

VANESSA ALEXANDRINA PRATA DOMINGOS NUNES

Inaptidão física e sedentarismo nos tempos livres  
Estudo comparativo de jovens de habitats  
predominantemente urbano e  
predominantemente rural



UNIVERSIDADE DE COIMBRA

Faculdade de Ciências do Desporto e Educação Física

Julho, 2009

---

UNIVERSIDADE DE COIMBRA

Faculdade de Ciências do Desporto e Educação Física

Inaptidão física e sedentarismo nos tempos livres  
Estudo comparativo de jovens de habitats  
predominantemente urbano e  
predominantemente rural

Dissertação elaborada sob a orientação do Prof. Doutor Manuel João Coelho e Silva e do Mestre Aristides Rodrigues na Faculdade de Ciências do Desporto e Educação Física da Universidade de Coimbra, com vista à obtenção do grau de Mestre em Lazer e Desenvolvimento Local.

VANESSA ALEXANDRINA PRATA DOMINGOS NUNES

---

## **AGRADECIMENTOS**

A realização de um trabalho desta natureza, só é possível quando contamos com a colaboração e empenho de várias pessoas. Deste modo gostaríamos de expressar o nosso profundo reconhecimento e sincero agradecimento a todas as pessoas que contribuíram para a realização deste trabalho.

Ao Professor Doutor Manuel João pela disponibilidade permanente, pela forma sábia e minuciosa como transmite as orientações e sugestões, bem como o respeito e paciência para com as nossas insuficiências. A relação de amizade, a estima e a consideração serão valores que irão perdurar ao longo do tempo.

Ao Mestre Aristides Rodrigues pelo apoio fundamental na recolha dos dados.

Aos Professores que leccionaram os dois semestres da parte curricular do mestrado, transmitindo conhecimentos para a consistência deste trabalho.

Aos colegas de curso de mestrado, pelos momentos de reflexão, discussão e diversão durante as viagens, almoços, jantares e dormidas em Alcobaça.

A todas as pessoas que directa ou indirectamente colaboraram na realização deste trabalho o nosso agradecimento.

## RESUMO

**Objectivo geral:** O objectivo deste trabalho passa por conhecer os hábitos de actividade física e o seu grau de associação relativamente ao habitat urbano e rural.

**Metodologia:** A amostra é constituída por 214 adolescentes do sexo feminino, com idades compreendidas entre os 13 e os 16 anos, sendo 152 provenientes do meio rural e 62 provenientes do meio urbano. A análise da aptidão física teve como referência a bateria de testes AAHPERD (1988), utilizando o teste PACER, da bateria *Prudential FITNESSGRAM* (1994). A avaliação da actividade física foi efectuada através do diário de actividade física (adaptado de Bouchard, 1983) e acelerómetro (CSA). A classificação das áreas urbanas e rurais teve como base o INE (1996).

**Resultados:** Os resultados sugerem que as raparigas provenientes do meio urbano são mais altas e mais magras, apesar de, as diferenças não se mostrarem significativas. Na aptidão física, as raparigas urbanas apresentam melhores desempenhos nas provas de força média e flexibilidade dos membros inferiores, enquanto as raparigas do meio rural apresentam melhores *performances* na prova do PACER e da milha. Na acelerometria, as jovens do meio rural parecem ser mais activas, dedicando maior percentagem de tempo em actividade física de intensidade ligeira e moderada e vigorosa, sobretudo no escalão de 13-14 anos. As jovens urbanas, que despendem maior percentagem de esforço em actividades sedentárias durante a semana, tornam-se significativamente mais activas durante os dias de fim-de-semana, no escalão etário de 15-16 anos.

**Conclusões:** O meio envolvente parece exercer uma influência sobre os hábitos de actividade física, favorecendo as raparigas do meio rural, relativamente às do meio urbano. Os dias de fim-de-semana parecem aumentar os índices de actividade física das jovens urbanas.

**Palavras-chave:** Actividade física, meio urbano, meio rural, contraste urbano-rural.

## ABSTRACT

**Background:** The purpose of this study was to investigate the habits of physical activity and his association with the urban and rural context.

**Methods:** The sample consisted of 214 girls (13-16 years old) from rural and urban context. Physical fitness was measured by AAHPERD (1988) battery of tests, and PACER test, from Prudential FITNESSGRAM (1994). Physical activity was measured by physical activity diary (adapted from Bouchard, 1983) and accelerometer CSA. Urban and rural classification was based on INE (1996).

**Results:** The results suggest that girls from the urban context are taller and heavier, but without significant differences. Sit-ups's and sit-and-reach were better in urban than in rural girls. Rural girls performed better in PACER test and mile test. Girls from rural context appeared to be more active, mainly in high categories of intensity (13-14 years old). Urban girls are more sedentary during week. On the other hand urban girls appeared to be more active on weekend (15-16 years old).

**Conclusions:** Our results suggest that urban-rural context influences physical activity. Weekend days appeared to increase physical activity in urban girls.

**Key-words:** Physical activity, urban context, rural context, urban-rural contrast.

## ÍNDICE

<b>I. INTRODUÇÃO</b>	<b>1</b>
1.1. Pertinência do estudo	1
1.2. Objectivos do Estudo	1
1.2.1. Geral	1
1.2.2. Específicos	1
<b>II. REVISÃO DA LITERATURA</b>	<b>3</b>
2.1. Adolescência e Puberdade	3
2.2. <i>Self</i> e Corporalidade	3
2.3. Actividade Física	4
2.3.1. Actividade Física em crianças e jovens	4
2.3.2. Consumo de actividades de ecrã	4
2.3.3. Actividade Física e tempo de ecrã	4
2.3.4. Actividade Física e obesidade	5
2.3.5. Tempo de ecrã e obesidade	5
2.3.6. Actividade Física e género	5
2.3.7. Métodos de quantificação da Actividade Física e Energia Despendida	6
2.3.7.1. Diário de 3 dias	6
2.3.7.2. Acelerometria	6
2.4. Aptidão Física	7
2.4.1. Definição de Aptidão Física	7
2.4.2. Determinação da Aptidão Física	8
2.5. Contraste Urbano-rural	8
Estatura e Massa Corporal	9
Índice de Massa Corporal	9
Actividade Física	10
Variância sazonal da Actividade Física no meio rural e urbano	10
Actividade Física e obesidade	11
Actividade Física e obesidade na população feminina	11
Aptidão Física	11
<b>III. METODOLOGIA</b>	<b>13</b>
3.1. Amostra	13
3.2. Variáveis	13
3.2.1. Procedimentos gerais	13
3.2.2. Procedimentos específicos	13
Antropometria	13
Aptidão Física	14

Actividade Física	15
Classificação das áreas urbana e rural	17
<b>IV. APRESENTAÇÃO DOS RESULTADOS</b>	<b>18</b>
4.1. Antropometria	18
4.2. Aptidão Física	19
4.3. Dispêndio Energético Diário (em valores relativos)	20
4.4. Dispêndio Energético Diário nas categorias moderada e vigorosa (em minutos)	21
4.5. Tempo de Ecrã	22
4.6. Tempo despendido em Actividades Desportivas	23
4.7. Acelerometria (em valores absolutos)	24
4.8. Acelerometria por categoria de intensidade (em valores relativos)	25
<b>V. DISCUSSÃO</b>	<b>26</b>
5.1. Antropometria	26
5.2. Aptidão Física	26
5.3. Dispêndio Energético Diário	27
5.4. Tempo despendido em Actividades de Ecrã	27
5.5. Tempo despendido em Actividades Desportivas	27
5.6. Acelerometria	28
5.7. Associação entre os métodos de quantificação de actividade física	29
<b>VI. CONCLUSÕES</b>	<b>30</b>
<b>VII.REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS</b>	<b>31</b>

## ÍNDICE DE TABELAS

<b>Tabela 1.</b> Baterias de testes de determinação da aptidão física para crianças e jovens.	<b>8</b>
<b>Tabela 2.</b> Médias ajustadas (controlando para a idade) e erro padrão nas raparigas rurais e urbanas de 13-14 anos de idade e resultados da ANCOVA para comparação dos grupos na antropometria.	<b>19</b>
<b>Tabela 3.</b> Médias ajustadas (controlando para a idade) e erro padrão nas raparigas rurais e urbanas de 15-16 anos de idade e resultados da ANCOVA para comparação dos grupos na antropometria.	<b>19</b>
<b>Tabela 4.</b> Médias ajustadas (controlando para a idade) e erro padrão nas raparigas rurais e urbanas de 13-14 anos de idade e resultados da ANCOVA para comparação dos grupos na aptidão física.	<b>20</b>
<b>Tabela 5.</b> Médias ajustadas (controlando para a idade) e erro padrão nas raparigas rurais e urbanas de 15-16 anos de idade e resultados da ANCOVA para comparação dos grupos na aptidão física.	<b>20</b>
<b>Tabela 6.</b> Médias ajustadas (controlando para a idade) e erro padrão nas raparigas rurais e urbanas de 13-14 anos de idade e resultados da ANCOVA para comparação dos grupos no dispêndio diário energético em valores relativos (kcal/kg/dia).	<b>21</b>
<b>Tabela 7.</b> Médias ajustadas (controlando para a idade) e erro padrão nas raparigas rurais e urbanas de 15-16 anos de idade e resultados da ANCOVA para comparação dos grupos no dispêndio diário energético em valores relativos (kcal/kg/dia).	<b>21</b>
<b>Tabela 8.</b> Médias ajustadas (controlando para a idade) e erro padrão nas raparigas rurais e urbanas de 13-14 anos de idade e resultados da ANCOVA para comparação dos grupos na actividade física moderada e vigorosa, em minutos.	<b>22</b>
<b>Tabela 9.</b> Médias ajustadas (controlando para a idade) e erro padrão nas raparigas rurais e urbanas de 15-16 anos de idade e resultados da ANCOVA para comparação dos grupos na actividade física moderada e vigorosa, em minutos.	<b>22</b>
<b>Tabela 10.</b> Médias ajustadas (controlando para a idade) e erro padrão nas raparigas rurais e urbanas de 13-14 anos de idade e resultados da ANCOVA para comparação dos grupos no tempo de ecrã, em minutos.	<b>23</b>
<b>Tabela 11.</b> Médias ajustadas (controlando para a idade) e erro padrão nas raparigas rurais e urbanas de 15-16 anos de idade e resultados da ANCOVA para comparação dos grupos no tempo de ecrã, em minutos.	<b>23</b>
<b>Tabela 12.</b> Média ajustada (controlando para a idade) e erro padrão nas raparigas rurais e urbanas de 13-14 anos de idade e resultados da ANCOVA para comparação dos grupos no tempo despendido em actividades desportivas.	<b>24</b>
<b>Tabela 13.</b> Média ajustada (controlando para a idade) e erro padrão nas raparigas rurais e urbanas de 15-16 anos de idade e resultados da ANCOVA para comparação dos grupos no tempo despendido em actividades desportivas.	<b>24</b>
<b>Tabela 14.</b> Médias ajustadas (controlando para a idade) e erro padrão nas raparigas rurais e urbanas de 13-14 anos de idade e resultados da ANCOVA para comparação dos grupos nas variáveis proporcionadas pela acelerometria.	<b>25</b>
<b>Tabela 15.</b> Médias ajustadas (controlando para a idade) e erro padrão nas raparigas rurais e urbanas de 15-16 anos de idade e resultados da ANCOVA para comparação dos grupos nas variáveis proporcionadas pela acelerometria.	<b>25</b>

**Tabela 16.** Médias ajustadas (controlando para a idade) e erro padrão nas raparigas rurais e urbanas de 13-14 anos de idade e resultados da ANCOVA para comparação dos grupos nas categorias de intensidade (%). **26**

**Tabela 17.** Médias ajustadas (controlando para a idade) e erro padrão nas raparigas rurais e urbanas de 15-16 anos de idade e resultados da ANCOVA para comparação dos grupos nas categorias de intensidade (%). **26**

## **LISTA DE ABREVIATURAS**

*DNA* – *Deoxyribonucleic acid* em inglês, ADN, em português: ácido desoxirribonucleico

IMC – Índice de Massa Corporal

CSA- Computer Science and Applications

*AAPHERD* - American Alliance for Health Physical Education Recreation and dance

*PACER* – *Progressive Aerobic Cardiovascular Endurance Run test*

CD - Compact Disk

*MET* – *Metabolic Equivalent of Task*

*ANCOVA* – *Analysis of covariance*

## I. INTRODUÇÃO

### 1.1. Pertinência do estudo

Assume-se intuitivamente que as gerações actuais são mais inactivas e sedentárias que as gerações anteriores. Com efeito, a actividade física e aptidão física têm-se deteriorado significativamente ao longo dos últimos 10 a 20 anos (Malina, 1995; Armstrong, 1998), e as crianças e jovens não parecem estar a desenvolver padrões que lhes permitam manter um estado saudável em adultos.

