

# UNIVERSIDADE DA BEIRA INTERIOR

Faculdade de Ciências Sociais e Humanas

Departamento de Ciências do Desporto



## **Níveis de Aptidão Física, saúde e obesidade infantil**

### ***Estudo comparativo de Crianças do meio urbano e rural do 1º Ciclo***

Trabalho de investigação com vista à obtenção do Grau de Mestre em Ensino da Educação Física nos Ensinos Básico e Secundário.

CATARINA ALEXANDRA DE MELO RONDÃO

Covilhã e UBI, Junho de 2010

---

# **UNIVERSIDADE DA BEIRA INTERIOR**

Faculdade de Ciências Sociais e Humanas

Departamento de Ciências do Desporto

## **Níveis de Aptidão Física, saúde e obesidade infantil**

***Estudo comparativo de Crianças do meio urbano e rural do 1º Ciclo***

Trabalho de investigação com vista à obtenção do Grau de Mestre em Ensino da Educação Física nos Ensinos Básico e Secundário.

**Por: Catarina Alexandra de Melo Rondão**

Orientação:

Professor Doutor Júlio Manuel Cardoso Martins

Covilhã e UBI, Junho de 2010

---

## **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 Júlio Martins pela forma como traçou as linhas orientadoras e pela disponibilidade permanente.

Ao Professor Doutor Paulo Duarte, pelo auxílio no tratamento estatístico e a elevada competência profissional que serviu como incentivo e trouxe confiança e o ritmo próprio para o desenvolvimento do trabalho.

A todos os colegas e amigos que directa ou indirectamente colaboraram na realização deste trabalho o nosso agradecimento.

Aos meus pais pelo exemplo, o modelo e a forma de estar na vida, os conselhos permanentes, o amor e a confiança depositada.

## RESUMO

**Objectivo geral:** O objectivo deste trabalho passa por conhecer os níveis de aptidão física e o seu grau de associação relativamente aos meios urbano e rural em crianças do 1º ciclo.

**Metodologia:** A amostra é constituída por seis escolas do 1º ciclo do ensino básico do Concelho do Fundão: A escola Santa Teresinha (escola central), Valverde, Fatela, Enxames, Alcaria e Peroviseu (escolas periféricas).

A amostra foi seleccionada de modo a termos um determinado número de alunos de uma zona mais periférica e outra numa zona mais central da cidade.

O total da amostra, é representada por 161 alunos, 76 são do sexo feminino e 85 do sexo masculino, estes têm idades compreendidas entre os 6 e os 10 anos, sendo 85 provenientes do meio urbano e 76 provenientes do meio rural.

A análise da aptidão física teve como referência a bateria de bateria *Prudential Fitnessgram* (2002). A classificação das áreas urbanas e rurais teve como base o INE (1996).

### **Resultados:**

Em função dos resultados obtidos na antropometria evidencia-se que os rapazes e as raparigas do meio rural são mais pesados e mais altos que os rapazes e raparigas do meio urbano.

Relativamente ao IMC e MG, é o meio rural masculino a obter um maior número de alunos na zona do saudável, quanto às raparigas, é o meio urbano a ter mais alunas nessa zona, verificamos também, que existe uma grande % de alunas do meio rural na zona da magreza.

Na diferenciação entre géneros são os rapazes a ter melhores resultados nos níveis de aptidão física e obesidade, quanto à influência do meio são evidentes melhores resultados no meio urbano face ao meio rural.

O nosso estudo revela que existem diferenças significativas na aplicação dos testes de aptidão física em dois momentos diferentes.

**Conclusões:** Após a análise e interpretação dos resultados concluímos que: os rapazes e as raparigas do meio rural mais altos e pesados que os do meio urbano e apresentam um índice de massa corporal inferior.

Na determinação da percentagem de sujeitos classificados na “zona saudável”, os valores do IMC dos rapazes do meio rural na zona saudável são superiores aos rapazes do meio urbano. Quanto às raparigas, tanto as do meio urbano como rural têm praticamente a mesma % na zona do saudável.

No que se refere à massa gorda é o meio rural masculino que possui mais alunos na zona saudável. Quanto às raparigas, são as do meio urbano a ter melhores resultados nas três zonas, sendo a do saudável a obter maior % de raparigas,

Na relação entre géneros são os rapazes a ter melhores resultados nos níveis de aptidão física e obesidade. Na relação entre meios, é o meio urbano a apresentar melhores resultados.

A existência de dois momentos de análise permite-nos verificar que há uma melhoria em todos os testes.

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

## ABSTRACT

**Background:** this work is aimed at knowing the level of physical aptitude and its degree of association, regarding an urban and a rural area, in children from the primary education schools.

**Methodology:**the sample consisted of six schools from the primary education of the county of Fundão: Santa Teresinha school (a central school), and the schools of Valverde, Fatela, Enxames, Alcaria and Peroviseu (peripheral schools).

The sample has been selected in order to have a certain number of pupils from a peripheral area and another one from a central area of the city.

The total sample is represented by 161 pupils, 76 are female and 85 are male and they are aged between 6 and 10. 85 come from an urban area and 76 come from a rural area.

The analysis of the physical aptitude had as a reference the battery *Prudential Fitnessgram* (2002). Urban and rural classification was based on INE (1996).

**Results:** According to the results obtained in the anthropometry, boys and girls from rural areas are heavier and taller than the boys and girls from urban areas.

Regarding the BMI and body fat, it is males in rural areas that show a higher number of pupils in the healthy zone. As far as females are concerned, it is the urban area that has more pupils in that zone. It was also noticed that there are a huge percentage of girls from the rural area in the thin zone.

In the differentiation between genders, boys have better results in physical aptitude and obesity levels. Regarding the influence of the living area, there are obviously better results in the urban area than in the rural area.

Our study reveals that there are significant differences in the physical aptitude tests when they were applied at two different moments.

**Conclusions:** After the analysis and interpretation of the results, we can conclude that boys and girls coming from rural areas are taller and heavier than the ones from urban areas and that they exhibit a lower body mass index.

When defining the percentage of subjects classified in the “healthy zone”, the BMI numbers in boys from rural areas that are in the healthy zone are higher than those of boys from urban areas. Regarding girls, the ones from urban areas as well as those from rural areas have almost the same percentage in the healthy zone.

Concerning fat, it is males in the rural areas that have more pupils in the healthy zone. As for girls, the ones from the urban areas have better results in the three zones, being the healthy zone that has a higher percentage of girls.

In the relationship between the genders, boys have better results in the levels of physical aptitude and obesity. In the relationship between the areas, the urban one shows better results.

The existence of two periods of analysis allowed us to notice an improvement in all the tests.

**Key-words:** physical activity, urban area, rural area, contrast urban-rural.

# ÍNDICE

<b>I. INTRODUÇÃO</b>	<b>1</b>
1.1. Pertinência do estudo	1
1.2. Objectivos do Estudo	2
1.2.1. Geral	2
1.2.2. Hipóteses	2
<b>II. REVISÃO DA LITERATURA</b>	<b>3</b>
2. Problemática Obesidade Infantil	3
2.1 Hábitos de Actividade Física da criança no meio rural e urbano	4
2.2 Definição de Aptidão Física	9
2.2.1 Determinação da aptidão física	9
2.3 Fitnessgram	10
2.4 Índice de Massa Corporal	10
<b>III. METODOLOGIA</b>	<b>12</b>
3.1. Amostra	12
3.2. Variáveis	13
3.2.1. Procedimentos gerais	13
3.2.2. Procedimentos específicos	13
<b>IV. APRESENTAÇÃO DOS RESULTADOS</b>	<b>17</b>
4.1. Antropometria	17
4.2. Determinação da percentagem de sujeitos classificados na “zona saudável” definida pela aplicação da bateria Fitnessgram.	18
4.3. Aptidão física	21
4.3.1. Géneros	21
4.3.2. Meio rural e urbano	22
4.3.3. Diferença entre os dois momentos	24

<b>V. DISCUSSÃO</b>	<b>25</b>
5.1. Antropometria	25
5.2. Índice de massa corporal, definida pela aplicação da bateria Fitnessgram	25
5.3. Percentagem de massa gorda	26
5.4. Aptidão Física	27
5.4.1. Géneros	27
5.4.2 Meio rural e urbano	27
5.4.3. Diferença entre os dois momentos	28
<b>VI. CONCLUSÕES</b>	<b>29</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>9</b>
<b>Tabela 2.</b> Distribuição da amostra põe escolas, sexo e idades.	<b>13</b>
<b>Tabela 3.</b> Médias ajustadas e desvio padrão do peso, altura e IMC, no momento 1.	<b>17</b>
<b>Tabela 4.</b> Médias ajustadas e desvio padrão do peso, altura e IMC, no momento 2.	<b>18</b>
<b>Tabela 5.</b> Distribuição da amostra IMC, pelas categorias “magreza”, “saudável”, “precisa de melhorar”, definida pelos valores de corte publicados pelo Fitnessgram, 1º momento.	<b>19</b>
<b>Tabela 6.</b> Distribuição da amostra IMC, pelas categorias “magreza”, “saudável”, “precisa de melhorar”, definida pelos valores de corte publicados pelo Fitnessgram, 2º momento.	<b>19</b>
<b>Tabela 7.</b> Distribuição da amostra MG, pelas categorias “magreza”, “saudável”, “precisa de melhorar”, definida pelos valores de corte publicados pelo Fitnessgram, 1º momento.	<b>20</b>
<b>Tabela 8.</b> Distribuição da amostra MG, pelas categorias “magreza”, “saudável”, “precisa de melhorar”, definida pelos valores de corte publicados pelo Fitnessgram, 2º momento.	<b>21</b>
<b>Tabela 9.</b> Médias ajustadas e desvio padrão dos teste de Aptidão física, resultados da MANOVA (test between subjects effects) para a comparação do sexo (feminino, masculino), 1º momento.	<b>22</b>
<b>Tabela 10.</b> Médias ajustadas e desvio padrão dos teste de Aptidão física, resultados da MANOVA (test between subjects effects) para a comparação do meio feminino, masculino), 2º momento	<b>22</b>
<b>Tabela 11.</b> Médias ajustadas e desvio padrão dos teste de Aptidão física, resultados da MANOVA (test between subjects effects) para a comparação do meio (rural, urbano), 1º momento	<b>23</b>
<b>Tabela 12.</b> Médias ajustadas e desvio padrão dos teste de Aptidão física, resultados da MANOVA (test between subjects effects) para a comparação do meio (rural, urbano), 1º momento	<b>24</b>
<b>Tabela 13.</b> Médias ajustadas e desvio padrão dos testes de Aptidão Física, resultados da Paired Samples Test, para a comparação dos dois momentos.	<b>25</b>

