

# Universidade da Beira Interior

Faculdade de Ciências da Saúde



## **Prevalência da obesidade numa população adolescente da Covilhã**

**Marc Frédéric da Costa Gomes**

---

Dissertação de Mestrado Integrado de Medicina

Covilhã, Maio de 2009



# Universidade da Beira Interior

Faculdade de Ciências da Saúde



## **Prevalência da obesidade numa população adolescente da Covilhã**

**Marc Frédéric da Costa Gomes**

Orientador: Professor Doutor José Luís Ribeiro Themudo Barata

---

Dissertação de Mestrado Integrado de Medicina

Covilhã, Maio de 2009

Dissertação apresentada para cumprimento dos requisitos necessários à  
obtenção do grau de Mestre em Medicina, realizada sob a orientação científica  
do Professor Doutor José Luís Ribeiro Themudo Barata, Professor da  
Faculdade de Medicina da Universidade da Beira Interior <sup>(1)</sup>

- (1) Licenciado em Medicina pela Faculdade de Medicina em Lisboa, Especialista em Medicina Interna com Graduação em Consultor, Especialista em Medicina Desportiva pela Ordem dos Médicos, Mestre em Medicina Desportiva pela Faculdade de Medicina de Lisboa, Doutoramento em Medicina Interna pela Faculdade de Medicina de Lisboa, Professor da Faculdade de Medicina da Universidade da Beira Interior e de Fisiologia do Esforço do Departamento de Ciências do Desporto da UBI e Director do Serviço de Nutrição e Actividade Física do Centro Hospitalar da Cova da Beira, e da Consulta de Obesidade e Controle do Peso do mesmo Centro Hospitalar.

*Daria tudo que sei, pela metade do que ignoro.*

*(Descartes)*

## **AGRADECIMENTOS**

À Universidade da Beira Interior e a Faculdade de Ciências da Saúde pela qualidade da formação oferecida e pelo permanente incentivo à aprendizagem e enriquecimento pessoal.

Ao meu orientador, Professor Doutor José Luís Ribeiro Themudo Barata, pela sua disponibilidade, pelos seus ensinamentos, a sua experiente e competente orientação e as suas relevantes contribuições ao tema deste trabalho, mas acima de tudo por ter tido o privilégio de sua amizade e tanto ter aprendido neste percurso, com seu carisma e persistência.

Ao Professor Doutor Miguel Castelo Branco, pela disponibilidade, sugestões e partilha de saber.

Ao Professor Doutor Paulo Alexandre de Oliveira Duarte, pela sua orientação na área de estatística e pela ajuda na revisão de texto, colaboração e disponibilidade bem como pelos seus incentivos e a forma amigável e cordial como sempre partilhou conhecimentos.

Ao Professor Doutor Henrique Martins, pelos conselhos e esclarecimento de dúvidas.

Ao Presidente do Conselho Executivo da escola secundária Frei Heitor Pinto da Covilhã, Professor Aníbal José da Trindade Jesus Mendes, pelo acolhimento e pela receptibilidade demonstrada desde o início na elaboração deste trabalho de investigação.

A todos os Professores de Educação Física da Escola Secundária Frei Heitor Pinto pelo auxílio prestado no rastreio aos adolescentes durante as aulas de educação física e desportiva.

Aos Alunos e Encarregados de educação da Escola Frei Heitor Pinto da Covilhã, agradeço a participação na pesquisa e recolha de dados para este trabalho.

## **LISTA DE SIGLAS E ABREVIATURAS**

CDC – Center for Disease Control and Prevention

DGS – Direcção Geral de Saúde

IMC – Índice de Massa Corporal.

EUA – Estados Unidos da América.

NCHS – National Center for Health Statistics.

NHANES – National Health and Nutrition Examination Survey.

OMS – Organização Mundial de Saúde.

P – Percentil.

WHO – World Health Organization.

# LISTA DE ILUSTRAÇÕES

## Figuras

- Figura 1. Curvas de percentis de IMC no sexo masculino, entre os 2 e os 20 anos (adaptado de CDC, 2000) 8
- Figura 2. Curvas de percentis de IMC no sexo feminino, entre os 2 e os 20 anos (adaptado de CDC, 2000) 9

## Quadros

- Quadro 1. Pontos de corte do perímetro da cintura para o percentil 90 por idade e gênero: NHANES III (1988-1994) 10

## Gráficos

- Gráfico 1. Distribuição dos elementos da amostra de acordo com a classificação da obesidade segundo às curvas de percentis de IMC recomendadas pela DGS 14
- Gráfico 2. Prevalência da pré-obesidade em função do sexo e a idade (CDC 2000) 15
- Gráfico 3. Prevalência da obesidade de acordo com o gênero e idade (critério CDC 2000) 16
- Gráfico 4. Prevalência do excesso de peso de acordo com o gênero e idade (critério CDC 2000) 17
- Gráfico 5. Prevalência da obesidade abdominal usando os pontos de corte de NHANES III para percentil 90 do perímetro da cintura de acordo com o gênero e a idade 18
- Gráfico 6. Distribuição dos adolescentes com obesidade abdominal (segundo critério  $P \geq 90$  do NHANES III) consoante o estado nutricional 19



## Tabelas

|           |   |    |
|-----------|---|----|
| Tabela 1. | Tabela univariável de um estudo transversal de prevalência da obesidade numa população adolescentes da Covilhã (amostra de n = 380 indivíduos).               | 13 |
| Tabela 2. | Teste do Chi-quadrado versus Cramer's V para a associação/ força de associação das variáveis com o CDC 2000.  | 20 |
| Tabela 3. | Tabela multivariável de cruzamento de variáveis socio-demográficas e hábitos comportamentais em três grupos de adolescentes com estado nutricional diferente. | 21 |

# ÍNDICE

|                             |      |
|-----------------------------|------|
| Agradecimentos .....        | ii   |
| Lista de abreviaturas ..... | iv   |
| Lista de ilustrações .....  | v    |
| Resumo .....                | viii |
| <i>Abstract</i> .....       | ix   |
| Introdução .....            | 1    |
| Materiais e métodos .....   | 5    |
| Resultados .....            | 12   |
| Discussão .....             | 23   |
| Bibliografia .....          | 31   |

## RESUMO

**Introdução:** A obesidade é considerada actualmente como uma “epidemia” pela Organização Mundial de Saúde, constituindo um problema de saúde pelo aumento progressivo do número de indivíduos com excesso de peso, entre estes destacam-se os adolescentes devido aos impactos a médio e longo prazo na sua saúde e nos serviços de cuidados de saúde.

**Objectivo:** Determinar a prevalência da obesidade em adolescentes e explorar a sua relação com alguns factores.

**Métodos:** O presente trabalho de investigação é um estudo descritivo e transversal. A amostra foi constituída por 380 adolescentes, com idades compreendidas entre os 12 e os 18 anos de uma escola secundária da Covilhã seleccionada através de um processo de amostragem não probabilístico. Para a determinação do estado nutricional foram usados os pontos de corte, para o índice de massa corporal, do *Center for Disease Control and Prevention 2000*.

**Resultados:** Aproximadamente um em cada cinco adolescentes apresentou excesso de peso (valores de índice de massa corporal iguais ou superior ao percentil 85). Destes, 13,2% podem ser classificados como pré-obesos (igual ou superior ao percentil 85 e inferiores ao percentil 95), com predominância do sexo feminino. A prevalência da obesidade (superior ao percentil 95) foi 7,4%, com predominância no sexo masculino. Verificou-se ainda uma força de associação muito fraca para o género, alguns dos hábitos alimentares e comportamentais com o estado nutricional.

**Conclusões:** Os resultados deste estudo evidencia uma taxa significativa de pré-obesidade e obesidade em adolescentes o que constitui um problema de saúde importante e complexo que urge ser estudado e alertam para a necessidade de desenvolver programas atractivos, inovadores e dirigidos à motivação e envolvimento dos jovens na prática desportiva, por se ter concluído que constitui um elemento importante para o combate à obesidade.

**Palavras-chave:** prevalência, obesidade, IMC, perímetro da cintura, adolescentes.

# ABSTRACT

**Introduction:** Obesity, currently considered as an "epidemic" by the World Health Organization, is a global health problem, due to the progressive increase in the number of individuals with excess weight. Among those, young people are especially important because of the consequent risks to health in the medium and long term and impact on health care services.

**Objective:** To determine the prevalence of obesity in adolescents and explore its relationship with a group of factors.

**Methods:** This is a descriptive and transversal study. The sample was composed by 380 adolescents, aged between 12 and 18 years of a secondary school of Covilhã, selected through a non-probabilistic sampling method. To determine the nutritional status the rules of the Center for Disease Control and Prevention for 2000 were used.

**Results:** Approximately one in five teenagers had overweight (percentiles values above the 85th of body mass index). Of these, 13.2% can be classified as pre-obese (between the 85th to 95th percentiles), predominantly female. The prevalence of obesity (equal or above the 95th percentile) was 7.4%, with predominance in males. There is still a very low strength of association for the genre, some dietary habits and behavior with the nutritional status.

**Conclusions:** The results of this study showed a significant rate of pre-obesity and obesity in adolescents, what should be considered as an important and complex health problem, to be studied and stresses the need to develop attractive, innovative and driven to the motivation and involvement of young people in sport, because it was concluded that an important element in the fight against obesity.

**Keywords:** prevalence, obesity, BMI, waist circumference, adolescents.

## INTRODUÇÃO

A prevalência da obesidade tem vindo a aumentar de forma alarmante, sendo considerada actualmente como a “Epidemia do Século XXI” (1) tanto nos países desenvolvidos como nos países em desenvolvimento. Segundo as últimas estimativas da OMS, os actuais 1,6 mil milhões de adultos com excesso de peso aumentarão para 2,3 mil milhões em 2015. Isto significa que cerca de um terço da população mundial terá excesso de peso. (1)

Antigamente o excesso de peso era considerado como o problema dos países desenvolvidos em que a população usufruía dos prazeres proporcionados pelos rendimentos elevados, o excesso de peso e a obesidade está actualmente a afectar de forma dramática os países em desenvolvimento, particularmente em zonas urbanas.

