

José Rui Carvalho Casimiro de Andrade

*Tendências no excesso de peso e obesidade infantil em crianças do CASM: um estudo de 5 anos*

*(resultados referentes ao 2º ano de estudo)*

Universidade Fernando Pessoa

Faculdade Ciências da Saúde

Porto, 2017



José Rui Carvalho Casimiro de Andrade

*Tendências no excesso de peso e obesidade infantil em crianças do CASM: um estudo de 5 anos*

*(resultados referentes ao 2º ano de estudo)*

Universidade Fernando Pessoa

Faculdade Ciências da Saúde

Porto, 2017

José Rui Carvalho Casimiro de Andrade

*Tendências no excesso de peso e obesidade infantil em crianças do CASM: um estudo de 5 anos*

*(resultados referentes ao 2º ano de estudo)*

---

José Rui Carvalho Casimiro de Andrade

Trabalho Complementar apresentado à Universidade  
Fernando Pessoa como parte dos requisitos para obtenção  
do grau de licenciado em Ciências da Nutrição

Orientador:

*Professor Doutor Júlio César Rocha*

## **Tendências no excesso de peso e obesidade infantil em crianças do CASM: um estudo de 5 anos (resultados referentes ao 2º ano de estudo)**

José Rui Andrade<sup>1</sup>, Júlio César Rocha<sup>2</sup>

1. Estudante finalista do 1º Ciclo de Ciências da Nutrição da Universidade Fernando Pessoa;
2. Orientador do trabalho complementar. Docente da Faculdade de Ciências da Saúde da Universidade Fernando Pessoa

### **Autor para correspondência:**

José Rui Carvalho Casimiro de Andrade

Universidade Fernando Pessoa

Faculdade de Ciências da Saúde da Universidade Fernando Pessoa (Ciências da Nutrição)

Rua Carlos da Maia, 296 | 4200 – 150 Porto

Tel. +351 225074630; E-mail: 23509@ufp.edu.pt

**Título resumido:** Tendências no excesso de peso e obesidade infantil em crianças do CASM: um estudo de 5 anos (resultados referentes ao 2º ano de estudo)

Contagem de palavras: 5852

Número de tabelas: 3

Número de figuras: 4

Conflito de interesses: Nada a declarar.

## **Abstract**

**Introduction:** Childhood overweight and obesity are a pandemic nowadays. Food patterns, physical activity and genetics are often associated with this problem in children. The Centro de Apoio Social de Mozelos is a private solidarity institution that has implemented a healthy food pattern supervised by a nutritionist. In addition, physical activity is free available to all children.

**Objetives:** This study aimed to evaluate overweight and obesity prevalence in a pediatric population (2 to 12 years old).

**Methodology:** This work corresponds to the second year (2017) of a longitudinal study that will be carried out over 5 years. Anthropometric measurements were performed in 162 children aged 3 to 10 years attending the Centro de Apoio Social de Mozelos. Also, 158 parents were also studied. Overweight and obesity were defined using the World Health Organization criteria.

**Results:** The global prevalence of overweight and obesity in children was 24,7%. In children under 5 years of age the prevalence was 6% while in those who were more than 5 years old it was 37.9%. Half the parents were overweight or obese.

**Conclusions:** Children prevalence of overweight and obesity were lower in Centro de Apoio Social de Mozelos comparing with similar studies. Overweight and obesity in parents were also lower than the general Portuguese population (50% vs. 67,7%). The prevalence of overweight and obesity in children more than doubled when neither or both parents are overweight or obese, respectively (15,4% vs. 33,3%). The incidence of overweight and obesity that will be determined in the next three years will be important to understand the impact of the nutritionist in this type of institutions.

## **Resumo**

**Introdução:** O excesso de peso e a obesidade são uma pandemia hoje em dia. O padrão alimentar, atividade física e genética são frequentemente associados a este problema em crianças. O Centro de Apoio Social de Mozelos é uma instituição particular de solidariedade social que implementou um padrão alimentar saudável supervisionado por um nutricionista. Além disso, a atividade física está disponível gratuitamente para todas as crianças.

**Objetivos:** Este estudo tem como objetivo avaliar a prevalência de excesso de peso e obesidade numa população pediátrica (de 2 a 12 anos).

**Metodologia:** Este trabalho corresponde ao segundo ano (2017) de um estudo longitudinal que será realizado ao longo de 5 anos. Foram realizadas avaliações antropométricas em 162 crianças entre os 3 e os 10 anos do Centro de Apoio Social de Mozelos. Também foram avaliados 158 pais. O excesso de peso e a obesidade foram definidos utilizando os critérios da Organização Mundial da Saúde.

**Resultados:** A prevalência global de excesso de peso e obesidade em crianças foi de 24,7%. Em crianças com menos de 5 anos de idade, a prevalência foi de 6%, enquanto nas crianças com mais de 5 anos de idade foi de 37,9%. Metade dos pais tinham excesso de peso ou obesidade.

**Conclusões:** A prevalência de excesso de peso e obesidade infantil foi menor no Centro de Apoio Social de Mozelos em comparação com estudos similares. A prevalência de excesso de peso e obesidade nos pais também foi menor do que a população geral portuguesa (50% vs. 67,7%). A prevalência de excesso de peso e obesidade nas crianças mais que duplica quando nenhum ou ambos os pais têm excesso de peso ou obesidade (15,4% vs. 33,3%).

*Ao meu orientador, Professor Doutor Júlio César Rocha,  
agradeço toda a sua disponibilidade, apoio, empenho e  
dedicação não só neste trabalho mas também ao longo  
de todo o meu estágio e licenciatura.*

## **Índice geral**

1. Introdução.....	1
2. Metodologia .....	2
2.1 Participantes:.....	2
2.2 Recolha de dados .....	3
2.3 Avaliação antropométrica .....	3
2.4 Definição de excesso de peso, obesidade e obesidade abdominal.....	4
2.4.1 Crianças .....	4
2.4.2 Pais .....	5
2.5 Declaração de ética .....	5
2.6 Análise estatística .....	5
3. Resultados .....	6
4. Discussão.....	11
5. Conclusão.....	14
6. Bibliografia.....	15

## **Índice de tabelas**

Tabela 1: Distribuição das crianças por idade e sexo (n=162).....	6
Tabela 2: Antropometria das crianças .....	7
Tabela 3: Informação geral dos progenitores .....	10

## **Índice de figuras**

Figura 1: Frequência de crianças por faixa etária.....	7
Figura 2: Prevalência de EP/OB (%) por idade e sexo.....	8
Figura 3: Prevalência de EP/OB (%) em crianças com idade inferior e superior a 5 anos .....	9
Figura 4: Prevalência de EP/OB das crianças relativamente à prevalência de EP/OB nos progenitores .....	11

## 1. Introdução

O excesso de peso (EP) e a obesidade (OB) são definidos, de acordo com a Organização Mundial de Saúde (OMS), como a “acumulação de gordura anormal ou excessiva que pode prejudicar a saúde” (1).