Associa-se esta tendência às mudanças na sociedade contemporânea, como a redução do horário laboral e a diminuição do gasto energético em actividades ocupacionais, o aumento do tempo despendido em actividades de lazer sedentárias, para além do aumento da escolarização e da entrada tardia no mercado de trabalho.

Sendo a energia despendida na actividade física cada vez mais reduzida, assiste-se a alterações da composição corporal. O excesso de gordura encontra-se associado ao aparecimento de diversos tipos de doenças crónicas e degenerativas, como a obesidade, a diabetes, hipertensão e algumas formas de cancro (Biddle, 1995; Armstrong *et al.*, 1998).

O contraste urbano-rural pode oferecer uma hipótese de estudo relativamente à qualidade de vigor físico dos jovens, pelo que parece-nos pertinente conhecer os hábitos de actividade física e o seu grau de associação relativamente ao habitat.

### 1.2. Objectivos do Estudo

#### 1.2.1. Geral

Perante estas evidências, o presente estudo tem como objectivo verificar a existência de diferenças estatisticamente significativas entre as jovens provenientes do meio urbano e do meio rural, quanto aos níveis de aptidão física e actividade física.

#### 1.2.2. Específicos

A delimitação do problema que faz emergir os seguintes objectivos específicos:

- a) Conhecer as diferenças associadas ao contexto urbano-rural.
- b) Relativamente à aptidão física e motora verificar em que traços as diferenças são mais evidentes.
- c) Descrever o tempo de ecrã e o tempo dedicado à prática de actividades desportivas.

- d) Estudar o contraste entre os parâmetros de estilo de vida à semana e fim-de-semana.
- e) Constatar se os resultados produzidos pelo diário de actividade física são replicados pelo acelerómetro.

## II. REVISÃO DA LITERATURA

### 2.1. Adolescência e Puberdade

Os conceitos de puberdade e adolescência são muitas vezes confundidos, porém apresentam significados distintos.

A puberdade está ligada aos processos de crescimento e maturação. O crescimento diz respeito ao aumento das dimensões corporais, desde o nascimento ao estado adulto, assistindo-se a modificações celulares: hiperplasia, aumento do número de células e duplicação do DNA; hipertrofia, aumento do tamanho das células; e *accretion*, aumento das substâncias dentro ou fora das células (Malina & Bouchard, 1991; Roche, 1986). A maturação refere-se ao processo experimentado até atingir o estado completo de maturação, ou seja, às alterações teciduais desde a fase embrionária ao estágio maduro (Malina & Bouchard, 1991; Roche, 1986).

A adolescência define-se por um conceito muito mais vasto, e compreende todas as transformações biológicas, psicológicas e comportamentais (Coelho e Silva, Sobral & Malina, 2003). Esta fase caracteriza-se como o período conturbado da entrada na vida adulta. A construção da identidade pessoal e da personalidade, as preocupações com a imagem corporal, a formação do auto-conceito e da auto-estima constituem apenas alguns dos problemas que os jovens atravessam nesta idade.

### 2.2. Self e Corporalidade

As modificações corporais decorrentes das transformações pubertárias promovem grandes alterações no auto-conceito e auto-estima dos adolescentes. O autoconceito define-se como a totalidade das percepções que o indivíduo faz de si próprio, enquanto a autoestima representa o aspecto avaliativo dessas mesmas percepções, ou seja, o valor que elas têm para o indivíduo (Ferreira, 1997).

Na adolescência, o corpo constitui a porta de entrada na vida e o principal intermediário dos encontros e interações sociais, decorrendo uma intensa actividade de classificação social e um processo de autoclassificação resultante de ver e ser visto. O corpo, como principal meio de apresentação ao mundo, simboliza o próprio estatuto pessoal (Gomes, 2005).

Algumas perturbações da adolescência resultam de uma baixa auto-estima decorrente da insatisfação com o corpo e da incapacidade em atingir um determinado ideal de beleza, imposto pela sociedade. A relação entre comida, saúde e aparência física é particularmente importante para as adolescentes, pois o valor social das mulheres é associado ao seu corpo e expressa-se pelo ideal de magreza (Gomes, 2008). Ser magro ou estar na linha tornou-se não apenas uma imagem sedutora e atractiva, mas também um símbolo de autocontrole e estatuto social elevado (Marzano-Parisoli, 2001). O corpo, na sociedade actual, surge como origem e fim das novas utopias de felicidade pessoal e social (Gomes, 2007).

## 2.3. Actividade Física

A actividade física, em sentido lato, compreende qualquer movimento do corpo produzido pela musculatura esquelética, que resulte em gasto energético (Bouchard, Shepard, Stephens, Sutton & McPherson, 1990). Conhecendo o actual estilo de vida inerente as sociedades contemporâneas, importa conhecer os hábitos de actividade física em crianças e jovens.

### 2.3.1. Actividade Física em crianças e jovens

No sentido de conhecer a participação em actividades físicas fora do horário escolar, o *Centers for Disease Control and Prevention*, inquiriu 4500 adolescentes entre os 9 aos 13 anos, concluindo que 61.5% e 22.6% dos jovens não participam em actividades físicas organizadas e não organizadas, respectivamente (*Morbidity Mortality Weekly Report*, 2003). O relatório *2003 - 2004 National Health and Nutrition Examination Survey*, revela que os jovens adolescentes passam 7.7 horas por dia em actividades sedentárias, correspondendo a 54.9% do tempo monitorizado (Matthews, Chen, Freedson, Buchowski, Beech, Pate & Troiano, 2008).

Em Portugal, Esculcas & Mota (2005) estudaram 594 jovens (idade: 15.9 anos) identificando as actividades de lazer não activo, como ouvir música, ver televisão ou vídeo, como as mais procuradas pelos adolescentes, enquanto a participação em actividades físicas surge como umas das últimas escolhas dos adolescentes.

### 2.3.2. Consumo de actividades de ecrã

Se por um lado a actividade física parece ocupar pouco tempo nas actividades de lazer juvenil, o consumo de actividades de ecrã parece conquistar cada vez mais importância. Com o objectivo de conhecer o tempo que as crianças despendiam em actividades de ecrã, Andersen, Crespo, Bartlett, Cheskin & Pratt (1998), verificaram que as crianças gastam entre 4 e 5 horas diárias durante a semana, e entre 7 e 8 horas ao fim-de-semana. Para o total da semana, Matthews *et al.* (2008) tendo por base o *2003–2004 National Health and Nutrition Examination Survey*, apontam para 13.9 horas em actividades de ecrã. Em crianças até aos 7 anos o consumo televisivo atinge diariamente as 3 horas e 9 minutos (*Kids and Media at the New Millenium*).

Relativamente ao género, as raparigas parecem dedicar mais tempo ao consumo televisivo. Silva & Malina (2003) numa amostra de 123 rapazes e 202 raparigas, de 14 e 15 anos de idade, provenientes do Rio de Janeiro, verificaram que as raparigas despendiam 5 horas diárias em consumo televisivo, enquanto os rapazes despendiam 4 horas para a mesma actividade.

### 2.3.3. Actividade Física e tempo de ecrã

O elevado número de horas passado em frente à televisão, afasta os jovens de prática de actividades físicas, diminuindo o gasto energético diário (Crespo, Smith, Troiano, Bartlett, Macera & Andersen, 2001; Gortmaker, Dietz & Cheung, 1990; Dietz & Gortmaker, 1985). O *National Health and Nutrition Examination Survey* revela que 67% das 4063 crianças inquiridas vêm pelo menos 2 horas diárias de televisão, enquanto

26% vêm pelo menos 4 horas e, cumulativamente, não participam em actividades físicas vigorosas (Andresen *et al.*, 1998).

O tempo passado ao computador parece estar negativamente associado à actividade física (Fotheringham, Wonnacott & Owen, 2000). Num estudo com 697 jovens adultos, entre os 18 e os 30 anos, verificou-se que os indivíduos que passavam mais tempo ao computador, apresentavam tendência a serem inactivos e a considerarem o uso do computador como uma barreira para a actividade física.

#### **2.3.4. Actividade Física e obesidade**

Vários estudos revelam que o baixo nível de actividade física contribui fortemente para a obesidade e o excesso de peso (DiPietro, 1995; Ching, Willett, Rimm, Colditz, Gortmaker & Stampfer, 1996; Robinson, 1999).

#### **2.3.5. Tempo de ecrã e obesidade**

O excessivo visionamento de televisão parece promover um aumento de obesidade. Dietz & Gortmarker (1985), num estudo com jovens entre os 12 e os 17 anos, verificaram a existência de uma associação entre o tempo diário despendido a ver televisão e a prevalência de obesidade, concluindo que cada hora adicional gasta frente à televisão implica um aumento de 2% de adiposidade.

Andresen *et al.* (1998) verificaram que, os jovens que assistem 4 horas diárias de televisão, apresentam um IMC e % de massa gorda superior aos jovens que assistem 2 horas semanais. Crespo *et al.* (2001) verificaram, igualmente, que a prevalência de obesidade é menor em crianças que vêm 1 hora ou menos de televisão por dia, e superior em crianças que vêm 4 ou mais horas. Quando o número de horas frente à televisão é restringido, observam-se melhorias no IMC das crianças (Robinson, 1999), pelo que a *American Academy of Pediatrics* (2001) recomenda até 2 horas por dia de programas televisivos a partir dos 2 anos de idade.

No que respeita ao tempo passado ao computador, a relação não parece tão evidente. Wake, Hesketh & Waters (2003) não constatarem qualquer relação entre o IMC e o tempo passado em jogos de computador.

Como pudemos constatar, o excessivo tempo de ecrã aumenta o sedentarismo e, conseqüentemente, promove a diminuição do tempo despendido em actividade física. Sabendo que baixos níveis de actividade física concorrem para o aparecimento de obesidade, podemos dizer que o tempo de ecrã favorece o aparecimento da obesidade com possíveis repercussões no estado de saúde das crianças e jovens.

#### **2.3.6. Actividade Física e género**

O género promove diferenças na actividade física, sobretudo a partir da adolescência. Nas mulheres, as diferenças são provenientes da tradicional existência doméstica, do nível de escolaridade mais baixo, da condição social secundarizada e da situação relativamente protegida das adolescentes (Hargraves, 1989). Por outro lado, os rapazes parecem despendem mais tempo em actividades físicas, relativamente às raparigas (Sallis, McKenzie, Alcaraz, 1993; Armstrong, Balding, Gentle, William & Kirby, 1990).

A intensidade e tipologia da actividade física varia, igualmente, com o género. Os rapazes despendem mais tempo em actividades vigorosas (Armstrong *et al.*, 1990; Van Mechelen, Twisk, Post, Snel & Kemper, 2000) e participam mais em actividades de risco (actividades exteriores e desportos), enquanto as raparigas envolvem-se mais em actividades de características culturais, sociais e educacionais (Richards & Larson, 1989).

### 2.3.7. Métodos de quantificação da Actividade Física e Energia Despendida

A avaliação da actividade física reveste-se de uma complexidade e dificuldade ao nível da precisão da medição. Segundo Cachapuz, Calejo & Maia (1999), distinguem-se dois grupos de métodos de avaliação da actividade física: os métodos laboratoriais e os métodos de terreno. Os métodos de terreno são menos dispendiosos e mais facilmente aplicáveis ao contexto situacional, podendo utilizar-se em estudos com grandes amostras. Entre estes destacam-se os questionários, as entrevistas, os diários e os contadores de movimento.

#### 2.3.7.1. Diário de 3 dias

Os diários constituem instrumentos em que os indivíduos registam, em períodos do dia determinados para o efeito, as actividades efectuadas. Esta informação pode incluir a natureza, duração e intensidade da actividade quantificada em energia despendida.

Bouchard, Tremblay, Leblanc, Lortie, Savard & Theriault (1983) avaliaram 150 crianças e 150 adultos, num intervalo etário entre os 10 e os 50 anos. A técnica de diário foi validada na média de 3 dias, em intervalos de 15 minutos. Os investigadores verificaram uma correlação inter-classe de  $r=+0.88$ . A fiabilidade do diário foi determinada a partir de uma amostra de 61 crianças e adultos,  $r=+.96$  ( $r=+.91$  para crianças e  $r=+.97$  para adultos).

Huang & Malina (2002), no sentido de avaliarem a actividade física de 71 crianças (35 rapazes e 36 raparigas), utilizaram o método do diário de actividade física, tendo estimado a fiabilidade de  $r=+0.74$ .

Da análise dos estudos, podemos concluir que estes instrumentos são suficientemente sensíveis na quantificação do nível de actividade física.