## **ÍNDICE DE ANEXOS**

<b>Anexo1. Pedido de autorização para os encarregados de educação</b>	<b>39</b>
<b>Anexo2. Bateria Fitnessgram Feminino (2002)</b>	<b>40</b>
<b>Anexo3. Bateria Fitnessgram Masculino (2002)</b>	<b>41</b>

## **LISTA DE ABREVIATURAS**

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

IMC – Índice de Massa Corporal

*Mg* – Massa gorda

OMS – Organização Mundial de Saúde

ZSAF – Zona Saudável de Aptidão Física

# I. INTRODUÇÃO

## 1.1. Pertinência do estudo

Actualmente, é inegável o aumento dramático da obesidade infantil, nos meios urbanos, segundo a Organização Mundial de Saúde (2003), existem hoje em todo o Mundo, cerca de 17,6 milhões de crianças obesas com menos de 5 anos, problemática que se estende igualmente para a faixa etária dos 6 aos 11 anos onde, segundo a OMS, a prevalência da obesidade duplicou desde 1960. Esta realidade, cada vez mais preocupante, levou mesmo a OMS a entender este problema como uma epidemia. E apesar da informação constantemente veiculada sobre esta situação, são ainda subestimadas as suas consequências reais.

Reforçando esta ideia, um estudo realizado por Padez *et al* (2004) refere que “um terço das crianças portuguesas, entre os 7 e 9 anos tem peso a mais, sendo que uma parte, são pré-obesas (20%) e outra claramente obesa (11%)”.

Na base desta realidade podemos identificar, sem surpresa, a prática de uma alimentação incorrecta e a escassa actividade física, tanto pelos adultos, como particularmente pela população infantil, fruto das condições actuais de vida, nomeadamente nos meios urbanos, com espaços de habitação exíguos e escassez de tempo disponível por parte dos pais no acompanhamento dos filhos, por exemplo. Rito (2004), refere que “os erros alimentares são frequentemente ocasionados por estímulos irresponsáveis e inconscientes dos adultos para a criança, que lhes sugere consumos desapropriados”, tornando-se por isso essencial sensibilizar os pais para as devastas repercussões da obesidade nos seus filhos.

O contraste urbano-rural pode oferecer uma hipótese de estudo relativamente à qualidade de vigor físico das crianças, pelo que parece-nos pertinente conhecer os níveis de aptidão física e o seu grau de associação com o meio.

## **1.2. Objectivos do Estudo**

### **1.2.1. Geral**

O presente estudo tem como objectivo verificar a existência de diferenças estatisticamente significativas entre as crianças provenientes do meio urbano e do meio rural, quanto aos níveis de aptidão física e saúde.

### **1.2.2. Hipóteses**

A delimitação do problema que suscita a nossa pesquisa, pode formular-se nas seguintes hipóteses de estudo:

H1 -Será que existem diferenças significativas em relação à obesidade e à aptidão física?

H2 - Será que existem diferenças significativas entre géneros?

H3 - Será que existem diferenças significativas entre as crianças que estudam numa escola urbana e as crianças que estudam numa zona mais rural, no que se refere à obesidade, Índice de Massa Corporal (IMC) e % Massa Gorda?

H4 - Será que existem diferenças significativas nos níveis de aptidão física realizados nos dois momentos?

## II. REVISÃO DA LITERATURA

### 2. Problemática obesidade infantil

A obesidade é definida como sendo a excessiva acumulação de massa gorda resultando num aumento de massa corporal. Este facto decorre de um desequilíbrio entre a ingestão e o gasto energético (Lahti-Koski, 2004; Malina 2001). De uma perspectiva fisiopatológica, a obesidade é uma desordem morfológica e metabólica, com uma etiologia multifactorial.

Para Fernandes (2006) “A obesidade infantil pode ser definida como um excesso da gordura corporal, que pode ser avaliada indirectamente pelo índice de massa corporal (IMC). Valores do IMC entre o percentil 5 e 85 são considerados normais, entre o percentil 85 e 95 significam excesso de peso ou pré-obesidade e acima do percentil 95 significam obesidade”.

Em 1998, a Organização Mundial de Saúde classificou a obesidade como flagelo epidémico de saúde pública nos países desenvolvidos e em desenvolvimento.

Na comunidade científica, a terminologia e os critérios de classificação do estatuto nutricional comporta alguma variação entre outra. Os conceitos obesidade e sobrepeso são os mais utilizados. A obesidade tende a representar um valor superior ao do sobrepeso. Entre a literatura pode-se ainda encontrar os termos risco de obesidade, super-obesidade, obesidade dos tipos I, II e III.

A obesidade infantil é actualmente considerada um grave problema de saúde pública, essencialmente porque:

1) Se prolonga no ciclo de vida até ao estado adulto (Guo *et al.*, 2002; Goran, 2001; Kotani *et al.*, 1997; Whitaker *et al.*, 1997) estando relacionada com a obesidade mórbida independentemente da obesidade do adulto (Must *et al.*, 1992);

2) Se associa com consequências igualmente adversas, tais como a hipertensão, dislipidemia, inflamações crónicas, hiperinsulinemia e problemas ortopédicos (Srinivasan *et al.*, 2002; Tounian *et al.*, 2001; Fredman *et al.*, 1999; Fergurson *et al.*, 1998), e ainda psicossociais.

As crianças obesas são regularmente estereotipadas como pouco saudáveis, com pouco sucesso escolar, socialmente inadaptadas e ociosas Hill & Silver, (1995). A Baixa auto-estima e problemas comportamentais costumam associar-se à obesidade Strauss, (2000), que deve ser entendida como um problema multi-factorial.

### **2.1.Hábitos de actividade física da criança no meio rural e urbano**

Na actualidade, é incontestável o contributo da actividade física regular na promoção de um estilo de vida saudável e na criação de hábitos de exercício. Nesta medida, a escola, nomeadamente a Educação Física, apresenta um papel fundamental na formação de hábitos saudáveis e motivação para a prática desportivo-motora, com o objectivo de tornar a criança, um adulto activo. Segundo Pangrazi (1996), o exercício físico regular a uma intensidade apropriada, é um comportamento a aprender, que deve ser ensinado ao nível da escola primária.

Para Malina (1990) nos meios urbano e rural, são cada vez menores as diferenças do ponto de vista económico, social e cultural. No entanto, é ainda grande a diferença e distinção entre estes dois meios, uma vez que os espaços de jogos nas aldeias vão muito para além da rua, do adro da igreja e de pequenos largos, florestas e outros grandes espaços, possibilitando outro tipo de aquisições motoras que dificilmente estão ao alcance das crianças no meio urbano. Este é um aspecto que pode ser de grande importância no desenvolvimento motor das crianças, e que é tanto maior quanto menor for a quantidade de actividade física orientada que se lhes proporciona, uma vez que nos casos de crianças que não beneficiam de actividade física organizada e sistemática, o seu desenvolvimento motor fica fortemente dependente do espaço e das oportunidades que lhe são oferecidas para nele se exercitarem.

A actividade física nas escolas do 1º Ciclo do Ensino Básico (CEB) tem-se tornado mais popular, principalmente nalguns centros populacionais, uma vez que segundo Pereira (2000), as condições actuais de vida provocam na criança, um afastamento das práticas físicas naturais e espontâneas. São vários os factores para este estado, entre eles: espaços de habitação exíguos, locais urbanos públicos de recreio e jogo inexistentes ou inadequados; pouco tempo disponível por parte dos pais no acompanhamento dos filhos, devido á ocupação laboral diária excessiva; uma diminuição do número de crianças para brincar, devido ao afastamento e isolamento urbano.

Segundo Astrand (1996), é fundamental que se promova a actividade física regular desde a infância, de modo a que um estilo de vida sedentário não se instale, contribuindo para a perda de qualidade de vida, no processo natural de envelhecimento. Neto (1994) diz ainda que a actividade física regular contribui com imensos benefícios para o desenvolvimento, quer ao nível do crescimento físico e do desenvolvimento das capacidades físico motoras, quer da criação de novas amizades e valorização da auto-estima.

De acordo com Nunes *et al* (2006), as finalidades da Actividade Física e Desportiva consistem essencialmente, no desenvolvimento do nível funcional das capacidades motoras dos alunos; na melhoria da realização das habilidades motoras nos diferentes tipos de actividades, conjugando as suas iniciativas com a acção dos colegas e aplicando correctamente as regras; na promoção do desenvolvimento integral do aluno, favorecendo o reforço da oferta educativa numa perspectiva interdisciplinar e integrada com as restantes aprendizagens escolares; na fomentação da aquisição de hábitos e comportamentos de estilos de vida saudáveis que se mantenham na idade adulta, contribuindo para o aumento dos índices de prática desportiva da população portuguesa; na fomentação, igualmente, do espírito desportivo e do *fair-play*, no respeito pelas regras das actividades e por todos os intervenientes; e na estimulação da tomada de consciência para a fruição da natureza numa perspectiva da sua preservação.

