

Universidade Atlântica

Licenciatura em Ciências da Nutrição

**Influência das variáveis infanto-maternas na Obesidade Infantil no
âmbito do Projecto Obesidade Zero**

Trabalho de Investigação

Elaborado por: Carla Isabel Nunes Jardim

Aluna nº 200791542

Orientadora: Professora Doutora Maria Ana Carvalho

Barcarena

Junho 2011

Resumo: Influência das variáveis infanto-maternas na obesidade infantil no âmbito do Projecto Obesidade Zero

Introdução: A obesidade é considerada pela OMS como um dos principais problemas de saúde pública do século XXI. As variáveis infanto-maternas são determinantes na abordagem da obesidade, designadamente da obesidade infantil. **Objectivo:** Avaliar a influência das variáveis infanto-maternas no estado nutricional de crianças em idade escolar, no âmbito de um programa de intervenção, promoção e educação para a saúde, de base municipal e familiar, conhecido como “Projecto Obesidade Zero” (POZ). **Métodos:** O POZ é um estudo quasi-experimental, multicêntrico desenvolvido em 2009 em cinco municípios de Portugal (Beja, Cascais, Mealhada, Melgaço e Silves) com articulação entre as cinco câmaras municipais e os respectivos centros de saúde. Compreendeu as seguintes fases de desenvolvimento: 1) Consultas individuais de obesidade infantil; 2) Workshops de Cozinha Saudável; 3) Sessões de Aconselhamento Alimentar em grupo dirigidas às crianças e 4) Sessões de Aconselhamento Alimentar em grupo dirigidas às Famílias. Para a classificação do estado nutricional foram utilizadas as curvas de percentis (P) de Índice de Massa Corporal (IMC) para o sexo e a idade, segundo os critérios do CDC (2000). Os dados das variáveis infanto-maternas foram retirados do Questionário sobre hábitos alimentares, comportamentos e conhecimentos dirigido aos Pais/Encarregados de Educação das crianças. Foi feito o cálculo de médias, valores mínimos e máximos e desvio-padrão. O Teste Qui-Quadrado foi utilizado para estabelecer associações entre variáveis qualitativas. O nível de significância foi estabelecido em $p < 0,05$.

Resultados: Das 293 crianças que aceitaram participar no projecto, 52% eram do sexo feminino e 48% do sexo masculino; 9,2% das crianças apresentavam normoponderalidade, 37,9% tinham excesso de peso e 52,9% eram obesas. Verificou-se que 80,4% das crianças que participaram no POZ diminuíram de percentil de IMC para a idade, sendo o município da Mealhada aquele em que se registou uma maior diminuição (92,0%) ($p < 0,01$). A maior diminuição de percentil de IMC para a idade, verificou-se nas crianças que foram amamentadas (81,6%), nas crianças que iniciaram a diversificação alimentar entre os 4 e os 6 meses de idade (84,6%) e nas crianças cujo primeiro alimento introduzido na diversificação alimentar foi a sopa (90,6%) ($p < 0,05$).

Conclusão: Este estudo comprova a eficácia dos projectos comunitários na abordagem da obesidade infantil, enfatizando as variáveis infanto-maternas como determinantes essenciais no sucesso deste tipo de intervenções.

Palavras-chave: Projecto Obesidade Zero; variáveis infanto-maternas; estado nutricional; obesidade infantil

**Abstract: Influence of maternal-infant variables on childhood obesity in the Project
Obesity Zero**

Background: Obesity is considered by World Health Organization as a serious public health concern. The maternal-infant variables are essential to a successful intervention on the prevention of childhood obesity. **Objective:** Evaluate the influence of maternal-infant variables in nutritional status of children in a community-based intervention program known as “Project Obesity Zero” (POZ). **Methods:** POZ is a quasi-experimental, multicentric study developed in 2009 in five municipalities of Portugal (Beja, Cascais, Mealhada, Melgaço e Silves) articulated with Healthcare Centres and local governments. The program offered, to children and their families, a four stages intervention: 1) Sessions of Individual Nutrition Counseling, 2) Healthy Cooking Workshop, 3) Children’s Group Sessions and 4) Parents/families Group Counselling. The criteria used to define nutritional status of children were the CDC Growth charts (2000). This criterion was adopted by the Portuguese Ministry of Health. The information about maternal-infant variables was collected from the Questionnaire about food habits, food behaviors and nutrition knowledge directed to parents. Descriptive analyses (mean values, minimum and maximum, standard deviation and percentages) were evaluated. Differences between groups were tested using chi-square test. A P-value<0,05 level was considered statistically significant.

Results: From the 293 children evaluated, 52% were female and 48% were male; 9,2% had normal weight, 37,9% were overweight and 52,9% were obese. 80,4% of the children decreased their BMI percentile and Mealhada was the municipality with the greater reduction (92,0%) (p<0,01). The greater reduction of BMI percentile was found in children who were breastfed (81,6%), in children who began the food diversification between 4 and 6 months of age (84,6%) and children that have introduced soup in first place in food diversification (90,6%) (p<0.05). **Conclusion:** This study adds evidence to the efficacy of community-based projects on the prevention of childhood obesity, enphatizing the importance of the maternal-infant variables in these interventions.

Key words: Project Obesity Zero; maternal-infant variables; nutritional status; childhood obesity

Introdução

Mundialmente, segundo a International Obesity TaskForce (IOTF), 1 em cada 10 crianças com idades compreendidas entre os 5 e os 17 anos tem excesso de peso, o que perfaz um total de 155 milhões de crianças com excesso de peso, das quais 30-45 milhões são obesas. Segundo Ogden *et al.*, (2010), nos Estados Unidos da América a prevalência de excesso de peso das crianças com idades entre os 6 e os 10 anos, é de 35,5 %, das quais 19,6 % tem obesidade. Na União Europeia 20 % das crianças com idades entre os 5 e os 17 anos apresentam excesso de peso, o que representa 12 milhões de crianças europeias (IOTF, 2010). Em Portugal, de acordo com os resultados da primeira fase do estudo COSI, a prevalência de excesso de peso em crianças dos 6 aos 8 anos, com base nos critérios do CDC, foi de 32,2 %, sendo 14,6% obesas (Rito e Breda, 2010; Rito, Paixão, Carvalho, e Ramos, 2011).

A obesidade infantil é considerada pela Organização Mundial de Saúde (OMS) como um dos principais problemas de saúde pública do século XXI (Wilkinson, *et al.*, 2008; Young-Gyu Cho, 2009; Costa, Ferreira, e Amaral, 2010; Sacher, *et al.*, 2010). As comorbilidades associadas com a obesidade são a diabetes tipo II, hipertensão arterial, dislipidemia, certos tipos de cancro (Gomes, *et al.*, 2010), resistência à insulina, podendo conduzir ao síndrome metabólico pediátrico (Ram Weiss, 2004; Yeste e Carrascosa, 2011), doenças cardiovasculares (Courtney J Jolliffe, 2006), apneia do sono, patologias ortopédicas (Gomes, *et al.*, 2010), fígado gordo não alcoólico, desordens neurológicas e ginecológicas (Arabinda K. Choudhary, 2007).

De acordo com a OMS, entre um quinto a um terço das crianças em idade pré-escolar (3-5 anos) e, cerca de metade das crianças e idade escolar (6-12 anos) e adolescentes (12-18 anos) (WHO, 2009) com um Percentil de IMC ≥ 85 (segundo a classificação do CDC), são mais propensas a tornarem-se adultos obesos. Segundo vários estudos o risco de uma criança com excesso de peso se tornar num adulto obeso aumenta com a idade (Alison E. Field, 2005; A. S. Singh, 2008).

Devido aos factores descritos, a obesidade infantil conduz à mortalidade precoce e aumenta os custos dos cuidados de saúde sendo, portanto, necessário definir estratégias

de carácter multisectorial para a prevenção primária e secundária da obesidade (Ruth S.M. Chan, 2010; Silva-Sanigorski, *et al.*, 2010).

Em 1992 surgiu o estudo *Fleurbaix Laventie Ville Santé* em 2 cidades no norte de França, cujo objectivo era avaliar a influência da educação alimentar dirigida às crianças no comportamento de toda a família (Romon, *et al.*, 2008). Este estudo teve resultados muito positivos ao nível das escolas, famílias e municípios tendo conduzido ao desenvolvimento do programa EPODE em 2004 em 10 cidades de diferentes regiões de França, com a finalidade de prevenir o excesso de peso e a obesidade a nível nacional. Hoje em dia o EPODE estende-se a 226 cidades francesas tendo sido lançado noutros países, nomeadamente Bélgica (VIASANO, 2009), Espanha (Thao, 2010), México (5 Pasos, 2010), Grécia (PAIDEIATROFI, 2011) e Austrália (OPAL, 2011).

Ao nível da intervenção comunitária têm vindo a surgir cada vez mais projectos com resultados positivos em termos de prevenção da obesidade, constituindo uma opção valiosa na diminuição da prevalência da obesidade infantil. O projecto *Be Active Eat Well*, o projecto APPLE (*A Pilot Programme for Lifestyle and Exercise*) e o *Shape Up Somerville: Eat Smart, Play Hard* são três exemplos de intervenções de base comunitária que demonstraram ser eficazes na redução dos valores de IMC (Economos, *et al.*, 2007; Taylor, *et al.*, 2007; Sanigorski, *et al.*, 2008), revelando que a acção de base comunitária pode reduzir o ganho de peso nas crianças, apesar de não terem sido verificadas mudanças significativas na redução da incidência de excesso de peso ou obesidade (Economos *et al.*, 2007; Taylor *et al.*, 2007; Sanigorski *et al.*, 2008).

