



Estilo de Vida das Crianças Pré - Escolares: Atividade Física Versus Excesso de Peso e Obesidade.

Gilmar Alves de Farias.

Porto – 2012





## Estilo de Vida das Crianças Pré - Escolares: Atividade Física Versus Excesso de Peso e Obesidade.

Dissertação apresentada com vista á  
Obtenção de grau de mestre em  
Ciência do Desporto, na Área de  
Atividade Física e Saúde.

Orientador: Prof. Dr. Jorge Augusto Pinto da Silva Mota.  
Coorientador: Prof<sup>o</sup>. Dr.<sup>a</sup> Susana Maria Coelho G. Vale.

Gilmar Alves de Farias.

Porto – 2012

Farias, Gilmar Alves de (2012). *Estilo de Vida das Crianças Pré - Escolares: Atividade Física Versus Sobrepeso e Obesidade*, Porto: Gilmar Alves de Farias. Dissertação apresentada com vista á Obtenção de grau de mestre em Ciência do Desporto, na Área de Atividade Física e Saúde apresentada à Faculdade de Desporto da Universidade do Porto.

**Palavra-chave:** atividade física, a tecnologia, sobre peso e obesidade nas crianças, pré-escolares.

## AGRADECIMENTOS.

Em primeiro lugar agradeço a DEUS pela sustentação de minha estadia aqui no Porto – PT.

Agradecer aos professores: Dr. Jorge Augusto Pinto da Silva Mota Orientador, Prof<sup>a</sup> Dr.<sup>a</sup> Susana Maria Coelho G. Vale coorientadora Faculdade de Desporto do Porto.

Agradeço em nome do Professor Dr. José Alberto Ramos Duarte, em nome de toda equipe de professores do curso de Atividade Física e Saúde e todos os funcionários da Faculdade de Desporto do Porto.

Agradecer meus filhos; Klinton Silva Alves Farias, Keyth-Anne Silva Alves Farias. Karen Katarine Silva Alves Farias. Edigilma Matos Farias.

Agradecer em nome de meus pais Jair Andrade de Farias e Nelita Alves de Farias, a todo meus irmãos, e todos os familiares.

Agradecer os professores da UFC – Universidade Federal do Ceará e amigos em geral.

Pelo apoio e incentivo na minha determinação em ter que me deslocar pra um país internacional, em busca de conhecimento, é claro se fossemos fica a agradecer tínhamos que irmos mais longe, mais fica aqui meus agradecimento as pessoas que diretamente e indiretamente me ajudarão, meu muito obrigado.



## **Resumo.**

**Objetivo:** Este estudo tem como objetivo analisar a prevalência de risco de sobrepeso, obesidade o nível de atividade física e índice de massa corporal, em crianças de 4 aos 6 anos, pré-escolares, das diversas escolas e infantários, público e privado, do distrito do Porto.

**Material e Métodos:** No presente estudo foram apenas incluídos crianças com informação relativa ao tempo de visualização de TV, horas de sono e tempo despendido em brincadeiras fora de casa. A amostra final é composta por 428 crianças saudáveis (199 raparigas) e (229 meninos) com idades compreendidas entre os 4 e os 6 anos de idade. Aos dados do IMC foi aplicado os pontos de corte da definição de excesso de peso e obesidade de IOTF (2000), e este foi definido em dois grupos, peso normal e excesso de peso/obesidade. Para avaliação da actividade física foi utilizado um questionário “Parental report of outdoor Playtime” (Burdette et al., (2004). Foi aplicado um questionário de estilo de vida aos pais para obtermos informação sobre as horas de TV e sono semanal.

**Resultado:** A prevalência de risco de sobrepeso e obesidade IMC entre as crianças são semelhantes nas meninas (17,15), apenas nos meninos o valor do IMC diminui (16,82), ambas as diferenças estatisticamente significantes. Relativamente à TV, averiguamos que embora os meninos visualizam em média mais tempo de TV do que as meninas, tanto à semana como ao fim de semana, essas diferenças não são estatisticamente significativas. Olhando para o tempo de sono semanal (semana vs fim de semana) constatamos que há diferenças entre os sexos, apresentando as meninas em média mais tempo de sono tanto à semana com ao fim de semana. Em relação ao tempo destinado para brincadeiras fora de casa verificamos que apenas ao fim de semana há diferenças significativas entre os sexos.

**Conclusão:** No nosso estudo verificamos que, em ambos os sexos, embora as crianças com excesso de peso/obesidade vejam mais tempo TV, dormam menos e brinquem menos tempo no exterior, essas diferenças não são estatisticamente significativas comparativamente a crianças com peso normal..

**Palavra-chave:** atividade física, a tecnologia, sobre peso e obesidade nas crianças, pré-escolares.



## Summary.

**Objective:** This study aimed to assess the prevalence of risk of overweight, obesity, physical activity level and body mass index in children from 4 to 6 years, preschool, various schools and kindergartens, public and private, in the district of Porto.

**Material and Methods:** A sample: this study has the database study Preschool Physical Activity, Body Composition and Lifestyle Study (PRESTYLE) that beginning in 2008 and in which a sample of 1200 children from 2 to 6 years age was recruited from several schools and kindergartens, public and private, in the district of Porto. The present study included only children with information on the time of TV viewing, sleep and time spent playing outside. The final sample is composed of 428 healthy infants (girls 199) and (229 boys), aged 4 to 6 years of age. BMI data was applied to the cut points defining overweight and obesity IOTF (2000), and this was set into two groups, normal weight and overweight / obesity. For physical activity assessment was used "Parental report of outdoor playtime" Measured was the recall of the usual minutes of daily outdoor playtime During the prior month Burdette et al. (2004). A questionnaire was administered lifestyle for parents to obtain information on the hours of weekly TV and sleep.

**Results:** The prevalence of risk of overweight and obesity BMI among children are similar in girls (17.15) only in boys decreases the value of BMI (16.82), both statistically significant differences. Regarding the TV, then used to establish that although the boys on average more time viewing TV than girls, so as to week after week, these differences are not statistically significant. Looking at sleep time weekly (week vs. weekend) we find that there are differences between the sexes, with girls averaging more sleep time both the week with the weekend. In relation to the time allotted to play away from home only to find that weekend there are significant differences between the sexes.

**Conclusion:** In our study we found that, in both sexes, although children with overweight / obesity longer see TV, dormam less and less time to play outside, these differences are not statistically significant in pre-school children.

**Keyword:** physical activity, technology, over weight and obesity in children, preschoolers



## Sumario

<b>AGRADECIMENTOS.</b> .....	<b>V</b>
<b>Resumo</b> .....	<b>VII</b>
<b>Summary.</b> .....	<b>IX</b>
<b>Sumario</b> .....	<b>XI</b>
<b>1 – Introdução.</b> .....	<b>1</b>
<b>1.2.Atividade Física e Género</b> .....	<b>3</b>
<b>1.3.EXCESSO DE PESO E OBESIDADE</b> .....	<b>4</b>
<b>1.4. IMC – Pontos de Corte</b> .....	<b>8</b>
<b>1.5. Atividade Física vs Excesso de Peso/Obesidade</b> .....	<b>9</b>
<b>1.6.Atividades de Lazer e Excesso de peso/Obesidade</b> .....	<b>11</b>
<b>2 – Objetivo do Estudo.</b> .....	<b>15</b>
<b>3 - População e Métodos.</b> .....	<b>17</b>
<b>3.1. - Caracterização da Amostra.</b> .....	<b>17</b>
<b>3.2. - Procedimentos Metodológicos.</b> .....	<b>17</b>
<b>3.2.1. - Medidas Antropométricas.</b> .....	<b>17</b>
<b>3.2.2. TV.</b> .....	<b>18</b>
<b>3.2.3. Sono.</b> .....	<b>18</b>
<b>3.2.4. Brincadeiras no Exterior.</b> .....	<b>18</b>
<b>3.3. - Tratamento Estatístico.</b> .....	<b>19</b>
<b>3.4. - Apresentação dos Resultados:</b> .....	<b>20</b>
<b>3.4.1. - Quadro 01 – Características Da Amostra.</b> .....	<b>20</b>
<b>3-4.2. - Quadro 02 – Análise Das Diferentes Variáveis Em Estudo Em Função Do IMC Das Meninas.</b> .....	<b>21</b>
<b>3.4.3. - Quadro 03 IMC_ Cat. Dos Meninos.</b> .....	<b>22</b>
<b>3.4.4. - Quadro 04 Crianças Com Peso Normal.</b> .....	<b>22</b>
<b>3.4.5. - Quadro 5 Crianças Com Excesso De Peso E Obesidade.</b> .....	<b>23</b>
<b>4 - Conclusão.</b> .....	<b>25</b>
<b>5 – Discussão.</b> .....	<b>27</b>
<b>6 - Referências Bibliográficas.</b> .....	<b>XIII</b>



# **1 – Introdução.**

## **1.1. Atividade Física e Saúde**

O conceito de saúde definido pela Organização Mundial de Saúde (OMS) (1985) refere-se não só à ausência de doença como também ao bem-estar físico, mental e social e à manutenção de um estilo de vida saudável. A OMS refere-se ainda à importância do comportamento como um dos factores que mais impacto tem na saúde e no bem-estar dos indivíduos.

Na perspectiva da educação para a saúde, a prática de actividades físicas é considerada um comportamento de saúde, similar a outros comportamentos de saúde (Matos e Sardinha, 2004). Existem inúmeros benefícios da actividade física a nível do bem-estar físico, mental e social e da qualidade de vida.