Esta “epidemia” atinge todas as faixas etárias, incluindo as crianças e os adolescentes (2,3). O facto de atingir as crianças e adolescentes é muito preocupante uma vez que 80% dos adolescentes obesos serão adultos obesos (4). A prevalência da obesidade em crianças e adolescentes duplicou em quase todos os países desenvolvidos num período de 3 décadas.

Isto faz com que a obesidade seja considerada como um dos maiores problemas de saúde actual, tanto da Europa como do resto do Mundo.

Trata-se de uma doença crónica, multifactorial, definida como excesso de gordura corporal (2,3,5), que resulta da interacção entre factores de risco genéticos, ambientais e comportamentais, determinantes deste desequilíbrio (6).

Diversos estudos têm demonstrado que, no adulto a obesidade está associada principalmente à ocorrência de doenças cardiovasculares, doenças metabólicas, alguns tipos de cancros e a um aumento da mortalidade geral com repercussões importantes na esperança de vida. (7) As conclusões de um estudo realizado pela Universidade de Oxford provam que a obesidade pode diminuir a esperança de vida em até 10 anos. (8)

Em crianças e adolescentes, a obesidade apresenta também um impacto importante na saúde psíquica e física. As crianças e adolescentes com excesso de peso têm tendências a desenvolver em idades mais precoces doenças cardiovasculares, diabetes mellitus tipo 2 e a chamada síndrome metabólica.

A obesidade é também considerada como um factor de risco para outras doenças, tais como: a osteoartrite; a apneia do sono e alguns tipos de cancro; bem como problemas psicológicos e sociais, particularmente na obesidade mórbida. (9-13).

Portugal não é excepção, sendo também afectado por esta epidemia, pois apresenta valores de prevalência da obesidade em adolescentes que se enquadram nos parâmetros referidos para os países ocidentais, colocando-se entre os países europeus com maior prevalência de excesso de peso e de obesidade, o que pode consubstanciar um grave problema de saúde. (14)

Dada a realidade da obesidade em adolescentes ser pouco conhecida na região da Beira interior, com o presente trabalho de investigação pretende-se caracterizar a prevalência de excesso de peso e da obesidade numa população adolescente de uma cidade do interior mais precisamente na

Covilhã, avaliando os adolescentes entre os 12 e os 18 anos de idade, matriculados no 3º ciclo do ensino básico e no ensino secundário (do 7º aos 12º ano), no ano lectivo de 2008/2009, na Escola Secundária Frei Heitor Pinto da Covilhã.

Assim, caso o excesso de peso e obesidade seja um problema proeminente na cidade da Covilhã, este estudo permitirá consciencializar os profissionais de saúde entre outros e as entidades locais com responsabilidade neste problema de saúde pública. Deste modo, permitirá estabelecer no futuro, uma acção preventiva e curativa mais adequada à realidade.

Neste sentido os objectivos deste trabalho centram-se em determinar qual a prevalência do excesso de peso e obesidade em estudantes entre os 12 e 18 anos de idade, da Escola Secundária Frei Heitor Pinto na Covilhã e identificar os factores associados à pré-obesidade e obesidade nomeadamente factores socioeconómicos, hábitos alimentares, actividade física e sedentarismo.

Segundo um dos maiores estudos realizados, Portugal é um dos países europeus com maior prevalência de excesso de peso e de obesidade. Nesta investigação de Padez, destacou-se também, uma prevalência de excesso de peso de 31,56% em crianças portuguesas entre os 7 e os 9 anos de idade dos quais 11,3% correspondem a obesidade. (14)

Para a realização deste estudo, foram formuladas uma questão de investigação e 4 hipóteses:

*Questão de Investigação:* Qual a prevalência da obesidade em estudantes do Ensino Básico e Secundário da Escola Frei Heitor Pinto da Covilhã?

*Hipóteses de investigação:*

Hipótese 1: Existe relação entre o IMC e o perímetro da cintura dos estudantes do Ensino básico e Secundário da Escola Frei Heitor Pinto da Covilhã e a sua idade.

Hipótese 2: O IMC e a percentagem perímetro da cintura dos estudantes do Ensino Básico e Secundário da Escola Frei Heitor Pinto da Covilhã são diferentes consoante o género.

Hipótese 3: Existe relação entre o IMC dos estudantes do Ensino básico e Secundário da Escola Frei Heitor Pinto da Covilhã, e as dimensões dos comportamentos alimentares e a sua classificação total.

Hipótese 4: Existe relação inversa entre o IMC e o perímetro da cintura dos estudantes do Ensino básico e Secundário da Escola Frei Heitor Pinto da Covilhã e a prática de actividade física.



## MATERIAIS E MÉTODOS

Este trabalho envolve um estudo de investigação do tipo observacional, transversal e analítico, incidindo sobre uma população de estudantes do 7º ao 12º ano do ensino público. Foi seleccionada, por conveniência, a escola secundária Frei Heitor Pinto da Covilhã

O trabalho de campo com vista à recolha de dados da presente investigação foi realizado durante os meses de Dezembro de 2008 e de Janeiro de 2009. A participação dos jovens no estudo foi condicionada ao cumprimento cumulativo dos seguintes critérios:

1. ser estudante do 7º ao 12º ano do ensino regular da Escola Secundária Frei Heitor Pinto da Covilhã;
2. ter idade compreendida entre os 12 e 18 anos de idade;
3. manifestar disponibilidade para participar no estudo;
4. possuir autorização dos encarregados de educação.

O não cumprimento de qualquer dos critérios de inclusão definidos, implicava a exclusão do aluno do estudo. A amostra final abrangeu um total de 380 alunos.

O estudo foi desenvolvido por fases. Na primeira fase o estudante era convidado a preencher um questionário com vista a analisar o seu perfil demográfico, a composição do seu agregado familiar, hábitos alimentares a ocupação de tempos livres em actividades sedentária e a prática de desporto fora da escola.

Após o preenchimento do questionário, iniciou-se a fase seguinte que consistiu na avaliação das seguintes variáveis antropométricas durante as aulas de educação física: o peso (kg), a estatura (cm) e o perímetro da cintura (cm).

A avaliação do peso foi realizada numa balança electrónica da marca Philips com capacidade máxima de 150kg e precisão de 100g. A balança foi colocada numa superfície plana para evitar oscilações nas medidas. O peso foi registado uma única vez, com precisão até ao décimo de quilograma (hg). Devido à falta de condições físicas, os adolescentes foram pesados vestindo apenas roupas leves (vestuário de desporto: *T-shirt*, calças de desporto); descalços e permanecendo erectos, no centro da balança, imóveis com os braços esticados ao lado do corpo.

Para a determinação da estatura foi utilizado um estadiómetro portátil de marca Seca, constituído por escala métrica com resolução de 1mm. O adolescente foi colocado em posição antropométrica standard, descalço e com a cabeça no plano horizontal de Frankfurt, de acordo com procedimentos standardizados, descritos pela OMS (15). A medição da estatura foi efectuada uma única vez, com precisão até ao centímetro (cm).

A avaliação do perímetro da cintura foi efectuada usando uma fita métrica. A medição do perímetro da cintura foi efectuada uma única vez, com precisão até 0,5cm fazendo passar a fita ao nível mais alto da crista das cristas ilíacas com o participante em posição erecta. (16).

As medidas antropométricas foram registadas no questionário preenchido previamente pelo participante de forma a posteriormente avaliar a

existência de associações entre os valores das medidas antropométricas e as respostas.

Posteriormente, na fase de codificação e introdução de dados no programa de análise estatística foi calculado o Índice de Massa Corporal (IMC), dado ser um elemento de referência que permite um rápido e fácil diagnóstico de excesso de peso e obesidade

Neste estudo a obesidade constitui a variável em estudo tendo sido utilizados como seus indicadores o IMC e o perímetro da cintura.

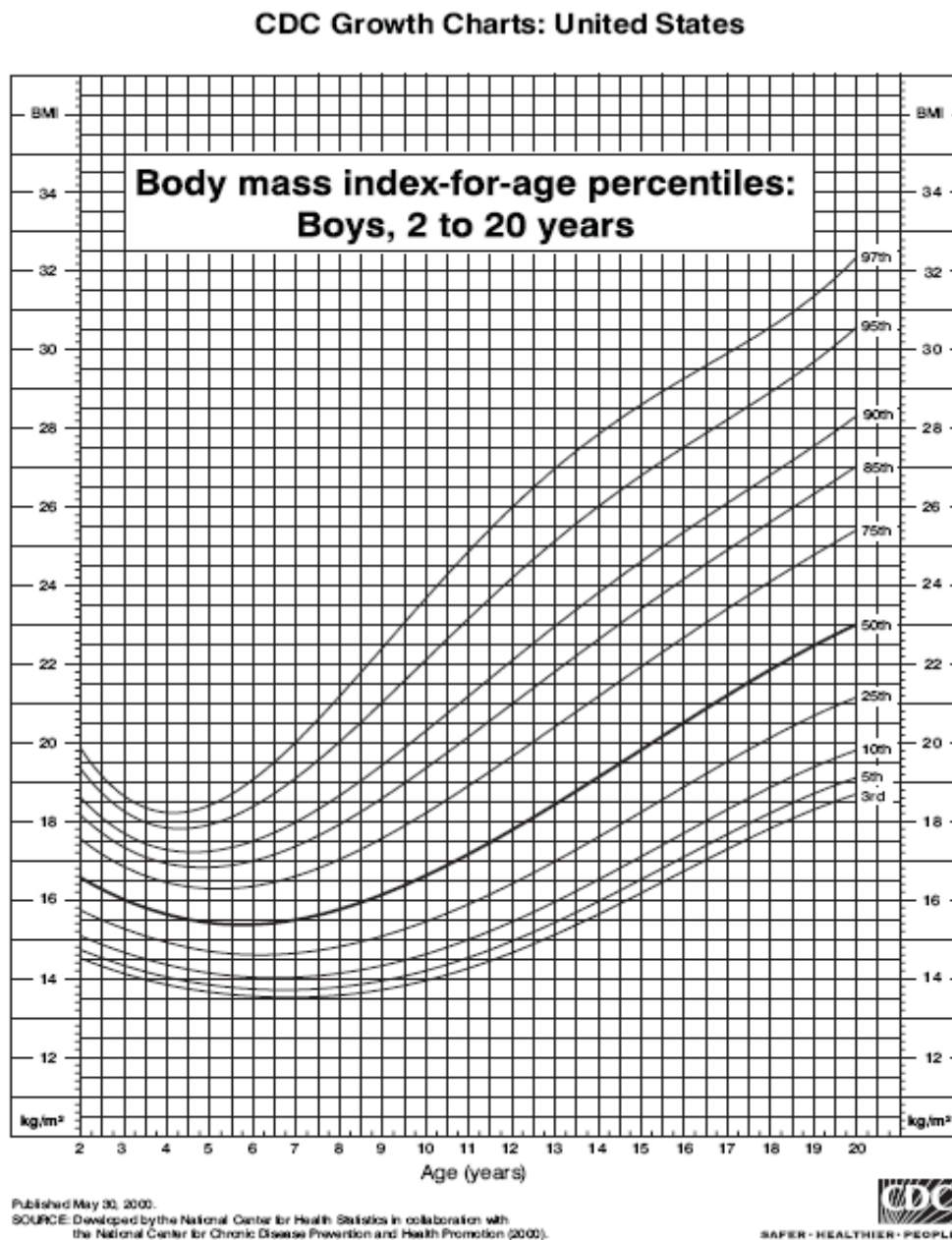
Segundo a OMS (15), o IMC ou Índice de Quetelet constitui o método mais utilizado para avaliar o estado nutricional dos indivíduos. É obtido pelo quociente do peso em quilogramas pelo quadrado da estatura em metros. De acordo com o referencial da OMS considera-se pré-obesidade um IMC igual ou superior a 25 kg/m<sup>2</sup> e obesidade um IMC igual ou superior a 30 kg/m<sup>2</sup>. Nas crianças e nos adolescentes, o IMC varia com as alterações do peso e da estatura verificadas ao longo da idade. Por conseguinte, para interpretar os valores antropométricos para o peso e estatura, é necessário o uso e padrões de referência e de pontos de corte previamente definidos.