Ainda de acordo com estes autores, esta área disciplinar divide-se em duas partes, a desenvolver: as actividades físicas e as actividades desportivas.

As actividades físicas podem, dizem estes autores, ser entendidas como o conjunto de actividades muito diferenciadas e com níveis diferentes de execução (por exemplo, jogar futebol, passear a pé, fazer jardinagem, etc.), produzidas pela interligação da estrutura locomotora com a perceptivo-cinética, das quais resulta dispêndio suplementar de energia, e sistematizadas no sentido de ampliar as experiências e possibilidades de realização da criança. Para além da variedade de actividades corporais, realizadas com o objectivo de melhorar a condição física, promover a saúde e o bem-estar, proporcionar equilíbrio psicológico e ocupar os tempos livres, estas também abrangem a actividade desportiva.

Assim, a actividade desportiva tem de se perceber como um constituinte da actividade física, sendo que para além da realização de exercício físico, decorrem em ambiente competitivo, regendo-se por normas e regras específicas e universais, fundamentando-se na perspectiva do confronto com um elemento definido: a distância, o tempo, o adversário, ou contra si próprio.

Segundo as orientações programáticas que Nunes *et al* (2006) propõem para esta área disciplinar, as actividades físicas devem ser desenvolvidas no decorrer dos 1º e 2º anos do 1º CEB, visando actividades de exploração da natureza, de deslocamento e equilíbrio, rítmicas e expressivas, de jogos, com implementos/instrumentos e de oposição e luta.

Já no 3º e 4º ano do 1º CEB, segundo estes mesmos autores, é pertinente o desenvolvimento de actividades desportivas, propondo-se jogos pré-desportivos como, andebol, basquetebol, futebol, voleibol, atletismo, ginástica e natação.

Outro aspecto que é importante abordar, consiste na diferença do padrão de actividade física entre os sexos (rapazes e raparigas). Num estudo realizado por Lopes *et al* (2001), em relação a 11 rapazes e 15 raparigas de uma escola do 1º CEB do concelho de Bragança, o autor concluiu que o perfil de actividade física dos rapazes e das raparigas é idêntico, não havendo diferenças significativas entre os sexos, quer ao longo de cada dia, quer entre cada dia de observação. Estes resultados não são confirmados nem invalidados pela literatura, uma vez que os resultados das investigações são contraditórios. Por exemplo, num estudo realizado por Maia *et al* (2002), tendo como amostra 58 raparigas e 62 rapazes frequentadores do 4º ano do 1º CEB de duas escolas do concelho de Vila Nova de Gaia, as crianças do sexo feminino evidenciaram menores níveis de actividade física, especialmente nas de intensidade elevada. Também num estudo realizado por Faustino *et al* (2003), em 18 rapazes e 20 raparigas de duas escolas do 1º CEB do concelho de Castelo Branco, os autores constataram melhores resultados para as crianças do sexo masculino. Mas, em contraponto, Atkins (2001), não encontraram diferenças significativas entre rapazes e raparigas.

Não podemos, portanto, considerar a existência de diferenças significativas entre a intensidade física registada por rapazes e raparigas.

Quanto à actividade física realizada durante as aulas de educação física, segundo o estudo de Maia *et al* (2002), já referido, os autores verificaram que, mesmo fazendo uso de metodologias diversas, a maior percentagem de tempo das aulas era

despendido em actividades sedentárias ou leves. Correspondendo as actividades moderadas a vigorosas a apenas 34.1% do tempo de aula.

Comparando os resultados obtidos pelas crianças nas aulas de educação física, com os obtidos no contexto do recreio, os autores deste estudo constataram que, apenas se revelaram diferenças significativas quanto à realização de actividade física intensa. No entanto, quando analisada no seu conjunto, a actividade física moderada a vigorosa, bem como, a actividade física de baixa intensidade registaram valores semelhantes em ambos os contextos. Não sendo por isso possível aos autores, concluírem que se tenham verificado comportamentos diferentes nos dois contextos, quanto ao dispêndio energético.

Relativamente à actividade física realizada nos tempos extra-escolares, o fim-de-semana é tido como um período por excelência, com inexistência de tarefas e deveres escolares, devendo por isso ser caracterizado por uma maior intensidade de actividade física. Contrariamente, no estudo realizado por Lopes *et al* (2001), constatou-se que, a maior intensidade física, tanto para rapazes como para raparigas, ocorria durante os dias escolares, sendo os fins-de-semana, e principalmente o Domingo, os de menor intensidade física.

Segundo os autores do estudo, estes resultados podem explicar-se pela fraca participação dos pais das crianças da amostra em actividades físicas e desportivas, sendo que num estudo realizado nos Açores por Maia, Lopes & Morais (2001), foram encontrados valores muito baixos de participação: 9% das mães e 25% dos pais.

Este aspecto é fundamental na caracterização do padrão de actividade física das crianças portuguesas, uma vez que a família é o meio social privilegiado para a formação de hábitos de exercício físico. Aliás, vários estudos relativos a Portugal e outros países, atribuem níveis relativamente elevados de agregação familiar na actividade física, sendo exemplo, o estudo realizado por Freedson & Evenson (2001), onde indicam valores de 67% de agregação pai/filho e de 73% mãe/filho em crianças entre os 5 e 9 anos de idade.

Isto leva-nos a concluir cada vez mais, que a falta de referência a uma vida fisicamente activa na família, leva as crianças a adoptar em casa comportamentos e actividades mais sedentárias como, ver televisão, jogar computador/consola.

## 2.2. Definição de Aptidão Física

Aptidão física é um estado dinâmico de energia e vitalidade que permite a cada um, não apenas realizar as tarefas diárias, as ocupações activas das horas de lazer e enfrentar emergências imprevisíveis sem fadiga excessiva, mas também ajuda a evitar doenças hipocinéticas. (COOPER, 1970, p. 35).

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.

Posteriormente, a AAPHERD (1980) 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. 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.

A aptidão física é encarada de forma bidireccional Maia, (1997), uma orientada para a performance e a outra para a saúde. A primeira direcção define a aptidão física como capacidade funcional de um sujeito em participar em actividades que exijam empenhamento muscular, ou também demonstrada em actividades desportivas, sobretudo na capacidade de realizar trabalho, Bouchard & Shephard, (1994). A outra direcção está relacionada com a prevenção de doenças e bem-estar, Corbin, (1992).

Esta direcção tem vindo a ser motivo de preocupações dos investigadores, devido ao interesse e impacto que têm revelado as pesquisas epidemiológicas e a sua repercussão em termos de saúde pública, Heyward, (1992); Blair, (1993).

Tem-se assistido a algumas alterações de aptidão física, resultando numa deterioração do estilo e da qualidade de vida adoptados. Assim sendo, a aptidão física individual representa uma resposta adaptativa ao meio envolvente, sendo que alguns factores têm uma grande influência nos níveis de aptidão física, dos quais se destacam: 1º factores de natureza biocultural e social (hábitos, costumes e tradições) e psicológica (de natureza motivacional e de predisposição); 2º - os condicionamentos sócio – económicos, Devis, (2000). Não se pode esquecer também os factores inerentes à própria pessoa, idade, sexo, desenvolvimento maturacional, composição corporal, nível de evolução das capacidades básicas, estado de nutrição e saúde.

### 2.2.1. Determinação da 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 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	Vaivém	<i>Prudential FITNESSGRAM</i>
Força e Resistência Abdominal	<i>Sit' ups</i>	<i>Prudential FITNESSGRAM</i>
Flexibilidade	<i>Senta e alcança</i>	<i>Prudential FITNESSGRAM</i>
Força dos membros superiores	<i>Push-ups</i>	<i>Prudential FITNESSGRAM</i>
Composição corporal	Soma pregas adiposidade subcutânea (tricipital e geminal)	<i>Prudential FITNESSGRAM</i>
	IMC	<i>Prudential FITNESSGRAM</i>

### 2.3. Fitnessgram

A bateria Fitnessgram foi desenvolvida pelo *The Cooper Institute for Aerobics Research* nos Estados Unidos da América com o propósito de avaliar a aptidão física relacionada com a saúde. A versão portuguesa do Fitnessgram (2002) contou com um vasto conjunto de contribuições científicas, nomeadamente de alguns membros da comissão de aconselhamento do Fitnessgram, entre outros, *Timothy Lohman, Charles Corbin, James Sallis e Gregory Welk*.

O programa Fitnessgram (2002) avalia o desempenho da aptidão física, classificando-o como: “precisa melhorar” e “zona saudável de aptidão física”. Na avaliação da composição corporal são utilizados dois indicadores, a percentagem de massa gorda através da medição de pregas adiposas e o índice de massa corporal, pela adequação do peso à estatura.

Para definir valores de corte da percentagem de massa gorda foi tomado em linha de conta o estudo de *Williams et al.* (1992), no qual, sujeitos acima de 25% e entre 30% a 35%, respectivamente, rapazes e raparigas são mais susceptíveis de terem hipercolesterolemia e hipertensão. Estas percentagens de massa gorda correspondem aos valores de corte de “precisa melhorar”.

