

Vasques C.<sup>1,2a</sup>, Magalhães, P.<sup>1,2a</sup>, Cortinhas A.<sup>3</sup>, Correia, T.<sup>1,2b</sup>, Mota P.<sup>1,3</sup>, Lopes V.<sup>1,2a</sup>  
 Centro de Investigação em Desporto, Saúde e Desenvolvimento Humano (CIDESD), Vila Real, Portugal<sup>1</sup>  
 Instituto Politécnico de Bragança - Escola Superior de Educação<sup>2a</sup>; Escola Superior de Saúde<sup>2b</sup>, Bragança, Portugal  
 Universidade de Trás-os-Montes e Alto Douro, Vila Real, Portugal<sup>3</sup>



## 1. INTRODUÇÃO

A redução na prevalência de sobrepeso e obesidade são agora desafios prioritários para os pesquisadores em Epidemiologia e Saúde Pública. Diversas instituições médicas e científicas (American Heart Association, Center for Disease Control EUA, National Institutes of Health) demonstraram a sua grande preocupação com a diminuição dos níveis de atividade física em crianças e jovens, referindo que é de extrema importância, nessas idades, a adoção de um estilo de vida ativo aliado a hábitos alimentares saudáveis. A problemática da obesidade em crianças requer por isso uma abordagem multi-fatorial. Uma vez que a genética sozinha não consegue explicar a epidemia<sup>1</sup> a interação gene-ambiente e os próprios fatores ambientais em si, têm prioridade nos esforços realizados na prevenção da obesidade<sup>2</sup>. Neste sentido, muitos programas de intervenção têm sido criados, tendo como base de conceção prioridades como o aumento dos níveis de atividade física, o ensino sobre a alimentação saudável, a diminuição dos comportamentos sedentários, assim como, o aumento do bem-estar das crianças, através da melhoria da sua imagem corporal e auto-estima.

## 2. OBJECTIVO

- ◆ Determinar o efeito de programas de intervenção realizados dentro e fora da escola, no índice de massa corporal de crianças e jovens.

## 3. METODOLOGIA

- ◆ **Pesquisa bibliográfica**  
Os 52 estudos considerados na presente meta-análise foram pesquisados nas bases de dados eletrónicas: Pub Med MEDLINE, Web of Science (ISI); Lista de EBSCO; Latindex; SciELO.org e listas de referência ao artigo. Todos os artigos considerados, encontram-se publicados em revistas indexadas e datados entre o ano de 2000 e 2011.
- ◆ **Seleção dos estudos**  
A primeira pesquisa foi feita através de palavras-chave e listas de referência ao artigo, o que permitiu a localização de 778 artigos. Depois de se realizar a leitura dos títulos e/ou resumos, concluiu-se que apenas 188 faziam parte do tema pretendido. Oitenta e três dos artigos encontrados faziam referência a programas de intervenção para crianças e adolescentes, os restantes foram arquivados por apenas fazerem referência a conteúdos como: fatores determinantes da obesidade em crianças (42 trabalhos), meta-análise e revisão sistemática (17 trabalhos), a prevalência de obesidade em crianças (44 trabalhos); atividade física habitual (4 documentos), entre outros. Depois de ler com mais detalhe resumos/texto completo, a amostra foi reduzida para 67 artigos com relevância para a revisão. Numa fase final da pesquisa, tendo em conta cada um dos critérios para inclusão dos estudos, concluímos que apenas 52 reuniam todos os requisitos.

## 4. RESULTADOS

- ◆ **Crítérios de inclusão**  
Foram considerados os programas realizados no ambiente escola, e fora da escola que visavam diminuir os fatores de risco para a obesidade em crianças e jovens. Os programas tinham no mínimo 6 semanas de intervenção e apresentavam o tamanho do seu efeito no IMC ou percentual de sobrepeso/obesidade dos sujeitos intervencionados. Também foram considerados na análise os artigos que indicavam os valores comparativos (IMC ou percentual de sobrepeso/obesidade) da pré e pós-intervenção. Neste caso, foram posteriormente calculados por nós os valores do coeficiente de correlação. Incluímos os programas que tinham como objetivo o aumento dos níveis de AF, através da adaptação dos currículos escolares ou proporcionando o aumento efetivo do tempo dispendido em práticas de AF e desportivas (AF); a alteração do regime alimentar das crianças através do controlo das refeições nas cantinas das escolas, ou em casa (D); a redução de atividades sedentárias, como ver televisão ou jogar vídeo-jogos, aliadas a sessões de acompanhamento e esclarecimento relacionadas com temática de comportamentos saudáveis (LS), também foram alvo de inclusão. Só foram incluídos programas com participantes de idades iguais ou inferiores a 19 anos. Os ensaios exclusivamente descritivos não foram incluídos.

