



Licenciatura em Ciências da Nutrição

Childhood Obesity Surveillance Initiative - COSI Portugal

**Avaliação e tendências do estado nutricional em crianças portuguesas
do 1.º ciclo do Ensino Básico**

Trabalho de Investigação

Elaborado por Rita Heitor Frazão Ferreira

Aluno nº 200791651

Orientadora: Professora Doutora Ana Rito

Barcarena

Novembro de 2011

Universidade Atlântica

Licenciatura em Ciências da Nutrição

Childhood Obesity Surveillance Initiative - COSI Portugal

**Avaliação e tendências do estado nutricional em crianças portuguesas
do 1.º ciclo do Ensino Básico**

Trabalho de Investigação

Elaborado por Rita Heitor Frazão Ferreira

Aluno nº 200791651

Orientadora: Professora Doutora Ana Rito

Barcarena

Novembro de 2011

COSI Portugal: Avaliação e tendências do estado nutricional em crianças portuguesas do 1.º ciclo do Ensino Básico – Licenciatura em Ciências da Nutrição

Resumo

Childhood Obesity Surveillance Initiative - COSI Portugal

Avaliação e tendências do estado nutricional em crianças portuguesas do 1.º ciclo do Ensino Básico

Estudos realizados demonstram que a prevalência de excesso de peso e de obesidade infantil tem vindo aumentar a um ritmo alarmante, sendo Portugal considerado o sexto país da Europa com maior prevalência de excesso de peso. Neste sentido, para evitar o aparecimento de doenças associadas à obesidade e consequentemente o aumento das taxas de mortalidade e morbilidade, torna-se necessário a implementação e o desenvolvimento de medidas preventivas a nível Nacional e Europeu de modo a monitorizar as tendências desta epidemia. **Objetivos:** Avaliar o estado nutricional numa amostra de crianças portuguesas do 1.º ciclo do Ensino Básico – COSI Portugal 2010, e comparar os resultados com os dados obtidos na primeira ronda do Sistema Nacional de Vigilância Nutricional Infantil – COSI Portugal 2008. **Métodos:** Trata-se de um projecto de carácter semi-longitudinal que se realizou no período do ano lectivo 2010/2011. No estudo participaram 4010 crianças com idades compreendidas entre os 6 e os 8 anos de escolas portuguesas do 1.º ciclo do Ensino Básico. O estudo envolveu as sete regiões portuguesas (Norte, Centro, Lisboa e Vale do Tejo, Alentejo, Algarve, Açores e Madeira), tendo sido caracterizadas as freguesias destas regiões segundo os critérios de classificação territorial do Instituto Nacional de Estatística (INE). A avaliação antropométrica foi realizada através do Índice de Massa Corporal (kg/m^2), utilizando dois critérios de diagnóstico: Critério da *International Obesity Task Force* – IOTF e o Critério do *Center for Disease Control and Prevention* – CDC. Para avaliação do estado nutricional foram aplicados questionários – o *Questionário da Criança* - tendo estes sido introduzidos por leitura óptica, no qual foi utilizado um software (TeleformTM). Os dados foram exportados para uma base de dados no *Statistical Package for Social Sciences* (SPSS®) para realização de métodos estatísticos. Como estatísticas descritivas foram efectuadas frequências e médias e como testes estatísticos foram efectuados vários testes, tais como o teste Qui-Quadrado, teste paramétrico t-student e ANOVA, teste não-paramétrico Mann-Whitney e Kruskal-Wallis. **Resultados:** Na avaliação do estado nutricional da segunda ronda, a prevalência média

de baixo de peso, excesso de peso e obesidade variou de 2,5-6,2 %; 26,5-30,3 % e 9,1-14,2 %, segundo os dois critérios. Relativamente às tendências do estado nutricional, verificou-se através da comparação dos resultados entre as duas rondas que o excesso de peso diminuiu em ambos os critérios (IOTF e CDC) entre 2007/08 (IOTF: 28,1 %; CDC: 32,2 %) e 2010/11 (IOTF: 26,5 %; CDC: 30,3 %), e a obesidade aumentou no período de dois anos de 8,9 % para 9,1 % segundo o critério da IOTF, contudo segundo o critério do CDC diminuiu de 14,6 % para 14,2 %. **Conclusão:** De acordo com os resultados, a prevalência de excesso de peso e obesidade pode encontrar-se em fase de estabilização ou mesmo em reversão nas crianças portuguesas do 1.º ciclo do Ensino Básico. Deste modo, é imprescindível a sua contínua monitorização com periodicidade de 2 em 2 anos, de modo a poder verificar-se a evolução destas tendências.

Palavras-chave: Tendências, obesidade, excesso de peso, crianças, ensino básico

Abstract

Childhood Obesity Surveillance Initiative - COSI Portugal

Assessment and trends of nutritional status in Portuguese school children

Background: Studies have shown that the prevalence of childhood overweight and obesity has been increasing at an alarming rate, and Portugal is considered the sixth European country with the highest prevalence of overweight. In this sense, to prevent the onset of diseases associated with obesity and therefore the increased rate of mortality and morbidity, it is necessary to develop and implement preventive measures at National and European level, in order to track the trends of this epidemic. **Aims:** Evaluate the nutritional status of a sample of Portuguese school children – COSI Portugal 2010, and compare the results with data obtained in the first round of the National Nutrition Surveillance System – COSI Portugal 2008. **Methods:** A semi-longitudinal study during the academic year of 2010/2011 was performed. The study included 4010 Portuguese school children aged between 6 and 8 years old. The study involved seven regions of Portugal (North; Centre; Lisbon and Tagus Valley; Alentejo, Algarve, Azores and Madeira) and the municipalities of these regions were characterized according to the territorial classification criteria of the National Institute of Statistics (INE). Anthropometric assessment was carried out with Body Mass Index

(kg/m²) using *International Obesity Task Force* criteria – IOTF and *Center for Disease Control and Prevention* criteria – CDC. Data were exported to a database in *Statistical Package for Social Sciences* (SPSS®) to perform statistical methods. Frequency and mean were used for descriptive analysis and Chi-Square test, parametric test t-student and ANOVA, nonparametric test Mann-Whitney and Kruskal-Wallis were used for statistical analysis. **Results:** In the second round of nutritional status' assessment, the average prevalence of low weight, overweight and obesity ranged from 2,5- 6,2 %; 26,5-30,3 % and 9,1-14,2 %, according to both criteria. Regarding the trends of nutritional status, by comparing the results between the first and second round, it was showed that overweight decreased in both criteria (IOTF and CDC) between 2007/08 (IOTF: 28,1 %; CDC: 32,2 %) and 2010/11 (IOTF: 26,5 %; CDC: 30,3 %), and obesity increased from 8,9 % to 9,1 % according to the IOTF criteria, but decreased from 14,6 % to 14,2 % according to the CDC criteria. **Conclusion:** According to this results, the prevalence of overweight and obesity in the Portuguese school children can be at a stabilization phase or even at a reversal phase. Thus, it is essential the continuous monitoring every 2 years, in order to verify the evolution of these trends.

Keywords: Trends, obesity, overweight, children, school children

INTRODUÇÃO

A obesidade é uma epidemia que afecta todas as idades, estratos económicos, etnias e continentes, sendo um dos principais desafios de saúde pública do século XXI. É um problema global que afecta muitos países, particularmente as áreas urbanas (World Health Organization, 2011).

Estima-se que no Mundo mais de 22 milhões de crianças com idade inferior a 5 anos seja obesa (World Health Organization, 2011). Observa-se uma discrepância entre os níveis de prevalência de excesso de peso mundiais, com prevalências médias na África e Ásia inferiores a 10 por cento e nas Américas e Europa superior a 20 por cento (Kosti e Panagiotakos, 2006).

Na União Europeia, a prevalência de excesso de peso e de obesidade infantil tem vindo a aumentar nos últimos 20 anos, em particular nos últimos 10 anos (Lobstein e Baur, 2004). O excesso de peso é responsável por mais de 1 milhão de mortes e 12 milhões de problemas de saúde em cada ano na União Europeia (Branca, Nikogosian e Lobstein, 2007).

