



Licenciatura em Ciências da Nutrição

Projecto Final de Licenciatura

Avaliação do Estado Nutricional Infantil – Projecto MUN-SI

Elaborado por Inês Onofre da Maia Domingues

Número de aluno: 200791524

Orientador: Mestre Ana Lúcia Silva

Barcarena

Novembro 2011

Licenciatura em Ciências da Nutrição

Projecto Final de Licenciatura

Avaliação do Estado Nutricional Infantil – Projecto MUN-SI

Elaborado por Inês Onofre da Maia Domingues

Número de aluno: 200791524

Orientador: Mestre Ana Lúcia Silva

Barcarena

Novembro 2011

Resumo

Avaliação do Estado Nutricional Infantil – Projecto MUN-SI

Introdução: O aumento exponencial da obesidade infantil conferiu a esta doença crónica de carácter multifactorial o estatuto de epidemia do século XXI. De acordo com a recente literatura, Portugal é o 5º país europeu com maior prevalência desta patologia. Neste âmbito têm sido desenvolvidos, em muitos países, programas municipais de combate e prevenção da obesidade infantil, a nível familiar e escolar, de forma a contribuir para a promoção da saúde das crianças. **Objectivo:** Avaliar o estado nutricional (EN) das crianças inscritas no 4º ano do 1º Ciclo do Ensino Básico das Escolas Públicas dos Municípios do Seixal, Viana do Castelo e Oeiras, no âmbito do projecto Municípios e Saúde Infantil (MUN-SI). **Metodologia:** O projecto MUN-SI é um estudo do tipo longitudinal, os actuais dados correspondem à 3ª fase do projecto, que decorreu no ano lectivo 20010/20011. Avaliou-se o EN de 1673 crianças, com idades compreendidas entre os 8 e os 12 anos, pertencentes a 91 Escolas Públicas dos 3 Municípios. O EN das crianças foi avaliado segundo o Índice de Massa Corporal (IMC) pelos critérios de classificação do *Centers for Disease Control and Prevention* (CDC) (CDC, 2000). As variáveis antropométricas utilizadas neste estudo foram o peso (kg) e a estatura (m). O tratamento estatístico dos dados foi efectuado através do programa *Statistical Package for Social Sciences* (SPSS®) versão 18.0 para Microsoft Windows®, e a análise descritiva consistiu na obtenção de frequências, médias e respectivos desvios padrão das variáveis em estudo. **Resultados:** Das crianças avaliadas 49,8% eram do sexo feminino, 32,9% tinham excesso de peso e 14,3% eram obesas. O Seixal foi o município que apresentou maior prevalência de obesidade (15,1%). Foi no grupo etário das crianças com idades ≥ 12 anos que se registou maior prevalência de obesidade infantil (58,8%). A maior prevalência de excesso de peso verificou-se nas crianças do sexo feminino (33,8%). **Discussão/ Conclusão:** De acordo com os presentes resultados, as intervenções específicas de promoção da saúde infantil desenvolvidas na 2ª fase do projecto, não se revelaram totalmente suficientes para reverter o panorama do estado nutricional da amostra em estudo. Estes resultados demonstram a importância de futuramente se efectuarem investigações acerca das melhores medidas de promoção da saúde junto das crianças de forma a auxiliar, as entidades responsáveis pelas políticas de prevenção de obesidade infantil,

Palavras-chave: obesidade infantil, avaliação do estado nutricional, projecto MUN-SI

Abstract

Assessment of Child Nutritional Status - MUN-SI Project

Introduction: The exponential increase of childhood obesity has given to this chronic and multifactorial disease an epidemic XXI century' status. According to the recent literature, Portugal is the fifth European country with the highest prevalence of this pathology. Within this framework have been developed in many countries, municipal programs to counteract and prevent childhood obesity, both at family and school level in order to contribute to the promotion of children's health. **Objectives:** Assess the children nutritional status (NS) who were enrolled in the elementary public schools' 4th grade from the municipalities of Seixal, Viana do Castelo and Oeiras, within the Project "Municípios e Saúde Infantil" (MUN-SI). **Methodology:** MUN-SI project is a longitudinal study; the present data correspond to the 3rd phase of the project, which took place in the academic year 2010/2011. The NS was assessed in 1673 children, aged 8 to 12, from 91 public elementary schools in the three cities. NS was evaluated according to the Body Mass Index (BMI) classification according to the Centers for Disease Control and Prevention (CDC) (CDC, 2000). The anthropometric parameters such as the weight (kg) and height (m) were used. Statistical treatment of data was performed using the Statistical Package for Social Sciences (SPSS®) 18.0 Microsoft Windows®, and descriptive analysis consisted in obtaining frequencies, means and their standard deviations of the variables under study. **Results:** Of the children 49.8% were female, 32.9% were overweight and 14.3% were obese. Seixal was the municipality with the highest prevalence of obesity (15.1%). The age group ≥ 12 showed higher prevalence of childhood obesity (58.5%). The highest prevalence of overweight was found in female gender (33.8%). **Discussion/ Conclusion:** According to these results, specific interventions to promote child health developed in the 2nd phase of the project, have not proved sufficient to completely reverse the overview of the state nutrition of the sample under study. These results demonstrate the importance of future investigations are made on the best measures to promote children healthcare in order to assist the responsible of health policies to prevent and counteract childhood obesity.

Key-words: child obesity, assessment of child nutritional status, MUN-SI project.

Introdução

Actualmente, a obesidade infantil é considerada uma das doenças pediátricas mais comuns a nível mundial, atingindo 30 a 45 milhões de crianças em idade escolar e perfazendo cerca de 155 milhões com excesso de peso (pré-obesidade e obesidade). (Rito, *et al*, 2010). Na Europa, a taxa de crescimento da obesidade tem-se mantido constante nos 27 Estados membros da União Europeia, afectando mais de 20% das crianças em idade escolar (IOTF, 2011). Estas tendências são particularmente preocupantes entre as crianças dos estratos socioeconómicos desfavoráveis, acrescentando ao ano 400,000 novos casos, aos já existentes. Contudo desde a década de 70, os valores apresenta-se 10 vezes superiores (IOTF, 2011). Os países da Europa central e de leste têm vindo a apresentar menores prevalências de excesso de peso comparativamente com os países mediterrânicos, incluindo Portugal, que já representa um dos 5 países Europeus com maior prevalência de obesidade infantil (Binkin, *et al*, 2010).

Vários estudos nacionais demonstram que a prevalência de obesidade nas crianças portuguesas tem vindo a aumentar substancialmente nas últimas décadas (Padez, *et al*, 2004). De acordo com os critérios do *Centers for Disease Control and Prevention* (CDC), actualmente, a nível nacional, a prevalência de excesso de peso e de obesidade em crianças com idades compreendidas entre os 6 e os 8 anos de idade é de 32,2% e 14,6%, respectivamente (Rito, *et al*, 2010). Com base nesses mesmos critérios, sabe-se que actualmente a prevalência de obesidade é maior nas regiões dos Açores e da Madeira, ao contrário do Algarve que é a região que apresenta menor prevalência (Rito, *et al*, 2010).