Alguns autores chegam mesmo a relacionar a natureza da actividade física (actividades organizadas – actividade física praticada na escola ou na comunidade; bem como actividades de lazer – ver televisão, leitura, tarefas de casa, entre outros) com o perfil dos adolescentes, na maioria com idades compreendidas entre os 16 e 17 anos. No estudo realizado por Bartko e Eccles (2003), os adolescentes que participavam em várias actividades organizadas,

combinadas com actividades de lazer, revelaram um bom funcionamento psicológico e comportamento saudável além do bom desempenho académico.

Estes resultados realçam o papel produtivo da actividade física, nomeadamente das actividades organizadas e de lazer nos adolescentes.

Segundo Sallis e Patrick (1994), existem duas análises racionais relacionadas com a saúde para a actividade física dos adolescentes. A primeira está relacionada com a promoção da saúde física e psicológica e do bem-estar durante a adolescência. A segunda refere-se à promoção da actividade física para melhorar a saúde futura, aumentando a probabilidade de continuar activo na vida adulta. Parece ser verdade que um adolescente que desenvolva hábitos de actividade física durante a adolescência, pode ser levado a continuar essas actividades durante a vida.

A prática de actividade física durante a vida e o estabelecimento de padrões de estilos de vida saudáveis em infância, tendem a gerar adultos ativos (Malina, 1996; Ridloch e Boreham, 2000; Cavill et al., 2001).

É assumido na literatura, a existência de uma relação complexa entre actividade física e saúde, pelo que parece ser consistente o impacto positivo da actividade física sobre a saúde em jovens e adultos. Assim, a actividade física é relatada como um comportamento de saúde positivo vitalício nas crianças e adolescentes.

Estudos dos níveis de actividade física de crianças não são extensos, porém a visão predominante é que a maioria das crianças não são suficientemente activas para alcançar níveis de saúde ótima (Bailey et al., 1995).

No entanto, apesar dos benefícios da actividade física relativamente à saúde estarem bem documentadas, especialmente na protecção contra doenças cardiovasculares (principal causa de morte nos países desenvolvidos e em vias de desenvolvimento), as condições da sociedade moderna conduzem geralmente a uma população adulta sedentária (Sleap e Warburton, 1996).

Face à característica de inactividade que define um dos comportamentos actuais, a modificação de tais atitudes é vista como um objectivo particularmente importante (Mota, 1993), uma vez que os benefícios para a saúde associados a uma prática regular de actividade física são claros. Menos bem esclarecidos, mas cada vez mais claros, são os benefícios que provêm da actividade física nos jovens (Sallis et al., 2000).

Importa assim saber, como podemos intervir correctamente com o objectivo de melhorar a qualidade de vida das crianças e jovens, nomeadamente na alteração dos comportamentos inactivos e por conseguinte, aumentar os seus níveis de participação em actividades físicas com o intuito de se tornarem regularmente activos.

De igual modo, o apelo à prática de actividade física desportiva visa que esta perdure no tempo, isto é, que esse hábito adquirido durante a infância e juventude, desperte no indivíduo a necessidade de se manter fisicamente activo ao longo da vida e que isto constitua um factor de qualidade de vida (Sallis e Patrick, 1994). Os benefícios de uma vida activa e se outros motivos não existissem, a associação entre um estilo de vida activo, a saúde e qualidade de vida, é suficientemente forte como justificação da importância da prática de actividade física desportiva, não só nas crianças e nos jovens, mas em todos os escalões etários.

O tempo destinado à actividade física é um factor comportamental que tem consequências importantes a nível de saúde a longo prazo (Dovey et al., 1998).

A educação física na escola representa um meio ideal para a promoção de estilos de vida fisicamente activos, porém o tempo disponível para educação física e a disparidade evidente entre as actividades físicas preferidas dos jovens, representam barreiras que limitam inevitavelmente as escolas na influencia positiva de estilos de vida activos nos jovens (Welsman e Armstrong, 2000).

## **1.2. Atividade Física e Género**

Usualmente, é reconhecido que na aderência das crianças e jovens à prática desportiva intervêm fundamentalmente a escola, a família e os amigos, bem como variáveis intrapessoais (género, idade, estatuto socioeconómico, factores psicológicos, cognitivos e emocionais) e ambientais (acessibilidade a equipamentos e espaços; características climáticas, sazonais e geográficas; televisão, Internet – comportamentos sedentários).

Assim, a actividade física pode variar de acordo com o género, a idade, a aptidão física e com um considerável número de factores ambientais, sociais, culturais e psicológicos (Mota e Sallis, 2002).

São vários os autores que defendem que os factores que mais parecem influenciar no nível de actividade física habitual nas crianças e jovens são o género e a idade (Sallis, 2000).

Vários estudos revelam que os índices de actividade física dos jovens declinam com a idade, os mais jovens são os mais ativos (Sallis e Patrick, 1994; Pate et al., 1994; Hovell et al., 1999; Pratt et al., 1999; Woodfield et al., 2002; Trost et al., 2002; Armstrong e Welsman, 2006). Esta diminuição parece ser mais marcante nas raparigas do que nos rapazes (Pate et al., 1994; Telama, 2000; Riddoch et al., 2004; Armstrong e Welsman, 2006).

A literatura de referência aponta consistentemente para o facto da actividade física diminuir substancialmente com a idade durante a adolescência (Sallis et al. 2000), sendo mais acentuada nos sujeitos do sexo feminino (7,4%/ano) quando comparados com os pares do sexo masculino (2,7%/ano) (Mota e Sallis, 2002). Outro aspecto congruente verificado na literatura, prende-se com o facto de a adolescência ser considerada o período de decréscimo mais acentuado do nível de actividade física. Vários autores referem que o declínio da actividade física em ambos os sexos inicia

entre os 12 e os 14 anos prolongando-se até à idade adulta (Pratt et al., 1999; Telama, 2000).

Contudo, existem resultados que apontam o inverso, ou seja, a atividade física diminui mais nos rapazes do que nas raparigas, especialmente durante as idades mais jovens. De salientar, que os rapazes não deixam de ser mais activos do que as raparigas durante a adolescência (Sallis, 2000; Telama, 2000). Sallis (2000), acrescenta ainda que o maior declínio se verifica em atividades vigorosas (Trost et al., 2002) e em atividades desportivas não organizadas.

Segundo Caspersen et al. (2000), não se sabe bem se este declínio é de proporções semelhantes para os vários tipos de padrões de actividade, se realmente continua ao longo da idade e se afecta igualmente ambos os sexos.

A influência do género no comportamento de atividade física está bem documentada na literatura. O género é consistentemente referido na literatura como um preditor significativo para as diferenças nas actividades sociais relacionadas com o lazer em geral, e a actividade física em particular, especialmente a partir da adolescência (Mota e Sallis, 2002). Os rapazes são mais activos do que as raparigas em todas as idades (Telama e Yang, 2000) e despendem mais tempo em atividades vigorosas (Sallis et al., 1996; Pratt et al., 1999; Van Mechelen et al., 2000, Mota et al., 2002), sendo classificados como mais activos que as raparigas (Pate et al., 1994; Cloes et al., 1997; Grundy et al., 1999; Sallis, 2000; Sallis et al., 2000; Dowda et al., 2001; Sleaf e Tolfrey, 2001; Trost et al., 2002; Mota e Esculcas, 2002; Ridloch et al., 2004), independentemente da metodologia e critérios utilizados nas diferentes pesquisas.

Nesta conformidade, as raparigas podem ser encaradas como um grupo em risco de inactividade, dado que evidenciam uma menor frequência de participação e um menor envolvimento em actividades de maior intensidade (Sallis et al., 1996; Ernst e Pangrazi, 1999).

### 1.3. **EXCESSO DE PESO E OBESIDADE**

A obesidade é um sério problema de saúde pública nos países desenvolvidos. Mas este problema não se resume só aos países desenvolvidos, pois os países com diferentes níveis de desenvolvimento socio-económico também se estão a deparar

com um considerável aumento da obesidade em crianças e adolescentes (WHO 1998, Wang, Monteiro et al. 2002).

O estilo de vida (inatividade física, sobrenutrição e/ou influência social, cultural e económica) num ambiente obeso génico causa o aumento da prevalência da obesidade nas crianças (Popkin and Doak 1998, Parsons, Power et al. 1999).

A obesidade é definida pela Organização Mundial de Saúde (2005) como uma doença em que o excesso de gordura corporal acumulada pode atingir graus capazes de afetar a saúde.

É uma doença crónica, com enorme prevalência nos países desenvolvidos, atingindo homens e mulheres de todas as etnias e de todas as idades, reduz a qualidade de vida e tem elevadas taxas de morbilidade e mortalidade (OMS 2005).

Sendo a adolescência um período crítico, de crescimento e desenvolvimento, em que, ocorre a formação dos diferentes padrões comportamentais que podem prever o futuro estilo de vida dos adolescentes, é uma idade muito susceptível de adquirir “maus hábitos” quer ao nível alimentar quer ao nível de inatividade física, drogas, alcoolismo. Os hábitos alimentares formados durante a infância podem persistir até á vida adulta. Estes podem prevenir ou atrasar o início prematuro de diversas doenças crónicas (Lien, Lytle et al. 2001).

Alguns estudos demonstraram que a obesidade na infância e/ou na adolescência na maior parte dos casos continua no estado adulto (Engeland, Bjorge et al. 2003, Magarey, Daniels et al. 2003).

Os estilos de vida dos adolescentes, tais como os hábitos nutricionais, atividade física podem diretamente ou indiretamente interferir no estado de saúde a curto ou longo prazo (Kumar, Holmboe-Ottesen et al. 2004). Existe uma crescente tendência que sugere que baixos níveis de atividade física e comportamentos sedentários estão associados a uma grande prevalência da obesidade em crianças e adolescentes (Lowry, Wechsler et al. 2002, Kaur, Choi et al. 2003).