A OMS refere que a obesidade mundial duplicou desde 1980. Em 2014 mais de 1,9 bilhões de adultos tinham excesso de peso sendo que 600 milhões desses eram obesos (2). A nível global, em 2015, 42 milhões de crianças com idade inferior a 5 anos já apresentavam EP ou OB (3). Se considerarmos todas as crianças em idade escolar esse valor sobe para os 200 milhões sendo que cerca de um quarto dessas são obesas (4). Em Portugal, 31,6% das crianças apresentavam EP ou OB, de acordo com os dados do *Childhood Obesity Surveillance Initiative* (COSI) (4).

O EP e OB são dois fatores de risco cruciais para o desenvolvimento de patologias como diabetes, hipertensão, doenças pulmonares, cardiovasculares e músculo-esqueléticas (5). Para além destas complicações, existem também complicações de foro psicológico tais como depressão, ansiedade (5,6), menor capacidade de memória, concentração e consequente diminuição da capacidade de aprendizagem (5,7,8,9). O EP e OB constituem assim um sério problema de saúde pública com impacto claro na morbimortalidade (5-10).

Vários fatores podem levar ao desenvolvimento do EP e OB tais como o consumo energético excessivo, escassez de atividade física, predisposição genética e doenças endócrinas (5). A prevalência de OB nos progenitores é outro fator que está associado ao desenvolvimento de EP ou OB nas crianças (11,12). A influência da dieta é então um dos principais fatores de risco no desenvolvimento de doenças crónicas e os pais têm um papel preponderante na modulação dos hábitos alimentares dos seus filhos pois influenciam diretamente a genética e o ambiente em que estes estão inseridos. Não menos importante é o papel dos mesmos na aquisição e confeção de alimentos saudáveis (13). Alguns dos erros alimentares mais frequentes nas crianças envolvem o consumo de *snacks* entre as refeições (14,15), não tomar o pequeno-almoço (16), baixo consumo de fruta e vegetais e preferência por alimentos de grande densidade energética (17).

As alterações ao nível da alimentação das populações estão dependentes de vários fatores. O preço dos alimentos, o orçamento familiar, marketing, a cultura, preferências alimentares, localização geográfica, ambiente e classe social são apenas alguns dos fatores que, em conjunto, influenciam a complexa das escolhas e decisões dos consumidores (18).

O papel das escolas, assim como das Instituições Particulares de Solidariedade Social (IPSS) é extremamente relevante na prevenção da obesidade. No entanto, todo o trabalho desenvolvido nestas valências tem que ser abrangente não só na quantidade de crianças mas também na quantidade de educadores/auxiliares envolvidos na promoção de práticas saudáveis (quer sejam elas alimentares ou relacionadas com o exercício físico) (3). Estas têm um papel preponderante no desenvolvimento das crianças tendo em conta que muitos dos hábitos e preferências que estas adquirem neste espaço temporal acabam por se manter ao longo da sua vida adulta (19).

Este trabalho corresponde ao segundo ano de um estudo longitudinal que decorrerá ao longo de 5 anos e tem como objetivo avaliar o excesso de peso (EP) e obesidade (OB) numa população pediátrica (2 aos 12 anos) das crianças que frequentam o Centro de Apoio Social de Mozelos (CASM).

## **2. Metodologia**

### **2.1 Participantes:**

Foram avaliadas 162 crianças com idades compreendidas entre os 3 e os 10 anos frequentadoras do CASM no ano de 2017. Este trabalho corresponde ao segundo ano de um estudo longitudinal que decorrerá ao longo de 5 anos.

No primeiro ano do estudo (2016) 258 crianças foram convidadas a participar através de uma carta enviada aos pais. Deste universo foram obtidas 210 autorizações (81,4%) sendo a amostra final representada por 97 crianças do sexo feminino e 113 crianças do sexo masculino. No segundo ano do estudo (2017) essa amostra diminuiu para 162 crianças (75 do sexo feminino e 87 do sexo masculino). Esta situação ocorreu devido à saída de

47 crianças da instituição uma vez que terminaram o seu ciclo de estudos e 1 criança que desistiu da sua participação no estudo a pedido dos encarregados de educação.

Os progenitores de todas as crianças foram convidados a participar no estudo. Em 2016, 221 pais aceitaram o convite. Este ano, a amostra de pais diminuiu para 158. A totalidade dos progenitores sofreu um declínio maioritariamente devido à saída de crianças da instituição apesar de 3 destes terem desistido do estudo alegando não terem disponibilidade para realizarem a avaliação.

## **2.2 Recolha de dados**

As informações gerais das crianças que participaram no estudo foram recolhidas através do sistema informático da instituição (nome, sexo, data de nascimento, data de admissão e data de início de atividade física no CASM) e a todas foi atribuído um código de forma a assegurar o anonimato. Estes dados já tinham sido recolhidos no ano de 2016 e encontravam-se presentes na base de dados. Em 2016 foi também requisitado aos pais o boletim de saúde infantil (BSI) com intuito de recolher os seguintes dados: tempo de gestação e antropometria ao nascer (peso, comprimento e perímetro cefálico). Neste segundo ano de estudo, este procedimento foi repetido pois existiam crianças que ainda não tinham entregue o seu BSI. Das 162 crianças não foi possível obter o BSI em 14 (8,6%). Quando existiu pelo menos um progenitor presente no estudo foram recolhidos outros dados: escolaridade do(s) progenitor(es), história clínica, seguimento por nutricionista e realização de atividade física fora da instituição (assim como a sua periodicidade e tempo despendido na atividade) através de uma entrevista, aquando da sua avaliação.

## **2.3 Avaliação antropométrica**

A avaliação antropométrica foi realizada em alturas distintas mediante a valência que as crianças frequentavam. As crianças que frequentavam o jardim-de-infância e pré-escolar (2 aos 6 anos) foram todas avaliadas no período da manhã e antes do almoço. As crianças que frequentavam o ATL foram avaliadas em períodos distintos do dia mediante a sua

disponibilidade (de forma a não interferir nas suas atividades escolares). Os progenitores também foram avaliados de acordo com a disponibilidade que indicaram.