Uma abordagem que envolve toda a comunidade (Romon *et al.*, 2008) e que contribui para a sensibilização dos indivíduos e conseqüente educação para um estilo de vida mais saudável, tem potencial para influenciar os determinantes da saúde ao nível social e económico de um modo flexível, sustentável e equitativo (Schultz *et al.*, 2007; Sanigorski *et al.*, 2008; Sacher *et al.*, 2010; Silva-Sanigorski *et al.*, 2010). Tendo por base esta linha de estudo, o Projecto Obesidade Zero (POZ) foi pioneiro em Portugal e desenvolveu-se durante o ano de 2009 em cinco concelhos de Portugal (Melgaço, Mealhada, Cascais, Beja e Silves) com articulação entre as cinco Câmaras Municipais e os respectivos Centros de Saúde (Nutrition Awards 2011). Este projecto compreendeu o

desenvolvimento de um programa de intervenção de promoção e educação para a saúde, ao nível municipal, dirigido a crianças com excesso de peso em idade escolar e ambiente familiar.

As variáveis infanto-maternas são essenciais para uma intervenção de sucesso no campo da obesidade. Visto que esta é uma doença influenciada por factores genéticos e ambientais, é fundamental determinar precocemente algumas situações de risco (Siqueira e Monteiro, 2007; Brophy, *et al.*, 2009; Moorcroft, Marshall e McCormick *et al.*, 2010).

Os primeiros determinantes da obesidade podem operar durante a vida intra-uterina (Semmler *et al.*, 2009). O ganho de peso gestacional pode influenciar o risco de obesidade nos filhos (Oken, *et al.*, 2007; Philpsen e Philpsen, 2008; Barclay, 2008; Semmler *et al.*, 2009). Estudos recentes demonstram que as crianças cujas mães aumentaram de peso acima dos valores recomendados, durante a gravidez (Ota, *et al.*, 2010; Wojcicki e Melvin, 2010), têm maior tendência para desenvolver obesidade (Moreira, 2007).

A idade gestacional e o peso ao nascer, designadamente, a prematuridade (idade gestacional < 37 semanas), o baixo peso (< 2500g), e a macrosomia (peso \geq 4000g), constituem parâmetros simples na avaliação neonatal precoce, capazes de prever a obesidade na infância (Martins e Carvalho, 2006; Sousa, 2006; Moreira, 2007; Apfelbacher, *et al.*, 2008; Persons, Sevdý e Nichols, 2008). Crianças que nasceram prematuras ou com baixo peso, evidenciam uma associação afirmativa com a obesidade abdominal e síndrome metabólica, pois têm tendência a recuperarem posteriormente o seu peso muito rápido (Sousa, 2006; McNeely, *et al.*, 2007; Scholtens, *et al.*, 2007).

A alimentação nos primeiros meses de vida deve ser exclusivamente à base de leite materno (Sousa, 2006; Neto, 2006; Lourenço e Cardoso, 2009). Vários estudos, demonstraram que a amamentação até aos 6 meses de idade contribui para um efeito protector contra a obesidade infantil, pois promove um ganho de peso lento nas crianças (Harder, *et al.*, 2005; Weyermann, *et al.*, 2006; Kramer, *et al.*, 2007; Li, Fein e Grummer-Strawn, 2008; Koletzko, *et al.*, 2009; OMS, 2009; Shields *et al.*, 2009 Simon, Souza e Souza,

2009;). O desmame e a introdução progressiva de novos alimentos devem ser efectuados de acordo com a maturação do aparelho digestivo do bebé e, com a sua evolução na área do desenvolvimento psicomotor (Agostini, *et al.*, 2007; Koletzko, *et al.*, 2009). De acordo com as normas do *European Society For Pediatric Gastroenterology and Nutrition* a introdução de novos alimentos, ou diversificação alimentar, deve ser feita entre os quatro e os seis meses de vida e nunca depois dos oito meses. O primeiro alimento que habitualmente se oferece ao bebé a seguir ao leite é a papa de cereais sem glúten, seguida da sopa de legumes (Oliveira, *et al.*, 2009).

O objectivo principal deste estudo é avaliar as características infanto-maternas no âmbito de um programa de intervenção, promoção e educação para a saúde de base municipal e familiar, conhecido como “Projecto Obesidade Zero”,

Metodologia

O (POZ) é um estudo quasi-experimental, multicêntrico desenvolvido em cinco municípios de cinco regiões de Portugal: Melgaço (Norte), Mealhada (Centro), Cascais (Lisboa e Vale do Tejo), Beja (Alentejo) e Silves (Algarve), com articulação entre as cinco câmaras municipais e os respectivos Centros de Saúde, realizado em 2009. O Projecto compreendeu as seguintes fases de desenvolvimento: 1) Consultas individuais de obesidade infantil; 2) Workshops de Cozinha Saudável; 3) Sessões de Aconselhamento Alimentar em grupo dirigidas às crianças e 4) Sessões de Aconselhamento Alimentar em grupo dirigidas às Famílias.

Amostra

A selecção das crianças com excesso de peso foi feita nas Escolas Primárias do 1º Ciclo nos cinco Municípios assim como no Centro de Saúde dos Municípios de Cascais e Beja, onde as crianças com excesso de peso foram encaminhadas pelos respectivos Médicos de Família para o Projecto POZ. Foram seleccionadas 482 crianças com excesso de peso. Contudo, 187 não aceitaram participar no projecto (39%). Foram recolhidos os dados de crianças em idade escolar.

Recolha dos dados

Cada Município foi convidado pelo Ministério da Saúde e pelo Centro de Estudos e Investigação em Dinâmicas Sociais e Saúde (CEIDSS) a participar no Projecto POZ, tendo sido posteriormente assinado um protocolo de colaboração. Em cada Município foi indicado um Responsável Municipal que em conjunto com a Coordenação Científica do Projecto seleccionou e convidou cinco Nutricionistas para integrar a equipa do Projecto POZ (um nutricionista por cada município).

De forma a uniformizar a intervenção dos Nutricionistas nos cinco Municípios, a Coordenação Científica do Projecto realizou duas sessões de treino em Avaliação Nutricional Infantil e Alimentação Saudável na Infância dirigidas aos cinco Nutricionistas. Do primeiro treino resultou o Manual de Consultas de Obesidade Infantil que compreende todos os conteúdos leccionados e discutidos durante o mesmo, assim como todos os materiais a aplicar durante as Consultas Individuais de Obesidade Infantil, nomeadamente: 1) Técnicas de avaliação antropométrica de acordo com as normas da OMS, 2) Questionários sobre as características do estilo de vida das crianças e respectivas famílias, 3) Materiais de educação alimentar e promoção de actividade física. Do segundo treino resultou o Manual de Sessões de Aconselhamento Alimentar em Grupo que compreende todas as fichas e actividades lúdicas aplicadas durante as Sessões de Grupo com as crianças e famílias.

Os workshops de cozinha saudável tiveram como principal objectivo promover e aumentar as competências ao nível da culinária saudável, em família. Foram conduzidos por um Chef de Cozinha previamente treinado pela Coordenação Científica do Projecto, relativamente ao tipo de receitas a serem preparadas e confeccionadas, tendo em conta os princípios de uma alimentação saudável e as necessidades energéticas e nutricionais das crianças em idade escolar. Destes workshops resultou um Livro de Receitas do POZ.

Estado Nutricional

O peso e a estatura foram as medidas seleccionadas para avaliar o estado nutricional, principalmente por permitirem um rápido e fácil diagnóstico do estado nutricional de crianças em idade escolar, atendendo ao tempo disponível para a elaboração do estudo. Os instrumentos antropométricos (balança digital SECA 840, estadiómetro SECA 214 e fita métrica) foram entregues a cada Município.

Através das medidas de peso e estatura foi calculado o Índice de Massa Corporal (IMC = peso (kg) / estatura (m)²), sendo o peso em kg (com uma precisão de 0,1 kg) e a estatura utilizada a média das duas estaturas medidas em cada criança (com uma precisão de 0,1 cm). Para classificação do estado nutricional foram utilizadas as curvas de percentis (P) IMC para a idade do CDC (2000) desenvolvidas para crianças e adolescentes dos 2 aos 20 anos de idade, as mesmas adoptadas pela Direcção-Geral de Saúde e que constam do Boletim de Saúde (DGS, 2005). Considerou-se normoponderal quando $P5 \leq \text{IMC} < P85$, excesso de peso quando $\text{IMC} \geq P85$ e obesidade quando $\text{IMC} \geq P95$ (CDC, 2011). As medições antropométricas foram efectuadas na 1^a, 2^a, 3^a e 4^a consulta de acordo com as normas estabelecidas no Manual de Consultas de Obesidade Infantil, as mesmas preconizadas pela OMS.

Variáveis Infanto-maternas

Para obter a informação relacionada com as características infanto-maternas utilizou-se o Questionário Sobre Hábitos Alimentares, Comportamentos e Conhecimentos Dirigido aos Pais/Encarregados de Educação do POZ (**Anexo 1**). O questionário foi preenchido pelo nutricionista, através de uma entrevista de carácter presencial com o encarregado de educação na 1^a e na 4^a consulta de obesidade infantil.

As características referentes ao tempo de gestação (semanas) e peso da criança à nascença (g) foram avaliadas através de questões abertas.