Na avaliação do IMC, os valores de corte que se relacionam com o desenvolvimento de problemas de saúde, associados ao excesso de peso estão entre 20 a 27.8 kg/m<sup>2</sup> e 21 a 27.3 kg/m<sup>2</sup>, para rapazes e raparigas. Assim definiram-se os valores de corte 14.7 a 20 kg/m<sup>2</sup> para rapazes e 16.2 a 23 kg/m<sup>2</sup> para raparigas, como limites da zona saudável de aptidão física.

### 2.4. Índice de Massa Corporal

A determinação do estatuto ponderal e o nível de adiposidade em crianças e adolescentes não está isenta de problemas. Classificar a obesidade com base numa única medida que relacione massa corporal e estatura, sendo problemático tem sido amplamente utilizado em estudos epidemiológicos com grandes amostras.

No início da década de setenta, Keys *et al.* (1972) demonstraram que a relação entre a massa corporal dividida pelo quadrado da estatura (IMC) era adequado para avaliar o estatuto nutricional de adultos. As vantagens da adopção do índice de massa corporal devem-se à simplicidade das medições, à economia e à reduzida intromissão relativamente ao observado (Power *et al.*, 1997). No entanto o IMC não pode ser usado para tecer juízos individuais.

A altura e o peso são os indicadores mais utilizados para expressar a noção de tamanho corporal total (Freitas *et al.*, 2002). As tendências da obesidade infantil são difíceis de quantificar e de comparar, dada a diversidade de definições para crianças obesas, bem como o facto de não existir uma referência universalmente aceite (Padez *et al.*, 2004; Cole *et al.*, 2000)

Durante a infância e a adolescência, alterações no tamanho e na composição corporal associadas ao crescimento e à maturação, confundem de forma mais notória o valor interpretativo a dar ao IMC (Eisenmann *et al.*, 2003). Mesmo em adultos, a simples alteração na porção muscular ou óssea pode influenciar o IMC (Kemper *et al.*, 2001).

Garrow (1988) apesar de concordar com as limitações, refere que não há outro indicador tão simples e conveniente. O IMC acaba por ser válido para despistar o risco de sobrepeso em adolescentes (Malina & Katzmarzyk, 1999).

### **III. METODOLOGIA**

#### **3.1. Amostra**

A nossa amostra é constituída por seis escolas do 1º ciclo do ensino básico do Concelho do Fundão: A escola Santa Teresinha (escola central), Valverde, Fatela, Enxames, Alcaria e Peroviseu (escolas periféricas). A amostra foi seleccionada de modo a termos um determinado número de alunos de uma zona mais periférica e outra numa zona mais central da cidade.

No total, a amostra é representada por 161 alunos, dos quais 85 alunos são do sexo masculino e 76 do sexo feminino, (apresentamos em quadro a nossa amostra).

A amostra correspondente à escola central é de 85 alunos, 44 rapazes e 41 raparigas, em relação às escolas da periferia a amostra é de 76 alunos, dos quais 41 são rapazes e 35 são raparigas.

A escola de Santa Teresinha tem na amostra 85 alunos, dos quais 44 são do sexo masculino e 41 do sexo feminino.

A escola de Valverde está representada na amostra deste estudo com 20 alunos, sendo 9 do sexo masculino e 11 do sexo feminino.

A escola da Fatela está representada na amostra por 13 alunos, sendo 6 do sexo masculino e 7 do sexo feminino.

A escola dos Enxames está representada na amostra por 11 alunos, sendo 7 do sexo masculino e 4 do sexo feminino.

A escola de Alcaria está representada na amostra por 16 alunos, sendo 10 do sexo masculino e 6 do sexo feminino.

A escola da Peroviseu está representada na amostra por 16 alunos, sendo 9 do sexo masculino e 7 do sexo feminino.

Tabela 2: Distribuição da amostra por escolas, sexo e idades.

Escolas	Sexo	6 Anos		7 Anos		8 Anos		9 Anos		Total	
		M	F	M	F	M	F	M	F	M	F
Santa Teresinha		12	8	12	11	10	12	10	10	44	41
Valverde		-	-	-	-	4	6	5	5	9	11
Fatela		2	1	1	4	0	1	3	1	6	7
Enxames		2	1	-	-	2	1	3	2	7	4
Alcaria		-	-	-	-	6	3	4	3	10	6
Peroviseu		-	-	-	-	4	2	5	5	9	7
<b>Total</b>										85	76
161											

### 3.2. Variáveis

#### 3.2.1. Procedimentos gerais

A recolha de dados foi feita em dois períodos diferentes, a primeira recolha de dados foi realizada no período de 13 de Dezembro de 2009 e 20 de Janeiro de 2010 a segunda recolha foi efectuada de 3 a 15 de Maio de 2010.

Os alunos participaram no estudo de forma livre e espontânea e foram previamente instruídos acerca de todos os procedimentos que iriam ser efectuados.

#### 3.2.2. Procedimentos específicos

Variáveis Dependente – Aptidão física; massa corporal; estatura; índice massa corporal; massa gorda.

Variáveis Independente – Características morfológicas; idade; género; localização da escola (rural, urbano).

#### Antropometria

Na avaliação dos parâmetros antropométricos foram utilizadas metodologias e técnicas propostas por Lohman *et al.* (1988), concordantes com o protocolo estabelecido pelo *International Working Group on Kinanthropometry* (Ross e Marfell-Jones, 1991).

## Estatura

Para observar a altura dos alunos, estes foram medidos, estando descalços, t-shirt e calções. O aluno foi encostado à parede onde previamente foi fixada fita métrica, na posição de pé, corpo erecto, com os pés juntos, calcanhares, nádegas, costas e parte posterior da cabeça em contacto com a escala. A cabeça é ajustada pelo observador de forma a orientar correctamente o *Plano Horizontal de Frankfort*, os valores são expressos em centímetros, com aproximação às décimas.

## Massa Corporal

Para verificar a massa corporal dos alunos utilizou-se uma balança portátil e electrónica, onde os alunos sobem para a balança, mantendo-se imóveis, com o olhar dirigido em frente e os membros superiores ao lado do corpo, estando vestidos com uma t-shirt e descalços. Os valores são expressos em quilogramas.

## Índice de Massa Corporal

Para obter o Índice de Massa Corporal verificámos a relação entre a massa corporal e a estatura dos alunos. Permite classificar o indivíduo de “muito magro” a “obeso”, através da seguinte fórmula:

$$\text{IMC} = \text{massa corporal (Kg)} / \text{estatura}^2 \text{ (m)}$$

## Pregas de gordura subcutânea

O tecido adiposo foi mensurado através das pregas tricipital e geminal recorrendo a um adipómetro. De acordo com Lohman *et al.* (1988) as características antropométricas apesar de algumas limitações, são o indicador mais utilizado na avaliação nutricional de crianças, porque as pregas de adiposidade subcutâneas estão estreitamente relacionadas com a gordura total do corpo.

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

### 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 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 *Prudential Fitnessgram* (2002). Com base neste programa, utilizámos as tabelas de classificação do IMC e de massa gorda, tendo presente as equações antropométricas de Slaughter *et al.* (1988), classificámos as crianças de acordo com os critérios “*Precisa Melhorar*” e “*Zona Saudável de Aptidão Física*”.

### Flexibilidade

O aluno deve descalçar-se e sentar-se junta à caixa. De seguida deve estender completamente uma das pernas, ficando a planta do pé em contacto com a extremidade da caixa. O outro joelho fica flectido com a planta do pé assente no chão e a uma distância de aproximadamente 5 a 8 cm do joelho da perna que está em extensão. Os braços deverão ser estendidos para a frente e colocados por cima da fita métrica com as mãos, uma sobre a outra. As palmas da mão ficam viradas para baixo, o aluno flecte o corpo para a frente 4 vezes, mantendo as mãos sobre a escala, devendo manter a posição alcançada na quarta tentativa pelo menos durante 1 segundo. Depois de medir um dos lados, o aluno troca a posição das pernas e recomeça as flexões do lado oposto.

### Força média

O aluno mantém os calcanhares sempre apoiados no solo. Este deve executar o movimento de flexão do tronco, fazendo deslizar lentamente os seus dedos pela faixa de medida até que a ponta dos dedos alcance a extremidade mais distante. Após ter executado este movimento, o aluno deve regressar à posição inicial e apoiar a cabeça nas mãos do colega. Este movimento deve de ser efectuado lento e controladamente, de forma a cumprir a cadência de execução estabelecida de 20 repetições por minuto.

### Força superior

Consiste na flexão/extensão dos membros superiores até que a articulação do cotovelo atinja um ângulo de 90°. O objectivo é completar o maior número possível de extensões de braços com uma determinada cadência.

## Vaivém

Consiste percorrer a máxima distância possível numa direcção e na oposta, numa distância de 20m, com uma velocidade crescente em períodos consecutivos de um minuto.

Será importante realçar, que todos os alunos que foram observados, tiveram as mesmas condições, isto é, as condições climatéricas foram iguais para todos, de modo, que os resultados e a análise dos mesmos não sejam enganosos.

## **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 os rapazes e as raparigas do meio rural são mais pesados e mais altos que os rapazes e raparigas do meio urbano nos dois momentos. Verificamos ainda que o IMC é maior no meio rural nos dois sexos no 2º momento.

