

*Dedicada à minha avó,
Inês dos Reis Pereira.*

Agradecimentos

Gostaria de agradecer a diversas pessoas que por variados motivos me ajudaram neste belo percurso académico, mas sendo o espaço curto e os anos longos, ficam registados os mais importantes.

Gostaria de agradecer à minha orientadora, Professora Doutora Cristina Padéz, pela supervisão, sugestões, críticas construtivas e pela oportunidade de fazer parte deste projecto de estudo da obesidade infantil.

Gostaria também de agradecer às colegas do CIAS, Larissa Mendes, Magdalena Muc e Maria Ferrão, por todas as sugestões, todas as dúvidas esclarecidas e mais importante, por toda motivação que me deram.

Um agradecimento ainda para a Professora Doutora Ana Maria Silva, por tudo o que fez por mim, desde o meu ano de caloiro, com muitas horas gastas a ajudar-me com todos os problemas burocráticos e pedagógicos que marcam a vida de um trabalhador-estudante.

Finalmente, um agradecimento muito especial para a pessoa responsável por este momento, alguém que se deu ao trabalho (e muito) de convencer alguém de 27 anos a terminar o liceu e a concorrer para a Universidade, acompanhando-me em todos os momentos da vida académica, o meu grande amigo e Padrinho, Hugo Cunha.

Ricardo Encarnação

Sumário

Abstract.....	IV
Resumo.....	VII
1. Introdução.....	1
1.1 Obesidade infantil na actualidade.....	2
1.2 Pequeno-almoço e Obesidade.....	4
1.3 Nutrição na infância.....	7
2. Objectivos.....	9
3. Métodos e participantes.....	10
4. Bibliografia da introdução.....	13
5. Capítulo 1.....	20
5.1 Resumo.....	21
5.2 Introdução.....	23
5.3 Métodos e população.....	24
5.4 Resultados.....	26
5.5 Discussão e conclusão.....	38
5.6 Bibliografia do Capítulo 1.....	44

Abstract

Background:

In 1998 the World Health Organization recognized obesity as one of the major public health problem, affecting developing and developed countries, in adults and children. In Europe, in 2007, 20% of the children were obese, and the increasing rate in childhood obesity was ten times higher than in the 1970s. In 2007, Portugal, Spain and Italy presented the highest prevalence rates of obesity in children under 11 years old.

Aim: This study examines the association between the breakfast skipping and childhood overweight and obesity, and also with family characteristics, behaviours and lifestyle of Portuguese children from 6 to 10 years old.

Methods: A cross-sectional study was performed in children 6 to 10 years old (n=11543). A total of 5644 boys and 5899 girls were examined in schools from all the districts of continental Portugal. Height and weight were measured. Body Mass Index (BMI) was calculated and the cut-off points defined by the International Obesity Task Force (IOTF) were used to define overweight and obesity. A questionnaire was filled out by parents, with questions about socioeconomic and behavioural factors of the family. Chi-square test and Multivariate Logistic Regression analysis were used to analyze the association between breakfast skipping, obesity and some socioeconomic factors.

Results: Breakfast skipping was 2.9% in boys and 3.8% girls, $\chi^2=8.02$, $p<0.01$. After adjusting for sex and age, the following variables had independent and significant association with breakfast skipping: obesity (OR=1.58), parental education (reference 6th grade; 9th grade: (OR=0.58); 12th grade: (OR=0.54); University or other superior degree: (OR=0.20), maternal education (reference 6th grade; University or other superior degree: (OR= 0.27), number of children

in the family (reference no brothers; one brother: (OR=0.64), time at wake up during weekdays (reference less than 7h; 7h - 8h (OR = 0.35); 8h - 9h (OR=0.37); after 9h (OR=0.31), TV watching during weekdays (reference 0 - 2h; >3h (OR=5.35), watching TV during breakfast (reference never; three days (OR=0.27); every day (OR=0.33), no physical activity outside school (OR= 2.69).

Conclusions: The present study shows a significant association between breakfast skipping and overweight and obesity in Portuguese children. Breakfast skipping was significantly associated with various socio demographic and lifestyle characteristics such as parental education, number of children in the family, TV watching and physical activity outside school. These results are important in the prevention of childhood obesity.

Keywords: childhood, overweight, obesity, breakfast skipping, Portuguese

Resumo

Introdução:

Em 1998 a Organização Mundial de Saúde reconheceu a obesidade como sendo um dos principais problemas de saúde pública, afectando países desenvolvidos e em vias de desenvolvimento, tanto em adultos como em crianças. Na Europa, em 2007, 20% das crianças eram obesas e a taxa de aumento da obesidade infantil era dez vezes superior à verificada na década de 70 do século passado. No ano de 2007 Portugal, Espanha e Itália apresentavam a maior taxa de prevalência de obesidade infantil em crianças com menos de 11 anos de idade.

Objectivos: Este estudo vai examinar a associação entre não tomar pequeno-almoço, excesso de peso e obesidade infantil, e também a sua relação com as características familiares, comportamentais e de estilo de vida, de crianças portuguesas dos 6 aos 10 anos de idade.

Métodos: Foram estudadas crianças entre os 6 e os 10 anos de idade (n= 11543), num total de 5644 rapazes e 5899 raparigas, em escolas de todos os distritos de Portugal Continental. Foram medidos peso e altura. O índice de massa corporal (IMC) foi calculado e os pontos de corte definidos pelo International Obesity Task Force (IOTF) foram utilizados para definir excesso de peso e obesidade. Os pais preencheram um questionário, com perguntas sobre factores socioeconómicos e comportamentais da família. Testes de Qui-quadrado e análises de regressão multivariada logística foram utilizados para analisar as associações entre “não tomar pequeno-almoço”, “excesso de peso e obesidade” e outros factores socioeconómicos.

Resultados: “Não tomar pequeno-almoço” foi 2,9% nos rapazes e 3,8% nas raparigas ($X^2=8,02$, $p < 0,01$). Depois de ajustados para sexo e idade, as

seguintes variáveis apresentavam associação significativa e independente com “não tomar pequeno-almoço”: “excesso de peso e obesidade” (OR=1,58), “grau de instrução do pai” (referência 6º ano; 9º ano: (OR=0,58); 12º ano: (OR=0,54); Universidade ou outro grau de instrução superior: (OR=0,20)), “instrução da mãe” (referência 6º ano; Universidade ou outro grau de instrução superior: (OR= 0,27)), “número de irmãos” (referência nenhum irmão; um irmão: (OR=0,64)), “hora de levantar durante a semana” (referência antes das 7h; 7h - 8h (OR = 0,35); 8h - 9h (OR=0,37); depois das 9h (OR=0,31)), “número de horas que vê televisão durante a semana” (referência 0 – 2h; >3h (OR=5,35)), “ver TV ao pequeno-almoço” (referência nunca; três dias (OR=0,27); todos os dias (OR=0,33), “actividade física fora da escola” (OR= 2,69)).

Conclusões: O presente estudo mostra uma associação significativa entre “não tomar pequeno-almoço” e “excesso de peso e obesidade” em crianças portuguesas. “Não tomar pequeno-almoço” está significativamente associado com várias características sócio demográficas e de estilo de vida, tais como o “grau de instrução dos pais”, o “número de irmãos”, ver televisão, e a “actividade física fora da escola”. Estes resultados são importantes na prevenção da obesidade infantil.

Palavras-chave: infância, excesso de peso, obesidade, não tomar pequeno-almoço, portuguesas

1. *Introdução*

1.1 - Obesidade infantil na actualidade

Durante a história da evolução humana o processo de acumulação de gordura corporal foi sendo seleccionado, pois isso era benéfico num ambiente onde a comida era escassa e os períodos em que um indivíduo podia passar sem encontrar uma adequada fonte nutricional eram frequentes e longos (Speakman, 2007; Prentice *et al.*, 2008, Carvalho, 2009).

Mais recentemente, do ponto de vista evolutivo, duas das principais alterações que a introdução da agricultura trouxe, foram, a exposição regular à fome e o desenvolvimento de hierarquias sociais que resultam em uma exposição diferencial a pressões ambientais (Wells, 2006). Daí serem normais certos estereótipos que foram criados, como “gordura é formosura” ou “comer que nem abade”, pois a acumulação de gordura era um sinal de saúde, status e de riqueza.

Com o surgimento da industrialização ocorreram melhorias nos transportes, redução significativa do esforço físico laboral e o acesso a comida altamente calórica e de produção em massa, o que foi criando um ambiente cada vez mais obesogénico (Bellisari, 2008). Com esta melhoria das condições de vida e do acesso a fontes nutricionais, em especial nos últimos 30 anos do século XX, nos países desenvolvidos e mais recentemente nos países em desenvolvimento, essa característica deixou de ser benéfica e foi-se transformando num problema (Bellisari, 2008; Carvalho, 2009).

Em 1998 a Organização Mundial de Saúde reconheceu a obesidade como sendo uma doença crónica, afectando países desenvolvidos e países em desenvolvimento, e igualmente adultos e crianças. É um dos principais

problemas de saúde pública e está a ultrapassar problemas como mal nutrição e as doenças infecciosas (WHO, 1998).

