 43(2): 134-50.

#### **Catarina Vasques**

Doutoranda do curso de Ciências do Desporto da UTAD. Mestre em Ciências do Desporto. Assistente 2.º Triénio do Instituto Politécnico de Bragança - Escola Superior de Educação. Investigadora no Centro de Investigação em Desporto, Saúde e Desenvolvimento Humano (UTAD-CIDESD).

#### **Paula Mota**

Doutorada em Ciências do Desporto. Professora auxiliar do Departamento de Desporto da Universidade de Trás-os-Montes e Alto Douro (UTAD) – Vila Real. Investigadora no Centro de Investigação em Desporto, Saúde e Desenvolvimento Humano (UTAD-CIDESD).

#### **Teresa Correia**

Doutorada em Biologia Humana. Professora coordenadora do Instituto Politécnico de Bragança - Escola Superior de Saúde. Investigadora no Centro de Investigação em Desporto, Saúde e Desenvolvimento Humano (UTAD-CIDESD).

#### **Vitor Lopes**

Doutorado em Ciências do Desporto e Educação Física e Agregado em Desenvolvimento Motor. Professor coordenador c/agregação do Instituto Politécnico de Bragança - Escola Superior de Educação. Investigador no Centro de Investigação em Desporto, Saúde e Desenvolvimento Humano (UTAD-CIDESD).