Estudos demonstram que a prevalência de excesso de peso e obesidade nas crianças do Sul da Europa é maior do que no Norte da Europa, pois ao contrário da adopção de uma alimentação mediterrânea tradicional, há um aumento do consumo de alimentos processados com um elevado teor em gordura, açúcar e sal (IASO, 2005).

Portugal é considerado o sexto país Europeu com a maior prevalência de excesso de peso infantil e estima-se que cerca de 3,5 % dos custos anuais de saúde são gastos no tratamento desta doença (Costa, 2010). Em estudos portugueses, no Continente e na Região Autónoma da Madeira, publicados entre 1999 e 2006, a prevalência de excesso de peso e obesidade em crianças e adolescentes demonstra que os valores se encontram acima dos 30 % (Antunes e Moreira, 2011). Estudos recentes demonstram que em Portugal 1,0% das crianças tem baixo peso, 37,9% excesso de peso e 15,3% obesidade, acordo com os critérios da OMS (Rito *et al*, 2010).

A OMS prevê que, em 2015, cerca de 2,5 bilhões de adultos estarão com excesso de peso e mais de 700 milhões de pessoas serão consideradas obesas. Os índices de obesidade duplicaram nos últimos anos (World Health Organization, 2011). Em 2020, pelo menos um terço das raparigas e um quinto dos rapazes serão classificados como obesos e 16 % das crianças e adolescentes no mundo serão classificados com excesso de peso (World Health Organization, 2011).

Embora os mecanismos de desenvolvimento da obesidade não estejam totalmente conhecidos, está confirmado que esta ocorre quando a energia ingerida excede o gasto energético (Mahshid, 2005). Contudo, sabe-se que os principais mecanismos subjacentes ao aumento de peso são a inactividade física e a má nutrição (Veugelers e Fitzgerald, 2005). Estudos recentes têm descrito que os gradientes geográficos e socioeconómicos e aspectos como o estilo de vida das crianças, incluindo actividades físicas sedentárias, são considerados os principais factores de risco para o excesso de peso e obesidade (Veugelers e Fitzgerald, 2005). Assim, o desenvolvimento da obesidade infantil e subsequentemente no adulto envolve interacções entre múltiplos factores, tais como: individuais (por exemplo: casa, escola e comunidade), sociais (por exemplo: publicidade de alimentos, redes sociais), cuidados de saúde (por exemplo: acesso e prestação de serviços) e psicológicos (por exemplo: predisposição genética, mecanismos de apetite e saciedade) (Pratt, 2008).

A OMS reconhece que a crescente prevalência de obesidade infantil é o resultado das mudanças ocorridas ao longo do tempo na sociedade. Ao contrário dos adultos, as crianças e adolescentes não podem escolher o ambiente em que vivem, os alimentos que consomem e não compreendem as consequências a longo prazo do seu comportamento (World Health Organization, 2011).

O aumento da prevalência de obesidade infantil tem múltiplas implicações para a saúde da criança, pois está associada a co-morbilidades, como a hipertensão, dislipidémia, hipertrofia ventricular esquerda, arteriosclerose, síndrome metabólico, diabetes tipo 2, apneia do sono e efeitos psicológicos como a discriminação, depressão e trauma emocional (Pratt, 2008). Sabendo-se que as crianças com excesso de peso e obesas tendem a ficar obesas na idade adulta e mais propensas a desenvolver mais

precocemente doenças não transmissíveis, as crianças necessitam de uma atenção especial no combate a esta epidemia (World Health Organization, 2011).

Neste sentido, o Gabinete Regional da OMS da Europa estabeleceu um sistema de Vigilância Nutricional Infantil em 15 países da Europa. O sistema tem como objectivo avaliar rotineiramente as tendências de excesso de peso e obesidade em crianças em idade escolar (6-9 anos de idade), a fim de compreender a evolução desta epidemia neste grupo populacional e permitir comparações entre países dentro da União Europeia. A primeira recolha de dados ocorreu durante o ano lectivo de 2007/2008 com 13 países participantes (Bélgica – região flemenga, Bulgária, Chipre, República Checa, Irlanda, Itália, Letónia, Lituânia, Malta, Noruega, Portugal, Eslovénia e Suécia). A segunda ronda foi realizada durante a Primavera e Outono de 2010 com quatro novos países participantes: Grécia, Hungria, a Antiga República Jugoslava da Macedónia e Espanha (World Health Organization, 2011).

Segundo a OMS, os resultados preliminares da primeira ronda a nível Europeu indicaram que, em média, 24 % das crianças dos 6 aos 9 anos encontrava-se com excesso de peso ou com obesidade (World Health Organization, 2011).

Em Portugal, os resultados da primeira fase do estudo *Childhood Obesity Surveillance Initiative* - COSI Portugal 2008, indicam que 1/3 das crianças dos 6 aos 8 anos de idade apresenta excesso de peso (CDC: 32,2 %; IOTF: 28,1 %) e 14,6% obesidade segundo o critério do CDC e 8,9 % de acordo com o critério da IOTF (Rito *et al*, 2010).

Foi realizado uma segunda ronda do Sistema Nacional de Vigilância Nutricional Infantil – COSI 2010. Em Portugal, foi avaliada uma amostra representativa de escolas do 1.º ciclo do Ensino Básico das sete regiões portuguesas (Norte, Centro, Lisboa e Vale do Tejo, Algarve, Alentejo, Açores e da Madeira), com idades compreendidas entre os 6 aos 8 anos, no período do ano lectivo de 2010/2011.

O presente trabalho tem como principais objectivos avaliar o estado nutricional de uma amostra de crianças portuguesas do 1.º ciclo do Ensino Básico durante o ano lectivo 2010/2011 e comparar os resultados obtidos com os dados referentes à primeira ronda

COSI Portugal: Avaliação e tendências do estado nutricional em crianças portuguesas do 1.º ciclo do Ensino Básico – Licenciatura em Ciências da Nutrição

do estudo COSI - Portugal (2007/2008), de forma a monitorizar o estado nutricional das crianças portuguesas em idade escolar em cada dois anos.

METODOLOGIA

O COSI é um projecto de carácter semi-longitudinal, sendo este realizado de dois em dois anos. A segunda ronda do estudo foi realizada no período do ano lectivo 2010/2011, com o objectivo de avaliar o estado nutricional das crianças portuguesas, utilizando amostras transversais repetidas de crianças do 1.º Ciclo do Ensino Básico Português com idades compreendidas entre os 6 e os 8 anos.

Amostra

No estudo participaram 4010 crianças tendo a amostra sido obtida através de uma listagem fornecida pelo Ministério da Educação de turmas do 1.º e do 2.º ano de escolas portuguesas do 1.º ciclo do Ensino Básico. O estudo envolveu 310 turmas do 1.º ano e do 2.º ano das 171 escolas que aceitaram participar no estudo entre as 189 escolas previamente seleccionadas.

Local do estudo

O estudo envolve as sete regiões portuguesas de acordo com as Unidades Territoriais de Nível II (NUT II), através da articulação entre a Direcção-Geral de Saúde (DGS); as Administrações Regionais de Saúde (ARS) de Lisboa e Vale do Tejo, Alentejo, Algarve, Centro, Norte; e as Direcções Regionais de Saúde dos Açores e da Madeira.

As freguesias destas regiões foram caracterizadas segundo os critérios de classificação territorial do Instituto Nacional de Estatística (INE) como Área Predominantemente Urbana – APU (área com densidade populacional superior a 500 habitantes/km², ou com mais de 5000 residentes), Área Mediamente Urbana – AMU (área com densidade populacional superior a 100 habitantes/km², ou com população entre 2000 e 5000 residentes) e Área Predominantemente Rural – APR (as restantes localizações) (INE, 2004).

Preparação do estudo

Para a realização deste estudo, foi atribuído um Coordenador Escolar COSI em cada escola responsável por supervisionar o estudo e apresentá-lo aos familiares das crianças

incluídas no mesmo. O referido responsável indicou examinadores para a realização da avaliação antropométrica. Estes receberam previamente um treino de formação, tendo sido entregue um “Certificado de Formação COSI”. Esta formação é de extrema importância, pois as medições devem ser realizadas de uma forma correcta e precisa, com vista à obtenção de resultados fiáveis.

