

**Perceção do Envolvimento Face à Atividade Física  
e Consumo de Frutas e Hortícolas, Aptidão  
Aeróbia e a Sua Relação com a Obesidade**  
Um estudo em alunos do 7º Ano da RAA e da RAM

DISSERTAÇÃO DE MESTRADO

**Marla Margarida Hilário Pascoal Santos**  
MESTRADO EM ATIVIDADE FÍSICA E DESPORTO



UNIVERSIDADE da MADEIRA

*A Nossa Universidade*

[www.uma.pt](http://www.uma.pt)

julho | 2011

UMA  
Per



CENTRO DE COMPETÊNCIAS DE CIÊNCIAS SOCIAIS

DEPARTAMENTO DE EDUCAÇÃO FÍSICA E DESPORTO

**Percepção do envolvimento face à actividade física e consumo de frutas e hortícolas, aptidão aeróbia e a sua relação com a obesidade: um estudo em alunos do 7º ano da RAA e da RAM**

Dissertação apresentada com vista à obtenção do grau de Mestre em  
Actividade Física e Desporto

Marla Margarida Hilário Pascoal Santos

Orientadora: Prof<sup>a</sup>. Doutora Maria João Almeida

Co-Orientadora: Mestre Ana Rodrigues

*Ao meu Pai*  
*Manuel Pascoal*

# AGRADECIMENTOS

---

A realização do presente trabalho não teria sido possível sem o apoio e a colaboração de algumas pessoas e instituições, às quais gostaria de exprimir os meus sinceros agradecimentos:

- ✓ À Professora Doutora Maria João Almeida, pela orientação prestada para a elaboração deste trabalho através de todos os seus conhecimentos, motivação e segurança, ainda pelo apoio prestado sempre de uma forma muito humana e positiva.
- ✓ À Ana Rodrigues, por ser minha co-orientadora e pela sua amizade e ajuda indispensável e incansável na elaboração deste trabalho, como no trabalho realizado em campo (testes motores, medições antropométricas e aplicação dos diversos questionários).
- ✓ Às escolas da RAA e da RAM: a todos os alunos que participaram na semana de “avaliações” e cuja a sua participação tornou possível a elaboração destes estudo; aos professores do grupo de Educação Física da escola, que colaboram na realização do trabalho de campo; Ao conselho executivo, por ter autorizado a realização do estudo e permitido a autonomia necessária para a sua perfeita implementação.
- ✓ À minha mana, Ana pela ajuda imprescindível na elaboração deste trabalho, e também pela ajuda na recolha de todos os dados avaliados (testes motores, medições antropométricas e aplicação dos diversos questionários).
- ✓ À minha mana, Rafaela pela ajuda insubstituível na elaboração deste trabalho, como também na tradução.
- ✓ Um agradecimento muito especial ao Marco e à Margarida pela companhia diária, sua compreensão e uma incansável paciência em todos os momentos bons e maus. Por todo o amor que me deram, um enorme obrigado!

- ✓ À minha mãe, irmãs e tia Guida, pelo apoio e incentivo, que não faltaram nos momentos mais difíceis.
- ✓ Às minhas colegas de mestrado, apesar da distância, apoiaram-me na realização deste projecto.
- ✓ A todos, sem excepções, o meu mais profundo agradecimento.

## RESUMO

---

A alteração do nosso quotidiano levou a uma mudança nos hábitos alimentares, padrões e níveis de actividade física, o que pode explicar o aumento das taxas de prevalência de excesso de peso e obesidade. No entanto, para podermos intervir, é necessário compreender a influência dos factores explicativos. Com o presente estudo, pretendemos comparar duas escolas, uma de cada Região Autónoma, da Madeira (RAM) e dos Açores (RAA), nos seguintes aspectos: a) caracterizar o nível de obesidade, aptidão aeróbia, participação desportiva, hábitos alimentares e a sua percepção do envolvimento físico, e b) identificar quais das variáveis em estudo são preditores de uma percentagem de massa gorda (%MG) alta e muito alta.