Nas crianças dos 2 aos 6 anos foi medido o peso e estatura, enquanto nas crianças dos 7 aos 12 anos e progenitores foi feita a medição do peso, estatura e perímetro da cintura.

Todas as avaliações foram realizadas com roupas leves, sem calçado ou qualquer tipo de acessórios, de acordo com a metodologia descrita (20). Foi utilizada uma balança Seca® que permite a medição do peso até às 100 g. O estadiómetro utilizado permitiu medir a estatura com uma precisão ao milímetro. O perímetro da cintura foi medido em posição estática, a meia distância entre a décima costela e a crista ilíaca média axilar, até ao milímetro e no final de uma expiração normal (21). Foi utilizada uma fita métrica não-extensiva para esta medição. Os equipamentos utilizados para a avaliação antropométrica foram os mesmos utilizados no primeiro ano do estudo longitudinal (2016).

Ao longo do estudo todos os instrumentos utilizados foram limpos e calibrados.

## **2.4 Definição de excesso de peso, obesidade e obesidade abdominal**

### **2.4.1 Crianças**

As curvas de crescimento da Organização Mundial de Saúde (OMS) para a classificação do peso, estatura e índice de massa corporal (IMC) foram as utilizadas para a classificação de EP e OB. Foram utilizados os *softwares* Anthro® e Anthro Plus® para calcular os z-scores do IMC. A alternância entre os dois softwares está diretamente relacionada com a idade das crianças e a alteração dos valores de corte do z-score do IMC aos 5 anos. Desta forma, as crianças que tinham menos de 5 anos foram avaliadas de acordo com o *standard* de crescimento (22) e o Anthro® foi o software utilizado. As crianças com idade superior a 5 anos foram avaliadas de acordo com as curvas de crescimento da OMS para a faixa etária correspondente (23) e o software utilizado foi o Anthro Plus®. Em crianças com menos de 5 anos o EP está definido quando o valor de z-score de IMC está compreendido entre 2 e 3 desvios padrão (DP). Quando esse valor é superior a 3 DP estamos perante OB. No caso das crianças com mais de 5 anos, o EP está definido quando o z-score de IMC está compreendido entre 1 e 2 DP e a OB quando é superior a 2 DP.

A obesidade abdominal foi classificada de acordo com os pontos de corte propostos por *McCarthy et al.* (21), que definem a presença de OB abdominal sempre que o perímetro da cintura é igual ou superior ao percentil 90.

#### **2.4.2 Pais**

Foi calculado o IMC dos progenitores e foram usados os critérios para adultos da OMS para a sua classificação (EP com  $IMC \geq 25,0$  e  $\leq 29,9$   $kg/m^2$  e OB com  $IMC \geq 30$   $kg/m^2$ ) (24). A medição do perímetro da cintura, que permite a identificação de OB abdominal foi classificada de acordo com os critérios da *International Diabetes Federation*, que indicam os pontos de corte de 94 cm para os homens e 80 cm para as mulheres (25).

#### **2.5 Declaração de ética**

Os documentos sujeitos a aprovação por parte da Comissão de Ética da Universidade Fernando Pessoa já tinham sido aprovados a 20 de Janeiro de 2016 pois este trabalho faz parte de um estudo de 5 anos que teve início em 2016. Nestes estão incluídos o protocolo de estudo, a carta aos pais, texto de informação aos participantes, documentos de consentimento informado para pais e crianças e a grelha de recolha de dados.

No ano de 2017 o estudo só se iniciou após ter sido enviada uma circular aos pais que indicava o recomeço do mesmo.

#### **2.6 Análise estatística**

O teste de *Kolmogorov-Smirnov* foi utilizado para averiguar a normalidade das variáveis. Os resultados são apresentados em média e desvio padrão nas variáveis que apresentaram uma distribuição normal e em mediana (P25-P75) nas variáveis não normais. As diferenças entre as percentagens foram analisadas com o teste não paramétrico do qui quadrado. A significância estatística foi definida quando  $p < 0,05$ .

Foi utilizado o IBM SPSS Statistics versão 24 para Windows para realização do tratamento estatístico dos dados.

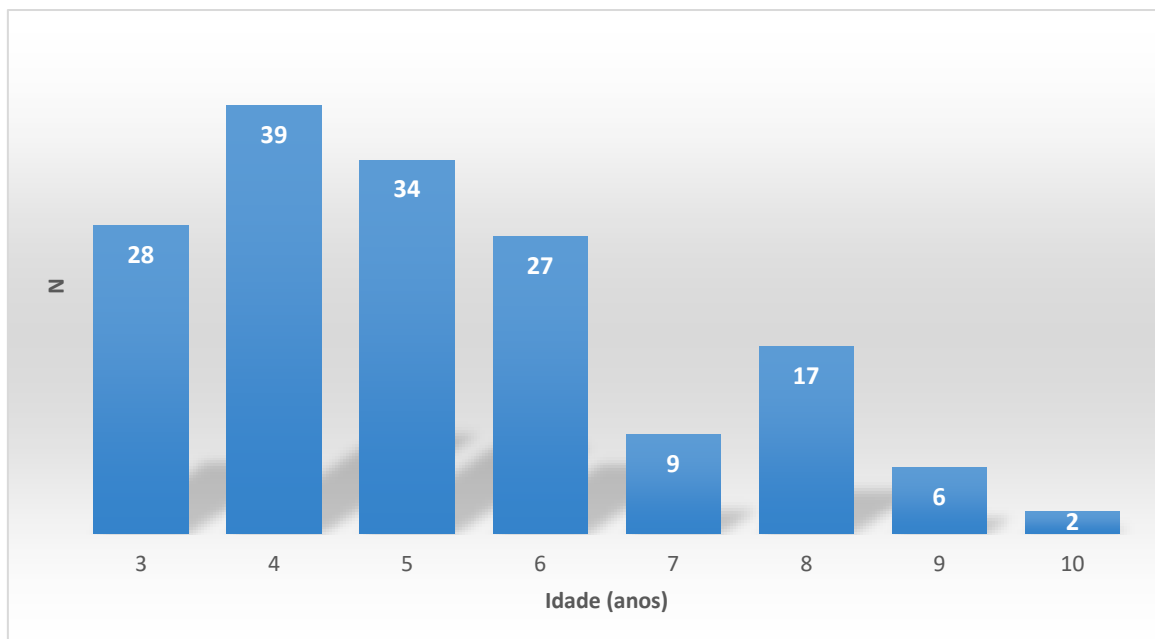
### 3. Resultados

Este estudo avaliou 162 crianças com idades compreendidas entre os 3 e os 10 anos, sendo que 53,7% eram do sexo masculino. Esta tendência manteve-se em todas as faixas etárias, exceto nas crianças com 5 anos de idade (Tabela 1).