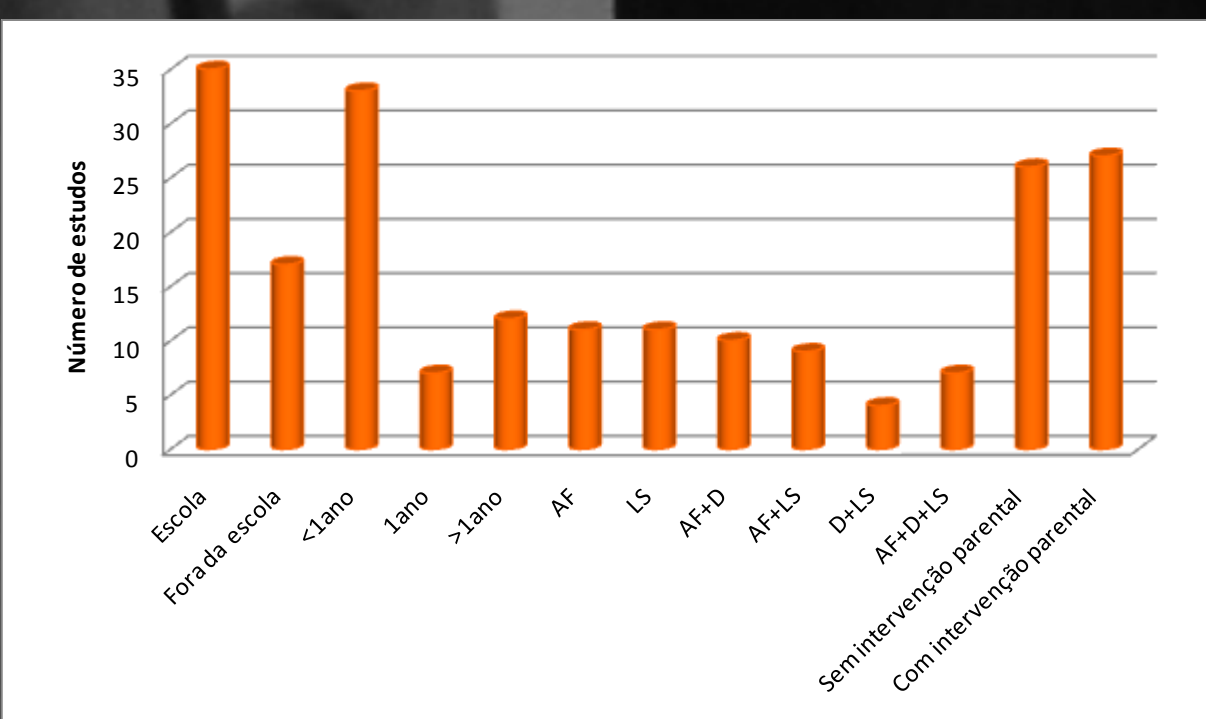


Figura 1 - Características dos estudos.