#### 2.3.7.2. Acelerometria

Enquanto os métodos anteriores referidos baseiam-se em aspectos comportamentais da actividade física, os contadores de movimento baseiam-se em mecanismos mecânicos ou electrónicos sensíveis ao movimento, que contam e registam os movimentos. Os sensores de movimento podem ser classificados em aparelhos que apenas quantificam o movimento (pedómetros) e em instrumentos que medem simultaneamente a quantidade, intensidade e direcção do movimento (Cachapuz *et al.*, 1999).

Os acelerómetros são sensores do movimento, sensíveis a variações na aceleração do corpo num ou nos três eixos e, por isso, capazes de providenciar uma medição directa e objectiva da frequência, intensidade e duração dos movimentos referentes à actividade física realizada. Os sensores quantificam uma generalidade de

movimentos realizados quotidianamente, efectuando estimativas do dispêndio energético correspondente.

Podemos distinguir três tipos de acelerómetros que têm vindo a ser testados em numerosos estudos, tanto laboratoriais como de terreno: *Caltrac*, *CSA*, *Tritrac*. O *CSA* é um acelerómetro uniaxial que mede a aceleração na direcção vertical. Contém um microprocessador que digitaliza e filtra o sinal de aceleração, converte o sinal num valor numérico e acumula este valor como contagens de movimento ao longo de um intervalo que é determinado pelo investigador (Melanson & Freedson, 1995).

Foram realizados vários estudos no sentido de proceder à validação deste instrumento. Janz (1994) determinou a actividade física de 31 indivíduos de com idade compreendida entre os 7 e 15 anos, utilizando como critério a frequência cardíaca. A correlação verificada para os três dias de observação foi de  $r=+0.51$  a  $+0.74$ .

Trost, Ward, Moorehead, Watson, Riner & Burke (1998) submeteram 30 sujeitos entre os 10 e os 14 anos a um teste de tapete utilizando um acelerómetro *CSA* na anca, com o objectivo de validar a actividade física calculada pelo acelerómetro. Concluíram que os valores registados pelo acelerómetro estavam correlacionados com o dispêndio de energia ( $r=+.86$  a  $+.87$ ).

Coe & Pivarnik (2001) analisaram a validade do *CSA* para avaliar a actividade física, em 10 sujeitos do sexo masculino de 12 e 13 anos de idade, durante a prática de 55 minutos de basquetebol. Foram utilizadas como medidas critério a frequência cardíaca e a observação directa (escala de 5 níveis de actividade). A correlação entre o *CSA* e a frequência cardíaca foi moderada a elevada,  $r=+0.60$ . Os autores concluíram que o *CSA* é suficientemente sensível para quantificar o nível de actividade física, discriminando os vários níveis de intensidade que existem durante um treino de basquetebol.

## 2.4. Aptidão Física

### 2.4.1. Definição de Aptidão Física

O conceito de aptidão física foi primeiramente associado ao rendimento e à performance atlética para evoluir, mais recentemente, para preocupações ligadas à saúde. A primeira definição de aptidão física, desenvolvida em 1979 pela AAPHERD, caracteriza-se pela capacidade de realizar tarefas diárias com vigor, sem acumulação excessiva de fadiga e com um considerável dispêndio energético em actividades de lazer e *stress* físico em situações de necessidade (AAPHERD, 1979).

Posteriormente, a AAPHERD define a aptidão física como um estado de bem-estar que permite aos indivíduos: a realização de actividades diárias com vigor; a redução do risco de problemas de saúde associado à ausência de exercício; e o estabelecimento de uma base de aptidão que permita a participação numa variedade de actividades físicas (AAPHERD, 1980). A aptidão física, neste contexto, está ligada às noções de saúde, manutenção e recreação.

Em 1991, a aptidão física surge, igualmente, associada à performance desportivo-motora, e privilegia a aptidão atlética e as capacidades motoras, como a velocidade, a agilidade, a potência e a coordenação. Define-se como a capacidade

para realizar actividades de aptidão individual demonstrada em competições desportivas, sobretudo na capacidade de realizar trabalho (Safrit, 1990).

Assim, a aptidão física ligada à saúde está intimamente ligada ao estado da condição física, a aptidão física ligada à performance define-se pelo nível dessa condição física associada às exigências de uma determinada actividade desportiva.

#### 2.4.2. Determinação da Aptidão Física

A ausência de consenso em torno do conceito promoveu o aparecimento de numerosos testes e baterias disponíveis para avaliar a aptidão física. Em consequência da evolução do conceito de aptidão física ligada ao objectivo da saúde, as baterias evoluíram de uma perspectiva centrada no rendimento e *performance* atlética, para as preocupações ligadas à saúde, pelo que ao longo do tempo verificou-se uma remoção dos testes relacionados com habilidades motoras.

De seguida, referenciamos a diversidade de baterias associadas à saúde para crianças e jovens.

**Tabela 1.** Baterias de testes de determinação da aptidão física para crianças e jovens.

Capacidade Física	Teste	Bateria de Testes
Capacidade aeróbia	Milha	AAHPERD Physical Best Fitness Program PCFPF President's Challenge Physical Fitness Program Prudential FITNESSGRAM NCYFS National Children and Youth Fitness Study Test
	PACER	Prudential FITNESSGRAM
Força e Resistência Abdominal	Sit' ups	AAHPERD Physical Best Fitness Program Chrysler-AAU Physical Fitness Program NCYFP National Children and Youth Fitness Study Program NCYFS National Children and Youth Fitness Study Test
Flexibilidade	Sit-and-reach	Todas com excepção do NYFPF
Força dos membros superiores	Push-ups	AAHPERD Physical Best Fitness Program Chrysler-AAU Physical Fitness Program Prudential FITNESSGRAM PCFPF President's Challenge Physical Fitness Program NYFPF
Composição corporal	Soma pregas adiposidade subcutânea (tricipital e geminal)	AAHPERD Physical Best Fitness Program Prudential FITNESSGRAM YNCA Youth Fitness test
	Soma pregas adiposidade subcutânea (tricipital, subescapular e geminal)	NCYFS National Children and Youth Fitness Study Test
	IMC	AAHPERD Physical Best Fitness Program Prudential FITNESSGRAM

#### 2.5. Contraste Urbano-rural

Os conceitos de rural e urbano são amplamente utilizados para evidenciar características socioespaciais peculiares. As ciências geográficas utilizam o conceito de espaço urbano referindo-se às cidades, ou seja, a aglomerações de alta densidade populacional e técnica, e o espaço rural para as áreas não urbanizadas e ocupadas com pequena densidade populacional (Candiotto & Corrêa, 2008).

No entanto, com os avanços da técnica, a dinâmica socioespacial complexificou-se tornando-se mais difícil separar os dois conceitos. O espaço urbano e o espaço rural são cada vez mais dinâmicos e interligados. Existem duas correntes interpretativas sobre a relação campo-cidade: a primeira constitui uma visão dualista e dicotômica de oposição entre o rural e o urbano, onde o meio rural reflectia o atraso, enquanto a cidade correspondia o moderno; e a segunda a visão do *continuum* rural-urbano fundamentada na ideia de que o avanço do processo de urbanização é responsável por mudanças significativas na sociedade em geral, atingindo o espaço rural e aproximando-o da realidade urbana (Candiotto & Côrrea, 2008).

Graziano da Silva (2001) apresenta o conceito de *rurbano* como referência à urbanização do rural. Como consequência, pode ocorrer fenómenos de conurbação, a unificação da malha urbana de duas ou mais cidade em consequência do crescimento geográfico, criando áreas metropolitanas.

### **Estatura e Massa Corporal**

Relativamente ao contraste urbano-rural na estatura, com base nos dados referentes ao serviço militar de jovens recrutas de Lisboa, Setúbal, Évora e Beja, Sobral (1988) verificou que a tendência secular de crescimento era mais observável entre a população urbana. Bielicki & Waliszko (1991) constataram, igualmente, que a estatura da amostra estudada seguia uma ordem decrescente das cidades com maior número de habitantes para as de menor número.

Obstando os estudos anteriores, Malina (1990) não encontrou diferenças significativas entre crianças rurais e urbanas do Reino Unido, Estados Unidos da América do Norte e países baixos. As crianças latino-americanas, rurais e urbanas, de classe baixa, apresentam tendências de crescimento consistentes com aquelas observadas em crianças de outras áreas desenvolvidas do mundo.

Em Portugal, Coelho e Silva, Sobral & Malina (2003) numa amostra com oitocentos escolares, com idades entre os 15 e os 18 anos, provenientes do distrito de Coimbra, verificaram a existência de diferenças na estatura de 3.2 cm em rapazes e de 2.2 cm em raparigas, quando comparadas as médias dos grupos urbano e rural. Os rapazes e raparigas provenientes do meio urbano tendem a ser mais altos que os seus pares rurais.

Quanto à massa corporal, num estudo realizado em Moradabad (Índia), com 314 adultos entre os 26 e os 65 anos, verificou-se as mulheres provenientes do meio urbano apresentavam valores superiores. Para os indivíduos do sexo masculino não se verificaram diferenças significativas (Singh, Ghosh, Niaz, Gupta, Bishnoi, Sharma, Agarwal, Rastogi, Reegum, Chibo & Shoumin, 1995). Coelho e Silva *et al.* (2003) não encontrou diferenças estatisticamente significativas entre as raparigas do meio rural e meio urbano, apesar de as primeiras apresentarem um valor ponderal mais elevado.

### **Índice de Massa Corporal**

Quanto à relação existente entre a estatura e massa corporal, Singh *et al.* (1995) verificaram valores de IMC superiores nos homens do meio urbano, relativamente ao meio rural (22.9 vs. 21.6 kg/m<sup>2</sup>). No entanto, os autores não verificaram diferenças nas mulheres.

Por outro lado, Coelho e Silva *et al.* (2003) constataram diferenças significativas entre raparigas urbanas e rurais no IMC. As raparigas do meio rural apresentam valores ponderais mais elevados, enquanto o grupo urbano apresenta menores valores de adiposidade subcutânea.

### **Actividade Física**

Bathrellou, Lazarou, Panagiotakos & Sidossis (2007), num estudo que envolveu 1140 jovens adolescentes (531 rapazes e 609 raparigas) entre os 10 e os 12 anos (Chipre), verificou a inexistência de diferenças significativas nos hábitos de actividade física em crianças urbanas e rurais, contudo, a literatura sugere que o grau de urbanização exerce um efeito sobre a actividade física. Singh *et al.* (1995) verificaram que os sujeitos provenientes do meio rural despendem mais energia em actividades ocupacionais diárias, comparativamente aos sujeitos proveniente do meio urbano. No mesmo seguimento, Sobngwi, Mbanya, Unwin, Kengne, Fezeu, Minkoulou, Aspray & Alberti (2002), constataram que a energia despendida na actividade física é superior em sujeitos provenientes do meio rural, relativamente aos sujeitos provenientes do meio urbano.

A mesma tendência mantém-se para as adolescentes entre os 10 e os 12 anos, em que a actividade física diminuiu significativamente com o aumento da urbanização (Hakeem, Thomas & Badruddin, 2002), e para 35% das crianças turcas provenientes do meio urbano não envolvidas em qualquer actividade desportiva (Özdirenç, Ozcan, Akin e Gelecek, 2005).

Contrariando os estudos apresentados anteriormente, o *Morbidity Mortality Weekly Report* (1998), revela que a inactividade física é inferior (27,4%) em áreas urbanas/metropolitanas e superior (36,6%) em áreas rurais, ou seja, mais de um terço da população das zonas rurais é fisicamente inactiva nos períodos de lazer. Após um ajustamento dos factores sociodemográficos, que poderiam justificar essa diferença (população mais envelhecida, com menor nível educacional e fracos recursos económicos), a relação entre inactividade física e grau de urbanização manteve-se significativa. Em 2004, outro estudo revela que as zonas rurais e do sul dos Estados Unidos apresentam valores superiores para a inactividade física (Reis, Bowles, Ainsworth, Dubose, Smith & Laditka, 2004). Os rapazes e raparigas belgas (Renson, Beunen, De Witte, Ostyn, Simons & Van Gerven, 1980; Taks *et al.*, 1991) e islandeses (Kristjansdottir & Vilhjolmsson, 2001) da área rural apresentaram níveis de prática desportiva mais baixos do que os dos seus colegas da área urbana.

Em Portugal, Coelho e Silva *et al.* (2003), verificaram que os jovens urbanos de ambos os sexos dedicam mais tempo às actividades físicas e desportivas, comparativamente aos seus pares dos grupos rurais e semi-urbanos. Contrariamente à ideia vulgarmente implementada, a residência rural pode não sugerir a existência de maior actividade física e um estilo de vida mais activo.