Faixa etária (anos)		Sexo masculino (n %)	Total (n %)
	3	15 53,6%	28 17,3%
4	21 53,8%	39 24,1%	
5	15 44,1%	34 21%	
6	16 59,3%	27 16,7%	
7	5 55,6%	9 5,6%	
8	9 53,0%	17 10,5%	
9	4 66,7%	6 3,7%	
10	2 100%	2 1,2%	
<b>Total</b>		87 53,7%	162 100%

**Tabela 1:** Distribuição das crianças por idade e sexo (n=162).

A distribuição por faixas etárias é demonstrada na figura 1. A mediana de idades nas 162 crianças (n=162) foi de 5 anos.



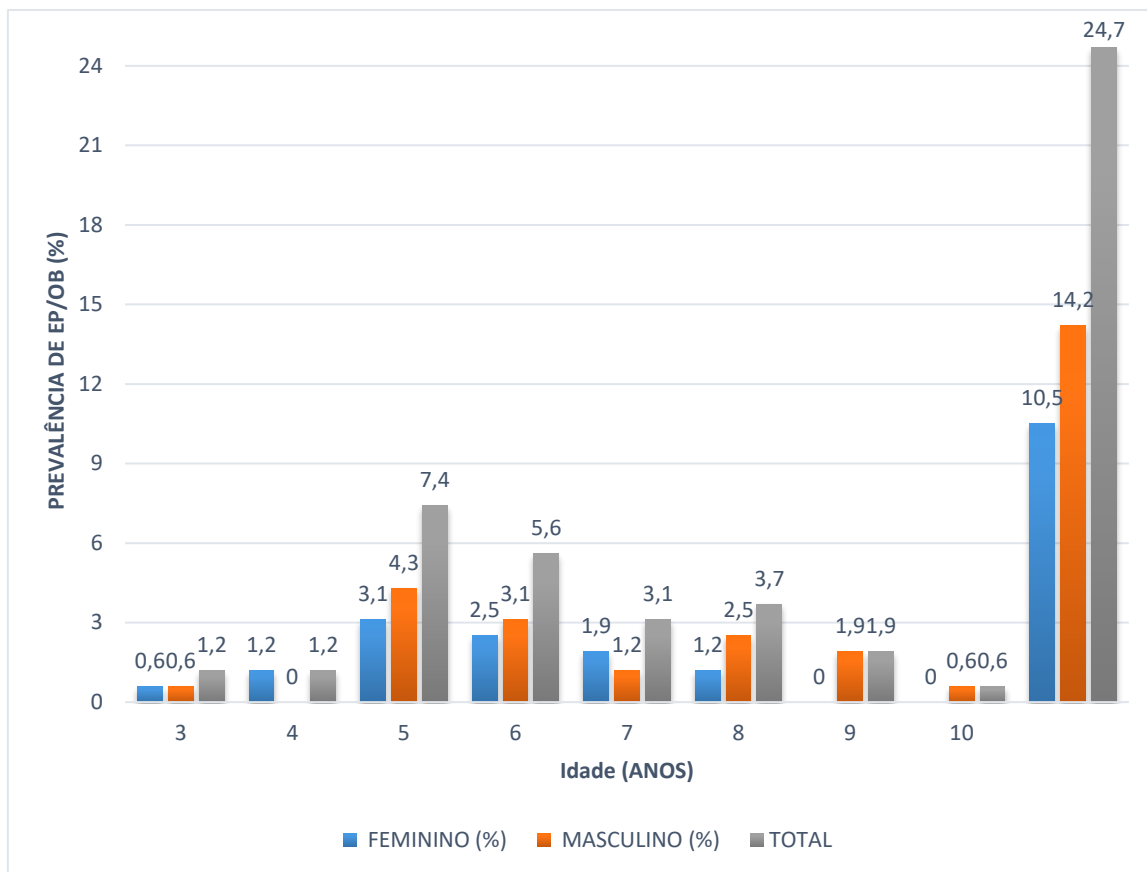
**Figura 1:** Frequência de crianças por faixa etária.

A tabela 2 apresenta os dados antropométricos das 162 crianças avaliadas.

Variável	Mediana [P25-P75]
Peso (kg)	20,25 [17,50-26,00]
Estatura (cm)	111,85 [104,38-122,55]
IMC (kg/m <sup>2</sup> )	16,44 [15,72-17,39]
Z-score do IMC	0,68 [0,23-1,20]

**Tabela 2:** Antropometria das crianças

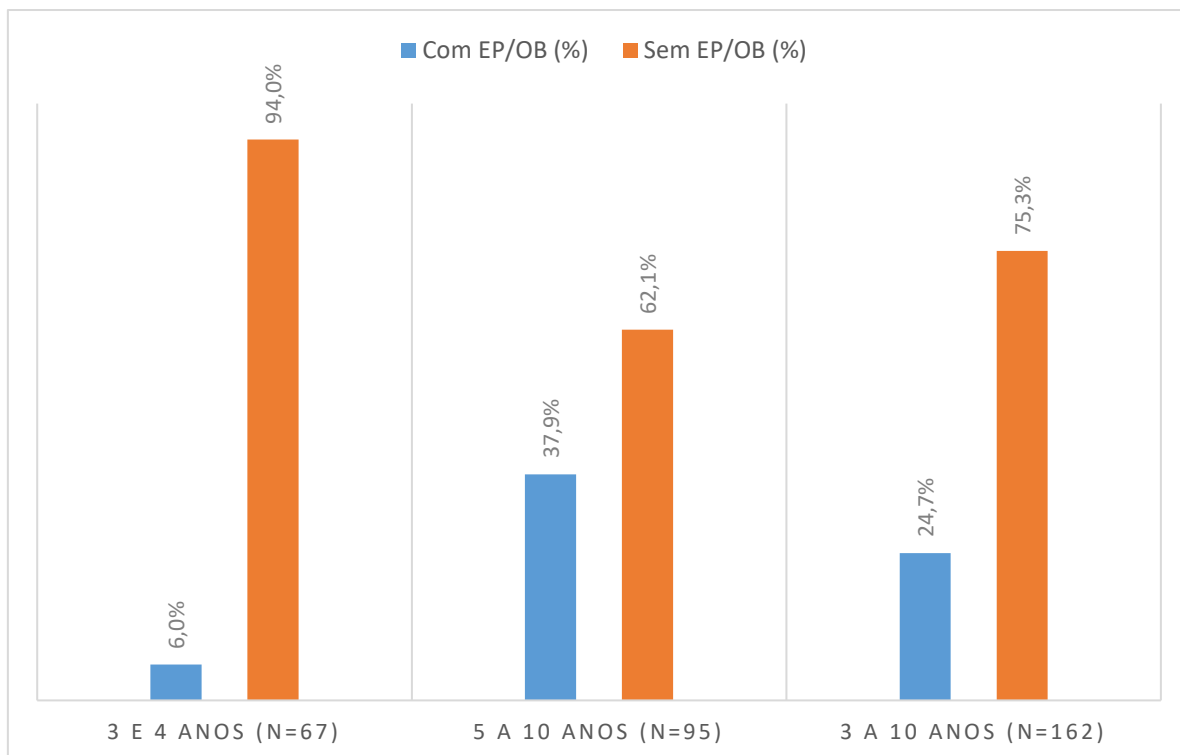
A prevalência global de EP/OB nas crianças foi de 24,7%. A prevalência no sexo masculino não foi diferente da encontrada no sexo feminino (26,4% vs. 22,7%,  $p=0.356$ ). Aos 5 anos parece existir uma tendência para uma maior taxa de EP/OB (7,4%) sendo que no sexo masculino esta foi de 4,3% e no sexo feminino de 3,1%. (Figura 2)