Este facto é salientado também por Assis (2006) que refere que o aumento da frequência da obesidade tem como principais causas as drásticas mudanças no estilo de vida e particularmente na diminuição da atividade física e modificações no padrão alimentar (De Assis, Rolland-Cachera et al. 2006).

Nas duas últimas décadas a prevalência do excesso de peso em crianças e adolescentes triplicou no Brasil e quase duplicou nos Estados Unidos. Na última

década aumentou também na China um quinto (Wang, Monteiro et al. 2002) e pelo contrário diminuiu na Rússia, tendo em conta um que este período foi bastante conturbado na história deste país. Outros estudos realizados na América Latina relataram que a prevalência da obesidade em crianças do pré-escolar mantém-se baixa mas em crianças, em idade escolar tem aumentado consideravelmente (Kain, Vio et al. 2003).

Um aumento da prevalência do excesso de peso e obesidade foi relatado em crianças de diferentes países Europeus (Lobstein and Frelut 2003), em que a maior prevalência foi observada nos países do leste e do sul da Europa. Os adolescentes holandeses, belgas e sueco são mais magros do que os adolescentes do leste da Europa (Livingstone 2000, Wabitsch 2000). Por outro lado a Hungria, a Áustria e a Croácia são os países Europeus com a maior prevalência do excesso de peso e obesidade (Prebeg, Juresa et al. 1995, Livingstone 2000).

Em algumas regiões do Brasil, devido á rápida transição dos diferentes níveis demográficos, epidemiológicos e nutricionais a subnutrição coexiste com a obesidade e as doenças crónicas (Doak, Adair et al. 2000).

Estima-se que em 2030, a prevalência de obesos adultos nos Estados Unidos com um BMI superior a 30kg/m<sup>2</sup> será de cerca de 40% e em Inglaterra de 30% (Ludvick 2001).

Relativamente á razão do crescente aumento da prevalência do excesso de peso e da obesidade a nível mundial, ainda não foi possível a sua total atribuição causal.

Vários estudos epidemiológicos identificaram uma série de factores associados ao excesso de peso. Sendo uma doença multifactorial, é difícil distinguir com clareza as suas principais causas. Estes encontram divididos em factores modificáveis e não modificáveis (Seidell 1998).

Entre os factores não modificáveis encontram-se a idade, o género, o grupo étnico e a predisposição genética.

Em relação á idade, pelo menos até aos 50-60 anos o peso aumenta (Kuczmarski, Kuczmarski et al. 2001) assim como as mulheres têm uma maior prevalência para o excesso de peso, que é tanto maior quanto mais idosas (Correia 2004).

Quanto á influência da etnia, verificou-se nos Estados Unidos que não existem grandes diferenças entre os homens, mas nas mulheres negras não hispânicas a prevalência do excesso de peso é maior em comparação com americanas de ascendência mexicana e brancas não hispânicas, sendo a prevalência destas últimas a menor de todas (Kuczmarski, Kuczmarski et al. 2001).

Acerca da predisposição genética, têm sido formuladas várias teorias mas, até ao momento, parece não existir um único gene responsável pela obesidade (Hitman 2003).

Contudo, vários estudos referem que a obesidade tende a agregar-se nas famílias em que, se ambos os pais são obesos, os filhos têm cerca de 80% de hipóteses de se tornarem obesos, no caso de ser apenas um dos pais, as hipóteses são ainda de cerca de 50% (Halpern 2004).

Os factores modificáveis são verificados no peso corporal relacionado com a escolaridade, ocupação profissional, estado civil e condição sócio-económica (Schoenborn, Adams et al. 2002).

Quanto á escolaridade Sobal e Stunkard (1989) concluíram que homens e mulheres com níveis de escolaridade mais baixos são mais pesados do que os seus pares instruídos (Sobal and Stunkard 1989). Estes mesmos investigadores encontraram uma associação inversa entre rendimento económico e o peso corporal para ambos os sexos, nos países desenvolvidos.

Em relação á ocupação profissional, a falta de actividade profissional nas mulheres pode ser um factor desencadeador do excesso de peso (Montgomery, Cook et al. 1998). O contrário é verificado no estado civil, os homens casados são mais pesados que os solteiros (Sobal, Rauschenbach et al. 1992).

Relativamente a estes factores causais da obesidade, podemos dizer que, em Portugal, a prevalência do excesso de peso e obesidade aumentaram, de 1986 para 2000, aumentou com o aumento do nível educacional e diminuiu nas áreas de residência rurais (Padez 2006).

Ao nível comportamental a ingestão alimentar inadequada e excessiva e a actividade física reduzida são descritos como factores desencadeadores do excesso de peso (Correia 2004). Sendo a inactividade física um facto da sociedade actual, esta assume-se como determinante importante no aumento de peso (Lindstrom, Isacson et al. 2003).

A obesidade nas crianças e adolescentes causam doenças crónicas tais como diabetes tipo 2, hipertensão e dislipidémia em idades mais tardias (Callahan and Mansfield 2000). Devido a que as crianças obesas têm mais tendência a serem obesos em adultos (Siervogel, Roche et al. 1991, Serdula, Ivery et al. 1993) e as crianças e adolescentes obesas encontram-se associadas a condições psicossociais tais como a depressão (Neumark-Sztainer, Croll et al. 2002), assim é mais eficaz iniciar a prevenção do aumento de peso em crianças obesas do que em adultos obesos (Hardeman, Griffin et al. 2000). Daí que para a prevenção da obesidade e suas doenças associadas é necessário saber exactamente a prevalência da obesidade nas crianças e adolescentes (Neumark-Sztainer and Hannan 2000).

#### **1.4. IMC – PONTOS DE CORTE**

Ao longo do tempo tem sido procurado um padrão de cálculo universal que permitisse identificar, da melhor forma possível, o ponto a partir do qual um indivíduo é considerado, com baixo peso, normal ou com excesso de peso ou obeso.

O Índice de Massa Corporal é hoje em dia um método aceite como padrão de medida internacional. Ele foi desenvolvido pelo astrónomo Lambert A. Quetelet no fim do século XIX. Trata-se de um método fácil e rápido para a avaliação do nível de gordura de cada pessoa, ou seja, é um preditor internacional de obesidade adoptado pela Organização Mundial de Saúde (OMS).

Este é calculado através da divisão do peso (em quilos), pela altura (em metros), ao quadrado (peso/altura<sup>2</sup>) (WHO 2006).

É um instrumento útil e prático que pode ser utilizado para nos dar a prevalência ponderal de uma população, assim como também nos pode fornecer a indicação do seu status nutricional (Bailey and Ferro-Luzzi 1995).

O IMC pode ser visto de uma forma generalista, visto só utilizar o peso e a altura, mas devido à sua facilidade de aplicação, de poder ser utilizado em grandes amostras, mostra-se um indicador razoável de acumulação de tecido adiposo.

Os valores do IMC são independentes da idade e igual para ambos os sexos. Porém, pode não corresponder ao exacto grau de gordura nas diferentes populações, devido às diferentes proporções do corpo. Os riscos de saúde associados com o

aumento do IMC são contínuos e a interpretação dos diferentes graus do IMC pode diferir de população para população (WHO 2006).

Segundo Cole et al (2000), o ponto de corte tem de ser capaz, teoricamente, de identificar o ponto a partir do qual um aumento do IMC traz factores de risco para a saúde associados á obesidade (Cole, Bellizzi et al. 2000).

Nos últimos anos tem sido debatida a necessidade de diferentes pontos de corte para diferentes grupos étnicos, na tentativa de aumentar a associação entre o IMC, a percentagem de gordura e a distribuição da gordura corporal, visto diferir entre populações.

É recomendado que todos os países utilizem todas as categorias (i.e. 18.5, 23, 25, 27.5, 30, 32.5 kg/m<sup>2</sup>, e em muitas populações, 35, 37.5 e 40 kg/m<sup>2</sup>) para reportar as suas finalidades, para tornar ser mais fácil uma comparação a nível internacional (WHO 2006).

Em relação á extrapolação do IMC para percentis, em crianças e jovens, segundo Cole e tal (2000) para o excesso de peso, o valor de corte, o percentil 85 e para obesidade o percentil 95.

A composição corporal com elevada acumulação de tecido adiposo não é saudável e tende a influenciar a qualidade de vida dos jovens. O mesmo acontece com a reduzida acumulação de tecido adiposo associada à magreza excessiva. A incidência destas duas condições tem aumentado nos últimos tempos, sem que se verifique uma acção concertada de prevenção no âmbito escolar.

## **1.5. ATIVIDADE FÍSICA VS EXCESSO DE PESO/OBESIDADE**

A atividade física é um comportamento complexo que abrange atividades diárias, como o ir às compras, a jardinagem, passatempos, incluindo exercício físico e desporto, sendo determinado por variados fatores e provocando diferentes respostas fisiológicas e comportamentais em cada ser humano. Durante a evolução do ser humano, o corpo humano foi-se adaptando á respetiva atividade essencial para o seu óptimo funcionamento (Astrand 1994).

Porém, as modificações tecnológicas da sociedade que ocorreram ao longo do século contribuíram para uma diminuição da atividade física tanto nos tempos livres como no trabalho. A tentativa de modificar uma sociedade sedentária para uma mais activa tem sido um grande desafio para todos os promotores da atividade física, como por exemplo, os professores de educação física, médicos, terapeutas.

Estes mesmos promotores da saúde e da atividade física devem estar atentos por um lado ao aumento de peso das populações mas também á promoção da atividade física, tornando-se imperioso a promoção desta, independentemente da sua contribuição ou não do peso corporal (Sardinha and Teixeira 1995).

