



A actualidade da obesidade infantil:

Evidência de manifestação em alguma etapa específica?

Alda Jorge Rodrigues Alvim

Faculdade de Ciências da Nutrição e Alimentação da Universidade do Porto

2009

Título da dissertação (português)

A actualidade da obesidade infantil: evidência de manifestação em alguma etapa específica?

Título da dissertação (inglês)

The reality of Childhood Obesity: evidence of expression at any particular stage?

Alda Jorge Rodrigues Alvim

Faculdade de Ciências da Nutrição e Alimentação da Universidade do Porto

Orientadora:

Maria Daniel Vaz de Almeida

Faculdade de Ciências da Nutrição e Alimentação da Universidade do Porto

Co-orientador

Bruno Miguel Paz Mendes de Oliveira

Faculdade de Ciências da Nutrição e Alimentação da Universidade do Porto

Dissertação de Mestrado em Nutrição Clínica apresentada à Faculdade de Ciências da Nutrição e Alimentação da Universidade do Porto

Ano de defesa: 2009

Dedicatória

Aos meus Pais

Agradecimentos

- Ao corpo docente da Escola EB1 Joaquim Nicolau de Almeida, do Jardim de Infância de Mafamude e do Jardim de Infância de Cravel, Agrupamento Vertical Soares dos Reis e ao Passinhos de Reis (creche, Jardim de Infância e ATL).
- Às crianças e aos respectivos Pais e Encarregados de Educação.

Agradeço:

- À minha família e à Maria do Céu Guedes pelo apoio incondicional.
- Aos colegas e à comissão coordenadora de mestrado, em especial à Professora Flora pelo incentivo e confiança que depositaram.
- Aos meus orientadores, detentores de paciência e dedicação inesgotáveis.

Resumo

A obesidade infantil é considerada um problema de saúde pública. Desta forma, é relevante melhorar as estratégias que permitem a diminuição desta doença crónica. Foi realizado um estudo longitudinal com componente retrospectiva numa população de crianças, tendo sido avaliadas as variações do Índice de Massa Corporal (IMC) ao longo da infância.

O objectivo do trabalho apresentado nesta tese foi aumentar o conhecimento acerca da obesidade infantil, olhando em particular para uma idade específica na qual o excesso de peso e obesidade surgissem.

Foi estudada uma amostra de 156 crianças entre os 4 e os 10 anos provenientes de quatro instituições de ensino de Vila Nova de Gaia. Foram recolhidos retrospectivamente dados sobre o peso e estatura em diferentes idades do *Boletim de Saúde Infantil e Juvenil*. O peso e a estatura actuais foram medidos em todas as crianças.

Foi calculado o IMC para cada criança através de interpolação linear dos dados disponíveis para as idades recomendadas pelas orientações técnicas da Direcção Geral de Saúde.

Foram observadas alterações notórias no IMC individual em diferentes idades. Não foi possível observar um padrão claro de evolução ponderal ao nível individual e, portanto, não parece ser plausível identificar um estágio durante a infância ou durante a idade escolar associado ao aparecimento de excesso de peso nesta população. Não encontramos associações significativas entre o IMC e a educação dos pais, paridade, duração da gravidez ou duração do aleitamento materno. Estudaram-se as variações de IMC para as crianças nascidas em cada estação do ano (Inverno, Primavera, Verão ou Outono) e calculou-se a diferença

entre o IMC numa dada idade e a média do IMC no intervalo dos 6 meses anteriores aos 6 meses posteriores. As variações observadas poderão ser causadas pela ocorrência da morbilidade habitual durante os meses mais frios. As variações sazonais podem explicar as grandes variações registadas no peso e IMC individuais.

Palavras-Chave

Obesidade, IMC, crianças, crescimento.

Abstract

Childhood obesity is considered a Public Health problem. Therefore it is relevant to improve the strategies to decrease the prevalence of this chronic disease. A longitudinal retrospective study has been carried out on a children population, addressing changes in body mass index (BMI) across their infancy.

The aim of this project is to identify a specific stage in childhood in which the expression of weight gain and obesity may take place.

The study includes a sample of 156 children ranging from 4 to 10 years old, from four primary schools in Vila Nova de Gaia. Retrospective anthropometric data (weight and length) at different ages has been collected from the child health register books. Current height and weight were measured in all children.

BMI for each child was computed by linear interpolation from the available data at different ages within the time interval recommended by the technical orientations of the Portuguese General Directorate of Health.

Marked variations in individual BMI in the different stages of infancy and childhood were observed. A pattern of weight gain could not be clearly established on an individual basis and, therefore, it does not seem plausible to identify any stage during infancy or childhood associated to the onset of overweight in this population. We didn't find any significant association between BMI and the parent's education, parity, duration of the pregnancy or duration of breastfeeding.

BMI variations according to season of birth (winter; spring; summer; autumn) were studied. The difference between each BMI value and the average BMI in the interval from 6 months before to 6 months after each observation were also computed. We observed seasonal variations, possibly caused by the occurrence

of common diseases in the colder months. These seasonal variations, may explain the large fluctuations registered in individual weight and BMI.

Keywords

Obesity, BMI, children, growth.

Índice

Dedicatória	ii
Agradecimentos.....	iii
Resumo	iv
Lista de Abreviaturas.....	ix
Introdução.....	1
Objectivos.....	4
Material e Métodos	5
Resultados.....	12
Discussão	29
Conclusões.....	38
Referências Bibliográficas	40
Anexos	44

Lista de Abreviaturas

ATL – Atividades de Tempos Livres

CDC - Centers for Disease Control and Prevention

DP – Desvio padrão

EB1 – Escola do 1º ciclo do ensino básico

IMC – Índice de massa corporal

JI – Jardim de Infância

Max – Máximo

Min - Mínimo

N – Frequência absoluta

p – Nível de significância crítico para rejeição da hipótese nula

r – Coeficiente de correlação de Pearson

ρ – Coeficiente de correlação de Spearman

Introdução

A obesidade é actualmente considerada um problema de saúde pública mundial (1). A incidência da obesidade tem vindo a aumentar consideravelmente nos últimos anos, nomeadamente na União Europeia (2-4). Em Portugal este crescimento é significativo e digno de atenção (5, 6). Um dos aspectos preocupantes relaciona-se com o aumento de obesidade infantil, factor de risco na prevalência da obesidade do adulto. Compreender a obesidade e os factores que contribuem para a sua incidência é imprescindível para actuar na prevenção e tratamento desta pandemia.

A obesidade é factor de risco em diversas patologias (7, 8). Reflexo de um balanço energético positivo crónico, tem como centro do sistema de regulação das reservas de energia o adipócito. O aumento de adiposidade deve ser visto como uma desordem que inclui e implica o adipócito (9). A selecção de pré-adipócitos aparece como um mecanismo através do qual o tecido adiposo pode ser modelado. O crescimento do tecido adiposo pode ocorrer de diferentes formas, dependentes de vários factores. O crescimento pode ser resultado do aumento de número de adipócitos, hiperplasia, ou do aumento do tamanho dos adipócitos, hipertrofia (10). A obesidade nas crianças envolve ambos, hiperplasia e hipertrofia (11), sendo a hiperplasia mais característica destas. Os adipócitos iniciam o seu desenvolvimento numa fase tardia da vida fetal e o seu número vai aumentando e é normalmente estabelecido na adolescência. No entanto a capacidade de gerar novos adipócitos mantém-se ao longo da vida e, na idade adulta, está geralmente associada com morbilidade. A obesidade infantil, normalmente acompanhada de hiperplasia, torna-se factor de risco para

obesidade e morbidade do adulto (8). Crianças obesas apresentam uma forte tendência para permanecer obesas ao longo da vida, o que em parte se relaciona com o número de adipócitos que desenvolveram num processo de hiperplasia descontrolado.

A adipogenese parece também ser diferente em diferentes depósitos de gordura, interferindo assim nos processos de hiperplasia, e existe mais do que uma população de pré-adipócitos com características distintas, capazes de diferenciação (12, 13). Assim os diferentes depósitos de gordura possuem adipócitos com diferentes características, inclusive no poder de armazenamento e de diferenciação, podendo originar deposição favorecida de gordura em determinadas áreas (14, 15), associada a maior morbidade.

Evidencia-se assim a importância da prevenção da obesidade na infância, e do tratamento cuidado e adequado do excesso de peso e/ou obesidade nesta idade e até à adolescência, de modo a evitar flutuações que possam levar à hiperplasia descontrolada do tecido adiposo (mais acentuada nestas idades), possível causa de uma obesidade mais localizada e mais problemática na idade adulta.

A velocidade de crescimento e o aumento de peso na criança em diferentes etapas da infância tem vindo a ser relacionado com maior ou menor probabilidade de obesidade na idade adulta (8, 16-21). Os resultados apontados divergem entre as diferentes etapas estudadas (22), encontrando-se relações positivas mas diferentes em idades diferentes. As explicações para estes resultados podem relacionar-se com vários factores. Por exemplo, um aumento acelerado nas primeiras semanas de vida pode estar mais relacionado com a quantidade de reservas ao nascer (23-25) e com a relação entre tecido adiposo castanho e branco do recém-nascido, mais do que com hábitos alimentares. Uma aceleração mais tardia entre o 1 e o 3 ano de vida já poderá estar mais relacionada com

hábitos alimentares, estilos de vida e factores psicológicos, evidenciando-se na idade pré-escolar e escolar as escolhas alimentares, o consumismo, o desequilíbrio alimentar e de horários e a actividade. Assim, na criança, diferentes idades no desenvolvimento da obesidade relacionam-se com diferentes factores e diferentes factores podem-se relacionar com o desenvolvimento de diferentes obesidades.

Determinar a idade em que as crianças apresentam mais tendência a aumentar exageradamente de peso e compreender quais os factores ambientais, físicos e fisiológicos que levam a esse aumento, torna-se extremamente importante, permitindo ajudar a escolher as melhores estratégias de intervenção preventiva, de tratamento e a avaliar melhor a gravidade da situação numa perspectiva futura.

Objectivos

Os objectivos deste trabalho foram:

- 1 – Relacionar o estado ponderal da criança com as variáveis sócio-demográficas e historial desde a gravidez até à idade da observação.
- 2 - Identificar uma idade na infância que se associe a manifestações de excesso de peso e/ou obesidade e pesquisar associações com outras variáveis.
- 3 - Reflectir sobre essa possível associação de modo a definir possíveis estratégias de intervenção.

Material e Métodos

Estudo e população

Este estudo, retrospectivo de componente longitudinal, envolve a amostra de uma população de crianças que frequentam escolas do Ensino pré-primário e do 1º ciclo do ensino básico, situadas no perímetro urbano de Vila Nova de Gaia. Os dados retrospectivos foram recolhidos do *Boletim de Saúde Infantil e Juvenil* (26) das crianças e do *Boletim de Saúde da Grávida* das mães, relativo à gravidez em questão.

Recrutamento das escolas e dos participantes

Foram contactadas 6 escolas no perímetro urbano de Vila Nova de Gaia das quais 4 aderiram ao estudo. A selecção das escolas obedeceu a um critério de conveniência.

O recrutamento das escolas teve lugar em duas fases. Durante a primeira, Maio e Junho de 2008, foram abordadas 2 escolas do ensino oficial e 3 do ensino privado. Os contactos foram feitos consecutivamente, procurando obter um número satisfatório para constituição da amostra em estudo. Em visita a cada escola foi pedida uma reunião com a coordenadora ou com a responsável pelo grupo de crianças em questão. A colaboração solicitada não interferia directamente com as actividades escolares, pelo que não foi requerida autorização às entidades superiores. Nesta reunião foram apresentados o estudo e os seus objectivos e expostas as formalidades da colaboração. Recusaram participar 2 escolas do ensino privado, uma apresentando como motivo a

impossibilidade de dar resposta aos muitos pedidos que recebia e outra sem justificação.

Durante a 1ª fase de recrutamento, foi obtido consentimento para realizar o estudo no Jardim de Infância (JI) de Mafamude e no JI de Cravel, ambos integrados no Agrupamento Soares dos Reis, e no Passinhos de Reis, escola privada, constituída por creche, jardim de infância e ATL.