Nos Estados Unidos da América, o estudo NHANES verificou que a obesidade infantil passou de 6,5% em 1980 para 17,1% em 2004, tornando-se assim num dos maiores problemas de saúde infantil daquele país (DHHS, 2010). Nas escolas dos subúrbios de Buenos Aires (Argentina) 34,6% das crianças apresentavam excesso de peso ou obesidade (Hirschler *et al.*, 2009).

Na Europa, em 2007, cerca de 20% das crianças e adolescentes apresentavam excesso de peso e a taxa de aumento da obesidade infantil era 10 vezes superior à verificada na década de 70 do século XX (WHO, 2007). Em Itália um estudo realizado em 2008 apurou que 24% das crianças entre 8 e 9 anos tinham excesso de peso e 12% eram obesas (Binkin *et al.*, 2009). Ainda em Malta um estudo de 2008 encontrou 28% de crianças entre os 7 e os 9 anos com valores de excesso de peso e obesidade (Sant'Angelo, 2011) e no Reino Unido este valor em 2010 era de 33% (Gately, 2011). Na Lituânia em 2010 a obesidade em crianças dos 7 aos 10 anos era de 11,7% (Patrauskiene, 2011).

Em Portugal, um estudo que analisou a prevalência da obesidade infantil em crianças entre os 7 e os 9 anos verificou que 20,3% das crianças tinham excesso de peso e 11,3% eram obesas. Em 2007 um relatório da divisão europeia da Organização Mundial de Saúde comparou diversos estudos europeus posteriores a 1999 onde se verificou que Portugal, Espanha e Itália ocupam respectivamente o 1º, 2º e 3º lugar na prevalência da obesidade e excesso de peso em crianças com menos de 11 anos (WHO, 2007).

Existem vários factores que estão na etiologia da obesidade infantil.

Vários estudos indicam que as crianças obesas vêem mais televisão que crianças de peso normal e que o modo como a televisão aumenta o risco de obesidade é pelo facto de estar ligada com uma menor actividade física (Robinson, 1999; Proctor *et al.* 2003; Toscke, 2005; Carvalho, 2009).

Temos também estudos que nos indicam que crianças obesas, são mais sedentárias que crianças de peso normal, realizando menos actividades físicas que estas (Pate, 1990; Moore *et al.*, 1995; Toschke, 2005).

Em relação ao nível educacional dos pais, quanto maior o grau de instrução destes, menor os valores de obesidade apresentados pelas crianças (Rasmussen e Johansson, 1988; Aracenta, *et al.*, 2003; Thoschke *et al.*, 2005).

Outro factor é o número de irmãos na família. Um estudo de 2010 mostra que crianças que têm irmãos correm menos riscos de ser obesos, em comparação com crianças que são filhos únicos (Chen e Escarce, 210).

1.2 - Pequeno-almoço e Obesidade

É um lugar-comum dizer que começar o dia com o pequeno-almoço é saudável e isso é comprovado por vários estudos (Sandercock *et al.*, 2010). Além disso, tomar o pequeno-almoço pode ajudar a prevenir a obesidade, estando também associado com melhores hábitos alimentares e melhores escolhas de comida (Vanhala, *et al.*, 2009). No entanto parece ser cada vez mais comum o número de crianças que não toma o pequeno-almoço (Szajewska e Ruscynski, 2010).

Segundo Siega-Riz *et al.* (1998), nos Estados Unidos da América 9% das crianças entre os 8 e 10 anos de idade não tomava o pequeno-almoço. Ainda neste país, entre 1996 e 2006 o Exame Nacional de Saúde e Nutrição determinou que 20% das crianças entre os 9 e os 13 anos de idade não tomavam regularmente o pequeno-almoço (Deshmukh *et al.*, 2010). Na capital da Hungria (Budapeste) 21,3% de crianças entre os 7 e os 15 anos não toma o pequeno-almoço e no grupo de crianças com 7 anos a prevalência de obesidade é 6 vezes superior em crianças que não tomam pequeno-almoço (12,5%) em relação às que tomam (2,3%) (Kovacs *et al.*, 2010). Em crianças entre os 8 e os 10 anos em Buenos Aires (Argentina) este valor, de não tomar pequeno-almoço, é de 13% nas escolas dos subúrbios. Nesta população, das crianças que não tomavam o pequeno-almoço, mais de metade (57,1%) tinham excesso de peso ou eram obesos (Hirschler *et al.*, 2009).

Pode então o pequeno-almoço desempenhar um papel significativo na prevalência da Obesidade? De acordo com uma revisão de 2005, apesar das crianças que tomam pequeno-almoço terem um consumo calórico diário mais elevado, apresentam valores inferiores de excesso de peso do que crianças que não tomam o pequeno-almoço (Rampersaud *et al.*, 2005).

De acordo com vários autores existe uma relação entre o consumo de pequeno-almoço e comportamentos diários saudáveis, levando assim a um menor risco de ganhar excesso de peso e obesidade (Aarnio, 2002; Cohen, 2003; Sandercock, 2010; Szajewska e Ruscynsky, 2010) existindo uma relação inversa entre o consumo diário de pequeno-almoço e o Índice de Massa Corporal (IMC) (Sandercock, 2010).

Esta relação não deverá ser apenas encarada de uma forma nutricional, mas como um indicador para uma prática continuada de comportamentos saudáveis, estando o consumo de pequeno-almoço directamente relacionado com níveis de actividade física mais elevados e com uma melhor preparação cardio-respiratória (Sandercock, 2010). Apesar de, do ponto de vista nutricional, existirem estudos que mostram que, quem toma pequeno-almoço vai ter um maior consumo calórico diário do que quem não toma (Rampersaud *et al.*, 2005; Timlin *et al.*, 2008), isto pode ser combatido pelos hábitos mais saudáveis que referimos anteriormente, e também pelo facto do consumo regular de pequeno-almoço poder levar a aumento da taxa de metabolismo basal (Timlin e Pereira, 2007).

Claro que não se trata puramente de tomar ou não pequeno-almoço, mas também do tipo de comida que se toma e como se toma. Existem diversos mecanismos fisiológicos que podem justificar que não tomar o pequeno-almoço pode levar a uma desregulação do apetite e a um aumento de peso. Este facto está também associado a uma menor qualidade de dieta (Giovannini *et al.*, 2010).

Outro factor a ter em conta é o de o aumento da frequência de não tomar o pequeno-almoço aumentar com a idade (Barton *et al.*, 2005; Niemeier *et al.*, 2006; Utter *et al.*, 2007; Kovacs *et al.*, 2010). No referido estudo de Kovacs *et al.* (2010), a percentagem de crianças com 7 anos que não tomavam pequeno-almoço era de 10,9% e com 10 anos era de 21,1%.

1.3 - Nutrição na infância

A nutrição infantil, dos 5 anos até à puberdade, é marcada por uma quase total ausência de problemas nutricionais e por um forte decréscimo nas necessidades de nutrientes (Langley-Evans, 2009). De acordo com as recomendações da American Heart Association, os requisitos de consumo de gordura (por exemplo) são os mesmos no grupo dos 4 aos 18 anos de idade, entre 25% a 35% das calorias consumidas (Gidding *et al.*, 2006). Dos 4 aos 8 anos as raparigas necessitam de 1200kcal, os rapazes 1400kcal e dos 9 aos 13 anos 1600kcal nas raparigas, 2200kcal nos rapazes (*idem*).

Há medida que vão crescendo, as crianças ganham uma maior autonomia e independência em relação aos pais, adquirindo também opinião própria sobre práticas alimentares (Langley-Evans, 2009). Também começam a ter poder de compra e decisão sobre os tipos de comida que consomem durante o dia (Langley-Evans, 2009) muito devido ao facto de passarem muito tempo fora de casa e terem dinheiro disponível para escolher o que comer (Gidding *et al.*, 2006).

Estudos sobre os consumos nutricionais e obesidade geralmente não encontram associações significativas, provavelmente por questões metodológicas, mas o que se verifica é que os padrões alimentares e tamanho das porções são factores de risco para a obesidade infantil (Langley-Evans, 2009).

Neste sentido, um estudo no Canadá (Dubois *et al.*, 2008) concluiu que as crianças que não tomam pequeno-almoço possuem padrões de dieta diferentes das que tomam, consumindo mais energia, menos proteínas e muitos mais

hidratos de carbono. Outro estudo mostra que crianças que não tomam pequeno-almoço ingerem pelo menos um terço das calorias através de *snacks* (Gidding, 2011).

Mas estabelecer um padrão universal do que deverá ser a nutrição infantil é uma tarefa difícil, se não impossível. Na Europa, por exemplo, é difícil estabelecer uma linha de orientação geral para a nutrição na infância, devido ao facto de o consumo de nutrientes, os hábitos alimentares e o nível nutricional das crianças variar bastante, de Norte para Sul e de Este para Oeste (Serra-Majen, 2001). A rede EURRECA (European Micronutrient Recommendations Aligned) foi criada pela Comissão Europeia para identificar as melhores recomendações nutricionais para os diferentes países, mas devido à diversidade referida anteriormente ainda não foi capaz de determinar recomendações gerais para a Europa (Doets *et al.*, 2008). Portugal segue uma versão adaptada das recomendações da Organização Mundial de Saúde. Esta define a dose diária adequada de nutrientes (todos excepto Vitamina A e Vitamina E) considerada suficiente para preencher os requisitos de 98-99% dos indivíduos saudáveis¹ (Doets *et al.*, 2008).