Durante a adolescência, o valor do IMC obtido deve ser percentilado, tendo como base pontos de corte. Para considerar o diagnóstico de pré-obesidade e obesidade utilizou-se como pontos de corte, respectivamente, o percentil 85 e o percentil 95 de IMC. (17)

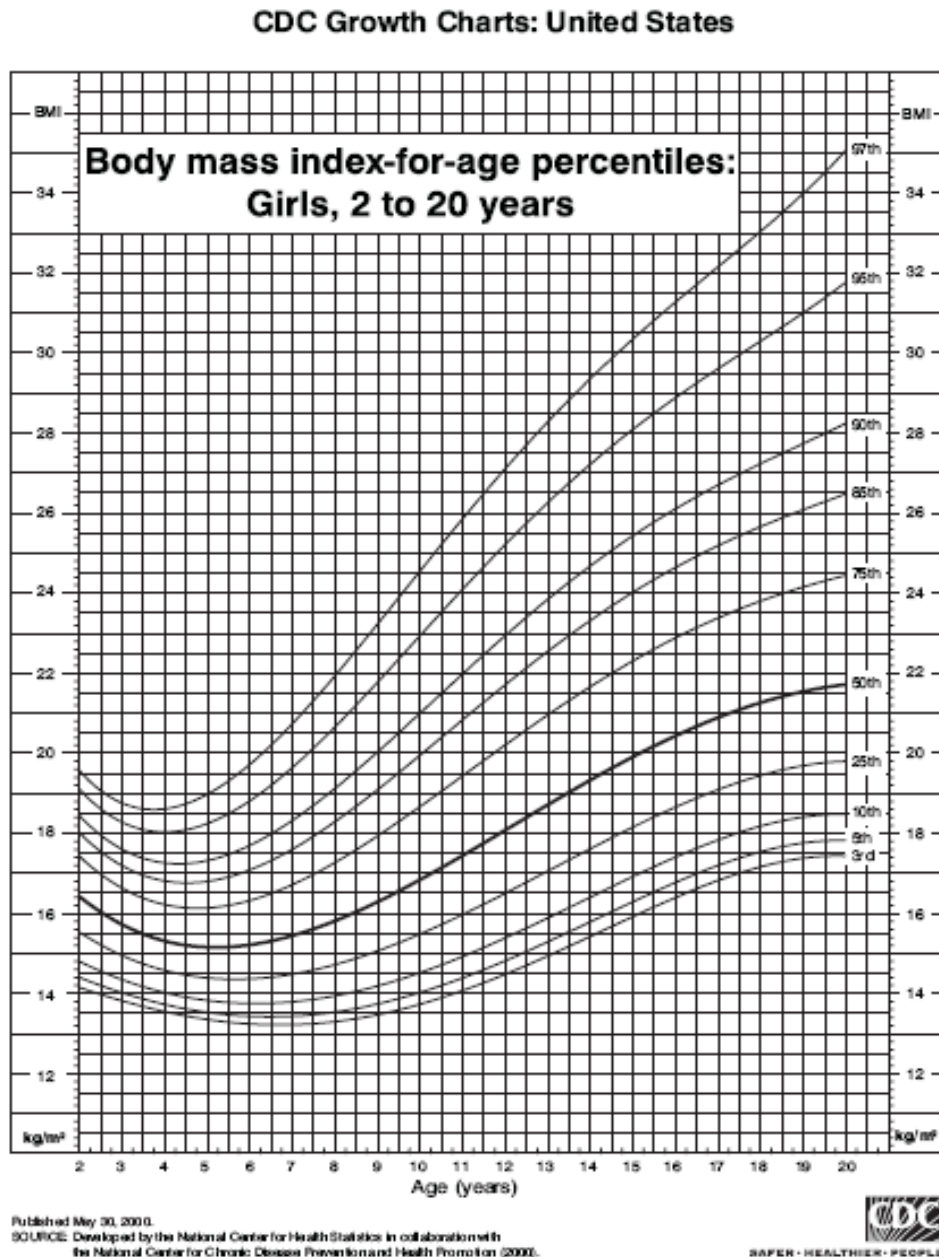
Desde Fevereiro de 2006, a Direcção Geral de Saúde (DGS) (18) recomenda as curvas de percentis para o IMC do CDC do ano 2000 (19), aplicável a sujeitos com idade compreendida entre os 2 e os 20 anos, para a

determinação do estado nutricional. (Figura 1 e 2). Por este motivo, adoptou-se os valores de referência do CDC do ano 2000 para a avaliação da população adolescente estudada.

**Figura 1.** Curvas de percentis de IMC no sexo masculino, entre os 2 e os 20 anos (adaptado de CDC, 2000)



**Figura 2.** Curvas de percentis de IMC no sexo feminino, entre os 2 e os 20 anos (adaptado de CDC, 2000)



Por razões de ordem prática, foram introduzidos e analisados no programa Epi Info versão 3.5.1, o valor do peso e da estatura de modo a calcular o Índice de Massa Corporal.

Foi ainda utilizado os pontos de corte do perímetro da cintura para o percentil 90 do National Health and Nutrition Examination Survey III 1988-1994 (NHANES III), para identificar, de acordo com a idade e o sexo, os adolescentes com obesidade abdominal. (20).

**Quadro 1.** Pontos de corte do perímetro da cintura para o percentil 90 por idade e género: NHANES III (1988-1994)

| Idade (em anos) | Sexo masculino |               | Sexo Feminino |               |
|-----------------|----------------|---------------|---------------|---------------|
|                 | <i>N</i>       | Percentil ≥90 | <i>N</i>      | Percentil ≥90 |
| 2               | 560            | 51,8          | 544           | 52,4          |
| 3               | 488            | 53,4          | 562           | 54,6          |
| 4               | 545            | 55,5          | 527           | 56,7          |
| 5               | 491            | 57,3          | 541           | 60,5          |
| 6               | 259            | 66,1          | 272           | 62,5          |
| 7               | 271            | 69,0          | 263           | 68,4          |
| 8               | 259            | 70,9          | 245           | 69,0          |
| 9               | 279            | 78,0          | 269           | 80,8          |
| 10              | 287            | 80,0          | 252           | 79,0          |
| 11              | 273            | 84,2          | 280           | 80,9          |
| 12              | 203            | 85,9          | 215           | 81,2          |
| 13              | 188            | 90,0          | 224           | 89,5          |
| 14              | 181            | 96,0          | 219           | 91,9          |
| 15              | 178            | 95,9          | 187           | 89,0          |
| 16              | 193            | 90,2          | 218           | 92,1          |
| 17              | 188            | 98,0          | 189           | 94,6          |
| 18              | 169            | 97,6          | 163           | 92,8          |
| 19              | 156            | 102,1         | 172           | 97,7          |

Analytic sample was restricted to boys and nonpregnant girls with complete data on gender, age, race/ethnicity, and waist circumference. *N* = 10510 (5168 boys; 5432 girls).

As variáveis independentes incluídas neste estudo foram: os comportamentos alimentares, a actividade física, a idade, o género dos estudantes da amostra, as habilitações do encarregado de educação e terá existência de irmão(s) (avaliadas com recurso à um questionário).

## **Métodos de análise dos dados**

Para o cálculo do IMC, tendo em conta os valores de referência do CDC 2000, foi utilizado o *software* Epi Info versão 3.5.1. para cálculo do IMC. A análise dos dados foi realizada com o auxílio do *software* SPSS versão 17.0. Para dar resposta aos objectivos do estudo foi efectuada uma análise descritiva dos dados com vista à avaliação da prevalência de obesidade na população alvo. Adicionalmente foram utilizadas *crosstab* e a estatística do Chi-quadrado para avaliar a associação entre a prevalência de obesidade e as variáveis de caracterização dos jovens, de acordo com a informação recolhida com recurso ao questionário. No ponto seguinte deste trabalho serão expostos os resultados obtidos das análises efectuadas, primeiramente a análise descritiva e em seguida a avaliação da associação entre as características dos jovens e a prevalência da obesidade.

## RESULTADOS

Dos 550 jovens inscritos do 7ºano ao 12º ano do ensino regular na escola secundária Frei Heitor Pinto, participaram neste estudo 380 que respeitavam os critérios de inclusão previamente definidos.