Segundo a Organização Mundial da Saúde, um desvio significativo do peso normal e a ausência de atividade física foram identificados como comportamentos de risco para a saúde (WHO 2002).

Um estilo de vida ativo não requer um regime vigoroso de programas de exercício, uma vez que pequenas mudanças nas atividades diárias podem melhorar significativamente o padrão de morbilidade e mortalidade contribuindo assim para a melhoria da qualidade de vida (Pate, Pratt et al. 1995, Pratt 1999).

Os benefícios da atividade física decorrem na prevenção do excesso de peso e obesidade e em benefícios ao nível fisiológico e psicológico, que surgem na melhoria da qualidade de vida pelo bem-estar psicológico e no melhoramento das funções fisiológicas das populações (Pate, Pratt et al. 1995).

Dados epidemiológicos sugerem que o maior impacto da atividade física é na redução da morbilidade e mortalidade de doenças crónicas tais como doenças coronárias, hipertensão arterial, diabetes, osteoporose, ansiedade e depressão (Sardinha and Teixeira 1995). Sendo que o sedentarismo contribui para 35% das mortes por doença cardiovascular (Gurr, Saris et al. 1998).

Foi demonstrado que baixos níveis de atividade física estabelecidos na infância contribuem para o excesso de peso ou obesidade em adultos (Campbell, Waters et al. 2002).

Relativamente á realização de atividade física, na Europa, são os países nórdicos são os que têm uma taxa mais alta de participação e os países do sul os que menos realizam atividade física (Vaz de Almeida, Graca et al. 1999).

Neste mesmo estudo constataram que os indivíduos com excesso de peso/obesos são menos ativos, tanto nas atividades diárias como na realização da atividade física do que os indivíduos normais.

Relativamente á importância da atividade física em Portugal e a sua relação com a saúde, esta é reconhecida pelos indivíduos com maior grau de escolaridade, pertencentes á classe alta e os praticantes de atividade física. Assim como a sua distribuição não é uniforme a nível nacional, sendo mais evidente na Grande Lisboa e no Algarve (Afonso 1999).

Neste mesmo estudo foram identificados como fatores associados á importância atribuída ao peso corporal para a saúde, a classe económica média, o estado civil, viúvo/divorciado, a magreza e a obesidade, a satisfação com a imagem corporal e os indivíduos com IMC superior ao normal.

#### 1.6. **Atividades de Lazer e Excesso de peso/Obesidade**

As mudanças nos padrões da dieta e da AF serão graduais, e as estratégias nacionais necessitarão de um plano com medidas sustentadas para a prevenção da obesidade. Contudo, as mudanças nos factores de risco e na incidência de doenças não comunicáveis podem ocorrer de uma forma relativamente rápida quando intervenções eficazes forem feitas. Os planos nacionais devem consequentemente ter objectivos a curto e médio prazo (OMS, 2004).

Com o intuito de se analisar os comportamentos sedentários e os seus determinantes numa população urbana portuguesa, concluiu-se que os comportamentos sedentários eram mais frequentes em indivíduos com elevados níveis de educação e trabalhadores de colarinho branco e que, na sua globalidade, a prevalência do sedentarismo era elevada tanto nos tempos de lazer como no dia-a-dia (Gal et al., 2005)(Gal 2005).

Como os hábitos de AF, adquiridos durante a infância e a adolescência, tendem a se manter durante toda a vida, parece importante que políticas que incentivem as actividades desportivas nesses grupos etários mais jovens sejam desenvolvidas (Alves et al., 2005).

Num estudo realizado com o motivo de analisar a associação entre os tempos de lazer sedentários e não sedentários com o Índice de Massa Corporal nos países da União Europeia, constatou-se que a obesidade e o excesso de peso estavam relacionados com estilos de vida sedentários na população adulta, estando os tempos de lazer sedentários na base da epidemia da obesidade (Martinez-Gonzalez et al., 1999).

Os adolescentes têm uma grande componente de tempo livre não estruturado. Neste contexto parece importante o desenvolvimento de programas que comprometam a sua ocupação de tempos livres com desafios suficientemente estimulantes. As diferenças de género e etárias devem também ser tidas em conta ao nível dos programas de intervenção, no sentido de favorecer práticas tidas como mais positivas no tempo de lazer da população infanto-juvenil (Esculcas e Mota, 2005).

A realidade com que nos deparamos é que a forma de utilização do tempo livre (especialmente no período pós-escola e de fim de semana) em actividades passivas ou sedentárias parece ter uma associação importante, particularmente nos adolescentes, para uma diminuição da sua prática ou envolvimento em actividades físicas (Mota e Sallis, 2002). A situação é agravada pela circunstância de estarmos a verificar, por toda a parte e por razões várias, o desaparecimento da actividade lúdica e motora espontânea (Bento, 2004).

Andersen et al. (1998) e Carvalhal et al. (2006) comungam da opinião que os estilos de vida modernos das crianças significam que as actividades nos seus tempos livres são na generalidade sedentárias e doentias, estando o ver televisão, jogos de vídeo e computadores pessoais entre os mais populares passatempos.

Uma percentagem elevada do tempo que as crianças gastam no visionamento televisivo parece ser uma característica comum nas populações das sociedades desenvolvidas (Mota e Sallis, 2002), não sendo estranho que aproximadamente 25% de estudantes Norte Americanos em idade escolar vêm televisão 4 ou mais horas por dia (Andersen et al., 1998; Eisenmann et al., 2002).

E se é natural que as crianças se envolvem em mais baixos níveis de AF durante o visionamento televisivo (DuRant et al., 1996), em geral as crianças que realizam menos AF também vêm mais televisão por semana (Eisenmann et al., 2002). Estes dados indicam que o tempo gasto com televisão, computador e vídeos jogos parece ser um importante índice de sedentariedade e causas de obesidade (Carvalhal et al., 2006). O que vai ao encontro de Mota et al. (2006) que refere que aqueles que

usam computadores mais do que 4 horas por dia nos dias de semana têm mais probabilidade de serem obesos ou com excesso de peso.

Sem dúvida que os meios tecnológicos, como televisão, computadores, entre outros, que obrigam à sua utilização de uma forma quase estática vem sendo um problema, foco de preocupação, interesse e investigação. Eisenmann et al. (2006) indica que a prevalência de uma relação daqueles que vêem televisão menos de uma hora por dia aumenta com a idade, ao passo que diminui com a idade a relação daqueles que vêem 4 ou mais horas por dia. No entanto a maior conclusão retirada do estudo de Eisenmann et al. (2006) é que o aumento dos níveis de actividade física moderada (AFM) e vigorosa está associada com um IMC mais baixo e menos tempo gasto a ver televisão, e o aumento de ver televisão está associado com o aumento do IMC (Eisenmann et al., 2002), o que vai ao encontro de um outro estudo, realizado por Steller et al. (2004), feito com crianças Suíças, em que é indicado que a obesidade foi independentemente associada com o tempo gasto a jogar jogos electrónicos e o tempo gasto a ver televisão, sendo por outro lado inversamente associada com a AF.

Ainda na mesma linha, Andersen et al. (1998), encontrou uma relação entre ver televisão, AF e composição corporal, indicando ainda que as crianças que vêem mais televisão e que são menos participativas em actividades vigorosas tendem a ter um IMC mais elevado, o que corrobora com as descobertas de Mota et al. (2006) que sugerem que as diferenças entre excesso de peso/obesidade e não obesidade envolve preferencialmente actividades sedentárias em relação a actividades físicas.

Por outro lado, Durant et al. (1996), citando o seu estudo realizado com crianças de 5 e 6 anos menciona que as que vêem mais televisão foram fisicamente menos activas, não tendo esta baixa actividade se manifestado numa maior adiposidade, acrescentado que talvez as crianças não fossem suficientemente mais velhas para o aparecimento de tal relação. Interessante o facto de, apesar da idade das crianças avaliadas por Durant et al. (1996), este indica que a quantidade de tempo em que as crianças vêem televisão, aumentou desde o tempo em que eles tinham 3 ou 4 anos de idade para o de 5 ou 6 anos, correspondendo também uma diminuição da AF durante estes períodos de tempo (DuRant et al., 1996).

A certeza é que um estilo de vida sedentário por parte dos adolescentes é um comportamento de saúde indesejável, e há uma pequena evidência que o acesso a um conhecimento suportado da educação para a saúde irá influenciar os adolescentes para a AF (DuRant, 1994). Assim, reduzir a obesidade infantil apela à redução de

comportamentos sedentários, e à promoção de um maior estilo de vida activo (Carvalho et al., 2006).

## **2 – Objetivo do Estudo**

Analisar a prevalência de risco de sobrepeso, e obesidade em crianças de 4 aos 6 anos, pré-escolares, das diversas escolas e infantários, público e privado, do distrito do Porto.

Conhecer os valores do Índice de Massa Corporal das crianças estudadas, e verificar a existência de sobrepeso e obesidade por sexo.

Avaliar os níveis de Atividade Física entre as crianças.



## **3 - População e Métodos**

### **3.1. - Caracterização da Amostra.**

Os participantes estão incluídos no estudo *Preschool Physical Activity, Body Composition and Lifestyle Study (PRESTYLE)*, iniciado no ano de 2008 e no qual uma amostra de 1200 crianças dos 2 aos 6 anos de idade foi recrutada de diversas escolas e infantários, públicos e privados, do distrito do Porto. No presente estudo foram apenas incluídos crianças com informação relativa ao tempo de visualização de TV, horas de sono e tempo despendido em brincadeiras fora de casa. A amostra final é composta por 428 crianças saudáveis (199 raparigas) com idades compreendidas entre os 4 e os 6 anos de idade. A média de alturas foi de  $111,5 \pm 7,7$  cm e a peso corporal médio foi de  $21,1 \pm 4,1$  kg.