Cada escola apresenta um código, bem como cada classe e criança. Esta codificação foi designada pela Coordenação Nacional COSI e entregue aos coordenadores Regionais do COSI, os quais organizaram juntamente com os coordenadores Escolares os dias das visitas a cada escola.

Neste estudo COSI Portugal 2010, participaram 168 examinadores, realizando as avaliações durante o período de 17 de Maio de 2010 a 5 de Maio de 2011.

Avaliação Antropométrica

A Antropometria inclui um conjunto de métodos simples, baratos e não invasivos para avaliar o tamanho e a composição do corpo humano. A estatura e o peso são consideradas as medidas antropométricas mais úteis para monitorizar o estado nutricional, tais como o excesso de peso, baixo peso e obesidade (Branca, Nikogolian e Lobstein, 2007).

As técnicas de medição foram realizadas de acordo com os procedimentos recomendados pela OMS/Europa, as quais compreendem uma pesagem e duas medições de estatura (World Health Organization, 2007).

Na avaliação antropométrica foram distribuídos instrumentos de avaliação em cada região do país, previamente calibrados. Foi utilizada uma balança digital (Seca®, modelo 840) e um estadiómetro portátil (SECA®, modelo 214) como instrumentos de avaliação indicados no protocolo metodológico COSI Europeu da OMS.

Cada examinador procedeu à avaliação individual das crianças incluídas no estudo, após consentimento informado da família e o consentimento da criança no momento da

avaliação. Na avaliação do estado nutricional, o examinador realizou uma medição do peso e duas medições da estatura.

Foi pedido antecipadamente à criança para vestir roupa leve no dia da avaliação e, momentos antes da avaliação, foi pedido à criança para ir à casa de banho. Durante a avaliação individual, o examinador foi instruído para comunicar com a criança de uma forma calma, esclarecedora e amigável, esclarecendo as dúvidas existentes.

Avaliação do Estado Nutricional

O Índice de Massa Corporal (IMC) é comumente utilizado para classificar baixo peso, excesso de peso e obesidade. Este é calculado através da fórmula: peso (kg) / estatura (m²), tendo sido utilizada a média das duas medidas da estatura realizadas à criança.

Foram ainda utilizados dois critérios de diagnóstico para classificar o estado nutricional: o Critério da *International Obesity Task Force* – IOTF (baixo peso: IMC < 18,5 kg/m²; excesso de peso: IMC ≥ 25 kg/m²; obesidade: IMC ≥ 30 kg/m²) (Cole *et al*, 2000) e o Critério do *Center for Disease Control and Prevention* – CDC (baixo peso: IMC/idade < P5; excesso de peso: IMC/idade ≥ P 85; obesidade: IMC/idade ≥ P95 (Kuczmarski *et al*, 2000).

Questionários

O Questionário da Criança foi um dos questionários desenvolvidos pelo projecto COSI da OMS/Europa, tendo este sido traduzido para a língua oficial de cada país.

Com o objectivo de obter informações sobre a criança (data nascimento, sexo, morada, ano escolar), data e hora da avaliação, avaliação antropométrica (na presença do consentimento informado) e hábitos alimentares relacionados com o pequeno-almoço, foi aplicado um questionário, denominado Questionário da Criança (*Formulário de Registo para o Examinador*). Este questionário foi entregue aos Examinadores do COSI e aplicado por entrevista à criança no dia da avaliação.

Análise dos Dados e Métodos Estatísticos

Os Questionários da Criança foram enviados para o Coordenador Regional COSI para validação, tendo cada responsável regional inserido o questionário na plataforma *online*. Seguidamente, todos os questionários foram enviados por cada Coordenador Regional para a Coordenação Nacional, de modo a se proceder à respectiva leitura óptica.

A leitura óptica consiste num sistema de entrada de dados, no qual foi utilizado um software (TeleformTM), cujo funcionamento permite a leitura dos questionários das crianças, através da digitalização e posterior correcção pelo conhecimento óptico dos caracteres. Os dados foram diversas vezes revistos e validados, de modo a minimizar o enviesamento. Após revisão dos dados, estes foram exportados para uma base de dados - *Statistical Package for Social Sciences* (SPSS®), versão 18.0 para Microsoft Windows®, a fim de se prosseguir à análise estatística dos mesmos.

Foram utilizados quatro critérios de inclusão para a análise: consentimento informado dos pais e das crianças; data de nascimento e data de avaliação antropométrica; crianças entre os 6 e os 8 anos de idade; peso em kilogramas (kg) e estatura em centímetros (cm) para o cálculo do IMC. O peso das crianças foi ajustado com uma redução de 100 g para roupa de ginástica, 400g para roupa leve e 600g para roupa pesada.

Por cada 10 crianças, foi previamente seleccionada uma criança que se submeteria às réplicas das medidas, de modo a contribuir para 10% de reprodutibilidade.

Para as variáveis quantitativas, foram realizadas estatísticas descritivas como frequências, médias, valores mínimos e máximos e desvio-padrão (DP). O teste Qui-Quadrado foi utilizado para verificar associações entre variáveis qualitativas. Depois de avaliada a distribuição da normalidade, procedeu-se à realização de testes paramétricos e não paramétricos. O teste paramétrico t-student foi utilizado para verificar o valor médio entre duas amostras independentes, tendo sido utilizado como alternativa o teste não-paramétrico Mann-Whitney. O teste paramétrico ANOVA foi utilizado para comparar os valores médios em mais do que duas amostras independentes, enquanto o teste não-paramétrico Kruskal-Wallis foi utilizado como alternativa. O nível de significância para aceitar ou rejeitar a hipótese nula foi fixado em $P \leq 0,05$.

RESULTADOS

COSI Portugal 2010

Caracterização da amostra em estudo

O estudo envolveu 4022 crianças portuguesas do 1.º ciclo do Ensino Básico, das quais 12 crianças não foram avaliadas por ausência do consentimento informado da família ou da própria criança ou por falta de comparência da mesma no momento da avaliação. Deste modo, foram analisados os dados de 4010 crianças com idades compreendidas entre os 6 e os 8 anos, das quais 2008 (50,1 %) eram do sexo masculino e 2002 (49,9 %) do sexo feminino. A Tabela 1 apresenta os resultados da distribuição percentual das crianças participantes no estudo por idade e sexo.

		Sexo					
		Masculino		Feminino		Total	
		n	%	n	%	n	%
Idade	6 anos	538	13,4	559	13,9	1097	27,4
	7 anos	995	24,8	968	24,1	1963	49
	8 anos	475	11,8	475	11,8	950	23,7
	Total	2008	50,1	2002	49,9	4010	100

n – número de casos válidos

Tabela 1 - Distribuição percentual das crianças participantes por sexo e grupos etários.

O Norte foi a região do país que apresentou um maior número de crianças participantes (n=1609), seguindo-se o Centro (n=847), Lisboa Vale do Tejo (n=776) e a Madeira (n=397). A tabela 2 apresenta os resultados da distribuição percentual das crianças participantes no estudo por sexo e região.

			Região							Total
			Norte	Centro	LVT	Alentejo	Algarve	Açores	Madeira	
Sexo	Masculino	n	794	418	388	69	79	51	209	2008
		%	49,3	49,4	50,0	51,1	50,6	56,7	52,6	50,1
	Feminino	n	815	429	388	66	77	39	188	2002
		%	50,7	50,6	50,0	48,9	49,4	43,3	47,4	49,9

n – número de casos válidos

Tabela 2 - Distribuição percentual das crianças participantes por sexo e região.

Características descritivas

Na tabela 3 estão representadas as características antropométricas da amostra (estatura, peso e IMC). Relativamente à estatura, os rapazes apresentaram valores médios superiores em comparação às raparigas, sendo as crianças da região da Madeira com 8 anos de idade as mais altas (tabela 3). As raparigas apresentaram valores de estatura superiores aos 8 anos de idade na região do Centro, 6 anos de idade em LVT e no Algarve, em relação aos rapazes (Anexo I).

Quanto ao peso, os rapazes apresentaram valores superiores, apesar de as diferenças não serem estatisticamente significativas ($p = 0,159$). As raparigas da região do Centro apresentaram valor médio total de peso superior em comparação com os rapazes, sendo os valores médios de peso das raparigas superiores aos dos rapazes em todas as idades, à excepção dos 6 anos de idade (Anexo I). No Alentejo, as raparigas com 7 anos de idade apresentaram valor médio de peso superior aos dos rapazes, tendo-se observado o mesmo no Algarve aos 6 anos de idade (Anexo I). Nos Açores, apesar do valor médio total de peso ser maior nos rapazes do que nas raparigas, encontraram-se valores médios de peso superiores nas raparigas do que nos rapazes nas idades dos 6 e 7 anos (Anexo I).