Relativamente à amamentação esta foi avaliada através de questões fechadas, onde foi inquirido se a criança foi ou não amamentada, e em caso afirmativo a durabilidade da mesma, tendo sido colocadas as seguintes opções de escolha: “Menos de 1 mês”, “Cerca

de 1 mês”, “Cerca de 2 meses”, “Cerca de 3 meses”, “Cerca de 4 meses”, “Cerca de 5 meses”, “Cerca de 6 meses”, “Mais de 6 meses”. Para a análise dos dados, esta variável foi categorizada em: “Menos de 1 mês”, “1 a 2 meses”, “3 a 6 meses” e “>6 meses”.

De seguida foi avaliada a altura em que foi introduzida a diversificação alimentar na criança através de uma questão aberta, posteriormente categorizada em três categorias: “<4meses”, “4 a 6 meses” e “>6meses”. No seguimento desta, foi questionado aos encarregados de educação, com qual dos alimentos apresentados foi iniciada a diversificação alimentar da criança: “Leite de vaca”, “Leite de lata”, “Papas sem glúten”, “Papas com glúten”, “Papas de fruta”, “Sopa”, ou “Outro”. Para a análise desta variável foram excluídas as categorias “leite de vaca”, “papas com glúten”, “papas de fruta” e “outro”, por não existirem respostas, assim, ficou dividido em “leite”, “papa” e “sopa”.

Foi avaliado através de questões fechadas, quem decidiu a introdução da diversificação alimentar na criança, com as seguintes opções: “Mãe”, “Pai”, “Pediatra/Médico”, “Nutricionista/Dietista”, “Enfermeiro”, “Outro familiar”.

As variáveis alusivas aos dados da mãe da criança correspondem ao aumento de peso desta durante a gravidez (através de questões abertas). As respostas foram posteriormente categorizadas em “<5kg”, “5 a 10kg”, “10 a 15kg”, “15 a 20kg” e “>20kg”.

Análise estatística

Utilizou-se o programa *Statistical Package for Social Sciences*® (SPSS) versão 18.0 para *Microsoft Windows*® para a construção da base de dados e posterior análise estatística. Foram realizadas estatísticas descritivas como médias, valores mínimos e máximos e desvio padrão (DP) para variáveis quantitativas. Para variáveis qualitativas, utilizou-se essencialmente contagens e proporções. Para verificar a existência de associações entre variáveis qualitativas utilizou-se o teste Qui-Quadrado. O teste de *Fisher* foi utilizado quando existiam numa variável apenas duas categorias a avaliar. Foi ainda utilizado o coeficiente de correlação de *Pearson*, que mede o grau da correlação

entre duas variáveis de escala métrica. Considerou-se existirem diferenças estatisticamente significativas quando $p < 0,05$.

Para a análise estatística foi criada uma variável com base no percentil das crianças no momento da primeira consulta de modo a fazer uma divisão nas seguintes classes de estado nutricional: Percentil < 85 (normoponderal); Percentil $\geq 85 < 95$ (excesso de peso, excluindo obesidade) e Percentil ≥ 95 (obesidade).

Apesar do POZ ser dirigido a crianças com excesso de peso, na primeira consulta de obesidade infantil foram avaliadas 27 crianças com peso normal, representando 10% da amostra, tendo as mesmas sido incluídas no projecto por questões éticas. Com base na diferença entre o percentil da 4ª consulta (P4) e o percentil da 1ª consulta (P1) foi criada uma variável referente à alteração de percentil entre estes dois momentos. Esta variável foi codificada em: “Diminuiu de Percentil” e “Aumentou de Percentil”. Constatou-se que apenas 5 crianças mantiveram o seu percentil de IMC e como tal, as mesmas foram inseridas no grupo codificado como “Diminuiu de Percentil”.

Por último no que respeita aos critérios de inclusão para análise dos dados, foram considerados: 1) consentimento informado dado pelos pais; 2) crianças em idade escolar; 3) medidas de peso e estatura de cada criança pelo menos numa das consultas.

Resultados

Das 293 crianças que aceitaram participar no projecto, 152 (52%) eram do sexo feminino e 139 (48%) do sexo masculino, a média de idades das crianças foi de 8,61 ($\pm 1,4$ DP). Em média, os rapazes eram mais pesados (44,0kg) ($\pm 10,1$ DP) e mais altos (138,6cm) ($\pm 9,4$ DP) sendo os seus valores de IMC (22,7kg/m²) ($\pm 3,5$ DP) e percentil (94,0) ($\pm 5,8$ DP) superiores, comparativamente com as raparigas (41,8kg ($\pm 9,6$ DP), 136,5cm ($\pm 10,1$ DP), 22,1 kg/m² ($\pm 2,7$ DP) e 93,2 ($\pm 6,1$ DP), respectivamente) (Tabela 1).

De acordo com os critérios de classificação do EN do CDC (2000), verificou-se que 9,2% das crianças apresentava normoponderalidade, 37,9% tinham excesso de peso e 52,9 % eram obesas (Figura 1).

Tabela 1- Caracterização da amostra.

Características	Sexo Feminino (n=152)	Sexo Masculino (n=139)
Idade (anos)	8,5 (\pm 1,3)	8,8 (\pm 1,4)
IMC (kg/m ²)	22,1 (\pm 2,7)	22,7 (\pm 3,5)
Peso (kg)	41,8 (\pm 9,6)	44,0 (\pm 10,1)
Estatura (cm)	136,5 (\pm 10,1)	138,6 (\pm 9,4)
Percentil	93,2 (\pm 6,1)	94,0 (\pm 5,8)

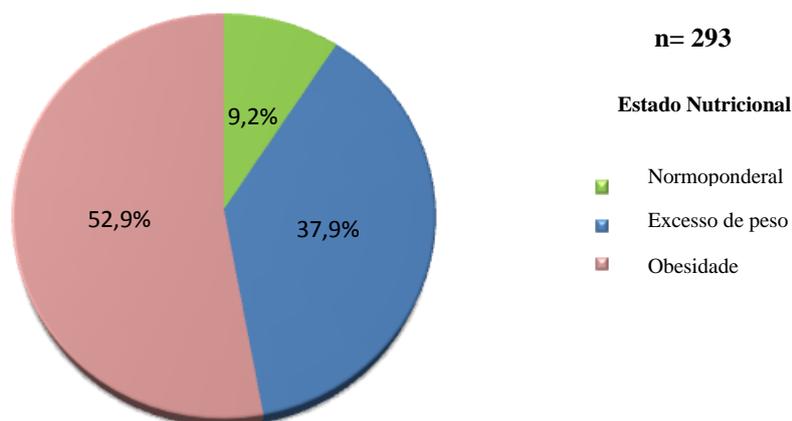


Figura 1 - Classificação do EN segundo os critérios do CDC.

O município da Mealhada foi onde houve uma maior adesão de crianças ao POZ, (36,5%), seguido de Melgaço (22,9%), Cascais (17,4%), Silves (16%) e Beja (7,2%) (**Anexo 2**). Ao avaliar o EN das crianças por município foi possível verificar que o município onde existiu mais obesidade foi a Mealhada (34,8 %). Contudo este foi também aquele em que existia maior número de crianças com peso normal (51,9%). É ainda de salientar que o município de Beja não apresentou nenhuma criança com peso normal (Figura 2).

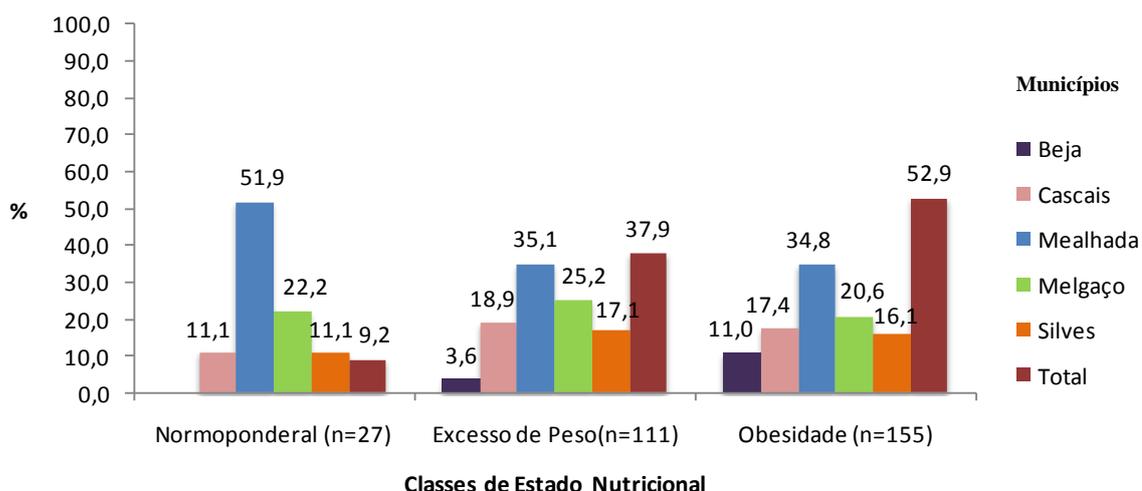


Figura 2 – Estado Nutricional das crianças por Municípios.

Relativamente à alteração de percentil entre a 1^a e a 4^a consulta a Mealhada foi o município com maior êxito, pois 92% das crianças diminuíram de percentil e apenas 8% aumentaram de percentil de IMC. Comparativamente aos restantes municípios a diminuição de percentil foi de 90,5% em Beja, 76% em Cascais, 70,5% em Melgaço e 51,7% em Silves. Este último foi ainda o município onde ocorreu um maior aumento de percentil nas crianças (48,3%), sendo estes valores estatisticamente significativos ($p < 0,01$) (Figura 3).