Participaram no estudo 326 sujeitos de ambos os sexos, da RAA (n=123) e da RAM (n=203). Os níveis de obesidade foram determinados segundo os valores referenciados por Cole *et al.* (2000, 2007), a %MG foi calculada através da fórmula de Slaughter *et al.* (1988) e categorizados segundo Lohman (1987). A aptidão aeróbia foi avaliada através do teste vaivém da bateria de testes *Fitnessgram* (The Cooper Institute for Aerobics Research, 2007). Foram utilizados questionários para avaliação da participação desportiva, comportamentos alimentares (Wilson *et al.*, 2008) e percepção do envolvimento físico (Evenson *et al.*, 2006).

Verificamos que 29% dos sujeitos avaliados apresentam excesso de peso ou obesidade, 30,4% apresentam %MG alta ou muito alta, 61% apresentam uma aptidão aeróbia abaixo da zona saudável, e 64,7% indicam a Educação Física como única actividade física organizada e regular em que participam.

Foram encontradas diferenças estatisticamente significativas entre as duas escolas (RAA e RAM) na participação desportiva e na percepção do envolvimento físico.

Foi possível constatar que a percepção de disponibilidade de frutos e hortícolas (OR: 0,854; 95%CI 0,746 – 0,977) e a percepção de envolvimento físico com barreiras geográficas (OR: 1,127; 95%CI 1,023-1,240) são preditores de uma %MG alta ou muito alta.

**Palavras-chaves:** percepção de envolvimento; obesidade; aptidão aeróbia; alimentação; participação desportiva.

## ABSTRACT

---

Nowadays' changes lead us to a shift) in our eating habits, patterns and levels of physical activity, which may explain the raise in the prevalence rates overweight and obesity. However, to intervene is necessary to understand the explicative of factors' influence. With the current study we intend to compare two schools, from each Autonomous Region, one from Madeira (RAM) and one from Azores (RAA), in the following parameters: a) obesity levels, aerobic fitness, sports participation, eating habits and perception of the environment physical involvement, and b) determine if any of the study variable are predictors of a high and very high body fat percentage (%BF).

Methodology: 326 individuals from both sexes participated in the study, from RAA (n=123) and from RAM (n=203). The obesity values were determined according to Cole *et al.* (2000, 2007), the %BF according to Slaughter *et al.* (1998) and categorized according to Lohman (1987). Aerobic fitness was with the 20 m pacer test from the Fitnessgram test battery (The Cooper Institute for Aerobics Research, 2007). Questionnaires were used to access sport participation, eating habits (Wilson *et al.*, 2008) and the perception of the environment physical (Evenson *et al.*, 2006).

We found that 29% of the individuals were overweight or obese, 30,4% had a high or very high %BF, 61% had an aerobic fitness level below the healthy zone and 64,7% indicated Physical Education as their only organized and regular physical activity, in wide they participated.

There were significant differences between the two schools (RAA and RAM) in sport participation and of perception physical environment.

It was found that the perception of fruits' and vegetables' availability (OR: 0,854; 95%CI 0,746 – 0,977) and of the physical environment with geographic barriers (OR: 1,127; 95%CI 1,023-1,240) were predictors of a high or very high %BF.

**Keywords:** Environment perception; Obesity; Aerobic fitness; Nutrition; Sports participation

## RESUME

---

Les changements d'aujourd'hui nous mènent à un changement dans nos habitudes alimentaires, modèles et niveaux d'activité physique, ce qui peut expliquer l'augmentation du taux du surpoids et d'obésité. Cependant, pour intervenir, il est important de comprendre les différents facteurs d'influence. Avec cette étude, nous avons essayé de comparer 2 écoles. Une de chaque région: Madeira (RAM) et les Açores (RAA).

Les aspects utilisés furent: a) caractériser le niveau de l'obésité, le stress, la participation au sport, les habitudes alimentaires et la perception d'un investissement physique et; b) identifier lesquelles des variables étudiés sont prédictives d'un pourcentage de masse grasseuse (%MG) importantes et très importantes.

Méthodologie: 326 personnes (hommes et femmes) ont participé à l'étude. (123 de RAA et 203 de RAM). Les valeurs de l'obésité ont été déterminées selon les valeurs de Cole *et al.* (2000,2007).