¹ DDA (dose diária adequada) = média dos requisitos de nutrientes + (2X desvio padrão)

2 - Objectivos

Esta tese de mestrado tem como objectivos:

- Avaliar a associação entre não tomar pequeno-almoço e a prevalência de excesso de peso e obesidade infantil em crianças portuguesas dos 6 aos 10 anos;

- Relacionar as características familiares, comportamentais e de estilo de vida, com não tomar o pequeno-almoço em crianças dos 6 aos 10 anos.

3 - Métodos e participantes/amostra

Amostra

Foi efectuado um estudo transversal entre Março de 2009 e Janeiro de 2010, em escolas públicas e privadas. Todos os distritos de Portugal continental foram estudados. As regiões autónomas dos Açores e da Madeira não foram incluídos neste estudo.

A população estudada foi seleccionada de entre a população das escolas nacionais. As escolas foram seleccionadas de forma aleatória em cada distrito. A amostra total é composta por 11543 indivíduos, sendo 5644 do sexo masculino e 5899 do sexo feminino, com idades entre os 6 e os 10 anos de idade. O protocolo do estudo foi aprovado pela Direcção Geral de Inovação e Desenvolvimento Curricular (DGIDC) e foi obtida autorização dos pais das crianças envolvidas. Os pais preencheram ainda um questionário sobre características familiares e comportamentais das crianças.

Medições

Deslocaram-se a cada escola duas ou mais pessoas qualificadas tecnicamente, que realizaram as medidas antropométricas usando procedimentos padronizados, medindo peso e altura (WHO, 1995a,b). As medições antropométricas foram efectuadas com as crianças descalças e com roupa leve. A altura foi medida usando um estadiómetro, com a cabeça posicionada de acordo com o plano Frankfort e o peso foi medido utilizando uma balança electrónica com uma precisão de 100g. O IMC foi calculado como o peso sobre o quadrado da altura (kg/m^2). A definição de obesidade e excesso

de peso usadas foram definidas pelo IOTF (International Obesity Task Force), que define o percentil de 25 kg/m² para o limite de peso normal, o intervalo entre 25 kg/m² e 30 kg/m² para excesso de peso e superior ao percentil de 30 kg/m² como obesidade (Cole *et al.*, 2000). Para o nosso estudo agrupámos a nossa população em categorias de crianças de peso normal e de crianças com excesso de peso e obesidade.

Factores socioeconómicos

Foi enviado aos pais das crianças participantes um pedido de autorização e um questionário sobre as características socioeconómicas, comportamentais e de estilo de vida da família.

Análise estatística

Utilizou-se o programa de análise estatística PASW versão 19 para a inserção e análise dos dados. Foram realizados testes Qui-quadrado e Análises de Regressão Logística Multi-variada para analisar a associação entre “não tomar pequeno-almoço”, excesso de peso obesidade e outros factores socioeconómicos. A razão de prevalência com intervalo de confiança de 95% (RP; IC 95%) foi utilizada como medida de associação nas análises ajustadas.

4 - Bibliografia da introdução

Aarnio, M.; Winter, T.; Kujala, U.; Kaprio, J. 2002. Associations of health related behaviour, social relationships, and health status with persistent physical activity and inactivity: a study of Finnish adolescent twins. *British Journal of Sports Medicine*, 36: 360-364.

Aranceta, J.; Pérez-Rodrigo, C.; Ribas, L.; Serra-Majem, L. 2003. Sociodemographic and lifestyle determinants of food patterns in Spanish children and adolescents: the enKid study. *European Journal of Clinical Nutrition*, 57 (1): 40-44.

Association, A. H.; Gidding, S.; Dennison, B.; Birch, L. 2006. Dietary Recommendations for Children and Adolescents: A Guide for Practitioners. *Official Journal of The American Academy of Pediatrics*, 117: 544-559.

Barton, B.; Eldridge, A.; Thompson, D.; Affenito, S.; Striegel-Moore, R.; Franko, D.; Albertson, A.; Crockett, S. 2005. The relationship of breakfast and cereal consumption to nutrient intake and body mass index: the National Heart, Lung, and Blood Institute Growth and Health Study. *Journal of American Dietetic Association* (9): 1383-1389.

Bellisari, A. 2008. Evolutionary origins of obesity. *Obesity Reviews*, 9 (2): 165-180.

Binkin, N.; Fontana, G.; Lamberti, A.; Cattaneo, C.; Baglio, G.; Perra, A.; Spinelli, A. 2010. A national survey of the prevalence of childhood overweight and obesity in Italy. *Obesity Review*, 11 (1): 2-10.

Carvalho, S. G. 2009. *Obesidade infantil, a epidemia do século XXI - revisão de literatura sobre estratégias de prevenção*. Instituto de Ciências Biomédicas Abel Salazar. Universidade do Porto.

Chen, A.; Escarce, J. 2010. Family structure and childhood obesity, Early Childhood Longitudinal Study - Kindergarten Cohort. *Preventing Chronical Diseases*, 7 (3): A50.

Cohen, B.; Evers, S.; Manske, S.; Bercovitz, K.; Edward, H. 2003. Smoking, physical activity and breakfast consumption among secondary school students in a southwestern Ontario community. *Canadian Journal Public Health*, 94 (41-4).

Cole, T. J.; Bellizzi, M. C.; Flegal, K. M.; Dietz, W. H. 2000. Establishing a standard definition for child overweight and obesity worldwide: international survey. *Brazilian Medical Journal*, 320: 1-6.

Deshmukh-Taskar, P.; Nicklas, T.; O'Neil, C.; Keast, D.; Radcliffe, J.; Cho, S. 2010. The relationship of breakfast skipping and type of breakfast consumption with nutrient intake and weight status in children and adolescents: the National Health and Nutrition Examination Survey 1999-2006. *Journal of American Dietetic Association*, 110 (6): 869-878.

DHSS 2010. United States Department of Health and Human Services (DHHS); Office of Educational Planing. Childhood Onesity, vol. 2010.

Doets, E.; Wit, L. d.; Dhonukshe-Rutten, R.; Cavelaars, A.; Raats, M.; Timotijevic, L.; Brzozowska, A.; Wijnhoven, T.; Pavlovic, M.; Totland, T.; Andersen, L.; Ruprich, J.; Pijls, L.; Ashwell, M.; Lambert, J.; Veer, P.; Groot, L. d. 2008. Current micronutrient recommendations in Europe: towards understanding their differences and similarities. *European Journal of Nutrition*, 47 (1): 17-40.

Gately, P. 2011. Tackling childhood obesity by focusing resources International Conference on Childhood Obesity, Oeiras, Portugal.

Gidding, S.; Dennison, B.; Birch, L.; Daniels, S.; Gillman, M.; Lichtenstein, A.; Rattay, K.; Steinberger, J.; Stettler, N.; Van Horn, L.; Association, A. H. 2006. Dietary recommendations for children and adolescents: a guide for practitioners. *Pediatrics*, 11 (2): 544-559.

Giovanninni, M.; Agostini, C.; Shamir, R. 2010. Symposium overview: do we all eat breakfast and is it important? *Food Science and Nutrition*, 50: 97-99.

Hirschler, V.; Buzzano, K.; Erviti, A.; Ismael, N.; Silva, S.; Dalamon, R. 2009. Overweight and lifestyle behaviors of low socioeconomic elementary school children in Buenos Aires. *BMC Pediatrics*, 24 (9): 17.

Kovács, V. A.; Fajcsák, Z.; Gábor, A.; Martos, É. 2010. Breakfast skipping is related to higher body mass index and higher waist circumference in primary school children. *Acta Alimentaria* (39): 308-316.

Langley-Evans, S. 2009. *Nutrition: A lifespan Approach*. Wiley-Blackwell.

Moore, L.; Nguyen, U.; Rothman, K.; Cupples, L.; Ellison, R. 1995. Preschool physical activity level and change in body fatness in young children. The Framingham Children's Study. *American Journal of Epidemiology*, 142: 982-988.

Niemeier, H.; Raynor, H.; Lloyd-Richardson, E.; Rogers, M.; Wing, R. 2006. Fast food consumption and breakfast skipping: predictors of weight gain from adolescence to adulthood in a nationally representative sample. *Journal of Adolescent Health*, 6 (39): 842-849.

Pate, R.; Dowda, M.; Ross, J. 1990. Associations between physical activity and physical fitness in American children. *American Journal of Diseases of Children*, 144: 1123-1129.

Patrauskiene, A. 2011. Prevalance and determinants of insufficient, normal weight, overweight and obesity in 7 - 10 years old children of Lithuania, International Conference on Childhood Obesity, Oeiras, Portugal.

Prentice, A.; Hennig, B.; Fulford, A. 2008. Evolutionary origins of the obesity epidemic: natural selection of thrifty genes or genetic drift following predation release? *International Journal Obesity*, 32 (11): 1067-1010.

Proctor, M.; Moore, L.; Gao, D.; Cupples, L.; Bradlee, M.; Hood, M.; Ellison, R. 2003. Television viewing and change in body fat from preschool to early adolescence: The Framingham Children's Study. *International Journal Obesity Related Metabolic Disorder*, 27 (7): 827-833.