O processo de avaliação física foi devidamente autorizado, tanto pelos encarregados de educação das crianças, como pelos respectivos diretores das escolas e infantários em questão, mediante a entrega de requisição escrita. Os procedimentos do estudo foram aprovados pelo Fundação para a Ciência e Tecnologia e pelo Comité de Ética de Programa Doutoral em Atividade Física e Saúde Faculdade de Desporto da Universidade do Porto.

### **3.2. - Procedimentos Metodológicos.**

#### **3.2.1. - Medidas Antropométricas.**

A altura e massa corporal foram determinadas por métodos antropométricos. A altura foi medida com a aproximação à primeira casa decimal, com pés descalços ou em meias, com a criança em pé contra um estadiómetro portátil Holtain. A massa corporal foi medida com aproximação a 0,1 Kg, utilizando

uma escala feixe digital portátil (Inner Scan Tanita BC 532), com os participantes em t-shirt e calções. A média de duas medições foi usada tanto para a altura como para a massa corporal.

### **3.2.2. TV.**

Tempo de visualização de televisão também foi medida, porque ela tem sido usada em outros estudos como uma medida indireta de atividade física e como medida proxy para atividades sedentárias. A medida do tempo vendo TV foi obtida a partir de duas perguntas de TV Tempo de retorno: a quantidade de tempo que a criança passa a ver televisão em um dia útil típico e em um dia de semana típico

### **3.2.3. Sono.**

Tempo de sono foi obtido de duas questões do sono recordação: a quantidade de tempo que a criança dormir em um dia útil típico e em um dia de semana típico

### **3.2.4. Brincadeiras no Exterior.**

Dois perguntas pais para recordar a quantidade de tempo que seu filho "tipicamente" passou a jogar ao ar livre todos os dias na questão mês passado sobre uma semana e outra sobre dias de fim-de-semana (Figura). Os pais gravado quantas horas e minutos a criança passou a jogar ao ar livre. Estas duas questões de recordar ao ar livre tempo foram adaptados de questões semelhantes na Pesquisa Nacional Longitudinal de Youth<sup>7</sup> que pedir aos pais para lembrar quanto tempo a criança passou a ver televisão (TV). Os pais completaram estas perguntas quando voltaram o acelerômetro. Por isso, o

período abrangido por estas questões de recordação (no último mês) incluiu os três dias em que o acelerômetro foi usada pela criança e em que os pais registrados brincadeiras ao ar livre na lista de verificação. Realizamos entrevistas cognitivas sobre essas duas perguntas usando um grupo de foco de 60 minutos com seis mães de crianças em idade pré-escolar. Essas mães relataram que o jogo de seus filhos motores grossos ocorreram principalmente ao ar livre e que era mais fácil de quantificar tempo ao ar livre do que para quantificar a quantidade de tempo que seu filho passou no jogo motor ativo bruto. Nós, então, tentamos entender como essas mães interpretado tempo ao ar livre e para identificar o período de tempo mais adequado para registrar as respostas (horas, minutos ou frações de hora). As questões de recordar aos exteriores de tempo foram então testadas piloto com 15 mães adicionais. Durante o teste-piloto, houve outra oportunidade para sondar entrevistados sobre como eles entenderam as perguntas

### **3.3. - Tratamento Estatístico.**

Os programas utilizados na análise dos dados foram o *Microsoft Excel XP* e o *Statistical Package for the social science (SPSS), versão 20.0 for Windows*.

Realizou-se um estudo exploratório dos dados de forma a avaliar os pressupostos estatísticos fundamentais, cujas medidas estatísticas utilizadas para a descrição de todas as variáveis foram a médio e o desvio padrão. O nível de significância utilizado foi de 5% ( $p \leq 0,05$ ).

Utilizou-se a T-test para comparar as médias das variáveis dependentes em função do sexo e do imc.

O teste de qui-quadrado foi utilizado para indicar o grau de discrepância ou de aproximação entre as frequências observadas e as esperadas.

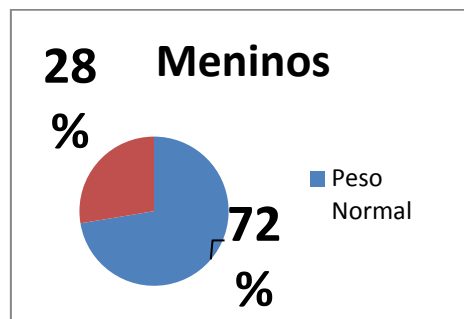
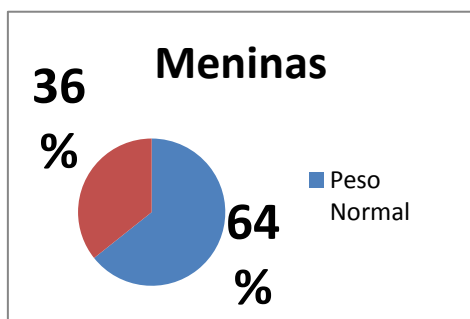
### 3.4. - Apresentação dos Resultados:

#### 3.4.1. - Quadro 01 – Características Da Amostra.

	Meninas N=199 Med.±Des.P	Meninos N=229 Med. / Des.P	p
Idade (anos)	5,19 ± 0,84	5,30 ± 0,86	0,198
Peso (kg)	20,80 ± 4,07	21,30 ± 4,40	0,252
Altura (cm)	109,87 ± 7,40	112,16 ± 7,68	<b>0,003</b>
IMC (kg/m <sup>2</sup> )	17,15 ± 1,97	16,82 ± 2,10	0,109
TV semana (min)	111,59 ± 71,15	116,90 ± 71,50	0,453
TV fim de semana (min)	193,96 ± 124,95	201,14 ± 109,39	0,533
Sono semana (min)	627,65 ± 44,68	619,08 ± 41,53	<b>0,041</b>
Sono FD (min)	656,91 ± 50,25	643,76 ± 48,57	<b>0,011</b>
Brinca fora de casa semana (min)	94,40 ± 74,26	103,99 ± 71,44	0,174
Brinca fora de casa fim de semana (min)	201,48 ± 119,47	229,96 ± 116,90	<b>0,013</b>

Após a observação da análise das variáveis da amostra total, sendo 199 meninas e 229 meninos, verificou-se que os meninos são mais pesados e mais altos, no entanto têm valores médios de IMC mais baixos que as meninas (p 0,109). Relativamente à TV, averiguamos que embora os meninos visualizam em média mais tempo de TV do que as meninas, tanto à semana como ao fim de semana, essas diferenças não são estatisticamente significativas. Olhando para o tempo de sono semanal (semana vs fim de semana) constatamos que há diferenças entre os sexos, apresentando as meninas em média mais tempo de sono tanto à semana como ao fim de semana. Em relação ao tempo

destinado para brincadeiras fora de casa verificamos que apenas ao fim de semana há diferenças significativas entre os dois sexos.



Verificamos que a prevalência de excesso de peso e obesidade é superior nas meninas comparativamente aos meninos (36% vs 28%)( $p=0.082$ ).

#### 3-4.2. - Quadro 02 – Analise Das Diferentes Variáveis Em Estudo Em Função Do IMC Das Meninas.

Meninas	Peso Normal N=117 Med./ Des.P	Excesso de peso ou obesidade N=65 Med. / Des.P	p
Idade (ano)	5,23 ± 0,79	5,05 ± 0,94	0,161
Peso	5,05 ± 0,94	23,56 ± 4,77	<b>0,000</b>
Altura	109,57 ± 6,60	110,41 ± 8,68	0,499
IMC	16,02 ± 0,98	19,18 ± 1,64	<b>0,000</b>
Tv_semana (min)	111,97 ± 73,22	114,05 ± 75,35	0,858
TV fim de semana (min)	183,90 ± 113,77	212,38 ± 144,30	0,179
Sono semana (min)	626,90 ± 44,89	623,52 ± 42,89	0,624
Horas sono FD minutos	661,15 ± 47,67	647,59 ± 50,72	0,102
Brinca fora de casa semana	98,03 ± 68,19	88,62 ± 85,78	0,418
Brinca fora de casa fim de semana	211,54 ± 111,37	184,38 ± 133,68	0,145

Como constatamos da tabela 2, as meninas com excesso de peso ou obesidade despendem em média mais minutos semanais a ver televisão, dormem menos tanto à semana como ao fim de semana e despendem menos tempo em atividades no exterior durante toda a semana, no entanto essas diferenças não são estatisticamente significativas.

### 3.4.3. - Quadro 03 IMC\_ Cat. Dos Meninos.

Meninos	Peso Normal N=155 Med./ Des.P	Excesso de peso ou obesidade N=59 Med. / Des.P	p
Idade (ano)	5,28 ± 0,887	5,27 ± 0,827	0,963
Peso	19,67 ± 2,78	25,54 ± 5,012	<b>0,000</b>
Altura	111,32 ± 7,72	114,38 ± 7,18	0,009
IMC	15,85 ± 0,99	19,36 ± 2,14	<b>0,000</b>
TV semana(min)	119,36 ± 76,95	116,67 ± 58,18	0,787
TV fim de semana (min)	204,17 ± 118,01	202,54 ± 87,60	0,925
Sono semana (min)	615,62 ± 42,42	621,61 ± 337,53	0,342
Horas sono FD minutos	621,61 ± 37,53	632,92 ± 46,33	0,066
Brinca fora de casa semana	103,19 ± 67,02	92,69 ± 63,31	0,300
Brinca fora de casa fim de semana	230,52 ± 107,44	216,78 ± 120,22	0,420

Na tabela 3, verificamos que os meninos com excesso de peso ou obesidade gastam em média menos minutos semanais a ver televisão, dormem mais tanto à semana como ao fim de semana e despendem menos tempo em atividades no exterior durante toda a semana, no entanto essas diferenças não são estatisticamente significativas.