Le pourcentage de MG a été mesuré par la formule de Slaughter *et al.* (1998) et caractérisé selon Lohman (1987). Des questionnaires ont été utilisés pour évaluer la participation au sport, les habitudes alimentaires (Wilson *et al.*, 2008) et la perception d'un investissement physique (Evenson *et al.*, 2006).

Nous avons constaté que 29% des personnes interrogées présentent un excès de poids ou d'obésité, 30,4% présentent un très haut taux MG, 61% présentent une aptitude à l'aérobic sous la zone saine et 64;7% indiquent que leur seule activité physique est celle à laquelle ils ont participé pour l'étude. Il y a de grandes différences de statistiques entre les 2 écoles dans la participation sportive et la perception dans un engagement physique.

Il fût possible de constater que la perception de la disponibilité de fruits et de produits horticoles (OR: 0,854; 95%CI 0,746 – 0,977) et la perception de l'engagement physique comme barrières géographiques (OR: 1,127; 95%CI 1,023-1,240) sont prédictives d'un pourcentage de MG haut voir très haut.

**Mots-Clef:** Perception de l'engagement; obésité; Aptitude à l'aérobic; Alimentation; La Participation Sportive.

## RESUMEN

---

La alteración de nuestro ritmo de vida ha llevado a un cambio en los hábitos alimenticios, patrones y niveles de actividad física, que explica el aumento de las tasas de prevalencia de obesidad y de exceso de peso. Todavía, para que podamos intervenir, es necesario comprender la influencia de los factores explicativos. Con el presente estudio, pretendemos comparar las dos escuelas, una de cada una Región Autónoma de la Madera (RAM) y de los Azores (RAA), en los siguientes aspectos: a) caracterizar los niveles de obesidad, capacidad aeróbica, participación deportiva, hábitos alimenticios y su percepción del involucramiento físico, y b) identificar cual de las variables en estudio son indicadores de una porcentaje de grasa corporal (%MG) alta y muy alta.

Participaron en este estudio 326 individuos de ambos los sexos, de la RAA (n=123) y de la RAM (n=203). Los niveles de obesidad fueron determinados según los valores referenciado por Cole *et al.* (2000, 2007), la %MG fue calculada a través de la fórmula de Slaughter *et al.* (1988) y categorizados según Lohman (1987). La capacidad aeróbica fue evaluada a través del test vaivén de batería de testes *Fitnessgram* (The Cooper Institute for Aerobics Research, 2007). Fueron utilizados cuestionarios para la evaluación de la participación deportiva, comportamientos alimenticios (Wilson *et al.*, 2008) y percepción del involucramiento físico (Evenson *et al.*, 2006). Resultados: Verificamos que 29% de los sujetos evaluados presentan exceso de peso o obesidad, 30,4% presentan %MG alta o muy alta, 61% presentan una capacidad aeróbica debajo de la zona saludable y 64,7% indican la Educación Física como la única actividad física organizada y regular en que participan.

Fueron encontradas diferencias estadísticamente significativas entre las dos escuelas (RAA y RAM) en la participación deportiva y en la percepción del involucramiento físico.

Fue posible constatar que la percepción de la disponibilidad de frutas y verduras (OR: 0,854; 95%CI 0,746 – 0,977) y la percepción del involucramiento físico con barreras geográficas (OR: 1,127; 95%CI 1,023-1240) son indicadores de una %MG alta o muy alta.

**Palabras-clave:** Percepción del involucramiento; obesidad; capacidad aeróbica; alimentación; participación deportiva.

# ÍNDICE GERAL

---

---

AGRADECIMENTOS.....	II
RESUMO .....	IV
ABSTRACT .....	V
RESUME .....	VI
RESUMEN.....	VII
ÍNDICE GERAL .....	VIII
ÍNDICE DE QUADROS .....	XI
ÍNDICE DE FIGURAS.....	XIII
LISTA DE ABREVIATURAS.....	XIV
<b>CAPÍTULO 1 - INTRODUÇÃO.....</b>	<b>1</b>
1.1. Enquadramento e Pertinência do Estudo .....	1
1.2. OBJECTIVOS .....	3
1.2.1. Objectivo Geral .....	3
1.2.2. Objectivos Específicos .....	3
1.3. Estrutura do Estudo .....	4
<b>CAPÍTULO 2 - REVISÃO BIBLIOGRÁFICA.....</b>	<b>5</b>
2.1. Obesidade .....	5
2.2. Aptidão Aeróbia .....	8
2.3. Participação Desportiva.....	11
2.4. Hábitos Alimentares .....	13
2.5. Importância do contexto RAM E RAA na relação entre as variáveis .....	15