A 1ª fase de recrutamento foi iniciada já perto das férias escolares, o que dificultou o desenrolar do trabalho, resultando numa baixa disponibilidade de colaboração por parte dos docentes e numa baixa adesão por parte dos encarregados de educação. Na 2ª fase, Setembro de 2008, foi contactada a escola do 1º Ciclo do Ensino Básico (EB1) Joaquim Nicolau de Almeida, também integrada no Agrupamento Soares dos Reis. Visto tratar-se do 1º ciclo e duma escola com maior população de docentes e alunos, o pedido de colaboração foi inicialmente dirigido ao Conselho Executivo do Agrupamento (anexo A). Só após consentimento por parte deste foi solicitada a reunião com a coordenadora da escola (anexo B). A escola funciona em horário desdobrado, com uma população de 353 alunos distribuídos por 14 turmas. Na reunião com a coordenadora foi solicitada a entrega de uma carta a cada professor (anexo C), abordando o estudo, seus objectivos e procedimentos envolvidos. Os Encarregados de Educação foram inicialmente abordados oralmente, na reunião de abertura do ano lectivo. Foi explicado sucintamente o trabalho, e o material a ser distribuído pelos encarregados de educação e uma pasta devidamente identificada para recolha dos boletins foram entregues a cada professor. Este material incluía: um envelope endereçado à investigadora e ao cuidado da professora em questão e devidamente identificado com o nome e turma da criança. Dentro do envelope seguia uma carta dirigida aos Encarregados de Educação (anexo D) explicando

os objectivos do estudo e solicitando a colaboração. Solicitava-se a entrega dos *Boletins de Saúde Infantil e Juvenil* da criança e do *Boletim de Saúde da Grávida* sendo garantido o anonimato e a confidencialidade das informações recolhidas. Anexada à carta seguia uma autorização para utilização dos dados (anexo E), a preencher pelos pais e devolver juntamente com os boletins, e uma ficha de instruções do procedimento a tomar (anexo F). Aos Encarregados de Educação dispostos a colaborar foi solicitada a devolução do envelope fechado à professora, contendo os boletins e a autorização preenchida e um contacto telefónico para esclarecimento de alguma dúvida. Às professoras solicitou-se a distribuição dos envelopes aos Encarregados de Educação das crianças e a recepção e devolução dos mesmos.

Para efeitos de amostragem estabeleceram-se como critérios de exclusão, limitações físicas e/ou mentais da criança, a prematuridade à nascença, problemas relacionados com a saúde da criança e com a saúde da mãe durante o período de gravidez, não consentimento dos pais e ainda escassez de registo de dados no *Boletim de Saúde Infantil e Juvenil*. Os participantes que obedeciam a qualquer um destes critérios foram imediatamente excluídos, excepto no referente aos problemas de saúde da criança e da grávida. Nestes, em caso de dúvida de interferência com a validade do estudo, a informação foi recolhida e posteriormente avaliada a inclusão.

No total foi contactada uma população de 482 crianças, 65 crianças inscritas no Passinhos de Reis, 41 no Jardim de infância de Mafamude, 23 no Jardim de Infância de Cravel e 353 na escola do 1º ciclo do ensino básico Joaquim Nicolau de Almeida.

Recolha de Dados

Informação retrospectiva

A informação foi recolhida dos registos constantes no *Boletim de Saúde Infantil e Juvenil* da criança e no *Boletim de Saúde da Grávida*.

Periodicamente os boletins eram recolhidos na escola e, após consulta e transcrição da informação, e dentro de prazo estabelecido, eram devolvidos à professora. Juntamente com estes era fornecido um aviso para entregar à criança (anexo G), comunicando aos encarregados de educação que os boletins já se encontravam disponíveis para entrega, solicitando o seu levantamento junto à professora ou a autorização para que fossem devolvidos à criança.

A informação registada nos boletins foi directamente transcrita para uma base de dados. A cada par mãe/criança foi atribuído um código, identificando o estudo, a escola em questão e o número de participante nessa escola, código esse que consta da base de dados. Em documento à parte foram anotados a correspondência código/par e o respectivo contacto telefónico.

Para a base de dados foi recolhida a seguinte informação: data de nascimento da mãe, código postal da residência, profissão da mãe, idade da mãe à data do parto, paridade, duração da gravidez, peso habitual antes da gravidez, estatura, todos os registos e respectiva data do peso corporal durante a gravidez, tipo de parto, local do parto, data de nascimento, índice de *Apgar* ao 1º e 5º minuto, sexo da criança, peso, comprimento e perímetro cefálico da criança à nascença, todos os registos e respectiva data do peso e estatura da criança. Os dados provenientes do *Boletim de Saúde Infantil e Juvenil* relativos à altura da criança são designados como estatura, embora os valores até cerca dos 2 anos de idade devam ser referentes ao comprimento, embora não existisse essa informação

discriminada nos dados recolhidos. Por esse motivo, designa-se sempre a estimativa da altura da criança por estatura. Para além destes dados foi também registada e descrita a existência de factores que pudessem intervir com a validade do participante.

Sempre que surgiram dúvidas, os pais foram contactados através de contacto telefónico, por eles providenciado e autorizado.

Peso e estatura actuais

Procedeu-se à medição do peso e estatura das crianças.

As crianças foram pesadas e medidas descalças mas com roupa ligeira, dadas as condições físicas da escola não permitirem outro procedimento. A pesagem foi efectuada utilizando uma balança SECA alpha, digital, modelo 770, com máximo de 200 kg e sensibilidade ao 0,1 kg. Era pedido à criança que subisse para o centro da plataforma da balança e se mantivesse direita e quieta a olhar em frente até estabilização do peso. A estatura foi medida utilizando uma fita métrica metálica, fixada à parede e utilizando um nível de bolha com mostra vertical e horizontal. As crianças eram medidas descalças, calcanhares encostados à parede, mantendo-se em posição antropométrica, ou seja posição vertical, pés unidos pelos calcanhares, braços estendidos ao longo do corpo e cabeça orientada segundo o plano de Frankfurt. O nível era descido de modo a assentar no vértex e a manter ambas as bolhas centradas. A altura era então medida até ao cm.

Inquérito aos pais

Constatada falta frequente do registo de determinados dados nos boletins, foi efectuado no final do estudo um inquérito aos encarregados de educação (anexo

H), com o objectivo de obter informação relativa à residência, escolaridade dos pais, data de nascimento da mãe e tipo de aleitamento da criança durante os primeiros meses de vida. O inquérito só foi efectuado para a amostra de crianças da escola do 1º ciclo do ensino básico Joaquim Nicolau de Almeida, a única escola em estudo no então corrente ano lectivo. Os inquéritos foram distribuídos às crianças solicitando a sua devolução à professora após preenchimento.

Análise de dados

A selecção das etapas de vida, para análise dos dados, assentou na periodicidade recomendada nas orientações técnicas do "Programa Tipo de Actuação" das Consultas de Vigilância de Saúde Infantil e Juvenil da Direcção-Geral de Saúde (27) : 1ª semana de vida, 1, 2, 4, 6, 9, 12, 15, 18, meses e 2, 3, 4, 5-6, 8 e 9 anos. A estas foi ainda acrescentada a data de nascimento, com o registo do peso e comprimento ao nascer. Foi calculado e utilizado na elaboração dos gráficos a periodicidade recomendada e a avaliação de três em três meses desde o nascimento até aos 9 anos.

Sempre que as datas de registo de pesos e/ou estaturas não coincidiam com as datas estabelecidas para a análise dos dados, fez-se uma estimativa, por interpolação linear, do valor do peso e estatura em função dos valores disponíveis mais próximos anteriores e posteriores à data desejada.

Os dados de peso e estatura encontrados foram comparados aos dados das curvas de crescimento (Clinical Growth Charts) do National Center for Health Statistics (NCHS), utilizadas em Portugal desde 1981 e actualizadas, com introdução da nova versão nos *Boletins de Saúde Infantil e Juvenil* e na revisão do "Programa-Tipo de Actuação da Saúde Infantil e Juvenil da Direcção Geral de Saúde" (27) em 2005.

A estatística descritiva das variáveis cardinais consistiu no cálculo de média e desvio padrão (DP), mínimo (Min) e máximo (Max), tendo sido verificado através dos coeficientes de simetria e de achatamento que todas as variáveis cardinais em estudo seguiam uma distribuição normal. As variáveis nominais e ordinais apresentam-se através de frequências relativas (% , em percentagem) e frequências absolutas (N).

Aplicaram-se o teste t de Student para comparação de duas amostras emparelhadas e para comparação de duas amostras independentes, realizou-se uma ANOVA para comparação de 3 ou mais grupos independentes e utilizou-se um modelo linear generalizado para comparação de 3 ou mais variáveis emparelhadas. Calculou-se o coeficiente de correlação de Pearson (r) para avaliar o grau de associação entre pares de variáveis cardinais e o coeficiente de correlação de Spearman (ρ) para avaliar o grau de associação entre duas variáveis ordinais ou entre uma variável ordinal e uma variável cardinal.

Considerou-se um nível de significância $\alpha = 0.05$.

Para o trabalho de dados e análise dos resultados recorreu-se ao programa Statistical Package for the Social Sciences (SPSS) versão 14.0 para Windows e ao programa Microsoft Excel 2002, com o add-in LMSgrowth versão 2.64 (28) para o cálculo dos z-scores do peso, estatura e IMC. No caso do Índice de Massa Corporal ($IMC = \text{peso} / \text{estatura}^2$), os dados disponíveis só nos permitiam calcular os respectivos z-scores a partir dos 2 anos de idade.

Resultados

Descrição da amostra

Durante a primeira fase, das 65 crianças inscritas no JI/ATL Passinhos de Reis participaram 11 crianças (16,9%), das 41 do Jardim de infância de Mafamude participaram 21 crianças (51,2%) e das 23 do Jardim de Infância de Cravel participaram 6 crianças (26%). Na segunda fase, das 353 crianças da EB1 participaram neste estudo 139 crianças (39%). No total, numa população de 482 crianças participaram 177, perfazendo uma taxa de participação de 36,7%. Foram excluídas 21 crianças do estudo, 2 por motivos de saúde e 19 por falta de dados, restando 156 (32,4% da população), 116 da escola EB1 Joaquim Nicolau de Almeida e as restantes divididas pelas outras escolas (gráfico 1).

Distribuição da amostra por escola (%)

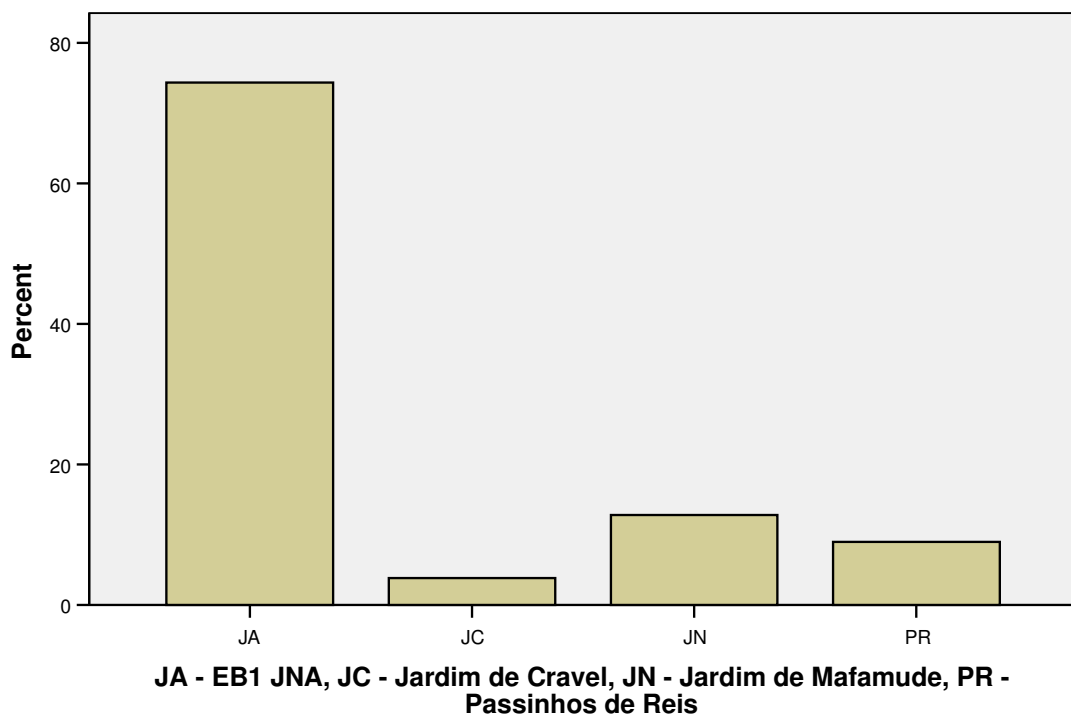


gráfico 1: Distribuição da amostra por escola

Características da amostra

A amostra (tabela 1) é constituída maioritariamente por rapazes (55,1%), com idade média de 7.61 anos (DP = 1.16 anos), compreendida entre os 4 e os 11 anos (tabela 2).

Sexo	N	%
feminino	70	44.9
masculino	86	55.1

Tabela 1: Distribuição da amostra por sexo

Idade (anos)	N	%
4	3	1.9
5	12	7.7
6	22	14.1
7	36	23.1
8	32	20.5
9	36	23.1
10	14	9.0
11	1	0.6

Tabela 2: Idade actual das crianças

A população das escolas possui uma predominância do estrato económico-social médio/médio alto. O grau de escolaridade dos pais das crianças da amostra é apresentado na tabela 3.

Escolaridade	Mãe (%)	Pai (%)
1º ciclo	10.3	7.7
2º ciclo	10.3	11.5
3º ciclo	17.8	24.0
secundário	32.7	35.6
curso superior	29.0	21.2

Tabela 3: Escolaridade dos pais

À altura do parto 53.8% das mães eram primíparas, 33.3% tinham um filho, 12.1% tinham 2 filhos e 0.8% tinham 3 filhos. A idade média das mães era de 31.3 anos (DP = 5.3 anos).