Em relação ao IMC, a tabela 3 mostra que as diferenças entre ambos os sexos não foram estatisticamente significativas ($p = 0,056$). O valor mais elevado de IMC foi encontrado na Madeira ($17,5 \text{ kg/m}^2$) e o mais baixo no Algarve ($16,2 \text{ kg/m}^2$). As crianças dos 8 anos de idade apresentaram valores de IMC superiores, sendo as diferenças entre região e idades para o IMC estatisticamente significativas. Nas regiões do Centro, Alentejo e Madeira, o valor médio total de IMC nas raparigas é ligeiramente superior ao dos rapazes. Nas regiões do Norte, Alentejo, Algarve e Açores, as raparigas apresentaram um valor médio de IMC mais elevado nas idades dos 6 e 7 anos, por outro lado, nas regiões do Centro e da Madeira, as raparigas apresentaram um valor médio de IMC mais elevado nos 7 e 8 anos de idade. A região LVT apresentou apenas um valor médio mais elevado de IMC nas raparigas com 7 anos, em relação aos rapazes (Anexo I).

		Estatura (cm)		Peso (kg)		IMC (Kg/m ²)	
		Média	p value	Média	p value	Média	p value
Sexo	Masculino	126,3	< 0,001 ^a	27,6	< 0,159 ^d	17,1	0,056 ^d
	Feminino	125,4		27,3		17,2	
Região	Norte	125,7	< 0,001 ^b	27,3	< 0,001 ^b	17,1	< 0,001 ^b
	Centro	125,4		26,9		17,0	
	LVT	125,6		27,5		17,3	
	Alentejo	124,7		26,2		16,7	
	Algarve	125,3		25,7		16,2	
	Açores	125,8		27,5		17,2	
	Madeira	128,4		29,2		17,5	
Idade	6 anos	121,3	< 0,001 ^c	24,9	< 0,001 ^b	16,8	< 0,001 ^c
	7 anos	126,1		27,3		17,0	
	8 anos	130,6		30,5		17,7	

^a Teste paramétrico de t -student; ^b Teste Kruskal -Wallis; ^c Teste paramétrico ANOVA; ^d Teste Mann -Whitney.

Tabela 3 - Valores médios de Estatura, Peso e IMC por sexo, região e idade.

Avaliação do estado nutricional

De acordo com os dois critérios, a prevalência de baixo peso foi maior nas raparigas com 8 anos de idade e a prevalência de excesso de peso e obesidade nos rapazes com 8 anos de idade (Anexo II).

A prevalência de baixo peso foi superior na região do Algarve, de acordo com o critério da IOTF (12,3 %) e maior na região do Alentejo (5,9 %), segundo o critério da CDC (Anexo III). Em relação ao excesso de peso, a região dos Açores foi a que apresentou maior prevalência de excesso de peso (IOTF: 29,7 %; CDC: 33,3 %), seguindo-se a Madeira (IOTF: 29,6 %; CDC: 33,3 %) (Anexo III). A prevalência de obesidade foi maior na região da Madeira (IOTF: 11,4 %; CDC: 17,4 %) (Anexo III). O Algarve foi a região que apresentou menor prevalência de obesidade (IOTF: 7,1 %; CDC: 10,3 %) (Anexo III).

A tabela 4 apresenta o estado nutricional infantil das crianças portuguesas, de acordo com o critério da IOFT, por tipologia de áreas urbanas. O baixo peso foi mais elevado nas áreas predominantemente rurais (APR) com uma prevalência de 6,8 %, o excesso de

peso nas áreas mediantemente-urbanas (AMU) (27,0 %) e a obesidade nas áreas predominantemente urbanas (APU) (9,8 %).

2010/2011		Estado Nutricional		
Tipologia de áreas urbanas	Baixo Peso	Excesso de Peso (incluindo obesidade)	Obesidade	
	%	%	%	
APU	6,4	26,9	9,8	
AMU	4,8	27,0	9,2	
APR	6,8	23,4	8,0	
Total	6	25,8	9	

Tabela 4 - Estado nutricional (critério IOTF) por tipologia de áreas urbanas.

Tendências do estado nutricional: comparação entre os resultados COSI Portugal 2007/08 e 2010/11

Características descritivas

Na tabela 5, estão descritas algumas características das crianças que participaram no estudo COSI Portugal na primeira e na segunda rondas, realizadas em 2007/08 e 2010/11, respectivamente. O número de amostra (n=3763) aumentou da primeira ronda para a segunda (n=4022), mantendo-se a média de idades. O valor percentual de crianças com 6 anos de idade aumentou da primeira ronda para a segunda, de 23,9 % para 27,3 %, mas por outro lado, este diminuiu nas crianças dos 7 e 8 anos de idade.

Relativamente à estatura, nas duas rondas, os rapazes eram, em média, mais altos do que as raparigas. As diferenças entre sexo, região e idade para a estatura foram estatisticamente significativas em ambas as rondas ($p < 0,05$). No que diz respeito ao peso, nas duas rondas, os rapazes apresentaram valores superiores (27,6 kg), apesar de as diferenças não serem estatisticamente significativas ($p > 0,05$). A distribuição do IMC por sexo foi semelhante nas duas rondas. Os Açores foi a região do país que apresentou valores superiores de peso e IMC na primeira ronda e a Madeira foi a região com valores superiores de peso e IMC na segunda ronda, sendo as diferenças encontradas nas duas rondas estatisticamente significativas ($p < 0,05$) (Anexo IV).

		2007/2008	2010/2011
Amostra	n	3765	4010
Média idades	Rapazes	7,0 (0,7)	7,0 (0,7)
	Raparigas	7,0 (0,7)	7,0 (0,7)
Grupo de idades (%)	6 anos	23,9%	27,3%
	7 anos	51,8%	48,9%
	8 anos	24,3%	23,8%

Tabela 5 - Características descritivas de crianças em idade escolar (6-8 anos) que participaram no COSI Portugal

Comparação do estado nutricional

No gráfico 1, encontra-se representada a prevalência de baixo peso, excesso de peso e obesidade nas crianças portuguesas do 1.º ciclo do Ensino Básico, segundo os dois critérios de diagnóstico do estudo – IOTF e CDC em 2007/2008 e 2010/2011. O baixo peso aumentou em ambos os critérios de 2007/08 para 2010/11. Relativamente ao excesso de peso, este diminuiu em ambos os critérios durante os dois anos. Por fim, a obesidade aumentou segundo o critério da IOTF entre o período 2007/08 e 2010/11, contudo de acordo com o critério do CDC esta diminuiu (Gráfico 1). Segundo o critério da IOTF, a prevalência média de baixo peso, excesso de peso e obesidade entre a primeira e segunda rondas, variou de 4,8-6,2 %; 26,5-28,1 % e 8,9-9,1 %, respectivamente. Relativamente ao critério do CDC, a prevalência média de baixo peso, excesso de peso e obesidade entre a primeira e segunda rondas, variou de 2,1-2,5 %; 30,3-32,2 % e 14,2-14,6 %, respectivamente.