<b>2.6. Relação entre as variáveis em estudo .....</b>	<b>18</b>
--	-----------

## **CAPÍTULO 3 - MATERIAL E MÉTODOS..... 21**

<b>3.1. Enquadramento do contexto .....</b>	<b>21</b>
3.1.1. Caracterização do Concelho da Ribeira Grande (RAA).....	21
3.1.2. Caracterização do Concelho de Câmara de Lobos (RAM) .....	22
<b>3.2. Amostra .....</b>	<b>24</b>
<b>3.3. Procedimentos Gerais .....</b>	<b>25</b>
3.3.1. Organização do Estudo .....	25
3.3.2. Fiabilidade .....	26
<b>3.4. Instrumentos e Protocolos de Avaliação .....</b>	<b>27</b>
3.4.1. Composição Corporal .....	27
3.4.1.1. Índice de Massa Corporal .....	27
3.4.1.2. Percentagem de Massa Gorda.....	28
3.4.1.3. Instrumentarium.....	28
3.4.2. Aptidão Aeróbia (AptA) .....	29
3.4.2.1. Instrumentarium.....	29
3.4.3. Participação Desportiva .....	29
3.4.4. Envolvimento e Conhecimento face a frutos e hortícolas .....	30
3.4.5. Envolvimento Físico .....	30
<b>3.5. Procedimentos estatísticos .....</b>	<b>33</b>

## **CAPÍTULO 4 - APRESENTAÇÃO DOS RESULTADOS ..... 34**

<b>4.1. Caracterização Antropométrica da Amostra .....</b>	<b>34</b>
4.1.1. Análise Normativa .....	34
4.1.2. Análise Criterial .....	35
4.1.2.1. Índice de Massa Corporal (IMC).....	35
4.1.2.2. Percentagem de Massa Gorda (%MG).....	36
<b>4.2. Aptidão Aeróbia .....</b>	<b>37</b>
4.2.1. Análise Normativa .....	37
4.2.2. Análise Criterial .....	37
<b>4.3. Participação Desportiva .....</b>	<b>38</b>
<b>4.4. Hábitos Alimentares.....</b>	<b>39</b>
<b>4.5. Envolvimento.....</b>	<b>40</b>
<b>4.6. ASSOCIAÇÃO ENTRE ADIPOSIDADE E APTIDÃO AERÓBIA, HÁBITOS ALIMENTARES, PERCEÇÃO DE ENVOLVIMENTO E PARTICIPAÇÃO DESPORTIVA .....</b>	<b>41</b>
4.6.1. Relação entre a %MG e o IMC.....	41

4.6.2. Relação entre a %MG e o IMC e Participação Desportiva.....	42
4.6.3. Relação entre a %MG e o IMC e os scores do Envolvimento Físico .....	42
4.6.4. Relação entre a %MG, IMC e Aptidão Aeróbia .....	43
4.6.5. Relação entre a %MG, o IMC e os <i>Scores</i> KF, KV e EFV .....	44
<b>4.7. Preditores de %MG alta e muito alta .....</b>	<b>44</b>
<b>CAPÍTULO 5 – DISCUSSÃO DOS RESULTADOS.....</b>	<b>46</b>
5.1. Obesidade.....	46
5.2. Aptidão Aeróbia.....	49
5.3. Participação Desportiva .....	50
5.4. Hábitos Alimentares.....	51
5.5. Envolvimento Físico .....	51
5.6. Relação entre as variáveis em estudo .....	53
5.7. Preditores da %MG Alta e Muito Alta .....	54
<b>CAPÍTULO 6 – CONCLUSÃO .....</b>	<b>55</b>
<b>CAPÍTULO 7 - LIMITAÇÕES E RECOMENDAÇÕES .....</b>	<b>57</b>
<b>CAPÍTULO 8 - REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS .....</b>	<b>58</b>