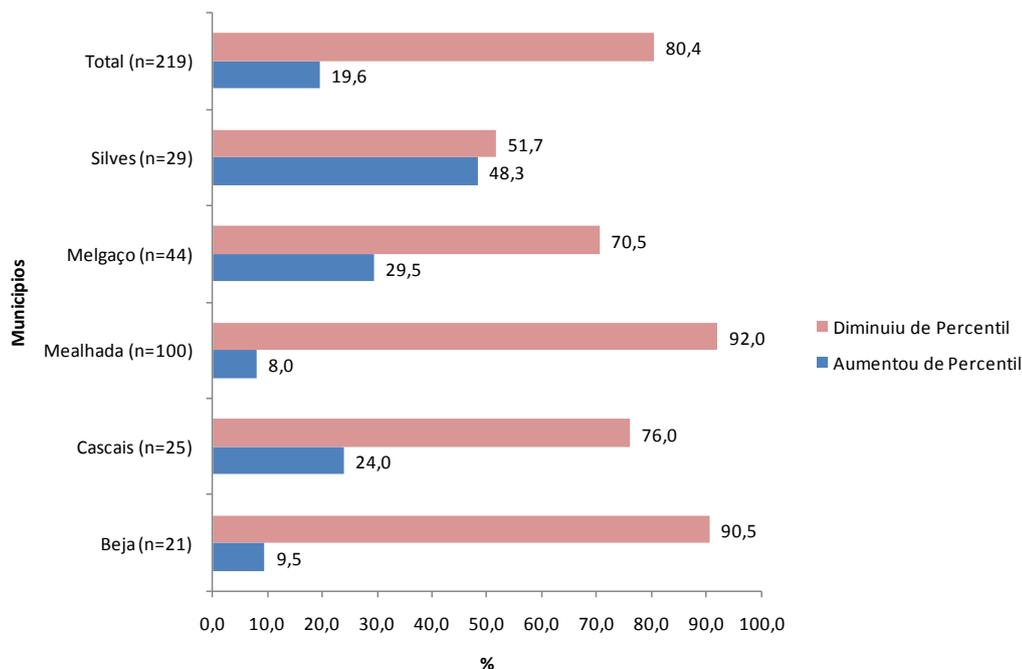


Figura 3- Alteração de percentil entre a 1^a e a 4^a consulta por Município.

Quanto ao primeiro ano de vida das crianças em estudo, no que concerne à duração do tempo de gestação, verificou-se que 85,7% nasceram a termo e 14,3% a pré-termo (**Anexo 3- Tabela 1**). Beja foi o município onde nasceram mais crianças a termo (100%) e Cascais o município onde houve uma maior prevalência de crianças nascidas a pré-termo (20,0%) (**Anexo 3- Figura 1**). Ao analisar a amostra relativamente à distribuição destas por estado nutricional, constatou-se que em todas as classes predominaram as crianças nascidas a termo 85,5%. 88,9%, eram normoponderais, e a maior prevalência de crianças nascidas a pré-termo eram obesas (15,0%) (Figura 4).

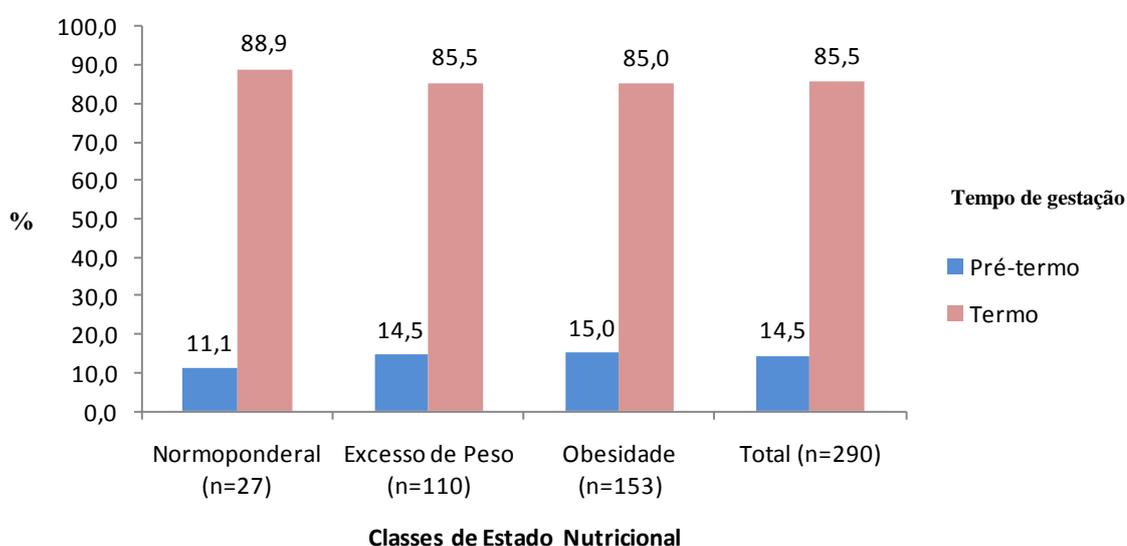


Figura 4- Distribuição percentual do tempo de gestação por estado nutricional.

A maior diminuição de percentil verificou-se nas crianças nascidas a pré-termo (85,7%) (Tabela 2). Contudo, estes valores não são estatisticamente significativos ($p > 0,05$).

Tabela 2- Tempo de gestação e alteração de percentil entre a 1ª e a 4ª consulta.

Tempo de gestação	Diminuiu de Percentil		Aumentou de percentil	
	n	%	n	%
Pré-Termo	24	85,7	4	14,3
Termo	150	79,4	39	20,6
Total	174	80,2	43	19,8

$p > 0,05$

A média de peso à nascença das crianças em estudo foi de 3360 gramas (\pm DP 492,6g) (**Anexo 4- Tabela 1**). Verificou-se que a média do peso à nascença foi bastante semelhante entre os municípios. Melgaço foi o município que apresentou o valor médio de peso mais alto (3393,5g) e Beja apresentou o valor médio de peso menor (3336,3g) (**Figura 5**).

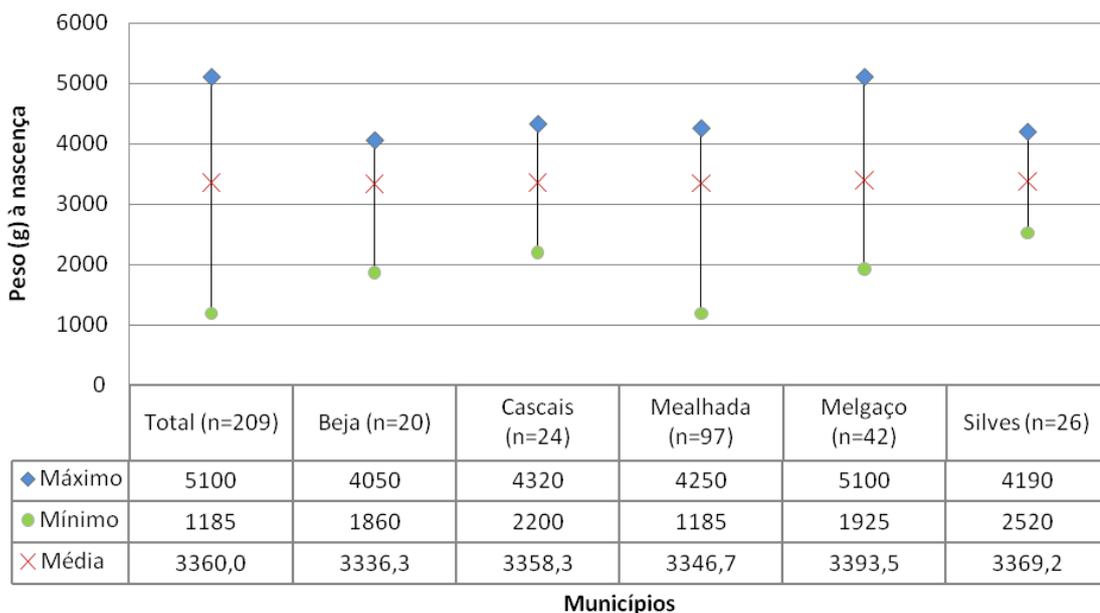


Figura 5- Peso (g) médio, máximo e mínimo registado a nascença, por Município.

Relativamente às classes de estado nutricional para esta variável, constatou-se que as crianças que nasceram com um peso adequado eram normoponderais (100%) e as crianças que nasceram com baixo peso e macrossomia, eram obesas (4,3% e 9,2%, respectivamente) (**Figura 6**). A diminuição de percentil entre a 1ª e a 4ª consulta ocorreu nas crianças que nasceram com baixo peso e macrossomia (100%, respectivamente) (**Anexo 4- Tabela 2**). Os resultados desta variável foram estatisticamente significativos ($p < 0,05$).

No que diz respeito à alimentação da criança nos primeiros meses de vida, verificou-se que 88,5% foram amamentadas, das quais 83,3% eram normoponderais (**Anexo 5- Figura 1**). Os municípios de Silves e Melgaço foram os que obtiveram uma menor percentagem (82,2% e 82,5%, respectivamente) de crianças amamentadas e Beja foi o município que registou uma maior percentagem (95,0%) de crianças amamentadas

(Anexo 5- Figura 2). Após a intervenção, 81,6% das crianças que foram amamentadas diminuíram de percentil (Anexo 5- Tabela 1). Não existiram relações estatisticamente significativas entre a amamentação e a alteração de percentil ($p>0,05$).