### **Variância sazonal da Actividade Física no meio rural e urbano**

Loucaides, Chedzoy & Bennett (2004), com o objectivo de conhecer as diferenças entre actividade física entre crianças de zonas rurais e zonas urbanas, estudaram 256 crianças (2 escolas do meio urbano, n=144, 73 rapazes e 71 raparigas; e 3 escolas do meio rural n=112, 56 rapazes e 56 raparigas), entre 11 e 12 anos. As crianças do meio urbano são mais activas no Inverno que as crianças do meio rural, enquanto as crianças do meio rural são mais activas no período do Verão (Loucaides *et al.*, 2004).

A existência de bairros mais seguros e espaços disponíveis para brincar propiciam maiores índices de actividade física em crianças do meio rural, durante o Verão em comparação com as do meio urbano. No Inverno, as crianças dos meios urbanos têm equipamentos disponíveis em casa e são transportados mais frequentemente para locais onde podem ser fisicamente activos (Loucaides *et al.*, 2004).

### **Actividade Física e obesidade**

Assume-se intuitivamente que a obesidade é um problema dos meios desenvolvidos. Com efeito, a prevalência da obesidade e super-obesidade em crianças dos 6 aos 11 anos de idade é significativamente superior nas áreas metropolitanas dos Estados Unidos da América, comparativamente às áreas de menor densidade (Dietz & Gortmaker, 1984). Estudos recentes apontam na mesma direcção (Ben-Bassey, 2007; Simsek, Akpinar, Bahcebasi, Senses e Kocabay, 2007). Em Portugal, Padez (2006), estudou os dados de 850081 sujeitos com 18 anos do sexo masculino nascidos entre 1966 e 1981. A autora verificou que os jovens que vivem em áreas rurais apresentam um risco menor de se tornarem obesos (Padez, 2006).

Contudo, outros estudos parecem demonstrar que a obesidade é independente do grau de urbanização. Os resultados do *Canadian's Physical Activity Guidelines* (Plotnikoff, Bercovitz & Loucaides, 2004) indicam que os jovens do meio rural apresentam índices superiores de obesidade comparativamente aos jovens do meio urbano. Outros autores consideram que viver em zonas rurais constitui um factor de risco de sobrepeso e obesidade (Lutfiyya, 2007; Mazzer, Ferraresso, Moretti & Cazzaro, 2007).

A mesma tendência é verificável na população adulta. Patterson, Moore, Probst & Shinogle (2004) acrescentam que a obesidade é mais comum nas populações rurais que nas populações urbanas, uma vez que os adultos que residem nos meios rurais são fisicamente mais inactivos que os adultos do meio urbano (62.8%- 59.3%).

### **Actividade Física e obesidade na população feminina**

A prevalência de obesidade população feminina segue mesma tendência. Mohsen (2007) verificou que a prevalência de sobrepeso é superior nas raparigas do meio rural relativamente às raparigas do meio urbano. Num estudo realizado com adolescentes iranianas, entre os 14 e 17 anos, da província de Guilan (área rural), verificou-se que a prevalência de sobrepeso e obesidade é superior entre as adolescentes do meio rural (Mohsen, 2007).

Um estudo realizado em Maryland com 194 mulheres (93 do meio rural e 101 do meio urbano), entre os 25 e os 50 anos, sugere que o sobrepeso (IMC>27.3 kg/m<sup>2</sup>) é significativamente superior entre mulheres do meio rural (37%) comparativamente ao meio urbano (17%).

### **Aptidão Física**

Existe uma tendência para associar os meios rurais a estilos de vida mais vigorosos e, conseqüentemente a melhores desempenhos e níveis superiores de aptidão física. No entanto, esses dados têm sido contraditórios.

Rutenfranz, Andersen, Seliger & Masironi (1982), defenderam a existência de uma relação entre o grau de urbanização e a aptidão física. Segundo os autores, a sociedade urbana estimula a criança à prática de jogos e desportos vigorosos, aumentando actividade física habitual, e consequentemente a aptidão física. Por outro lado, as crianças que vivem em ambientes rurais tornam-se socialmente isoladas, adoptando hábitos de vida sedentários que consequentemente dificultam o desenvolvimento de características funcionais (Rutenfranz *et al.*, 1982).

Posteriormente, Taks *et al.* (1991) não encontraram nenhuma diferença significativa nas provas de equilíbrio, flexibilidade, força abdominal e recuperação da frequência cardíaca após um minuto a subir e a descer um banco. Outro estudo realizado na Grécia com jovens adolescentes de 12 anos verificou, igualmente, a inexistência de diferenças significativas nas provas de aptidão física entre o meio rural e urbano, pelo que os autores concluíram que o local de residência não tem impacto na aptidão física (Tsimeas, Tsiokanos, Koutedakis, Tsigilis & Kellis, 2005).

Em Portugal, os estudos são igualmente contraditórios. Coelho e Silva *et al.* (2003), consideram que o grau de urbanização afecta significativamente os desempenhos nas provas motoras, tanto nos rapazes como nas raparigas. A análise multivariada do grau de urbanização sobre as medidas de *performance* motora revelou um efeito significativo em ambos os sexos.

Por outro lado, conseguimos encontrar estudos conferindo vantagem significativa às crianças do meio rural nas provas de lançamento em distância (Serra, 1992), dinamometria manual e de agilidade (Moreno & Vasconcelos, 2003), mas é também nesta última prova que as crianças do meio urbano da Guarda (Serra, 1992) e Castelo Branco (Pissara, 1993) se demonstraram superiores aos seus pares do meio rural. Também na velocidade, rapazes mexicanos (Peña-Reyes *et al.*, 2003) entre os 6-9 anos de idade do meio rural foram mais rápidos que os seus pares do meio urbano, mas esta diferença esbateu-se rapidamente no nível etário seguinte (10-13 anos).

Outro estudo aponta para um perfil dos rapazes do meio rural distinto dos rapazes do meio urbanos. Os rapazes que vivenciaram uma realidade menos urbanizada demonstraram melhores qualidades de força superior, velocidade e de resistência aeróbia, enquanto os rapazes do meio urbano se superiorizaram nas prestações de agilidade e força inferior (Rodrigues, Bezerra e Saraiva, 2005).

O mesmo resultado verifica-se no estudo de Ramos *et al.* (2008) em que as raparigas do meio urbano e/ou semi-urbano apresentam melhores resultados no *shuttle run*, enquanto as raparigas do meio rural são mais proficientes na dinamometria manual e no tempo de suspensão com os braços flectidos.

Glaner (2002) confere superioridade aos rapazes do meio rural nas provas de resistência cardiorespiratória, força/resistência inferior e superior relativamente aos seus pares do meio urbano.

### **III. METODOLOGIA**

#### **3.1. Amostra**

A amostra é constituída por 214 adolescentes do sexo feminino, com idades compreendidas entre os 13 e os 16 anos, sendo 152 provenientes do meio rural, residentes em freguesias dos concelhos de Ansião, Nelas, Covilhã, Fundão e Vagos, e 62 provenientes do meio urbano, residentes em freguesias da cidade de Coimbra.

#### **3.2. Variáveis**

##### **3.2.1. Procedimentos gerais**

Procedeu-se ao envio de um ofício ao Director da Escola e um termo de consentimento aos Encarregados de Educação, esclarecendo o objectivo e procedimentos do estudo e solicitando a autorização para o desenvolvimento da pesquisa.

As alunas participaram no estudo de forma livre e espontânea e foram previamente instruídas acerca de todos os procedimentos que iriam ser efectuados.

##### **3.2.2. Procedimentos específicos**

As medições foram realizadas por um observador especializado antes da aula de Educação Física.

#### **Antropometria**

Para a recolha dos dados antropométricos foram seguidos os procedimentos descritos por Ross & Marfell-Jones (1991).

##### Estatura

A estatura é avaliada através da colocação da escala de medida numa parede. Os indivíduos, indumentados apenas em calções e *t-shirt*, colocam-se junto a uma parede, com os membros superiores colocados ao lado do corpo. A posição da cabeça atende à linha de Frankfurt, sendo os valores expressos em centímetros, com aproximação às décimas.

##### Massa Corporal

Para a medição da massa corporal, os indivíduos, em calções e *t-shirt*, sobem para a balança, mantendo-se imóveis, com o olhar dirigido em frente e os membros superiores ao lado do corpo. Os valores são expressos em quilogramas (kg).

### Índice de Massa Corporal

O índice de massa corporal é determinado dividindo a massa corporal (em quilogramas) pela estatura (em metros) elevada ao quadrado:

$$\text{IMC} = \text{massa corporal} / \text{estatura}^2$$

### Pregas de gordura subcutânea

A determinação das pregas de gordura subcutânea é efectuada utilizando o polegar e o indicador em forma de pinça para destacar a gordura dos tecidos subjacentes. As medidas foram mesuradas em *mm* através de um adipómetro calibrado, com pressão constante de 10 g/mm<sup>2</sup>.

#### Prega subescapular

A prega subescapular é medida na parte posterior do tronco, abaixo do vértice inferior da omoplata direita, com uma orientação oblíqua para baixo e para fora.

#### Prega tricipital

A prega tricipital é mensurada na face posterior do braço direito, à mesma distância dos pontos acromial e olecraneo, assumindo uma orientação vertical.

#### Prega suprailíaca

A prega suprailíaca é medida na parte anterior do lado direito do tronco, acima da crista ilíaca e ao nível da linha midaxilar, sendo dirigida para baixo e para dentro.

#### Prega geminal

A prega geminal é obtida na face interna da perna direita, ao nível da maior circunferência, com a articulação do joelho em ângulo recto.

### **Aptidão Física**

Para a avaliação da aptidão física, usou-se como referência a bateria de testes AAHPERD (1980), sendo utilizado, para avaliação da aptidão aeróbia, o teste PACER da bateria *Prudential* FITNESSGRAM (1987).

#### Corrida da milha

O teste da milha tem como objectivo avaliar a resistência cardio-respiratória dos sujeitos através da determinação do tempo despendido (minutos:segundos) na realização de percurso de 1609 metros.

Este teste realizou-se no espaço exterior das escolas destinado à prática desportiva. Antes da prova, as alunas foram instruídas para correrem tão rapidamente quanto possível até perfazerem a distância, sendo permitido andar. Em caso de

desistência registou-se 00:00 (minutos: segundos). Para a realização do teste utilizou-se um cronómetro para registo do tempo e fichas de registo.

### Endurance aeróbia

O PACER (adaptado de Leger & Lambert, 1982) pretende avaliar a resistência cardio-respiratória através do registo da distância máxima percorrida em percursos de 20 metros, aumentando a velocidade em períodos de um minuto.

A prova realizou-se o espaço exterior das escolas destinado à prática desportiva. As alunas foram instruídas para procurarem realizar o maior número de percursos possível. O teste terminava quando as alunas não conseguiam ultrapassar as linhas limites com os dois pés, por duas vezes consecutivas. Para a realização deste teste foi utilizado um leitor de CD's, o CD com o registo das cadências, fita métrica, cones de marcação e ficha de registo dos resultados.

### Sit-ups

Este teste pretende avaliar a força e resistência da musculatura abdominal, através da contagem do número de elevações do tronco a partir da posição dorsal, com as pernas flectidas, em 60 segundos.

O teste foi realizado nos espaços interiores das instalações desportivas das escolas. As alunas colocavam-se em decúbito dorsal, com os joelhos flectidos e os pés no chão, cruzando os braços à frente do corpo. Um ajudante era responsável pela fixação dos pés do executante no solo, e a observadora contou o número de vezes que as alunas tocavam com os cotovelos nos joelhos, verificando a colocação das omoplatas no chão. Para a realização deste teste foi utilizado um colchão de ginástica, um cronómetro e folhas de registo.

### Sit-and-reach (version box)

O *sit-and-reach* pretende avaliar a mobilidade da coluna vertebral e a tensão dos músculos dorso-lombares e ísquio-tibiais, medindo a distância alcançada por ambas as mãos à frente do corpo.

O *sit-and-reach* foi realizado nos espaços interiores das instalações desportivas das escolas. As alunas sentavam-se no colchão, colocando os pés bem encostados à caixa, e sem flectir os joelhos, colocavam as mãos lado-a-lado, no ponto mais distante possível do topo da mesma. O resultado obtido corresponde à distância máxima atingida em centímetros em duas tentativas consecutivas. Para a realização deste teste foi utilizada uma caixa própria para o efeito, um colchão de ginástica, uma régua e folhas de registo.

## **Actividade Física**

Com o objectivo de determinar a actividade física da amostra foram utilizados dois instrumentos distintos: diário de actividade física (adaptado de Bouchard, 1983) e acelerómetro (CSA).

### Diário de Actividade Física

A actividade física diária, determinada através do diário proposto por Bouchard *et al.* (1983), regista a actividade física realizada em dois dias da semana e um dia ao fim-de-semana. O diário de actividade física permite determinar o dispêndio energético (METS) dos sujeitos, em cada dia da semana e no total, através da multiplicação da massa corporal pelos valores calóricos correspondentes às actividades realizadas e pelo tempo passado nessas mesmas actividades (Bouchard *et al.*, 1983). Permite, assim, determinar o dispêndio energético em períodos específicos (lectivo/pós-lectivo, semana/fim-de-semana), em função da intensidade (fraca, moderada a vigorosa), e do estilo de vida (actividade desportiva/tempo de ecrã).