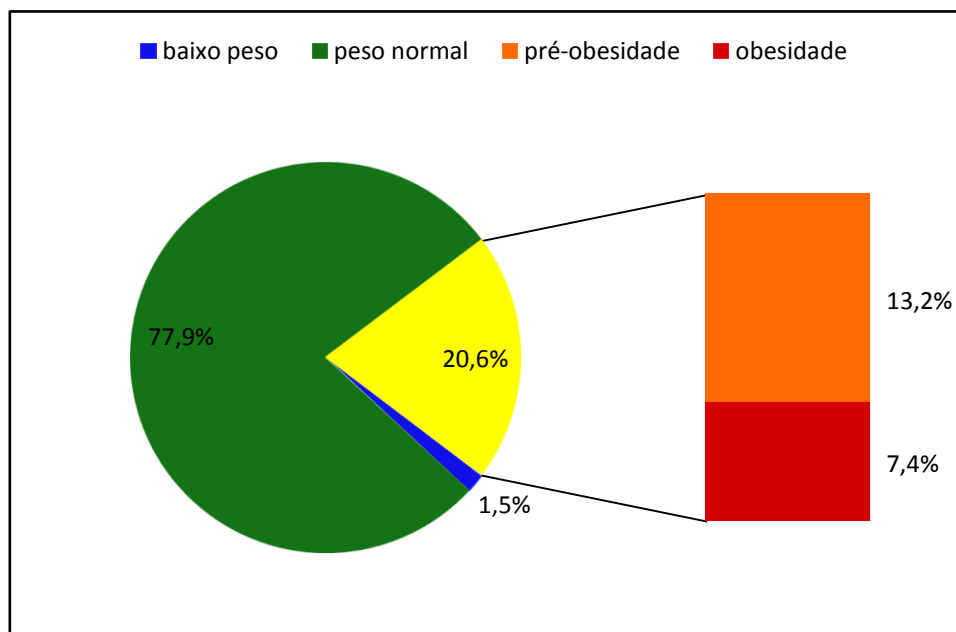
No total foram avaliados 199 adolescentes do sexo masculino (52,4%) com idade compreendida entre os 12 e os 17 anos, e 181 adolescentes do sexo feminino (47,6%) na mesma faixa etária.

Relativamente à prevalência de excesso de peso, verificou-se que esta doença afectava 20,6% dos inquiridos. No sexo masculino, os valores encontrados foram 10,6% para a pré-obesidade, e 11,1% para a obesidade. Já no sexo feminino, a prevalência de pré obesidade afectava 16,0% das inquiridas e a obesidade 3,3%. Na comparação entre o sexo masculino e o feminino, a pré obesidade foi significativamente mais prevalente nas adolescentes do sexo feminino do que nos adolescentes do sexo masculino ( $p = 0,055$ ); já para a obesidade, a prevalência foi significativamente maior nos rapazes do que nas raparigas ( $p = 0,003$ ).



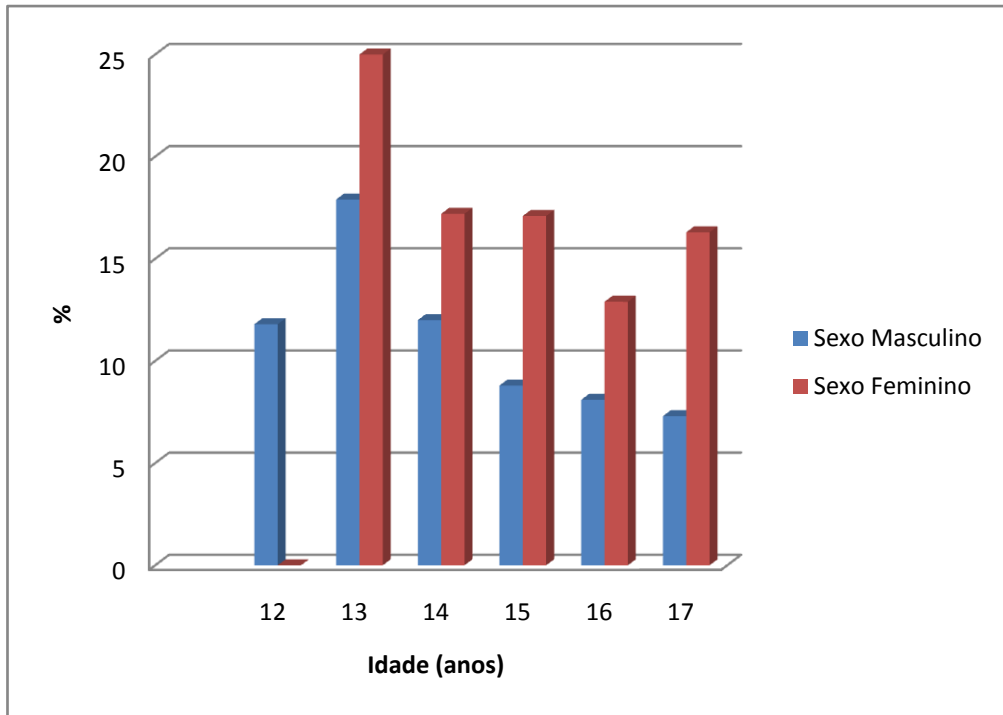
**Tabela 1.** Tabela univariável de um estudo transversal de prevalência da obesidade numa população adolescentes da Covilhã (amostra de n = 380 indivíduos).

| Variável em análise                         | Categorias de variável   | Contagens: frequência absoluta   | Percentagens: frequência relativa   | Estatísticas descritivas p/ variáveis numéricas: <i>média:</i><br><br><i>Mediana:</i><br><i>Desvio-padrão:</i><br><i>Mínimo-máximo (n=)</i> |
|---|--|----------------------------------|---|---|
| <b>Sexo</b>                                 | Masculino<br>Feminino  | 199<br>181                       | 52,4%<br>47,6%  | (n = 380)   |
| <b>Grupo etário</b>                         | 12 – 13 anos<br>> 13 – 14 anos<br>> 14 – 15 anos<br>> 15 – 16 anos<br>> 16 – 17 anos<br>> 17 – < 18 anos | 49<br>56<br>54<br>69<br>68<br>84 | 12,9%<br>14,7%<br>14,2%<br>18,2%<br>17,9%<br>22,1%                        | (n = 380)   |
| <b>Idade</b>                                |  |                                  |   | <b>média: 15 anos</b><br><b>mediana: 15 anos</b><br><b>desv.-pad.: 2 anos</b><br><b>mín.-máx: 12-17anos</b><br>(n = 380)                    |
| <b>Número de irmãos</b>                     | 0<br>1<br>≥ 2  | 77<br>232<br>71                  | 20,3%<br>61,1%<br>18,7%   | n = 380   |
| <b>Escolaridade encarregado de educação</b> | até 9º ano<br>9-12º ano<br>Licenciatura  | 189<br>92<br>99                  | 49,7%<br>24,2%<br>26,1%   | (n = 380)   |
| <b>Actividade desportiva fora escola</b>    | Sim<br>Não   | 241<br>139                       | 63,4%<br>36,6%  | (n = 380)   |
| <b>Doença</b>                               | Prevalente<br><br>Não prevalente   | 78<br><br>302                    | 20,6%<br><br>79,5<br>IC (95%) = (16,6 – 25%)<br>IC (95%) = (75,1 - 83,4%) | (n = 380)   |
| <b>Gravidade da doença</b>                  | Excesso de peso<br><br>Obesidade   | 50<br><br>28                     | 13,2<br><br>7,4   | (n = 78)  |



**Gráfico 1.** Distribuição dos elementos da amostra de acordo com a classificação da obesidade segundo às curvas de percentis de IMC recomendadas pela DGS

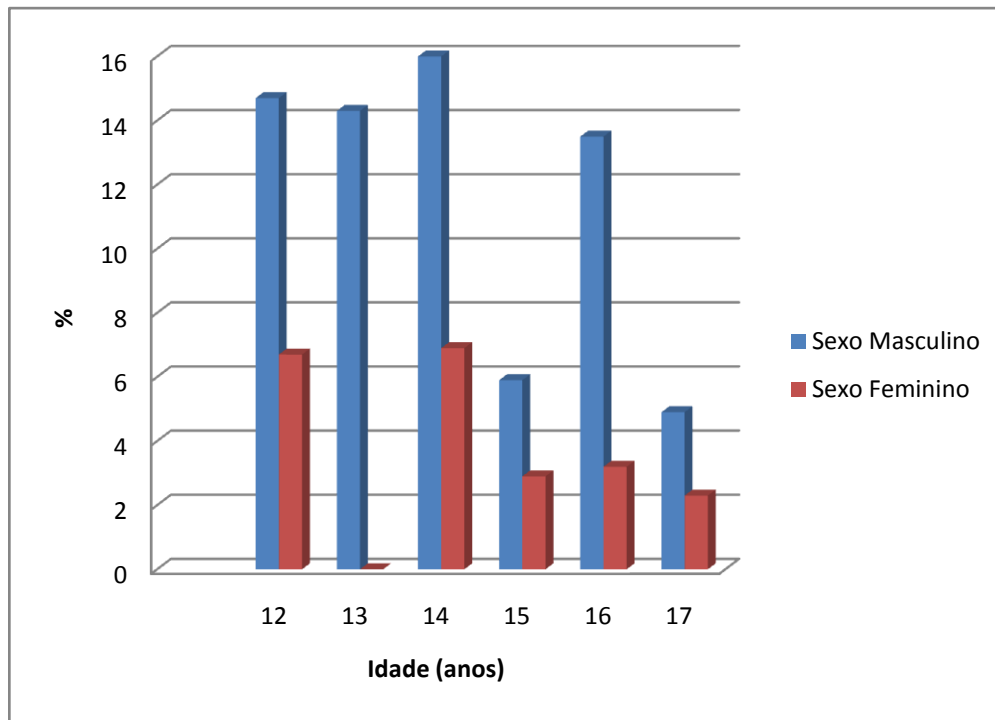
Utilizando como referencial os percentis de IMC definidos pela DGS, verificou-se que cerca de três quartos (77,9%) apresenta um valor de IMC normal. Nos restantes 22,1% com IMC fora dos parâmetros da normalidade, 13,2% registavam pré-obesidade, 7,4% apresentava valores classificados como obesidade e só 1,5% dos adolescentes da população estudada apresentava baixo peso.