Rampersaud, G. C.; Pereira, M. A.; Girard, B.; Adams, J.; Metz, J. 2005. Breakfast habits, nutritional status, body weight, and academic performance in children and adolescents. *J Am Diet Assoc.*, 105 (5): 761-762.

Rasmussen, F.; Johansson, M. 1998. The relation of weight, length and ponderal index at birth to body mass index and overweight among 18-year-old males in Sweden. *European Journal of Epedemiology*, 14: 373-380.

Robinson, T. 1999. Reducing children's television viewing to prevent obesity: a randomized controlled trial. *Journal American Medical Assotiation*, 282: 1561-1567.

Sandercock, G.; Voss, C.; Dye, L. 2010. Associations between habitual school-day breakfast consumption, body mass index, physical activity and cardiorespiratory fitness in English schoolchildren. *European Journal of Clinical Nutrition*, 64 (10): 1086-1092.

Sant'Angelo, V. 2011. Comparison of body mass index of a national cohort of Maltese children over 2-year interval, *International Conference on Childhood Obesity*, Oeiras, Portugal.

Serra-Majem, L. 2001. Vitamin and mineral intakes in European children. Is food fortification needed? *Public Health Nutrition*, 4 (1A): 101-107.

Siega-Riz, A.; Popkin, B.; Carson, T. 1998. Trends in breakfast consumption for children in the United States from 1965-1991. *Am J Clin Nutr.*, 67 (4): 748-756.

Speakman, J. R. 2011. A Nonadaptive Scenario Explaining the Genetic Predisposition to Obesity: The "Predation Release" Hypothesis. *Cell Metabolism*

http://www.sciencedirect.com/science?_ob=MIimg&_imagekey=B7MFH-4P5B672-3-1&_cdi=23259&_user=2459680&_pii=S155041310700160X&_origin=&_coverDate=07%2F11%2F2007&_sk=999939998&view=c&wchp=dGLbVzz-zSkWA&md5=f44d124cc87cd424b4737ad593787f96&ie=/sdarticle.pdf.

Szajewska, H.; Ruscynski, M. 2010. Systematic Review Demonstrating that breakfast consumption influences body weight outcomes in children and adolescents in Europe. *Critical Reviews in Food and Nutrition*, 50: 113-119.

Timlin, M.; Pereira, M.; Story, M.; Neumark-Sztainer, D. 2008. Breakfast eating and weight change in a 5-year prospective analysis of adolescents: Project EAT (Eating Among Teens). *Pediatrics*, 3 (121): 638-645.

Timlin, M.; Pereira, M. A. 2007. Breakfast frequency and quality in the etiology of adult obesity and chronic diseases. *Nutrition Review*, 1 (67): 268-281.

Toschke, A.; Küchenhoff, H.; Koletzko, B.; von Kries, R. 2005. Meal frequency and childhood obesity. *Obesity Research*, 13 (11): 1932-1938.

Utter, J.; Scragg, R.; Schaaf, D.; Fitzgerald, E.; Wilson, N. 2007. Correlates of body mass index among a nationally representative sample of New Zealand children. *International Journal of Pediatric Obesity*, 2 (2): 104-113.

Wells, J. 2006. The evolution of human fatness and susceptibility to obesity: an ethological approach. *Biology Review*, 81: 183-205.

WHO 1995a. Expert Committee. Physical status: the use and interpretation of anthropometry.

WHO 1995b. An evaluation of infant growth: the use and interpretation of anthropometry in infants. 164-174. *In Bull* (ed.), vol. 73. World Health Organization.

WHO 1998. Obesity. Preventing and managing the global epidemic. Report of a WHO

consultation on obesity. World Health Organization, Geneva.

WHO 2007. The challenge of obesity in the WHO European Region and the strategies for response *In* Francesco Branca, H. N., Tim Lobstein (ed.).

5 - Capitulo 1

5.1 – Resumo

Objectivos: Este trabalho tem como objectivos avaliar a associação entre consumo de pequeno-almoço e excesso de peso e obesidade infantil, e também verificar a relação com as características familiares, comportamentais e de estilo de vida das crianças portuguesas.

Métodos e População: Foi realizado um estudo transversal em crianças de Portugal continental, num total de 5644 rapazes e 5899 raparigas, onde foram medidos altura e peso. Os pais responderam a um inquérito sobre características familiares e comportamentais da criança.

A obesidade foi definida usando os intervalos definidos pelo International Obesity Task Force.

Resultados: depois de ajustados para sexo e idade as seguintes variáveis apresentavam associação significativa e independente com “não tomar o pequeno-almoço”: excesso de peso e obesidade (OR=1,58), “grau de instrução do pai” (referência 6º ano; 9º ano: (OR=0,58); 12º ano: (OR=0,54); instrução superior: (OR=0,20)), “grau instrução da mãe” (referência 6º ano; instrução superior: (OR= 0,27)), “número de irmãos” na família (referência nenhum irmão; um irmão: (OR=0,64)), “hora de levantar durante a semana” (referência antes das 7h; 7h – 8h (OR = 0,35); 8h - 9h (OR=0,37); depois das 9h (OR=0,31)), “Nº horas de televisão durante a semana” (referência 0 – 2h; >3h (OR=5,35)), “ver televisão durante o pequeno-almoço” (referência nunca; três dias (OR=0,27); todos os dias (OR=0,33)), “actividade física fora da escola” (OR= 2,69), não comer fruta ao pequeno-almoço (OR=2,41)).

Conclusão: O presente estudo mostra uma associação significativa entre não tomar pequeno-almoço e obesidade em crianças portuguesas. Não tomar

pequeno-almoço está significativamente associado com várias características sócio demográficas, tais como o grau de instrução do pai e da mãe e o número de crianças na família. Comportamentos pouco saudáveis, como demasiadas horas a ver televisão e falta de actividade física também estão significativamente associados com não tomar o pequeno-almoço. Estes resultados são importantes na prevenção da saúde pública e do excesso de peso e da obesidade infantil.

5.2 - Introdução

A obesidade pode ser descrita como uma acumulação de gordura em quantidade que pode ser problemática para a saúde e verifica-se quando existe uma ingestão de energia superior ao seu gasto (Dufour, 1997). Em 1998 a obesidade foi indicada pela Organização Mundial de Saúde (OMS) como um dos principais problemas de saúde pública da actualidade, afectando países desenvolvidos e em vias de desenvolvimento, tanto em adultos como em crianças (WHO, 2007).

Na Europa tem-se verificado um aumento da obesidade infantil nos últimos 40 anos, havendo já em 2007 cerca de 20% de crianças obesas.

No ano de 2007, Portugal apresentava a maior taxa de prevalência de obesidade infantil em crianças com menos de 11 anos de idade, de acordo com o relatório da OMS (WHO, 2007). Já no ano de 2004 se tinha verificado em Portugal que existiam 11,3% de crianças com obesidade e 20,3% com excesso de peso (Padez, 2004).

Existem vários factores que parecem influenciar a obesidade e um deles parece ser o facto de tomar ou não pequeno-almoço. Existem, de facto, vários estudos que mostram existir uma relação entre o consumo de pequeno de almoço e um menor risco de ganhar excesso de peso e obesidade (Aarnio, 2002; Cohen, 2003; Hirschler *et al.*, 2009; Sandercock, 2010; Deshmukh *et al.*, 2010; Kovacs *et al.*, 2010), conforme referem Szajewska e Ruszczyński (2010), que dizem que tomar o pequeno-almoço exerce um efeito de protecção contra o excesso de peso e a obesidade.

5.3 - Métodos e população

Foi efectuado um estudo transversal entre Março de 2009 e Janeiro de 2010, em escolas públicas e privadas. Todos os distritos de Portugal continental foram estudados. As regiões autónomas dos Açores e da Madeira não foram incluídos neste estudo.

A população estudada foi seleccionada de entre a população das escolas nacionais. As escolas foram seleccionadas de forma aleatória em cada distrito. A amostra total é composta por 11543 indivíduos, sendo 5644 do sexo masculino e 5899 do sexo feminino, com idades entre os 6 e os 10 anos de idade. O protocolo do estudo foi aprovado pela Direcção Geral de Inovação e Desenvolvimento Curricular (DGIDC) e foi obtida autorização dos pais das crianças envolvidas. Os pais preencheram ainda um questionário sobre características familiares e comportamentais das crianças.

Deslocaram-se a cada escola duas ou mais pessoas qualificadas tecnicamente, que realizaram as medidas antropométricas usando procedimentos padronizados, medindo peso e altura (WHO, 1995a,b). As medições antropométricas foram efectuadas com as crianças descalças e com roupa leve. A altura foi medida usando um estadiómetro, com a cabeça posicionada de acordo o plano Frankfort e o peso foi medido utilizando uma balança electrónica com uma precisão de 100g. O IMC foi calculado como o peso sobre o quadrado da altura (kg/m^2). A definição de obesidade e excesso de peso usadas foram definidas pelo IOTF (International Obesity Task Force), que define o percentil de 25 kg/m^2 para o limite de peso normal, o intervalo entre 25 kg/m^2 e 30 kg/m^2 para excesso de peso e superior ao percentil de 30

kg/m² como obesidade (Cole *et al.*, 2000). Para o nosso estudo agrupámos a nossa população em categorias de crianças de peso normal e de crianças com excesso de peso e obesidade.