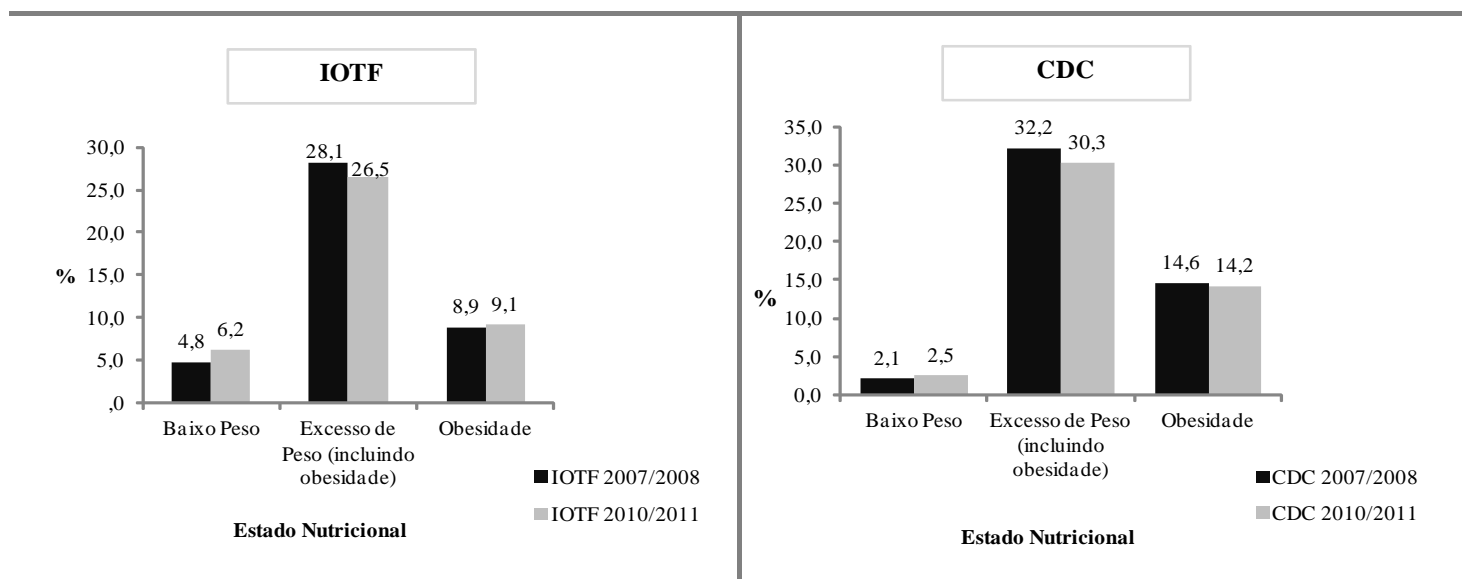


Gráfico 1 – Comparação do estado nutricional entre 2007/08 e 2010/11 de acordo com os critérios de classificação (IOTF e CDC).

De acordo com os resultados apresentados, o total de excesso de peso em ambos os sexos diminuiu de 2007/08 para 2010/2011, de acordo com os dois critérios de

diagnóstico. Por outro lado, o total de obesidade aumentou de 8,9 % para 9,1 % entre os dois anos segundo o critério de IOFT, tendo diminuído de 14,6 % para 14,2 % em ambos os sexos no critério do CDC (Anexo V, VI e VII).

O teste de Mann-Whitney U foi efectuado para avaliação do estado nutricional por género no ano 2010/2011 e por ronda, concluindo-se que existem diferenças em ambos ($P \leq 0,05$), embora não sejam significativas (Anexo VIII). Foi ainda comparado o excesso de peso e a obesidade por ronda de acordo com o percentil CDC, concluindo-se que não existem diferenças significativas na média dos percentis das crianças com excesso de peso e obesidade entre os 2 anos, embora a média da primeira ronda para a segunda tenha uma ligeira diminuição, tanto para o excesso de peso como para a obesidade (Anexo IX).

De acordo com os critérios IOTF e CDC da primeira ronda, o Algarve (IOFT: 14,6 %; CDC: 5,8 %) foi a região que apresentou uma maior prevalência de baixo peso. De acordo com o critério da IOTF, o Algarve (12,3 %) mantém-se em 2010/11 como a região com maior prevalência de baixo peso, mas segundo o critério do CDC, foi o Alentejo (5,9 %) a região com maior prevalência de baixo peso em 2010/11. Em 2007/08, segundo os critérios IOTF e CDC, a prevalência de excesso de peso foi maior nas regiões dos Açores e da Madeira, mantendo-se as mesmas regiões na segunda ronda. Na primeira ronda, a obesidade foi mais elevada na região de LVT (10,7 %) segundo o critério da IOTF, e nos Açores (22,7 %) segundo o critério de CDC. Na segunda ronda, a prevalência de obesidade foi maior na Madeira (IOTF: 11,4 %; CDC: 17,4 %), em ambos os critérios (Anexo X).

Foram ainda comparadas as tendências do estado nutricional de acordo com o critério da IOTF por tipologias de áreas urbanas (Tabela 6), verificando-se que em 2007/08 a prevalência de baixo peso foi superior nas áreas predominantemente urbanas (APU), enquanto que em 2010/11 foi superior nas áreas predominantemente rurais (APR). Por outro lado, a prevalência de excesso de peso foi superior nas áreas medianamente urbanas (AMU) em ambas as rondas. Por fim, a obesidade foi idêntica em todas as áreas urbanas em 2007/08 e em 2010/11 foi superior nas áreas predominantemente urbanas (APU).

Tipologia de áreas urbanas	Estado Nutricional					
	1ª ronda			2ª ronda		
	Baixo Peso	Excesso de Peso (incluindo obesidade)	Obesidade	Baixo Peso	Excesso de Peso (incluindo obesidade)	Obesidade
%	%	%	%	%	%	
APU	4,9	28,5	9,0	6,4	26,9	9,8
AMU	4,4	28,7	9,0	4,8	27,0	9,2
APR	4,7	26,7	9,0	6,8	23,4	8,0
Total	4,7	28,0	9,0	6,0	25,8	9,0

Tabela 6 - Estado nutricional (critério IOTF) da 1ª ronda e da 2ª ronda por tipologia de áreas urbanas.

DISCUSSÃO

Neste estudo participaram 4010 crianças do 1.º ciclo do Ensino Básico Português de ambos os sexos, com idades compreendidas entre os 6 e 8 anos, tendo sido utilizado o IMC para avaliar o estado nutricional destas crianças, pois é um método simples, de baixo custo e recomendado pela OMS (Dumith e Farias Júnior, 2010).

Após a validação estatística minuciosa dos dados e interpretação dos mesmos sobre a avaliação nutricional das crianças realizada no ano lectivo 2010/11, procedeu-se à comparação destes dados com os resultados obtidos durante o ano lectivo 2007/08. Deste modo, verificou-se que relativamente ao excesso de peso, este diminuiu em ambos os critérios (IOTF e CDC) entre 2007/08 (IOTF: 28,1 %; CDC: 32,2 %) e 2010/11 (IOTF: 26,5 %; CDC: 30,3 %) e a obesidade aumentou entre os dois anos de 8,9 % para 9,1 % segundo o critério da IOTF, mas segundo o critério do CDC diminuiu de 14,6 % para 14,2 %. Estes resultados estão de acordo com outros estudos realizados noutros países, que demonstraram que a epidemia da obesidade pode estar a estabilizar. As tendências recentes de prevalência de excesso de peso ou obesidade têm estabilizado ou revertido em França (dos 3-14 e dos 7-9 anos), na Suíça (dos 6-13 anos) e na Suécia (dos 10-11 anos) (Stamatakis *et al*, 2010).

Estudos recentes realizados na Suíça demonstraram que a prevalência de excesso de peso foi significativamente menor nas raparigas em 2007 do que em 2002 e a prevalência de obesidade diminuiu em ambos os sexos (Lioret *et al*, 2009).

Na Suécia também são apresentadas tendências semelhantes em estudos recentes realizados em crianças, concluindo que entre 2000/01 e 2004/05 a prevalência de excesso de peso nas raparigas diminuiu de 19,6 % para 15,9 % ($P < 0,01$). Nos rapazes a diferença não foi significativa (Lioret *et al*, 2009).

Estudos realizados em crianças francesas com idades compreendidas entre os 10-11 anos, efectuado no período de 2001/02 e repetido em 2004/05 confirmaram tendências semelhantes (Lioret *et al*, 2009).

Estudos sobre as tendências de excesso de peso e obesidade realizados na Austrália demonstram que não houve mudanças significativas nos últimos 10 anos, ou seja, as taxas de prevalência de excesso de peso e obesidade mantiveram-se entre os 21- 25 %, enquanto que o valor médio de IMC estabilizou. Embora as prevalências de excesso de peso e obesidade permaneçam elevadas nas crianças australianas, esta parece encontrar-se em fase de estabilização, não seguindo deste modo a trajectória exponencial prevista (Olds *et al*, 2010).