**Gráfico 2.** Prevalência da pré-obesidade em função do sexo e a idade (CDC 2000)

Observa-se um predomínio do sexo feminino sobre o sexo masculino na prevalência da pré-obesidade, com única exceção na faixa etária dos 12 anos em que predomina o sexo masculino. Na população estudada destaca-se um pico na prevalência da pré-obesidade em ambos sexos correspondente a faixa etária dos 13 anos, respectivamente com 25% no sexo feminino e 17,9% no sexo masculino. A maior diferença de prevalências entre os adolescentes de sexo masculino e feminino encontra-se nos extremos da faixa etária estudada ou seja nos adolescentes dos 12 aos 17 anos de idade. Enquanto no sexo masculino se observa uma diminuição contínua e progressiva na prevalência da pré-obesidade a partir dos 14 anos de idade até aos 17 anos (o pico de 25%

encontrado aos 13 anos diminui para 7,3% aos 17anos) no sexo feminino este declínio progressivo é interrompido por um aumento na faixa dos 17 anos.

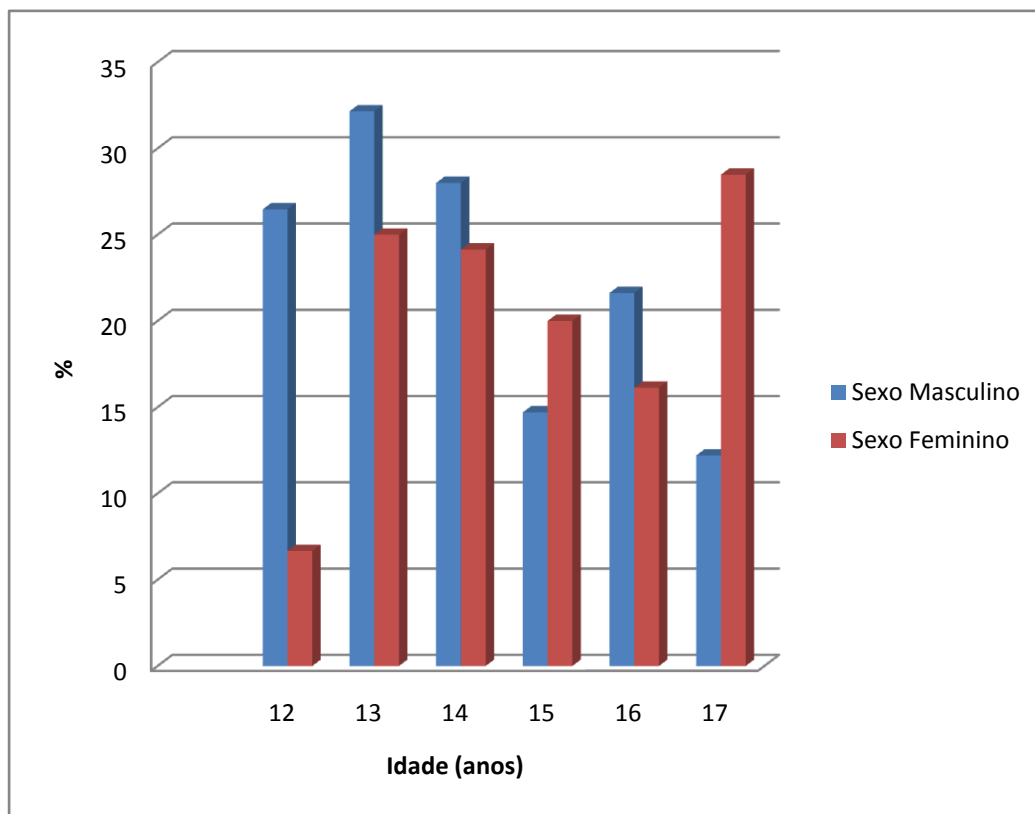


**Gráfico 3.** Prevalência da obesidade de acordo com o género e idade (critério CDC 2000)

Verifica-se um maior predomínio do sexo masculino sobre o sexo feminino na prevalência da obesidade em todas as faixas etárias estudadas. É ainda de realçar um pico na prevalência da obesidade em ambos os sexos aos 14 anos de idade: 6,9% para o sexo feminino e 16,9% para o sexo masculino. A prevalência da obesidade mantém-se acima dos 14% nos adolescentes do sexo masculino dos 12 aos 14 anos.

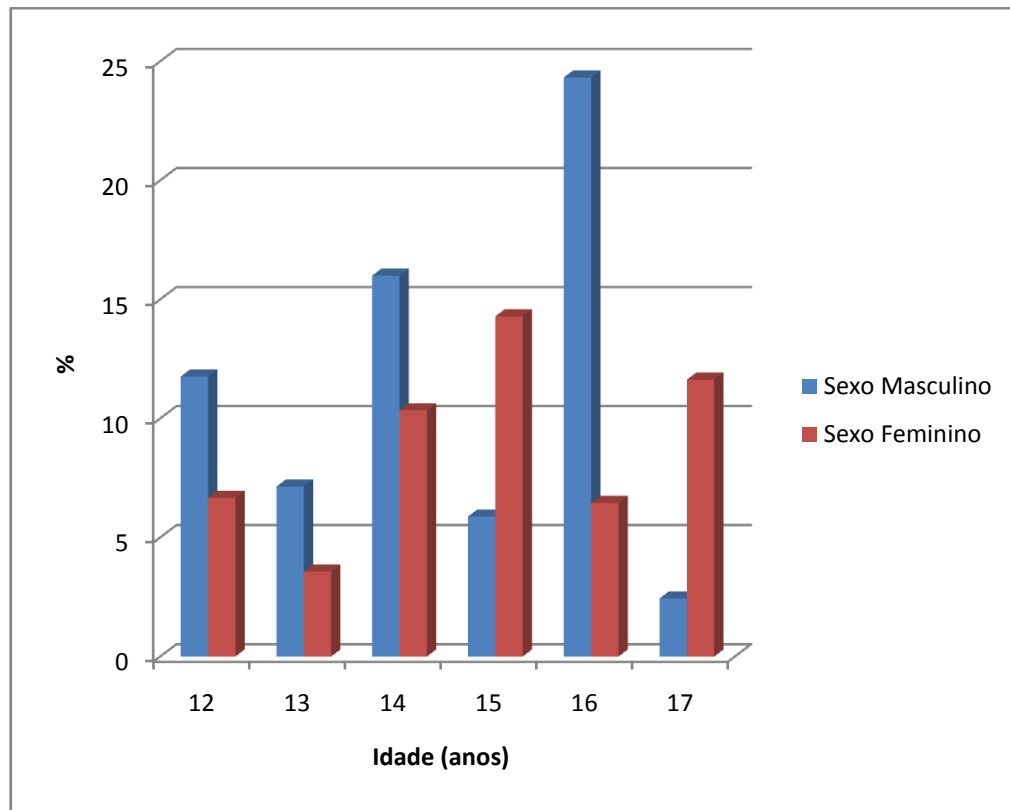
Com exceção dos adolescentes do sexo feminino com 13 anos de idade e dos adolescentes do sexo masculino com 16 anos, observa-se um predomínio da obesidade nas faixas etárias mais jovens da população estudada. A prevalência da obesidade para uma determinada faixa etária é

sempre no mínimo o dobro para o sexo masculino em relação ao sexo feminino.



**Gráfico 4.** Prevalência do excesso de peso de acordo com o género e idade (critério CDC 2000)

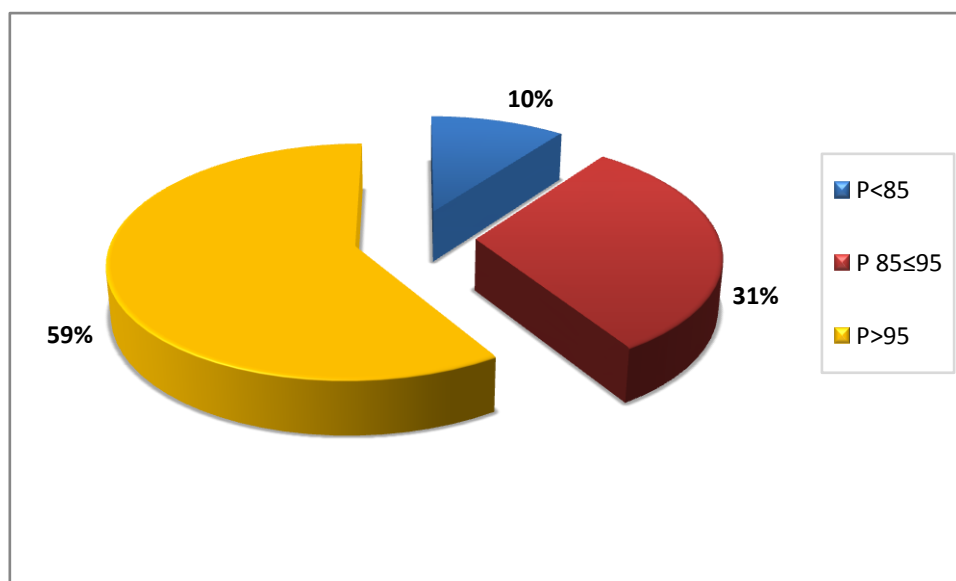
Considerando a prevalência de excesso de peso (ou seja a prevalência de pré-obesidade e obesidade) a diferença entre o sexo masculino e feminino é, neste caso, muito menos acentuada em comparação com os resultados dos gráficos 2 e 3 (excepto para os adolescentes com 12 anos de idade).



**Gráfico 5.** Prevalência da obesidade abdominal usando os pontos de corte de NHANES III (1988-1994) para percentil 90 do perímetro da cintura de acordo com o género e a idade.

Quanto à prevalência da obesidade abdominal, utilizando os pontos de corte de NHANES III (1988-1994) para o percentil 90, verifica-se que esta é superior nos adolescentes de sexo masculino com 12, 13, 14 e 16 anos de idade.

O pico para a prevalência da obesidade abdominal é encontrado nos adolescentes com 15 anos de idade no sexo feminino (14,29%) e nos adolescentes de sexo masculino com 16 anos de idade (24,32%). Nestas duas faixas etárias, a prevalência da obesidade abdominal afecta 1 adolescente em cada 4 para o sexo masculino e 1 em cada 8 para o feminino.



**Gráfico 6.** Distribuição dos adolescentes com obesidade abdominal (segundo critério  $P \geq 90$  do NHANES III 1988-1994) consoante o estado nutricional.