Este panorama acarreta múltiplas consequências para a saúde, representando um dos mais graves problemas de saúde pública nos países desenvolvidos (WHO, 2011). Estas consequências colocam uma enorme pressão sob os recursos sociais e de saúde, tanto em acções de prevenção, como no diagnóstico e tratamento das doenças associadas. Devido ao seu aumento exponencial, foi-lhe conferido recentemente pela Organização Mundial da Saúde (OMS) o estatuto de epidemia do século XXI (Costa, *et al*, 2010). A esta problemática de saúde acrescenta-se o facto de haver uma enorme predisposição para que as crianças com excesso de peso se tornem crianças obesas e,

consequentemente, adultos obesos, existindo uma enorme probabilidade de a obesidade infantil persistir durante todo o ciclo da vida (Huffman, *et al*, 2010). Avaliações de estado nutricional (EN) em crianças e adolescentes são difíceis de realizar por falta de consenso relativamente aos critérios a utilizar, e devido à dificuldade de definir um ponto de corte para o excesso de gordura corporal (WHO, 2011). O CDC definiu a obesidade quando o Índice de Massa Corporal (IMC) se encontra no percentil (P) ≥ 95 , excesso de peso quando $P85 \leq \text{IMC} < P95$, normoponderal quando $P5 < \text{IMC} < P85$ e baixo peso quando $\text{IMC} \leq P5$. Em Portugal, em 2005, a Direcção-Geral da Saúde (DGS) adoptou os critérios de avaliação do EN infantil do CDC.

Seguramente, existem dois factores muito importantes que estão na base do crescimento da obesidade infantil em Portugal: (a) a mudança nos hábitos alimentares com a perda dos valores tradicionais da alimentação mediterrânica por parte dos pais - o que se reflecte directamente nos comportamentos alimentares das crianças (menor consumo de sopa, frutos, hortaliças e legumes e menos cereais completos) – e a opção por produtos de reduzido valor nutricional mas de elevada densidade calórica, isto é, alimentos pobres em nutrientes mas ricos em calorias e que promovem um aumento de peso; (b) o facto dos portugueses serem, de todos os países da União Europeia, aquele que apresenta maior nível de inactividade física entre os adultos. Na verdade, sabe-se que pais sedentários têm maiores probabilidades que os seus filhos sejam igualmente crianças com baixo nível de actividade física (Plataforma contra a Obesidade, 2007). Actualmente, no que diz respeito à prática de actividade física e à inclusão de crianças em clubes desportivos, verifica-se que 40,5% das crianças portuguesas com idades compreendidas entre os 6 e os 8 anos encontram-se inscritas nos mesmos e 45,7% destas mesmas crianças frequentam estes clubes desportivos dois dias por semana. A percentagem de crianças que não frequentam os referidos clubes é de 10,3% (Rito, *et al*, 2010).

O excesso de gordura corporal, característico de IMC elevados (superiores à normoponderalidade), resulta de sucessivos balanços energéticos positivos, em que a quantidade de energia ingerida é superior à quantidade de energia dispendida, sendo a energia excedente armazenada sob a forma de gordura corporal, o que é característico de dietas hipercalóricas, com excesso de consumo de gorduras, de hidratos de carbono

de absorção rápida e do aumento de comportamentos sedentários (CDC, 2011). Acrescem a estes aspectos, os factores genéticos, metabólicos e endócrinos, que potenciam o desequilíbrio do balanço energético referido. Assim, a obesidade caracteriza-se como sendo uma doença de etiologia multifactorial (Rojas, *et al*, 2011).

É hoje evidente para a comunidade científica que a obesidade aumenta o risco de desenvolvimento de inúmeras doenças crónicas, como a diabetes mellitus tipo 2, a hipertensão arterial, a doença vascular aterosclerótica com as suas múltiplas formas de apresentação clínica, havendo algum consenso científico de que esta etiologia está directamente relacionada com vários tipos de cancro, litíase das vias biliares, esteatose hepática, apneia do sono e osteoartrose. A obesidade associa-se igualmente a problemas do foro psico-social, incluindo depressão, discriminação e isolamento social (Dehghan, *et al*, 2005) e, conseqüentemente, com uma diminuição no desempenho escolar (Murasko, 2009).

A OMS caracteriza a obesidade como sendo a primeira causa mundial de doença evitável (Costa, *et al*, 2010).

A constatação de excesso de peso ou obesidade entre adultos e jovens deve representar um indicador da necessidade de agir imediatamente, através da adopção de estratégias eficazes para combater esta epidemia e, conseqüentemente, prevenir as doenças que lhe estão associadas (Lobstein, Rigby, & Leach, 2005).

As estratégias de prevenção para a obesidade infantil de carácter comunitário deverão ser acompanhadas por mudanças políticas, sociais (em que a família é determinante) e culturais para que os benefícios possam ter efeitos a longo prazo no estilo de vida das crianças (Rito A, 2004). De carácter multidisciplinar, as intervenções comunitárias devem envolver todas as entidades responsáveis pelas questões da saúde, bem como os organismos locais que possam sustentar a promoção da saúde na comunidade (Pratt CA, 2009).

Têm sido desenvolvidos, em muitos países, programas municipais de combate e prevenção da obesidade infantil, a nível familiar e escolar, de forma a contribuir para a promoção da saúde das crianças. No ano de 1992 teve início o estudo *Fleurbaix*

Laventie Ville Santé (FLVS), desenvolvido em duas cidades no norte de França, com o objectivo de avaliar a influência da educação alimentar das crianças no comportamento de toda a família (*Ensemble, prévenons l'obésité des enfants* - EPODE). Em 2004, e como consequência dos excelentes resultados obtidos deste estudo a nível das escolas, municípios e das famílias estudadas, foi lançado o EPODE em dez cidades de diversas regiões da França, com o objectivo de prevenir o excesso de peso e a obesidade, quer neste país quer a nível mundial. A finalidade deste projecto é auxiliar as famílias a modificar o seu estilo de vida de forma profunda e duradoura, desenvolvendo, através da mobilização de recursos a nível municipal, os meios necessários para o efeito (EPODE, 2008). Dados os excelentes resultados deste projecto (Katan, 2009), actualmente desenvolvido em mais de duzentas cidades francesas, foi lançado também noutros países, nomeadamente na Grécia (PAIDEIATROFI), Espanha (THAO) e Bélgica (VIASANO).

À semelhança dos referidos projectos de prevenção da obesidade infantil, surgiu em Portugal o Projecto Municípios - Saúde Infantil (MUN-SI), desenvolvido com base nos exemplos de sucesso verificados noutros países. Este projecto emerge da realidade do EN na população infantil portuguesa, iniciando-se em 2008 como um programa integrado de avaliação do EN, hábitos alimentares e abordagem do excesso de peso e obesidade em crianças do Ensino Básico.

O Projecto MUN-SI desenvolve-se dentro dos campos de acção da Universidade Atlântica e da Direcção-Geral da Saúde (através da Plataforma Contra a Obesidade) e dos Municípios de Fundão, Montijo, Oeiras, Seixal e Viana do Castelo. Em parceria, o projecto MUN-SI permite criar planos de intervenção na promoção da saúde local.

O objectivo do presente estudo é avaliar o EN das crianças inscritas no 4º ano do 1º Ciclo do Ensino Básico das Escolas Públicas dos Municípios do Seixal, Viana do Castelo e Oeiras.

Ao longo deste trabalho pretende-se expor a metodologia utilizada e os resultados obtidos no período de Março a Novembro de 2011.

Metodologia

O MUN-SI é um projecto longitudinal que se desenvolve em três fases, num período compreendido entre 2008 e 2011.

Na 1ª Fase (2008-2009), foi avaliado o EN das crianças inscritas no 2º ano do 1º Ciclo do Ensino Básico das escolas públicas dos municípios participantes (Seixal, Oeiras, Fundão, Montijo e Viana do Castelo). Nesta avaliação foram relacionadas as dimensões socioeconómicas, demográficas e ambientais com a saúde. Uma vez que o Sistema Nacional de Educação permite que a criação de turmas integre alunos de anos lectivos diferentes, os alunos pertencentes a outros anos lectivos foram igualmente avaliados por questões de ordem ética.