Foi enviado aos pais das crianças participantes um pedido de autorização e um questionário sobre as características socioeconómicas, comportamentais e de estilo de vida da família.

Utilizou-se o programa de análise estatística PASW versão 19 para a inserção e análise dos dados. Foram realizados testes Qui-quadrado e Análises de Regressão Logística Multi-variada para analisar a associação entre “não tomar pequeno-almoço”, “excesso de peso e obesidade” e outros factores socioeconómicos. A razão de prevalência com intervalo de confiança de 95% (RP; IC 95%) foi utilizada como medida de associação nas análises ajustadas.

5.4 - Resultados

Foi estudada uma amostra de 11543 crianças, sendo 5644 rapazes (48,9%) e 5899 (51,1%) raparigas, dos 6 aos 10 anos de idade. A *Tabela 1* descreve as características gerais da amostra estudada.

No nosso estudo verificámos que há uma diferença significativa de raparigas que não tomam o pequeno-almoço (3,4%), em comparação com os rapazes (2,9%).

Apresentavam excesso de peso e obesidade 28,4% dos rapazes e 32,5% das raparigas, sendo a diferença entre os sexos muito significativa ($p=0,000$).

Em termos de grupos etários, o grupo com maior frequência nos rapazes foi o dos 7 anos (24,5%) e nas raparigas o grupo dos 9 anos (25,8%). Em ambos os sexos a menor frequência foi encontrada nos 10 anos (rapazes ♂: 8,4%; raparigas ♀: 7,7%, $p=0,018$). Na “hora de levantar durante a semana” não se verificam diferenças significativas entre os sexos, sendo o grupo mais representado o das 7h às 8h (54,66% ♂; 51,85% ♀).

Também não se verificaram diferenças significativas entre os sexos, nos grupos mais representativos de cada uma, tanto para “Ver televisão ao fim-de-semana (Nunca: 35,8% ♂; 36,88% ♀), como para “Nº de horas de TV durante a semana (2h-3h: 64,76% ♂; 65,35% ♀).

Em relação à “Actividade física fora da escola” encontramos diferenças significativas entre os sexos ($p=0,000$). Nos rapazes o grupo mais representativo é o dos que praticam actividade física fora da escola (54,9%) e nas raparigas o grupo mais representativo é o das que não praticam (53,51%).

Tabela 1 – Características da amostra de crianças portuguesas com idades dos 6 aos 10 anos.

	Rapazes		Raparigas	
	(n= 5644)		(n= 5899)	
	n	%	n	%
Não tomar pequeno-almoço				
Sim	154	2,9	217	3,4
Não	5236	97,1	5452	96,6
			$X^2=8,020$	$p=0,003$
Excesso de peso e obesidade				
Sim	1605	28,4	1915	32,5
Não	4038	71,6	3982	67,5
Idade (anos)				
6	1133	20,1	1191	20,2
7	1383	24,5	1358	23
8	1357	24	1371	23,3
9	1299	23	1520	25,8
≥10	408	8,4	459	7,7
			$X^2=19,954$	$p=0,018$
Hora de levantar durante a semana				
< 7h	182	3,48	203	3,69
7h – 8h	2701	51,66	2852	51,85
8h – 9h	2264	43,31	2372	43,13
≥ 9h	81	1,55	73	1,33
			$X^2=0,229$	$p=0,973$
Ver televisão ao pequeno-almoço				
Nunca	1790	35,38	1952	36,88
Fim-de-semana	1336	26,40	1548	29,25
1- 2 dias	244	4,82	203	3,84
3 dias	225	4,45	211	3,99
Todos os dias	1465	28,95	1379	26,05
			$X^2=11,173$	$p=0,000$
Nº horas de TV durante a semana				
Até 2 h	151	3,14	214	4,34
2h – 3h	3111	64,76	3225	65,35
> 3h	1542	32,10	1496	30,31
			$X^2=11,173$	$p=0,004$
Actividade física fora da escola				
Sim	2908	54,90	2591	46,49
Não	2389	45,10	2982	53,51
			$X^2=78,473$	$p=0,000$

Na *Tabela 2* apresentamos as características familiares da amostra estudada. O “grau de instrução dos pais” não difere significativamente entre rapazes e raparigas. A maior percentagem encontra-se no nível de instrução mais baixo, menos de 6 anos de escolaridade (27,4% ♂; 27,8% ♀) O “grau de instrução das mães” não apresenta uma diferença significativa entre os sexos ($p=0,157$). O grupo mais representativo é o das mães com instrução universitária ou superior (32,3 ♂; 32,5 ♀) e o menos representado é o do grupo com menos de 6 anos de escolaridade (20% ♂ ; 19,4% ♀).

A maioria das crianças tinha apenas um irmão ou irmã (52,2% nos rapazes e 52,3% nas raparigas), sendo a distribuição muito semelhante entre os sexos ($p = 0,996$).

Tabela 2 – Características do ambiente familiar da amostra de crianças portuguesas com idades dos 6 aos 10 anos

	Rapazes (n=5644)		Raparigas (n=5899)	
	n	%	n	%
Instrução do pai				
≤ 6 anos	1389	27,4	1475	27,8
≤ 9 anos	1250	24,6	1293	24,4
≤ 12 anos	1197	23,6	1260	23,8
Superior	1239	24,4	1276	24,1
			$X^2=0,417$	$p=0,937$
Instrução da mãe				
≤ 6 anos	1072	20	1085	19,4
≤ 9 anos	1180	22,1	1326	23,7
≤ 12 anos	1369	25,6	1369	24,5
Superior	1728	32,3	1819	32,5
			$X^2=5,213$	$p=0,157$
Nº de irmãos				
0	1433	26,3	1495	26,2
1	2839	52,2	2983	52,3
2	819	15,1	866	15,2
≥3	350	6,4	364	6,4
			$X^2=0,996$	$p=0,066$

Na *Tabela 3* podemos verificar a relação entre “não tomar pequeno-almoço” e o excesso de peso e obesidade. Verificámos que dentro do grupo de crianças com peso normal, 2,4% dos rapazes e 3,3% das raparigas não toma pequeno-almoço. Entre o grupo das crianças com excesso de peso e obesidade, 4,0% dos rapazes e 4,9% das raparigas não tomam pequeno-almoço. Verificou-se associação significativa entre “não tomar pequeno-almoço” e “excesso de peso e obesidade” em ambos os sexos (rapazes $p=0,001$; raparigas $p=0,002$).

Tabela 3 – Associação entre os valores de excesso de peso mais obesidade e não tomar pequeno-almoço numa amostra de crianças portuguesas com idades dos 6 aos 11 anos. Análise de Qui-quadrado.

	Pequeno-almoço							
	Rapazes				Raparigas			
	Toma		Não toma		Toma		Não toma	
	n	%	n	%	n	%	n	%
Normal	3761	97,6	92	2,4	3723	96,7	127	3,3
Excesso de peso + Obesidade	1475	96,0	62	4,0	1729	95,1	90	4,9
Total	5236	97,1	154	2,9	5452	96,6	217	3,4
	$\chi^2=10,726$		$p=0,001$		$\chi^2=9,126$		$p=0,002$	

A *Tabela 4.1* apresenta as associações entre “não tomar pequeno-almoço” e as características da criança, verificadas com a análise de Qui-quadrado.

Verificaram-se associações significativas entre “não tomar o pequeno-almoço” e as variáveis “hora de levantar durante a semana”, “ver TV ao pequeno-almoço”, “nº de horas de televisão durante a semana” e “actividade física fora da escola”, isto em ambos os sexos.

Tabela 4.1 – Associação entre não tomar Pequeno-almoço e as características da amostra das crianças portuguesas com idades dos 6 aos 10 anos. Análise de Qui-quadrado.

	Pequeno-almoço							
	Rapazes				Raparigas			
	sim		não		sim		não	
	n	%	n	%	n	%	n	%
	5237	97,1	154	2,9	5454	96,6	217	3,4
<hr/>								
Horas de levantar durante a semana								
< 7h	169	92,9	13	7,1	183	90,1	20	9,9
7h – 8h	2636	97,6	65	2,4	2751	96,5	101	3,5
8h – 9h	2202	97,3	62	2,7	2284	96,3	88	3,7
≥ 9h	51	94,4	30	5,6	70	95,9	3	4,1
	$\chi^2=15,917$		$p=0,001$		$\chi^2=20,606$		$p=0,000$	
<hr/>								
Ver TV durante o Pequeno-almoço								
Nunca	1730	96,6	60	3,4	1868	95,7	84	4,3
Ao fim-de-semana	1287	96,3	49	3,7	1467	94,8	81	5,2
1-2 dias	239	98,0	5	2,0	199	98,0	4	2,0
3 dias	223	99,1	2	0,9	208	98,6	3	1,4
Todos os dias	1448	98,8	17	1,2	1361	98,7	18	1,3
	$\chi^2=24,615$		$p=0,000$		$\chi^2=40,142$		$p=0,000$	
<hr/>								
Nº de Horas de TV durante a semana								
Até 2 h	150	99,3	1	0,7	211	98,6	3	1,4
2h – 3h	3047	97,9	64	2,1	3130	97,1	95	2,9
> 3h	1486	96,4	56	3,6	1415	94,6	81	5,4
	$\chi^2=12,597$		$p=0,002$		$\chi^2=20,986$		$p=0,000$	
<hr/>								
Actividade física fora da escola								
Sim	2853	98,1)	55	1,9	2545	98,2	46	1,8
Não	2295	96,1)	94	3,9	2815	94,4	167	5,6
	$\chi^2=20,031$		$p=0,000$		$\chi^2=20,986$		$p=0,000$	

Na *Tabela 4.2* podemos verificar as associações entre “não tomar pequeno-almoço” e as características do ambiente familiar da criança, verificadas na análise de Qui-quadrado. Verificaram-se associações significativas entre “não tomar o pequeno-almoço” e o “grau de instrução do pai”, e também com o “grau de instrução da mãe”. No que diz respeito à associação entre o “número de irmãos” a associação foi significativa para os rapazes.