**Figura 2:** Prevalência de EP/OB (%) por idade e sexo.

O perímetro da cintura foi avaliado em 33 crianças com idades compreendidas entre os 7 e os 10 anos. A média do perímetro da cintura foi de  $61,5 \pm 6,5$  cm. A prevalência de EP/OB foi maior nas crianças com perímetro da cintura (PC) superior ao percentil 90 do que nas crianças com PC inferior ao percentil 90 (92,3% vs. 10,0%,  $p < 0,001$ ).

A figura 3 apresenta os resultados de prevalência de EP/OB em crianças com idade inferior e superior a 5 anos, notando-se um aumento de 6 para 37,9% respetivamente.



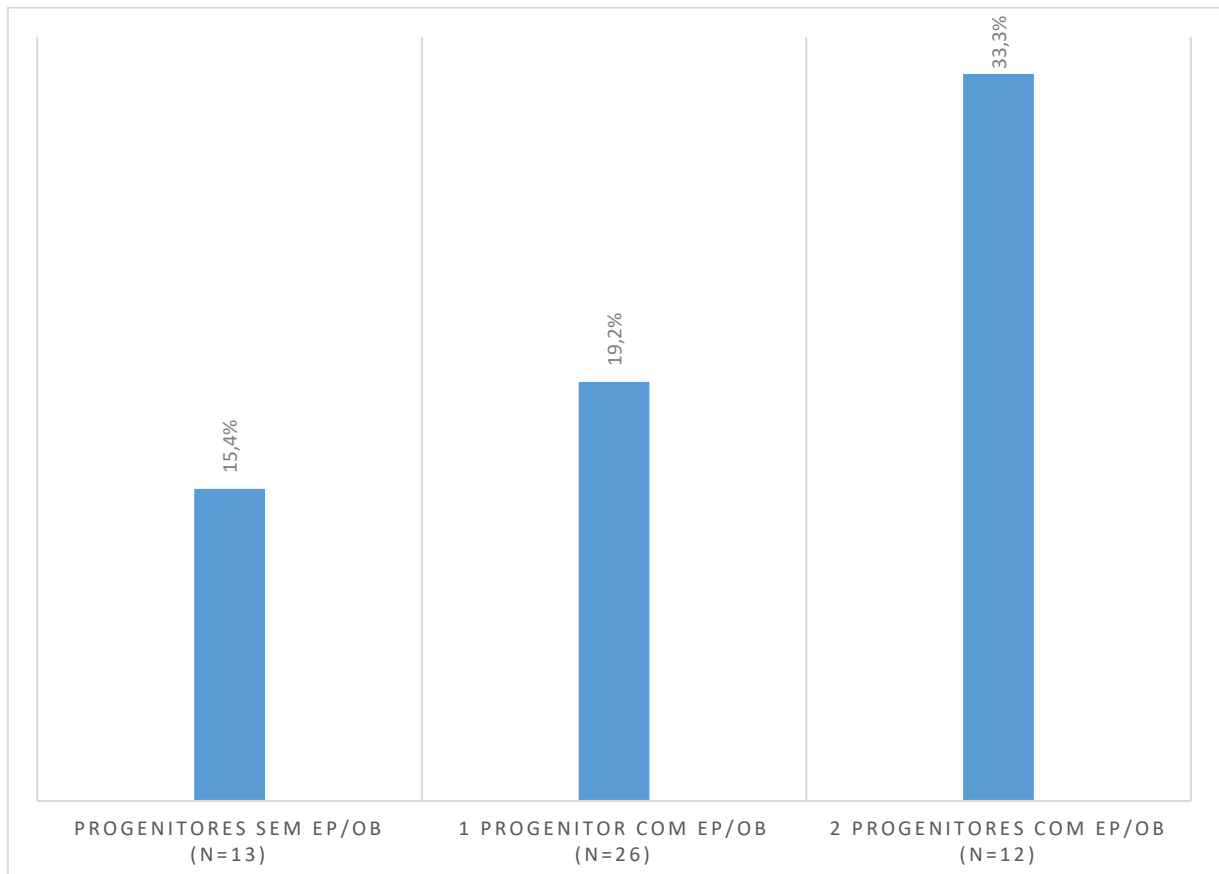
**Figura 3:** Prevalência de EP/OB (%) em crianças com idade inferior e superior a 5 anos.

Este estudo também avaliou os progenitores das crianças tendo sido possível avaliar 64 pais e 94 mães. Não existiu diferença significativa da prevalência de EP/OB dos pais comparativamente às mães (59,4% vs. 43,6%,  $p=0,514$ ). A prevalência de EP/OB abdominal também não foi diferente nas mães relativamente aos pais (62,8% vs. 40,6%,  $p=0,436$ ) (Tabela 3).