# ÍNDICE DE QUADROS

---

---

<b>Quadro 1.</b> Comparação Portugal no Mundo Excesso Peso e Obesidade (IOTF).....	6
<b>Quadro 2.</b> Apresentação da avaliação da Aptidão Aeróbia de alguns estudos .....	9
<b>Quadro 3.</b> Trabalhadores por conta de outrem, segundo sector de actividades (trabalhadores por sector) (%) .....	22
<b>Quadro 4.</b> Caracterização do concelho de Câmara de Lobos, segundo sector de actividades (%). .....	23
<b>Quadro 5.</b> Caracterização da amostra por escola, idade e sexo.....	24
<b>Quadro 6.</b> Organização das avaliações.....	25
<b>Quadro 7.</b> Coeficiente de correlação intra-classe (R), intervalo de confiança 95% (IC95%), erro técnico de medida (ETM), erro mediano ('Me error') e coeficiente de variação (CV) do peso, altura e pregas de adiposidade tricipital e geminal. ....	26
<b>Quadro 8.</b> Limites de tolerância para as medições antropométricas .....	27
<b>Quadro 9.</b> Categorias do IMC segundo Cole <i>et al.</i> (2000) e Cole <i>et al.</i> (2007).....	27
<b>Quadro 10.</b> Equações de Slaughter <i>et al.</i> (1988) para cálculo da %MG.....	28
<b>Quadro 11.</b> Classificação da %MG e respectivos pontos de corte segundo Lohman (1987) .....	28
<b>Quadro 12.</b> Scores da Alimentação utilizados no estudo .....	30
<b>Quadro 13.</b> Scores do Envolvimento utilizados no estudo.....	31
<b>Quadro 14.</b> Médias e desvio padrão ( $\bar{x} \pm sd$ ) dos parâmetros antropométricos avaliados por género e escola (n=326).....	34
<b>Quadro 15.</b> Médias e desvio padrão ( $\bar{x} \pm sd$ ) da amostra relativamente à Aptidão Aeróbia .....	37
<b>Quadro 16.</b> Médias e desvio padrão ( $\bar{x} \pm sd$ ) da amostra relativamente aos scores alimentares, numa análise por sexo e escola .....	39
<b>Quadro 17.</b> Médias e desvio padrão ( $\bar{x} \pm sd$ ) da amostra relativamente aos scores do envolvimento, numa análise por sexo e escola.....	40
<b>Quadro 18.</b> Correlações bivariadas de Spearman entre o %MG e IMC, por sexo e escola	41

<b>Quadro 19.</b> Correlações bivariadas de Spearman entre o %MG e IMC e o Níveis Participação Desportiva.....	42
<b>Quadro 20.</b> Correlações bivariadas de Spearman entre o %MG, IMC e os scores do Envolvimento Físico, por sexo e escola .....	42
<b>Quadro 21.</b> Correlações bivariadas de Spearman entre o %MG, IMC e a Aptidão Aeróbia, por sexo e escola.....	43
<b>Quadro 22.</b> Correlações bivariadas de Spearman entre o %MG, IMC e os Hábitos alimentares, por sexo e escola .....	44
<b>Quadro 23.</b> Regressão logística entre a %MG, Score envolvimento face os frutos e vegetais, o grupo participação desportiva, o score envolvimento natural, o sexo, a escola, score transporte e o score funcionalidade e segurança .....	45
<b>Quadro 24.</b> Análise comparativa de resultados de diferentes estudos quanto as prevalências de categorias de risco do IMC em adolescentes .....	46
<b>Quadro 25.</b> Análise comparativa de resultados de diferentes estudos quanto as prevalências de categorias de risco do IMC em adolescentes a nível internacional .....	48
<b>Quadro 26.</b> Análise comparativa de resultados de diferentes estudos quanto ao Grupo de Participação Desportiva.....	50