Gravidez e parto

Entre os participantes, só 49% das mães apresentaram o *Boletim da Grávida*. Nestes boletins o registo de dados era muitas vezes escasso. As datas e os registos do peso corporal da grávida eram incertos e muito variáveis. O primeiro registo do peso da grávida variava entre o 1 mês e o 7 mês de gravidez e o último registo do peso distanciava-se irregularmente da data de parto. O registo de dados da consulta de puerpério era praticamente inexistente. Dada a escassez e a irregularidade dos registos, estes dados não puderam ser utilizados para análise. Os únicos dados apresentados relacionados com a gravidez e o parto foram recolhidos do *Boletim de Saúde Infantil e Juvenil*.

A duração gravidez foi em média igual a 39.1 semanas (DP = 1.2 semanas). O número de partos eutócitos é de 91 (58.3%) e 63 (40.4%) mães foram submetidas a cesariana. Duas mães (1.3%) não possuíam registo.

Tipo e evolução do aleitamento

Os dados relativos à evolução do aleitamento raramente eram registados nos boletins de saúde. A informação foi recolhida através dos inquéritos. Das 129 crianças com dados obtidos por inquérito, 80.6% receberam aleitamento exclusivamente materno à nascença, 10.1 % receberam aleitamento misto (materno + artificial) e 9.3 % receberam aleitamento artificial.

Entre as 95 crianças com dados sobre a evolução do aleitamento materno, a idade média de desmame foi aos 8.1 meses (DP=8.0 meses) e a idade média de introdução de outros leites foi aos 5.8 meses (DP=5.6 meses).

Peso, comprimento e perímetro cefálico à nascença

A média de peso ao nascimento é 3.280 kg (DP = 0.478 kg). A diferença do z-score do peso entre sexos não atinge significado estatístico ($p = 0.633$). O comprimento das crianças à nascença é em média 49.3 cm (DP = 2.2 cm). A diferença do z-score da estatura entre sexos também não tem significado estatístico ($p = 0.407$), embora existam diferenças significativas entre a estatura dos rapazes e das raparigas. O perímetro cefálico das crianças tinha uma média de 34.6 cm (DP = 1.4 cm). As diferenças do perímetro cefálico entre sexos têm significado estatístico ($p=0.002$), sendo o perímetro cefálico maior nos recém-nascidos do sexo masculino, possivelmente, esta diferença está relacionada com a maior estatura dos rapazes. A tabela 4 apresenta os valores do peso, comprimento e perímetro cefálico à nascença para cada sexo.

	sexo	N	Min	Max	Média	DP	p
Peso (kg)	F	70	2.060	4.510	3.228	0.538	0.324
	M	86	2.005	4.225	3.323	0.422	
Comprimento (cm)	F	69	44	54	48.8	2.2	0.019
	M	86	45	56	49.7	2.1	
Perímetro cefálico (cm)	F	68	31	40	34.2	1.4	0.002
	M	83	32	37	34.9	1.3	

Tabela 4: Médias do peso, comprimento e perímetro cefálico à nascença por sexo

Evolução do peso e estatura em função da idade

As recomendações para a periodicidade das consultas de vigilância de Saúde Infantil nem sempre eram cumpridas, além da frequência recomendada diminuir com a idade da criança. Calculou-se, através de interpolação linear, uma estimativa do peso e da altura da criança nas datas desejadas.

As médias de peso, estatura e IMC e respectivos desvios padrão estão representadas em função da idade na tabela 5 e nos gráficos 1, 2 e 3.

Foram encontradas diferenças estatisticamente significativas entre sexos no z-score do peso ($p = 0.031$) e no z-score da estatura ($p = 0.034$) apenas aos 3 e 6 meses de idade respectivamente.

Idade	Peso (kg)			Estatura (cm)			IMC (kg/m ²)		
	N	Média	DP	N	Média	DP	N	Média	DP
Nascença	156	3.280	0.478	155	49.3	2.2	155	13.5	1.3
1 semana	156	3.385	0.493	155	50.1	2.2	155	13.4	1.3
1 mês	156	4.065	0.550	155	53.0	2.3	155	14.4	1.3
2 meses	155	5.050	0.654	154	56.6	2.6	154	15.7	1.3
3 meses	155	5.821	0.769	154	59.5	2.7	154	16.4	1.4
6 meses	154	7.590	0.981	153	66.4	3.0	153	17.2	1.5
9 meses	153	8.802	1.095	152	70.9	3.1	152	17.5	1.4
1 ano	152	9.824	1.166	151	74.8	3.3	152	17.6	1.4
2 anos	150	12.7	1.5	149	86.8	3.8	149	16.9	1.4
3 anos	150	15.3	2.0	149	96.3	4.3	149	16.5	1.5
4 anos	145	17.8	2.7	144	103.7	4.6	144	16.5	1.8
5 anos	134	20.6	3.5	133	111.0	4.9	133	16.7	1.9
6 anos	125	23.7	4.3	124	117.7	5.7	124	17.0	2.1
7 anos	96	27.1	5.3	95	123.9	5.7	95	17.6	2.5
8 anos	67	31.2	6.8	66	129.8	5.7	66	18.4	3.0
9 anos	38	37.2	9.1	38	135.1	6.5	38	20.2	3.7

Tabela 5: Peso, estatura e IMC em função da idade

Como o tamanho da amostra tem uma diminuição acentuada a partir dos 6 anos, a análise dos dados antropométricos será realizada utilizando as 124 crianças (78.5% da amostra) com dados completos entre o nascimento e os 6 anos.

A subida do peso em função do tempo (gráfico 2) é acompanhada de um aumento pronunciado do desvio padrão, também observável na estatura (gráfico 3), mas menos acentuado.

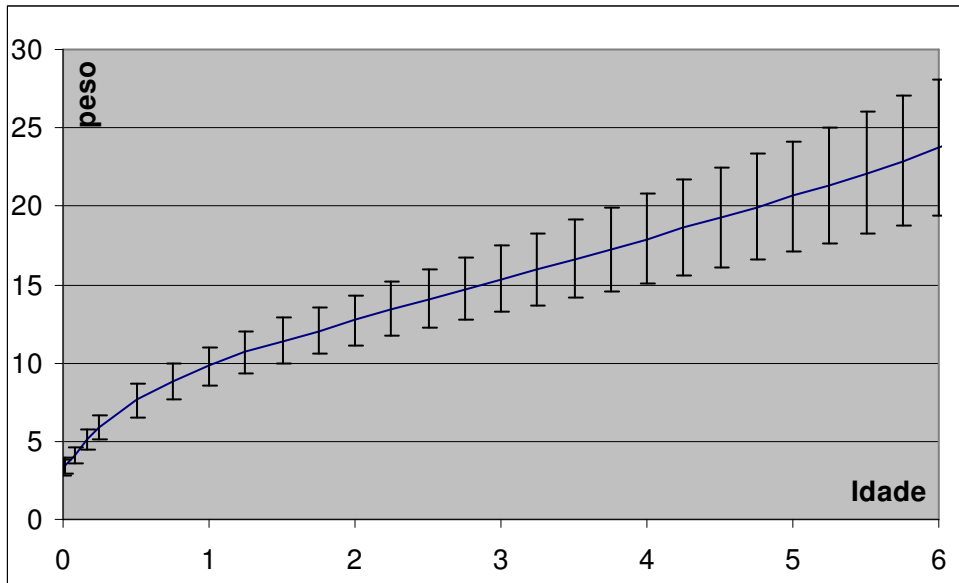


gráfico 2: Média e desvio padrão do peso (kg) em função da idade (anos).

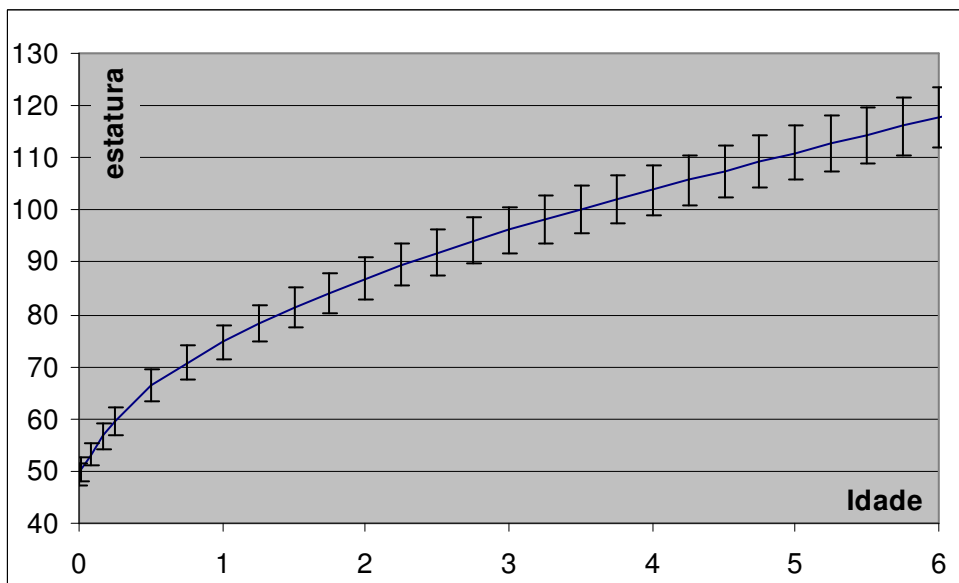


gráfico 3: Média e desvio padrão da estatura (cm) em função da idade (anos)

A média do IMC apresenta uma subida ao longo do primeiro ano de vida (gráfico 4), seguida de uma descida até aos três anos e meio de idade. Após esta idade o IMC médio sobe gradualmente, acompanhado de um aumento no desvio padrão.

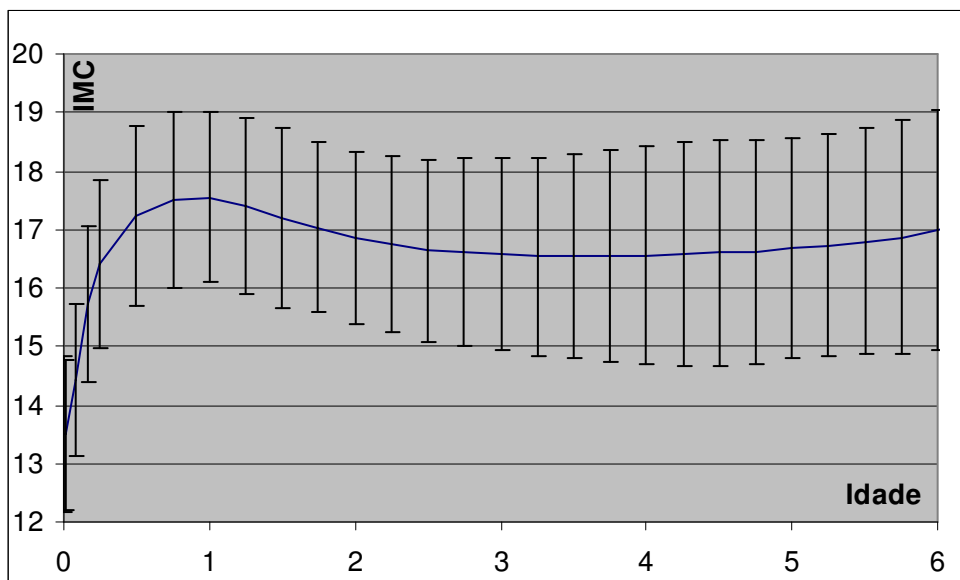


gráfico 4: Média e desvio padrão do IMC (kg/m²) em função da idade (anos)

Comparou-se o comportamento das curvas desta população com as curvas de crescimento da CDC que, por serem a referência utilizada no cálculo do z-score, têm, por definição, média 0 e desvio padrão 1. Nos gráficos 5, 6 e 7 são apresentadas as evoluções das médias do z-score para o peso, estatura e IMC e respectivos desvios padrão. No caso do IMC os dados do CDC só permitem o cálculo do z-score do IMC a partir dos 2 anos de idade.

Ao nascimento, as médias relativas aos z-scores do peso e da estatura são negativas, logo inferiores aos valores das curvas de referência atingindo valores positivos durante os primeiros meses de vida. No que respeita ao peso há novo desvio negativo entre os 6 meses e o ano e meio, seguido de um afastamento positivo gradual da curva de referência. Em relação à estatura há um afastamento notório de zero por volta dos 2 anos de idade, seguido de estabilidade. Ambos os

parâmetros mantêm as suas médias entre 0 e +1 z-score das curvas de referência, apresentando no entanto desvios padrões superiores a 1 z-score a partir do ano e meio de idade.