Na variável “Urbanização” não foi encontrada qualquer associação significativa em nenhum dos sexos.

Tabela 4.2 – Associação entre não tomar pequeno-almoço e as características do ambiente familiar numa amostra de crianças portuguesas com idades dos 6 aos 10 anos. Análise de Qui-quadrado.

	Pequeno-almoço							
	Rapazes				Raparigas			
	sim		não		sim		não	
	n	%	n	%	n	%	n	%
	5237	97,1	154	2,9	5454	96,6	217	3,4
<hr/>								
Grau de instrução do Pai								
≤ 6 anos	1279	95,6	61	4,6	1337	94,0	86	6,0
≤ 9 anos	1185	97,8	27	2,2	1216	96,0	51	4,0
≤ 12 anos	1141	97,2	33	2,8	1205	96,5	44	3,5
> 12 anos	1218	98,9	14	1,1	1252	98,9	14	1,1
	$\chi^2=29,794$			$p=0,000$	$\chi^2=45,749$			$p=0,000$
<hr/>								
Grau de instrução da Mãe								
≤ 6 anos	988	96,2	39	3,8	982	93,8	65	6,2
≤ 9 anos	1099	96,4	41	3,6	1230	95,3	60	4,7
≤ 12 anos	1304	97,2	38	1,7	1288	95,6	59	4,4
> 12 anos	1684	98,3	29	2,8	1781	98,7	24	1,3
	$\chi^2=14,053$			$p=0,003$	$\chi^2=50,674$			$p=0,000$
<hr/>								
Nº de irmãos								
0	1342	96,1	54	3,9	1391	95,5	66	4,5
1	2733	98,1	53	1,9	2817	96,4	105	3,6
2	770	96,9	25	3,1	819	96,7	28	3,3
≥ 3	371	95,2	16	4,8	334	95,7	15	4,3
	$\chi^2=19,449$			$p=0,000$	$\chi^2=3,213$			$p=0,360$
<hr/>								
Urbanização								
Urbano	3947	97,0	120	3,0	3999	96,0	167	4,0
Semi-urbano	956	97,9	21	2,1	1078	96,9	34	3,1
Rural	242	98,0	5	2,0	268	96,4	10	3,6
	$\chi^2=2,406$			$p=0,300$	$\chi^2=2,205$			$p=0,332$

Na *Tabela 5.1* podemos verificar as associações entre “não tomar Pequeno-almoço” e as características da criança. Verificámos, com uma análise logística multivariada, que existe associação independente entre “excesso de peso e obesidade” e “não tomar o pequeno-almoço”, tanto na análise bruta como na ajustada para o sexo e idade.

Tabela 5.1 – Associação entre “não tomar pequeno-almoço” e as características da amostra de crianças portuguesas com idades dos 6 aos 10 anos, ajustada por sexo e idade.

	OR	p	OR ajustado	p
Peso normal	1		1	
Excesso de peso mais Obesidade	1,609	0,000	1,582	0,000
<hr/>				
Horas de levantar durante a semana				
< 7h	1		1	
7h – 8h	0,336	0,000	0,348	0,000
8h – 9h	0,354	0,000	0,368	0,000
≥ 9h	0,299	0,005	0,305	0,005
<hr/>				
Nº de horas de TV durante a semana				
Até 2 h	1		1	
2h – 3h	2,892	0,070	3,010	0,060
> 3h	5,310	0,004	5,374	0,004
<hr/>				
Actividade física fora da escola				
Sim	1		1	
Não	2,745	0,000	2,693	0,000

Crianças que se levantam entre as 7h-8h, 8h-9h e depois das 9h apresentam uma menor probabilidade de não tomar pequeno-almoço em relação as crianças que se levantam antes das 7h, tanto na análise bruta como na ajustada. Podemos verificar também as associações entre o “número de horas de televisão durante a semana” e “não tomar o pequeno-almoço”. Verificámos que existe uma forte associação significativa entre ver mais de 3h de televisão por dia e “não tomar pequeno-almoço” (OR bruto=5,310, $p=0,004$; OR ajustado=5,374, $p=0,004$). Estes resultados mostram ainda que não ter “actividade física fora da escola” aumenta a probabilidade da criança “não tomar o pequeno-almoço” (OR bruto=2,745, $p=0,000$; OR ajustado=2,693, $p=0,000$).

Na *Tabela 5.2* apresentamos a associação bruta e ajustada para o sexo e a idade, entre as características familiares e “não tomar o pequeno-almoço”.

No “grau de instrução do pai” verificámos que quando este aumenta, diminui a probabilidade de “não tomar o pequeno-almoço”, tanto na análise bruta como na ajustada. O menor valor desta categoria encontra-se no nível de instrução universitário ou superior (OR bruto=0,189, $p=0,000$; OR ajustado=0,195; $p=0,000$). Para o “grau de instrução da mãe” também verificámos uma associação significativa entre o seu aumento e “não tomar o pequeno-almoço” tanto na análise bruta como na ajustada.

Tabela 5.2 – Associação entre “não tomar pequeno-almoço” e as características do ambiente familiar numa amostra de crianças portuguesas com idades dos 6 aos 10 anos, ajustada por sexo e idade.

	OR	p	OR ajustado	p
Grau de instrução do Pai				
≤ 6 anos	1		1	
≤ 9 anos	0,574	0,000	0,581	0,000
≤ 12 anos	0,528	0,000	0,540	0,000
> 12 anos	0,189	0,000	0,195	0,000
Grau de instrução da mãe				
≤ 6 anos	1		1	
≤ 9 anos	0,776	0,086	0,780	0,093
≤ 12 anos	0,676	0,009	0,689	0,013
> 12 anos	0,266	0,000	0,274	0,000
Nº de irmãos				
0	1		1	
1	0,656	0,001	0,642	0,001
2	0,724	0,067	0,705	0,048
> 3	1,086	0,700	1,027	0,902
Urbanização				
Urbano	1			
Semi-urbano	0,727	0,045	0,736	0,054
Rural	0,773	0,372	0,794	0,423

Verificámos que crianças com 1 irmão têm 0,642 de probabilidade de “não tomar pequeno-almoço” e que crianças com 2 irmãos têm 0,705 de hipóteses de “não tomar o pequeno-almoço” em relação às crianças que não têm irmãos. As crianças com dois irmãos não tinham associação significativa na análise bruta e passaram a ter na análise ajustada (OR bruto=0,067, p=0,724; OR ajustado=0,048, p=0,705).

Quanto ao grau de “urbanização” apenas apresentou associação significativa na categoria semi-urbano na análise bruta, mas depois de ajustado

para sexo e idade deixou de se verificar qualquer associação significativa (semi-urbano: OR bruto=0,727, p=0,045; OR ajustado=0,736, p=0,054).

Podemos verificar também as associações entre o “número de horas de televisão durante a semana” e “não tomar o pequeno-almoço”. Verificámos que existe uma forte associação significativa entre ver mais de 3h de televisão por dia e “não tomar pequeno-almoço” (OR bruto=5,310, p=0,004; OR ajustado=5,374, p=0,004).

Na *Tabela 6* descreve-se a distribuição percentual de crianças que vêem televisão durante o pequeno-almoço. Podemos constatar que a maioria das crianças nunca vê televisão ao pequeno-almoço (rapazes: 35,1%, n=1730; raparigas: 36,6%, n=1868) e as menores percentagens encontram-se nas que vêem televisão durante o pequeno-almoço três dias no caso dos rapazes, e em a dois dias no caso das raparigas.

Tabela 6 – Percentagem de visualização de televisão durante o pequeno-almoço numa amostra de crianças portuguesas dos 6 aos 10 anos.

	Rapazes		Raparigas	
	n	%	n	%
Nunca	1730	35,1	1868	36,6
Fim-de-semana	1287	26,1	1467	28,7
1-2 dias	239	4,9	199	3,9
3 dias	223	4,5	208	4,1
Todos os dias	1448	29,4	1361	26,7

Na *Tabela 7* podemos verificar a percentagem de alguns tipos de alimentos consumidos pelas crianças ao pequeno-almoço. Os grupos com maior frequência são os de consumo de papas, cereais, leite, pão e bolos.

Tabela 7 – Percentagem de alguns alimentos consumidos ao pequeno-almoço.