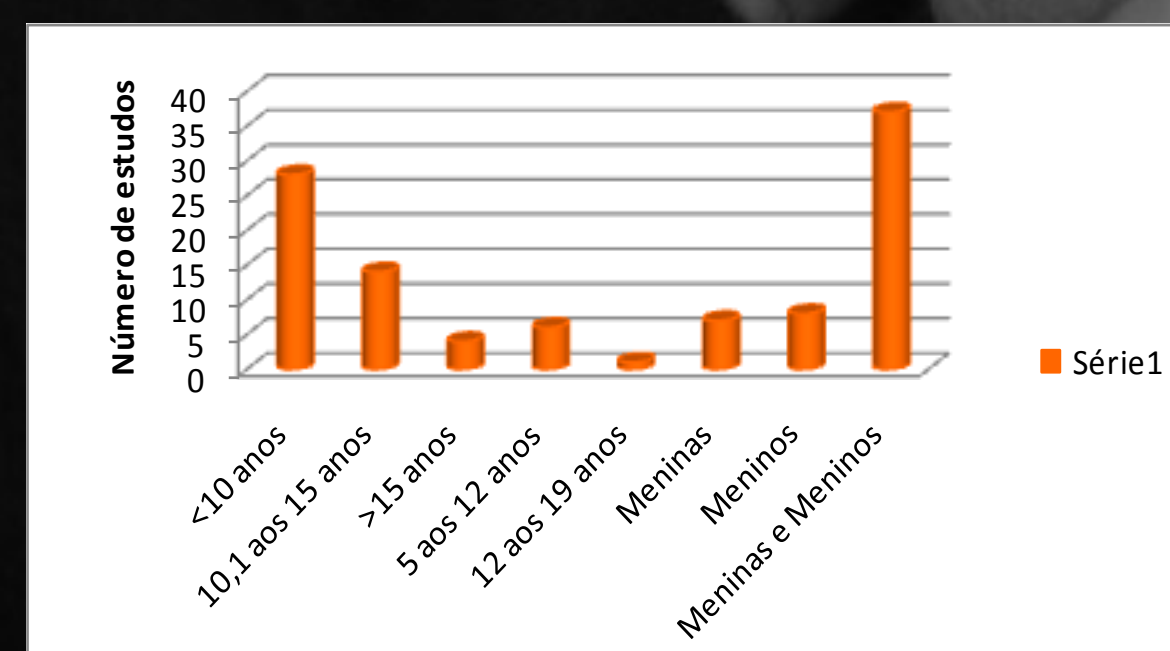


Figura 2 - Características dos participantes.

## 6. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Fisher, J. O. and L. L. Birch (1999). "Restricting access to palatable foods affects children's behavioral response, food selection, and intake." *Am J Clin Nutr* 69(6): 1264-72.
2. Doak, C. M., T. L. Visscher, et al. (2006). "The prevention of overweight and obesity in children and adolescents: a review of interventions and programmes." *Obes Rev* 7(1): 111-36.

As referências bibliográficas referentes aos estudos incluídos na meta-análise podem ser consultados no anexo 1.