**Tabela 3.** Médias ajustadas e desvio padrão do peso e altura no momento 1.

1º Momento	Masculino				Feminino			
	Rural		Urbano		Rural		Urbano	
	$\bar{X}$	Desv. Pad	$\bar{X}$	Desv. Pad	$\bar{X}$	Desv. Pad	$\bar{X}$	Desv. Pad
Peso	32	91	28,7	6	31,7	9,8	29,7	5,9
Altura	1,34	0,08	1,31	0,08	1,34	0,07	1,30	0,08
IMC	17,7	3,3	16,7	3,5	17,65	2,8	17,6	3,7

**Tabela 4.** Médias ajustadas e desvio padrão do peso e altura no momento 2.

2º Momento	Masculino				Feminino			
	Rural		Urbano		Rural		Urbano	
	$\bar{X}$	Desv. Pad	$\bar{X}$	Desv. Pad	$\bar{X}$	Desv. Pad	$\bar{X}$	Desv. Pad
Peso	34	7,5	29,5	5,4	32,8	6,6	29,6	5,4
Altura	1,35	0,08	1,32	0,09	1,35	0,06	1,31	0,07
IMC	19,1	2,7	16,6	2,9	18	2,5	17,2	2,6

## 4.2. Determinação da percentagem de sujeitos classificado na “Zona Saudável” definida pela aplicação da bateria FITNESSGRAM

### a) Índice de massa corporal

Os resultados sugerem que no 1º momento, o meio urbano apresenta um maior nº de rapazes (68,1%) na zona saudável que o meio rural (51,2%). O meio rural concentra os restantes sujeitos na zona da magreza 21,9% e na zona precisa de melhorar 26,8%.

No 2º momento verificamos que o meio rural masculino apresenta um aumento significativo na zona do saudável de 51,2% para 70,7%, havendo uma diminuição significativa na zona da magreza.

Relativamente às raparigas constatamos que, no 1º momento, 56% das raparigas do meio urbano encontram-se na zona do saudável e 31,7% na zona da magreza, já no meio rural 48,5% das raparigas estão na zona do saudável e 37,1% na zona da magreza, as restantes 14,2 % encontram-se na zona precisa de melhorar.

No 2º momento, no meio rural existe um aumento na zona da magreza para a zona precisa de melhorar, ao contrário do que acontece no meio urbano, existe um aumento na zona da magreza e uma diminuição na zona precisa de melhorar, na zona do saudável não existem grandes alterações de um momento para o outro nos dois meios em estudo.

**Tabela n.º5.** Distribuição da amostra IMC, pela categoria de “magreza”, “saudável” e “precisa de melhorar” definida pelos valores de corte publicados pelo *FITNESSGRAM*, 1º momento.

1º Momento	Meio	Magreza %	Saudável %	Precisa de Melhorar %
Masculino	Rural	21,9%	51,2%	26,8%
	Urbano	20,4%	68,1%	11,3%
Feminino	Rural	37,1%	48,5%	14,2%
	Urbano	31,7%	56,0%	12,1%

\*Ver anexos 2 e 3

**Tabela n.º6.** Distribuição da amostra IMC, pela categoria de “magreza”, “saudável” e “precisa de melhorar” definida pelos valores de corte publicados pelo *FITNESSGRAM*, no 2º momento.

2º Momento	Meio	Magreza %	Saudável %	Precisa de Melhorar %
<b>Masculino</b>	Rural	9,7%	70,7%	19,5%
	Urbano	27,2%	54,5%	18,1%
<b>Feminino</b>	Rural	25,7%	51,4%	22,8%
	Urbano	41,4%	51,2%	7,3%

\*Ver anexos 2 e 3

#### **b) Percentagem de massa gorda**

A percentagem dos resultados sugere que existem mais rapazes do meio rural na zona do saudável que do meio urbano, de salientar que este facto se repete nos dois momentos, a zona precisa de melhorar está mais representada pelos rapazes do meio urbano com mais ou menos 15% nos dois momentos.

No que diz respeito às raparigas, verificamos que a zona do saudável é mais representativa no meio urbano que no meio rural, nos dois momentos. De referir que 37% das raparigas meio rural encontram-se na zona da magreza, facto que se repete no segundo momento.

No meio urbano existe um aumento na zona da magreza e uma diminuição da zona precisa de melhorar no 2º momento. No meio rural do 1º para o 2º momento, há um aumento na zona do saudável e precisa de melhorar.

**Tabela n.º 7.** Distribuição da amostra MG, pela categoria de “magreza”, “saudável” e “precisa de melhorar” definida pelos valores de corte publicados pelo *FITNESSGRAM*, no 1º momento.

1º Momento	Meio	Magreza %	Saudável %	Precisa de Melhorar %
Masculino	Rural	9,7%	80,4%	9,7%
	Urbano	9,0%	75%	15,9%
Feminino	Rural	37,1%	57,1%	5,7%
	Urbano	7,3%	82,9%	9,7%

\*Ver anexos 2 e 3

**Tabela n.º 8.** Distribuição da amostra MG, pela categoria de “magreza”, “saudável” e “precisa de melhorar” definida pelos valores de corte publicados pelo *FITNESSGRAM*, no 2º momento.

2º Momento	Meio	Magreza %	Saudável %	Precisa de Melhorar %
Masculino	Rural	2,4%	80,4%	17,0%
	Urbano	11,3%	75%	13,6%
Feminino	Rural	22,8%	65,7%	11,4%
	Urbano	17%	75,6%	7,3%

\*Ver anexos 2 e 3

### 4.3. Aptidão Física

#### 4.3.1. Géneros

Na observação dos valores médios para o sexo, podemos verificar que existe um efeito significativo nos testes extensões de braços e massa gorda.

Os rapazes apresentam melhores resultados que as raparigas na extensão de braços e na massa gorda no 1º momento. Constatamos também que são os rapazes e as raparigas do meio urbano a obter melhores resultados no teste extensões de braços, já no teste da Massa gorda, são os rapazes e as raparigas do meio urbano a ter uma massa gorda superior à do meio rural.

Relativamente ao 2º momento, verificamos que há um efeito significativo do sexo sobre o teste vaivém e massa gorda, são os rapazes a obter melhores resultados nos dois testes. No teste vaivém tanto os rapazes do meio urbano como do meio rural obtiveram o mesmo resultado, nas raparigas, foram as do meio rural a conseguir uma melhor prestação. No que diz respeito à Massa gorda, foi o meio urbano masculino e feminino a ter melhores resultados.

**Tabela 9.** Médias ajustadas e desvio padrão dos testes de aptidão física, resultados da MANOVA (Teste Between-subjects effects) para comparação do género (masculino e feminino), no 1º momento.

1º Momento	Masculino				Feminino				P
	Rural		Urbano		Rural		Urbano		
	$\bar{X}$	Desv. Pad	$\bar{X}$	Desv. Pad	$\bar{X}$	Desv. Pad	$\bar{X}$	Desv. Pad	
Vaivem	20	10	22	13	17	10	18	12	0,080
Extensões braços	8,34	4,6	9	6,3	5,34	4	8	6	<b>0,011</b>
Senta alcança esq	14	6	21	7	16	6	22	7	0,413
Senta alcança dir	14	6	20	6	16	6	21	6	0,208
Abdominais	28	22	21	18	18	11	25	21	0,223
IMC	17,7	3,3	16,7	3,5	17,6	2,8	17,6	3,7	0,864
Massa gorda	17,9	6,5	18,5	6,6	20,2	6,0	22,4	5,4	<b>0,002</b>

**Tabela 10.** Médias ajustadas e desvio padrão dos testes de aptidão física, resultados da MANOVA (Teste Between-subjects effects) para comparação do gênero (masculino e feminino), no 2º momento.

2º Momento	Masculino				Feminino				P
	Rural		Urbano		Rural		Urbano		
	$\bar{X}$	Desv. Pad	$\bar{X}$	Desv. Pad	$\bar{X}$	Desv. Pad	$\bar{X}$	Desv. Pad	
Vaivem	25,6	12,1	25,6	11,3	23,6	10,9	20,4	11	<b>0,045</b>
Extensões braços	9,5	5,1	13,5	9	8,3	5,8	10,9	8,6	0,115
Senta alcança esq	16,9	6,5	21	5,9	19,8	6,4	20,8	6,1	0,195
Senta alcança dir	17,7	6,5	21,4	5,9	19,5	6,6	20,9	5,9	0,549
Abdominais	30,4	19,8	33,5	19,9	27,2	16	34,1	23,9	0,680
IMC	19,1	2,7	16,6	2,9	18	2,5	17,2	2,6	0,995
Massa gorda	20,1	6,7	17,7	6,5	22,8	7,6	20,9	5,9	<b>0,006</b>

#### 4.3.2. Meio Rural e Urbano

De acordo com os dados resultantes da influência do meio em relação aos níveis de aptidão física e obesidade, verificamos que existe um efeito significativo no 1º momento, nos testes de flexibilidade (senta e alcança esquerdo e direito) assim como no IMC.

O meio urbano apresenta melhores resultados que o meio rural, tanto no senta e alcança esquerdo e direito, como no IMC.

No que diz respeito ao 2º momento, o efeito significativo surge sobre os testes, extensões de braços, senta e alcança esquerdo e direito, IMC e Mg. Tal como no 1º momento, é o meio urbano que apresenta melhores resultados nos testes extensões de braços, senta e alcança esquerdo e direito, a relação peso/altura (IMC) é também maior no meio urbano, relativamente ao Mg, é maior no meio rural.

**Tabela 11** Médias ajustadas e desvio padrão dos testes de aptidão física e obesidade, resultados da MANOVA (Teste Between-subjects effects) para comparação do meio (rural e urbano), no 1º momento.