Entre 2002 e 2006, foram realizadas investigações em crianças italianas, onde se verificou que a tendência de excesso de peso (incluindo obesidade) entre raparigas dos 9- 15 anos diminuiu fortemente, enquanto que a prevalência de baixo peso aumentou. Nos rapazes esta prevalência de baixo peso foi menos acentuada. A tendência de prevalência de peso normal aumentou com a idade, com maior prevalência entre os rapazes do que nas raparigas (Lazzarei *et al*, 2008).

Desde 2004, a prevalência de excesso de peso e obesidade encontra-se em fase de estabilização ou mesmo em fase de reversão nas crianças alemãs. Estudos realizados confirmaram esta tendência de estabilização da prevalência de obesidade infantil, verificando-se que os programas de intervenção orientados para prevenir a obesidade infantil podem ter tido efeitos benéficos na sua estabilização (Blüher *et al*, 2011).

Os resultados de um estudo realizado no Estado de Nova Iorque denominado Programa WIC (Programa Especial de Nutrição Suplementar para Mulheres, Bebés e Crianças) sugerem um declínio na prevalência de obesidade infantil e um aumento contínuo da prevalência de excesso de peso. A prevalência atingiu um pico de 16,7 % em 2003, houve um declínio de 2003 a 2005 e estabilizou em 2007 (14,7 %). Nos rapazes e raparigas a tendência de queda na prevalência de obesidade foi evidente apenas entre as crianças hispânicas (22,8 % nos rapazes e 20,9 % nas raparigas, em 2002 vs 19,3 % nos rapazes e 17,5 % nas raparigas, em 2007) e crianças negras não-hispânicas (15,6 % nos rapazes e 14,2 % nas raparigas, em 2002 vs 13,6 % nos rapazes e 12,4 % nas raparigas, em 2007). Por outro lado, a estimativa da prevalência de excesso de peso revelou uma tendência crescente de 2002 a 2007 (Sekhobo *et al*, 2010).

Com exceção dos países referidos e alguns países da Europa Central e Oriental, cujas economias foram submetidas a uma recessão na década de 1990, como a Rússia e a Polónia, não são conhecidos outros estudos recentes que tenham manifestado esta tendência na prevalência de excesso de peso em crianças de idade escolar. Pelo contrário, como descrito na literatura, as taxas de excesso de peso infantil têm vindo a aumentar (Lioret *et al*, 2009).

Devido ao curto período de tempo que decorreu entre a primeira e a segunda rondas, serão necessárias novas pesquisas para verificação dos resultados observados relativamente à estabilização ou diminuição do excesso de peso e obesidade nas crianças portuguesas do 1.º ciclo do Ensino Básico.

CONCLUSÃO

Este estudo demonstrou que a prevalência de excesso de peso pode encontrar-se a diminuir ou a estabilizar nas crianças portuguesas do 1.º ciclo do Ensino Básico. Ainda poucas evidências se encontram de acordo com os resultados observados, contudo já foram demonstradas tendências semelhantes em outros países, como por exemplo na França, na Suíça e na Suécia.

Sabendo-se que a obesidade é considerada pela Organização Mundial de Saúde a epidemia do século XXI e devido à existência de múltiplas evidências que demonstram o seu aumento em todo o mundo, torna-se necessária a sua contínua monitorização em cada dois anos, de modo a se poder verificar até que ponto o ligeiro declínio ou a estabilização podem ser consistentes com os resultados observados.

BIBLIOGRAFIA

Antunes, A., Moreira, P. (2011). “Prevalência de excesso de peso e obesidade em crianças e adolescentes portugueses”. *Acta Médica Portuguesa*, **24**, pp. 279-284.

Belfort, M.B., Zupancic, J.A.F., Riera, K.M., Turner, J.H.G., Prosser, L.A. (2011). “Health state preferences associated with weight status in children and adolescents”. *BioMed Central Pediatrics*, **11**,12.

Branca, F., Nikogosian, H., Lobstein, T. (2007). “The challenge of obesity in the WHO European Region and the strategies for response”. *WHO Regional Office for Europe*, **16**, 20.

Blüher, S., Meigen, C., Gausche, R., Keller, E., Pfäffle, R., Sabin, M., Werther, G., Odeh, R., Kiess, W. (2010). “Age-specific stabilization in obesity prevalence in German children: a cross-sectional study from 1999 to 2008”. *International Journal of Pediatric Obesity*, **6**, pp. 199-206.

Cole T, Bellizzi MC, Flegal KM, Dietz WH. (2000). “Establishing a standard definition for child overweight and obesity worldwide: international survey”. *British Medical Journal*, pp. 320: 1240.

Costa, C., Ferreira, M.G., Amaral, R. (2010). “Obesidade Infantil e Juvenil”. *Acta Médica Portuguesa*, **23**, 3, pp. 379-384.

Dehghan, M., Akhtar-Danesh, N e Merchant, A.T. (2005). “Childhood obesity, prevalence and prevention”. *Nutrition Journal*. **4**, 24.

Dumith, S. C. e Farias Júnior, J. C. (2010). “Sobrepeso e obesidade em crianças e adolescentes: comparação de três critérios de classificação baseados no índice de massa corporal”. *Revista Panamericana Salud Publica*, **1**, 28, pp. 30-5.

Kosti, R.I., Panagiotakos, D.B. (2006). “The epidemic of obesity in children and adolescents in the world”. *Central European Journal of Public Health*, **14**, pp. 151–9.

Kuczmarski, R.J., Ogden, C.L., Grummer-Strawn, L.M., Flegal, K.M., Guo, S.S., Wei, R., Mei, Z., Curtin, L.R., Roche, A.F. and Johnson, C.L.(2000). “CDC Growth Charts: United States. National Center for Health Statistics”. Disponível em: <http://www.cdc.gov/nchs/>. Último acesso em 12-10-2011.

Lazzeri, G., Rossi, S., Pammolli, A., Pilato, V., Pozzi, T., Giacchi, M.V. (2008). “Underweight and overweight among children and adolescents in Tuscany (Italy). Prevalence and short-term trends”. *Journal of Preventive Medicine and Hygiene*, **49**, 1, pp.13-21.

Lioret, S., Touvier, M., Dubuisson, C., Dufour, A., Calamassi-Tran, G., Lafay, L., Volatier, J.L., Maire, B. (2009). “Trends in Child Overweight Rates and Energy Intake in France From 1999 to 2007: Relationships With Socioeconomic Status”. *Nature Publishing Group*, **17**, pp.1092–1100.

Lobstein, T., Baur, L.A.(2005). “Policies to prevent childhood obesity in the European Union”. *European Journal of Public Health*, **15**, 6, pp. 576–579.

Lobstein, T., Rigby, N. e Leach, R. (2005). “International Obesity Task Force EU Platform Briefing Paper”. *European Association for the Study of Obesity*: Brussels.

Olds, T.S., Tomkinson, G.R., Ferrar, K.E., Maher, C.A. (2010). “Trends in the prevalence of childhood overweight and obesity in Australia between 1985 and 2008”. *Internacional Journal of Obesity*, **34**, 1, pp. 57-66.

Pratt, C.A., Stevens, J. e Daniels, S. (2008). “Childhood Obesity Prevention and Treatment Recommendations for Future Research”. *American Journal of Preventive Medicine*, **35**, 3, pp. 249–252.

Rito, A.I., Paixão, E., Carvalho, M.A., Ramos, C. (2010). “Childhood Obesity Surveillance Initiative - COSI Portugal 2008”. *INSA*: Lisboa.

Sekhobo, J.P., Edmunds, L.S., Reynolds, D.K., Dalenius, K., Sharma, A. (2010). “Trends in Prevalence of Obesity and Overweight Among Children Enrolled in the New York State WIC Program, 2002–2007”. *Public Health Reports*, **125**.

COSI Portugal: Avaliação e tendências do estado nutricional em crianças portuguesas do 1.º ciclo do Ensino Básico – Licenciatura em Ciências da Nutrição

Skidmore P.M.L., Yarnell JWG. (2004) “The obesity epidemic: prospects for prevention”. *International Journal of Medicine*; **97**, pp. 817–825.

Stamatakis, E., Wardle, J., Cole, T.J. (2010). “Childhood obesity and overweight prevalence trends in England: evidence for growing socioeconomic disparities”. *International Journal of Obesity*, **34**, pp. 41–47.