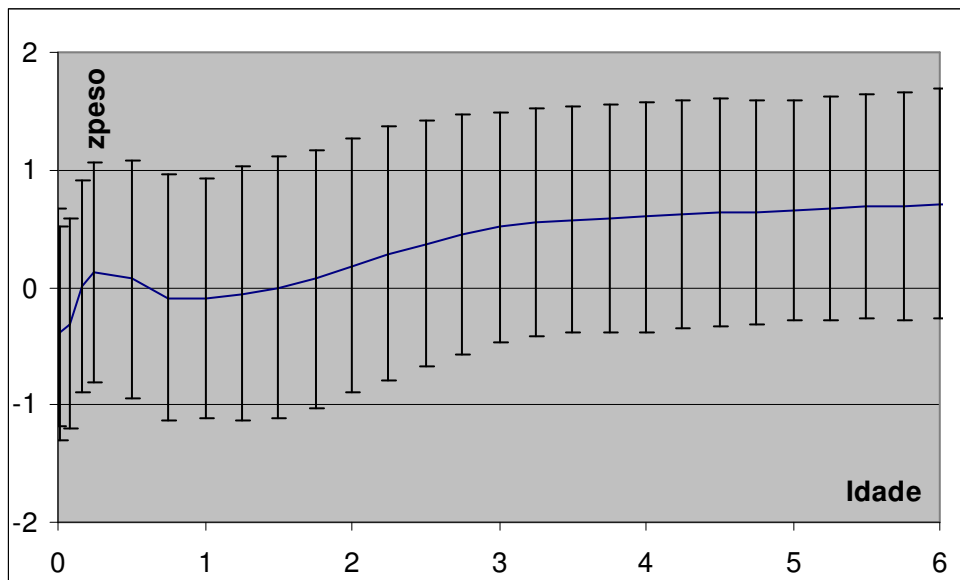


gráfico 5: Médias e desvios padrão do z-score do peso em função da idade (anos).

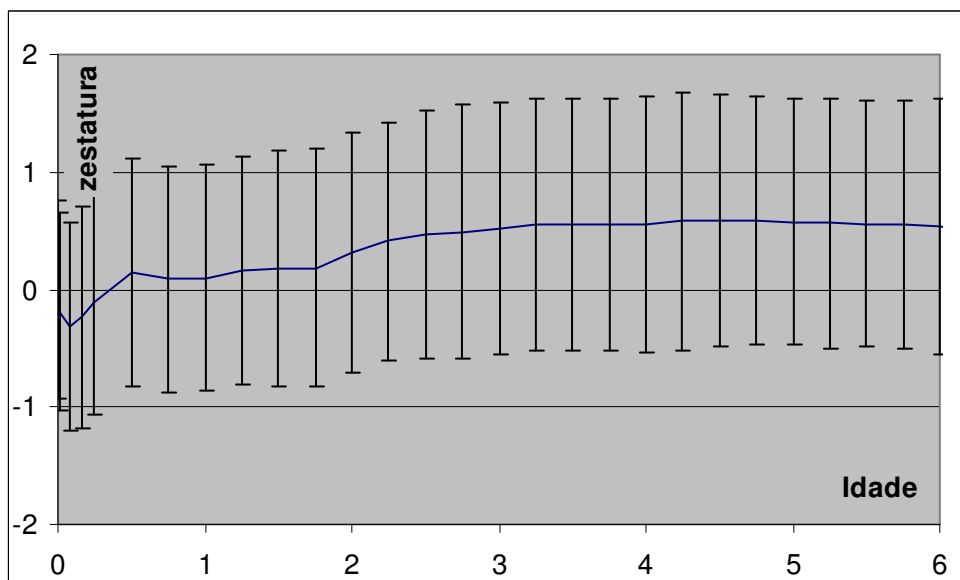


gráfico 6: Médias e desvios padrão do z-score da estatura em função da idade (anos).

O IMC médio é já aos dois anos de idade superior à média das curvas do CDC, com tendência a um afastamento positivo ao longo do tempo ($p < 0.001$, para a

relação linear entre o z-score do IMC e a idade), mantendo-se a média sempre entre 0 e +1 z-scores, com desvio padrão acima de 1 z-score. Verificou-se que a média do z-score do IMC é significativamente diferente de zero, o valor de referência do CDC, para idades superiores aos 2 anos ($p < 0.05$).

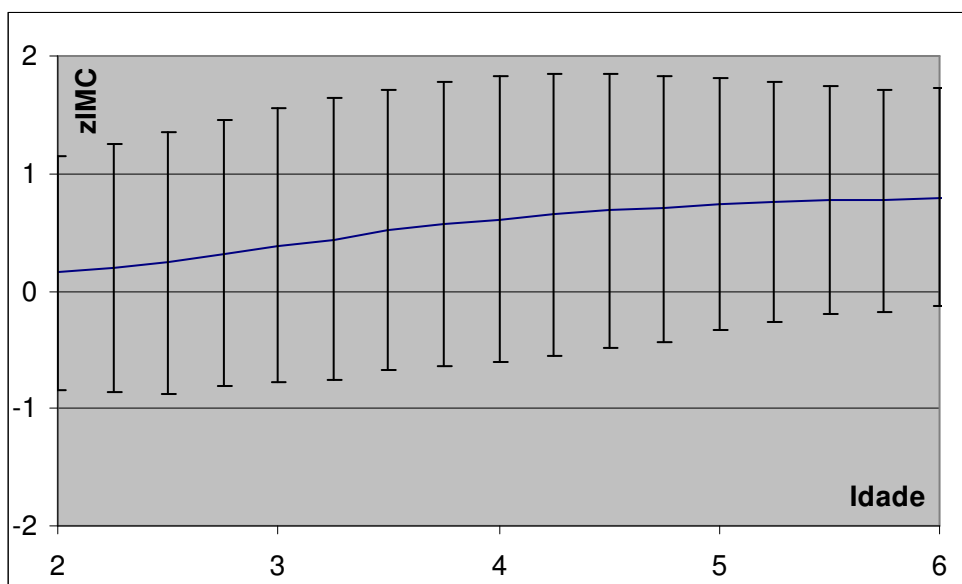


gráfico 7: Médias e desvios padrão do z-score IMC em função da idade (anos).

Analisou-se a existência de correlações entre o z-score do IMC e a escolaridade dos pais, a idade da mãe, a paridade, a duração da gravidez e a duração do aleitamento materno. Encontraram-se correlações significativas entre a duração da gravidez e o peso ao nascer ($r=0.390$, $p<0.001$), o comprimento ao nascer ($r=0.434$, $p<0.001$), o perímetro cefálico ($r=0.301$, $p=0.001$), o IMC ($r=0.228$, $p<0.015$), o z-score do peso ($r=0.356$, $p<0.001$) e o z-score do comprimento ($r=0.430$, $p<0.001$). O perímetro cefálico correlaciona-se com a escolaridade do pai ($\rho=-0.295$, $p=0.003$). As mães mais escolarizadas tinham gravidez de menor duração ($\rho=-0.268$, $p=0.009$) e o aleitamento misto tinha menor duração ($\rho=-0.365$, $p=0.015$), as mães mais velhas tinham maior nº de filhos ($r=0.387$, $p<0.001$) e tinham gravidez de menor duração ($\rho=-0.225$, $p=0.021$).

Havia uma tendência para as mães mais escolarizadas terem crianças com menor z-score do IMC sendo as correlações significativas aos 2.5 anos ($\rho=-0.194$, $p=0.049$), aos 3.5 anos ($\rho=-0.194$, $p=0.049$), aos 4 anos ($\rho=-0.210$, $p=0.033$) e aos 4.25 anos ($\rho=-0.211$, $p=0.033$), tendo sido obtidos valores negativos mas não significativos da correlação para as outras idades. Verificou-se ainda que as crianças que tiveram maior duração do aleitamento exclusivo tinham maiores z-scores do IMC entre os 4 anos e 9 meses e os 5 anos e 9 meses (ρ entre 0.235 e 0.238, p entre 0.036 e 0.011) sendo estas correlações muito fracas.

As mães que realizaram cesariana tinham idades significativamente diferentes das restantes (cesariana: $N=48$, média=32.4 anos, $DP=5.0$ anos; eutócito: $N=65$, média=30.3 anos, $DP=5.5$ anos; $p=0.037$). Verificou-se ainda que o IMC das crianças nascidas por cesariana era significativamente diferente do IMC das crianças nascidas de partos eutócitos (cesariana: $N=49$, média=13.8 kg/m^2 , $DP=1.4$ kg/m^2 ; eutócito: $N=73$, média=13.3 kg/m^2 , $DP=1.3$ kg/m^2 ; $p=0.024$).

Analisou-se a incidência de obesidade na amostra nas diferentes etapas da vida a partir dos 2 anos de idade. Respeitando as recomendações adoptadas pelo NCHS (29, 30), consideraram-se os 4 grupos definidos na tabela 6.

Grupo	IMC	
	Percentil	z-score
Baixo peso (BP)	< P _{5%}	< -1.645
Peso saudável (PS)	[P _{5%} ; P _{85%} [[-1.645; 1.036[
Excesso de peso (EP)	[P _{85%} ; P _{95%} [[1.036; 1.645 [
Obesidade (O)	≥ P _{95%}	≥ 1.645

Tabela 6: Categorias de IMC nas diferentes idades

A distribuição da amostra pelos diferentes grupos é apresentada no gráfico 8 e tabela 7. Verificou-se que a percentagem de crianças com excesso de peso ou obesidade tende a aumentar em função da idade.

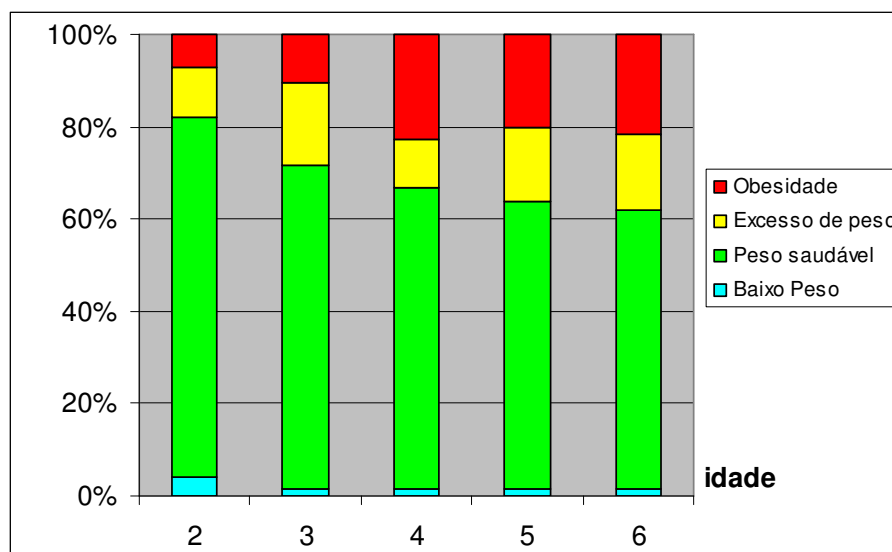


gráfico 8: Distribuição da amostra por IMC e idade (anos).

Aos 2 anos de idade 10.5% das crianças apresentam excesso de peso e 7.3% das crianças obesidade, percentagens que sobem para 16.1% e 21.8% respectivamente aos 6 anos de idade.

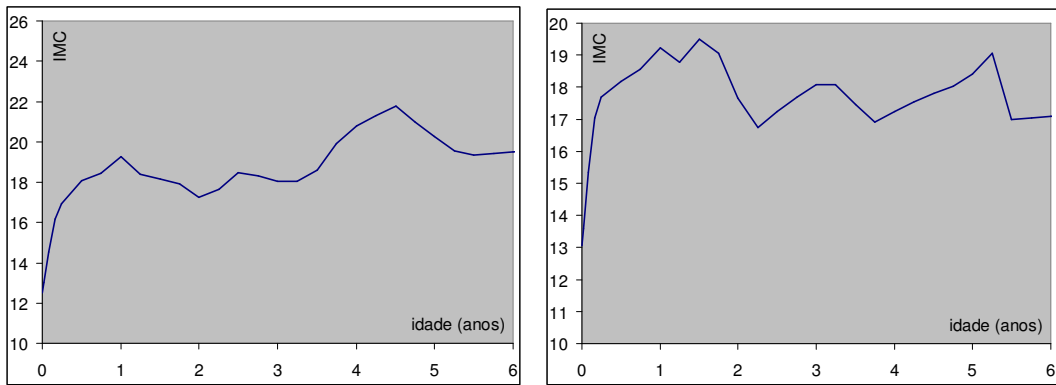
Entre os 2 e os 3 anos verifica-se o maior crescimento percentual do grupo de crianças com excesso de peso (EP) e entre os 3 e os 4 anos do grupo de crianças com obesidade (O).

Idade (anos)	Baixo peso		Peso saudável		Excesso de peso		Obesidade	
	N	%	N	%	N	%	N	%
2	5	4.0	97	78.2	13	10.5	9	7.3
3	2	1.6	87	70.2	22	17.7	13	10.5
4	2	1.6	81	65.3	13	10.5	28	22.6
5	2	1.6	77	62.1	20	16.1	25	20.2
6	2	1.6	75	60.5	20	16.1	27	21.8

Tabela 7: Distribuição da amostra por categorias de IMC nas diferentes idades

Varição individual

Na análise individual do IMC em função da idade (gráficos 9), encontramos uma variação acentuada em intervalos curtos de tempo, não sendo possível estabelecer um comportamento individual claro na evolução do peso e estatura das crianças.



gráficos 9: Variação do IMC em função da idade para duas das crianças da amostra.