Os sujeitos atribuem um valor categorial de 1 a 9, que representa a actividade dominante, em cada intervalo de 15 minutos, para cada dia de registo, totalizando 96 períodos. Estes valores categoriais correspondem a um determinado dispêndio energético expresso em *Kcal/kg/min*.

A versão original deste instrumento foi traduzida da língua inglesa para a língua portuguesa, ajustada à população entre os 12 e os 16 anos e, seguidamente, validada em alunos da Escola Básica dos 2<sup>o</sup> e 3<sup>o</sup> ciclos de Avelar (Rodrigues, 2004).

Precedendo a aplicação do instrumento, foi realizada uma sessão de explicação/esclarecimento, na qual foi explicado o objectivo do registo e os procedimentos a tomar. Pediu-se especial atenção ao correcto preenchimento quando se tratasse de actividades desportivas, envolvendo o valor categorial num círculo, ou actividades de ecrã, envolvendo o valor categorial com um quadrado. Antes da distribuição do instrumento foi apresentado um exemplo de como deveria ser preenchido o diário, recorrendo a uma simulação prática de actividade física.

Este diário foi aplicado durante três dias: dois dias da semana, quinta-feira e sexta-feira; e um dia no fim-de-semana, sábado. Nos dois primeiros dias de aplicação, os sujeitos reuniam-se com a investigadora, na hora do almoço, para verificar o processo de preenchimento do diário, sendo devolvidos no dia da recolha dos acelerómetros (terça-feira seguinte ao sábado monitorizado).

### Monitorização do movimento

O acelerómetro consiste num sensor de movimento uniaxial, que regista as oscilações verticais do movimento, armazenando os impulsos em períodos pré-definidos. A determinação da intensidade da actividade física é efectuada através do somatório do número de *counts* obtido pelo dispositivo. O sensor é revestido por uma bolsa de plástico, podendo ser colocado através de um cinto no pulso, tornozelo ou à cintura. A monitorização do movimento foi determinada através da utilização do acelerómetro da *Computer Science Applications* (CSA), modelo 7164.

Antecedendo a aplicação do instrumento, procedeu-se à programação dos acelerómetros no Laboratório de Biocinética da FCDEF-UC, para registo nos cinco dias de monitorização (3 dias foram durante a semana, quinta-feira, sexta-feira e segunda-feira; e 2 dias durante o fim-de-semana, sábado e domingo). No dia anterior à utilização dos acelerómetros, foi efectuada uma sessão de explicação/esclarecimento, na qual foi explicado o objectivo do registo e os procedimentos a tomar. Foi salientado que os sujeitos não poderiam retirar o acelerómetro em momento algum, exceptuando em actividades aquáticas como

natação ou tomar banho. No final da transmissão destas informações foi realizada uma sessão prática, onde cada sujeito procedeu à colocação do seu acelerómetro com a supervisão da investigadora. Em cada um dos dois primeiros e no último dia de monitorização, os sujeitos reuniram-se com a investigadora, para vigilância do estado de conservação e controlo da correcta colocação do acelerómetro.

Posteriormente, os dados foram transferidos para um computador (*software Riu64.exe*), ficando registados com a devida identificação, para posterior tratamento. A determinação da intensidade da actividade física é efectuada através do somatório do número de *counts* obtido pelo dispositivo, utilizando os valores de corte para crianças e jovens definidos por Freedson *et al.* (2001). A intensidade da actividade teve como base a classificação de Freedson *et al.* (1998): fraca (< 3.00 METS), moderada (3.00-5.99 METS), vigorosa (6.00-8.99 METS) e muito vigorosa (> 8.99 METS).

### **Classificação das áreas urbana e rural**

Ao considerarmos a variação urbano-rural como variável independente, constituímos dois grupos: rural e urbano, seguindo a classificação adoptada pelo Instituto Nacional de Estatística (1996) para a unidade administrativa de base - a freguesia.

- Freguesias urbanas – freguesias que possuem densidade populacional superior a 500 hab./Km<sup>2</sup> ou integram um lugar com população residente superior ou igual a 5000 habitantes.
- Freguesias semi-urbanas - freguesias não urbanas que possuem densidade populacional superior a 100 hab./Km<sup>2</sup> e inferior ou igual a 500 hab./Km<sup>2</sup>, ou que integram um lugar com população residente superior ou igual a 2000 habitantes e inferior a 5000 habitantes.
- Freguesias rurais – as restantes.

## IV. APRESENTAÇÃO DOS RESULTADOS

### 4.1. Antropometria

Os resultados sugerem que as raparigas provenientes do meio urbano são mais altas e mais magras que as raparigas do meio rural para ambos os grupos etários. As jovens rurais apresentam valores superiores no perímetro da cintura e na adiposidade (somatório de 6 pregas de gordura subcutânea). Não se verificaram diferenças estatisticamente significativas entre o grupo urbano e o grupo rural.

**Tabela 2.** Médias ajustadas (controlando para a idade) e erro padrão nas raparigas rurais e urbanas de 13-14 anos de idade e resultados da ANCOVA para comparação dos grupos na antropometria.

	Rural		Urbano		F	ρ
	Média	Erro padrão	Média	Erro padrão		
Estatura, cm	156.6	0.6	157.8	0.9	1.048	0.31 (n.s.)
Massa corporal, kg	51.9	1.0	50.7	1.5	0.442	0.51 (n.s.)
IMC, kg/m <sup>2</sup>	21.1	0.4	20.3	0.5	1.441	0.23 (n.s.)
Perímetro cintura, cm	76.3	0.9	74.2	1.3	1.696	0.20 (n.s.)
Adiposidade, mm	92.1	3.6	83.5	5.2	1.802	0.18 (n.s.)
RTM, mm/mm	1.2	0.0	1.2	0.0	1.612	0.21 (n.s.)

Legenda: RTM Racio tronco membros; (n.s.) não significativo.

**Tabela 3.** Médias ajustadas (controlando para a idade) e erro padrão nas raparigas rurais e urbanas de 15-16 anos de idade e resultados da ANCOVA para comparação dos grupos na antropometria.

	Rural		Urbano		F	ρ
	Média	Erro padrão	Média	Erro padrão		
Estatura, cm	159.1	0.7	160.1	1.3	0.434	0.51 (n.s.)
Massa corporal, kg	54.9	1.2	53.7	2.2	0.226	0.63 (n.s.)
IMC, kg/m <sup>2</sup>	21.6	0.4	20.9	0.8	0.657	0.42 (n.s.)
Perímetro cintura, cm	77.8	0.8	76.7	1.5	0.413	0.52 (n.s.)
Adiposidade, mm	88.3	3.4	82.3	6.2	0.719	0.40 (n.s.)
RTM, mm/mm	1.3	0.4	1.2	0.1	0.753	0.40 (n.s.)

Legenda: RTM Racio tronco membros; (n.s.) não significativo.

## 4.2. Aptidão Física

As raparigas do meio urbano de ambos os grupos etários parecem apresentar melhores desempenhos nas provas de força média (*sit-ups*) e flexibilidade dos membros inferiores (*sit-and-reach*) apesar de, nas raparigas de 15-16 anos, as diferenças entre o grupo urbano e rural não serem significativas para a prova do *sit-and-reach*. As raparigas do meio rural apresentam resultados superiores para a *endurance* aeróbia (PACER) e para a milha, no entanto, nesta prova, as diferenças são significativas ( $p \leq 0.05$ ) apenas para grupo etário de 15-16 anos.

**Tabela 4.** Médias ajustadas (controlando para a idade) e erro padrão nas raparigas rurais e urbanas de 13-14 anos de idade e resultados da ANCOVA para comparação dos grupos na aptidão física.

	Rural		Urbano		F	$\rho$
	Média	Erro padrão	Média	Erro padrão		
Milha, min	9.8	0.2	9.7	0.2	0.037	0.85 (n.s.)
PACER, m	781.0	30.2	662.7	43.4	4.939	0.03
<i>Sit-ups</i> , #	30.4	0.9	36.2	1.3	13.092	0.00
<i>Sit-and-reach</i> , cm	25.3	0.9	30.8	1.3	11.133	0.00

Legenda: (n.s.) não significativo

**Tabela 5.** Médias ajustadas (controlando para a idade) e erro padrão nas raparigas rurais e urbanas de 15-16 anos de idade e resultados da ANCOVA para comparação dos grupos na aptidão física.

	Rural		Urbano		F	$\rho$
	Média	Erro padrão	Média	Erro padrão		
Milha, min	9.3	0.2	10.2	0.4	4.106	0.05
PACER, m	855.9	37.4	635.0	69.0	7.878	0.01
<i>Sit-ups</i> , #	30.8	1.1	41.7	1.9	24.506	0.00
<i>Sit-and-reach</i> , cm	29.5	1.1	31.1	2.0	0.478	0.49 (n.s.)

Legenda: (n.s.) não significativo

### 4.3. Dispendio Energético Diário (em valores relativos)

De acordo com os dados resultantes do diário de 3 dias, as raparigas urbanas de 13-14 anos apresentam maior dispendio energético em valores relativos, com excepção do dispendio energético ao fim-de-semana. A tendência mantém-se para o grupo etário de 15-16 anos, sendo as diferenças significativas ( $p \leq 0.05$ ) para o total de 3 dias.

**Tabela 6.** Médias ajustadas (controlando para a idade) e erro padrão nas raparigas rurais e urbanas de 13-14 anos de idade e resultados da ANCOVA para comparação dos grupos no dispendio diário energético em valores relativos (kcal/kg/dia).

Dispendio Energético Diário	Rural		Urbano		F	$\rho$
	Média	Erro padrão	Média	Erro padrão		
Semana						
Total	41.6	0.7	42.9	1.0	1.095	0.30 (n.s.)
Semana (8-18h)	21.7	0.5	21.9	0.8	0.031	0.86 (n.s.)
Semana (18-8h)	20.1	0.4	20.9	0.5	1.527	0.22 (n.s.)
Fim-de-semana	40.8	0.9	40.1	1.2	0.224	0.64 (n.s.)
3 dias	41.5	0.6	41.9	0.9	0.135	0.71 (n.s.)

Legenda: (n.s.) não significativo

**Tabela 7.** Médias ajustadas (controlando para a idade) e erro padrão nas raparigas rurais e urbanas de 15-16 anos de idade e resultados da ANCOVA para comparação dos grupos no dispendio diário energético em valores relativos (kcal/kg/dia).

Dispendio Energético Diário	Rural		Urbano		F	$\rho$
	Média	Erro padrão	Média	Erro padrão		
Semana						
Total	42.1	0.8	44.8	1.4	2.674	0.11 (n.s.)
Semana (8-18h)	22.1	0.6	23.5	1.1	1.141	0.29 (n.s.)
Semana (18-8h)	20.0	0.4	21.3	0.6	2.890	0.09 (n.s.)
Fim-de-semana	38.1	0.8	41.4	1.5	3.682	0.06 (n.s.)
3 dias	40.8	0.6	43.6	1.2	4.496	0.04

Legenda: (n.s.) não significativo

#### 4.4. Dispendio Energético Diário nas categorias moderada e vigorosa (em minutos)

A análise do tempo despendido em actividade física de intensidade moderada e vigorosa mostra que não existem diferenças entre o grupo rural e urbano para o escalão etário 13-14 anos. Para o grupo mais velho, os resultados mostram que as jovens urbanas são substancial e significativamente mais activas na porção moderada e vigorosa durante a semana ( $p \leq 0.01$ ), ao fim-de-semana ( $p \leq 0.01$ ) e no total dos três dias.

**Tabela 8.** Médias ajustadas (controlando para a idade) e erro padrão nas raparigas rurais e urbanas de 13-14 anos de idade e resultados da ANCOVA para comparação dos grupos na actividade física moderada e vigorosa, em minutos.

Actividade Física Moderada e Vigorosa	Rural		Urbano		F	$\rho$
	Média	Erro padrão	Média	Erro padrão		
Semana	90.4	7.7	108.4	11.0	1.788	0.18 (n.s.)
Fim-de-semana	80.5	11.2	83.2	16.1	0.019	0.89 (n.s.)
3 dias	87.1	7.5	100.0	10.8	0.949	0.33 (n.s.)

Legenda: (n.s.) não significativo

**Tabela 9.** Médias ajustadas (controlando para a idade) e erro padrão nas raparigas rurais e urbanas de 15-16 anos de idade e resultados da ANCOVA para comparação dos grupos na actividade física moderada e vigorosa, em minutos.