World Health Organization (2011). “European Childhood Obesity Surveillance Initiative (COSI) – first standardized, European-wide surveillance systems for nutrition policy development”. Disponível *on-line* em: <http://www.euro.who.int/en/what-wedo/healthtopics/diseaseprevention/nutrition/policy/memberstatesactionnetworks/childhood-obesity-surveillance/european-childhood-obesity-surveillance-initiative-cosi-firststandardized,-european-wide-surveillance-systems-for-nutritionpolicy-development>. Último acesso em 12-10-2011.

World Health Organization (2011). “Facts and figures”. Disponível *on-line* em: <http://www.euro.who.int/en/what-we-do/health-topics/diseaseprevention/nutrition/facts-and-figures>. Último acesso em 12-10-2011.

World Health Organization (2007). “WHO child growth standards/growth reference data for 5 -19 years”. Disponível: em <http://www.who.int/growthref/en/>. Último acesso em 12-11-2011.

Veugelers, P.J., e Fitzgerald A.L. (2005). “Effectiveness of School Programs in Preventing Childhood Obesity: A Multilevel Comparison”. *American Journal of Public Health*, **95**, 3, pp. 1.

Veugelers, P.J., e Fitzgerald A.L. (2005). “Prevalence of and risk factors for childhood overweight and obesity”. *Canadian Medical Association Journal*, **173**, 6.

ANEXOS

Tabelas

(Anexo I ao X)

ANEXO I

Valores médios de Estatura, Peso e IMC por sexo, idade e região.

Sexo	Idade (Anos)	Região																					
		Norte			Centro			LVT			Alentejo			Algarve			Açores			Madeira			
		n	Média	DP	n	Média	DP	n	Média	DP	n	Média	DP	n	Média	DP	n	Média	DP	n	Média	DP	
Estatura (cm)	Masculino	6	226	121,8	5,7	107	121,6	5,5	108	120,4	4,8	20	121,6	4,7	24	121,6	6,3	13	122,6	3,6	36	123,9	5,1
		7	408	126,8	5,7	200	125,8	5,2	179	126,4	5,6	38	125,4	4,5	44	126,9	4,6	22	126,4	5,8	98	127,6	5,7
		8	156	130,8	5,1	110	128,8	5,9	94	130,8	6,2	11	131,9	4,8	11	134,4	6,7	12	132,4	5,7	75	134,5	6,5
		Total	790	126,5	5,5	417	125,4	5,5	381	125,9	5,5	69	126,3	4,7	79	127,6	5,9	47	127,1	5	209	128,7	5,8
Estatura (cm)	Feminino	6	221	120,9	5,2	120	120,5	5,1	106	120,8	5,6	19	120,4	4,6	26	121,9	4,6	14	119,5	5,5	47	122,3	6,6
		7	414	125,7	5,9	215	125,7	5,7	172	125,6	5,1	34	124,3	6,2	39	124,6	5,3	17	126,4	6	70	125,5	5,4
		8	175	129,9	6	92	130,1	5,8	103	129,6	6,1	13	129	6,7	12	128,1	6	6	131,1	8,8	71	132,2	7,1
		Total	810	125,5	5,7	427	125,4	5,5	381	125,3	5,6	66	124,6	5,8	77	124,9	5,3	37	125,7	6,8	188	126,7	6,4
Peso (kg)	Masculino	6	226	25	5,2	107	25	5,8	108	24,7	4,6	20	23,9	4,3	24	23,4	4,6	13	24,7	2,4	36	27	4,9
		7	408	27,5	5,8	200	26,7	5,7	179	27,8	6,6	38	25,9	4,5	44	26,2	5,3	22	27,6	5,3	98	27,7	5,1
		8	156	30,8	6,4	110	29	5,8	94	30,7	7,3	11	30,9	6,1	11	33,4	10	12	32,3	8,7	75	32,9	7,5
		Total	790	27,8	5,8	417	26,9	5,8	381	27,7	6,2	69	26,9	5	79	27,7	6,7	47	28,2	5,5	209	29,2	5,8
Peso (kg)	Feminino	6	221	25	4,8	120	24,5	4,7	106	24,4	5,2	19	23,7	5,6	26	23,6	3,8	14	24,8	4,5	47	26,1	7,1
		7	414	27,2	5,8	215	27,3	5,9	172	27,7	5,7	34	26,4	6,2	39	25,9	5,9	17	27,9	5	70	27,4	6,5
		8	175	29,8	6,9	92	29,7	5,7	103	30,1	7,2	13	29,9	7,7	12	25,8	5,3	6	28,8	8	71	32,3	8,1
		Total	810	27,3	5,8	427	27,2	5,4	381	27,4	6	66	26,7	6,5	77	25,1	5	37	27,2	5,8	188	28,6	7,2
IMC (kg/m ²)	Masculino	6	226	16,7	2,5	107	16,8	2,8	108	16,9	2,6	20	16,1	2,4	24	15,7	2,1	13	16,4	1,3	36	17,5	2,3
		7	408	17	2,6	200	16,7	2,6	179	17,2	2,9	38	16,4	2,1	44	16,2	2,5	22	17,1	2,2	98	16,9	2,3
		8	156	17,9	3	110	17,4	2,8	94	17,8	3,3	11	17,7	3	11	18,3	4,4	12	18,2	3,3	75	18,1	3,2
		Total	790	17,2	2,7	417	17	2,7	381	17,3	2,9	69	16,7	2,5	79	16,7	3	47	17,2	2,3	209	17,5	2,6
IMC (kg/m ²)	Feminino	6	221	17	2,3	120	16,7	2,3	106	16,6	2,5	19	16,2	2,5	26	15,8	1,9	14	17,3	2,6	47	17,2	3
		7	414	17,1	2,5	215	17,1	2,7	172	17,5	2,8	34	16,9	3	39	16,5	2,8	17	17,4	2,6	70	17,2	3,1
		8	175	17,5	2,9	92	17,5	2,6	103	17,7	3,1	13	17,7	3,1	12	15,7	2,5	6	16,5	2,2	71	18,3	3,4
		Total	810	17,2	2,6	427	17,1	2,5	381	17,3	2,8	66	16,9	2,9	77	16	2,4	37	17,1	2,5	188	17,6	3,2

n – número de casos válidos; DP – desvio padrão

ANEXO II

Estado nutricional por idade e sexo em 2010/2011 (critérios IOTF e CDC).

2010/2011 Idade/Sexo	IOTF						CDC					
	Baixo Peso		Excesso de Peso (incluindo obesidade)		Obesidade		Baixo Peso		Excesso de Peso (incluindo obesidade)		Obesidade	
	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%
6 anos												
Rapazes	22	4,1	133	25,0	49	9,2	16	3,0	154	28,8	85	15,9
Raprigas	37	6,7	127	22,9	46	8,3	7	1,3	168	30,3	71	12,8
Total	59	10,8	260	47,9	95	17,5	23	4,3	322	59,1	156	28,7
7 anos												
Rapazes	47	4,8	252	25,5	90	9,1	29	2,9	276	28,0	135	13,7
Raprigas	78	8,1	248	25,9	72	7,5	24	2,5	290	30,2	121	12,6
Total	125	12,9	500	51,4	162	16,6	53	5,4	566	58,2	256	26,3
8 anos												
Rapazes	19	4,1	148	31,7	63	13,5	10	2,1	164	34,9	85	18,1
Raprigas	40	8,5	137	29,0	45	9,5	14	3,0	150	31,8	68	14,4
Total	59	12,6	285	60,7	108	23,0	24	5,1	314	66,7	153	32,5

n – número de casos válidos

ANEXO III

Estado nutricional por região em 2010/2011 (critérios IOTF e CDC).

2010/2011 Região	IOTF			CDC		
	Baixo Peso	Excesso de Peso (incluindo obesidade)	Obesidade	Baixo Peso	Excesso de Peso (incluindo obesidade)	Obesidade
	%	%	%	%	%	%
Norte	5,7	26,1	9,1	2,2	30,7	13,5
Centro	6,3	24,9	8,2	2,3	28,1	12,9
LVT	6,4	29,5	10,1	2,9	32,7	17,1
Alentejo	8,9	20,8	8,9	5,9	24,4	11,1
Algarve	12,3	15,5	7,1	5,1	19,9	10,3
Açores	4,8	29,7	7,1	3,6	33,3	11,9
Madeira	3,8	29,6	11,4	1,3	33,3	17,4
Total	6,9	25,2	8,8	3,3	28,9	13,5

ANEXO IV

Valores médios de Estatura, Peso e IMC por sexo, região e idade em 2007/08 e 2010/11.