Para estudar possíveis variações sazonais, decidiu-se dividir a amostra em quatro sub-amostras respeitantes às datas de nascimento das crianças. Consideraram-se quatro grupos, crianças nascidas nos meses de Inverno, Primavera, Verão e Outono. Construíram-se os gráficos das médias em função da idade do peso, estatura e IMC (gráfico 10) e para o z-score do IMC (gráfico 11) encontradas para cada grupo (estação). As curvas de cada grupo são semelhantes à curva para a amostra total (gráficos 4 e 7).

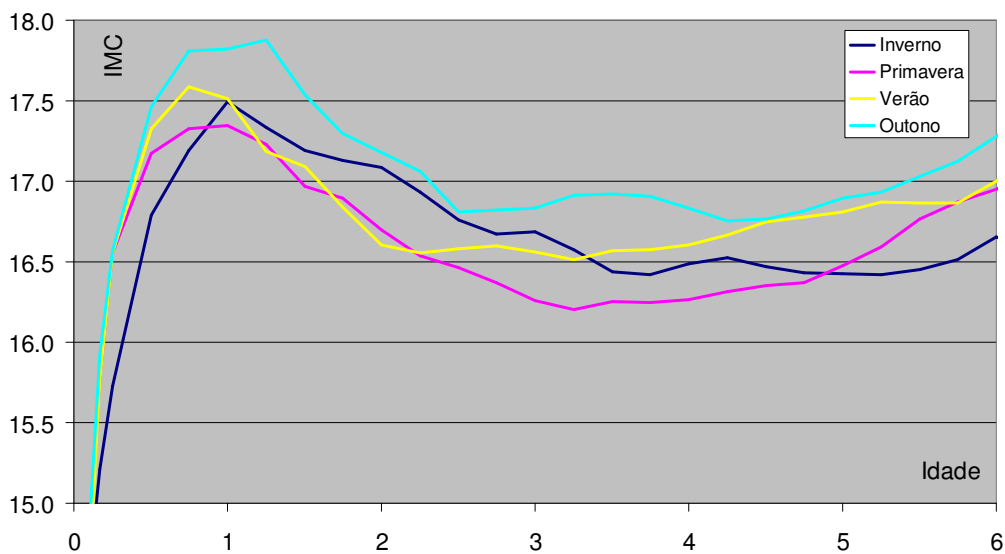


gráfico 10: Médias do IMC em função da idade para os grupos Inverno, Primavera, Outono e Verão

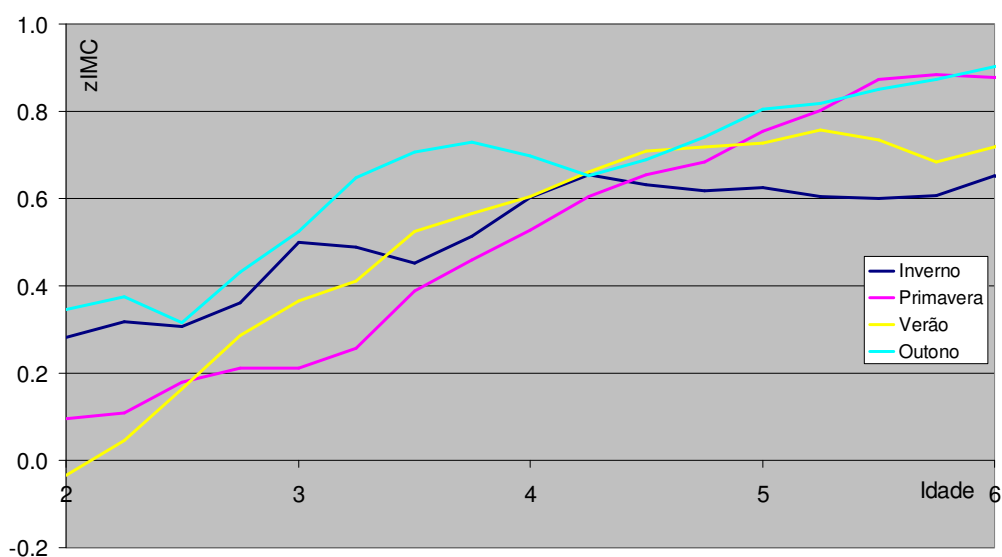


gráfico 11: Médias de zIMC em função da idade para os grupos Inverno, Primavera, Verão e Outono

Para avaliar se o valor numa determinada data tinha flutuações relativamente aos valores temporalmente próximos, foi calculada a diferença individual entre a observação em cada etapa da vida do peso, estatura e IMC e a respectiva média no intervalo de tempo entre 6 meses antes até 6 meses após cada observação (gráfico 11, para a variação do z-score do IMC). As diferenças sazonais observadas nos gráficos entre grupos não são significativas.

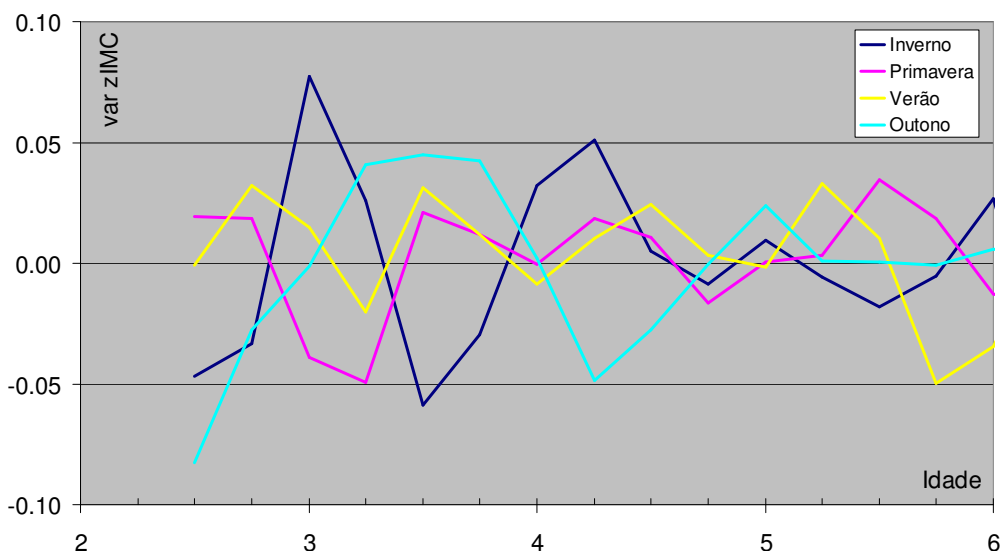


gráfico 12: Variações sazonais dos grupos Inverno, Primavera, Verão e Outono. Variação do zIMC em relação à média do zIMC 6 meses antes e 6 meses após cada observação.

Calculou-se a variação do z-score do IMC com intervalos de 1 ano de forma a avaliar quais os períodos em que o crescimento era mais acentuado, tendo sido escolhido 1 ano de intervalo de forma a minimizar as flutuações sazonais (tabela 8). Associou-se que a variação média em cada período à idade média nesse período, por exemplo, a variação do z-score do IMC entre os 2 e os 3 anos foi associada à idade de 2.5 anos.

Idade (anos)	Variação anual do z-score do IMC	
	Média	DP
2.5	0.23	0.76
3.5	0.22	0.61
4.5	0.13	0.54
5.5	0.06	0.51

Tabela 8: Variação média do z-score IMC entre idades. N=124.

Nesta amostra, a subida mais acentuada surge aos 2.5 anos de idade, com um aumento da média do z-score igual a 0.23. Foram encontradas diferenças nas variações com significado estatístico entre os 2.5 anos e os 5.5 anos e entre os 3.5 anos e os 5.5 anos ($p = 0.023$ e $p = 0.011$, respectivamente).

Pretendeu-se também estudar se, em cada idade, as variações de peso eram simultâneas às variações de altura. No primeiro ano de vida, a correlação entre a variação do peso e a variação da altura é moderada ($R=0.657$, $p<0.001$), mas após esse período, a correlação entre essas variações é fraca, com valores entre $R=0.182$, $p=0.005$ (aos 2.5 anos) e $R=0.424$, $p<0.001$ (aos 4.5 anos).

Não encontramos correlações significativas entre as variações do z-score do peso, estatura e IMC e a escolaridade dos pais, a paridade, a duração da gravidez e a duração do aleitamento materno.

Discussão

No decorrer deste estudo observou-se que o registo de dados nos *Boletins de Saúde Infantil e Juvenil* é irregular e, por vezes escasso. A frequência recomendada pela Direcção Geral da Saúde para monitorização do crescimento da criança (27), mesmo tendo em consideração a flexibilidade incluída¹, nesta população não é cumprida por alguns progenitores. Isto torna-se mais evidente com o crescimento da criança, principalmente a partir dos dois anos de idade. No que respeita a alimentação da criança os dados são praticamente inexistentes. Quanto aos *Boletins da Grávida*, a baixa percentagem de mães que os apresentou e as lacunas no registo de informação, comprometem o acompanhamento da gravidez. O preenchimento dos boletins é na grande maioria incompleto e muitas vezes difícil de decifrar.

Portugal encontra-se entre os países da Europa com maior prevalência de crianças com excesso de peso e obesidade (3, 5, 31-33). A incidência de excesso de peso e obesidade encontradas na nossa amostra são elevadas quando comparadas com as de outros estudos em populações portuguesas (3, 5, 31, 32, 34-37). Um estudo realizado no concelho de Coimbra numa população de crianças com idades compreendidas entre os 3 e os 5 anos de idade revelou que 19.1% das raparigas e 15.9% dos rapazes apresentavam excesso de peso e 15.3% das raparigas e 13.9% dos rapazes obesidade. Um estudo posterior realizado no mesmo concelho em que foram acompanhadas 41 crianças em

¹ “As idades referidas não são rígidas – se uma criança se deslocar ao Centro de Saúde, por outros motivos, pouco antes ou pouco depois da idade-chave, poderá ser feito o exame indicado para essa idade. Com este tipo de actuação – «exames de saúde oportunistas» – reduz-se o número de deslocações e alarga-se o número de crianças cuja saúde é vigiada com regularidade.” (27).

idade pré-escolar entre 2005 e 2008, revelou percentagens de excesso de peso de 7.14% em 2005 e 28.57% em 2008 para raparigas e 7.41% (2005) e 11.11% (2008) para rapazes (36). Noutro estudo, Padez, C et al num total de 621 crianças portuguesas com 7 anos de idade encontrou uma incidência de 18.5% de crianças com excesso de peso e 10.9% com obesidade (5). “The Pro Children Study” regista numa população de crianças com 11 anos de idade uma percentagem de 30.6% de rapazes com excesso de peso e obesidade, dos quais 10.7 % eram obesos, e 21.6% de raparigas das quais 5.3% obesas. Na nossa amostra, encontramos aos 6 anos de idade 16.1% de crianças com excesso de peso e 21.8% com obesidade. Caso a população em estudo tivesse características semelhantes às das referências do CDC, seria esperado que o grupo de baixo peso contivesse cerca de 5% das crianças, que o grupo de peso saudável cerca de 80% das crianças, que o de excesso de peso cerca de 10% das crianças e que o grupo da obesidade contivesse cerca de 5% das crianças. Para além disso esta distribuição deveria ser independente da idade. Na amostra aqui estudada, a prevalência de excesso de peso e obesidade é maior do que a prevista pelo CDC, com tendência a aumentar com a idade. A elevada manifestação de obesidade poderá estar em parte relacionada com uma possível maior adesão ao estudo por parte de pais mais sensibilizados para o problema do excesso de peso, devido aos seus filhos já o manifestarem. No entanto, o facto de os pais estarem atentos à manifestação de obesidade nos seus filhos é um factor interessante a avaliar. Não podemos também ignorar que a tendência na Europa incluindo Portugal é de um aumento na prevalência do excesso de peso e obesidade, e que a nossa amostra corresponde a crianças com datas de nascimento (1999-2004) posteriores à maioria dos estudos aqui citados. O segundo estudo em Coimbra inclui crianças com idades semelhantes às deste

trabalho, no entanto estas faziam parte de um programa de educação para a saúde cuja intervenção assenta na vigilância do estado nutricional, possível de influenciar esta situação.