Actividade Física Moderada e Vigorosa	Rural		Urbano		F	$\rho$
	Média	Erro padrão	Média	Erro padrão		
Semana	77.2	7.5	119.4	13.9	7.113	0.01
Fim-de-semana	30.4	8.7	91.9	16.0	11.306	0.00
3 dias	61.6	6.1	110.2	11.3	14.223	0.00

Legenda: (n.s.) não significativo

#### 4.5. Tempo de Ecrã

As raparigas no meio rural de 13-14 anos tendem a passar mais tempo diário em frente do ecrã, não sendo as diferenças significativas. Já no grupo de 15-16 anos, as jovens rurais são significativamente mais consumidoras de actividades de ecrã, sobretudo durante os dias da semana ( $p \leq 0.05$ ).

**Tabela 10.** Médias ajustadas (controlando para a idade) e erro padrão nas raparigas rurais e urbanas de 13-14 anos de idade e resultados da ANCOVA para comparação dos grupos no tempo de ecrã, em minutos.

Tempo de ecrã	Rural		Urbano		F	$\rho$
	Média	Erro padrão	Média	Erro padrão		
Semana	138.3	8.6	122.5	12.3	1.091	0.30 (n.s.)
Fim-de-semana	211.3	15.7	200.4	22.6	0.152	0.70 (n.s.)
3 dias	162.6	9.3	148.4	13.4	0.737	0.39 (n.s.)

Legenda: (n.s.) não significativo

**Tabela 11.** Médias ajustadas (controlando para a idade) e erro padrão nas raparigas rurais e urbanas de 15-16 anos de idade e resultados da ANCOVA para comparação dos grupos no tempo de ecrã, em minutos.

Tempo de ecrã	Rural		Urbano		F	$\rho$
	Média	Erro padrão	Média	Erro padrão		
Semana	159.7	10.7	112.6	19.8	4.342	0.04
Fim-de-semana	211.8	20.5	170.1	37.8	0.929	0.34 (n.s.)
3 dias	177.0	12.1	131.7	22.3	3.159	0.08 (n.s.)

Legenda: (n.s.) não significativo

#### 4.6. Tempo despendido em Actividades Desportivas

Os resultados sugerem que as jovens urbanas gastam uma maior porção de tempo em actividades desportivas comparativamente às jovens rurais. A percentagem de dispêndio energético diário em actividades desportivas e a porção de dispêndio energético diário em actividades desportivas de categoria moderada e vigorosa são superiores para as raparigas do meio urbano. As diferenças entre o grupo rural e urbano são significativas apenas no escalão etário de 13-14 anos, esbatendo-se para o escalão de 15-16 anos.

**Tabela 12.** Média ajustada (controlando para a idade) e erro padrão nas raparigas rurais e urbanas de 13-14 anos de idade e resultados da ANCOVA para comparação dos grupos no tempo despendido em actividades desportivas.

Actividades desportivas	Rural		Urbano		F	p
	Média	Erro padrão	Média	Erro padrão		
Tempo diário, min/dia	8.2	2.6	17.2	3.8	3.770	0.05
% DED	2.1	0.7	4.5	0.9	4.458	0.04
% DED-AFMV	8.6	2.4	18.7	3.5	5.411	0.02

Legenda: (n.s.) não significativo; DED (Dispêndio energético diário); AFMV (Actividade física moderada e vigorosa).

**Tabela 13.** Média ajustada (controlando para a idade) e erro padrão nas raparigas rurais e urbanas de 15-16 anos de idade e resultados da ANCOVA para comparação dos grupos no tempo despendido em actividades desportivas.

Actividades desportivas	Rural		Urbano		F	p
	Média	Erro padrão	Média	Erro padrão		
Tempo diário, min/dia	6.5	2.2	11.5	4.1	1.110	0.30 (n.s.)
% DED	1.9	0.6	3.0	1.1	0.846	0.36 (n.s.)
% DED-AFMV	6.3	2.0	12.2	3.7	2.049	0.16 (n.s.)

Legenda: (n.s.) não significativo; DED (Dispêndio energético diário); AFMV (Actividade física moderada e vigorosa).

#### 4.7. Acelerometria (em valores absolutos)

Na acelerometria, os resultados revelam que as jovens rurais de ambos os grupos etários apresentam um maior número de contagens por dia comparativamente às jovens urbanas, com exceção do grupo etário de 15-16 anos ao fim-de-semana. Contudo, os dados sendo consistentes na tendência, não permitem rejeitar a hipótese nula.

**Tabela 14.** Médias ajustadas (controlando para a idade) e erro padrão nas raparigas rurais e urbanas de 13-14 anos de idade e resultados da ANCOVA para comparação dos grupos nas variáveis proporcionadas pela acelerometria.

Contagens em valores absolutos	Rural		Urbano		F	ρ
	Média	Erro padrão	Média	Erro padrão		
Semana, <i>counts</i> /dia	436.997	12.119	413.844	17.435	1.172	0.28 (n.s.)
Fim-de-semana, <i>counts</i> /dia	363.877	18.948	355.401	27.259	0.064	0.80 (n.s.)
3 dias, <i>counts</i> /dia	407.750	12.735	390.468	18.320	0.591	0.44 (n.s.)

Legenda: (n.s.) não significativo

**Tabela 15.** Médias ajustadas (controlando para a idade) e erro padrão nas raparigas rurais e urbanas de 15-16 anos de idade e resultados da ANCOVA para comparação dos grupos nas variáveis proporcionadas pela acelerometria.

Contagens em valores absolutos	Rural		Urbano		F	ρ
	Média	Erro padrão	Média	Erro padrão		
Semana, <i>counts</i> /dia	430.526	17.612	386.381	32.513	1.415	0.24 (n.s.)
Fim-de-semana, <i>counts</i> /dia	326.399	18.222	335.552	33.639	0.057	0.81 (n.s.)
3 dias, <i>counts</i> /dia	388.871	15.958	366.039	29.459	0.461	0.50 (n.s.)

Legenda: (n.s.) não significativo

#### 4.8. Acelerometria por categoria de intensidade (em valores relativos)

As jovens do meio rural parecem despende maior percentagem de actividade física em actividades de intensidade ligeira e moderada a vigorosa, comparativamente às do meio urbano que despendem maior percentagem de esforço em actividades sedentárias. A excepção verifica-se nas raparigas de 15-16 anos ao fim-de-semana (4.9% vs 4.3%).

Na porção sedentária as diferenças entre o grupo rural e urbano são significativas ( $p \leq 0.01$ ) apenas durante a semana, no escalão de 13-14 anos favorecendo as raparigas do meio urbano. Para a porção moderada e vigorosa, as diferenças entre o grupo rural e urbano são significativas ( $p \leq 0.05$ ), durante a semana e no total dos 3 dias, no escalão etário de 13-14 anos.

**Tabela 16.** Médias ajustadas (controlando para a idade) e erro padrão nas raparigas rurais e urbanas de 13-14 anos de idade e resultados da ANCOVA para comparação dos grupos nas categorias de intensidade (%).

		Rural		Urbano		F	$\rho$
		Média	Erro padrão	Média	Erro padrão		
Semana	Sedentária	83.0	0.5	85.1	0.7	6.366	0.01
	Ligeira	7.4	0.3	6.6	0.4	3.174	0.08 (n.s.)
	Moderada e vigorosa	9.6	0.3	8.3	0.4	5.615	0.02
Fim-de-semana	Sedentária	85.2	0.7	87.1	1.0	2.231	0.14 (n.s.)
	Ligeira	8.1	0.4	7.1	0.5	2.379	0.13 (n.s.)
	Moderada e vigorosa	6.6	0.5	5.8	0.7	1.118	0.29 (n.s.)
Total 3 dias	Sedentária	83.8	0.5	85.9	0.7	5.055	0.03 (n.s.)
	Ligeira	7.6	0.3	6.8	0.4	3.032	0.08 (n.s.)
	Moderada e vigorosa	8.5	0.3	7.4	0.5	4.183	0.04

Legenda: (n.s.) não significativo

**Tabela 17.** Médias ajustadas (controlando para a idade) e erro padrão nas raparigas rurais e urbanas de 15-16 anos de idade e resultados da ANCOVA para comparação dos grupos nas categorias de intensidade (%).

		Rural		Urbano		F	$\rho$
		Média	Erro padrão	Média	Erro padrão		
Semana	Sedentária	84.2	0.6	86.4	1.1	3.306	0.07 (n.s.)
	Ligeira	8.3	0.3	7.3	0.5	2.692	0.11 (n.s.)
	Moderada e vigorosa	7.6	0.4	6.3	0.7	2.261	0.14 (n.s.)
Fim-de-semana	Sedentária	88.0	0.7	87.5	1.4	0.080	0.78 (n.s.)
	Ligeira	7.7	0.4	7.6	0.7	0.045	0.83 (n.s.)
	Moderada e vigorosa	4.3	0.4	4.9	0.8	0.494	0.48 (n.s.)
Total 3 dias	Sedentária	85.6	0.6	86.8	1.0	1.093	0.30 (n.s.)
	Ligeira	8.1	0.3	7.4	0.5	1.382	0.24 (n.s.)
	Moderada e vigorosa	6.3	0.3	5.8	0.7	0.505	0.48 (n.s.)

Legenda: (n.s.) não significativo

## V. DISCUSSÃO

### 5.1. Antropometria

A área de residência e o estatuto socioeconómico parecem influenciar o crescimento das crianças e jovens (Malina & Bouchard, 1991). Historicamente, associava-se o meio rural a valores superiores de estatura e massa corporal, contudo, com o implemento das condições de vida no meio urbano esta posição inverteu-se.

Actualmente, as diferenças nas condições de vida nas áreas rurais e urbanas são menores nos Estados Unidos da América do Norte, Canadá e Europa Ocidental, porém, em países como Polónia, Romênia e Grécia estas diferenças existem, sendo os residentes do meio urbano mais altos e pesados que os do meio rural (Malina & Bouchard, 1991). Os resultados do presente estudo parecem indicar que as raparigas provenientes do meio urbano são mais altas e mais magras que as raparigas do meio rural para ambos os grupos etários, o que entra em concordância com Coelho e Silva *et al.* (2003) e Glaner (2002). Malina & Bouchard, (1991) consideram que estas diferenças são atribuídas à economia, educação, nutrição e recursos relacionados à saúde existentes nos meios urbanos.

No entanto, as diferenças entre os grupos urbano e rural encontradas no nosso estudo não são estatisticamente significativas, o que vai ao encontro a estudos realizados em crianças do Reino Unido, Estados Unidos da América e países baixos (Malina, 1990), Brasil (Glaner, 2002) e Portugal (Coelho e Silva *et al.*, 2003).

Em função dos resultados obtidos evidencia-se que, apesar de existirem diferenças entre os grupos urbano e rural, essas diferenças não nos permitem refutar que o crescimento físico é semelhante entre as referidas áreas de residência. As zonas rurais e as urbanas deste estudo parecem apresentar pouca diferença na qualidade de vida em relação à nutrição, cuidados de saúde e outros aspectos determinantes do crescimento.

### 5.2. Aptidão Física

O grau de urbanização parece afectar, significativamente, os desempenhos nas provas motoras (Coelho e Silva *et al.*, 2003; Rutenfranz *et al.*, 1982). O maior ou menor acesso a instalações e a condições de prática sistematizada, os ambientes sócio-económicos e familiares, os ritmos e espaços de vida, as rotinas de deslocação e actividade poderão constituir algumas das razões para as diferenças dos desempenhos motores das raparigas de meio rural e urbano. Se por um lado, associa-se ao meio rural cenários de isolamento social, que dificultam o desenvolvimento das características funcionais das crianças, ao meio urbano é associado o lazer “anti-activo”. Coelho e Silva *et al.* (2003) considera que são os jovens do meio semi-urbano que beneficiam da melhor associação entre estímulos espaciais, distância da casa à escola, nível de instrução dos pais, tipo de habitação e posse de estímulos materiais para a actividade física e o desporto relativamente aos jovens do meio urbano e rural.

No presente estudo, as raparigas do meio urbano apresentaram melhores *performances* nas provas de força média (*sit-ups*) e flexibilidade dos membros inferiores (*sit-and-reach*), enquanto as do meio rural obtiveram resultados superiores para a *endurance* aeróbia (PACER) e para a milha. Estes resultados estão de acordo

com Rodrigues *et al.* (2005) que consideram que os adolescentes com uma realidade menos urbanizada apresentam melhores resultados nas variáveis de resistência aeróbia, enquanto os adolescentes do meio urbano distinguem-se nos desempenhos de agilidade e força inferior. A mesma tendência é verificável noutros estudos (Moreno & Vasconcelos, 2003; Ramos *et al.*, 2008 e Glaner, 2002).