## ÍNDICE DE FIGURAS

---

<b>Figura 1.</b> Áreas de intervenção para a prevenção da obesidade em crianças.....	16
<b>Figura 2.</b> Ilha de São Miguel e o Concelho da Ribeira Grande.....	21
<b>Figura 3.</b> Concelho de Câmara de Lobos .....	23
<b>Figura 4.</b> Taxas de prevalência, segundo a classificação de Cole et al., (2000 e 2007).....	35
<b>Figura 5.</b> Taxas de prevalência, segundo a classificação da %MG (Lohman, 1987) por sexo e por escola.....	36
<b>Figura 6.</b> Caracterização da aptidão aeróbia criterial para o teste vaivém.....	38
<b>Figura 7.</b> Caracterização da participação desportiva.....	39

## LISTA DE ABREVIATURAS

---

- ACSM** - *American College of Sports Medicine*
- ADA** – *American Diet Association*
- AptF** - Aptidão Física
- AptA** - Aptidão Aeróbia
- CC** – Composição Corporal
- CDC** - *Centers for Disease Control and Prevention*
- DE** – Desporto Escolar
- DF** – Desporto Federado
- DREM** - Direcção Regional de Estatística da Madeira
- EPO** - Excesso de Peso e Obesidade
- EF** - Educação Física
- EFH** – *Scores* do envolvimento face aos frutos e aos hortícolas
- F** - Feminino
- GPD** – Grupo de Participação Desportiva
- HA**- Hábitos Alimentares
- IMC** – Índice de Massa Corporal
- INE** - Instituto Nacional de Estatística
- IOFT** - *Internacional Obesity Task Force*
- KF** - *Score* do conhecimento face aos frutos
- KV** – *Score* do conhecimento face aos hortícolas
- M** - Masculino
- OMS** - Organização Mundial de Saúde
- p* – Valor de prova
- RAM** - Região Autónoma da Madeira
- RAA** – Região Autónoma dos Açores
- S** – Sexo

**Score AIE** – *Score* de Acesso de Instalações/Espaço

**Score FS** – *Score* da Funcionalidade e Segurança

**Score E** – *Score* de Estética

**Score EN** – *Score* do Envolvimento

**Score T** – *Score* do Transporte

**Score IFA** – *Score* de Instalações Fácil Acesso

**Score U** – *Score* de Utilização

**Score NG** – *Score* não utiliza, mas gostaria

**Score TAP** – *Score* Transporte Activo (nº de percursos)

**Score TAm** – *Score* Transporte Activo (minutos)

**SD** - Desvio Padrão

**V-V** – Vaivém

**ZSAptF** - Zona Saudável de Aptidão Física

**%MG** – Percentagem de Massa Gorda

# CAPÍTULO 1 - INTRODUÇÃO

---

## 1.1. ENQUADRAMENTO E PERTINÊNCIA DO ESTUDO

---

Por muito tempo, a definição de obesidade foi alvo de discussões e, apenas recentemente a Organização Mundial de Saúde (OMS) a classificou como uma doença crónica, caracterizando-a pelo exagerado excesso de gordura, a ponto de comprometer a saúde das crianças e adultos, sendo o objectivo prioritário da mesma organização, a prevenção e o combate da obesidade (OMS, 2006; 2010).

De acordo com estudos realizados pela OMS (2009), existe uma tendência de um aumento dos níveis de prevalência global de sobrepeso e obesidade nas crianças de idade escolar em 2010. Segundo a mesma organização, uma em cada em cinco crianças sofre de obesidade e uma em três tem excesso de peso (OMS, 2010).

Nos Estados Unidos da América as crianças com idades compreendidas entre os 12 e os 17 anos apresentam taxas de prevalência de sobrepeso de 29% e de obesidade de 9% (Robin, 2007). A mesma tendência verifica-se com adolescentes no Brasil, onde num estudo com crianças brasileiras realizado por Vasconcelos *et al.* (2004) foi encontrada uma prevalência de 17,9% de sobrepeso e de 6,7% de obesidade. Segundo os dados da OMS (2006) no contexto europeu verifica-se cenário semelhante. Estudos desenvolvidos na RAM e na RAA, e apesar de na sua maioria apresentarem uma amostra de conveniência, apresentam taxas de excesso de peso e obesidade em crianças e adolescentes que oscilam entre 20%-30% (Antunes, 2011; Rodrigues, 2011; Batista, 2010; Andrade, 2008; Fonseca, 2008; Silva 2008; Rodrigues, 2007; Almeida, 2007; Maia & Lopes, 2003; Lopes *et al.*, 2004).