<b>Variável</b>	<b>N</b>	<b>Dados apresentados em Média (DP) ou Mediana [P25-P75]</b>
<b>Pais</b>		
Idade (anos)	64	39 [35-40]
Peso (kg)	64	80 [72,75-84,88]
Altura (cm)	64	175 [171-178,68]
PC (cm)	64	92,1 [86,05-99,4]
IMC (kg/m <sup>2</sup> )	64	26,37 (3,3)
Prevalência de EP/OB (%)	64	59,4
Prevalência de OB abdominal (%)	64	40,6
<b>Mães</b>		
Idade (anos)	94	37 [33,75-39]
Peso (kg)	94	64,75 [57,63-72]
Altura (cm)	94	160,5 [156,23-164,65]
PC (cm)	94	82,05 [77,45-87,25]
IMC (kg/m <sup>2</sup> )	94	25,47 (4,2)
Prevalência de EP/OB (%)	94	43,6
Prevalência de OB abdominal (%)	94	62,8
<b>Total</b>		
Prevalência de EP/OB (%)	158	50
Prevalência de OB abdominal (%)	158	54

**Tabela 3:** Informação geral dos progenitores

Apenas 51 das 162 crianças tiveram ambos os pais avaliados. Quando nenhum dos progenitores tem EP/OB a prevalência é a menor nas crianças (15,4%). Quando um dos progenitores apresenta EP/OB essa prevalência aumenta para 19,2% e quando ambos os progenitores apresentam EP/OB atinge um valor de 33,3%. (Figura 4)



**Figura 4:** Prevalência de EP/OB das crianças relativamente à prevalência de EP/OB nos progenitores

#### 4. Discussão

Os principais resultados deste estudo revelam que a prevalência global de EP e OB nas crianças dos 3 aos 10 anos foi de 24,7%. A prevalência de EP e OB nas crianças com 3 e 4 anos foi de 6% enquanto as crianças com idades compreendidas entre os 5 e os 10 anos apresentaram uma prevalência de EP e OB de 37,9%. A prevalência de EP e OB quando nenhum dos progenitores tem EP ou OB é de 15,4% aumentando para 19,2% quando um dos progenitores tem EP ou OB e para 33,3% quando ambos apresentam EP ou OB.

A prevalência de EP e OB é um tema bastante estudado e discutido em Portugal. No entanto, a maior parte dos dados relativos a esta problemática são maioritariamente baseados nos critérios definidos pelo CDC (*Centers for Disease Control and Prevention*) e pela IOTF (*International Obesity Task Force*) (26), apesar das recomendações da *International Pediatric Association* (IPA) (27) e da *European Childhood Obesity Group* (ECOG) (28) serem no sentido da utilização das curvas de crescimento da Organização Mundial de Saúde (OMS) (22,23) de forma a padronizar a metodologia de investigação, permitindo assim a comparação de resultados com outros estudos similares, vigiar e identificar os pontos críticos desta “pandemia global”.

Neste segundo ano de estudo, a prevalência global de EP e OB aumentou de 19,0% para 24,7%. Apesar deste aumento, esta prevalência continua a ser inferior aos valores de 33,0% referidos por Almeida (29) para a faixa etária entre os 3 e os 12 anos, e aos 37,4% de Camarinha *et al.* (30) para crianças entre os 3 e os 13 anos. A prevalência de OB abdominal nas crianças dos 7 aos 10 anos foi de 39,4% (resultados não apresentados) sendo que 92,3% destas apresentavam EP ou OB.

As curvas de crescimento da OMS (22,23) têm o seu “ponto de corte” na faixa etária dos 5 anos, quando as crianças passam da idade pré-escolar para a idade escolar. Nesta idade, o critério de classificação (z-score) de EP (2-3 DP) e OB (> 3 DP) altera-se para 1-2 DP e > 2 DP respetivamente. A figura 2 indica uma tendência para maior prevalência de EP e OB na faixa etária dos 5 anos (7,4%) comparativamente às demais idades. O início da atividade escolar e o ambiente obesogénico têm sido associados frequentemente à obesidade (31-34). O relatório da UNESCO “Education for all” indica Portugal como o país da OCDE onde os alunos passam mais tempo na escola primária a par do Chile (cerca de 1000 horas por ano) (35). Enquanto alguns autores apontam problemas às escolas como servirem refeições extra calóricas (36) ou permitirem a existência de máquinas de venda automática com alimentos prejudiciais à saúde das crianças (32,37) outros consideram que o maior problema são os arredores das escolas onde se instalam muitas vezes cadeias de *fast food*, mercearias (38), supermercados e lojas de conveniência (39) que permitem um acesso fácil a esse tipo de alimentos. Se a estes fatores juntarmos o marketing televisivo a que as crianças estão sujeitas (40) e a sua relação direta com o aumento do consumo deste tipo de produtos alimentícios (41) estamos perante um ambiente obesogénico dificilmente controlável.

Nas crianças com idades inferiores a 5 anos a prevalência de EP e OB (6%) também é inferior ao reportado por *Almeida* (29) e *Camarinha et al.* (30), que nas mesmas faixas etárias encontraram prevalências de 12,7 e 13,3% respetivamente. A etiologia multifactorial da obesidade infantil envolve um conjunto de fatores individuais (genéticos, ingestão energética e atividade física) e ainda fatores ambientais como o ambiente familiar, escolar, comunitário e cultural (42,43). No CASM todas as crianças usufruem de uma refeição a meio da manhã, almoço e uma refeição a meio da tarde. Estas refeições são definidas pelo nutricionista da instituição sendo as ementas realizadas mensalmente e de acordo com os critérios definidos pelo Sistema de Planeamento e Avaliação de Refeições Escolares (SPARE) (44). Para além das refeições, as crianças têm também atividade física gratuita no ginásio da instituição e nas piscinas municipais. Assim, a prevalência encontrada (6%) parece ser um resultado animador para o trabalho que tem vindo a ser desenvolvido na instituição tendo em conta a etiologia multifactorial da obesidade infantil, os seus fatores de risco, a estratégia institucional.

Entre os 3 e os 6 anos, a prevalência de EP e OB foi de 15,8% (resultados não apresentados). Se compararmos este estudo com outros similares noutros países os resultados parecem animadores. Um estudo na Grécia indica uma prevalência de 32,6% (45) e outro na Polónia 22,2% (46) na faixa etária dos 2 aos 6 anos. Esta prevalência foi superior à encontrada por *Pinto et al.* (47), na mesma instituição, no ano de 2015 (11,7%) em crianças com idades compreendidas entre os 2 e os 6 anos. No estudo de *Pinto et al.*, 20,2% das crianças tinham 2 anos de idade. Este parece ser o fator fundamental para as diferenças na prevalência pois esta é uma das idades com menor contribuição para os resultados totais.