As crianças da nossa amostra nascem com peso e estatura abaixo da média das referências do CDC. O peso à nascença da população portuguesa tem vindo a sofrer um declínio desde 1995 (38). Factores como os hábitos tabágicos e o stress, em paralelo com alterações sócio-económicas decorrentes de uma sociedade de transição, podem ter peso nesta situação. Neste trabalho não possuímos dados que nos permitam essa análise. Foi possível no entanto encontrar uma correlação negativa, embora fraca, entre a duração da gravidez e o grau de escolaridade das mães que, consequência da subida dos níveis de escolaridade verificados nas últimas décadas em Portugal, poderá estar relacionada com o declínio no peso à nascença. Também pode ser um efeito de Portugal estar classificado como sendo o segundo País com mais altas taxas de partos por cesariana, com uma percentagem de 33.1% (39). O plano Nacional de Saúde indica como meta os 24.8% para o ano de 2010 (40), no entanto a taxa continua em crescimento tendo sofrido um aumento de 8.5% em 2007 relativamente aos indicadores de 2004 (41). A percentagem encontrada neste estudo (40.4%) está de acordo com a incidência no norte do país (40.2%). Este número é preocupante se tivermos em consideração os valores apontados pela OMS que refere não se justificar em nenhuma região taxas superiores a 15%. A cesariana está relacionada com uma diminuição no tempo de gestação, logo do peso à nascença (42), embora não existam diferenças significativas entre a duração da gravidez e o peso à nascença e o tipo de parto nesta amostra. Estas crianças ultrapassam os valores de referência do peso e estatura nos primeiros

meses de vida, possível consequência de um crescimento mais rápido, como tentativa de “catch-up” (43-45) .

A curva do z-score do peso afasta-se depois progressivamente da referência, enquanto que a curva do z-score da estatura estabiliza a partir dos dois anos e meio. A partir desta idade a discrepância entre as duas aumenta devido à subida do z-score do peso independente do aumento do z-score da estatura. O ritmo de crescimento superior do peso relativamente à estatura foi mencionado em relação às crianças portuguesas (5, 46), com consequente aumento do IMC da população. Dada a localização das curvas face à referência e os respectivos desvios padrão da nossa amostra podemos interpretar este comportamento como uma manifestação de casos de excesso de peso. O mesmo se verifica em relação às curvas z-score do IMC (gráfico 7) onde é ilustrado um afastamento da curva de referência em função do tempo, acompanhado de uma dispersão dos valores, onde a partir dos 5 anos é evidente uma percentagem significativa de casos de excesso de peso e obesidade.

As diferenças entre as variações do z-score do peso e z-score da estatura entre etapas compreendidas entre os 2 e os 6 anos de idade têm significado estatístico em relação à referência, e entre si, mostrando crianças que crescem acima da média principalmente em peso e expondo fases de crescimento de peso e de estatura mais, ou menos aceleradas. O aumento do z-score do IMC por volta dos 2 anos deve-se essencialmente a um aumento do z-score do peso não acompanhado por um aumento do z-score da altura, uma vez que a correlação entre estas duas variáveis é menor por volta dos 2.5 anos.

O crescimento não é uniforme (47, 48), pois tem etapas mais rápidas, como no primeiro ano de idade, seguidas de etapas de crescimento moderado, responsáveis pelo comportamento da curva de IMC com um mínimo designado

“obesity rebound” a marcar uma nova etapa de aceleração. O ressalto adipocitário precoce tem vindo a ser relacionado com a manifestação de obesidade na vida adulta (49-51). Na nossa amostra o “obesity rebound” acontece entre os 3 e os 4 anos de idade, sendo observado um “salto” acentuado no z-score do IMC entre os 2 e os 4 anos. Estas idades marcam também uma etapa em que a manifestação de obesidade apresenta uma subida percentual elevada (12.1%). A variação no z-score do IMC aos 2.5 anos, quando comparada com a variação aos 3.5 anos e aos 4.5 anos não apresenta diferenças estatisticamente significativas, o que pode ser explicado por divergências dentro da amostra em relação à idade do “obesity rebound”. Estas divergências podem também estar relacionadas com os aumentos observados no z-score do IMC surgirem nas crianças em idades diferentes.

Numa tentativa de encontrar factores externos que pudessem influenciar esta variação, fomos procurar correlações entre os parâmetros antropométricos ao nascer e o z-score do IMC em várias idades com a escolaridade dos pais, duração da gravidez, paridade, idade da mãe e duração do aleitamento materno. Algumas correlações com a idade e escolaridade da mãe e com a duração do aleitamento misto eram fracas, embora significativas, pelo que se pode considerar que existem outros factores para além dos estudados (nomeadamente os factores genéticos e ambientais) que terão impacto maior na definição dos parâmetros antropométricos das crianças. Em particular, verificou-se que as mães mais escolarizadas tinham tendência para ter filhos com menores z-scores do IMC, ou seja, estas crianças apresentam menor risco de ser obesas na idade adulta.

Os 3 anos são a idade de iniciação do ensino pré-primário, que pode coincidir com alterações nos hábitos alimentares, escolhas alimentares (também influenciadas pelos amigos), alterações nos níveis de actividade (35) e factores

psicológicos. É também uma idade em que a criança, além de ser influenciada, começa ela própria a ser capaz de influenciar e de impor as suas escolhas (52). No entanto estes factores também se aplicam à população de referência. Temos associado à nossa população o facto de estas crianças serem filhos de uma geração que cresceu numa sociedade de transição, associada a uma evolução sócio-económica acompanhada de melhorias a nível nutricional e de cuidados de saúde, que, somados a uma oferta alimentar mais nutritiva mas muitas vezes também menos saudável e ao consumismo elevado, poderá de algum modo influenciar as escolhas que fazem para os seus filhos e fazer desse um factor a acrescentar aos apontados para a manifestação de excesso de peso a nível mundial (35, 53-55).

Poderíamos afirmar que nesta amostra e tendo como referência as curvas do CDC, a etapa entre os 2 e os 5 anos de idade pode ser considerada susceptível de manifestação de excesso de peso, mostrando um aumento significativo na subida na média do z-score do IMC (acompanhado também de um aumento do desvio padrão, sugerindo o aparecimento de casos extremos). Outros estudos dão relevância a esta idade (56) e relacionam ganhos elevados de peso nesta etapa com manifestações de obesidade em idades posteriores. Nesse caso, a subida marcada das percentagens de obesidade antevê, para esta população, um risco de obesidade futura elevado. No entanto temos que ter em consideração as limitações do estudo. O maior espaçamento entre observações para idades maiores implica uma aparência de linearidade no crescimento (também por via da interpolação efectuada) que não coincide com a realidade e que diminui a percepção das variações dos valores dentro e entre cada etapa, próprias do crescimento (47). Desta forma podemos estar a inferir incorrectamente as idades do “obesity rebound” e a variação do z-score do IMC poderá, por exemplo,

manifestar-se mais intensa entre os 2 e os 3 anos devido a um maior número de observações neste intervalo do que no intervalo entre os 5 e os 6 anos. Embora seja verdade que valores elevados de IMC nestas idades estejam associados a uma tendência para a manifestação de excesso de peso e/ou obesidade na idade adulta, deve ser questionado se estas crianças não estarão só a crescer no seu ritmo, pois estas são idades com alterações notáveis no crescimento, podendo ser as curvas do CDC desadequadas à nossa população. Existe a hipótese das crianças portuguesas terem características genéticas específicas, distinguindo uma relação peso versus estatura diferente da população de referência (57, 58), o que poderá levar a incorrecções na classificação do IMC.

Variação individual

A informação retrospectiva deste estudo teve como base a recolha dos dados registados nos *Boletins de Saúde Infantil e Juvenil* durante as consultas de monitorização do crescimento da criança. Estas consultas integram o programa de saúde infantil e têm lugar nos centros de saúde, hospitais ou em entidades privadas. A recolha de dados antropométricos pode sofrer com uma menor precisão, se considerarmos que as medições de cada indivíduo e em cada etapa podem ser realizadas por mais do que um profissional, com diferentes tipos de equipamento, sem preocupação de calibração e sob condições variáveis (diferentes hora do dia, antes ou após refeições). Nos primeiros meses de vida estes factores podem ser responsáveis por inconsistências no registo do crescimento das crianças. A elevada variância individual na evolução do peso e estatura que se encontrou neste estudo poderá em parte explicar-se deste modo. Há também a considerar a possibilidade de que alguns registos coincidam com episódios de morbilidade sem que esse facto seja devidamente assinalado. Por

consequente, o crescimento registado pode estar negativamente influenciado por estes episódios, embora se possa especular que este erro fosse atenuado por um novo registo dos parâmetros na consulta de recobro (nos casos em que essa consulta tenha ocorrido). A variação individual encontrada dificulta a clara identificação criança a criança de uma etapa específica durante a infância e idade escolar associada à manifestação de excesso de peso, não permitindo assim que um dos objectivos iniciais deste trabalho fosse atingido.

As variações sazonais no ritmo de crescimento são referidas por vários autores como estando associadas a variações nos níveis de actividade física e maior incidência de estados de morbidade, como infecções respiratórias, em determinadas épocas do ano (47, 59-61). Tentou-se explicar a componente da variação individual proveniente de possíveis variações sazonais, dividindo a amostra por grupos definidos pela estação do ano em que a criança nasceu. O gráfico de evolução do IMC (gráfico 9) mostra diferenças, não significativas, entre grupos. Foi possível observar no gráfico da variação do z-score do IMC em cada período relativamente à média anual (gráfico 11) picos periódicos com defasamentos temporais entre o máximo e o mínimo de aproximadamente 6 meses, observados em alturas distintas para cada grupo. No entanto, em cada momento as diferenças observadas entre grupos não são significativas. Como trabalho futuro, será interessante analisar estes dados sob o ponto de vista das séries temporais tendo em consideração quer a idade da criança quer a data em que foi avaliada.

O tamanho da amostra e a necessidade de recorrer à interpolação linear para estimativa das medições antropométricas nas etapas específicas e o maior espaçamento temporal nas medições com o aumento da idade limitaram a

variabilidade entre observações e a percepção das variações em função da idade. Estas limitações tornam mais difícil encontrar efeitos significativos na análise efectuada, sendo este facto particularmente notório nas idades superiores. Embora não se ponha de parte a possibilidade da existência de variações sazonais como causa da variação individual acentuada, as análises efectuadas numa amostra com esta dimensão e características não são suficientes para estabelecer esta associação.

Conclusões

Apesar das limitações este trabalho permitiu recolher, de uma forma sistemática, informação longitudinal acerca do comportamento nas diferentes etapas de crescimento deste grupo de crianças. Os resultados encontrados estão de acordo com os de outros autores, suportando a hipótese de que a fase entre os 2 e os 5 anos é crítica no crescimento da criança, em que ritmos acelerados de crescimento se relacionam com aumentos de IMC consideráveis, associados à proliferação de tecido adiposo. As percentagens de obesidade que encontramos, superiores às até agora registadas em estudos com crianças portuguesas, e cuja manifestação coincide com esta etapa crítica, merecem toda a nossa ponderação. Parece-nos interessante analisar mais profundamente as variações sazonais. Muitas das nossas crianças têm períodos de férias estivais prolongados. Alguns autores têm vindo a relacionar estes períodos ao aumento de peso, e o Verão a uma menor incidência de morbilidade. A associação destes factores, somados a outros como uma alimentação possivelmente mais descuidada e níveis de dispêndio energético inferior, poderão transformar as férias no “ninho” ideal para a multiplicação e crescimento de adipócitos. Um melhor conhecimento da realidade permitiria a adopção de medidas de intervenção eficazes de modo a prevenir, principalmente nestas idades, estas proliferações, causa reconhecida de obesidade na idade adulta. Parece-nos também importante e urgente a realização de outros estudos de forma a confirmar se as percentagens de obesidade aqui encontradas são uma situação pontual, fruto de uma amostra sensibilizada para o problema ou se se aproximam da realidade portuguesa.

Em suma, reforça-se a importância das consultas de monitorização do crescimento da criança e da sua efectiva realização de forma a ser possível vigiar

e minimizar estas e outras manifestações. A omissão destas consultas nos períodos estabelecidos, principalmente em fases críticas do crescimento, poderá ocasionar a detecção tardia de irregularidades, atrasando e dificultando a sua correcção e comprometendo assim a saúde da criança. Como medida de prevenção aponta-se essencial incluir na monitorização dos 2 -5 anos consultas de nutrição, de forma a orientar e a corrigir erros alimentares e comportamentais nefastos nestas idades e precavendo assim a necessidade de intervenção futura, mais intrusiva para a criança e para a sociedade.