A 2ª Fase do Projecto (2009-2010) compreendeu uma intervenção específica multidimensional de promoção da saúde infantil em âmbito escolar. Nesta fase, as actividades foram planeadas e desenvolvidas com o objectivo de promover a aquisição de comportamentos de alimentação saudável e da prática de actividade física junto da população alvo. Neste sentido, foi desenvolvido um guia prático para crianças do 1º ciclo do Ensino Básico – “Manual de Nutrição Infantil” - que contempla um conjunto de actividades de carácter escolar que visam dar resposta às necessidades pedagógicas e lúdicas dos educadores na aquisição dos comportamentos anteriormente referidos junto das crianças alvo. Este Guia foi elaborado em parceria com o Ministério da Saúde, através da DGS, a Universidade Atlântica e os Municípios integrados no Projecto MUN-SI, contando, ainda, com a colaboração da Direcção Geral de Inovação e Desenvolvimento Curricular do Ministério da Educação.

A 3ª Fase do Projecto, que decorreu no actual ano lectivo (2010-2011) e foi alvo de estudo do presente projecto de investigação, incluiu a reavaliação do EN das crianças com idades compreendidas entre os 8 e os 12 anos, principalmente matriculadas no 4º Ano do 1º Ciclo do Ensino Básico das Escolas Públicas dos municípios do Seixal, Viana do Castelo e Oeiras (os alunos que integram turmas com anos lectivos diferentes foram igualmente avaliados), os municípios do Montijo e Fundão não participaram nesta fase do projecto. Na presente fase foi novamente aplicada a metodologia de

avaliação da 1ª Fase, com a recolha dos mesmos parâmetros e avaliação do EN de acordo com os mesmos critérios.

População em estudo

A população foi obtida através de uma lista das escolas primárias públicas integradas nos três municípios participantes e fornecida pelos próprios municípios, através dos Responsáveis Municipais. 3027 crianças foram propostas a estudo, designadamente 825 do município do Seixal, 1170 do município de Viana do Castelo e 1032 crianças do município de Oeiras. 2547 crianças pertenciam ao 4º Ano de escolaridade. Num universo total de 117 escolas públicas dos três municípios participantes, 91 aceitaram participar na 3ª fase do Projecto MUN-SI. Dos 3027 alunos propostos a estudo, 1673 foram avaliados com idades compreendidas entre os 8 e os 12 anos.

As escolas públicas dos três municípios participantes nesta fase receberam previamente uma informação oficial por parte do Ministério da Saúde e do Ministério da Educação a solicitar a sua colaboração e a descrever o estudo. As famílias receberam uma carta com uma apresentação detalhada do estudo, solicitando um consentimento informado por escrito. Os critérios de inclusão no estudo envolveram as crianças do 4º Ano do 1º Ciclo do Ensino Básico das Escolas Públicas dos Concelhos do Seixal, Viana do Castelo e Oeiras que entregaram o consentimento informado devidamente assinado pelo Encarregado de Educação.

Recolha de dados

Foram realizadas sessões de formação para os examinadores, designados pelo Responsável Municipal e pela Coordenação Científica do projecto MUN-SI, no sentido de capacitar os mesmos para a avaliação do EN das crianças. As sessões foram elaboradas por um técnico de antropometria da Universidade Atlântica, creditado pelo *The International Society for the advancement of Kineanthropometry* - nível 1, tendo sido todas ministradas pelo mesmo formador, de acordo com o Manual de Examinadores MUN-SI. Este manual contém, de uma forma detalhada, todas as normas e procedimentos de vigilância, técnicas e procedimento de medição antropométrica, o uso de formas standard e a calibração de instrumentos. O Manual de Examinadores

MUN-SI foi desenvolvido de acordo com os critérios de medição da OMS. Para além da formação básica, os examinadores receberam também formação para a correcta aplicação dos dados recolhidos na plataforma online criada para o efeito. Desta forma, todos os dados presentes neste estudo foram recolhidos por examinadores treinados e certificados pela Coordenação Científica do projecto MUN-SI

No momento da avaliação foi aplicado o Questionário da Criança MUN-SI (questionário individual), o qual tem por fonte o questionário aplicado no estudo COSI Portugal – Projecto de Vigilância Nutricional Infantil da OMS – Europa, em 2008. O referido questionário foi elaborado de forma a ser lido através de leitura óptica e inclui questões fechadas com respostas pré-codificadas (quando adaptável). Este questionário foi preenchido pelo examinador *in loco*. Através da aplicação do referido questionário foram recolhidos dados relativos à data de nascimento da criança, sexo, local de residência, ano de escolaridade, nome e morada da escola, roupa usada aquando da avaliação antropométrica, medidas de estatura (cm) e peso (kg). De forma a garantir o anonimato da criança e cumprir com os requisitos éticos da aplicação deste tipo de questionários, cada criança foi identificada previamente com um código.

Para além do Questionário da Criança MUN-SI (QC), foi também aplicado um questionário familiar previamente enviado aos Encarregados de Educação, o qual incluiu questões referentes às condições económicas, sociais e demográficas do agregado familiar, bem como aos hábitos alimentares e de vida da criança e respectiva família. Este questionário foi recolhido no dia da avaliação juntamente com o consentimento informado.

Os examinadores foram os responsáveis por efectuar a articulação com os representantes municipais e calendarizar as visitas às escolas, tendo sido igualmente responsáveis pela avaliação antropométrica e preenchimento do QC com as respectivas medidas antropométricas.

A avaliação antropométrica e a aplicação do QC realizou-se numa sala separada e calma, providenciada e destacada pela escola, que reunia as condições necessárias para que todos os instrumentos fossem preparados de acordo com o protocolo do estudo. Um dos examinadores foi responsável por organizar as crianças em grupos de 3 ou 4

elementos do mesmo sexo, que mediante a colaboração da professora ou coordenadora responsável eram encaminhados para a avaliação. Antes de recolher os dados foi solicitado o consentimento da criança, de acordo com as instruções do Manual de Examinadores MUN-SI. Antes da avaliação antropométrica o examinador solicitou a cada criança que se deslocasse à casa de banho e que se colocasse em roupa interior no momento da avaliação. Nas situações em que a criança recusou colocar-se em roupa interior, o examinador pediu-lhe que tirasse apenas os sapatos e objectos pesados, registando no QC o tipo de roupa que esta estava a usar no momento das medições. As avaliações decorreram no mais curto espaço de tempo possível, para que as crianças não ficassem desconfortáveis.

Avaliação do estado nutricional

Ao seleccionar métodos para a avaliação do estado nutricional, devem eleger-se aqueles que melhor detectem o problema nutricional que se pretende corrigir, considerando ainda os custos para a sua utilização, o nível de habilidade pessoal requerido para aplicá-los adequadamente, o tempo necessário para executá-los, a receptividade por parte da população estudada e os possíveis riscos para a saúde. As variáveis antropométricas utilizadas neste estudo foram o peso (kg) e a estatura (m). O peso foi avaliado numa balança digital portátil de chão do modelo SECA[®] 840, com uma precisão de 0.1 Kg e com capacidade para pesar até 150 Kg. A medição da altura foi efectuada com o auxílio de um estadiómetro portátil modelo SECA[®] 214, com uma precisão de 0.1 cm. O funcionamento dos instrumentos foi verificado e calibrado com regularidade pelo examinador.