1º Momento	Rural				Urbano				P
	Masculino		Feminino		Masculino		Feminino		
	$\bar{X}$	Desv. Pad	$\bar{X}$	Desv. Pad	$\bar{X}$	Desv. Pad	$\bar{X}$	Desv. Pad	
Vaivem	20	10	17	10	22	13	18	12	0,292
Extensões braços	8,34	4,6	5,34	4	9	6,3	8	6	0,074
Senta alcança esq	14	6	16	6	21	7	22	7	<b>0,000</b>
Senta alcança dir	14	6	16	6	20	6	21	6	<b>0,000</b>
Abdominais	28	22	18	11	21	18	25	21	0,979
IMC	17,7	3,3	16,7	3,5	17,6	2,8	17,6	3,7	<b>0,010</b>
Massa gorda	17,9	6,5	20,2	6,0	18,5	6,6	22,4	5,4	0,152

**Tabela 12.** Médias justadas e desvio padrão dos testes de aptidão física e obesidade, resultados da MANOVA (Teste Between-subjects effects) para comparação do meio (rural e urbano), no 2º momento.

2º Momento	Rural				Urbano				P
	Masculino		Feminino		Masculino		Feminino		
	$\bar{X}$	Desv. Pad	$\bar{X}$	Desv. Pad	$\bar{X}$	Desv. Pad	$\bar{X}$	Desv. Pad	
Vaivem	25,6	12,1	23,6	10,9	25,6	11,3	20,4	11	0,372
Extensões braços	9,5	5,1	8,3	5,8	13,5	9	10,9	8,6	<b>0,005</b>
Senta alcança esq	16,9	6,5	19,8	6,4	21	5,9	20,8	6,1	<b>0,012</b>
Senta alcança dir	17,7	6,5	19,5	6,6	21,4	5,9	20,9	5,9	<b>0,012</b>
Abdominais	30,4	19,8	27,2	16	33,5	19,9	34,1	23,9	0,126
IMC	19,1	2,7	16,6	2,9	18	2,5	17,2	2,6	<b>0,000</b>
Massa gorda	20,1	6,7	22,8	7,6	17,7	6,5	20,9	5,9	<b>0,038</b>

### 4.3.3. Diferença entre os dois momentos

Na análise dos resultados do Paired Samples Test de medidas repetidas nos dois momentos de avaliação, para as variáveis aptidão física e obesidade, constatamos que existe um efeito significativo  $p < 0,05$  nos testes vaivém, extensões de braços, senta e alcança direito, abdominais e IMC, havendo assim uma melhoria de um momento para o outro nestes testes, exceptuando os testes senta e alcança esquerdo e massa gorda.

**Tabela 13.** Médias ajustadas e desvio padrão dos testes de aptidão física, resultados da Paired Samples Test para comparação dos dois momentos.

	$\bar{X}$	Desv. Pad	p
<b>Vaivem1 - vaivem2</b>	-4,310	7,643	<b>0,000</b>
<b>Extensões bracos1 – Extensoesbraços2</b>	-2,956	6,515	<b>0,000</b>
<b>Senta alcança esq 1 – Senta alcança esq2</b>	-1,341	6,883	0,06
<b>Senta alcança dir1 – Senta alcança dir2</b>	-2	6,883	<b>0,01</b>
<b>Abdominais1 – Abdominais2</b>	-8,322	19,065	<b>0,000</b>
<b>IMC1 - IMC2</b>	-2,818	4,135	<b>0,000</b>
<b>Massa gorda1 - Massagorda2</b>	-0,531	4,571	0,142

## **V. DISCUSSÃO**

### **5.1. Antropometria**

A análise dos resultados obtidos permitem verificar que existem diferenças de um momento para o outro. Em relação à variável IMC, Bouchard, et al (1997), refere que este vai aumentando durante a infância, o que se verificou no nosso estudo em ambos os sexos.

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 tanto os rapazes como as raparigas do meio rural são mais altos e pesados nos dois momentos em relação ao meio urbano.

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. Índice de massa corporal definida pela aplicação da bateria FITNESSGRAM**

Os resultados do programa Fitnessgram são úteis para os alunos e professores conhecerem as alterações da %MG ao longo do tempo. A obesidade é um problema de saúde para as crianças e adultos. A infância e a adolescência são as melhores fases da vida para se intervir ao nível comportamental, prevenindo ou mesmo contrariando a tendência para o excesso de peso (Epstein., 1990)

Os padrões da composição corporal saudável foram estabelecidos tanto para a percentagem de gordura corporal calculada a partir das pregas adiposas tricipital e geminal, como para o IMC, calculado através das medições do peso e da altura. Os valores de referência representam as fronteiras da Zona Saudável de Aptidão Física. Resultados acima ou a baixo desta zona devem ser objecto de análise, considerando que estes alunos têm um maior potencial para desenvolver problemas de saúde relacionados com o seu excesso de gordura ou de magreza, Blair et al (1992).

A análise dos resultados obtidos permitiu verificar que no 1º momento os rapazes do meio urbano surgem com maior representatividade na zona do saudável (68,1%) estando os restantes rapazes divididos pela zona da magreza 20,4% e zona precisa de melhorar 11,3%, no 2º momento verifica-se um aumento significativo dos rapazes do meio rural na zona do saudável, marcando estes a diferença nesta zona. Quanto às raparigas constatamos que no 1º momento é o meio urbano a ser mais representado na zona do saudável, a zona da magreza tem uma % significativa de raparigas dos dois meios. No 2º momento há uma distribuição uniforme na zona do saudável dos dois meios, havendo um grande aumento de raparigas do meio urbano na zona da magreza e uma diminuição na zona precisa de melhorar, contudo o meio rural diminuiu a zona da magreza e aumentou a zona precisa de melhorar.

### **5.3. Percentagem de massa gorda**

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.

Os resultados do nosso estudo evidenciam que relativamente ao meio, é o rural masculino a obter maior número de alunos na zona do saudável, quanto às raparigas, é o meio urbano a ter mais alunas nessa zona, verificamos que também existe uma grande % de alunas do meio rural na zona da magreza.

## **5.4. Aptidão Física**

### **5.4.1. Géneros**

Num estudo realizado por Maia *et al* (2002), tendo como amostra 58 raparigas e 62 rapazes frequentadores do 4º ano do 1º CEB de duas escolas do concelho de Vila Nova de Gaia, as crianças do sexo feminino evidenciaram menores níveis de actividade física, especialmente nas de intensidade elevada. Também num estudo realizado por Faustino *et al* (2003), em 18 rapazes e 20 raparigas de duas escolas do 1º CEB do concelho de Castelo Branco, os autores constataram melhores resultados para as crianças do sexo masculino. Mas, em contraponto, Atkins (2001), não encontraram diferenças significativas entre rapazes e raparigas.

A análise dos resultados verificados em todas as provas, possibilitam-nos mencionar o aumento de desempenho nos dois momentos de observação, verificando-se o efeito significativo apenas nos testes extensões de braços e massa gorda, no 1º momento, vaivém e massa gorda, no 2º momento. São evidentes melhores resultados nos rapazes nos testes extensões de braços e vaivém. Relativamente à massa gorda os rapazes apresentam resultados inferiores às raparigas nos dois momentos.

### **5.4.2. Meio Rural e Urbano**

O nível 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 e rapazes do 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) consideram 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.

De acordo com os resultados do nosso estudo, verificamos que existe um efeito significativo no 1º momento nos testes senta e alcança esquerdo e direito e IMC, no 2º momento verifica-se a significância no teste extensões de braços, senta e alcança esquerdo e direito, IMC e MG.

Existe um aumento do desempenho de um momento para o outro, sendo evidentes melhores resultados no meio urbano que no meio rural. Relativamente ao IMC é mais elevado no meio urbano, enquanto que a MG é mais elevada no meio rural nos dois momentos, de salientar que no meio urbano há uma diminuição da MG do 1º para o 2º momento.

### **5.4.3. Diferença entre os dois momentos**

Segundo Astrand (1996), é fundamental que se promova a actividade física regular desde a infância, de modo a que um estilo de vida sedentário não se instale, contribuindo para a perda de qualidade de vida, no processo natural de envelhecimento. Neto (1994) diz ainda que a actividade física regular contribui com imensos benefícios para o desenvolvimento, quer ao nível do crescimento físico e do desenvolvimento das capacidades físico motoras, quer da criação de novas amizades e valorização da auto-estima.

De acordo com Nunes *et al* (2006), as finalidades do ensino das actividades Físicas e Desportivas consistem essencialmente, no desenvolvimento do nível funcional das capacidades motoras dos alunos; na melhoria da realização das habilidades motoras nos diferentes tipos de actividades, conjugando as suas iniciativas com a acção dos colegas e aplicando correctamente as regras; na promoção do desenvolvimento integral do aluno, favorecendo o reforço da oferta educativa numa perspectiva interdisciplinar e integrada com as restantes aprendizagens escolares;

Os resultados do nosso estudo revelam que existem diferenças significativas de um momento para o outro nos testes vaivém, extensões de braços, senta e alcança direito, abdominais e IMC, houve uma melhoria de um momento para o outro.

## VI. CONCLUSÕES

Após a análise e interpretação dos resultados chegamos às seguintes conclusões:

- Os valores médios da altura, peso e índice de massa corporal, traduzem um aumento em função da idade; sendo os rapazes e as raparigas do meio rural mais altos e pesados que os do meio urbano e apresentam um índice de massa corporal inferior.

- Na determinação da percentagem de sujeitos classificados na “zona saudável”, os valores do IMC dos rapazes do meio rural na zona saudável aumentaram de um momento para o outro, sendo superiores aos rapazes do meio urbano no 2º momento. A % de rapazes na zona da magreza é maior no meio urbano, enquanto que a zona precisa de melhorar tem mais rapazes do meio rural.

As raparigas do meio urbano e rural têm praticamente a mesma % na zona do saudável, a zona da magreza é maior no meio urbano, enquanto a zona precisa de melhorar é maior no meio rural.