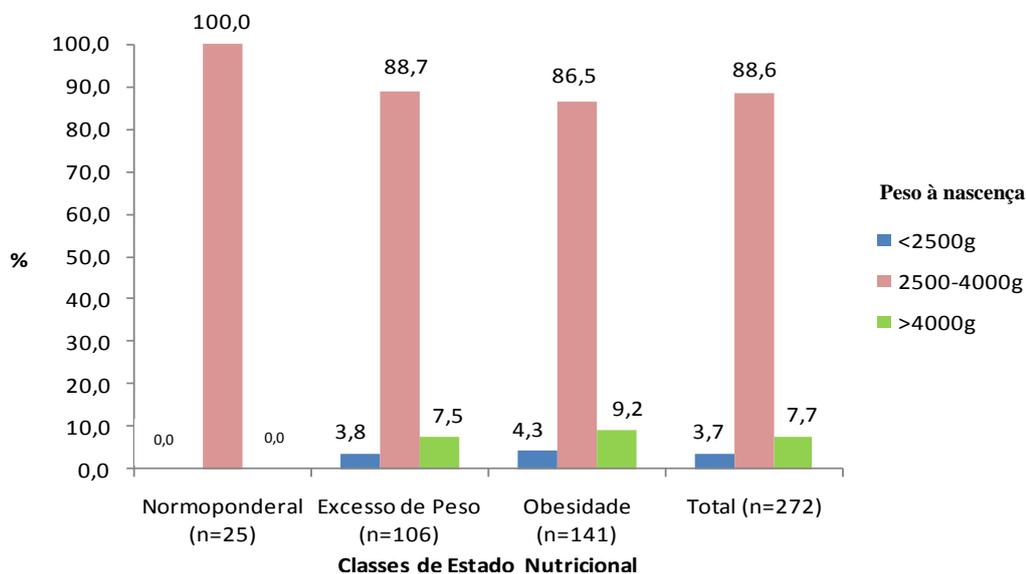


Figura 6- Distribuição percentual do peso à nascença por estado nutricional.

Relativamente à duração da amamentação a maioria dos encarregados de educação (65,7%) afirmaram que a criança foi amamentada entre 3 a 6 meses (Figura 7). Verificou-se na 1ª consulta que a maioria das crianças que foram amamentadas durante este período de tempo apresentava normoponderalidade (70,0%) (Anexo 5- Figura 3).

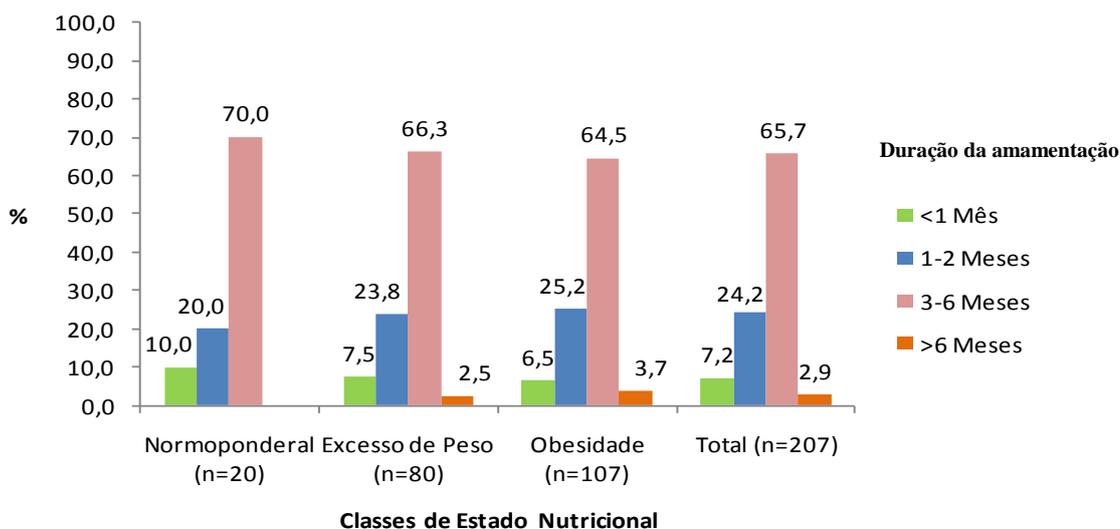


Figura 7- Distribuição percentual da duração da amamentação por estado nutricional.

Quanto à distribuição percentual da duração da amamentação por município, verificou-se que as mães de Melgaço reportaram um menor período de amamentação, sendo que 22,0%, referiram um período de amamentação inferior a 1 mês. O município de Cascais registou uma maior percentagem de crianças amamentadas mais de 6 meses (7,5%). Beja foi o município onde todas as mães reportaram amamentar os seus filhos dos 3 aos 6 meses (Figura 8).

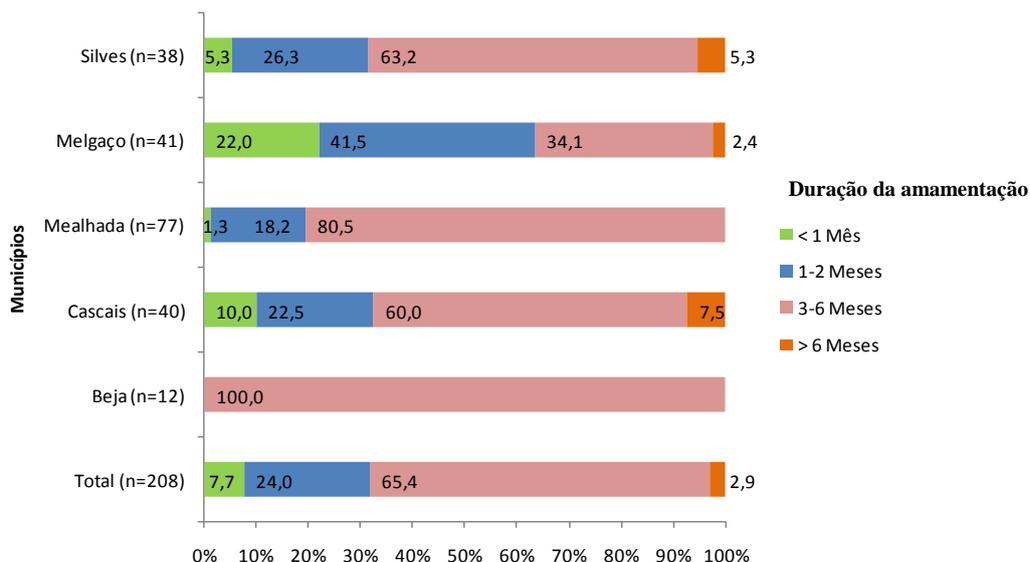


Figura 8- Distribuição percentual do tempo de duração da amamentação, por Município.

Segundo os dados da Tabela 3, relativamente à durabilidade da amamentação e a alteração de percentil entre a 1ª e a 4ª consulta, as crianças amamentadas entre 3 a 6 meses foram as que mais diminuíram de percentil (84,0%) em relação às restantes categorias, contudo estes resultados não são estatisticamente significativos ($p > 0,05$).

Tabela 3-Duração da amamentação e a alteração de percentil entre a 1ª e a 4ª consulta.

Durabilidade da amamentação	Diminuiu de Percentil		Aumentou de percentil	
	n	%	n	%
< 1Mês	6	66,7	3	33,3
1-2 Meses	30	76,9	9	23,1
3-6 Meses	89	84,0	17	16,0
> 6 Meses	2	50,0	2	50,0
Total	127	80,4	31	19,6

$p > 0,05$

A diversificação alimentar da criança ocorreu maioritariamente entre os 4 e os 6 meses de idade (64,3%). A maioria destas crianças (70,0%) apresentava normoponderalidade, contrariamente às crianças que iniciaram a diversificação alimentar antes dos 4 meses de idade, que apresentavam obesidade. As crianças que experimentaram um novo alimento após os 6 meses de idade tinham excesso de peso (5,0%) (Figura 9).

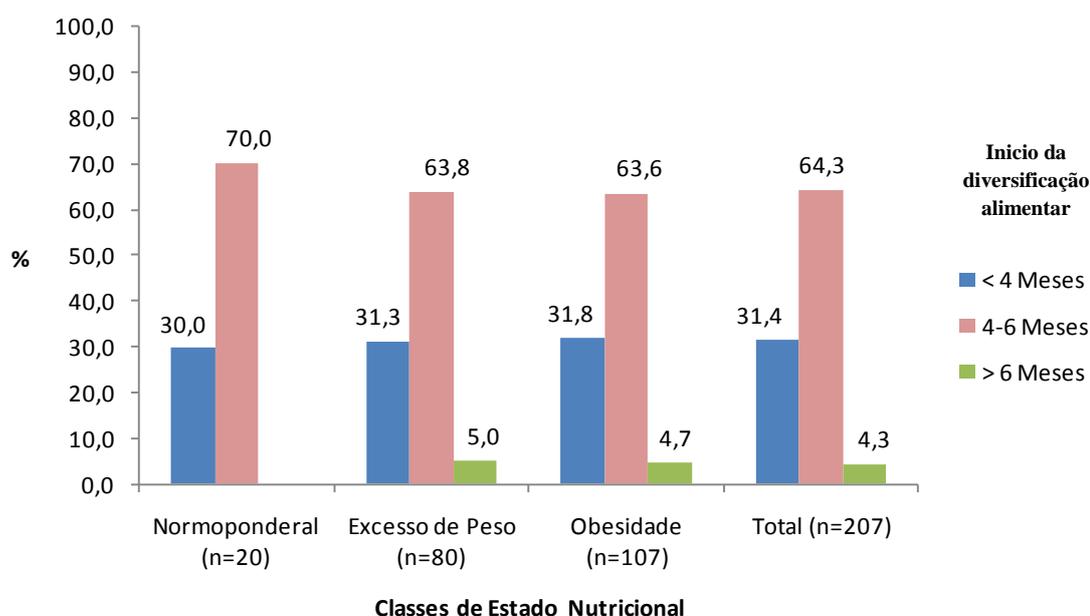


Figura 9-Distribuição percentual do início da diversificação alimentar por estado nutricional.