### 5.3. Dispêndio Energético Diário

De acordo com os resultados do nosso estudo, as jovens adolescentes do meio urbano dedicam mais tempo a actividades físicas comparativamente às jovens do meio rural, o que vai de encontro ao estudo de Coelho e Silva *et al.* (2003). Estudos revelam inclusivamente taxas de inactividade física no meio rural muito elevadas (*Morbidity Mortality Weekly Report*, 1998; Reis *et al.*, 2004). Mesmo para a porção moderada a vigorosa, os resultados mostram que as jovens urbanas são substancial e significativamente mais activas.

Os meios ruralizados são usualmente relacionados com estilos de vida mais vigorosos, no entanto, como verificamos, as políticas de combate ao sedentarismo devem ser dirigidas, igualmente, às populações das zonas rurais.

### 5.4. Tempo despendido em Actividades de Ecrã

Os últimos estudos apontam para tempos médios dedicados ao tempo de ecrã em crianças de cerca de 13.9 horas por semana (Matthews *et al.*, 2008). No entanto, vários estudos mostram uma tendência para os jovens do meio rural despendem mais tempo em actividades de ecrã.

Gonçalves (2004), num estudo com jovens da zona de Braga, verificou que 71% dos jovens rurais dedicam o seu tempo ao visionamento televisivo, para 60% dos jovens do meio urbano. Moreno & Vasconcelos (2003) observaram que as raparigas do meio rural dedicavam mais tempo ao visionamento televisivo comparativamente às raparigas do meio urbano, o que corrobora a tendência verificada no nosso estudo.

Moreno & Vasconcelos (2003) observaram um menor tempo de televisão, na idade pós-menarcal em ambos os contextos rural e urbano. No presente estudo, as raparigas do meio rural de 15-16 anos dedicam mais tempo ao visionamento televisivo relativamente às raparigas do meio urbano, especialmente durante a semana. A escassez de recursos infra-estruturais (desportivos e culturais, como jardins, piscinas, campos de ténis, etc.) disponibilizados pela comunidade rural poderá estar na origem desta diferença, o que leva as raparigas rurais a dedicarem mais tempo a esta actividade.

### 5.5. Tempo despendido em Actividades Desportivas

Estudos realizados nos Estados Unidos da América e em Portugal apontam para baixas percentagens de participação em actividades físicas (*Morbidity Mortality Weekly Report*, 2003; Esculcas & Mota, 2005). Relativamente ao nosso estudo, os resultados sugerem que as jovens urbanas de ambos os escalões etários gastam uma maior porção de tempo em actividades desportivas comparativamente às jovens rurais, o que vai de encontro a alguns estudos realizados em Portugal e no estrangeiro (Coelho e Silva *et al.*, 2003; Renson *et al.*, 1980; Taks *et al.*, 1991; Kristjansdottir &

Vilhelmsson, 2001; Ramos *et al.*, 2008). A participação desportiva num clube e a prática de desporto federado das adolescentes pré-menarcais do meio urbano é superior relativamente às do meio rural; inclusive, na idade pós-menarcal, nenhuma rapariga do meio rural declara ser atleta federada (Moreno & Vasconcelos, 2003).

A percentagem de dispêndio energético diário de categoria moderada e vigorosa é igualmente superior para as raparigas do meio urbano em ambos os escalões etários.

Apesar das raparigas de 15-16 anos do meio urbano gastarem mais tempo em actividades desportivas, as diferenças entre os meios esbatem-se neste escalão, relativamente ao anterior, no qual as diferenças são significativas. Existe uma tendência com a idade para que o tempo de prática desportiva se aproxime nos dois meios. Com efeito, Moreno & Vasconcelos (2003) verificaram que o número de jovens do meio urbano que afirma praticar desporto num clube, diminui da idade pré-menarcal para a idade pós-menarcal. Ramos *et al.* (2008) verificaram um declínio no *score* desportivo a partir dos 12-14 anos nas raparigas.

A escassez de meios e acompanhamentos dos projectos desportivos em que as jovens estão envolvidas, aliada a uma mudança de interesses e expectativas, a pressão dos colegas e a falta de motivação pode justificar a limitação da continuidade da prática desportiva o que pode relevar-se preocupante em idades tão precoces.

## 5.6. Acelerometria

Para os dados da acelerometria, as jovens rurais do nosso estudo, em ambos os grupos etários, são mais activas que as do meio urbano. Vários estudos seguem a mesma premissa (Singh *et al.*, 1995; Sobngwi *et al.*, 2002; Hakeem *et al.*, 2002; Özdirenç *et al.*, 2005; Joens-Matre, Welk, Calabro, Russell, Nicklay, Hensley, 2008).

As características do meio urbano, a elevada densidade populacional, os reduzidos espaços de recreação e lazer (Rutenfranz *et al.*, 1982; Reyes *et al.*, 2003) e condições de segurança (Özdirenç *et al.*, 2005) poderão justificar a maior inactividade física das jovens do meio urbano. Por outro lado, a oferta de lazer não activo proporcionado pelo meio urbano poderá ter quota-parte na ausência de actividade física. Coelho e Silva *et al.* (2003) observaram que os jovens portugueses do meio urbano frequentavam mais cafés e centros comerciais.

As jovens do meio rural parecem despendem maior percentagem de actividade física em actividades de intensidade ligeira e moderada a vigorosa, comparativamente às do meio urbano, que despendem maior percentagem de esforço em actividades sedentárias. O estilo de vida das jovens rurais parece proporcionar actividade física de carácter mais intenso relativamente às jovens do meio urbano. Portela (1999), num estudo sobre o meio rural, afirma que algumas crianças, em acumulação com as actividades escolares, chegam a realizar 7 a 8 horas de trabalho por dia em trabalhos agrícolas, sendo mais de tipo doméstico entre as raparigas e mais de cariz agrícola entre os rapazes.

As diferenças existentes na intensidade da actividade física entre as raparigas do meio rural e as raparigas do meio urbano esbatem-se do grupo de 13-14 anos para o grupo de 15-16 anos. Com o aumento da idade, as raparigas urbanas tornam-se mais activas ao fim-de-semana e, inversamente, as raparigas rurais tornam-se mais sedentárias. A existência de maior oferta para a actividade física oferecida pelo meio urbano durante os dias de fim-de-semana (espaços desportivos de lazer, locais de diversão nocturna, etc.) poderá estar na origem destas diferenças.

Durante a semana, as raparigas do meio urbano são significativamente mais sedentárias, sobretudo aos 13-14 anos. Estes dados podem sugerir que as raparigas do meio urbano passam mais tempo em espaços restritos, sendo as saídas de casa restringidas em idades mais novas (13-14 anos). Segundo Neto (2000), a elevada densidade de tráfego automóvel tem vindo a transformar os estilos de vida das crianças do meio urbano. As crianças brincam menos na rua devido ao aumento significativo de actividades dentro de casa (televisão, computador, etc.) e fora dela (tempo livre institucionalizado).

Por outro lado, a pouca independência e autonomia das crianças do meio urbano é visível nos percursos casa-escola. No estudo referido, apenas uma pequena percentagem de crianças faz trajectos com autonomia pessoal, com ligeira superioridade para as crianças do sexo masculino e do meio rural. Moreno & Vasconcelos (2003) verificaram, igualmente, que as meninas do meio rural (pré-menarcal e pós-menarcal) deslocam-se para a escola em transporte público, enquanto as meninas do meio urbano deslocam-se em transportes particulares (carro dos pais).

Estes dados revelam as grandes mudanças ocorridas nas áreas urbanas quanto aos padrões de vida familiar e os constrangimentos existentes nos quotidianos de vida diária das crianças.

### **5.7. Associação entre os métodos de qualificação de actividade física**

Rodrigues et al.(2004) com o objectivo de validar o diário de três dias numa amostra de adolescentes escolares utilizando o acelerómetro CSA, verificou a existência de uma fraca mas significativa correlação entre ambos, em similitude com resultados verificados em estudos anteriores. Os resultados do presente estudo mostram que os resultados do diário não coincidem com os dados registados pelo acelerómetro. Estas evidências mostram, uma vez mais, a adopção da investigação multi-método, confirmando a complexidade inerente à avaliação da actividade física.

## VI. CONCLUSÕES

A inconsistência das poucas diferenças, estatisticamente significativas, entre as jovens do contexto urbano e rural, levam-nos a considerar que existe um esbatimento das diferenças do contraste urbano-rural nas variáveis antropométricas e de aptidão física.

Consideramos a existência de uma associação entre os hábitos de actividade física relativamente ao habitat, em que as raparigas provenientes do contexto rural parecem ser fisicamente mais activas, comparativamente às raparigas do meio urbano.

Constataram-se diferenças, quanto aos hábitos de actividade física, em função do dia de semana. As raparigas do meio rural, durante a semana, parecem ser fisicamente mais activas comparativamente às raparigas do meio urbano, que aparentam passar mais tempo em actividades sedentárias. Ao fim-de-semana, no escalão etário de 15-16 anos, as raparigas urbanas tornam-se significativamente mais activas, relativamente às raparigas do meio rural.

Os resultados produzidos pelo diário de actividade física não parecem ser coincidentes com os resultados produzidos pelo acelerómetro.

## VII. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

AAHPERD (1988). *The AAHPERD Physical Best Program*. Reston, VA: American Alliance for Health, Physical Education, Recreation and Dance. Human Kinetics.

American Academy of Physical Education (1979). Definition of physical fitness. *Journal of Physical Education Recreation and Dance*, 50 (8), 28.

Andersen, R., Crespo, C., Bartlett, S., Cheskin, L. & Pratt, M. (1998). Relationship of Physical Activity and Television Watching With Body Weight and Level of Fatness Among Children. *JAMA*, 179 (12), 938-942.

Armstrong, N. Balding, J., Gentle, P., William, J. & Kirby, B. (1990). Peak oxygen uptake and physical activity in 11-to-16. *Pediatric Exercise Science*, 2, 349-358.

Bathrellou, E., Lazarou C., Panagiotakos, D. & Sidossis, L. (2007). Physical activity patterns and sedentary behaviors of children from urban and rural areas of Cyprus. *Cent Eur Public Health*, 15 (2), 66-70.

Ben-Bassey, U. (2007). Prevalence of overweight and obesity in Eti-Osa LGA, Lagos, Nigéria. *Obesity Reviews*, 8 (6), 475-479.

Bouchard, C., Shepard, R., Stephens, T., Sutton, J. & McPherson, B. (1990). *Exercise, Fitness and Health: a concensus of current knowledge*. Human Kinetics. Champaign Illinois.

Bouchard, C., Tremblay, A., Leblanc, C., Lortie, G., Savard, R. & Theriault, G. (1983). A method to assess energy expenditure in children and adults. *American Journal of Clinical Nutrition*, 37, 461-467.

Cachapuz, C., Calejo, S. & Maia, J. (1999). Atividade física: conceito e operacionalização. *Boletim SPEF*, 17/18, 31-45.

Candiotto, L. & Côrrea, W. (2008). Ruralidades, urbanidades e a tecnicização do rural no contexto do debate cidade-campo. *Campo-território: revista de geografia agrária*, 3 (5), 214-242.

Ching, P., Willett, W., Rimm, E., Colditz, G., Gortmaker, S. & Stampfer, M. (1996). Activity levels and risk of overweight in male health professionals. *American Journal of Public Health*, 86, 25-30.

Coe, D. & Pivarnik, J. (2001). Validation of the CSA accelerometer in adolescent boys during basketball practice. *Pediatric Exercise Science*, 13, 373-379.

Coelho e Silva, M, Sobral, F. & Malina, R. (2003). *Determinância sociogeográfica da prática desportiva na adolescência*. Coimbra: Centro de Estudos do Desporto Infante-Juvenil, Faculdade de Ciências do Desporto e de Educação Física, Universidade de Coimbra.

Crespo, C., Smith, E., Troiano, R., Bartlett, S., Macera, C. & Andersen, R. (2001). Television watching, energy intake and obesity in US children. *Archives Pediatrics of Adolescent Medicine*, 155, 360-365.

Dietz, W. & Gortmaker, S. (1985). Do we fatten our children at the television set? Obesity and Television viewing in children and adolescents. *Pediatrics*, 75, 807-812.

DiPietro, L. (1995). Physical activity, body weight, and adiposity: an epidemiologic perspective. *Exercise and Sport Science Review*, 23, 275-303.