Para efectuar a classificação do EN, utilizou-se o IMC segundo o critério do CDC (CDC, 2000), que caracteriza o IMC de *baixo peso* quando $P < 5$, *normoponderal* $P 5 \leq \text{IMC} < P 84$, *pré-obesidade* $P 85 \leq \text{IMC} < P 95$ e *obesidade* $\text{IMC} \geq P 95$ (Centers for Disease Control and Prevention, 2011).

Análise de dados

Utilizou-se o programa *Statistical Package for Social Sciences* (SPSS[®]) versão 18.0 para Microsoft Windows[®], de forma a ser possível efectuar a análise estatística. A

análise descritiva consistiu na obtenção de frequências, médias e respectivos desvios padrão das variáveis em estudo.

Resultados

Das 117 escolas seleccionadas para a terceira fase do projecto MUN-SI (2010/2011), 91 aceitaram participar no estudo (Tabela 1).

Tabela 1 - Participação das escolas no estudo, por Município

Município	Escolas Propostas		Escolas Participantes	
	N	n	%	
Seixal	35	23	65,7	
Viana do Castelo	47	42	89,4	
Oeiras	35	26	74,3	
Total	117	91	80	

n - número de casos válidos

O estudo envolveu 2547 crianças do 1º Ciclo do Ensino Básico. No dia da avaliação estiveram presentes 1673 crianças de ambos os sexos.

A taxa de participação das crianças inscritas nas 91 escolas públicas do 1º ciclo do Ensino Básico dos concelhos de Oeiras, Seixal e Viana do Castelo no ano lectivo de 2010/2011, compreende um valor de 65,7% do total da amostra de alunos do 4º ano das escolas participantes (Tabela 2)

Tabela 2 - Caracterização dos alunos participantes e não participantes das escolas Públicas do 1º ciclo do Ensino Básico dos três municípios em estudo.

Total de alunos participantes e não participantes	
Número de alunos das escolas participantes	2547
Número de alunos das escolas não participantes	480
Número de alunos avaliados	1673
Percentagem de participação de alunos das escolas aderentes	65,7 %
Perdas (alunos das escolas participantes)	34,3 %

Na Tabela 3 pode verificar -se que 769 (45,9%) crianças avaliadas pertenciam ao sexo masculino e que 834 (49,8%) eram do sexo feminino.

Tabela 3 - Distribuição percentual das crianças participantes por género

Género	n	%
Masculino	769	45,9
Feminino	834	49,8
Total	453	95,7

n - número de casos válidos

As características antropométricas da amostra (estatura, peso e percentil) representam-se na tabela 4. As raparigas apresentaram valores médios de estatura superiores comparativamente com os rapazes (144,3 cm e 143,2 cm, respectivamente). Em peso, as raparigas apresentaram igualmente valores médios superiores (40,2 kg). Relativamente ao percentil, a tabela mostra valores médios superiores no sexo masculino ($P = 60,7$).

Tabela 4 - Valores médios de estatura, peso e percentil por sexo e idade da amostra em estudo

		Sexo	Idade (anos)	n	Média estatura (cm)	DP + -
Estatura (cm)	Masculino		8	3	141,2	2,1
			9	356	138,9	6,1
			10	361	141,7	6,7
			11	40	145,5	9,7
			≥ 12	9	148,8	3,5
			Total	769	143,2	5,6
	Feminino		8	0	//	//
			9	433	138,6	6,2
			10	365	142,0	7,1
			11	30	143,5	8,3
			≥ 12	8	153,1	6,9
			Total	836	144,3	7,1
		Sexo	Idade (anos)	n	Média Peso (kg)	Dp +-
Peso (kg)	Masculino		8	3	39,5	8,1
			9	356	35,7	7,6
			10	361	38,3	9,4
			11	40	43,2	14,0
			≥ 12	9	43,2	7,3
			Total	769	40,0	9,3
	Feminino		8	0	//	//
			9	432	36,7	8,3
			10	363	38,63	9,7
			11	29	40,3	9,2
			≥ 12	8	45,32	9,5
			Total	832	40,2	9,2
		Sexo	Idade	n	Média de Percentil (P)	DP + -
Percentil (IMC)	Masculino		8	3	75,6	33,7
			9	356	63,9	28,8
			10	361	63,9	28,5
			11	40	62,1	32,6
			≥ 12	9	60,7	28,1
			Total	769	65,2	30,3
	Feminino		8	0	//	//
			9	432	65,8	28,5
			10	365	62,6	28,5
			11	29	61,7	30,3
			≥ 12	8	54,88	31,4
			Total	834	61,2	29,7

A figura 1 apresenta a prevalência de baixo peso, normoponderalidade, pré-obesidade e obesidade. Das crianças avaliadas, 2,9% apresentaram baixo peso, 64,2% encontravam-se normoponderais, 18,6% tinham pré-obesidade e 14,3% eram obesas.

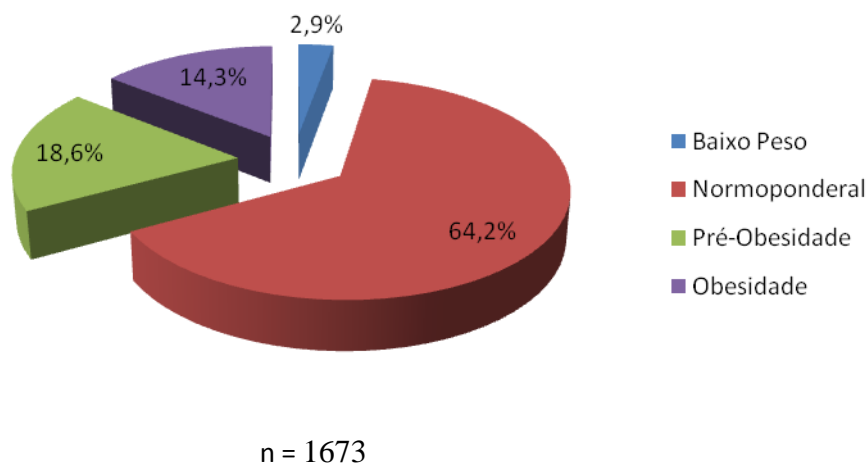


Figura 1 - Estado nutricional

A Figura 2 representa a caracterização do estado nutricional por género e revela que a prevalência de obesidade, normoponderalidade e baixo peso foi maior nos rapazes do que nas raparigas. Em relação à pré-obesidade as raparigas apresentaram uma maior prevalência (20,3%) comparativamente com os rapazes (16,8%), com uma diferença de 3,5%.