	%	n
Leite e iogurte	7,4	807
Só pão	1,2	126
Papas, cereais, leite	33,0	3579
Cereais mais pão	31,0	3576
Leite, pão e bolos	22,5	2596
Cereais, leite e bolos	1,0	121
Suplemento de fruta	0,4	46

5.5 - Discussão e conclusão

Verificou-se que a prevalência de “excesso de peso e obesidade” nas crianças portuguesas é superior nas raparigas, em relação aos rapazes, o que está de acordo com o verificado por Padez em Portugal em 2002/2003 (Padez, *et al.* 2004).

A maioria das crianças portuguesas, de ambos os sexos, toma o pequeno-almoço, tendo sido verificados valores semelhantes a um estudo de Bellisle e Rolland-Cachera (2007), em França entre 1993 e 1997, no qual verificaram que 97% das crianças entre os 9 e os 11 anos tomavam regularmente o pequeno-almoço e também noutro estudo (Bellù *et al.*, 1996) em crianças entre os 6 e os 11 anos, de Itália, onde este valor foi de 90%.

Verificou-se que os rapazes apresentam um maior nível de consumo de pequeno-almoço que as raparigas, apresentando valores semelhantes aos encontrados num estudo (Haug *et al.*, 2009) da divisão europeia da Organização Mundial de Saúde que verificou que de 31 países, em 30 os rapazes apresentaram níveis de consumo de pequeno-almoço mais elevados que as raparigas.

No intuito de se seguirem os objectivos desta tese, foi-se verificar se existia uma associação entre “excesso de peso e obesidade” infantil com “não tomar o pequeno-almoço”. Através da análise de regressão multivariada ajustada por sexo e idade, verificou-se que existe uma associação significativa entre “excesso de peso e obesidade” com “não tomar o pequeno-almoço”. Entre as crianças estudadas aferiu-se que das que apresentavam “excesso de peso e obesidade”, 4,0% dos rapazes e 4,9% das raparigas não tomam o

pequeno-almoço, valores baixos em comparação com outro estudo (Hirschler *et al.*, 2009) onde 57% das crianças obesas entre os 7 e os 11 anos não tomavam o pequeno-almoço.

No que diz respeito à distribuição por sexo da variável “não tomar pequeno-almoço”, verificou-se que no nosso estudo existem mais raparigas a não tomar pequeno-almoço do que rapazes. Contrariamente, num estudo realizado pela Organização Mundial de Saúde em 41 países (38 da Europa, 2 da América do Norte e Israel) os resultados mostraram que existiam mais rapazes a não tomar o pequeno-almoço do que raparigas (Haug *et al.*, 2009).

A análise de regressão multivariada entre “excesso de peso e obesidade” e “não tomar o pequeno-almoço” mostra que existe um factor de risco de excesso de peso e obesidade em crianças que não tomam o pequeno-almoço, ou seja o “excesso de peso e obesidade” estão inversamente relacionados com o consumo de pequeno-almoço tal como refere a Organização Mundial de Saúde (Haug *et al.*, 2009) e também vários outros estudos (Keski-Rahkonen *et al.*, 2003; Rampersaud *et al.*, 2005; Hirschler *et al.*, 2009).

A maioria das crianças do nosso estudo ou tem um irmão ou são filhos únicos. Neste seguimento, verificou-se que ter um ou dois irmãos exerce um efeito de protecção sobre “não tomar o pequeno-almoço”, sendo que ter apenas um é mais protector do que ter dois. O estudo HELENA de 2011, financiado pela União Europeia e realizado em dez cidades de diferentes países europeus não encontrou resultados significativos para esta associação (Hallstrom *et al.*, 2011).

De acordo com um estudo desenvolvido por Chen e Escarce (2010) o número de irmãos está inversamente relacionado com a taxa de obesidade e o

Índice de Massa Corporal (IMC) ainda que, crianças que têm irmãos têm um IMC menor e correm menos risco de serem obesos quando comparados com filhos únicos. Isto pode estar relacionado com o facto de haver um estímulo maior entre irmãos para a prática de uma maior actividade física diária, como brincar em conjunto, evitando comportamentos sedentários como ver televisão.

Quanto ao nível de escolaridade dos pais, a maioria possui 6 anos de escolaridade ou menos, quanto ao das mães a maioria possui educação universitária ou superior. Em 2011 um estudo (Tin *et al.*, 2011) concluiu que “não tomar o pequeno-almoço” é mais prevalente em crianças cujos pais possuem um nível de instrução baixo. O presente estudo vem reforçar esta ideia, pois as associações verificadas entre a escolaridade do pai e da mãe, e crianças não tomarem o pequeno-almoço mostraram que quanto mais elevado é o grau de instrução do pai e da mãe, menor é a probabilidade da criança “não tomar o pequeno-almoço”.

Usando a escolaridade dos pais como uma das determinantes do nível socioeconómico da família, podemos concordar com o que foi demonstrado num estudo de 2010, que refere que crianças de famílias de baixo nível socioeconómico são mais vulneráveis aos efeitos de uma alimentação incorrecta (Deshmukh *et al.*, 2010). Já em 2003 um outro estudo (Aracenta *et al.*, 2003) referia que a escolaridade reduzida e o baixo nível socioeconómico estão associados com padrões alimentares menos saudáveis. Estudos mostraram que os escalões etários mais baixos são mais vulneráveis aos efeitos de uma alimentação incorrecta, em especial aqueles que pertencem a famílias de baixo nível socioeconómico (Deshmukh *et al.*, 2010).

Sendo a estrutura familiar a principal fonte de aprendizagem social para a criança e um factor determinante para esta adquirir hábitos saudáveis (Gruber e Haldeman, 2009) bem como, sabendo que a influência parental é mais importante e que tem maior impacto na dieta das crianças até aos 11 anos (Hanson *et al.*, 2005; De Bourdeaudhuij *et al.*, 2008) parece clara a relação entre grau de instrução parental e os hábitos alimentares das crianças. Em concordância, vários estudos demonstraram que uma escolaridade reduzida e um baixo nível socioeconómico estão associados com padrões alimentares menos saudáveis (Aranceta *et al.*, 2003; Rasmussen e Johansson, 1998; Troiano e Flegal, 1998; Toschke *et al.*, 2005).

No presente estudo não se encontrou qualquer associação significativa entre o “grau de urbanização” e “não tomar pequeno-almoço”. Isto é, crianças de meios urbanos, semi-urbanos ou rurais não apresentam diferenças significativas no que respeita a “não tomar pequeno-almoço”.

Verificou-se que na associação entre o “nº de horas de televisão durante a semana” e “não tomar o pequeno-almoço”, crianças que vêem mais de 3h de televisão por dia têm uma forte probabilidade em não tomar o pequeno-almoço. Esta relação é também verificada por outros estudos (Custers & Bulk, 2010; Tin *et al.*, 2011) que demonstraram que ver mais televisão aumenta a probabilidade de não tomar o pequeno-almoço.

Apurou-se, também, que a maioria das crianças de ambos os sexos nunca vê televisão ao pequeno-almoço. Nos rapazes, o grupo seguinte é o dos que vêem televisão todos os dias ao pequeno-almoço e depois o dos que só vêem ao fim de semana. Nas raparigas, verificou-se que depois da maioria (que nunca vê televisão), surge o grupo das que vêem apenas ao fim-de-

semana e depois o grupo das que vêem todos os dias. Estes resultados vão ao encontro de vários estudos que referem que ver televisão durante as refeições está associado com o aumento de escolhas alimentares erradas (Hirschler *et al.*, 2009; Vereecken *et al.*, 2006), como “não tomar pequeno-almoço”. Mostram também que a televisão aumenta o risco de obesidade, concordando com um estudo que nos diz que isto é devido a um menor gasto energético resultante da menor actividade física (Proctor *et al.*, 2003; Carvalho, 2009).

Em relação à “hora de levantar durante a semana”, o presente estudo verificou que as crianças que se levantam entre as 7h e as 9h têm menos probabilidade de “não tomar pequeno-almoço”. Verificou-se que levantar muito cedo tem um efeito negativo na toma do pequeno-almoço e levantar depois das 9h é menos protector do que levantar no intervalo 7h-9h.

De acordo com a recomendação da *American Heart Assotiation*, a prática de exercício físico é importante para manter um estilo de vida saudável (Gidding, 2011). No presente estudo encontrámos uma associação entre crianças que não realizam “actividade física fora da escola” e “não tomar pequeno-almoço”, tendência esta também encontrada em outros estudos (Moore *et al.*, 1995, Pate *et al.* 1990, Toschke *et al.*, 2005) que indicam que crianças obesas são mais sedentárias.

Em relação ao tipo de alimentos consumidos, a maioria das crianças portuguesas consome ao pequeno-almoço uma combinação de papas, cereais, leite, pão e bolos. De facto, apenas 1,2% das crianças que tomam o pequeno-almoço não consomem leite. Isto tem um efeito positivo no combate à obesidade pois o leite é tido como um alimento com efeitos benéficos sobre o controlo do peso (Barba *et al.*, 2005; Bessa *et al.*, 2008).