- Os valores de massa gorda relativos à zona saudável são maiores no meio rural masculino, a zona precisa de melhorar também é mais representada pelos rapazes deste do mesmo meio. Quanto às raparigas, são as do meio urbano a ter melhores resultados nas três zonas, sendo a do saudável a obter maior % de raparigas,

- São os rapazes a ter melhores resultados nos níveis de aptidão física e obesidade, havendo apenas diferenças significativas nos testes extensão de braços e massa gorda no 1º momento e, vaivém e massa gorda no 2º momento.

- A média dos valores relacionados com o meio, diz-nos que é o meio urbano a apresentar melhores resultados. No 1º momento existem diferenças significativas nos testes senta e alcança esquerdo e direito e IMC, no 2º momento o efeito significativo surge nos testes, senta e alcança esquerdo e direito, extensões de braços, IMC e MG. Concluimos que o meio urbano tem mais flexibilidade, mais força e é mais magro.

- A existência de dois momentos de análise permite-nos verificar que há uma melhoria em todos os testes no segundo momento, havendo diferenças significativas nos testes, vaivém, extensões de braços, senta e alcança direito, abdominais e IMC, sem significância surgem os teste senta e alcança esquerdo e massa gorda.

## VII. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

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

Anderson; *et al* (1988) – *Nutrição*, Edição 17<sup>a</sup>. Rio de Janeiro: Editora Guanabara.

Armstrong, N.; Williams, J.; Balding, J.; Gentle, P; Kirby, B. (1991). The peak oxygen uptake of british children with reference to age, sex and sexual maturity. *Eur J. Appl Physiol.* 62, p. 369-375.

Atkins, P.; Jones, L. *Princípios de Química: Questionando a Vida Moderna e o Meio Ambiente* Bookman, Porto Alegre (2001).

Baecke, Jon; Burema, Jan; Frijters, Jan (1982) - A short questionnaire for the measurement of habitual physical activity in epidemiological studies. In *The American Journal of Clinical Nutrition*, nº36: 936 – 942.

Ballone, BJ (2003) – *Tratamento Psiquiátrico da Obesidade*. Disponível em: [www.psiqweb.med.br/trats/obesitrat.html](http://www.psiqweb.med.br/trats/obesitrat.html) acessado a 02/01/2006.

Bernachon, Pierre (1970) - *Crianças e Adolescentes Fatigados*, Coleção para Viver Melhor, Editorial Pórtico, LDA, Lisboa.

Bianchi, José Rui (s. d.) – *Motivação: tipos de obesidade*. Disponível em: [www.1uol.com.br/cyberdiet/colunas/030214\\_mtr\\_tiposobesidade.htm](http://www.1uol.com.br/cyberdiet/colunas/030214_mtr_tiposobesidade.htm) acessado a 18/12/2006.

Blair, S. N. Kohl, H. W., Gordon, N. F. e Paffenberger, R. S. (1992). How much physical activity is good for health? *Annu Rev. Pub. Health.*, 13, 99-126.

Blair, S.N., (1993). McCloy research lecture: physical activity, physical fitness and health. *Res. Quar. Exerc. Sport.*, 64 (4), 365-376.

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

Bouchard, C.; Malina, R.; Pérusse, L. (1997). Genetics of fitness and physical performance. *Humam Kinetics*.

Campos, Cristina, *et al* (1994) - *Questionário na sala de aula*. Disponível em: [www.dgfdc.min-edu.pt/serprof/acurric/av\\_es/texto\(25\).pdf](http://www.dgfdc.min-edu.pt/serprof/acurric/av_es/texto(25).pdf) acedido a 28/11/2006.

Canos, M. et al.; (2005). Estudo do estado nutricional de crianças de idade escolar na cidade de França – São Paulo: Uma Introdução ao problema Disponível em [http://www.fen.ufg.br/revista/revista7\\_2/original\\_05.htm](http://www.fen.ufg.br/revista/revista7_2/original_05.htm) acedido a 07/05/07.

Carmo, Isabel *et al.* (1994) - Alimentação Hábitos e Comportamentos, *Edição Especial Sociedade Portuguesa para o Estudo da Obesidade*.

Carmo, Isabel (2004) – *Distribuição do Índice de Massa Corporal em Portugal Continental (Resultados Preliminares)*. Lisboa. Disponível em: [www.speo-obesidade.pt](http://www.speo-obesidade.pt) acedido a 26/10/2006.

Carmo, Isabel & Castro, Ana (2004) - Ideias para Pensar. *In Jornal Publico*, nº 271. CARMO, Isabel (2005) - A família determina aquilo que a criança come. *In Crescer Com Saúde*, Edição Portuguesa.

Carmo, Isabel (2006) – Obesidade Infanto-juvenil. *In Informação e Divulgação Científica do NDCA – Comportamento Alimentar*. Vol.3. Nº7.

Carneiro, João R. I. & GOMES, Marília de Brito (s. d.) – *Obesidade: Um panorama*. Disponível em: <http://www.nutriweb.org.br/n0101/obesidade.htm> acedido a 27/12/2006.

Centro De Nutrição e Alimentação Da Mimosa (s. d.) – *Obesidade Infantil*. Disponível em:

[http://www.cnamimosa.com.pt/saude\\_detalhe.asp?index=2&categoria=21&dossier=43](http://www.cnamimosa.com.pt/saude_detalhe.asp?index=2&categoria=21&dossier=43) acedido a 21/11/2006.

Chagas, Anivaldo T. R. (2000) - *O questionário na pesquisa científica*. Retirado de Administração on-line, Vol. I, Nº I. ISSN: 1517-7912. Disponível em: [www.fecap.br/adm\\_online/art11/anival.htm](http://www.fecap.br/adm_online/art11/anival.htm) acessado a 10/12/2006.

Cintra, Isa de Pádua & FISBERG, Mauro (2004) – *Avaliação Infantil*. Disponível em: [www.equilibrumonline.com.br/dicas.asp?codigo=85](http://www.equilibrumonline.com.br/dicas.asp?codigo=85) acessado a 18/12/2006.

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

Corbin, C. B. e Pangrazi. R. P. (1992). Are American children and youth fit? Reserch quarterly for exercise sport, V.63, n.2, p.96-106.

Devis, J. (2000). *Actividad física deporte y salud*. INDE Publicaciones.

Epstein, L. H. Valoski, A., Wing, R. R. & McCurdy, J. 1990. Tean-year follow-up of behavioral family-based treatment for obese children. Journal of American Medical Association 265: 2519 – 2524.

Faustino, A. J.; Pires, T. R.; Oliveira, V. R. (2003); - *Os Efeitos da actividade física regular no desenvolvimento infanto juvenil. Estudo no 1º ciclo do ensino básico, 2º ano de escolaridade*.

Fernandes, A. (2006). Senhor Doutor, o que poderá ser necessário fazer para controlar a obesidade do meu filho? Disponível em: [www.amrf.no.sapo.pt/Faq\\_Otras\\_Obesidade\\_Tratamento.pdf](http://www.amrf.no.sapo.pt/Faq_Otras_Obesidade_Tratamento.pdf) acessado a 18/05/2007.

Fernandes, D. (2002). Estrategias de intervención en educación para la salud desde la educación física. INDE Publicaciones, España. P.21.

Feltrin, Carolina *et al* (2003) – *Índices antropométricos mais utilizados na avaliação do estado nutricional na infância*. Disponível em: [www.egastroped.com.br/mar05/indicesantrop.htm](http://www.egastroped.com.br/mar05/indicesantrop.htm) acessado a 27/12/2006.

Ferguson MA, Gutin B, Owens S, Litaker M, Tracy RP, Allison J (1998). Fat distribution and hemostatic measures in obese children. *American Journal Clinical Nutrition*. 67: 1136-1140.

Fitnessgram (1994). *The Prudential Fitnessgram Test Administratics Manual*. The Cooper Institute for Aerobics Research, Dallas, Texas.

Fortin, Marie – Fabienne (1999) – *O Processo de Investigação: Da Concepção à Realização*. Loures, Lusociência Lda. ISBN: 972-8383-10-X.

Franco, Alberto (2004) – Dossiê: Obesidade Infantil. *Revista do instituto do consumidor*. Série II. Nº4.

Gordillo, A. (2003). Actividad física e higiene para la salud; Universidad de Las Palmas de Gran Canaria – Servicio de Publicaciones.p.24.

Guo SS, Chumlea WC, Roche AF (2002). Predicting overweight and obesity in adulthood from body mass index values in childhood and adolescents. *American Journal Clinical Nutrition*. 76: 653-658.

Maia, José; Magalhães, Luisa; Silva, Rui; Seabra, André (2002) – Padrão de Actividade Física. Estudo em crianças de ambos os sexos do 4º ano de escolaridade. *In Revista Portuguesa de Ciências do Desporto*, vol. 2, nº 5: 47-57.

Malina, R (1990). Crescimento de crianças latino americanas: comparação entre os aspectos sócio-económicos, 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.

Malina RM (2001). Childhood and adolescent obesity: selected issues and implications. In FE Johnston, GD Foster (eds). *Obesity, Growth and Development*. Smith-Gordon: London, UK. Chapter 1: 1-20.

Martins, J. (2006), Educação para a saúde e estilos de vida saudáveis. Estudo da aptidão física e saúde das crianças do 1º ciclo da cidade do Fundão.

Mestre, N. (2005) – A introdução de actividades práticas no 1º ciclo do ensino básico – Um contributo para a formação de professores. *In Enseñanza de las Ciências*, Número Extra.

Miranda, Maria; *et al* (2006) – Obesidade aos 15 anos: Estudo da prevalência de uma comunidade rural. *Revista Sinais Vitais*. Nº64.