Estes cenários tornam-se particularmente alarmantes, se atendermos ao facto da obesidade acarretar múltiplas consequências graves para a saúde, estando ligada a um maior risco de tensão alta, enfarte, diabetes e doenças cardiovasculares (WHO, 2010; IOTF, 2010, WHO, 2006, Goran, Ball & Cruz, 2003), como também a distúrbios psicológicos e depressões (Jacobs, 2005).

Por outro lado temos o aumento dos custos hospitalares anuais relacionados com crianças obesas de 6 a 17 anos, que na América, atingem 127 milhões dólares por ano (Goran *et al.*, 2003), sendo que a obesidade em geral representa 2-6% (e até 7% segundo

algumas estimativas), dos custos totais dos cuidados de saúde em vários países desenvolvidos (WHO, 2003).

A obesidade deve ser uma das prioridades máximas dos países desenvolvidos, defendendo a sua prevenção e tratamento. Para que tal aconteça é necessário haver uma intervenção precoce nos hábitos e comportamentos alimentares e na prática de exercício físico, promovendo estilos de vida mais saudáveis (Associação Portuguesa de Dietistas, 2009; Sousa *et al.*, 2006).

Podemos afirmar que a maioria das crianças e adolescentes têm maus hábitos alimentares, e que o consumo diário das mesmas tem como base alimentos, como batatas fritas, chocolates, sumos de frutas e açúcares (Roblin, 2007), quando deviam fazer uma dieta rica em frutas e hortícolas, de modo a ingerirem vitaminas, minerais, fibras e outras substâncias, que são importantes para uma boa saúde (CDC, 2005).

Um outro indicador de saúde é a aptidão aeróbia, porque: a) baixos níveis de aptidão aeróbia estão associados a graves riscos de doenças cardiovasculares; b) altos níveis de aptidão aeróbia estão associados a níveis altos de prática de actividade física e diminuição de causa de morte associados a doenças (ACSM, 2005).

Também foi constatado uma relação negativa significativa entre a aptidão aeróbia e a taxa de aumento da adiposidade, tendo-se mesmo verificado que a aptidão aeróbia pode ser mais importante do que o gasto energético absoluto, no desenvolvimento da obesidade em crianças (DuBose *et al.*, 2007; Wang *et al.*, 2006; Johnson *et al.*, 2000).

Em relação à percepção do envolvimento físico, Almeida (2007) refere que existe uma relação positiva entre o facto da prática de uma actividade física informal e a influência pela existência de acessibilidades e serviços próximos da área de residência, pela existência de infra-estruturas para caminhar e para ciclismo, pela proximidade de infra-estruturas de recreação e lazer de acesso gratuito ou baixo custo e pelas qualidades estéticas da área de residência.

As mudanças no ambiente ao longo dos anos poderão ser um dos factores pelo qual as crianças tenham vindo a ser menos activas, como exemplo: a) a falta de tempo dos pais em facilitar o interesse dos filhos pelo exercício físico, b) o aumento dos custos para a participação das crianças em actividades estruturadas, c) a preocupação dos pais na segurança dos filhos em relação aos perigos das ruas e às larguras dos passeios (Kim & Kravitz, 2007).

Tendo em conta os aspectos referidos, nomeadamente a importância do envolvimento físico e os possíveis efeitos sobre a obesidade, é de importância estudar-lo em diferentes contextos, tal como nas regiões autónomas (RAM, RAA), que seja do nosso conhecimento, não existem estudos sobre o envolvimento físico e a sua relação com %MG, IMC, Aptidão Aeróbia, Participação Desportiva, Hábitos e Comportamentos Alimentares, pelo que pretendemos fazê-lo neste estudo e comparando, de certa forma, a RAM e RAA.

---

## **1.2. OBJECTIVOS**

---

Com o intuito de melhor apresentar o presente estudo, foram estabelecidos um objectivo geral e objectivos específicos.

### **1.2.1. Objectivo Geral**

---

O presente trabalho possui como objectivo geral caracterizar os níveis de obesidade, aptidão aeróbia, hábitos e comportamentos alimentares, participação desportiva e percepção de envolvimento físico, e a relação entre eles, numa amostra de alunos do 7º ano de escolaridade, provenientes de duas escolas das duas regiões insulares de Portugal.