Beja foi o município em que houve uma maior percentagem de crianças a introduzir um novo alimento entre os 4 e os 6 meses (91,7%). A introdução da diversificação alimentar antes dos 4 meses foi maior em Melgaço (63,4%). Cascais foi o município onde houve maior número de crianças que iniciaram a diversificação alimentar após os 6 meses (12,5%) (**Anexo 6- Figura 1**).

Segundo a Tabela 4, as crianças nas quais foi introduzido a diversificação alimentar entre os 4 e os 6 meses de idade diminuíram de percentil (84,6%) durante a intervenção do POZ, já as crianças em foi introduzido o primeiro alimento após os 6 meses aumentaram de percentil (50,0%). Estes valores não são estatisticamente significativos ($p>0,05$).

Tabela 4-Início da diversificação alimentar e a alteração de percentil entre a 1ª e 4ª consulta.

Início da Diversificação Alimentar	Diminuiu de Percentil		Aumentou de percentil	
	n	%	n	%
< 4 Meses	36	75,0	12	25,0
4-6 Meses	88	84,6	16	15,4
> 6 Meses	3	50,0	3	50,0
Total	127	80,4	31	19,6

p >0,05

No que respeita ao tipo de alimento introduzido na diversificação alimentar, num total de 266 crianças, 54,5% destas introduziram como primeiro em primeiro lugar o leite. Quanto às classes de estado nutricional para esta variável constatou-se que 56,3% das crianças que introduziram o leite como primeiro alimento encontravam-se com excesso de peso. As crianças nas quais o primeiro alimento introduzido foi a papa (20,4%) encontravam-se também com excesso de peso e por último as crianças cuja sopa foi o primeiro alimento que experimentaram (37,5%), eram normoponderais (Figura 10).

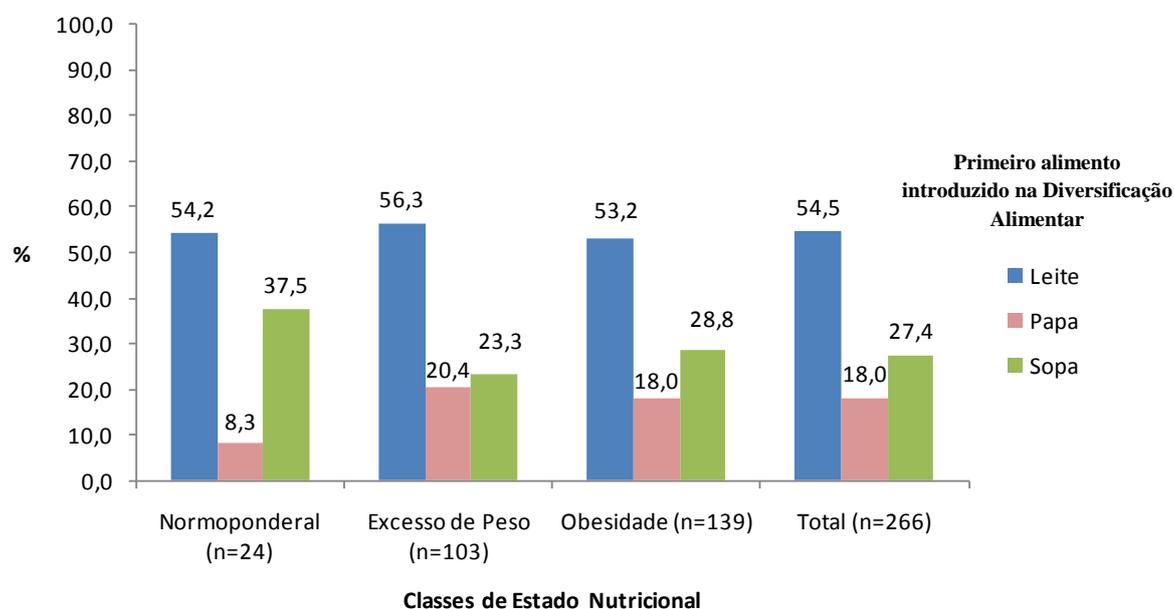


Figura 10- Distribuição percentual do primeiro alimento introduzido na diversificação alimentar por estado nutricional.

Melgaço foi o município onde houve uma maior adesão ao leite como primeiro alimento a dar à criança (81,7%), a papa teve maior adesão em Silves (35,6%) e a sopa foi a mais solicitada como primeiro alimento a dar à criança pelas mães da Mealhada (49%) (**Anexo 6- Figura 2**).

Na tabela 5 é possível observar que a maior diminuição de percentil verificou-se nas crianças em que o primeiro alimento introduzido na alimentação foi a sopa (90,6%) em contrapartida o aumento de percentil deu-se nas crianças em que o primeiro alimento introduzido foi a papa (26,3%).

Tabela 5- Diversificação alimentar e a alteração de percentil entre a 1ª e 4ª consulta.

Diversificação alimentar	Diminuiu de Percentil		Aumentou de percentil	
	n	%	n	%
Leite	76	74,5	26	25,5
Papa	28	73,7	10	26,3
Sopa	58	90,6	6	9,4
Total	162	79,4	42	20,6

p <0,05

Para esta variável foi ainda inquirido quem decidiu a introdução da diversificação alimentar da criança, sendo “médico/pediatra” (80,6%) na sua maioria (**Anexo 6- Figura 3**).

Relativamente ao aumento de peso materno durante a gestação verificou-se que a maioria das mães inseridas neste estudo aumentou entre 10 a 15kg (30,7%) (**Anexo 7- Figura 1**). O município de Cascais foi aquele onde existiu um maior ganho de peso gestacional, superior a 20kg (37%) em comparação com os restantes municípios (**Anexo 7- Figura 2**).

Quando feita a avaliação das crianças da 1ª para a 4ª consulta, relativamente a esta variável verificou-se que a maioria das crianças que aumentaram de percentil durante o

projecto, eram filhos de mães que tinham aumentado mais de 20kg (27,5%) durante a gestação (Tabela 6). Verificou-se não existir significância estatística ($p > 0,05$).

Tabela 6- Aumento de peso materno durante a gravidez e a alteração de percentil entre a 1ª e 4ª consulta

Aumento de peso materno durante a gravidez	Diminuiu de Percentil		Aumentou de percentil	
	n	%	n	%
<5kg	8	80,0	2	20,0
5-10kg	62	84,9	11	15,1
10-15kg	56	80,0	14	20,0
15-20kg	19	79,2	5	20,8
>20kg	29	72,5	11	27,5
Total	174	80,2	43	19,8

$p > 0,05$

Discussão/ Conclusão

Num total de 219 crianças que participaram no POZ, 80,4% destas crianças diminuíram o seu percentil para IMC e apenas 19,6% aumentou de percentil, tendo estes resultados sido significativos do ponto de vista estatístico ($p < 0,01$).

No presente estudo relativamente ao primeiro ano de vida das crianças, nomeadamente ao tempo de gestação destas, verificou-se que as crianças que nasceram a termo (88,9%) eram normoponderais e as crianças que nasceram a pré-termo (15,0%) eram obesas. Estes dados vão de encontro ao que Sousa (2006) e Apfelbacher, *et al.*, (2008) constataram, na medida em que crianças que nasceram prematuras evidenciaram uma associação positiva com a obesidade abdominal e síndrome metabólica. No entanto a alteração de percentil de IMC entre a 1ª e a 4ª consulta, durante a intervenção, teve mais sucesso nas crianças nascidas a pré-termo.

Neste estudo a maioria das crianças que nasceram com um peso adequado (2500-4000g), eram normoponderais e as crianças que nasceram com baixo peso (<2500g) e

macrossomia (>4000g) eram obesas. Estes dados estão de acordo com Martins e Carvalho (2006) Persons, Sevdý e Nichols (2008) e Moreira (2007) que confirmam que esta associação, deve-se a uma alteração da composição corporal que persiste durante o período pós-natal.

Durante a intervenção 81,6% das crianças que foram amamentadas diminuíram de percentil, o que vai de encontro com a evidência científica que têm atribuído ao leite materno um possível efeito protector contra a obesidade (Kramer, *et al.*, 2007; Scholtens, *et al.*, 2007; Li, Fein e Grummer-Strawn, 2008; Koletzko, *et al.*, 2009; OMS, 2009; Shields *et al.*, 2009).

Vários estudos constataram que a durabilidade da amamentação, nomeadamente aos 6 meses de idade, contribui para um efeito protector contra a obesidade infantil (Harder, *et al.*, 2005; Weyermann, *et al.*, 2006; Kramer, *et al.*, 2007; Scholtens, *et al.*, 2007; Li, Fein e Grummer-Strawn, 2008; Koletzko, *et al.*, 2009; OMS, 2009; Shields *et al.*, 2009; Simon, Souza e Souza, 2009), o que vai de encontro aos resultados obtidos neste estudo, na medida em que as crianças que foram amamentadas até este período de tempo apresentavam normoponderalidade.