Em conclusão podemos dizer que o presente estudo mostra uma associação significativa entre “não tomar pequeno-almoço” e “excesso de peso e obesidade” em crianças portuguesas. “Não tomar pequeno-almoço” está significativamente associado com várias características sociodemográficas e de estilo de vida, tais como o “grau de instrução dos pais”, o “número de irmãos”, hábitos sedentários de ver muita televisão e a actividade física fora da escola. Estes resultados são importantes para a saúde pública e na prevenção do excesso de peso e da obesidade infantil.

5.6 - Bibliografia do Capítulo 1

Aarnio, M.; Winter, T.; Kujala, U.; Kaprio, J. 2002. Associations of health related behaviour, social relationships, and health status with persistent physical activity and inactivity: a study of Finnish adolescent twins. *British Journal of Sports Medicine*, 36: 360-364.

Aranceta, J.; Pérez-Rodrigo, C.; Ribas, L.; Serra-Majem, L. 2003. Sociodemographic and lifestyle determinants of food patterns in Spanish children and adolescents: the enKid study. *European Journal of Clinical Nutrition*, 57 (1): 40-44.

Barba, G.; Troiano, E.; Russo, P.; Venezia, A.; Siani, A. 2005. Inverse association between body mass and frequency of milk consumption in children. *Brazilian Journal of Nutrition*, 93 (1).

Bellisle, F.; Rolland-Cachera, M. 2007. Three consecutive (1993, 1995, 1997) surveys of food intake, nutritional attitudes and knowledge, and lifestyle in 1000 French children, aged 9-11 years. *Journal Human Nutrition Diet*, 20 (3): 241-251.

Bellù, R.; Riva, E.; Ortisi, M.; De Notaris, R.; Luotti, D.; Giovanninni, M. 1996. Preliminary results of a nutritional survey in a sample of 35000 Italian schoolchildren. *Journal of International Medical Research*, 24: 169-184.

Bessa, M.; Valente, H.; Cordeiro, T.; Padrão, P.; Moreira, A.; Lopes, C.; Moreira, P. 2008. Ingestão de alimentos fluidos e risco de excesso de peso em crianças. *Acta Médica Portuguesa*, 21: 161-170.

Carvalho, S. G. 2009. *Obesidade infantil, a epidemia do século XXI - revisão de literatura sobre estratégias de prevenção*. Instituto de Ciências Biomédicas Abel Salazar. Universidade do Porto.

Chen, A.; Escarce, J. 2010. Family structure and childhood obesity, Early Childhood Longitudinal Study - Kindergarten Cohort. *Preventing Chronic Diseases*, 7 (3): A50.

Cohen, B.; Evers, S.; Manske, S.; Bercovitz, K.; Edward, H. 2003. Smoking, physical activity and breakfast consumption among secondary school students in a southwestern Ontario community. *Canadian Journal Public Health*, 94 (41-4).

Cole, T. J.; Bellizzi, M. C.; Flegal, K. M.; Dietz, W. H. 2000. Establishing a standard definition for child overweight and obesity worldwide: international survey. *Brazilian Medical Journal*, 320: 1-6.

Custers, K.; Van den Bulck, J. 2010. Television viewing, computer game play and book reading during meals are predictors of meal skipping in a cross-sectional sample of 12-, 14- and 16-year-olds, 537-543, vol. 13. Cambridge Journals Online.

De Bourdeaudhuij, I.; te Velde, S.; Brug, J.; Due, P.; Wind, M.; Sandvik, C.; Maes, L.; Wolf, A.; Perez, R. C.; Yngve, A.; Thorsdottir, I.; Rasmussen, M.; Elmadfa, I.; Franchini, B.; Klepp, K. 2008. Personal, social and environmental predictors of daily fruit and vegetable intake in 11-year-old children in nine European countries. *European Journal of Clinical Nutrition*, 62: 834-841.

Deshmukh-Taskar, P.; Nicklas, T.; O'Neil, C.; Keast, D.; Radcliffe, J.; Cho, S. 2010. The relationship of breakfast skipping and type of breakfast consumption with nutrient intake and weight status in children and adolescents: the National Health and Nutrition Examination Survey 1999-2006. *Journal of American Dietetic Association*, 110 (6): 869-878.

Dufour, D. L. 1997. Nutrition, Activity, and Health in Children. *Annual Review of Anthropology*, 26: 541-546.

Gruber, K.; Haldeman, L. 2009. Using the family to combat childhood and adult obesity. *Preventing Chronical Diseases*, 6 (3): 106.

Hallstrom, L.; Verecken, C.; Ruiz, J.; Patterson, E. 2011. Breakfast habits and factores influencing food choices at breakfast in relation to socio-demographic and family factors among European adolescents. The HELENA Study. *Appetite*, 56: 649-657.

Hanson, N.; Neumark-Sztainer, D.; Eisenberg, M.; Story, M.; Wall, M. 2005. Associations between parental report of the home food environment and adolescent intakes of fruits, vegetables and dairy foods. *Public Health Nutrition*, 8: 77-85.

Haug, E.; M, R.; Samdal, O.; Iannotti, R.; Kelly, C.; Borraccino, A.; Vereecken, C.; Melkevik, O.; Lazzeri, G.; Giacchi, M.; Ercan, O.; Due, P.; Ravens-Sieberer, U.; Currie, C.; Morgan, A.; Ahluwalia, N. 2009. Overweight in school-aged children and its relationship with demographic and lifestyle factors: results from the WHO – Collaborative Health Behaviour in School-aged Children (HBSC) study. *International Journal of Public Health*, 54: 167-179.

Hirschler, V.; Buzzano, K.; Erviti, A.; Ismael, N.; Silva, S.; Dalamon, R. 2009. Overweight and lifestyle behaviors of low socioeconomic elementary school children in Buenos Aires. *BMC Pediatrics*, 24 (9): 17.

Keski-Rahkonen, A.; Kaprio, J.; Rissanen, A.; Virkkunen, M.; Rose, R. 2003. Breakfast skipping and health-compromising behaviors in adolescents and adults. *European Journal of Clinical Nutrition*, 57 (7): 842-853.

Kovács, V. A.; Fajcsák, Z.; Gábor, A.; Martos, É. 2010. Breakfast skipping is related to higher body mass index and higher waist circumference in primary school children. *Acta Alimentaria* (39): 308-316.

Moore, L.; Nguyen, U.; Rothman, K.; Cupples, L.; Ellison, R. 1995. Preschool physical activity level and change in body fatness in young children. The Framingham Children's Study. *American Journal of Epidemiology*, 142: 982-988.

Padez, C.; Fernandes, T.; Mourão, I.; Moreira, P.; Rosado, V. 2004. Prevalence of overweight and obesity in 7-9-year-old Portuguese children: trends in body mass index from 1970-2002. *American Journal of Human Biology*, 16 (6): 670-678.

Pate, R.; Dowda, M.; Ross, J. 1990. Associations between physical activity and physical fitness in American children. *American Journal of Diseases of Children*, 144: 1123-1129.

Proctor, M.; Moore, L.; Gao, D.; Cupples, L.; Bradlee, M.; Hood, M.; Ellison, R. 2003. Television viewing and change in body fat from preschool to early adolescence: The Framingham Children's Study. *International Journal Obesity Related Metabolic Disorder*, 27 (7): 827-833.

Rampersaud, G. C.; Pereira, M. A.; Girard BL; Adams J; JD, M. 2005. Breakfast habits, nutritional status, body weight, and academic performance in children and adolescents. *J Am Diet Assoc.*, 105 (5): 761-762.

Rasmussen, F.; Johansson, M. 1998. The relation of weight, length and ponderal index at birth to body mass index and overweight among 18-year-old males in Sweden. *European Journal of Epidemiology*, 14: 373-380.

Sandercock, G.; Voss, C.; Dye, L. 2010. Associations between habitual school-day breakfast consumption, body mass index, physical activity and cardiorespiratory fitness in English schoolchildren. *European Journal of Clinical Nutrition*, 64 (10): 1086-1092.

Szajewska, H.; Ruscynski, M. 2010. Systematic Review Demonstrating that breakfast consumption influences body weight outcomes in children and adolescents in Europe. *Critical Reviews in Food and Nutrition*, 50: 113-119.

Tin, S.; Ho, S.; Mak, K.; Wan, K.; Lam, T. 2011. Lifestyle and socioeconomic correlates of breakfast skipping in Hong Kong primary 4 schoolchildren. *Preventive Medicine*, 3-4 (52): 250-253.

Toschke, A.; Küchenhoff, H.; Koletzko, B.; von Kries, R. 2005. Meal frequency and childhood obesity. *Obesity Research*, 13 (11): 1932-1938.

Troiano, R.; Flegal, K. 1998. Overweight children and adolescents: description, epidemiology, and demographics. *Pediatrics*, 101 (3): 497-504.

Vereecken, C.; Todd, J.; Roberts, C.; Mulvihill, C.; Maes, L. 2006. Television viewing behaviour and associations with food habits in different countries. *Public Health Nutrition*: 244-250.

WHO 1995a. Expert Committee. Physical status: the use and interpretation of anthropometry.

WHO 1995b. An evaluation of infant growth: the use and interpretation of anthropometry in infants. , p. 164-174. In Bull (ed.), vol. 73. World Health Organization.

WHO 2007. The challenge of obesity in the WHO European Region and the strategies for response In Francesco Branca, H. N., Tim Lobstein (ed.).