- Esculcas, C. & Mota, J. (2005). Actividade física e práticas de lazer em adolescentes. *Revista Portuguesa de Ciências do Desporto*, 5 (1), 69-76.
- Ferreira, J. (1997). *A Influência de variáveis biossociais de aptidão física na evolução do auto-conceito/ imagem corporal em jovens entre os 14/16 e os 17/19 anos de idade com e sem sucesso escolar*. Dissertação apresentada com vista à obtenção do grau de Mestre em Desenvolvimento da Criança na Especialidade de Desenvolvimento Motor da Faculdade de Motricidade Humana da Universidade Técnica de Lisboa.
- FITNESSGRAM (1994). *The Prudential Fitnessgram Test Administratics Manual*. The Cooper Institute for Aerobics Research, Dallas, Texas.
- Fotheringham, M., Wonnacott, R. & Owen, N. (2000). Computer use and physical inactivity in young adults: public health perils and potentials of new information technologies. *Ann Behav Med.*, 22 (4), 269-75.
- Freedson, P., Melanson, E. & Sirard, J. (1998). Calibration of the computer science and applications, Inc. accelerometer. *Medicine and Science in Sports and Exercise*. Vol. 30 (5): 777-781.
- Freedson, P., Sirard, J., Debold, E., Trost, S., Dowda, M., Pate, R. & Sallis, J. (2001). *Calibration of a uniaxial accelerometer for estimating exercise intensity in children and youth*.
- Glaner, M. (2002). *Crescimento físico e aptidão física relacionada à saúde em adolescentes rurais e urbanos*. Tese de Doutorado apresentada ao Programa de Pós-Graduação em Ciência do Movimento Humano, Universidade Federal de Santa Maria, Brasil.
- Gomes, R. (2005). O corpo como lugar de lazer. In Gomes (ed.) *Os Lugares do Lazer*, Instituto de Desporto de Portugal.
- Gomes, R. (2007). Entre o corpo biológico e o corpo social - Centro de Estudos Biocinéticos. *Rua Larga* – Revista da Reitoria da Universidade de Coimbra, 15, 42-44.
- Gomes, R. (2008). Habeas Corpus. In Rodrigues (org.) *Os Valores e as Actividades Corporais*. Summus Editorial. São Paulo.
- Gortmaker, S., Dietz, W. & Cheung, L. (1990). Inactivity, Diet, and the Fattening of America. *Journal of American Dietetic Association*, 90, 1247-1252.
- Graziano da Silva, J. (2001). Velhos e novos mitos do rural brasileiro. *Estudos Avançados*, São Paulo, 43 (1), 43-50.
- Hakeem, R.; Thomas, J. & Badruddin, S. (2002). Urbanisation and activity pattern of south Asian children. *J Park Med Assoc.*, 52 (9), 402-7.
- Hargraves, J. (1989) The promise and problems of women's leisure and sport. In Rojek (Ed.) *Leisure For Leisure: Critical Essays*. London: Macmillan, 18-140.
- Huang, Y. & Malina, R. (2002). Physical activity and health-related physical fitness in Taiwanese adolescents. *Journal of Physiological anthropology and Applied Human Science*, 21 (1), 11-19.
- Instituto Nacional de Estatística (1996). *Tipologia de áreas urbanas*, Direcção Geral de Ordenamento do Território e Desenvolvimento Urbano. [www.ine.pt](http://www.ine.pt)
- Janz, K. (1994). Validation of the CSA accelerometer for assessing children's physical activity. *Medicine and Science in Sports and Exercise*, 26, 369-375.

Joens-Matre, R., Welk, G., Calabro, M., Russell, D., Nicklay, E., Hensley, L. (2008). Rural-urban differences in physical activity, physical fitness and overweight prevalence of children. *Journal of Rural Health*, 24 (1), 49-54.

*Kids and Media at the New Millenium:a comprehensive National Analysis of the Children's media Use – a report of the Kaiser Family Foundation* (1999). The Henry Junior Kaiser Family Foundation.

Kristjansdottir, G. & Vilhjolmsson, R. (2001). Sociodemographic differences in patterns of sedentary and physically active behaviour in older children and adolescents. *Acta Paediatr*, 90, 29-35.

Leger, L. & Lambert, J. (1982). A maximal multistage 20m shuttle run test to predict VO<sub>2</sub>max. *Eur. J. Appl. Physiology*.49, 1-12.

Loucaides, C., Chedzoy, S. & Bennett, N. (2004). Differences in physical activity levels between urban and rural school children in Cyprus. *Health Education Research*, 2 (19), 138-147.

Lutfiyya, M. (2007). Is rural residency a risk factor for overweight and obesity for U.S. children? *Obesity*, 15 (9), 82348-56.

Malina, R (1990). Crescimento de crianças latino americanas: comparação entre os aspectos sócio-econômicos, urbano-rural, e tendência secular. *Revista Brasileira de Ciência e Movimento*, 4 (3), 46-75.

Malina, R. & Bouchard, C. (1991). *Growth, Maturation and Physical Activity*. Human Kinetics Publishers. Champaign, Illinois.

Marzano-Parisoli (2001). The contemporary construction of a perfect body image: bodybuilding, exercise addiction, and eating disorders. *Quest. V.*, 53 (2), 216-30.

Matthews, C., Chen, K., Freedson, P., Buchowski, M., Beech, B., Pate, R. & Troiano, R. (2008). Amount of Time Spent in Sedentary Behaviors in the United States, 2003–2004. *American Journal of Epidemiology*, 167 (7), 875-881.

Mazzer, R., Ferraresso, A., Moretti, G. & Cazzaro, R. (2007). Prevalence of overweight and obesity among school-aged in urban, rural and mountain áreas of the Veneto Region, Italy. *Public Health Nutr.* (1-4).

Melanson, E. & Freedson, P. (1995). Validity of the computer science and applications, Inc. (CSA) activity monitor. *Medicine & Science in Sports and Exercise*, 27 (6), 934-940.

Mohsen, M. (2007). Overweight among rural girls in Iran: A terrifying prospects of cardiometabolic disorders. *International Journal Cardiology*.

Morbidity Mortality Weekly Report (2003). *Physical activity levels among children aged 9–13 years: United States*; Centers for Disease Control and Prevention, 52, 785–788.

Moreno, D. & Vasconcelos, O. (2003). Motor performance and maturational status. Study in children of two different school environments (rural and urban). *Revista Portuguesa de Ciências Desporto (Supl.)* , 3 (2), 163-165.

Neto, C. (2000). O jogo e o tempo livre nas rotinas de vida quotidiana de crianças e jovens. Tese apresentada à faculdade de Motricidade Humana. Universidade Técnica de Lisboa.

Özdirenç, M., Ozcan, A., Akin, F. & Gelecek, N. (2005). Physical fitness in rural children compared with urban children in Turkey. *Pediatrics International*, 47(1), 26-31.

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.

- Patterson, P., Moore, C., Probst, J. & Shinogle, J. (2004). Obesity and physical inactivity in rural America. *J Rural Health*, 20 (2), 151-159.
- Peña-Reyes, M., Tan, S. & Malina, R. (2003). Urban-rural in the physical fitness of school children in Oaxaca, Mexico. *Ann Hum Biol*, 15, 800- 813.
- Pissara, M. (1993). *Desenvolvimento motor e envolvimento social. Estudo do crescimento e desenvolvimento das capacidades motoras das crianças dos 7 aos 9 anos de idade nos meios rural e urbano*. Dissertação de Mestrado. Lisboa: FMH.
- Plotnikoff, R., Bercovitz, K. & Loucaides, C. (2004). Physical activity, smoking and obesity among Canadian school youth. Comparison between urban and rural schools. *Can Public Health*, 95 (6), 413-418.
- Portela, J. (1999). O meio rural em Portugal: entre o ontem e o amanhã. *Trabalhos de Antropologia e Etnologia*. Vol. XXXIX. (1-2). 45-65.
- Ramos, E., Freitas, D., Maia, J., Beunen, G., Claessens, A., Gouveia, E., Marques, A., Thomis, M. & Lefevre, J.(2008). Associação do envolvimento à actividade física e à aptidão em jovens madeirenses. *Revista Portuguesa de Ciências do Desporto*, 8 (2), 229-240.
- Reis, J.; Bowles, H.; Ainsworth, B.; Dubose, K.; Smith, S. & Laditka, J. (2004). Nonoccupational physical activity by degree of urbanization and U.S. geographic region. *Med Sci Sports Exerc.*, 36 (12), 2093-2098.
- Renson, R., Beunen, G., De Witte, L., Ostyn, M., Simons, J. & Van Gerven, D. (1980). The social spectrum of physical fitness of 12-to-19 year old boys. In M. Ostyn, G. Beunen, J. Simons (editors). *Kinanthropometry II*. Baltimore.University Press Park, 104-118.
- Reyes, M., Tan, S., Malina, R. (2003). Urban-Rural contrasts in the physical fitness of school children in Oaxaca, Mexico. *American Journal Human Biology*, 15, 800-813.
- Richards, M. & Larson, R. (1989). The life space and socialisation of the self: Sex differences in the young adolescent. *Journal of youth and Adolescence*, 18, 617-626.
- Robinson, T. (1999). Reducing children's television viewing to prevent obesity: a randomized controlled trial. *JAMA*, 282, 1561–1567.
- Roche, A. (1986). Bone growth and maturation. In Faulkner & Tanner (Eds.), *Human Growth*. vol. 2.
- Rodrigues, A. (2004). *Validação de um diário para a avaliação da actividade física habitual, tendo como referência a acelerometria - Estudo em adolescentes escolares*. Tese de Mestrado apresentada à Faculdade de Ciências do Desporto e Educação Física da Universidade de Coimbra.
- Rodrigues, L., Bezerra, P. & Saraiva, L. (2005). Influência do meio (urbano e rural) no padrão de aptidão física de rapazes de Viana do Castelo, Portugal *Revista Portuguesa de Ciências do Desporto*, 5 (1), 77–84.
- Ross, W. & Marfell-Jones, M. (1991). *Kinanthropometry*. In J.D. MacDougall, H.A. Wenger, H.J. Green (Eds). *Physiological testing of the high-performance athlete*. Second edition. Champaign Illinois. Human Kinetics, 223-308.
- Rutenfranz, J., Andersen, K., Seliger, V. & Masironi, R. (1982). Health standards in terms of exercise fitness of school children in urban and rural areas in various European countries. *Ann Clin Res.*, 14 suppl 34, 33-6.

- Safrit, M. (1990). The validity and reliability of fitness test for children: a review. *Pediatric Exercise Science*, 2, 9-28.
- Sallis, J., McKenzie, T. & Alcaraz, J. (1993). Habitual physical activity and health-related physical fitness in fourth-grade children. *AJDC*, 147, 890-896.
- Serra, M. (1992). *Desenvolvimento motor, jogo e contexto cultural: estudo comparativo da actividade lúdica e do comportamento motor de três grupos de crianças com 6, 7, 8 e 9 anos pertencentes a meios socioculturais diferenciados*. Dissertação de Mestrado. Lisboa: FMH.
- Silva, R. & Malina, R. (2003). Sobrepeso, atividade física e tempo de televisão entre adolescentes de Niterói. *Revista Brasileira Ciência e Movimento*, 11 (4), 63-66.
- Simsek, E., Akpınar, S., Bahcebasi, T., Senses, D. & Kocabay, K. (2007). The prevalence of overweight and obese children aged 6-17 years in the Wets Black Sea Region of Turkey. *International Journal of Clinic Practice*. Nov. 16.
- Singh, R.; Ghosh, S., Niaz, A., Gupta, S., Bishnoi, I., Sharma, J., Agarwal, P., Rastogi, S., Reegum, R., Chibo, H. & Shoumin, Z. (1995). Epidemiologic study of diet and coronary risk factors in relation to central obesity and insulin levels in rural and urban populations of North India. *International Journal of Cardiology*, 47 (3), 245-255.
- Sobngwi, E.; Mbanya, J-CN.; Unwin, N., Kengne, A., Fezeu, L., Minkoulou, E., Aspray, T. & Alberti, K. (2002). Physical activity and its relationship with obesity, hypertension and diabetes in urban and rural Camerron. *International Journal of Obesity*, 26, 1009-1016.
- Sobral (1988). O gradiente urbano rural no crescimento estatural da população portuguesa entre 1930 e 1980. *Separata Garcia da Orta. Série Antropobiologia*. Lisboa, 5 (1-2), 27-34.
- Trost, S., Ward, D.; Moorehead, S.; Watson, P.; Riner, W. & Burke, J. (1998). Validity of the computer science and applications (CSA) activity monitor in children. *Medicine & Science in Sports and Exercise*, 30 (4), 629-633.
- Tsimeas, P., Tsiokanos, A., Koutedakis, Y., Tsigilis, N. & Kellis, S. (2005). Does living in urban or rural settings affect aspects of physical fitness in children? An allometric approach. *Br J Sports Med.*, 39, 671–674.
- Van Mechelen, W., Twisk, J., Post, G., Snel, J. & Kemper, H. (2000). Physical activity of young people: the Amsterdam Longitudinal Growth and Health Study. *Medicine and Science in Sports and Exercise*, 32 (9),1610-1616.
- Wake, M., Hesketh, K. & Waters, E. (2003). Television, computer use and body mass index in Australian primary school children. *Journal of Paediatrics and Child Health*, 39 (2), 130–134.