Miranda & Barbosa, Arnaldo *et al* (1973) - *Enciclopédia Luso-Brasileira de Cultura*. Volume 15. Lisboa: Editora Verbo.

Must A, Dallal GE, Dietz WH (1991). Reference data for obesity: 85<sup>th</sup> and 95<sup>th</sup> percentiles of body mass index (w/ht<sup>2</sup>) and triceps skinfold thickness. *American Journal of Clinical Nutrition*. 53: 839-846.

Neto, C. (1994). A família e a institucionalização dos tempos livres. *Ludens*, 14,1, 5-10.

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.

Nunes M *et al.* (2006). *Transtornos Alimentares e Obesidade*. 2ª edição. Porto Alegre. Artemed.

Organização Mundial De Saúde (2003) – *Doenças crónico-degenerativas e obesidade: Estratégia mundial sobre alimentação saudável, actividade física e saúde*. Disponível em: [www.opas.org.br/sistema/arquivos/d\\_cronic.pdf](http://www.opas.org.br/sistema/arquivos/d_cronic.pdf) acedido a 18/12/2006.

Organização Mundial De Saúde (2003); Disponível em: [www.who.org](http://www.who.org) – *Obesity and Overweight*. Acedido a 16/12/2006.

Padez, C. *et al.*; (2004). Prevalence of Overweigt and Obesity in 7-9-Year- Old Portuguese Children: Trends in Body Mass Índex From 1970-2002. *American of Human Biology*, 16: 670-678.

Pangranzi, R. P. Corbin, C. B. & Welk, G. J. 1996. Phisycal foe children anda youth. *Journal of Physical Education, Recreation and Dance* 67 (4):38-43.

Pereira AMR (2000). Crescimento Somático e aptidão física de crianças com idades compreendidas entre os seis e os dez anos de idade. Um estudo no concelho da Maia. Dissertação de Mestrado. Faculdade de Ciências do Desporto e Educação Física da Universidade do Porto.

Peron, A. et al.; Obesidade Infantil. Disponível em: [http://www.saudenainternet.com.br/venhajantarcomigo/venhajantarcomigo\\_17.shtml](http://www.saudenainternet.com.br/venhajantarcomigo/venhajantarcomigo_17.shtml) acedido a 07/05/07.

Relatório do Colóquio sobre “Estilos de vida saudável”, realizado no dia 19 de Maio de 2006, no âmbito do Programa Nacional de Juventude “Estilos de vida saudável”. Disponível em: <http://programanacional.juventude.gov.pt/uploads/eventos/relat%C3%B3rio%20do%20Col%C3%B3quio%20Estilos%20de%20Vida%20saud%C3%A1veis.pdf> acedido a 29/11/2006.

Rito (2004). Estado nutricional de crianças e oferta alimentar do pré-escolar de Coimbra, 2001. Enquadramento na saúde e nutrição/alimentação de Portugal. Tese de Doutoramento. Escola Nacional de Saúde Pública Sérgio Arouca da Fundação Oswaldo Cruz. Rio de Janeiro, Brasil.

Roche, A. (1986). Bone growth and maturation. In Faulkner & Tanner (Eds.), *Human Growth*. vol. 2.

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.

Serrano, J. (2003). Estudo ao nível de independência de mobilidade e da actividade física nas rotinas de vida quotidianas em crianças de 8, 10 e 12 anos de idade no meio urbano; FMH –UTL, Lisboa.p.32.

Terra, C. et al.; (2007). Obesidade infantil: Sinal de alerta. In *Revista Nutrição em Pauta*. Disponível em: [www.nutricaoempauta.com.br/lista\\_artigo.php?Cod=453](http://www.nutricaoempauta.com.br/lista_artigo.php?Cod=453) acedido a 26/04/200

Williams, J. G. (1992). Effects of instructions and practice on ball catching skill: single-subject study of an 8-year-old. Perceptual and motor skills.

WHO (1998). Report of a WHO consultation on obesity. Preventing and managing the global epidemic. Geneva: World Health Organization.

# Anexos

## **Anexo1**

Sr.(a) Encarregado de Educação

Muito obrigado pela sua disponibilidade para participar no nosso projecto de Mestrado. Este projecto tem o apoio da Faculdade de Ciências do Desporto da Universidade da beira Interior, procuramos recolher dados relativos À aptidão física e saúde dos alunos. Por estas razões solicitamos que autorize o educando a participar nos testes, garantimos-lhe que as informações obtidas serão utilizadas apenas para este fim.

Sem outro assunto os meus agradecimentos

(Catarina Rondão)

## Anexo 2

### Bateria Fitnessgram Feminino (2002)

RAPARIGAS												
Idade	Corrida 1 Milha (min:s)		Vaivém # percursos		Marcha e VO <sub>2</sub> máx (mL/kg/min)		Massa gorda (%)		IMC (kg/m <sup>2</sup> )		Abdominais # execuções	
5	Distância completa.		Participação na corrida.				32	17	21	16,2	2	10
6	Registo de tempo não recomendado.		Registo de percursos não recomendado.				32	17	21	16,2	2	10
7							32	17	22	16,2	4	14
8							32	17	22	16,2	6	20
9							32	17	23	16,2	9	22
10	12:30	9:30	15	41	40	48	32	17	23,5	16,6	12	26
11	12:00	9:00	15	41	39	47	32	17	24	16,9	15	29
12	12:00	9:00	23	41	38	46	32	17	24,5	16,9	18	32
13	11:30	9:00	23	51	37	45	32	17	24,5	17,5	18	32
14	11:00	8:30	23	51	36	44	32	17	25	17,5	18	32
15	10:30	8:00	23	51	35	43	32	17	25	17,5	18	35
16	10:00	8:00	32	51	35	43	32	17	25	17,5	18	35
17	10:00	8:00	41	51	35	43	32	17	26	17,5	18	35
17+	10:00	8:00	41	51	35	43	32	17	27,3	18,0	18	35

  

Idade	Extensão do Tronco (cm)		Extensões de Braços # execuções		Flexões de Braços Modificado # execuções		Flexões de Braços em Suspensão # execuções		Flexão de Braços (s)	Senta e Alcança** (cm)	Flexibilidade do Ombro
5	15	30	3	8	2	7	1	2	2	8	23
6	15	30	3	8	2	7	1	2	2	8	23
7	15	30	4	10	3	9	1	2	3	8	23
8	15	30	5	13	4	11	1	2	3	10	23
9	15	30	6	15	4	11	1	2	4	10	23
10	23	30	7	15	4	13	1	2	4	10	23
11	23	30	7	15	4	13	1	2	6	12	25,5
12	23	30	7	15	4	13	1	2	7	12	25,5
13	23	30	7	15	4	13	1	2	8	12	25,5
14	23	30	7	15	4	13	1	2	8	12	25,5
15	23	30	7	15	4	13	1	2	8	12	30,5
16	23	30	7	15	4	13	1	2	8	12	30,5
17	23	30	7	15	4	13	1	2	8	12	30,5
17+	23	30	7	15	4	13	1	2	8	12	30,5

Positivo = contacto das pontas dos dedos atrás das costas

### Anexo 3

#### Bateria Fitnessgram Masculino (2002)

RAPAZES												
Idade	Corrida 1 Milha (min:s)		Vaivém # percursos		Marcha e VO <sub>2</sub> máx (mL/kg/min)		Massa gorda (%)		IMC (kg/m <sup>2</sup> )		Abdominais # execuções	
5	Distância completa.		Participação na corrida.				25	10	20	14,7	2	10
6	Registo de tempo não recomendado		Registo de percursos não recomendado				25	10	20	14,7	2	10
7							25	10	20	14,9	4	14
8							25	10	20	15,1	6	20
9							25	10	20	15,2	9	24
10	11:30	9:00	23	61	42	52	25	10	21	15,3	12	24
11	11:00	8:30	23	72	42	52	25	10	21	15,8	15	28
12	10:30	8:00	32	72	42	52	25	10	22	16,0	18	36
13	10:00	7:30	41	72	42	52	25	10	23	16,6	21	40
14	9:30	7:00	41	83	42	52	25	10	24,5	17,5	24	45
15	9:00	7:00	51	94	42	52	25	10	25	18,1	24	47
16	8:30	7:00	61	94	42	52	25	10	26,5	18,5	24	47
17	8:30	7:00	61	94	42	52	25	10	27	18,8	24	47
17+	8:30	7:00	61	94	42	52	25	10	27,8	19,0	24	47

  

Idade	Extensão do Tronco (cm)		Extensões de Braços # execuções		Flexões de Braços Modificado # execuções		Flexões de Braços em Suspensão # execuções		Flexão de Braços (s)		Senta e Alcança** (cm)		Flexibilidade do Ombro	
5	15	30	3	8	2	7	1	2	2	8	20			
6	15	30	3	8	2	7	1	2	2	8	20			
7	15	30	4	10	3	9	1	2	3	8	20			
8	15	30	5	13	4	11	1	2	3	8	20			
9	15	30	6	15	5	11	1	2	4	10	20			
10	23	30	7	20	5	15	1	2	4	10	20			
11	23	30	8	20	6	17	1	3	6	13	20			
12	23	30	10	20	7	20	1	3	6	13	20			
13	23	30	12	25	8	22	1	4	12	17	20			
14	23	30	14	30	9	25	2	5	15	20	20			
15	23	30	16	35	10	27	3	7	15	20	20			
16	23	30	18	35	12	30	5	8	15	20	20			
17	23	30	18	35	14	30	5	8	15	20	20			
17+	23	30	18	35	14	30	5	8	15	20	20			

Positivo = contacto das pontas dos dedos atrás das costas