A prevalência de EP e OB nas crianças com mais de 5 anos foi superior ao primeiro ano de estudo longitudinal (2016) (37,9% vs. 32,7%). Ainda assim, os resultados são similares aos reportados por *Camarinha et al.* (30) em crianças entre os 5 e os 13 anos (37,8%), mas inferiores aos descritos por *Almeida* (29) para crianças entre os 5 e os 12 anos de idade (43,2%). As diferenças da amostra do primeiro para o segundo ano não foram apenas a diminuição do número de participantes mas também o envelhecimento dos mesmos. A faixa etária com idade superior a 5 anos de idade no primeiro ano de estudo foi inferior à deste ano (46,7% vs. 58,6%) (48). O aumento da prevalência de EP e OB parece estar relacionado com este envelhecimento da população estudada já que ambos

os estudos (29,30) indicam uma maior prevalência de EP e OB na faixa etária com idade superior a 5 anos.

Um dos fatores de risco de obesidade nas crianças é a prevalência de EP e OB nos progenitores (11,12). Em 31,5% das crianças foi possível avaliar ambos os progenitores. Os resultados obtidos mostram que a prevalência de EP e OB mais do que duplica quando nenhum dos progenitores tem EP ou OB quando comparado com a presença de EP ou OB em ambos (15,4% vs. 33,3%). Estes dados são concordantes com a bibliografia que aponta a obesidade parental como um fator de risco na sua ocorrência nas crianças (11,12). A prevalência global de EP e OB nos pais das crianças foi de 50% sendo maior nos homens do que nas mulheres (59,4% vs. 43,6%). De acordo com os dados do INSEF (2015) esta prevalência é inferior à nacional (67,7 %) (49). O mesmo estudo indica também uma maior prevalência de EP e OB nos homens do que nas mulheres (70,5% vs. 65,2%). O facto de alguns pais terem abandonado o estudo pode justificar a diminuição da prevalência de EP e OB deste ano comparativamente ao anterior (50,0% vs. 60,5%) (48).

Este estudo apresenta algumas limitações. Sendo um estudo longitudinal o viés do investigador pode ter um papel fulcral pois o investigador que realizou as avaliações em 2016 não é o mesmo de 2017. Outras limitações encontradas são o pequeno tamanho da amostra (que tende a diminuir ao longo dos anos), a distribuição não normal da mesma e a impossibilidade da comparação em faixas etárias exatamente iguais.

## **5. Conclusão**

Este estudo encontrou uma prevalência de EP e OB relativamente baixa (24,7%) quando comparado com outros estudos similares. Nas crianças com idades inferior a 5 anos a prevalência foi de 6% e nas crianças com idades superiores a 5 anos a prevalência foi de 37,9%. A obesidade parental parece ser um fator de risco para o desenvolvimento de EP e OB nas crianças e, apesar da prevalência de EP e OB nos adultos (50%) do CASM ser inferior à prevalência nacional (67,7%), a prevalência nas crianças mais do que duplica quando nenhum ou ambos os progenitores têm excesso de peso e obesidade. No entanto, sendo a prevalência de EP e OB nos pais das crianças do CASM inferior à nacional, era também espectável que a prevalência nas crianças assim o fosse.

Sendo este um estudo longitudinal de 5 anos e estando estas crianças numa instituição na vanguarda desta problemática podemos posteriormente compreender o impacto do nutricionista neste tipo de instituições.

## 6. Bibliografia

1. WHO. 10 facts on obesity [Internet]. 2017. Available from: <http://www.who.int/features/factfiles/obesity/en/>
2. WHO. Obesity and overweight [Internet]. 2016. Available from: <http://www.who.int/mediacentre/factsheets/fs311/en/>
3. World Health Organization. Report of the Commission on Ending Childhood Obesity. WHO Press: Geneva, Switzerland, 2016.
4. Rito AI, Graça P. Childhood Obesity Surveillance Initiative: COSI Portugal 2013. Lisboa: Instituto Nacional de Saúde Doutor Ricardo Jorge; 2015.
5. Gurnani M, Birken C, Hamilton J. Childhood obesity: causes, consequences and management. *Pediatr Clin North Am.* 2015 Aug;62(4):821-40.
6. Quek Y, Tam WWS, Zhang MWB, Ho RCM. Exploring the association between childhood and adolescent obesity and depression : a meta-analysis. *Obes Rev.* 2017 Jul;18(7):742-754.
7. Wu N, Chen Y, Yang J, Li F, Lundy TJ. Childhood Obesity and Academic Performance : The Role of Working Memory. *Front Psychol.* 2017; 8: 611
8. Pizzi MA, Vroman K. Childhood Obesity: Effects on Children's Participation, Mental Health, and Psychosocial Development. *Occup Ther Health Care.* 2013 Apr;27(2):99-112.
9. Alison L. Miller, Hannah J. Lee, Julie C. Lumeng. Obesity-Associated Biomarkers and Executive Function in Children. *Pediatr Res.* 2015 Jan;77(1-2):143-7.
10. Must A, Jacques PF, Dallal GE, Bajema CJ, Dietz WH. Longterm morbidity and mortality of overweight adolescents: a followup of the Harvard Growth Study of 1922 to 1935. *N Engl J Med.* 1992 Nov 5;327(19):1350-5.
11. Reilly JJ, Armstrong J, Dorosty AR, Emmett PM, Ness A, Rogers I, et al. Early life risk factors for obesity in childhood: cohort study. *BMJ* 2005; 330(7504): 1357.