A diversificação alimentar, deve ser feita entre os quatro e os seis meses de vida e nunca depois dos oito meses (Agostini, *et al.*, 2007; Grummer-Strawn *et al.*, 2008; Hugh, *et al.*, 2011). O presente estudo está de acordo com o estipulado, pois 64,8% das crianças que iniciaram a diversificação alimentar nesta altura, tendo nomeadamente a sopa como primeiro alimento encontravam-se no percentil inferior a 85. Quanto aos resultados finais da intervenção do projecto relativamente a esta variável, as crianças que iniciaram a diversificação alimentar dos 4 aos 6 meses diminuíram significativamente o seu percentil.

Em relação à associação entre o ganho de peso materno durante a gestação e obesidade infantil, verificou-se neste estudo que crianças cujas mães aumentaram mais de 20kg, obtiveram insucesso durante a intervenção, ou seja aumentaram o seu percentil entre a 1ª e 4ª consulta, o mesmo verificado por Moreira (2007).

No entanto, o estudo apresenta algumas limitações que devem ser mencionadas. Uma vez que a amostra se cinge a apenas cinco Municípios, estes resultados não são necessariamente representativos a nível nacional. O questionário efectuado aos encarregados de educação era muito longo, tornando-se exaustivo levando então à falta de algumas respostas.

Relativamente à variável referente ao aumento de peso materno durante a gravidez, os resultados não são válidos, pois no presente estudo não foi tido em conta o IMC pré-gestacional da mãe.

Bibliografia

Alison E. Field, N. R. (2005). 'Weight Status in Childhood as a Predictor of Becoming Overweight or Hypertensive in Early Adulthood'. *Obesity Research* , 163-169.

Araújo, CL., Victora, CG., Hallal, PC., Gigante, DP. (2006) 'Breastfeeding and overweight in childhood: evidence from the Pelotas 1993 birth cohort study', *International Journal of Obesity*, **30**, pp. 500-506

Arabinda K. Choudhary, L. F. (2007). 'Diseases Associated with Childhood Obesity'. *AJR* , 1118–1130.

Agostoni, C., Decsi, T., Fewtrell, O.G., Kolacek, S., Koletzko, B., Michaelsen, K.F., Moreno, L., Puntis, J., Rigo, J., Raanan, S., Szajewska, H., Turck, D., Goudoever, J. (2007) 'Complementary feeding: a commentary by the ESPGHAN Committee on Nutrition', *Journal of pediatric Gastroenterology and Nutrition*, **46**, pp. 99-110

A. S. Singh, C. M. (2008). 'Tracking of childhood overweight into adulthood: a systematic review of the literature'. *Obesity reviews* .

Apfelbacher, C., Loerbroks, A., Cairns, B., Ring, U., Kramer, U., (2008), 'Predictors of overweight and obesity in five to seven-year-old children in Germany: Results from cross-sectional studies', *BMC Public Health*, pp. 1-10

Burdette H.L., Whitaker R.C., Hall W.C. & Daniels S.R. (2006) 'Breastfeeding, introduction of complementary foods, and adiposity at age 5 y of age', *American Journal of Clinical Nutrition* **83**, 550–558.

Barclay, L., (2008), 'Excess Weight Gain in Pregnancy May Increase Risk for Overweight Children', *Am J Clin Nutr.*, **87**, pp. 1818-1824

Brophy, S., Cooksey, R., Gravenor M.B., Mistry R., Thomas N., Lyons R.A. & Williams R. (2009) 'Risk factors for childhood obesity at age 5: analysis of the millennium cohort study', *BMC Public Health* **9**, 467.

Influência das variáveis infanto-maternas na obesidade infantil no âmbito do Projecto Obesidade Zero-
Licenciatura em Ciências da Nutrição

Butte N.F. (2009) 'Impact of infant feeding practices on childhood obesity', *The Journal of Nutrition* **139**, 412S.

Centers for Disease Control and Prevention (2000). *2000 CDC Growth charts for the United States: methods and development. Department of Health and Human Services of Centers for Disease Control and Prevention National Center for Health Statistics.* Disponível on-line em: http://www.cdc.gov/nchs/data/series/sr_11/sr11_246.pdf. Último acesso em 23-05- 2011.

CDC. (15 de Fevereiro de 2011). *About BMI for children and Teens*. Obtido em 28 de Maio de 2011, de CDC: http://www.cdc.gov/healthyweight/assessing/bmi/childrens_bmi/about_childrens_bmi.html

Courtney J Jolliffe, I. J. (2006). 'Vascular risks and management of obesity in children and adolescents', *Vascular Health and Risk Management*, 171-187.

Costa, C., Ferreira, M., Amaral, R. (2010). 'Obesidade infantil e juvenil', *Acta Médica Portuguesa*, **23**, pp. 379-84.

Chomitz, V., McGowan, R., Wendel, J., Williams, S., Cabral, H., King, S., et al. (2010). Healthy Living Cambridge Kids: 'A Community-based Participatory Effort to Promote Healthy Weight and Fitness'. *Obesity*.

DGS. (2005). *Circular Normativa*.

David S. Freedman, W. H. (2009). 'Risk Factors and Adult Body Mass Index Among Overweight Children: The Bogalusa Heart Study', *Official Journal of the American Academy of Pediatrics* , 750-757.

Economos, C., Hyatt, R., Goldberg, J., Must, A., Naumova, E., Collins, J., et al. (2007), 'A Community Intervention Reduces BMI z-score in Children: Shape Up Somerville First Year Results'. *Obesity*, 1325-36.

Guimarães, L, Barros, M., Martins, M. e Duarte, E., (2006), 'Factores associados ao sobrepeso em escolares', *Rev. Nutr., Campinas*, **19** (1), pp. 5-17

Gilman, M.W., Mantzoros, C.S. (2007) 'Breast-feeding, adipokines, and childhood obesity', *Epidemiology*, **18**, pp. 730-732

Grummer-Strawn, Laurence., Scanlon, Kelley., Fein, Sara.(2008) 'Infant Feeding and Feeding Transitions During the First Year of Life' *Pediatrics* 122;S36

Gomes, S., Esperança, R., Gato, A. e Miranda, C. (2010), 'Obesidade em idade pré-escolar. Cedo demais para pesar demais!', *Acta Médica Portuguesa*, **23**, pp. 371-78

Harder, T., Bergmann, R., Kallischnigg, G., Plagemann. (2005), 'Duration of breastfeeding and risk of overweight: A meta-analysis' *Am J Epidemiol*, **162**, pp 397-403

Hugh, Susanna., Rifas-Shiman, Sheryl., Taveras, Elsie., Oken, Emily., Gillman, Matthew (2011) 'Timing of Solid Food Introduction and Risk of Obesity in Preschool-Aged Children' *Pediatrics* 127:3 e544-e551

IOTF (2010). International Obesity TaskForce. *The Global Epidemic*. Disponível *on-line* em: <http://www.iaso.org/iotf/obesity/obesitytheglobalepidemic/>. Último acesso em 04-04-2011

International Obesity TaskForce (data desconhecida). *IOTF demands action on childhood obesity crisis*. Disponível *on-line* em: http://www.chw.edu.au/prof/services/chism/iotf_press_release.pdf. Último acesso em 05-04-2011

Kramer, M.S., Matush, L., Vanilovich, I., Platt, R.W., Bogdanovich, N., Sevkovskaya, Z., Dzikovich, I., Shishko, G., Collet, J.P., Martin, R.M., Smith, G.D., Gillman, M.W., Chalmers, B., Hodnett, E. e Shapiro, S. (2007), 'Effects of prolonged and exclusive breastfeeding on child height, weight, adiposity, and blood pressure at age 6.5 y: evidence from a large randomized trial', *American Society for Nutrition*, **86**, pp. 1717-21

Koletzko, B., Kries, R., Monasterolo, R., Subías, J.E., Scaglioni, S., Giovannini, M., Beyer, J., Demmelmair, H., Anton, B., Gruszfeld, D., Dobrzanska, A.S., Langhendries, J.P., Cachera, M., Grote, V. (2009) ‘Can infant feeding choices modulate later obesity risk?’, *The American Journal of Clinical Nutrition*, **89**, pp. 1502S- 8S

Li, R., Fein, S. e Grummer-Strawn, L., (2008) ‘Association of Breastfeeding Intensity and Bottle-Emptying Behaviors at Early Infancy With Infants' Risk for Excess Weight at Late Infancy’, *Pediatrics*, 122, pp. 77-84

Lourenço, B.H., Cardoso, M.A. (2009), ‘Infant feeding practices, childhood growth and obesity in adult life’, *Arq Bras Endocrinol Metab*, **53/5**, pp. 528-539

Ley, S.H., O’Connor, D.L., Retnakaran, R., Hamilton, J.K., Sermer, M., Zinman, B., Hanley, A.J. (2010), ‘Impact of maternal metabolic abnormalities in pregnancy on human milk and subsequent infant metabolic development: methodology and design’, *BMC Public Health*, **10**: 590

Martins, E. e Carvalho, E., (2006), ‘Birth weight and overweight in childhood: a systematic review’, *Cad. Saúde Pública*, **22**(11), pp.2281-2300

McNeely, J.M., Fujimoto, W.Y., Leonetti, D.L., Tsai, E.C. e Boyko, E.J., (2007), ‘The Association Between Birth Weight and Visceral Fat in Middle-age Adults’, *Obesity*, **15**, pp. 816-819.