### 3.4.4. - Quadro 04 Crianças Com Peso Normal.

Crianças com peso normal	Meninas N= 117 Med./ Des.P	Meninos N= 155 Med. / Des.P	p
Idade (ano)	5,23 ± 0,79	5,28 ± 0,88	0,653
Peso	19,27 ± 2,57	19,67 ± 2,78	0,229
Altura	109,57 ± 6,60	111,32 ± 7,72	0,050
IMC	16,02 ± 0,98	15,85 ± 0,99	0,163
TV semana(min)	111,97 ± 73,22	119,36 ± 76,96	0,430
TV fim de semana (min)	183,90 ± 113,77	204,17 ± 118,01	0,161
Sono semana (min)	626,90 ± 44,89	615,62 ± 42,42	<b>0,036</b>
Horas sono FD minutos	661,15 ± 47,67	647,21 ± 48,15	<b>0,036</b>
Brinca fora de casa semana	98,03 ± 68,19	103,19 ± 67,01	0,533
Brinca fora de casa fim de semana	211,54 ± 111,37	230,52 ± 107,44	0,157

Na análise das crianças com peso normal constatamos que os minutos de sono semanal é superior nas meninas comparativamente aos meninos e a diferença entre eles é estatisticamente significativa. Em relação ao tempo que brincam fora de casa, verificamos que os meninos com peso normal despendem mais tempo diariamente que as meninas.

#### 3.4.5. - Quadro 5 Crianças Com Excesso De Peso E Obesidade.

Crianças com excesso de peso e obesidade	Meninas N=65 Med./ Des.P	Meninos N=59 Med. / Des.P	p
Idade (ano)	5,05 ± 0,94	5,27 ± 0,82	0,162
Peso	23,56 ± 4,77	25,54 ± 5,01	<b>0,027</b>
Altura	110,41 ± 8,68	114,38 ± 7,18	<b>0,007</b>
IMC	19,18 ± 1,64	19,36 ± 2,14	0,612
TV semana(min)	114,05 ± 75,35	116,67 ± 58,18	0,833
TV fim de semana (min)	212,38 ±144,30	202,54 ± 87,60	0,649
Sono semana (min)	623,52 ± 42,89	621,61 ± 37,53	0,794
Horas sono FD minutos	647,59 ± 50,72	632,92 ± 46,33	0,122
Brinca fora de casa semana	88,62 ± 85,78	92,69 ± 63,31	0,766
Brinca fora de casa fim de semana	184,38 ±133,68	216,78 ± 120,22	0,160

Na análise das crianças com excesso de peso ou obesidade constatamos que os minutos de sono semanal é superior nas meninas comparativamente aos meninos e a diferença entre eles é estatisticamente significativa. Em relação ao tempo que brincam fora de casa, verificamos que os meninos com excesso de peso ou obesidade despendem mais tempo diariamente que as meninas com excesso de peso ou obesidade.



## 4 - Conclusão

Após a realização das análises de referido trabalho, verificou-se que os meninos são mais pesados e mais altos, no entanto têm valores médios de IMC mais baixos que as meninas ( $p < 0,109$ ). Relativamente à TV, averiguamos que embora os meninos visualizam em média mais tempo de TV do que as meninas, tanto à semana como ao fim de semana, essas diferenças não são estatisticamente significativas. Olhando para o tempo de sono semanal (semana vs fim de semana) constatamos que há diferenças entre os sexos, apresentando as meninas em média mais tempo de sono tanto à semana como ao fim de semana. Em relação ao tempo destinado para brincadeiras fora de casa verificamos que apenas ao fim de semana há diferenças significativas entre os dois sexos.

Na recomendação das normas internacionais em tempo a assistir televisão para essa amostra, tanto as meninas como os meninos estão acima das horas estabelecida.

Como constatamos da tabela 2, as meninas com excesso de peso ou obesidade despendem em média mais minutos semanais a ver televisão, dormem menos tanto à semana como ao fim de semana e despendem menos tempo em atividades no exterior durante toda a semana, no entanto essas diferenças não são estatisticamente significativas.

Na tabela 3, verificamos que os meninos com excesso de peso ou obesidade gastam em média menos minutos semanais a ver televisão, dormem mais tanto à semana como ao fim de semana e despendem menos tempo em atividades

no exterior durante toda a semana, no entanto essas diferenças não são estatisticamente significativas

Na análise das crianças com peso normal constatamos que os minutos de sono semanal é superior nas meninas comparativamente aos meninos e a diferença entre eles é estatisticamente significativa. Em relação ao tempo que brincam fora de casa, verificamos que os meninos com peso normal despendem mais tempo diariamente que as meninas.

Na análise das crianças com excesso de peso ou obesidade constatamos que os minutos de sono semanal é superior nas meninas comparativamente aos meninos e a diferença entre eles é estatisticamente significativa. Em relação ao tempo que brincam fora de casa, verificamos que os meninos com excesso de peso ou obesidade despendem mais tempo diariamente que as meninas com excesso de peso ou obesidade.

## 5 – Discussão

Foi realizada uma revisão da literatura através de varias publicação de artigos, pois há um conflito entre várias pesquisas na avaliação da intensidade da atividade física nas crianças pré-escolares na questão de equipamento adequado para avaliação, foram selecionados estudos que analisaram a prática habitual de atividade física em crianças e adolescentes, foi verificado o tipo de método de mensuração utilizado e os resultados obtidos. A forma de mensuração da atividade física mais utilizada foi a acelerométrica. Todavia, não existiu um consenso quanto ao tipo de método mais correto a ser utilizado para mensurar os níveis de atividade física em crianças e adolescentes, os estudos apresentaram diferentes tipos de métodos de mensuração utilizados pelos autores A acelerométrica foi o método de mensuração mais utilizado pelos autores nos estudos encontrados.

Na literatura de artigos uma das faixas etárias escolares que está aumentando é nas pré-escolares, são vários os motivos que levam as crianças a esse elevado nível, um dos grande contribuidor e o baixo nível de atividade física das crianças. Um dos fatores que também contribui é o alto nível de assistir televisão, as crianças estão a fica mais horas em frete da televisão, com essa atividade a criança passa a fica em uma rotina sedentária, ficando longe das atividades ativas. A seguir alguns apontamentos sobre os métodos de mensuração da atividade física analisados ao longo da revisão. Vale ressaltar que, em todos os estudos levantados, os autores afirmam que os níveis de atividade física apresentados pelas crianças e adolescentes, independente do sexo, estavam abaixo do ideal recomendado para uma vida

saudável. A epidemia de obesidade infantil está afetando mesmo crianças pré-escolares, embora as causas desta epidemia são multifatoriais (Hillary L. Burdette 2005).

A medição direta da atividade física para cada criança utilizando um acelerómetro de 3-dimensional (RT3 Research Tri-axial Rastreador; Stayhealthy, Inc, Monróvia, Calif). Este pequeno e leve dispositivo (7,1? 5,6? 2,8 centímetros e pesando 65,2 g) wasworn em torno da cintura da criança como um sinal sonoro e dados coletados em aceleração em três planos de movimento: medio-lateral, ântero-posterior, e vertical. É coletado dados de movimento como minuto byminute conta e depois demos uma pontuação composta, denominado a magnitude do vetor, que resume movimento em todas as três direções. Estes dados foram armazenados internamente pelo dispositivo e foram transferidas para um computador após o período de monitoramento. Os pais das crianças do estudo foram instruídos a ter a criança usar o monitor de atividade da manhã despertar até o dia de dormir em 2 dias de semana e um fim-de-semana, removendo-o só para a natação, banho, e cochilos. Minutos de gravação em que havia um valor de 0 magnitudes vetor em pelo menos dois dos 3 planos de movimento foram considerados tempos da sesta, e estes dados foram excluídos. Lista de verificação de tempo ao ar livre. Uma lista de verificação 2 de perguntas que permitiu que os pais a registrar a quantidade de tempo seu filho passaram a jogar ao ar livre foi desenvolvida a cada dia. Cada pergunta focada na localização onde jogo ao ar livre ocorreu. As respostas a essas perguntas foram feitas ser mutuamente exclusivas e para incluir todos ao ar livre das crianças tempo. O dia foi dividido

em três períodos distintos- despertar tempo até o meio-dia ao meio-dia, até 18:00 PM, e 6 até dormir (Burdette et al., 2004).

O método de observação direta, de acordo com Guedes e Guedes consiste em registrar informações associadas à prática da atividade física simultaneamente à ocorrência do evento, por tempo limitado e em ambiente físico claramente definido. Os procedimentos relacionados à observação direta são mais comumente empregados em crianças na idade pré-escolar ou em sujeitos que não apresentam condição de serem submetidos a outros instrumentos de medida. Os pesquisadores se utilizaram do SOFIT (System for Observing Fitness Instruction Time) como método aplicado a crianças e adolescentes para avaliar a qualidade das aulas de educação física e a oportunidade dos alunos serem mais aptos fisicamente, Através deste, o observador se utilizou de um sistema de pontuação pautado em três itens que envolveram o tempo em que o indivíduo permaneceu ativo, o contexto da aula de educação física e o comportamento do professor na aula. Os resultados da observação apontaram que os alunos mais envolvidos na atividade física apresentaram maiores níveis de intensidade de atividade. Dentre as vantagens apresentadas por este método pode-se citar a oportunidade que o mesmo dá ao observador de registrar a ocorrência dos eventos, o que pode ser feito com menor intervenção do avaliado no registro das informações. Por outro lado, as limitações associadas a este método estão principalmente associadas à qualidade das informações computadas pelos observadores.