Dos 380 estudantes avaliados, verifica-se uma prevalência de 10,3% de adolescentes com obesidade abdominal. Destes, observa-se uma ligeira predominância para o sexo masculino em relação ao sexo feminino (11,5 e 9,4 respectivamente). Também é realçar o facto de haver uma excelente correlação entre o diagnóstico de obesidade abdominal e o excesso de peso em 90% (o contrário não se verifica).

Como o excesso de tecido adiposo visceral na região abdominal é definido pelo valor do perímetro da cintura superior ou igual  $P_{90}$  do NHANES III (1988-1994) do valor perímetro da cintura e está independentemente associada com risco elevado de diabetes mellitus e doenças cardiovasculares, podemos deduzir que um em cada dez adolescentes tem um maior risco para desenvolver estas doenças.

**Tabela 2.** Teste do Chi-quadrado versus Cramer's V para a associação/força de associação das variáveis com o CDC 2000.

| Variáveis                       | Chi-quadrado de Pearson | Valor de p | Cramer's V | Valor de p |
|---------------------------------|-------------------------|------------|------------|------------|
| Sexo da criança                 | 9,924                   | 0,007      | 0,16       | 0,007      |
| Local de almoço                 | 18,811                  | 0,043      | 0,157      | 0,043      |
| Janta                           | 13,270                  | 0,001      | 0,187      | 0,001      |
| Janta em família                | 13,470                  | 0,009      | 0,133      | 0,009      |
| Bebe refrigerantes às refeições | 7,890                   | 0,019      | 0,144      | 0,019      |
| Utiliza distribuidor            | 11,400                  | 0,003      | 0,173      | 0,003      |
| Tem televisão no quarto         | 7,293                   | 0,026      | 0,139      | 0,026      |
| Pratica desporto fora da escola | 13,624                  | 0,026      | 0,189      | 0,026      |
| Frequência de desporto          | 18,574                  | 0,046      | 0,156      | 0,046      |

A tabela 2 apresenta os resultados do teste de Chi-quadrado para a medição da associação entre as variáveis do questionário e a classificação a partir do CDC 2000. Para estas variáveis determinou-se a força da associação através do teste Cramer's V, sendo que valores próximo de 0 indicam a existência de uma associação muito fraca, e valores iguais a 1 uma associação perfeita.



É de salientar a existência de uma força de associação muito fraca para a generalidade das variáveis, apesar da evidência estatística para a rejeição da hipótese de independência das variáveis.

**Tabela 3.** Tabela multivariável de cruzamento de variáveis socio-demográficas e hábitos comportamentais em três grupos de adolescentes com estado nutricional diferente

| Variáveis   | Sexo Masculino<br>(n=199) |                   |                 | Sexo Feminino<br>(n=181) |                   |                |
|---|---------------------------|-------------------|-----------------|--------------------------|-------------------|----------------|
|   | P<85<br>(n=156)           | P85-<95<br>(n=21) | P≥ 95<br>(n=22) | P<85<br>(n=146)          | P85-<95<br>(n=29) | P≥ 95<br>(n=6) |
| <b>Habitualmente toma o pequeno-almoço?</b>       |                           |                   |                 |                          |                   |                |
| <b>Sim</b>  | 144 (92%)                 | 16 (76%)          | 19 (86%)        | 126 (86%)                | 22 (76%)          | 4 (67%)        |
| <b>Não</b>  | 12 (8%)                   | 5 (24%)           | 3 (14%)         | 20 (14%)                 | 7 (24%)           | 2 (33%)        |
| <b>Habitualmente lancha ao meio da manhã?</b>     |                           |                   |                 |                          |                   |                |
| <b>Sim</b>  | 111 (71%)                 | 14 (67%)          | 14 (64%)        | 109 (75%)                | 19 (65%)          | 3 (50%)        |
| <b>Não</b>  | 45 (29%)                  | 7 (33%)           | 8 (37%)         | 37 (25%)                 | 10 (35%)          | 3 (50%)        |
| <b>Habitualmente almoça?</b>                      |                           |                   |                 |                          |                   |                |
| <b>Sim</b>  | 156 (100%)                | 21 (100%)         | 22 (100%)       | 146 (100%)               | 29 (100%)         | 5 (83%)        |
| <b>Não</b>  | 0 (0%)                    | 0 (0%)            | 0 (0%)          | 0 (0%)                   | 0 (0%)            | 1 (17%)        |
| <b>Habitualmente janta?</b>                       |                           |                   |                 |                          |                   |                |
| <b>Sim</b>  | 156 (100%)                | 21 (100%)         | 22 (100%)       | 146 (100%)               | 27 (93%)          | 6 (100%)       |
| <b>Não</b>  | 0 (0%)                    | 0 (0%)            | 0 (0%)          | 0 (0%)                   | 2 (7%)            | 0 (0%)         |
| <b>Habitualmente usa distribuidor de bebidas?</b> |                           |                   |                 |                          |                   |                |
| <b>Sim</b>  | 89 (57%)                  | 8 (38%)           | 6 (27%)         | 70 (48%)                 | 10 (35%)          | 1 (17%)        |
| <b>Não</b>  | 67 (43%)                  | 13 (61%)          | 16 (73%)        | 76 (52%)                 | 19 (66%)          | 5 (83%)        |
| <b>Habilitações do encarregado de educação</b>    |                           |                   |                 |                          |                   |                |
| <b>4º Ano</b>                                     | 20 (13%)                  | 1 (5%)            | 2 (9%)          | 22 (15%)                 | 2 (7%)            | 1 (17%)        |
| <b>6º Ano</b>                                     | 22 (14%)                  | 1 (5%)            | 5 (23%)         | 19 (13%)                 | 4 (14%)           | 0 (0%)         |
| <b>9º Ano</b>                                     | 36 (23%)                  | 7 (33%)           | 8 (36%)         | 32 (22%)                 | 7 (24%)           | 2 (33%)        |
| <b>12º Ano</b>                                    | 36 (23%)                  | 6 (28%)           | 3 (14%)         | 34 (23%)                 | 10 (35%)          | 1 (17%)        |
| <b>Licenciatura</b>                               | 26 (17%)                  | 4 (19%)           | 4 (18%)         | 22 (15%)                 | 3 (10%)           | 1 (17%)        |
| <b>Mestrado/ doutoramento</b>                     | 16 (10%)                  | 2 (10%)           | 0 (0%)          | 17 (12%)                 | 3 (10%)           | 1 (17%)        |
| <b>Tem irmão(s) ?</b>                             |                           |                   |                 |                          |                   |                |
| <b>Sim</b>  | 125 (80%)                 | 15 (71%)          | 15 (68%)        | 120 (82%)                | 23 (79%)          | 4 (67%)        |
| <b>Não</b>  | 31 (20%)                  | 6 (29%)           | 7 (32%)         | 26 (19%)                 | 6 (21%)           | 2 (33%)        |

Tabela 3. (Continuação)

| Variáveis   | Sexo Masculino<br>(n=199) |                   |                 | Sexo Feminino<br>(n=181) |                   |                |
|---|---------------------------|-------------------|-----------------|--------------------------|-------------------|----------------|
|   | P<85<br>(n=156)           | P85-<95<br>(n=21) | P≥ 95<br>(n=22) | P<85<br>(n=146)          | P85-<95<br>(n=29) | P≥ 95<br>(n=6) |
| <b>Meio de transporte habitual para ir a escola</b>                           |                           |                   |                 |                          |                   |                |
| Motorizado  | 125 (80%)                 | 15 (72%)          | 16 (73%)        | 108 (74%)                | 22 (76%)          | 5 (83%)        |
| Não motorizado  | 31 (20%)                  | 6 (29%)           | 6 (27%)         | 38 (26%)                 | 7 (24%)           | 1 (17%)        |
| <b>Habitualmente pratica desporto para além de EF?</b>                        |                           |                   |                 |                          |                   |                |
| Sim   | 123 (79%)                 | 17 (81%)          | 8 (36%)         | 79 (54%)                 | 13 (45%)          | 1 (17%)        |
| Não   | 33 (21%)                  | 4 (19%)           | 14 (64%)        | 67 (46%)                 | 16 (55%)          | 5 (83%)        |
| <b>Tem televisão no quarto?</b>   |                           |                   |                 |                          |                   |                |
| Sim   | 88 (56%)                  | 13 (62%)          | 16 (73%)        | 75 (51%)                 | 21 (72%)          | 5 (83%)        |
| Não   | 68 (44%)                  | 8 (38%)           | 6 (27%)         | 71 (49%)                 | 8 (28%)           | 1 (17%)        |
| <b>Quantas horas de TV, computador, jogos vídeos durante período escolar?</b> |                           |                   |                 |                          |                   |                |
| <1 horas  | 25 (16%)                  | 3 (14%)           | 4 (18%)         | 35 (24%)                 | 5 (17%)           | 1 (17%)        |
| 1-2 horas   | 60 (39%)                  | 7 (33%)           | 9 (40%)         | 48 (33%)                 | 10 (35%)          | 2 (33%)        |
| 2-3 horas   | 41 (26%)                  | 5 (24%)           | 7 (32%)         | 36 (25%)                 | 9 (31%)           | 2 (33%)        |
| 3-4 horas   | 21 (14%)                  | 1(5%)             | 1 (5%)          | 17 (11%)                 | 5 (17%)           | 0 (0%)         |
| >5 horas  | 9 (6%)                    | 5 (24%)           | 1 (5%)          | 10 (7%)                  | 0 (0%)            | 1 (17%)        |
| <b>Quantas horas de TV, computador, jogos vídeos durante às férias?</b>       |                           |                   |                 |                          |                   |                |
| <1 horas  | 14 (9%)                   | 3(14%)            | 1 (5%)          | 21 (14%)                 | 3 (10%)           | 1 (16,5%)      |
| 1-2 horas   | 26 (17%)                  | 3(14%)            | 5 (22%)         | 21 (14%)                 | 3 (10%)           | 0 (0%)         |
| 2-3 horas   | 33 (21%)                  | 4(19%)            | 7 (32%)         | 27 (19%)                 | 9 (32%)           | 3 (50%)        |
| 3-4 horas   | 35 (22%)                  | 2(10%)            | 5 (23%)         | 32 (22%)                 | 7 (24%)           | 1 (16,5%)      |
| >5 horas  | 48 (31%)                  | 9(43%)            | 4 (18%)         | 45 (31%)                 | 7 (24%)           | 1 (16,5%)      |

## DISCUSSÃO

A obesidade constitui um importante problema de saúde pública mundial, quer pela sua amplitude crescente como pelo facto de transversal a toda a sociedade, em larga escala responsável pelo aumento da mortalidade e morbilidade com implicações significativas no indivíduo, na família e na comunidade. (21)

As conclusões de um estudo recente, efectuado com uma amostra de adolescentes com idade entre os treze e quinze anos em treze países europeus, Israel e Estados Unidos da América (EUA), revelaram que os valores de prevalência de obesidade mais elevados registam-se nos EUA, na Irlanda, na Grécia e em Portugal (22).