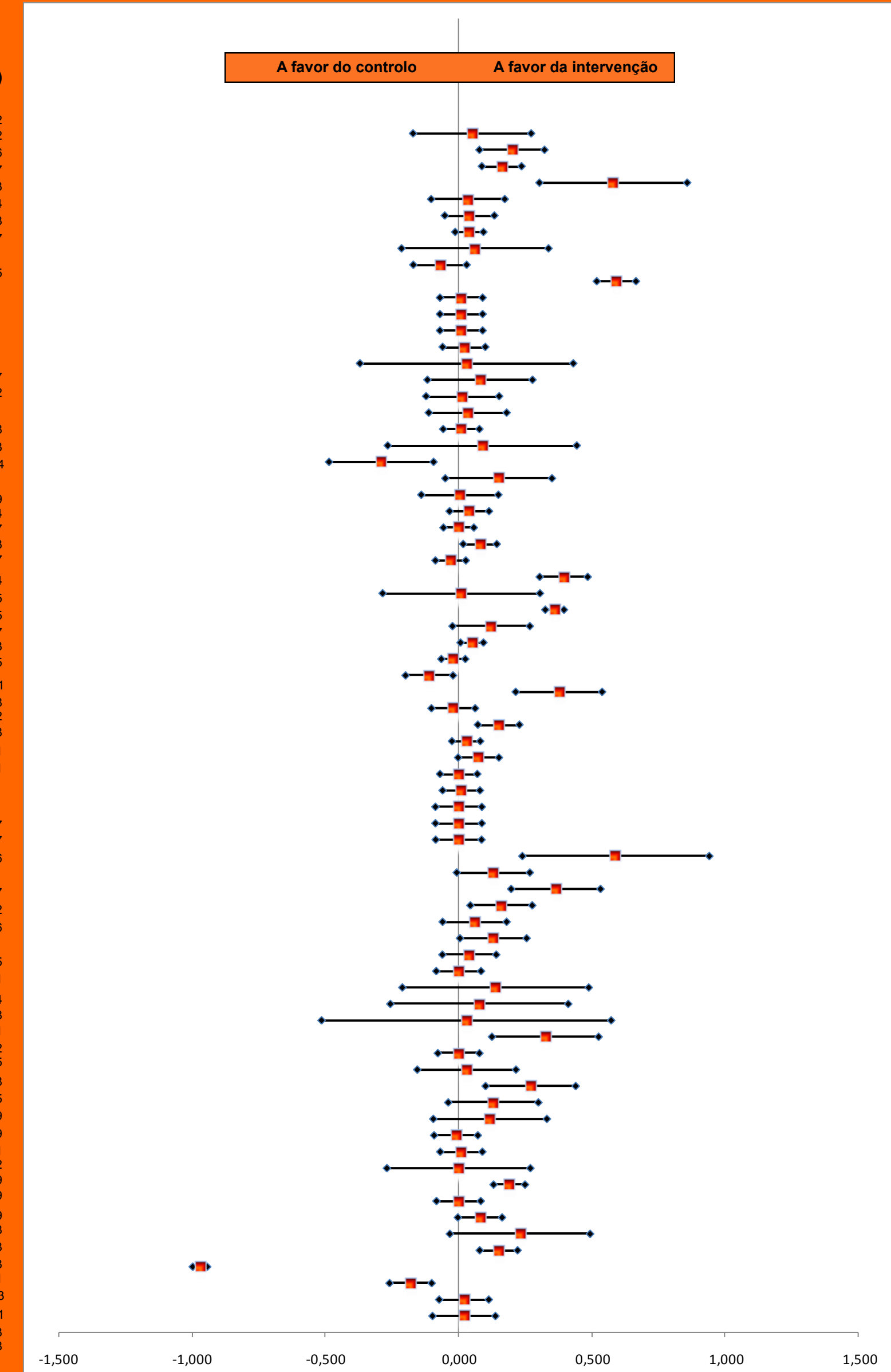
## 4. RESULTADOS

O *effect size* global foi de 0,095, embora seja estatisticamente significativo, revelou-se de baixa magnitude.

Na tabela e no gráfico que se seguem, são apresentados os valores do tamanho do efeito (*r*) de cada um dos estudos incluídos na presente meta-análise.

No quadro 1 estão representados os valores do tamanho do efeito de cada uma das variáveis moderadoras consideradas na análise.

Estudo	Effect size (r)	IC(95%)
Aives et al. (2008)	0.05	-0.171 0.272
Amaro, S. et al. (2006)	0.2	0.079 0.322
Angelopoulos et al. (2009)	0.16	0.057 0.236
Annesi, J. J. et al. (2008)	0.58	0.303 0.857
Barbeau, P. et al. (2007)	0.04	-0.103 0.173
Bayne-Smith, M. et al. (2004)	0.04	-0.052 0.134
Caballero, B. et al. (2003)	0.04	-0.013 0.093
Carroll, A. L. et al. (2005)	0.06	-0.214 0.337
Damon, S. et al. (2006)	-0.07	-0.17 0.03
Dzwawlewski et al. (2010)	0.59	0.518 0.665
Economos, C. D. et al. (2007)	0.01	-0.07 0.09
	0.01	-0.07 0.09
	0.01	-0.07 0.09
	0.02	-0.06 0.1
Edwards, B. et al. (2005)	0.03	-0.37 0.43
Elisakar, A. et al. (2007)	0.08	-0.119 0.277
Farias et al. (2009)	0.03	-0.122 0.152
	0.02	-0.112 0.18
Foster, G. D. et al. (2008)	0.01	-0.058 0.078
Goldfield, G. S. et al. (2006)	0.09	-0.298 0.443
Goran, M. I. and K. Reynolds (2005)	-0.29	-0.488 -0.094
	0.15	-0.05 0.35
Graf, C. et al. (2005)	0.00	-0.14 0.148
Haerens, L. et al. (2006)	-0.03	-0.034 0.114
	0.04	-0.057 0.087
	0	0.017 0.143
	0.08	-0.087 0.027
Harrison, M. et al. (2006)	0.39	0.304 0.484
Jamner, M. S. et al. (2004)	0.01	-0.285 0.305
Jiang, J., X. Xia, et al. (2007)	0.36	0.325 0.395
Kafatos, I. et al. (2007)	0.12	-0.023 0.267
Kain, J. et al. (2004)	0.05	0.037 0.063
	-0.02	-0.066 0.025
Kipping, R. R. et al. (2008)	-0.11	-0.199 -0.021
Lazar, N. et al. (2007)	0.38	0.214 0.538
Liu, A., X. Liu, et al. (2008)	-0.02	-0.102 0.062
	0.15	0.072 0.228
Lothman, T. et al. (2003)	0.03	-0.025 0.081
Martins, Y. et al. (2002)	0.07	-0.002 0.151
Martinez Vizcaino, V. et al. (2008)	0.00	-0.07 0.07
	0.01	-0.06 0.08
McMurray, R. G. et al. (2002)	0.00	-0.087 0.087
	0.00	-0.087 0.086
	0.00	-0.087 0.086
Meinyk, B. M. et al. (2007)	0.59	0.239 0.94
Neumark-Sztainer, D. et al. (2003)	0.13	-0.007 0.267
Neumark-Sztainer, D. et al. (2009)	0.36	0.197 0.532
Pangrazi, R. P. et al. (2003)	0.16	0.06 0.276
	0.06	0.044 0.18
	0.13	-0.06 0.255
Perman et al. (2008)	0.04	-0.061 0.141
Rahilly, J. et al. (2006)	0.00	-0.084 0.084
Robbins, L. B. et al. (2006)	0.14	-0.211 0.488
	0.08	-0.256 0.411
Rosenbaum et al. (2007)	0.03	-0.514 0.572
Sahota, P. et al. (2001)	0.33	0.125 0.525
Salmon, J. et al. (2008)	0.03	-0.078 0.078
	0.03	-0.155 0.215
	0.27	0.101 0.439
	0.13	-0.039 0.299
Schofield, L. et al. (2005)	0.12	-0.095 0.311
Singh, A. S. et al. (2007)	-0.01	-0.062 0.05
	0.01	-0.066 0.072
Skybo, T. A. and N. Ryan-Wenger (2002)	0.00	-0.269 0.269
Spielgiel, S. A. and D. Fouik (2006)	0.19	0.131 0.249
Stock, S. et al. (2007)	0.00	-0.063 0.063
	0.08	-0.003 0.163
Story, M. et al. (2003)	0.23	0.079 0.221
Taylor, R. W. et al. (2007)	0.15	-0.033 0.493
Weintraub, D. L. et al. (2008)	-0.07	-0.397 -0.343
Williamson, D. A. et al. (2007)	-0.16	-0.259 -0.101
Yin, Z., B. Guin, et al. (2005)	0.02	-0.073 0.113
Yin, Z., J. B. Moore, et al. (2005)	0.02	-0.088 0.138