Em crianças e adolescentes, alterações favoráveis nos indicadores de crescimento, composição corporal e de saúde parecem ser fortemente influenciadas por atributos vinculados à maturação biológica e a eventual

participação dos hábitos alimentares e de prática de atividade física cotidiana (MALINA et al., 2004). É importante destacar alguns fatos quanto ao nível de atividade física em crianças e adolescentes e sua relação com o estado de saúde (Strong et al., 2005). Em primeiro lugar, é visivelmente perceptível que as crianças e os adolescentes de hoje são menos ativos, fato difícil de avaliar pelas dificuldades existentes para se obter informações precisas e objetivas sobre os modelos habituais de gasto energético pela atividade física. Em segundo lugar, a falta de consenso sobre a forma de testar e definir os componentes relacionados à aptidão física na infância. Por exemplo, tem-se dado maior ênfase à aptidão cardiorrespiratória, enquanto os demais benefícios sobre a saúde gerados pela atividade física de baixa e moderada intensidade têm sido pouco enfatizados.

As pesquisas realizadas com métodos Sensores de movimentos são cada vez mais convincentes devido à sua fidedignidade são instrumentos de medida que permitem monitorar a realização de movimentos e oferecem a possibilidade de informações quanto ao dispêndio energético associado. Os sensores de movimentos mais frequentemente empregados como indicadores dos níveis de prática da atividade física são os acelerômetros portáteis e os pedômetros, pois suas informações são obtidas quanto à quantidade de movimentos realizados pelo sujeito, uma vez que foi verificado que na maioria dos estudos encontrados os autores se utilizaram de acelerômetros seguidos de pedômetros para mensurar os níveis de atividade física da população estudada. Porém nesta amostra de estudo não utilizou este método.

Embora os benefícios da prática habitual de atividade física sejam amplamente divulgados na literatura atualmente, os níveis de atividade física apresentados

nas pesquisas verificadas se mostraram insatisfatórios Este fato é preocupante, pois é essencial que em idade escolar realizem atividades físicas diárias para a promoção da saúde, além de garantir o crescimento e desenvolvimento motor a fim de se reduzir os fatores de risco para a idade adulta de doenças cardiovasculares e metabólicas., Sugere-se a realização de mais estudos relacionados a este tema, com diferentes tipos de métodos e deficiências a fim de que seja possível evidenciar os níveis de atividade física apresentados pelas crianças. No entanto, embora todos esses fatores foram associados com vários desfechos relacionados à saúde biológica e metabólica na juventude, a associação com a percepção de saúde total são escassos e merecem atenção da investigação um pouco mais. (Mota 2012).



## 6 - Referências Bibliográficas.

Afonso, C. I. P. (1999). *Actividade Física e Peso Corporal: contributo para o seu conhecimento numa amostra da população adulta portuguesa*. Mestrado Tese de Mestrado em Saúde Pública, Universidade de Lisboa - Faculdade de Medicina

Alves, J., Montenegro, F., Oliveira, F. e Alves, R. (2005). Prática de esportes durante a adolescência e atividade física de lazer na vida adulta. *Rev Bras Med Esporte*, 11(5), 291-294.

Andersen, R., Crespo, C., Bartlett, S., Cheskin, L. e Pratt, M. (1998). Relationship of Physical Activity and television Watching With Body Weight and Level of Fatness Among Children - Resultes From the Third National Health and nutrition Examination Survey *Journal of American Medical Association*, 279(12), 938-942.

Astrand, P. O. (1994). Physical Activity and Fitness: evolutionary perspective and trends for the future. *Physical Activity, Fitness and Health: International Proceedings and Consensus Statement*. H. Kinetics. Champain II, Human Kinetics: 98-106.

Bailey, K. V. and A. Ferro-Luzzi (1995). "Use of body mass index of adults in assessing individual and community nutritional status." *Bull World Health Organ* 73(5): 673-680.

Bartko, W.T. & Eccles, J.S. (2003). Adolescent Participation in Structured and Unstructured Activities: A Person-Oriented Analysis. *Journal of Youth and Adolescence*, 32(4): 233-241.

Bento, J. (2004). *Desporto: Discurso e Substância*. Porto: Universidade do Porto - FCDEF e Campo das Letras Editores S.A.

Callahan, S. T. and M. J. Mansfield (2000). "Type 2 diabetes mellitus in adolescents." *Curr Opin Pediatr* 12(4): 310-315.

Campbell, K., E. Waters, S. O'Meara, S. Kelly and C. Summerbell (2002). "Interventions for preventing obesity in children." *Cochrane Database Syst Rev*(2): CD001871.

Carvalho, M., Padez, M., Moreira, P. e Rosado, V. (2006). Overweight and obesity related to activities in Portuguese children, 7–9 years. *European Journal of Public Health*, 1-5.

Cole, T. J., M. C. Bellizzi, K. M. Flegal and W. H. Dietz (2000). "Establishing a standard definition for child overweight and obesity worldwide: international survey." *Bmj* 320(7244): 1240-1243.

Cole, T., Bellizzi, M., Flegal, K. e Dietz, W. (2000). Establishing a standart definition for child overweight and obesity worldwide: international survey. *BMJ*, 320, 1240-1243.

Correia, M. F. F. (2004). Determinantes psico-afectivas e sócio-afectivas no tratamento da obesidade. Doutoramento em Ciências Biomédicas, Universidade de Lisboa - Faculdade de Medicina.

De Assis, M. A. A., M. F. Rolland-Cachera, F. A. G. Vasconcelos, F. Bellisle, C. M. Calvo, M. E. P. Luna, K. Castelbon, S. Grosseman and S. B. Hulse (2006). "Overweight and thiness in 7-9 year old children from Florianópolis, Southern Brasil: a comparison with a French study using a similar protocol." *Nutr Campinas* 19(3): 299-308.

Doak, C. M., L. S. Adair, C. Monteiro and B. M. Popkin (2000). "Overweight and underweight coexist within households in Brazil, China and Russia." *J Nutr* 130(12): 2965-2971.

Dovey, S.M.; Reeder, A.I. & Chalmers, D.J. (1998). Continuity and change in sporting and leisure time physical activities during adolescence. *British Journal of Sports Medicine*, 32:53-57.

Du Rant, R., Thompson, W., Johnson, M. e Baranowsky, T. (1996). The Relationship Among Television Watching, Physical Activity, and Body Composition. *Pediatr Exerc Sci*, 8, 15-26.

Eisenmann, J., Bartee, R. e Wahg, M. (2002). Physical activity, TV Viewing, and Weight in U.S. Youth: 1999 Youth Risk Behaviour Survey. *Obesity Research*, 10(5), 379-385.

Engeland, A., T. Bjorge, R. M. Selmer and A. Tverdal (2003). "Height and body mass index in relation to total mortality." *Epidemiology* 14(3): 293-299.

Esculcas, C. e Mota, J. (2005). Actividade física e práticas de lazer em adolescentes. *Revista Portuguesa de Ciências do Desporto*, 5(1), 69-76.

Gallahue, D. L. (1993). Motor Development and Movement Skill Acquisition in early Childhood Education. In B. Spodek (Ed.), *Handbook of research on the education of Young Children* (pp. 24-41). New York: Macmillan.

Gal, D. L. S., A.C e Barros, H. (2005). "Leisure-time versus full-day energy expenditure: a cross-sectional study of sedentarism in a Portuguese urban population." *BMC Public Health* 15(5): 16-19.

Guedes, D.P. & Guedes, J.E.R.P. (1997) Crescimento, composição corporal e desempenho motor de crianças e adolescentes. São Paulo: CLR Balieiro.

Gurr, M., W. Saris and E. Jéquier (1998). Healthy Lifestyles Nutrition and Physical Physical Activity. Belgium, ILSI: Europe Concise Monograph Séries.

Halpern, A. (2004). "Doenças e Prevenção: Obesidade."

Hardeman, W., S. Griffin, M. Johnston, A. L. Kinmonth and N. J. Wareham (2000). "Interventions to prevent weight gain: a systematic review of psychological models and behaviour change methods." *Int J Obes Relat Metab Disord* 24(2): 131-143.

Hillary L. Burdette ed. al. (2004) Parental Report of Outdoor Playtime as a Measure of Physical Activity in Preschool-aged Children.

Hillary L. Burdette e Robert C. Whitaker. (2005) A National Study of Neighborhood Safety, Outdoor Play, Television Viewing and Obesity in Preschool Children. *Pediatrics*.

Hitman, G. A. (2003). Chapter 4: Clinical Obesity. *Molecular Genetics of Obesity*. B. Science. London: 73-85.

Kain, J., F. Vio and C. Albala (2003). "Obesity trends and determinant factors in Latin America." *Cad Saude Publica* 19 Suppl 1: S77-86.

Kaur, H., W. S. Choi, M. S. Mayo and K. J. Harris (2003). "Duration of television watching is associated with increased body mass index." *J Pediatr* 143(4): 506-511.

Kuczmarski, M. F., R. J. Kuczmarski and M. Najjar (2001). "Effects of age on validity of self-reported height, weight, and body mass index: findings from the Third National Health and Nutrition Examination Survey, 1988-1994." *J Am Diet Assoc* 101(1): 28-34; quiz 35-26.