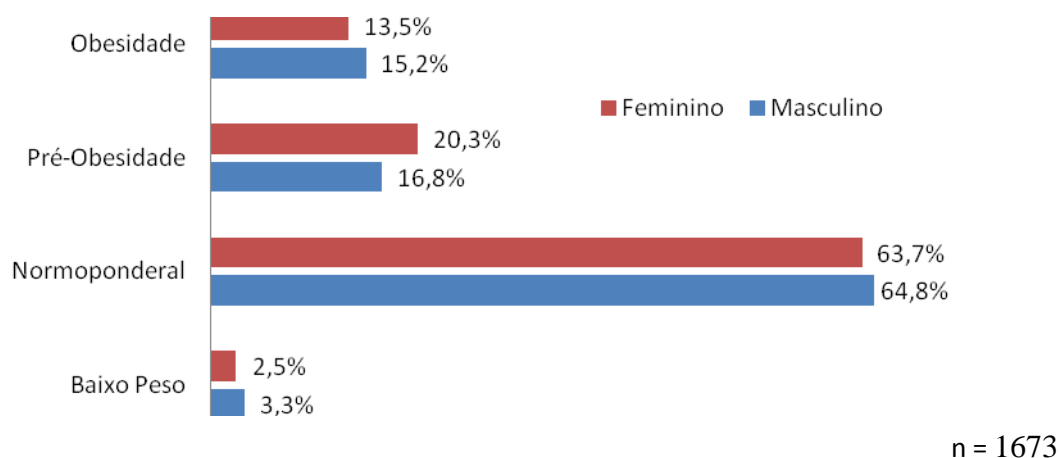


Figura 2 - Estado nutricional por género

A figura 3 mostra a pré-obesidade por grupo etário. No grupo etário dos 8 aos 9 anos de idade observou-se uma prevalência de pré-obesidade de 33,3%. Em relação ao grupo etário dos 9 aos 10 anos, a prevalência de pré-obesidade foi de 21,6%, sendo que, no que diz respeito à faixa etária que compreende crianças com idades entre os 10 e os 11, observou-se uma prevalência de pré-obesidade de 15,9%. As crianças avaliadas com idades ≥ 12 anos não apresentaram pré-obesidade.

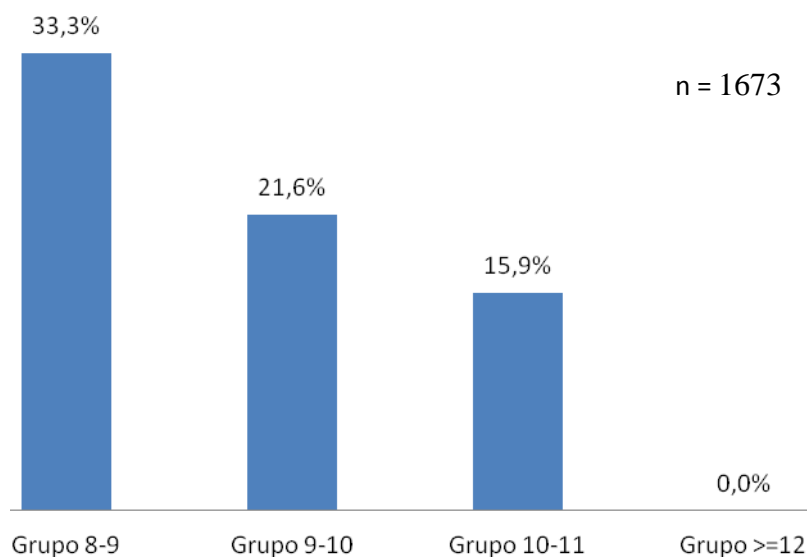


Figura 3 - Pré-obesidade por grupo etário

A figura 4 apresenta a obesidade por grupo etário. As crianças com idades compreendidas entre 8 e 9 anos de idade revelaram uma prevalência de obesidade de 33,3%. Na faixa etária dos 9 aos 10 anos, as crianças apresentaram 14,1% de prevalência de obesidade e, no que diz respeito ao grupo etário das crianças com idades compreendidas entre os 10 e os 11 anos, a prevalência foi de 14,7%. Quanto às crianças com idades ≥ 12 anos a referida prevalência foi de 58,8%.

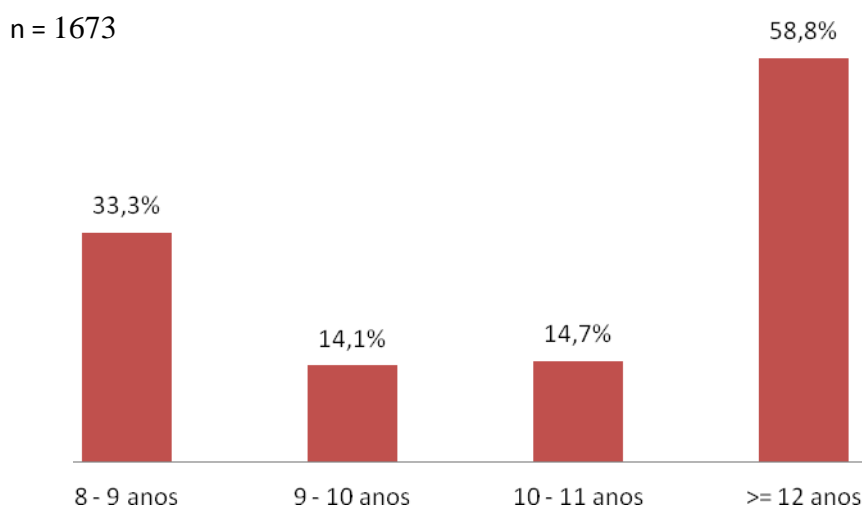


Figura 4 - Obesidade por grupo etário

A tabela 2 mostra a caracterização do vestuário. O peso aferido foi ajustado mediante o tipo de roupa que cada criança apresentava no momento da medição. Desta forma, às crianças que apresentavam roupa interior foram descontados 100g do peso avaliado, às crianças que se encontravam com roupa de ginástica/leve foram descontadas 400g e as crianças que apresentavam roupa pesada foram descontadas 600g.

Tabela 3 - Caracterização do Vestuário

Caracterização do vestuário	(n)	%
Apenas roupa interior	661	41%
Roupa de ginástica/leve (por ex. apenas calções ou saia de	744	47%
Roupa pesada (por ex. camisola e jeans)	195	12%
Outra	1	0%
Total	1601	100%

n - número de casos válidos

De acordo com os dados da figura 5, a prevalência de excesso de peso nas crianças do sexo feminino foi de 33,8% e no sexo masculino de 32,0%.

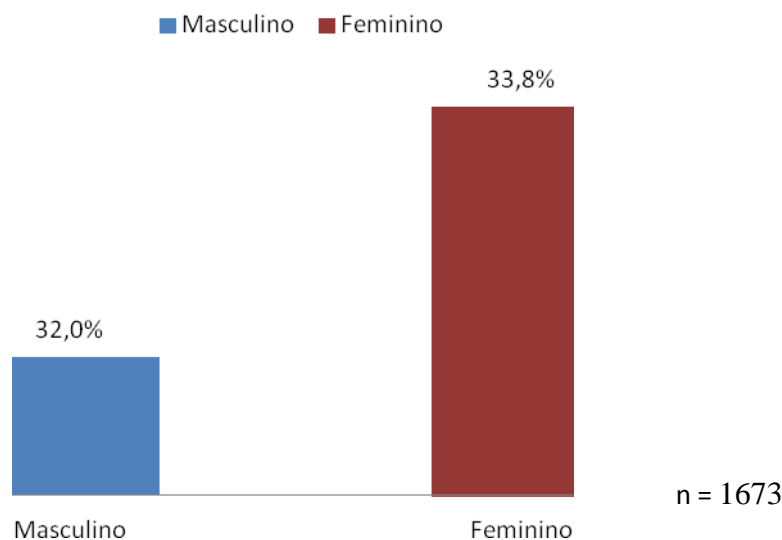


Figura 5 - Excesso de peso por género

A Figura 6 mostra o estado nutricional da amostra em estudo por município. Da análise da referida figura pode concluir-se que a maior prevalência de baixo peso foi observada nas crianças de Viana do Castelo, com um valor de 3,7%, e a menor prevalência verificou-se junto das crianças do município de Oeiras (2,2%). No que diz respeito à normoponderalidade, a maior prevalência reflectiu-se nas crianças do município de Oeiras (68%), seguida do município do Seixal (65%). A menor prevalência deste estado nutricional foi nas crianças do município de Viana do Castelo (60,8%). No que concerne à pré-obesidade e obesidade por município, os resultados obtidos estão visíveis de uma forma mais clara nas figuras 7 e 8, respectivamente.