12. Kumar S, Raju M, Gowda N. Influence of parental obesity on school children. *Indian J Pediatr.* 2010 Mar;77(3):255-8.
13. Stang J, Loth KA. Parenting style and child feeding practices: potential mitigating factors in the etiology of childhood obesity. *J Am Diet Assoc.* 2011; 111(9):1301- 1305.
14. Chapelot D. The role of snacking in energy balance: a biobehavioral approach. *J Nutr.* 2011 Jan;141(1):158-62.
15. Reicks M, Banna J, Cluskey M, Gunther C, Hongu N, Richards R, Topham G, Wong SS. Influence of parenting practices on eating behaviors of early adolescents during independent eating occasions: implications for obesity prevention. *Nutrients.* 2015 Oct 22;7(10):8783-801.
16. Deshmukh-Taskar PR, Nicklas TA, O'Neil CE, Keast DR, Radcliffe JD, Cho S. 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. *J Am Diet Assoc.* 2010 Jun;110(6):869-78.
17. Shi C, Li N, Dong J, Wang L, Li X, Ji C. Association between maternal nonresponsive feeding practice and child ' s eating behavior and weight status : children aged 1 to 6 years. *Eur J Pediatr.* 2017,
18. Report of a Joint WHO / FAO Expert Consultation. Diet, nutrition and the prevention of chronic diseases. 2003.
19. Nicklaus S. The Role of Dietary Experience in the Development of Eating Behavior during the First Years of Life. *Ann Nutr Metab.* 2017;70(3):241-245.
20. WHO. Training Course on Child Growth Assessment Job-aid – Weighing and Measuring a Child Weighing a child using a taring scale. (0):0–3.
21. McCarthy HD, Jarrett KV, Crawley HF. The development of waist circumference percentiles of British children aged 5.0-16.9 y. *Eur J Clin Nutr.* 2001 Oct;55(10):902-7.
22. World Health Organization. Multicentre Growth Reference Study G, de Onis M. WHO Child Growth Standards based on length/height, weight and age. *Acta Paediatr Suppl.* 2006 Apr;450:76-85.

23. de Onis M, Onyango AW, Borghi E, Siyam A, Nishida C, Siekmann J. Development of a WHO growth reference for school-aged children and adolescents. *Bull World Health Organ.* 2007;85:660-7.
24. Physical status: the use and interpretation of anthropometry. Report of a WHO Expert
25. International Diabetes Federation. The IDF consensus worldwide definition of the metabolic syndrome. 2006.
26. Antunes A, Moreira P. Prevalência de excesso de peso e obesidade em crianças e adolescentes portugueses. *Acta Med Port.*2011; 24: 279-284.
27. International Pediatric Association. International Pediatric Association Endorsement: The New WHO Growth Standards for Infants and Young Children. Geneva: IPA; 2006.
28. European Childhood Obesity Group. Endorsement of the new WHO Growth Standards for Infants and Young Children By the European Childhood Obesity Group. Brussels: ECOG; 2009.
29. Almeida ET. Obesidade em crianças do pré-escolar e 1º ciclo de Arouca [dissertação]. Porto: Faculdade de Ciências da Nutrição e Alimentação da Universidade do Porto; 2016.
30. Camarinha B, Graça P, Nogueira PJ. A prevalência de pré-obesidade/obesidade nas crianças do ensino pré-escolar e escolar na autarquia de Vila Nova de Gaia. *Acta Med Port.* 2016 Jan;29(1):31-40.
31. C Fitzpatrick, G D Datta, M Henderson, K Gray-Donald, Y Kestens, T A Barnett, School food environments associated with adiposity in children attending Canadian Urban schools *Int J Obes (Lond).* 2017 Jul;41(7):1005-1010.
32. Yazdi-feyzabadi V, Omidvar N, Mohammadi NK, Nedjat S. Is an Iranian Health Promoting School status associated with improving school food environment and snacking behaviors in adolescents ? *Health Promot Int.* 2017 Aug 29.
33. Missbach B, Pachschröll C, Kuchling D, König J. School food environment : Quality and advertisement frequency of child-oriented packaged products within walking distance of public schools. *Prev Med Rep.* 2017 Apr 8;6:307-313.

34. Ip P, Ho FK, Louie LH, Chung TW, Cheung Y, Lee S, et al. Childhood Obesity and Physical Activity-Friendly School Environments. *J Pediatr.* 2017 Oct 4. pii: S0022-3476(17)31071-5.
35. UNESCO. Education for All 2000 - 2015: Achievements and Challenges [Internet]. 2015. Available from: <http://unesdoc.unesco.org/images/0023/002322/232205e.pdf>
36. Schanzenbach DW. Do School Lunches Contribute to Childhood Obesity? *J. Human Resources* July 1, 2009 44:684-709;
37. Hook J Van, Altman CE. Competitive Food Sales in Schools and Childhood Obesity: A Longitudinal Study. *Sociol Educ.* 2012 Jan 1; 85(1): 23–39.
38. Austin SB, Melly SJ, Sanchez BN, Patel A, Buka S, Gortmaker SL. Clustering of Fast-Food Restaurants Around Schools : A Novel Application of Spatial Statistics to the Study of Food Environments. *Am J Public Health.* 2005 Sep;95(9):1575-81.
39. Day PL, Pearce J. Obesity-Promoting Food Environments and the Spatial Clustering of Food Outlets Around Schools. *Am J Prev Med.* 2011 Feb;40(2):113-21.
40. Missbach B, Weber A, Huber EM, König JS. Inverting the pyramid ! Extent and quality of food advertised on Austrian television. *BMC Public Health.* 2015 Sep 18;15:910.
41. Halford JCG, Gillespie J, Brown V, Pontin EE, Dovey TM. Effect of television advertisements for foods on food consumption in children. *Appetite.* 2004 Apr;42(2):221-5
42. Davison KK, Birch LL. Childhood overweight: a contextual model and recommendations for future research. *Obes Rev.* 2001 Aug; 2(3): 159–171.
43. Miller DP. Social Science & Medicine Associations between the home and school environments and child body mass index. *Soc Sci Med.* 2011;72(5):677–84.
44. Afonso CI, I SMCT, Morais CI, Franchini BI, Chilro RI, Rocha AI. Sistema De Planeamento E Avaliação De Refeições Escolares – Spare. 2011;17:37–46.
45. Hassapidou M, Daskalou E, Tsofliou F, Tziomalos K, Paschaleri A, Pagkalos I, et al. Prevalence of overweight and obesity in preschool children in Thessaloniki , Greece. *Hormones.* 2015 Oct-Dec;14(4):615-22.

46. Kułaga Z, Gurzkowska B, Grajda A, Wojtyło M, Gózdź M, Litwin M, et al. The prevalence of overweight and obesity among polish pre-school-aged children. *Dev Period Med.* 2016;2–8.
47. Pinto A, Figueiredo H, Ramos MJ, Ferreira J, Rocha JC. Prevalence of overweight and obesity in 2-6 years old children from a kindergarten. *Acta Port Nutr.* 2016;7:6–9.
48. Pinto S. Relatório de estágio curricular. 2016.
49. Gaio V, Antunes L, Namorado S, Barreto M, Gil A, Kyslaya I, et al. Prevalence of overweight and obesity in Portugal : Results from the First Portuguese Health Examination Survey (INSEF 2015). 2017;