		Estatura (cm)		Peso (kg)		IMC (Kg/m ²)		
		Média	p value	Média	p value	Média	p value	
2007/08	Sexo	Masculino	126,1	< 0,001 ^a	27,6	< 0,061 ^d	17,2	0,861 ^a
		Feminino	125,3		27,3		17,2	
2010/11	Sexo	Masculino	126,3	< 0,001 ^a	27,6	< 0,159 ^d	17,1	0,056 ^d
		Feminino	125,4		27,3		17,2	
2007/08	Região	Norte	125,8	< 0,001 ^b	27,3	< 0,001 ^b	17,2	< 0,001 ^b
		Centro	125,3		27,3		17,3	
		LVT	125,6		27,7		17,4	
		Alentejo	124,9		26,7		16,9	
		Algarve	125,7		25,7		16,2	
		Açores	127,3		29,3		17,9	
		Madeira	127,7		28,9		17,5	
2010/11	Região	Norte	125,7	< 0,001 ^b	27,3	< 0,001 ^b	17,1	< 0,001 ^b
		Centro	125,4		26,9		17,0	
		LVT	125,6		27,5		17,3	
		Alentejo	124,7		26,2		16,7	
		Algarve	125,3		25,7		16,2	
		Açores	125,8		27,5		17,2	
		Madeira	128,4		29,2		17,5	
2007/08	Idade	6 anos	122,5	< 0,001 ^c	25,7	< 0,001 ^b	17,0	< 0,001 ^c
		7 anos	125,6		27,4		17,2	
		8 anos	129,1		29,4		17,5	
2010/11	Idade	6 anos	121,3	< 0,001 ^c	24,9	< 0,001 ^b	16,8	< 0,001 ^c
		7 anos	126,1		27,3		17,0	
		8 anos	130,6		30,5		17,7	

^a Teste paramétrico de t -student; ^b Teste Kruskal -Wallis; ^c Teste paramétrico ANOVA; ^d Teste Mann -Whitney.

ANEXO V

Comparação do estado nutricional na 1ª e 2ª ronda de acordo com o critério da CDC.

Estado Nutricional - CDC			
Ronda		n	%
Primeira ronda	Baixo Peso	82	2,2
	Peso normal	2503	65,7
	Pré-Obesidade	671	17,6
	Obesidade	554	14,5
	Total	3810	100,0
Segunda ronda	Baixo Peso	103	2,5
	Peso normal	2766	67,2
	Pré-Obesidade	662	16,1
	Obesidade	586	14,2
	Total	4117	100,0

ANEXO VI

Comparação do estado nutricional na 1ª e 2ª ronda de acordo com o critério da IOTF.

Estado nutricional - IOTF			
Ronda		n	%
Primeira ronda	Baixo Peso	186	4,9
	Peso normal	2557	67,1
	Pré-Obesidade	729	19,1
	Obesidade	338	8,9
	Total	3810	100,0
Segunda ronda	Baixo Peso	253	6,2
	Peso normal	2768	67,3
	Pré-Obesidade	714	17,4
	Obesidade	376	9,1
	Total	4111	100,0

ANEXO VII

Comparação da prevalência de excesso de peso e da obesidade em rapazes e raparigas com idades compreendidas entre os 6 e 8 anos em 2007/08 e 2010/11.

		2007/08		2010/11	
		IOTF	CDC	IOTF	CDC
Rapazes 6 anos	n	450	450	533	534
	% Excesso de peso	26,2%	30,2%	25,0%	28,8%
	% Obesidade	9,3%	15,8%	9,2%	15,9%
Rapazes 7 anos	n	980	980	987	989
	% Excesso de peso	30,3%	35,2%	25,5%	27,9%
	% Obesidade	9,6%	16,4%	9,1%	13,7%
Rapazes 8 anos	n	462	462	468	469
	% Excesso de peso	32,9%	35,5%	31,6%	35,0%
	% Obesidade	10,4%	13,9%	13,5%	18,1%
Rapazes (total)	n	1892	1892	1988	1992
	% Excesso de peso	30,0%	34,1%	26,8%	29,8%
	% Obesidade	9,7%	15,6%	10,2%	15,3%
Raparigas 6 anos	n	450	450	553	553
	% Excesso de peso	29,8%	34,9%	23,0%	30,4%
	% Obesidade	10,4%	18,4%	8,3%	12,8%
Raparigas 7 anos	n	967	967	959	961
	% Excesso de peso	25,2%	29,7%	25,9%	30,2%
	% Obesidade	7,8%	12,5%	7,5%	12,6%
Raparigas 8 anos	n	454	454	472	472
	% Excesso de peso	24,5%	27,5%	29,0%	31,8%
	% Obesidade	6,4%	11,0%	9,5%	14,4%
Raparigas (total)	n	1871	1871	1985	1986
	% Excesso de peso	26,1%	30,4%	25,8%	30,6%
	% Obesidade	8,1%	13,6%	8,2%	13,1%
TOTAL (rapazes e raparigas)	n total	3765	3765	4111	4117
	% Excesso de peso	28,1%	32,2%	26,5%	30,3%
	% Obesidade	8,9%	14,6%	9,1%	14,2%

n – número de casos válidos

ANEXO VIII

Estado nutricional por género (2010) e por ronda de acordo com os critérios CDC e IOTF.

Estado Nutricional	P-value		Tipo de teste
Por género - 2010/11	p=,009	Existem diferenças entre sexos	Mann-Whitney U
	p=,796	Não existem diferenças entre sexos	Mann-Whitney U
Por ronda	p=,049	Existem diferenças entre 2008 e 2010	Mann-Whitney U
	p=,085	Não existem diferenças entre 2008 e 2010	Mann-Whitney U

ANEXO IX

Comparação do excesso de peso e obesidade por ronda de acordo com o percentil CDC.

Percentil CDC	P-value		
Obesidade por ronda	P=,520	Não existem diferenças na média dos percentis nos obesos entre os 2 anos	Média 1ª ronda =97,579
			Média 2ª ronda = 97,528
Excesso de Peso por ronda	p=,498	Não existem diferenças na média dos percentis nas crianças com excesso de peso entre os 2 anos	Média 1ª ronda =93,671
			Média 2ª ronda = 93,553

ANEXO X

Comparação do estado nutricional por região de acordo com os critérios IOFT e CDC na 1ª ronda e na 2ª ronda.

Região	IOTF - 2007/08			IOTF - 2010/11			CDC - 2007/08			CDC - 2010/2011		
	Baixo Peso	Excesso de Peso (incluindo obesidade)	Obesidade	Baixo Peso	Excesso de Peso (incluindo obesidade)	Obesidade	Baixo Peso	Excesso de Peso (incluindo obesidade)	Obesidade	Baixo Peso	Excesso de Peso (incluindo obesidade)	Obesidade
	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%
Norte	4,3	28,2	7,8	5,7	26,1	9,1	1,9	33,0	13,7	2,2	30,7	13,5
Centro	5,0	27,8	9,0	6,3	24,9	8,2	2,1	31,9	14,9	2,3	28,1	12,9
LVT	3,8	28,2	10,7	6,4	29,5	10,1	1,7	32,0	15,6	2,9	32,7	17,1
Alentejo	7,2	25,9	8,6	8,9	20,8	8,9	5,0	27,3	12,9	5,9	24,4	11,1
Algarve	14,6	15,6	4,9	12,3	15,5	7,1	5,8	19,4	8,7	5,1	19,9	10,3
Açores	4,5	36,3	10,2	4,8	29,7	7,1	2,3	42,0	22,7	3,6	33,3	11,9
Madeira	4,1	32,9	10,0	3,8	29,6	11,4	1,8	35,3	15,9	1,3	33,3	17,4
Total	4,8	28,1	8,9	6,9	25,2	8,8	2,1	32,2	14,6	3,3	28,9	13,5