O valor do *effect size* nos rapazes ( $r=0,020$ ) é ligeiramente inferior ao das raparigas ( $r=0,046$ ), ainda assim, não são estatisticamente significativos ( $p=0,263$ ). Existem diferenças significativas entre os programas realizados na escola e fora da escola ( $p=0,002$ ). Nos programas com duração inferior a um ano  $r=0,056$  e superiores a um ano  $r=0,133$ , ou seja, à medida que o tempo de intervenção aumenta o valor de *effect size* também aumenta. Os programas que intervieram nos níveis de AF e na dieta foram os mais eficazes. O envolvimento dos pais também se revelou uma variável moderadora.

**Quadro 1 - Tamanho do efeito das variáveis moderadoras consideradas.**

Variável moderadora	Tipo	r	IC (95%)	p	p Entre grupos
Idade	<10 anos	0.106	0.091; 0.122	0.000	0.000
	10,1 aos 15 anos	0.069	0.039; 0.100	0.000	
	>15 anos	0.027	0.010; 0.043	0.001	
	12 aos 15 anos	0.041	-0.052; 0.133	0.391	
	12 aos 19 anos	0.133	0.027; 0.236	0.014	
Sexo	Masculino	0.020	-0.012; 0.052	0.021	0.263
	Feminino	0.046	0.015; 0.076	0.202	
Tipo de programa	Escola	0.087	0.109; 0.172	0.000	0.002
	Fora da escola	0.141	0.074; 0.100	0.000	
Duração da intervenção	<1ano	0.056	0.038; 0.075	0.000	0.000
	1ano	0.133	0.061; 0.150	0.005	
	>1ano	0.086	0.115; 0.150	0.000	
Tipo de intervenção	AF	0.029	0.003; 0.055	0.027	0.000
	LS	0.088	0.061; 0.115	0.000	
	AF + D	0.148	0.126; 0.171	0.000	
	AF + LS	0.022	-0.001; 0.045	0.060	
	D + LS	0.082	0.040; 0.124	0.000	
AF + D + LS	0.047	0.023; 0.070	0.000		
Frequência da AF	Mínimo	0.029	0.007; 0.050	0.008	0.001
	Moderado	0.080	0.064; 0.096	0.000	
	Elevado	0.077	0.044; 0.109	0.000	
Envolvimento parental	Sem	0.047	0.030; 0.064	0.000	0.001
	Mínimo	0.057	0.031; 0.082	0.000	
	Moderado	0.082	0.044; 0.120	0.000	
Elevado	0.094	0.077; 0.111	0.000		

## 5. CONCLUSÕES

O presente estudo revelou que os programas de intervenção para prevenção da obesidade têm um efeito positivo, embora de baixa magnitude, no IMC das crianças e jovens. Os programas realizados fora da escola apresentam um efeito superior aos realizados na escola. Quando o programa tem uma duração superior a um ano, o tamanho do efeito da intervenção aumenta.

### \* Correspondência

Instituto Politécnico de Bragança  
 Campus de Santa Apolónia  
 5301-856 Bragança, Portugal  
 Telf.: +351 273 303000