- Kumar, B. N., G. Holmboe-Ottesen, N. Lien and M. Wandel (2004). "Ethnic differences in body mass index and associated factors of adolescents from minorities in Oslo, Norway: a cross-sectional study." *Public Health Nutr* 7(8): 999-1008.
- Lien, N., L. A. Lytle and K. I. Klepp (2001). "Stability in consumption of fruit, vegetables, and sugary foods in a cohort from age 14 to age 21." *Prev Med* 33(3): 217-226.
- Lindstrom, M., S. O. Isacsson and J. Merlo (2003). "Increasing prevalence of overweight, obesity and physical inactivity: two population-based studies 1986 and 1994." *Eur J Public Health* 13(4): 306-312.
- Livingstone, B. (2000). "Epidemiology of childhood obesity in Europe." *Eur J Pediatr* 159 Suppl 1: S14-34.
- Lobstein, T. and M. L. Frelut (2003). "Prevalence of overweight among children in Europe." *Obes Rev* 4(4): 195-200.
- Lowry, R., H. Wechsler, D. A. Galuska, J. E. Fulton and L. Kann (2002). "Television viewing and its associations with overweight, sedentary lifestyle, and insufficient consumption of fruits and vegetables among US high school students: differences by race, ethnicity, and gender." *J Sch Health* 72(10): 413-421.
- Ludvick, B. (2001). Welcome Session. 11th European Congress on Obesity, Vienna, Austria, *Int J Obes Relat Metab Disord*.
- Magarey, A. M., L. A. Daniels, T. J. Boulton and R. A. Cockington (2003). "Predicting obesity in early adulthood from childhood and parental obesity." *Int J Obes Relat Metab Disord* 27(4): 505-513.
- Malina, R.M. (1996). Tracking of Physical Activity and Physical Fitness Across the Lifespan. *Research Quarterly for Exercise and Sport*, 67 (Suppl.3): 48-57.
- Malina, R. M.; Bouchard, C.; BAR-OR, O. Growth, (2004) Maturation, and Physical Activity. 2. ed. Human Kinetics.
- Martinez-Gonzalez, M., Martinez, J., Hu, F., Gibney, M. e J., K. (1999). Physical inactivity, sedentary lifestyle and obesity in the European Union. *Int J Obes Relat Metab Disord*, 23(11), 1192-1201.
- Montgomery, S. M., D. G. Cook, M. J. Bartley and M. E. J. Wadsworth (1998). "Unemployment, cigarette smoking, alcohol consumption and body weight in young British men." *Eur J Public Health* 8(1): 21-27.

Mota, J. e Sallis, J. (2002). *Actividade física e Saúde : Factores de Influência da Actividade Física nas Crianças e nos Adolescentes* - Campo das Letras Editores S.A. Campo das Letras, Porto.

Mota, J., Ribeiro, J., Santos, M. e Gomes, H. (2006). Obesity, Physical activity, computer use, and TV viewing in Portuguese Adolescents *Pediatric Exercise Science* 18(1), 113-121.

Mota Jorge, ed al. (2012) *Associations Between Self-Rated Health With Cardio respiratory Fitness and Obesity Status Among Adolescent Girls*

Neumark-Sztainer, D., J. Croll, M. Story, P. J. Hannan, S. A. French and C. Perry (2002). "Ethnic/racial differences in weight-related concerns and behaviors among adolescent girls and boys: findings from Project EAT." *J Psychosom Res* 53(5): 963-974.

Neumark-Sztainer, D. and P. J. Hannan (2000). "Weight-related behaviors among adolescent girls and boys: results from a national survey." *Arch Pediatr Adolesc Med* 154(6): 569-577.

OMS (2005). *Saúde em Portugal*. M. d. Saúde, Ministério da Saúde. 2006.

OMS. (2004). *Global Strategy on Diet, Physical Activity and Health*. <http://www.who.int/dietphysicalactivity/strategy/en/>. Acedido em 30 de Novembro de 2006

Padez, C. (2006). "Trends in overweight and obesity in Portuguese conscripts from 1986 to 2000 in relation to place of residence and educational level." *Public Health* 120(10): 946-952.

Parsons, T. J., C. Power, S. Logan and C. D. Summerbell (1999). "Childhood predictors of adult obesity: a systematic review." *Int J Obes Relat Metab Disord* 23 Suppl 8: S1-107.

Pate, R. R., M. Pratt, S. N. Blair, W. L. Haskell, C. A. Macera, C. Bouchard, D. Buchner, W. Ettinger, G. W. Heath, A. C. King and et al. (1995). "Physical activity and public health. A recommendation from the Centers for Disease Control and Prevention and the American College of Sports Medicine." *JAMA* 273(5): 402-407.

Popkin, B. M. and C. M. Doak (1998). "The obesity epidemic is a worldwide phenomenon." *Nutr Rev* 56(4 Pt 1): 106-114.

Pratt, M. (1999). "Benefits of lifestyle activity vs structured exercise." *Jama* 281(4): 375-376.

Prebeg, Z., V. Juresa and M. Kujundzic (1995). "Secular growth changes in Zagreb schoolchildren over four decades, 1951-91." *Ann Hum Biol* 22(2): 99-110.

Riddoch, C. & Boreham, C. (2000). Physical activity, physical fitness and children's health: Current concepts. In: N. Armstrong and W. Van Mechelen(Eds), *Paediatric Exercise Science and Medicine*, pp.243-252. Oxford, Oxford University Press.

Riddoch, C.J.; Anderson, L.B.; Wedderkopp, N; Harro, M.; Klasson- Heggebo, L.; Sardinha, L.B.; Cooper, A.R. & Ekelund, U. (2004). Physical Activity Levels and Patterns of 9-and 15-yr-Old European Children. *Medicine and Science in Sports and Exercise*, 36 (1): 86-92.

Sardinha, L.B.; Cooper, A.R. & Ekelund, U. (2004). Physical Activity Levels and Patterns of 9-and 15-yr-Old European Children. *Medicine and Science in Sports and Exercise*, 36 (1): 86-92.

Sallis, J.F. & Patrick, K. (1994). Physical activity guidelines for adolescents: consensus statement, *Pediatric Exercise Science*, 6: 302-314.

Sallis, J.F. (2000). Age related decline in physical activity: a synthesis of human and animal studies. *Medicine and Science in Sports and Exercise*, 32 (9): 1598-1600.

Sardinha, L. and P. Teixeira (1995). "Physical Activity and Public Health: a Physical Education perspective." *Portuguese Journal of Human Performance Studies* 11: 3-16.

Schoenborn, C. A., P. F. Adams and P. M. Barnes (2002). "Body Weight Status of Adults: United States, 1997-98." CDC 330.

Seidell, J. C. (1998). "Dietary fat and obesity: an epidemiological perspective." *Am J Clin Nutr* 67 (3 Suppl): 546S-550S.

Serdula, M. K., D. Ivery, R. J. Coates, D. S. Freedman, D. F. Williamson and T. Byers (1993). "Do obese children become obese adults? A review of the literature." *Prev Med* 22(2): 167-177.

- Siervogel, R. M., A. F. Roche, S. M. Guo, D. Mukherjee and W. C. Chumlea (1991). "Patterns of change in weight/stature<sup>2</sup> from 2 to 18 years: findings from long-term serial data for children in the Fels longitudinal growth study." *Int J Obes* 15(7): 479-485.
- Sleap, M. & Warburton, P. (1996). Physical activity levels of 5-11 years old children in England: cumulative evidence from three direct observation studies. *International Journal of Sports Medicine*, 17: 248-253.
- Strong, W. B., R. M. Malina, C. J. Blimkie, et al. (2005) Evidence Based Physical Activity for School-age youth. *J. Pediatrics* 146:732–737.
- Sobal, J., B. S. Rauschenbach and E. A. Frongillo, Jr. (1992). "Marital status, fatness and obesity." *Soc Sci Med* 35(7): 915-923.
- Sobal, J. and A. J. Stunkard (1989). "Socioeconomic status and obesity: a review of the literature." *Psychol Bull* 105(2): 260-275.
- Stettler, N., Signer, T. e Suter, P. (2004). Electronic Games and Environmental Factors Associated with Childhood Obesity in Switzerland. *Obesity Research*, 12(6), 896-903.
- Sulemana, H., Smolensky, M. e Lai, D. (2006). Relationship between physical activity and body mass index in adolescents. *Med Sci Sports Exerc*, 38(6), 1182-1186.
- Trost, S.G.; Pate, R.R.; Sallis, J.F.; Freedson, P.S.; Taylor, W.C.; Dowda, M.; Sirard, J. (2002). Age and gender differences in objectively measured physical activity in youth. *Medicine and Science in Sports and Exercise*, 34 (2):350-355.
- Vaz de Almeida, M. D., P. Graca, C. Afonso, A. D'Amicis, R. Lappalainen and S. Damkjaer (1999). "Physical activity levels and body weight in a nationally representative sample in the European Union." *Public Health Nutr* 2(1A): 105-113.
- Wabitsch, M. (2000). "Overweight and obesity in European children and adolescents: causes and consequences, treatment and prevention. An introduction." *Eur J Pediatr* 159 Suppl 1: S5-7.
- Wang, Y., C. Monteiro and B. M. Popkin (2002). "Trends of obesity and underweight in older children and adolescents in the United States, Brazil, China, and Russia." *Am J Clin Nutr* 75(6): 971-977.

Welsman, J. & Armstrong, N. (2000). Physical Activity Patterns in Secondary School Children. *European Journal of Physical Education*, 5(2): 147- 157.

WHO (1998). Obesity Preventing and Manging the Global Epidemic Geneva, World Health Organisation.

WHO (2002). The World Health Report, 2002: Reducing Risks, Promoting Healthy Life. Geneva, World Health Organisation.

WHO (2006). Global Database on Body Mass Índex, WHO.

Woodfield, L.; Duncan, M.; Al-Nakeeb, Y.; Nevil, A. & Jenkins, C. (2002). Sex, ethnic and socio-economic differences in children's physical activity. *Pediatric Exercise Science*, 14: 277-285.