Referências Bibliográficas

1. Wang Y. Cross-national comparison of childhood obesity: the epidemic and the relationship between obesity and socioeconomic status. *Int J Epidemiol* 2001;30:1129-36.
2. Jackson-Leach R, Lobstein T. Estimated burden of paediatric obesity and co-morbidities in Europe. Part 1. The increase in the prevalence of child obesity in Europe is itself increasing. *Int J Pediatr Obes* 2006;1:26-32.
3. Lissau I, Overpeck MD, Ruan WJ, Due P, Holstein BE, Hediger ML. Body mass index and overweight in adolescents in 13 European countries, Israel, and the United States. *Arch Pediatr Adolesc Med* 2004;158:27-33.
4. Fussenegger D, Pietrobelli A, Widhalm K. Childhood obesity: political developments in Europe and related perspectives for future action on prevention. *Obes Rev* 2007.
5. Padez C, Fernandes T, Mourao I, Moreira P, Rosado V. Prevalence of overweight and obesity in 7-9-year-old Portuguese children: trends in body mass index from 1970-2002. *Am J Hum Biol* 2004;16:670-8.
6. do Carmo I, dos Santos O, Camolas J, et al. Prevalence of obesity in Portugal. *Obes Rev* 2006;7:233-7.
7. Lobstein T, Jackson-Leach R. Estimated burden of paediatric obesity and co-morbidities in Europe. Part 2. Numbers of children with indicators of obesity-related disease. *Int J Pediatr Obes* 2006;1:33-41.
8. Baird J, Fisher D, Lucas P, Kleijnen J, Roberts H, Law C. Being big or growing fast: systematic review of size and growth in infancy and later obesity. *Bmj* 2005;331:929.
9. Korner A, Kratzsch J, Gausche R, Schaab M, Erbs S, Kiess W. New predictors of the metabolic syndrome in children--role of adipocytokines. *Pediatr Res* 2007;61:640-5.
10. Gregoire FM, Smas CM, Sul HS. Understanding adipocyte differentiation. *Physiol Rev* 1998;78:783-809.
11. Maffei C, Silvagni D, Bonadonna R, Grezzani A, Banzato C, Tato L. Fat cell size, insulin sensitivity, and inflammation in obese children. *J Pediatr* 2007;151:647-52.
12. Tchkonja T, Tchoukalova YD, Giorgadze N, et al. Abundance of two human preadipocyte subtypes with distinct capacities for replication, adipogenesis, and apoptosis varies among fat depots. *Am J Physiol Endocrinol Metab* 2005;288:E267-77.
13. Tchkonja T, Giorgadze N, Pirskhalava T, et al. Fat depot origin affects adipogenesis in primary cultured and cloned human preadipocytes. *Am J Physiol Regul Integr Comp Physiol* 2002;282:R1286-96.
14. Psarra G, Nassis GP, Sidossis LS. Short-term predictors of abdominal obesity in children. *Eur J Public Health* 2006;16:520-5.
15. Ibanez L, Ong K, Dunger DB, de Zegher F. Early development of adiposity and insulin resistance after catch-up weight gain in small-for-gestational-age children. *J Clin Endocrinol Metab* 2006;91:2153-8.
16. Stettler N, Stallings VA, Troxel AB, et al. Weight gain in the first week of life and overweight in adulthood: a cohort study of European American subjects fed infant formula. *Circulation* 2005;111:1897-903.

17. Ekelund U, Ong K, Linne Y, et al. Upward weight percentile crossing in infancy and early childhood independently predicts fat mass in young adults: the Stockholm Weight Development Study (SWEDES). *Am J Clin Nutr* 2006;83:324-30.
18. Cameron N, Pettifor J, De Wet T, Norris S. The relationship of rapid weight gain in infancy to obesity and skeletal maturity in childhood. *Obes Res* 2003;11:457-60.
19. Freedman DS, Khan LK, Serdula MK, Dietz WH, Srinivasan SR, Berenson GS. The relation of childhood BMI to adult adiposity: the Bogalusa Heart Study. *Pediatrics* 2005;115:22-7.
20. Stettler N, Tershakovec AM, Zemel BS, et al. Early risk factors for increased adiposity: a cohort study of African American subjects followed from birth to young adulthood. *Am J Clin Nutr* 2000;72:378-83.
21. Salbe AD, Weyer C, Lindsay RS, Ravussin E, Tataranni PA. Assessing risk factors for obesity between childhood and adolescence: I. Birth weight, childhood adiposity, parental obesity, insulin, and leptin. *Pediatrics* 2002;110:299-306.
22. Taylor RW, Grant AM, Goulding A, Williams SM. Early adiposity rebound: review of papers linking this to subsequent obesity in children and adults. *Curr Opin Clin Nutr Metab Care* 2005;8:607-12.
23. Giapros V, Evagelidou E, Challa A, Kiortsis D, Drougia A, Andronikou S. Serum adiponectin and leptin levels and insulin resistance in children born large for gestational age are affected by the degree of overweight. *Clin Endocrinol (Oxf)* 2007;66:353-9.
24. Iniguez G, Soto N, Avila A, et al. Adiponectin levels in the first two years of life in a prospective cohort: relations with weight gain, leptin levels and insulin sensitivity. *J Clin Endocrinol Metab* 2004;89:5500-3.
25. Kaneshi T, Yoshida T, Ohshiro T, Nagasaki H, Asato Y, Ohta T. Birthweight and risk factors for cardiovascular diseases in Japanese schoolchildren. *Pediatr Int* 2007;49:138-43.
26. Ministério da Saúde. Boletim de Saúde Infantil e Juvenil: INCM - Imprensa Nacional-Casa da Moeda.SA.
27. DGS: Direcção Geral da Saúde, Saúde Infantil e Juvenil/Programa-Tipo de Actuação. – 2.a edição. – Lisboa: – Direcção-Geral da Saúde, 2002
28. Add-in do Excel: ImsGrowth versão 2.64. Disponível em: <http://www.healthforallchildren.co.uk/pro.epl?DO=USERPAGE&PAGE=Imsdownload> [6/Mai/2008]
29. Cole TJ, Bellizzi MC, Flegal KM, Dietz WH. Establishing a standard definition for child overweight and obesity worldwide: international survey. *Bmj* 2000;320:1240-3.
30. NCHS: National Center of Health Statistics. CDC Growth Charts: United States. [U.S. Department of health and human services, Centers for disease control and prevention](http://www.cdc.gov/nchs/nhanes/growthcharts/datafiles.htm). Disponível em: <http://www.cdc.gov/nchs/nhanes/growthcharts/datafiles.htm> [13/Jul/2004].
31. Yngve A, De Bourdeaudhuij I, Wolf A, et al. Differences in prevalence of overweight and stunting in 11-year olds across Europe: The Pro Children Study. *Eur J Public Health* 2008;18:126-30.
32. Ekelund U, Sardinha LB, Anderssen SA, et al. Associations between objectively assessed physical activity and indicators of body fatness in 9- to 10-y-old European children: a population-based study from 4 distinct regions in Europe (the European Youth Heart Study). *Am J Clin Nutr* 2004;80:584-90.

33. Padez C, Mourao I, Moreira P, Rosado V. Prevalence and risk factors for overweight and obesity in Portuguese children. *Acta Paediatr* 2005;94:1550-7.
34. Janssen I, Katzmarzyk PT, Boyce WF, et al. Comparison of overweight and obesity prevalence in school-aged youth from 34 countries and their relationships with physical activity and dietary patterns. *Obes Rev* 2005;6:123-32.
35. Carvalho MM, Padez MC, Moreira PA, Rosado VM. Overweight and obesity related to activities in Portuguese children, 7-9 years. *Eur J Public Health* 2007;17:42-6.
36. Sara Lopes AR. Avaliação da Evolução de Pré-Obesidade e Obesidade em Crianças em Idade Pré-escolar e escolar. *Nutricias* 2009;9:12-13.
37. Rito A. Overweight and obesity in preschool children: comparison between different diagnostic criteria. In: Abstracts Bo, ed. 8th Macedonian Congress on Nutrition and Dietetics; 3rd Balkan Congress, 2008:64.
38. Harding S, Boroujerdi M, Santana P, Cruickshank J. Decline in, and lack of difference between, average birth weights among African and Portuguese babies in Portugal. *Int J Epidemiol* 2006;35:270-6.
39. Project E-P. *European Health Report*. 2008:62-66.
40. Ministério da Saúde, DGS: Direcção Geral da Saúde. Plano Nacional de Saúde 2004-2010: mais saúde para todos. Lisboa: DGS 2004. Disponível em: http://www.dgsaude.min-saude.pt/pns/ficha_tecnica.html
41. Ministério da Saúde. Indicadores e Metas do Plano Nacional de Saúde; Nascer com saúde: partos por cesariana. 2009. Disponível em: <http://www.acs.min-saude.pt/pns/pt/nascer-com-saude/partos-por-cesariana100-partos/>
42. Barros FC, Victora CG, Matijasevich A, et al. Preterm births, low birth weight, and intrauterine growth restriction in three birth cohorts in Southern Brazil: 1982, 1993 and 2004. *Cad Saude Publica* 2008;24 Suppl 3:S390-8.
43. Oyama M, Nakamura K, Tsuchiya Y, Yamamoto M. Unhealthy maternal lifestyle leads to rapid infant weight gain: prevention of future chronic diseases. *Tohoku J Exp Med* 2009;217:67-72.
44. Tanaka T, Matsuzaki A, Kuromaru R, et al. Association between birthweight and body mass index at 3 years of age. *Pediatr Int* 2001;43:641-6.
45. Cole TJ. Early causes of child obesity and implications for prevention. *Acta Paediatr Suppl* 2007;96:2-4.
46. Sousa B, de Almeida MDV. A tendência secular do crescimento: os hábitos alimentares actuais não serão uma grande influência? *Nutricias* 2007;7:34-35.
47. Tillmann V, Thalange NK, Foster PJ, Gill MS, Price DA, Clayton PE. The relationship between stature, growth, and short-term changes in height and weight in normal prepubertal children. *Pediatr Res* 1998;44:882-6.
48. Gill MS, Tillmann V, Veldhuis JD, Clayton PE. Patterns of GH output and their synchrony with short-term height increments influence stature and growth performance in normal children. *J Clin Endocrinol Metab* 2001;86:5860-3.
49. Rolland-Cachera MF, Deheeger M, Bellisle F, Sempe M, Guillaud-Bataille M, Patois E. Adiposity rebound in children: a simple indicator for predicting obesity. *Am J Clin Nutr* 1984;39:129-35.
50. Williams SM. Weight and height growth rate and the timing of adiposity rebound. *Obes Res* 2005;13:1123-30.
51. Dorosty AR, Emmett PM, Cowin S, Reilly JJ. Factors associated with early adiposity rebound. ALSPAC Study Team. *Pediatrics* 2000;105:1115-8.

52. Sutherland LA, Beavers DP, Kupper LL, Bernhardt AM, Heatherton T, Dalton MA. Like parent, like child: child food and beverage choices during role playing. *Arch Pediatr Adolesc Med* 2008;162:1063-9.
53. Reilly JJ, Armstrong J, Dorosty AR, et al. Early life risk factors for obesity in childhood: cohort study. *Bmj* 2005;330:1357.
54. Hancox RJ, Poulton R. Watching television is associated with childhood obesity: but is it clinically important? *Int J Obes (Lond)* 2006;30:171-5.
55. Moreira P, Padez C, Mourao-Carvalho I, Rosado V. Maternal weight gain during pregnancy and overweight in Portuguese children. *Int J Obes (Lond)* 2007;31:608-14.
56. Botton J, Heude B, Maccario J, Ducimetiere P, Charles MA. Postnatal weight and height growth velocities at different ages between birth and 5 y and body composition in adolescent boys and girls. *Am J Clin Nutr* 2008;87:1760-8.
57. Butte NF, Cai G, Cole SA, Comuzzie AG. Viva la Familia Study: genetic and environmental contributions to childhood obesity and its comorbidities in the Hispanic population. *Am J Clin Nutr* 2006;84:646-54; quiz 673-4.
58. Butte NF, Cai G, Cole SA, et al. Metabolic and behavioral predictors of weight gain in Hispanic children: the Viva la Familia Study. *Am J Clin Nutr* 2007;85:1478-85.
59. Smith DT, Bartee RT, Dorozynski CM, Carr LJ. Prevalence of overweight and influence of out-of-school seasonal periods on body mass index among American Indian schoolchildren. *Prev Chronic Dis* 2009;6:A20.
60. van Hanswijck de Jonge L, Waller G, Stettler N. Ethnicity modifies seasonal variations in birth weight and weight gain of infants. *J Nutr* 2003;133:1415-8.
61. Brandt CD, Kim HW, Jeffries BC, et al. Infections in 18,000 infants and children in a controlled study of respiratory tract disease. II. Variation in adenovirus infections by year and season. *Am J Epidemiol* 1972;95:218-27.

Anexos

- Anexo A** - Carta ao Conselho Executivo, Agrupamento Vertical Soares dos Reis
- Anexo B** - Carta à coordenadora da Escola EB1 Joaquim Nicolau de Almeida
- Anexo C** - Carta às professoras do corpo docente da Escola EB1 Joaquim Nicolau de Almeida
- Anexo D** - Carta aos Pais
- Anexo E** - Autorização
- Anexo F** - Instruções para orientação dos Pais
- Anexo G** - Aviso para recolha dos boletins
- Anexo H** - Inquérito
- Anexo I** - Distribuição da amostra por categorias de IMC a) gráfico; b) tabela (total da amostra até aos 9 anos de idade)

Anexo A

Ex.ma Senhora
Dr^a Maria Odete A. L. Louro
Vice-Presidente do Conselho executivo
1º Ciclo do Ensino Básico
Agrupamento Vertical Soares dos Reis

V. N. Gaia, 4 de Setembro de 2008

Ex.ma Senhora Dr^a.,

Alda Alvim, Nutricionista, aluna do 2ºano do Mestrado em Nutrição Clínica da Faculdade de Ciências da Nutrição e Alimentação da Universidade do Porto, vem solicitar ao Agrupamento Soares dos Reis, especificamente às escolas do 1ºciclo do Ensino Básico, colaboração para a realização de um trabalho a realizar pela Mestranda.