Portugal apresenta valores de prevalência da obesidade que se enquadram nos parâmetros referidos para os países ocidentais (20 - 50 %, dependendo da região, sexo, idade e raça), colocando-se entre os países europeus com maior prevalência de excesso de peso, situação que assume contornos de um grave problema de saúde. Estudos feitos a nível nacional relativos à prevalência de IMC (dos 18 aos 64 anos), em 1995 e replicado em 2003, permitiram concluir que, embora algumas áreas geográficas ainda não estejam suficientemente representadas, a prevalência do excesso de peso continua a ser elevada, com valores médios de cerca de 39,4% para a pré-obesidade e de 14,2% para a obesidade (23).

A pesquisa de publicações no Medline/PubMed com os termos “Portugal”, “overweight”, “obesity” e “adolescents” permitiu identificar poucos estudos realizados até hoje. Destes estudos, (24-28) o referencial para os

pontos de corte mais utilizados é o de Cole et al (29) para a determinação da prevalência da obesidade. Por sua vez a DGS preconiza a utilização como referencial os pontos de corte proposto pelo CDC 2000, conforme é explicitado no Boletim de Saúde Infantil e Juvenil posterior a 2005, a qual utiliza a versão actualizada do NCHS-CDC, 2000 (30).

Dados portugueses com relação à obesidade na faixa etária dos 12 aos 18 anos são ainda limitados. A maioria dos estudos realizados em Portugal, tal como o presente estudo, são baseados em amostras de estudantes de uma determinada cidade, portanto não representativa de toda a população portuguesa. Outro facto que limita a comparação é a ausência de unanimidade na definição de excesso de peso nesta faixa etária, o que acarreta dificuldades na comparação das prevalências relatadas nos diversos estudos.

A partir dos dados recolhidos verificamos que a prevalência de pré-obesidade no total da amostra é de 13,2% e a prevalência de obesidade é de 7,4%. Cerca de um em cada cinco adolescentes tem excesso de peso sendo o sexo masculino ligeiramente mais afectado. Estes resultados estão de acordo com os dados recentes referentes a pré-obesidade e obesidade de 25 países da Europa que evidencia uma prevalência de excesso de peso maior em jovens do sexo masculino quando comparado com o sexo feminino, na maioria dos países europeus (31).

Observa-se um predomínio do excesso de peso em ambos sexos nas faixas etárias mais jovens da população estudada. Esta constatação pode ser explicada pelo facto de a puberdade ser um dos quatro períodos críticos para o

desenvolvimento de maior acumulação de gordura corporal (nos primeiros meses de vida, na fase pré-escolar, na puberdade e na gestação (32).

Constatou-se ainda que a prevalência de pré-obesidade e obesidade denotam padrões distintos entre os sexos. Observa-se um predomínio do sexo feminino para a pré-obesidade, e do sexo masculino na prevalência da obesidade em todas as idades da faixa etária da população estudada.

Comparativamente com o IMC, a determinação do perímetro da cintura permite prever melhor o aumento de gordura intra-abdominal e o risco de doença cardiovascular. (33).

A obesidade abdominal que corresponde a um estado de acumulação excessiva tanto de gordura central como visceral, foi associada a síndrome metabólica, diabetes mellitus tipo 2 e doenças cardiovasculares em adultos de ambos os sexos (34-36). No caso específico dos adolescentes foi recentemente associada a um aumento do risco de doença metabólica e cardiovascular. (37,38).

O perímetro da cintura permite avaliar a obesidade abdominal em adolescentes (39). Este parece ser melhor indicador do risco de doença cardiovascular que o IMC em adolescentes (40). O perímetro da cintura constitui um melhor indicador para a gordura visceral que o IMC em adolescentes (41). Sabendo que a gordura visceral tem muito mais implicações na saúde que a gordura subcutânea, permite-nos afirmar que a determinação da obesidade abdominal aparece como um elemento imprescindível para determinar os indivíduos com alto risco para desenvolver doenças.

Na população estudada, verificou-se que um adolescente em cada dez tem obesidade abdominal segundo os critérios de NHANES III, ou seja, tem aumento do risco de doença metabólica e cardiovascular. Verificou-se ainda a associação entre a obesidade abdominal e indivíduos com excesso de peso. O dado mais surpreendente registado é a ausência de diferença significativa entre género uma vez em idade adulta se reconhece predominância do sexo masculino para a obesidade abdominal.

O perímetro da cintura poderia ser utilizado para identificar os adolescentes com obesidade abdominal, para os quais o seguimento na consulta de obesidade se revela como uma necessidade urgente. A ausência de intervenção precoce incrementa o risco de aparecimento de acidentes vasculares cerebrais e enfartes do miocárdio entre outras doenças do foro cardíaco em indivíduos cada vez mais jovens com repercussões óbvias na qualidade de vida do indivíduo, da família e da sociedade em geral.

Outro elemento a considerar é o conjunto dos factores genéticos, pois podem ter um efeito significativo na predisposição individual para a obesidade. Contudo, a genética isolada não explica o aumento dramático da obesidade observado nas crianças nos últimos anos.

Diversos especialistas recorrem à equação clássica do desequilíbrio energético para explicar a obesidade. Para estes a obesidade é uma consequência do desequilíbrio entre as calorias ingeridas e as dispendidas; é um desequilíbrio que resulta de mudanças graduais de um complexo conjunto de factores sociais, que influenciam a forma como os adolescentes se alimentam e a sua predisposição para a prática de exercício físico.

Nesta investigação procurou-se avaliar a relação entre alguns factores sócio-demográficos e o estado nutricional da população de adolescentes avaliados. Os resultados sugerem que os adolescentes com excesso de peso têm maior tendência a não tomar habitualmente o pequeno-almoço. Esta prática pode provocar nestes adolescentes, fruto do estado de carência, uma vontade para ingerirem ulteriormente alimentos mais ricos em proteínas, gorduras e hidratos de carbono quando comparado o grupo que toma habitualmente do pequeno-almoço.

Na população estudada, verificou-se que o maior número de refeições diárias está fortemente associado a um menor risco de obesidade. Um estudo sugeriu que o hábito de efectuar refeições copiosas com grande intervalo constitui um factor de risco para a obesidade, alterações do perfil lipídico, doença cardiovascular e diabetes. (42)

Ao contrário da mensagem que os media fazem passar com regularidade, observou-se que os adolescentes que recorrem com mais frequências às máquinas de venda automática são aqueles com peso normal.

Este facto poderá estar relacionado com o acesso mais rápido a refeições curtas (que são benéficas na prevenção da obesidade, como foi dito anteriormente), uma vez que o tempo dos intervalos é um factor limitativo à alimentação.

Ainda no campo dos factores sócio-demográficos verificou-se que nos adolescentes sexo masculino há maior incidência de obesidade quanto menor for o nível de estudos dos encarregados de educação. No entanto, no que diz

respeito ao sexo feminino, não é possível extrair qualquer conclusão uma vez que a dimensão da amostra recolhida não é significativa.

Quanto à dimensão do agregado familiar, observou-se que os adolescentes pertencentes a agregados de menor dimensão parecem ter maior risco de obesidade. No nosso estudo, ser filho único aparece como um factor de risco provável para desenvolver excesso de peso.

Já no que respeita à prática da actividade física, os alunos que não praticam desporto são aqueles que apresentam claramente maior risco de obesidade. Esta observação é suportada estatisticamente pelos resultados do teste do Chi-Quadrado sobre os factores de risco avaliados, o qual indica que a associação mais relevante à obesidade é de facto uma reduzida prática de desporto. Pode concluir-se que o nível de esforço físico exigido aos alunos nas aulas de educação física das escolas portuguesas não é, por si só, suficiente para combater eficazmente o risco de obesidade.

Contrariamente ao que seria de esperar, a percentagem de adolescentes com excesso de peso que habitualmente utilizam um meio de transporte não motorizado para ir a escola é superior a dos adolescentes com peso normal e baixo peso. O facto de utilizar um meio de transporte não motorizado não se revelou ser um factor protector para o excesso de peso. Pode ser explicado, pelo facto de a distância percorrida pelos adolescentes com excesso de peso ser muito curta e conseqüentemente estar associada a um gasto energético desprezível.

Vários estudos, em países europeus, evidenciaram que, entre 1985 e 1992, as distâncias médias percorridas pelos adolescentes em caminhadas e



ciclismo diminuíram 20% e 26%, respectivamente; enquanto a distância média percorrida com transporte motorizado aumentou 40% (43).

Outro factor alvo de estudo foi o sedentarismo. Este está relacionado com o período de inactividade física devido a utilização da televisão e uso de jogos de vídeos. Verifica-se que os adolescentes com acesso facilitado a estes meios de divertimento, nomeadamente a existência de uma televisão no quarto, apresentam risco mais elevados de obesidade, ainda que pelos resultados observados não é possível estabelecer uma relação objectiva entre o tempo de utilização e o risco de obesidade.

Durante as férias observa-se um aumento do período de tempo de uso da televisão e jogos de vídeo com a excepção dos adolescentes com obesidade, contrariamente ao que seria de esperar. No entanto, não está no âmbito deste estudo comparar a variação do peso dos alunos com os hábitos sazonais, até porque implicaria a análise de um conjunto de outros factores.

Das variáveis analisadas, a prática de actividade desportiva fora da escola parece ser aquela que apresenta um maior potencial na prevenção do excesso de peso.