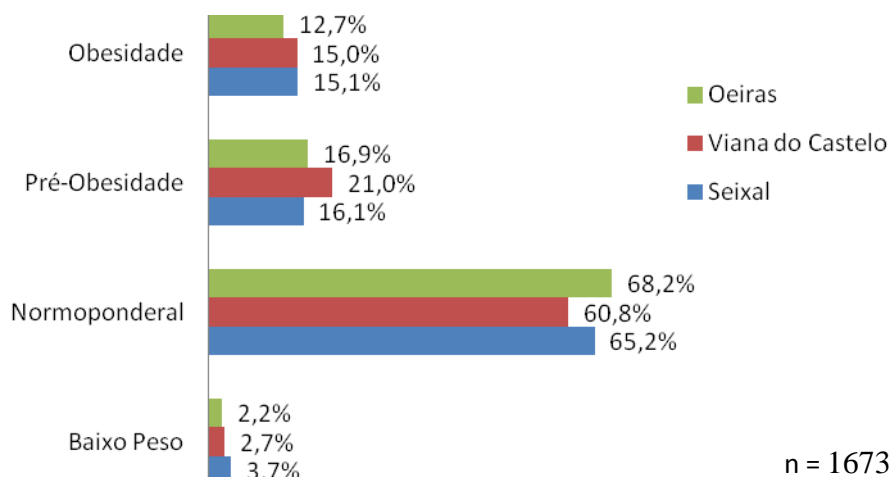


Figura 6 - Estado nutricional por município

As crianças do município de Viana do Castelo apresentaram uma prevalência de pré-obesidade de 21,6%. Já os municípios de Oeiras e do Seixal revelaram valores percentuais de 16,9 % e 16,1%, respectivamente.

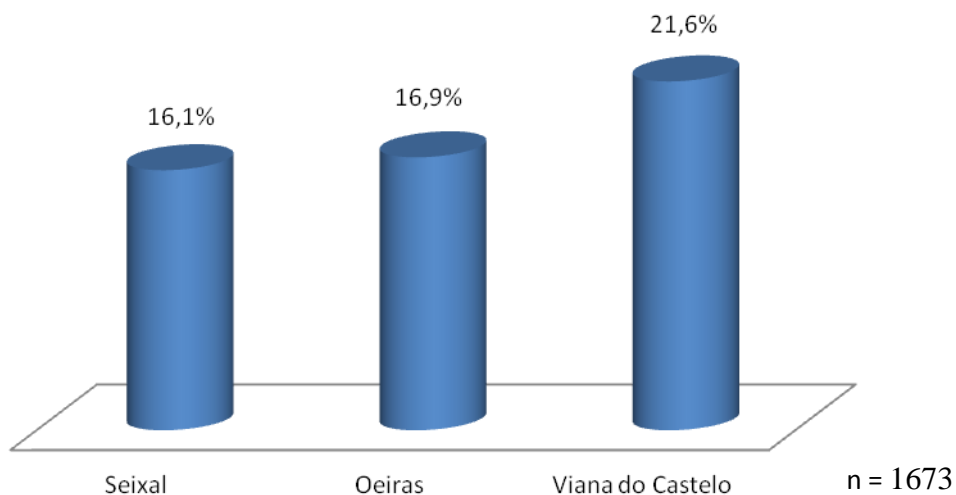


Figura 7 - Pré-obesidade por município

No que diz respeito à prevalência de obesidade infantil, os municípios do Seixal, Viana do Castelo e Oeiras demonstraram valores de 15,1%, 15,0% e 12,7%, respectivamente.

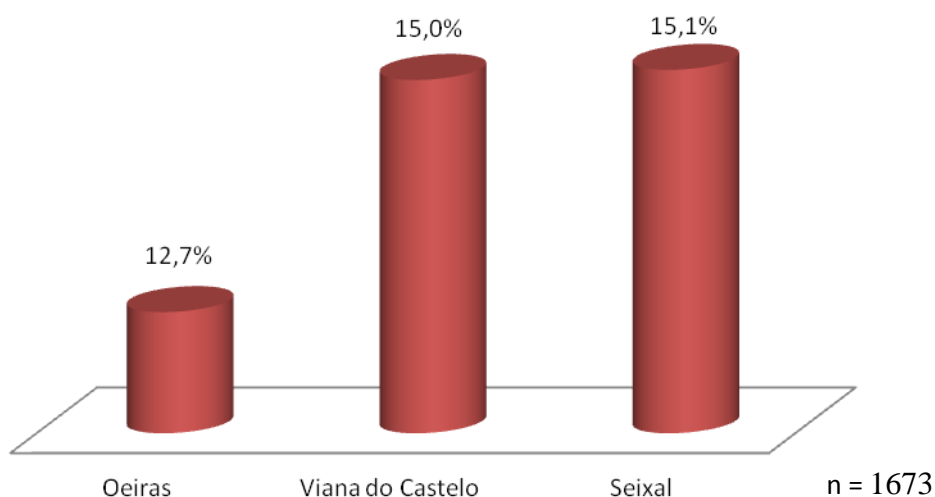


Figura 8 - Obesidade por município

A figura 9 mostra o excesso de peso por município. Viana do Castelo apresentou uma prevalência de 36,5%, o município do Seixal teve uma prevalência de 31,0% e o município do Oeiras revelou valores de 29,6%.

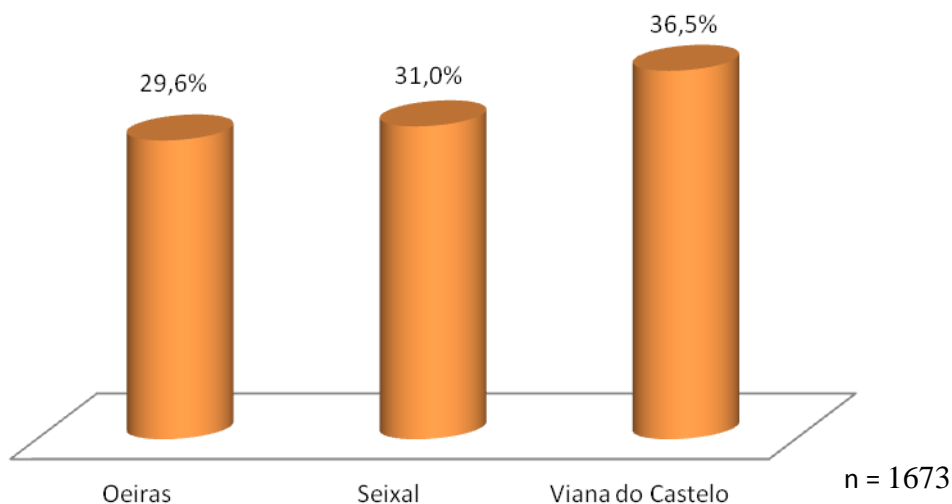


Figura 7 - Excesso de peso por município

Na tabela 5 está representada a toma diária do pequeno-almoço por estado nutricional. No município de Viana do Castelo todas as crianças com baixo peso,

normoponderalidade e pré-obesidade referem tomar diariamente o pequeno-almoço. Das crianças com obesidade, as pertencentes ao município de Oeiras revelaram ser as que tomam pequeno-almoço com menor frequência (91,2%) comparativamente com as crianças dos restantes municípios. Em relação às crianças com pré-obesidade, as que demonstraram tomar menos vezes o pequeno-almoço foram as pertencentes à amostra do município do Seixal (95,9%), seguidas das crianças pertencentes ao município de Oeiras (97,4%).