Este trabalho intitulado “Manifestação de excesso de peso e/ou obesidade em etapas específicas da infância”, tem como objectivo avaliar a ocorrência, numa população de crianças, de uma etapa da infância que mais se identifique com a manifestação de excesso de peso e/ou obesidade e compreender quais os factores ambientais, físicos e fisiológicos que possam interferir com essa manifestação.

Este projecto requer da Escola autorização para solicitar aos pais das crianças a consulta e recolha de dados do Boletim de Saúde da Criança e do Boletim de Saúde da Grávida. O consentimento será solicitado através de carta dirigida aos Pais, requerendo aos colaboradores a entrega dos Boletins à Professora da criança, e com a certeza da devolução imediata dos mesmos após a recolha dos dados. Toda a informação será tratada mediante autorização (escrita e devidamente preenchida e assinada pelos Pais) e de modo confidencial e sob anonimato.

Agradece antecipadamente a colaboração e dispõe-se para qualquer esclarecimento.

Aguarda deferimento,

Alda Alvim

Anexo B

Boa-tarde Professora Cecília,

Não escrevo como membro da Associação de Pais, mas sim com um motivo profissional. Sendo esta uma altura do ano com certeza bastante preenchida, achei por bem tratar deste assunto via E.mail, economizando tempo numa possível futura reunião.

Encontro-me a frequentar o 2ºano do Mestrado em Nutrição Clínica na Faculdade de Ciências da Nutrição e Alimentação da Universidade do Porto. Estamos a desenvolver um trabalho que envolve um estudo retrospectivo relacionado com a Obesidade da Criança.

Iniciamos este trabalho no fim do ano lectivo passado, com a colaboração de alguns Jardins de Infância de Vila Nova de Gaia. Contudo, e dada a proximidade do encerramento do ano lectivo, ficamos longe de conseguir somar dados suficientes. Funcionou no entanto como um óptimo estudo experimental.

Tencionamos agora, com a abertura das escolas, retomar o trabalho e gostaríamos de incluir a EB1.

O trabalho não interfere com os tempos lectivos. Recorremos às escolas como via para solicitar aos Pais a consulta dos Boletins de Saúde da Criança e da Grávida. Aos Professores, é pedido que entreguem aos alunos uma carta dirigida aos Pais da criança (em anexo) e que recolham os Boletins de Saúde que as crianças providenciarem. Após rápida consulta, e em prazo devidamente estabelecido na carta, solicitamos aos professores a devolução dos Boletins.

Todo o material segue devidamente identificado e de modo a facilitar a recolha e devolução por parte dos professores, assim como a segurança e confidencialidade dos dados.

A toda a comunidade escolar oferecemos uma palestra sobre Alimentação, para o que, caso estejam interessados, sugerimos já o “Dia Mundial da Alimentação”. Também aos Pais será distribuído um folheto com conselhos, e informação sobre o crescimento da criança. Concluído o estudo comprometemo-nos a dar conhecimento dos resultados.

Gostaria assim de ter a sua autorização para iniciar o estudo com o arranque do ano lectivo, e se possível distribuir já as cartas pelos Pais nas reuniões de apresentação.

Mais informo que já dei conhecimento do trabalho à professora Odete e ao Conselho Executivo do Agrupamento.

Ao dispor para mais informações, incluo o meu contacto:
96 40 75 121

Com os melhores cumprimentos,

Alda Alvim

Anexo C

Exma Professora,

Alda Alvim, mestrande da Faculdade de Ciências da Nutrição e Alimentação da Universidade do Porto, vem solicitar a vossa colaboração para um trabalho a realizar, “Manifestação de excesso de peso e/ou obesidade em etapas específicas da infância”.

Este trabalho tem como objectivo avaliar a ocorrência, numa população de crianças, de uma etapa da infância que mais se identifique com a manifestação de excesso de peso e/ou obesidade e compreender quais os factores ambientais, físicos e fisiológicos que possam interferir com essa manifestação.

O trabalho não interfere com os tempos lectivos. Recorremos às escolas como via para solicitar aos Pais a consulta dos Boletins de Saúde da Criança e da Grávida.

Aos Professores, é pedido que entreguem aos alunos uma carta dirigida aos Pais da criança (em anexo) e que recolham os Boletins de Saúde que as crianças providenciarem. Efectuada a consulta dos Boletins, solicitamos a sua devolução. Todo o material segue devidamente identificado e de modo a facilitar a recolha e devolução por parte dos professores, assim como a segurança e confidencialidade dos Boletins.

Foi com gosto que já nos oferecemos para a realização de uma palestra dirigida a toda a comunidade escolar, para o que foi sugerido o “Dia Mundial da Alimentação”, e à distribuição de folhetos aos Pais com alguns conselhos. Aos Pais comprometemo-nos também a dar informação sobre o crescimento da criança.

Agradeço antecipadamente a colaboração e coloco-me ao dispor para qualquer esclarecimento.

Com os melhores cumprimentos,
Alda Alvim

Anexo D

Porto, Setembro de 2008

Caros Pais,

A Faculdade de Ciências da Nutrição e Alimentação da Universidade do Porto vem solicitar a vossa colaboração para um trabalho “Manifestação de excesso de peso e/ou obesidade em etapas específicas da infância” a realizar pela Mestranda em Nutrição Clínica, Alda Alvim.

Como sabem, o excesso de peso e obesidade da população infantil têm vindo a aumentar significativamente na União Europeia, especialmente em Portugal, o que constitui um factor de risco acrescido de doença e de mortalidade para as nossas crianças e jovens. Com este trabalho pretendemos identificar e compreender os factores que possam interferir na regulação do peso durante a infância. Esperamos assim contribuir para definir estratégias mais eficazes de prevenção e tratamento do excesso de peso e/ou obesidade.

Para esse efeito, gostaríamos de contar com a vossa colaboração, para o que solicitamos que nos deixem consultar o Boletim de Saúde do vosso(a) filho(a) e o Boletim de Saúde da Grávida, respeitante à gravidez deste(a) filho(a). Para tal, agradecemos que entregassem os respectivos boletins à professora da criança, juntamente com a respectiva autorização, preenchida e assinada. Após recolhermos os dados, os boletins ser-vos-ão imediatamente devolvidos.

Comprometemo-nos a dar conhecimento dos resultados do estudo a todos os participantes e asseguramos que toda a informação recolhida será tratada de modo confidencial e sob anonimato.

Agradecemos antecipadamente a colaboração e estamos ao dispor para qualquer esclarecimento (contacto telefónico: Alda Alvim 96 40 75 121).

Com os melhores cumprimentos,

Professora Doutora Maria Daniel Vaz de Almeida

(Orientadora e Presidente do Conselho Directivo)

10 de Setembro de 2008

Anexo E

Autorização

Eu, (nome) _____
estou disposta/o a colaborar com a Faculdade de Ciências da Nutrição e Alimentação da Universidade do Porto no trabalho “ Manifestação de excesso de peso e/ou obesidade em etapas específicas da infância”, autorizando a utilização dos dados que constam no Boletim de Saúde do meu filho(a), (nome) _____
e no Boletim de Saúde da Grávida. Ficam ao vosso dispor os boletins que, após recolha dos dados ou quando por mim solicitados me serão imediatamente devolvidos.
Autorizo que me contactem para esclarecimento de qualquer dúvida, para o que acrescento o meu contacto telefónico: _____.

Tomei conhecimento de que toda a informação recolhida será tratada de modo confidencial e sob anonimato.

Data: ____/____/2008

Assinatura: _____

Anexo F

Por favor leia com atenção:

- 1- Preencha a autorização e assine.
- 2 - Coloque a autorização e os Boletins de Saúde no interior do envelope.
- 3 - Feche o envelope e entregue à professora do seu filho.

Após a recolha dos dados os boletins serão imediatamente devolvidos.

Para isso, e de modo a evitar extravios,

- será entregue um aviso à criança informando que os Boletins já se encontram com a professora, para devolução.

- após receber o aviso deverá levantar os Boletins na escola

ou

- devolver o aviso assinado, dando autorização para que estes sejam entregues à criança.

Caso entretanto necessite dos Boletins agradecemos que contactasse com Alda Alvim, 96 40 75 121, para procedermos à entrega imediata.

Obrigada pela colaboração,

Alda Alvim

Anexo G

Caros Pais

Os Boletins de saúde já se encontram disponíveis para devolução. Agradecemos que procedessem ao seu levantamento junto à professora, ou assinassem a autorização para que sejam entregues ao vosso educando.

Agradecemos a colaboração prestada.

Com os melhores cumprimentos,

Alda Alvim

Eu, _____, autorizo a devolução do Boletins

de Saúde por intermédio do meu educando _____

Assinatura: _____

Data: ____/____/____

Anexo H



V.N.Gaia, Janeiro 2009

Exmos. Encarregados de Educação,

Agradecemos a colaboração prestada no trabalho “Manifestação de excesso de peso e/ou obesidade em etapas específicas da infância”, e solicitamos, se possível, que prestem as informações abaixo solicitadas para complemento dos dados do estudo.

Em breve daremos conhecimento dos resultados do estudo e mais uma vez asseguramos que toda a informação recolhida será tratada de modo confidencial e sob anonimato.

Nome da criança: _____

Data de nascimento: ____ / ____ / ____

Aleitamento : a criança foi alimentada com leite materno?

Não _____

Sim _____ : exclusivamente materno até completar _____ semanas / meses de idade

misto (materno + outro) até completar _____ semanas / meses de idade
(riscar o que não se aplica)

Data de nascimento da mãe: ____ / ____ / ____

Quantos filhos teve (isto é, Paridade ou seja, nº de partos) : ____

Datas: ____ / ____ / ____

____ / ____ / ____

____ / ____ / ____

____ / ____ / ____

____ / ____ / ____

Escolaridade da Mãe: _____

Profissão da Mãe: _____

Escolaridade do Pai: _____

Profissão do Pai: _____

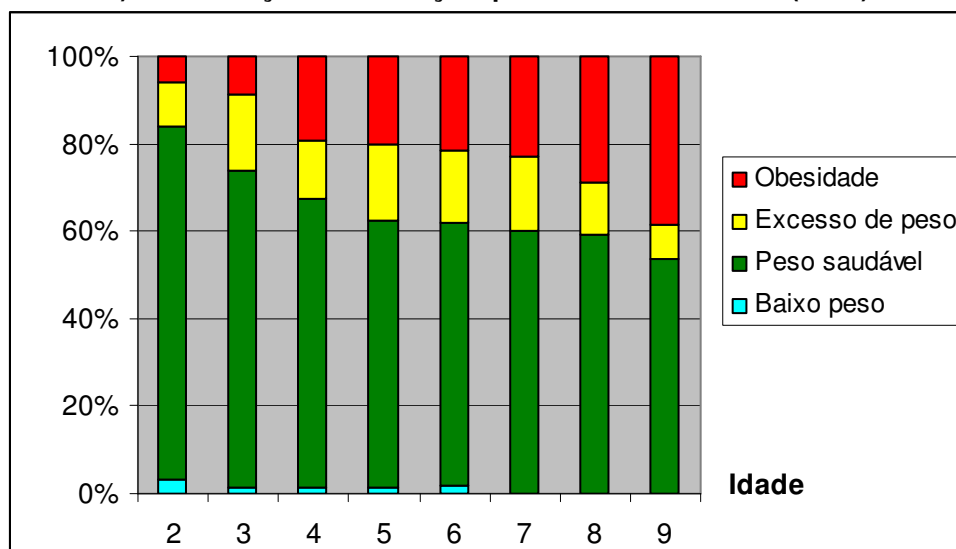
Código postal da residência: _____ - _____

Mais uma vez agradecemos antecipadamente a colaboração e continuamos ao dispor para qualquer esclarecimento (contacto telefónico: Alda Alvim 96 40 75 121).

Com os melhores cumprimentos,
Alda Alvim

Anexo I

a) Classificação das crianças quanto ao IMC da idade (anos).



b) Distribuição da amostra por categorias de IMC nas diferentes idades

Idade (anos)	Baixo peso		Peso saudável		Excesso de peso		Obesidade	
	N	%	N	%	N	%	N	%
2	5	3.3	121	80.7	15	10.0	9	6.0
3	2	1.3	108	72.5	26	17.4	13	8.7
4	2	1.4	95	66.0	19	13.2	28	19.4
5	2	1.5	81	60.9	23	17.3	27	20.3
6	2	1.6	75	60.5	20	16.1	27	21.8
7	0	0	57	60.0	16	16.8	22	23.2
8	0	0	39	59.1	8	12.1	19	28.8
9	0	0	21	53.8	3	7.7	15	38.5