### **Limitações**

Este estudo, tal como a generalidade dos estudos, não está isento de limitações. Em primeiro lugar, trata-se de um estudo transversal e por este motivo não permite estabelecer conclusões definitivas referentes a causalidade. No entanto, mesmo sem objectivos vinculativos de causalidade, o presente estudo aponta elementos contraditórios que suscitam questões para

serem analisadas em posteriores estudos preferencialmente de carácter longitudinal.

Outra limitação resulta da impossibilidade em avaliar os adolescentes de todas as escolas da Covilhã por isso as conclusões deste estudo podem não ser válidas para o conjunto dos estudantes Covilhanenses da faixa etária analisada.

O presente trabalho de investigação, evidencia a magnitude do problema de saúde que constitui o excesso de peso numa população adolescente da Covilhã. Também demonstra a necessidade urgente de efectuar mais trabalhos de investigação sobre este problema de saúde de forma a determinar a sua verdadeira prevalência, utilizando indicadores antropométricos e pontes de corte adequados para a idade e o género, de forma a avaliar a necessidade de implementação de medidas preventivas mais adequadas a realidade do problema. Os resultados, alertam-nos para a necessidade urgente de implementar programas de educação alimentar e de combate ao sedentarismo, orientando correctamente, sobre os estilos de alimentares e a prática de exercício físico.

Dados os resultados sugerirem a prática de actividade desportivas fora da escola como um elemento chave para combater a obesidade, considera-se que seria importante que as entidades competentes, quer ao nível local e nacional, quer ao nível da saúde e do associativismo social concertassem esforços no sentido de desenvolverem programas atractivos dirigidos à motivação e envolvimento dos jovens na prática desportiva.

## BIBLIOGRAFIA

1. WHO. (2000). Obesity: Preventing and Managing the Global Epidemic. WHO Consultation on Obesity, Geneva, World Health Organization.
2. Bundred P, Kitchiner D, Buchan I. Prevalence of overweight and obese children between 1989 and 1998: Population-based series of cross sectional studies. *BMJ* 2001;322:1-4.
3. Ebbeling CB, Pawlak DB, Ludwig DS. Childhood obesity: Public-health crisis, common sense cure. *Lancet* 2002;360:473-82.
4. Whitaker RC, Wright JA, Pepe MS, Seidel KD, Dietz WH. Predicting obesity in young adulthood from childhood and parental obesity. *N Engl J Med* 1997; 337:869-73.
5. Nobre, EL, Jorge Z, Macedo A, Jácome de Castro J. Tendências de peso em Portugal no final do século XX - estudo de corte de jovens do sexo masculino. *Acta Med Port* 2004; 17, 205-09.
6. Andrelli, F. – Obesidade do adulto: fisiopatologia e tratamento. *Servir*. 2004; Vol. 52, n.º 6, p. 298-304.
7. Fauci AS, Kasper DL, Longo DL, Braunwald E, Hauser SL, Jameson JL et al, editors. *Harrison's principles of internal medicine*. 17th ed. New York: McGraw Hill, Health Professions Division; 2008.
8. Whitlock G, Lewington S, Sherliker P, Clarke R, Emberson J, Halsey J et al. Body-mass index and cause-specific mortality in 900 000 adults: collaborative analyses of 57 prospective studies. *Lancet* 2009; Volume 373, Issue 9669, p. 1083-96
9. Oliveira AMA, Cerqueira EMM, Souza SS, Oliveira AC. Sobrepeso e obesidade infantil. Influência de factores biológicos e ambientais em feira de Santana, BA. *Arq Bras Endocrinol Metab* 2003; 47,2:144-150
10. Gortmaker SL, Must A, Perrin JM, Sobol AM, Dietz WH. Social and economic consequences of overweight in adolescence and young adulthood. *N Engl J Med*. 1993; 329:1008-12.
11. Shortt, J, (2004). Obesity – A public Health Dilemma. *Association os Operating Room Nurses. AORN Journal* 2004; 80 (6):1069-78
12. BMA. Preventing childhood obesity. London: BMA 2005.
13. Javier Nieto F, Szklo M, Comstock GW. Childhood weight and growth rate as predictors of adult mortality. *Am J Epidemiol*. 1992;136-201.

14. Padez C, Fernandes T, Mourão I, Moreira P, Rosado V. Prevalence of overweight and obesity in 7–9-y old Portuguese children. Trends in body mass index from 1970 to 2002. *Am J Hum Biol* 2004; 16:670–78.
15. WHO. Expert Committee. Physical Status: The use and interpretation of anthropometry. Geneva, World Health Organization. *WHO Technical Report* 1995; *Series 854*
16. Centers for disease Control and Prevention. NHANES 2003-2004 public data release file documentation. [cited 2009 March 10]; Available from:URL: [www.cdc.gov/nchs/about/major/nhanes/nhanes2033-2004/nhanes03\\_04.htm](http://www.cdc.gov/nchs/about/major/nhanes/nhanes2033-2004/nhanes03_04.htm).
17. Direcção Geral de Saúde. Circular Normativo. N°03/DGCG: Programa Nacional de Combate à Obesidade. DGS 2005.
18. Direcção Geral de Saúde. Circular Normativo. N°05/DSMIA: Actualização das Curvas de Crescimento. DGS 2006.
19. Kuczmarski RJ, Ogden CL, Grummer-Stawn LM, et al. CDC Growth Charts United States. *Adv Data* 2000; 314: 1-28 National Center for Health Statistic. 2000.
20. Chaoyang Li, Earl S. Ford, Ali H. Mokdad and Cook S. Recent Trends in Waist Circumference and Waist-Height Ratio Among US Children and Adolescents; *Pediatrics* 2006; 118: 1390-1398.
21. Dietz WH, Bellizzi M C — Introduction: the use of body mass index to assess obesity in children. *American Journal of Clinical Nutrition* 1999; 70: 1 123S-25S.
22. Lissau I, Overpeck MD, Ruan W, Due P, Holstein BE, Hediger ML, et al. — Body mass index and overweight in adolescents in 13 European countries, Israel, and the United States. *Archives of Pediatrics & Adolescent Medicine* 2004; 158 : 1 27-33.
23. Carmo I, Dos Santos O, Camolas J, Vieira J, Carreira M, Medina L et al. Overweight and obesity in Portugal: national prevalence in 2003–2005 The International Association for the Study of Obesity. *obesity reviews* 2007; 9, 11–19.
24. Sardinha LB, Going SB, Teixeira PJ, Lohman TG. Receiver operating characteristic analysis of body mass index, triceps skinfold thickness, and arm girth for obesity screening in children and adolescents. *Am J Clin Nutr* 1999; 70:1090–95.
25. Pereira S. Prevalência de subnutrição, excesso de peso e obesidade em crianças do 1º ciclo do Ensino Básico do Concelho de Vila Real. Tese de dissertação de licenciatura em Ciências da Nutrição 2003.

26. Ramos E, Barros H. Prevalência de Hipertensão Arterial em Adolescentes de 13 Anos da Cidade do Porto. *Rev Port Cardiol* 2005; 24:1075–87.
27. Ribeiro J, Santos P, Duarte J, Mota J. Association between overweight and early sexual maturation in Portuguese boys and girls. *Ann Hum Biol* 2006;33:55–63.
28. Guerra S, Teixeira-Pinto A, Ribeiro JC et al. Relationship between physical activity and obesity in children and adolescents. *J Sports Med Phys Fitness* 2006; 46(1):79–83.
29. Cole TJ, Bellizzi MC, Flegal KM, Dietz WH. Establishing a standard definition for child overweight and obesity worldwide: international survey. *BMJ* 2000; 320:1240.
30. DGS. Circular Normativo N°05/DSMIA: Actualização das Curvas de Crescimento.
31. International Obesity Task Force. Childhood overweight [cited 2009 April 17]; Available from:URL: <http://www.ietf.org/database/ChildhoodOverweightApril07.htm>
32. Dietz, WH. Critical periods in childhood for the development of obesity. *American Journal of Clinical Nutrition* 1994; 59, 5: 955-959.
33. Fernandez JR, Redden DT, Pietrobelli A, Allison DB. Waist circumference percentiles in nationally representative samples of African-American, European-American and Mexican-American children and adolescents. *J Pediatr.* 2004; 145:439-444.
34. Bjorntorp P. abdominal fat distribution and the metabolic syndrome. *J Cardiovasc Pharmacol.* 1992;20: S26-S28.
35. Carey VJ, Walters EE, Colditz GA, Solomon CG, Willett WC, Rosner BA, et al. Body fat distribution and risk of non-insulin-dependent diabetes mellitus in women. The nurses' Health Study. *Am J Epidemiol.* 1997; 145:614-619.
36. Despres JP, Moorjani S, Lupien PJ, Tremblay A, Nadeau A, Bouchard C. Regional distribution of body fat, plasma lipoproteins, and cardiovascular disease. *Atherosclerosis.* 1990;10:497-511.
37. Goran MI, Gower BA. Relation between visceral fat and disease risk in children and adolescents. *Am J Clin Nutr.* 1999;70: 149s-56s.
38. Esmailzadeh A, Mirmiran P, Azizi F. Clustering of metabolic abnormalities in adolescents with the hypertriglyceridemic waist phenotype. *Am J Clin Nutr.* 2006;83:36-46.

39. Taylor RW, Jones IE, Williams SM, Goulding A. Evaluation of waist circumference, waist-to-hip ratio, and the conicity index as screening tools for high trunk fat mass, as measured by dual-energy X-ray absorptiometry, in children aged 3-19 y. *Am J Clin Nutr.* 2000;72:490-495.
40. Savva SC; Tornaritis M, Savva ME, et al. Waist circumference and waist-to-height ratio are better predictors of cardiovascular disease risk factors in children than body mass index. *Int J Obes Relat Metab Disord.* 2000;24:1453-58.
41. Brambilla P, Bedogni G, Moreno LA, et al. Crossvalidation of anthropometry against magnetic resonance imaging for the assessment of visceral and subcutaneous adipose tissue in children. *Int J Obes.* 2006; 30:23-30.
42. Fabry P, Tepperman J. Meal frequency- a possible factor in human pathology. *Am J Clin Nutr* 1970; 23:159-68.
43. Diguseppi C, Roberts I, Li L. Influence of changing travel patterns on child death rates from injury: trend analysis. *British Medical Journal* 1997; v.314, p.710-3.