Tabela 5 - Toma diária do pequeno-almoço por estado nutricional

Estado nutricional	Seixal	Viana do Castelo	Oeiras
Baixo Peso	87,5%	10,0%	90,0%
Normoponderal	97,0%	98,8%	93,2%
Pré-obesidade	95,9%	98,0%	97,4%
Obesidade	91,4%	94,0%	91,2%

Discussão/Conclusão

Em relação à prevalência de excesso de peso (32,9%) e de obesidade (14,3%), os resultados do estudo revelaram ser muito semelhantes aos valores observados no mais recente estudo nacional epidemiológico descritivo do tipo transversal que compreende crianças com idades entre os 6 e os 8 anos, onde se verificou uma prevalência de excesso de peso de 32,2% e de obesidade 14,6% (Rito A *et al*, 2010). Embora a faixa etária do estudo COSI Portugal não seja idêntica à do presente estudo, os resultados podem ser extrapolados e analisados uma vez que os grupos etários compreendem idades muito próximas.

A maior prevalência de pré-obesidade (33,3%) foi registada na faixa etária dos 8 aos 9 anos de idade, ao contrário do evidenciado no grupo etário das crianças com idade ≥ 12 anos onde nenhuma destas revelou estar pré-obesa.

Foi no grupo etário das crianças com idades ≥ 12 anos que se registou maior prevalência de obesidade infantil (58,8%) ao contrário do observado na faixa etária dos 9 aos 10

anos que foi a que revelou menor prevalência de obesidade (14,1%). Estes resultados não vão ao encontro dos resultados observados recentemente no estudo de Costa *et al*, onde se verifica que a obesidade infantil se começa a revelar mais prevalente nas crianças com idades ≥ 9 anos (Costa, *et al*, 2010).

A maior prevalência de excesso de peso verificou-se nas crianças do sexo feminino (33,8%) com uma diferença percentual de 1,8% em comparação com as crianças do sexo masculino. Estes resultados vão ao encontro dos dados actualmente verificados a nível nacional (Rito, *et al*, 2010).

As crianças do município de Viana do Castelo foram as que apresentaram maior prevalência de pré-obesidade (21,6%). O município que teve menor prevalência de pré-obesidade foi o município do Seixal (16,1%), diferindo 0,8 valores percentuais em comparação com a prevalência de pré-obesidade no município de Oeiras.

O município do Seixal foi o que apresentou maior prevalência de obesidade infantil (15,1%). Em contrapartida, Oeiras foi o município que revelou menor prevalência de crianças obesas (12,7%), diferindo em 2,4 valores percentuais em comparação com o município anteriormente referido. Estes resultados diferem dos obtidos na 1ª fase do projecto, onde Viana do Castelo foi o município que revelou maior prevalência de obesidade infantil (15,2%) e o município do Seixal foi o que teve a menor prevalência (12,6%). Na 1ª fase do projecto, comparativamente com presente fase de estudo, Oeiras apresentou uma maior prevalência de obesidade infantil com uma diferença percentual de 2,4% face ao ano de 2008 (Rito, *et al*, 2011).

Viana do Castelo foi o município que apresentou maior prevalência de excesso de peso, representando 36,5% do total das crianças avaliadas. Por sua vez, o município de Oeiras foi aquele que obteve menor prevalência de excesso de peso (29,6%), diferindo 1,4% em comparação com o município do Seixal (31,0%). Em comparação com os resultados da 1ª fase, pode concluir-se que Viana do Castelo manteve-se o município com maior prevalência de excesso de peso, tendo, no entanto, apresentado uma prevalência superior na 1ª fase do estudo, evidenciando uma diferença percentual de 1,7% em comparação com a presente fase de estudo. Na 1ª fase do projecto, o Seixal foi o município que apresentou menor prevalência de excesso de peso (29,7%), ao contrário

do verificado na presente fase onde este revelou ser o município com a segunda maior prevalência de excesso de peso (31,0%). Tal realidade permite concluir que no intervalo de 2 anos (tempo que medeia a 1ª e a 3ª fase do projecto MUN-SI) as crianças do Seixal aumentaram a prevalência de excesso de peso.

Maioritariamente, as crianças avaliadas referiram tomar o pequeno-almoço todos os dias. As crianças que revelaram tomar menos vezes o pequeno-almoço foram as crianças com baixo peso (87,5%), pertencentes ao município do Seixal. Estes resultados divergem dos obtidos na 1ª fase do projecto onde, embora a maioria das crianças relatassem tomar igualmente o pequeno-almoço todos os dias, aquelas que nunca tomavam o pequeno-almoço foram as que apresentaram maior prevalência de obesidade (Rito, *et al*, 2011). Os resultados obtidos nesta 3ª fase do projecto não vão ao encontro da recente literatura, ao contrário dos resultados evidenciados na 1ª fase do mesmo. Sabe-se actualmente que não tomar o pequeno-almoço diariamente, além de tornar as crianças sonolentas, agitadas e fracas, pode, eventualmente, estar associado ao desenvolvimento de obesidade a longo prazo. Isto deve-se ao facto do organismo não absorver nutrientes durante a manhã, acabando por absorver, na hora de almoço, mais nutrientes do que aqueles que realmente precisa (Zurriaga, *et al.*, 2011).

As políticas de prevenção são universalmente aceites como a melhor abordagem para reverter o aumento da prevalência mundial da obesidade infantil (Han, *et al*, 2010). No âmbito dos presentes resultados, as intervenções específicas multidimensionais de promoção da saúde infantil em âmbito escolar desenvolvidas na 2ª fase do projecto, com o objectivo de promover a aquisição de comportamentos de alimentação saudável e da prática de actividade física junto da população alvo, não se revelaram totalmente suficientes para reverter o panorama do estado nutricional da amostra das crianças em estudo, provavelmente devido a dois factores: (a) o tempo de intervenção não ter sido o suficiente e (b) a mudança de hábitos demora algum tempo até se enraizar nos padrões comportamentais das crianças (Dehghan, *et al*, 2005). A verdade é que, até à data, há evidências limitadas sobre o meio mais eficaz de prevenção da obesidade a desenvolver junto das crianças (Han, *et al*, 2010). Efectuar investigações futuras acerca das melhores medidas de promoção da saúde junto das crianças seria uma mais valia pertinente para auxiliar nas políticas de prevenção de obesidade infantil.

Dos aspectos positivos a referir relativamente ao presente estudo destacam-se (a) o seu carácter longitudinal e (b) a metodologia da avaliação antropométrica das crianças em estudo. Tendo em consideração que a amostra do presente estudo compreende apenas 3 Municípios, estes resultados têm um carácter limitado, não sendo necessariamente representativos a nível nacional. Contudo o elevado tamanho da amostra é um ponto forte a favor deste estudo no que diz respeito à obtenção de resultados fidedignos.

Bibliografia

American Dietetic Association. (2006). Position of the American Dietetic Association: individual-, family-, school-, and community-based interventions for pediatric overweight. *Journal of American Dietetic Association* , 925-945.

APCOI. (2011). *APCOI - Associação Portuguesa Contra a Obesidade Infantil*. Obtido em 15 de Abril de 2011, de APCOI - Associação Portuguesa Contra a Obesidade Infantil: <http://www.apcoi.pt/obesidade-infantil/>

Binkin, N., Fontana, G., Lamberti, A., Cattaneo, C., Baglio, G., & Perra, A. (2010). A national survey of the prevalence of childhood overweight and obesity. *Obesity Review* , 2-10.