Moreira, P., (2007), ‘Overweight and obesity in Portuguese children and adolescents’, *J Public Health*, **15**, pp. 155–161

Michels, KB., Willett, WC., Graubard, BI., Vaidya, RL., Cantwell, MM., Sansbury, LB., Forman, MR. (2007) ‘A longitudinal study of infant feeding and obesity throughout life course’, *International Journal of Obesity*, **31**, pp. 1078-1085

M. Vámosi, B. H. (2009). ‘The relation between an adverse psychological and social environment in childhood and the development of adult obesity: a systematic literature review. *Obesity reviews*, 177-184.

Moorcroft, K., Marshall, J., McCormick, F. (2010). 'Association between timing of introducing solid foods and obesity in infancy and childhood: A systematic review', *Maternal & Child Nutrition*, **7**, pp. 3-26

Neto, M.T.,(2006) 'Aleitamento materno e infecção e a importância do mesmo na sua prevenção', *Acta Pediatr*, **37**, pp. 23-26

Oken, E., Taveras, E., Kleinman, K., Rich-Edwards, J. e Gillman, M.W., (2007), 'Gestational weight gain and child adiposity at age 3 years', *Am J Obstet Gynecol.*, **196**(4), pp. 322–322

Organização Mundial da Saúde (OMS), (2009), 'Infant and young child feeding'. Disponível *on-line* em: http://whqlibdoc.who.int/publications/2009/9789241597494_eng.pdf. Último acesso em: 03-03-2011

DGS. (17 de Março de 2005). *Circular Normativa n° 03/DGCG* . Obtido em 12 de Junho de 2011, de Direcção-Geral da Saúde: <http://www.dgs.pt/>

Ota, E.,Megumi, H., Suzuki, M., Anh, D., Tho, T., Thiem, V., Anh, N., Isozaki, M., Shibuya, K., Ariyoshi, K., Murashima, S., Moriuchi, H., Yanai, H., (2010), 'Maternal body mass index and gestational weight gain and their association with perinatal outcomes in Viet Nam', *Bull Órgão Mundial de Saúde*, **89**, pp. 127-136

Ogden, C., Carroll, M., Curtin, L., Lamb, M., Flegal, K. (2010) "Prevalence of High Body Mass Index in US Children and Adolescents, 2007-2008" *The Journal of the American Medical Association*, **303**(3), pp. 242-249.

Persons, R., Sevdy, D.L. e Nichols, W., (2008), 'Does birth weight predict childhood obesity?', *The Journal of Family Practice*, **57**, pp.409-410

Philpsen, N. e Philpsen, N., (2009) 'Childhood Overweight: Prevention Strategies for Parents', *Journal of Perinatal Education*, **17** (1), pp. 44-47

Influência das variáveis infanto-maternas na obesidade infantil no âmbito do Projecto Obesidade Zero-
Licenciatura em Ciências da Nutrição

Ram Weiss, J. D. (2004). 'Obesity and the Metabolic Syndrome in Children and Adolescents', *The new england journal of medicine*, 2362-74.

Reilly, J.J. (2006). 'Obesity in childhood and adolescence: evidence based clinical and public health perspectives', *Postgraduate Medical Journal*, **82**, pp. 429-37.

Romon, M., Lommez, A., Tafflet, M., Basdevant, A., Oppert, J., Bresson, J., et al. (2008). Downward trends in the prevalence of childhood overweight in the setting of 12-year

Rito, A., e Breda, J. (2009) 11th International Congresso f Obesity. *Prevalence of childhood overweight and obesity in Portugal- The National Nutritional Surveillance System- COSI PORTUGAL*

Ruth S.M. Chan, J. W. (2010). 'Prevention of Overweight and Obesity: How Effective is the Current Public Health Approach' *Int. J. Environ. Res. Public Health* , 765-783.

Rito, A., e Breda, J. (2010). "Childhood Obesity Surveillance Initiative: COSI Portugal 2008." *Obesity Reviews*, 11 (1): 428

Rito, A., Paixão, E., Carvalho, m., e Ramos, C. (2011). *Childhood Obesity Surveillance Initiative*. Lisboa: INSA

Rito, A., Paixão, E., Carvalho, m., e Ramos, C. (2011). *Childhood Obesity Surveillance Initiative: COSI Portugal 2008*. Lisboa: INSA

Sousa, A., (2006), 'Alimentação, nutrição e crescimento', *Alimentação Humana*, **12**, pp. 93-97

Singhal, A., Lanigan, J., (2007) 'Breastfeeding, early growth and later obesity' *Obesity reviews*, **8**, pp. 51-54

Siqueira, R S., Monteiro, C A. (2007). 'Breastfeeding and obesity in school-age children from families of high socioeconomic status', *Rev Saúde Pública*, **41** (1).

Scholtens, S., Gehring, U., Brunekreef, B., Smit, H., Jongste, K., Gerritsen, J., Wijga, A. (2007) 'Breastfeeding, weight gain in infancy, and overweight at seven years of age- The prevention and incidence of asthma and mite allergy birth cohort study', *Am J Epidemiol.*, **165**, pp.919-926

Schultz, J., Utter, J., Mathews, L., Cama, T., Mavoa, H., & Swinburn, B. (2007). 'The Pacific OPIC Project (Obesity Prevention In Communities): Action Plans and Interventions'. *Health Promotion in the Pacific*.

Sanigorski, A., Bell, A., Kremer, P., Cuttler, R., & Swinburn, B. (2008). 'Reducing unhealthy weight gain in children through community capacity-building: results of a quasi-experimental intervention program, Be Active Eat Well'. *International Journal of Obesity*, 1-8.

Sweeting, H.N. (2008). 'Gendered dimensions of obesity in childhood and adolescence', *Nutrition Journal*, **7**, 1.

Semmler, C., Ashcroft, A., Van Jaarsveld, C.H.M., Carnell, S. e Wardle, J., (2009), 'Development of Overweight in Children in Relation to Parental Weight and Socioeconomic Status', *Obesity*, **17**, pp.814-820

Simon, V., Souza, J. e Souza, S., (2009) 'Breastfeeding, complementary, feeding, overweight and obesity in pre-school children', *Revista de Saúde Pública*, pp. 43(1-9)

Shields, L., Mamun, A., Callaghan, M., Williams, G.M. e Najman, J.M., (2009), 'Breastfeeding and obesity at 21 years: a cohort study', *Journal of Clinical Nursing*, **19**, pp. 1612–1617

Sacher, P., Kolotourou, M., Chadwick, P., Cole, T., Lawson, M., Lucas, A., et al. (2010). 'Randomized Controlled Trial of the MEND Program: A Family-based Community Intervention for Childhood Obesity'. *Obesity Journal*, S62-68.

Silva-Sanigorski, A., Bolton, K., Haby, M., Kremer, P., Gibbs, L., Waters, E., et al. (2010). 'Scaling up community-based obesity prevention in Australia: Background and

evaluation design of the Health Promoting Communities: Be Active Eating Well initiative'. *BMC Public Health*, 10:65.

Silva-Sanigorski, A., Prosser, L., Carpenter, L., Honisett, S., Gibbs, L., Moodie, M., et al. (2010). 'Evaluation of the childhood obesity prevention program Kids - 'Go for your life'. *BMC Public Health*, 10:288.

Schack-Nielsen, L., Sorensen, T., Mortensen, E.L., Michaelsen, K.F.(2010) 'Late introduction of complementary feeding, rather than duration of breastfeeding, may protect against adult overweight', *Am J Clin Nutr*, **91**, pp. 619-27

Taveras, E.M., Rifas-Shiman, S.L., Scanlon, K.S. Grummer-Strawn, L.M., Sherry, B., Gillman, M.W. (2006) 'To what extent is the protective effect of breastfeeding on future overweight explained by decreased maternal feeding restriction?', *Pediatrics*., **118**, pp. 2341-2348

Taylor, R., McAuley, K., Bombezat, W., Strong, A., Williams, S., & Mann, J. (2007). 'APPLE Project: 2-y findings of a community-based obesity prevention program in primary school-age children'. *The American Journal of Clinical Nutrition*, 735-42.

Weyermann, M., Rothenbacher, D., Brenner, H. (2006) 'Duration of breastfeeding and risk of overweight in childhood: a prospective birth cohort study from Germany' *International Journal of Obesity*, **30**, pp. 1281- 1287

Wilkinson, D., McCargar, L. (2008) 'Prevention of Overweight and Obesity in Young Canadian Children', *Canadian Council of Food and Nutrition*, pp.1-31

WHO. (2009). *World Health Organization*. Acesso em 3 de Abril de 2011, disponível em World Health Organization: <http://www.euro.who.int/en/what-we-do/health-topics/disease-prevention/nutrition/facts-and-figures>

Wojcicki, J., Melvin, B., (2010), 'Childhood obesity prevention from pregnancy and infancy onward', *Massachusetts Medical Society*, pp. 1457- 1459

Influência das variáveis infanto-maternas na obesidade infantil no âmbito do Projecto Obesidade Zero-
Licenciatura em Ciências da Nutrição

Yeste, D., Carrascosa, A., (2011) “Complicaciones metabólicas de la obesidad infantil”
Anales de Pediatría, 779

Young-Gyu Cho, J.-H. K.-A.-H. (2009). ‘The relationship between low maternal education level and children's overweight in the Korean society’. *Obesity Research & Clinical Practice* , 133-140.