Blumenkrantz, M. (28 de Agosto de 1997). *Obesity: the world's metabolic disorder*. Obtido em 25 de Março de 2011, de URL: <http://www.quantumhpc.com,obesity.htm>.

Carmo, I., Santos, O., Camolas, J., Vieira, J., Carreira, M., Medina, L., et al. (2006). Prevalence of obesity in Portugal. *obesity reviews* , 233–237.

Cattaneo, A., Manasta, L., Stamatakis, E., Lioret, S., Castetbon, K., Frenken, F., et al. (2009). Overweight and obesity in infants and pre-school children in the European Union: a review of existing data. *Obesity Reviews - IASO* , 6-10.

Cattaneo, A., Monasta, L., Lioret, S., Castetbon, K., & Frenken, F. (2010). Overweight and obesity in infants and pre-school children in the European Union: a review of existing data. *Obesity Reviews* , 389-398.

CDC. (Maio de 2002). *Center for Disease Control and Prevencion*. Obtido em 3 de Abril de 2011, de 2000 CDC growth charts for the United States: methods and development: http://www.cdc.gov/nchs/data/series/sr_11/11_246.pdf

Cole, T., Bellizzi, M., Flegal, K., & Dietz, W. (2000). Establishing a standard definition for child overweight and obesity worldwide: international survey. *BMJ* , 1240-3.

Costa, C. D., Ferreira, M. G., & Amaral, R. (2010). Obesidade Infantil e juvenil. *Acta Med Port* , 379-384.

Dehghan, M., Akhtar-Danesh, N., & Merchant, A. (2005). Childhood obesity, prevalence and prevention. *Nutricion Jornal* , 1-8.

EPODE. (2008). *Ensemble, prévenons l'obésité des enfants*. Obtido em 13 de Outubro de 2011, de <http://www.epode.fr/>.

Flodmark, C., Lissau, I., Moreno, L., Pietrobelli, A., & Widhalm, K. (2004). New insights into the field of children and adolescents' obesity: the European perspective. *International Journal of Obesity* , 1198-1205.

Freedman, D. S., Khan, L. K., Srinivasan, S. R., & Berenson, G. S. (2001). Relationship of childhood obesity to coronary heart disease risk factors in adulthood: the Bogalusa Heart Study. *Pediatrics* , 712–718.

Galvão-Teles, A., Carmo, I., de Moraes, C., Peres, E., Malheiro, F., Menezes, I., et al. (1996). Relatório de consenso - Obesidade e sua terapêutica. *Jornal Clínico* , 14-20.

Han, J., Lawlor, D., & Kimm, S. (2010). Childhood Obesity -2010: Progress and Challenges. *NHI-PA Author Manuscript* , 2-10.

Horta, L. (2006). *Nutrição no Desporto* (3ª ed., Vol. 17). Lisboa: Editorial Caminho, S.A.

Huffman, F., Kanikireddy, S., & Patel, M. (2010). Parenthood—A Contributing Factor to Childhood Obesity. *International Journal of Environmental Research and Public Health* , 2800-2810.

Katan, M. (2009). Weight-loss diets for the prevention and treatment of obesity'. *The New England Journal of Medicine* , 923-925.

Kumar, M. R. (2010). Obesity in children & adolescents. *The Indian Journal of Medical Research* , 598-607.

Lobstein, T., & Frelut, M. (2003). Prevalence of overweight among children in Europe. *Obesity Review* , 195-200.

Lobstein, T., Rigby, N., & Leach, R. (2005). *Obesity in Europe*. Brussels: International obesity Task Force with the European Association for the Study of Obesity.

Mahshid Dehghan, N. A.-D. (2005). Childhood obesity, prevalence and prevention. *Nutrition Journal* , 24.

Murasko, J. (2009). Socioeconomic status, height, and obesity in children. *Economics and Human Biology* , 376-386.

Narciso, I. (2006). Um olhar psicológico sobre a obesidade - papel das competências socio afectivas. *revista de informação e divulgação científica do NDCA-comportamento alimentar* , 31-40.

Padez, C., Fernandes, T., Mourão, I., & Rosado, V. (2004). Prevalence of overweight and obesity in 7–9-year-old Portuguese children: trends in body mass index from 1970–2002. *Am J Hum Bio* .

PAIDEIATROFI. (s.d.). *EPODEA European Network*. Obtido em 13 de Outubro de 2011, de <http://www.epode-european-network.com/en/epode-in-europe-detail/104.html>.

Pratt, C. A., Stevens, J., & Daniels, S. (2009). Childhood Obesity Prevention and Treatment Recommendations for Future Research. *National Institutes of Health Public Access* , 249-252.

Rito, A. (2004). *Estado nutricional de crianças e oferta alimentar do pré-escolar de Coimbra, Portugal 2001*. Rio de Janeiro: Fundação Oswaldo Cruz, Escola Nacional de Saúde Pública Sérgio Arouca.

Rito, A. I., Carvalho, M. A., Ramos, C., & Paixão, E. (2010). *Childhood Obesity Surveillance Initiative: COSI Portugal 2008*. Lisboa: Instituto Nacional de Saúde Doutor Ricardo Jorge (INSA,IP).

Rito, A., & Breda, J. (2010). *Prevalence of childhood overweight and obesity in Portugal - the national nutrition surveillance system*. Obtido em 05 de Abril de 2011, de Instituto Nacional de Saúde - Doutor Ricardo Jorge: http://www.insa.pt/sites/INSA/Portugues/ID/Documents/Resumo_COSI_%20Portugal_CDC_completo.pdf

Rito, A., Breda, J., Carvalho, M., Ramos, C., Coelho, F., & Silva, A. (2011). Variáveis Materno-Infantis e Obesidade Infantil nos Municípios Fundão, Montijo, Oeiras, Seixal e Viana do Castelo. *Nutícias* , 26-28.

Robert C. Whitaker, J. A. (1997). Predicting Obesity in Young Adulthood from Childhood and Parental Obesity. *The New England journal of Medicine* , 869-873.

Rojas, J., Arraiz, N., Aguirre, M., Velasco, M., & Bermúdez, V. (2011). AMPK as Target for Intervention in Childhood and Adolescent Obesity. *Journal of obesity* .

Short, J. (6 de Janeiro de 2011). *International Obesity Taskforce*. Obtido em 05 de Maio de 2011, de IASO/IOTF: <http://www.iaso.org/iotf/obesity/obesitytheglobalepidemic/>

VISANO. (s.d.). Obtido em 13 de Outubro de 2011, de <http://www.viasano.be/index.html> .

Whitaker RC, W. J. (1997). Predicting obesity in young adulthood from childhood and parental obesity. *N. Eng. J. Med* , 869–873.

WHO. (2011). *Global Strategy on Diet, Physical Activity and Health*. Obtido em 19 de Maio de 2011, de http://www.who.int/dietphysicalactivity/childhood_what/en/.

WHO. (2000). *Obesity: Preventing and Managing the Global Epidemic. Report of a WHO Consultation on Obesity*. Geneva: Report of a WHO Consultation on Obesity World Health Organization.

WHO/FAO. (Fevereiro de 2003). *Diet, Nutrition and the Prevention of Chronic Diseases*. Obtido em 11 de Maio de 2011, de http://whqlibdoc.who.int/trs/who_trs_916.pdf

Zurriaga, O., Pérez-Panedés, J., Queiles Izquierdo, J., Gil Costa, M., Anes, Y., Quiñones, C., et al. (2011). Factors associated with childhood obesity in Spain. The OBICE study: a case-control study based on sentinel networks. *Public Health Nutr* , 1105-13.