### **1.2.2. Objectivos Específicos**

---

Os objectivos específicos delineados foram:

- Determinar as taxas de prevalência de obesidade e de sobrepeso nos alunos do 7º ano de escolaridade de 2 escolas da RAA e RAM, em estudo;
- Caracterizar os níveis de Aptidão Aeróbia, consumo de frutas e hortícolas, participação desportiva e percepção do envolvimento físico para a AF;
- Estudar a relação entre os indicadores de obesidade (IMC e %MG) e as restantes variáveis (aptidão aeróbia, participação desportiva, consumo de frutas e hortícolas e percepção de envolvimento físico);

- Determinar as diferenças nos parâmetros em estudo, entre as escolas das duas regiões autónomas;

- Verificar de entre as variáveis em estudo, quais os preditores de uma %MG alta ou muito alta.

---

### **1.3. ESTRUTURA DO ESTUDO**

---

O presente trabalho encontra-se dividido em oito capítulos, (1) Introdução Geral, (2) Revisão de Literatura, (3) Material e Métodos, (4) Apresentação dos Resultados, (5) Discussão dos Resultados, (6) Considerações Finais, (7) Limitações e Recomendações, e (8) Referências Bibliográficas, e que passamos a descrever de uma forma mais pormenorizada:

- Capítulo 1 – Introdução Geral - É o presente capítulo, onde é feito um enquadramento do tema a ser estudado e justificada a sua pertinência, sendo também apresentados os objectivos do estudo, e a estrutura da tese;
- Capítulo 2 - Revisão da Literatura - Através de uma pesquisa que pretende ser abrangente, é evocado o estado actual do conhecimento relativo aos temas a investigar, cujo desenvolvimento é apresentado nos capítulos subsequentes;
- Capítulo 3 - Material e Métodos - É feita uma caracterização da população estudada e do seu meio envolvente, e descrita a metodologia adoptada, sendo apresentada a descrição dos instrumentos e protocolos de avaliação utilizados;
- Capítulos 4 e 5 – Nestes dois capítulos são apresentados e discutidos os resultados obtidos, tendo por base os estudos desenvolvidos nesta temática, a nível regional, nacional e internacional;
- Capítulos 6 e 7- Conclusões Gerais e Recomendações - São apresentadas as conclusões gerais obtidas na realização de todo o trabalho, e com base nestas deixamos algumas recomendações que consideramos importantes para futuros estudos e estratégias de acção;
- Capítulo 8 - Referências Bibliográficas - São apresentadas todas as fontes, directas ou indirectas, em que baseamos o nosso trabalho.

## CAPÍTULO 2 REVISÃO BIBLIOGRÁFICA

---

### 2.1. OBESIDADE

---

A densidade populacional obesa é tão elevada a nível mundial que, a OMS (2006) considerou esta doença como a epidemia global do século XXI.

De acordo com a OMS (2004), a obesidade é uma doença em que o excesso de gordura corporal acumulada pode atingir graus capazes de afectar a saúde. É uma doença crónica, com uma enorme prevalência nos países desenvolvidos, que atinge homens e mulheres de todas as etnias e de todas as idades, reduzindo a qualidade de vida, e com elevadas taxas de morbilidade e mortalidade. A obesidade acarreta assim múltiplas consequências graves para a saúde.

A obesidade é considerada como um problema multifactorial, bem como o seu desenvolvimento, resultando de interacções múltiplas entre genes e o ambiente (Maffeis, 2000), pelo que conhecer a etiologia da obesidade é um ponto de partida necessário para uma subsequente intervenção (CDC, 2007; Andrade, 2008). Segundo a OMS (2004), o padrão nutricional e a actividade física são os principais factores apontados quando se procura uma explicação para a epidemia da obesidade. A mesma organização prevê que, os níveis de prevalência global de sobrepeso e de obesidade entre crianças de idade escolar, aumentem para 2010 (Wang *et al.*, 2006). A estimativa feita pela OMS (2009), é de que uma em cada cinco crianças sofre de obesidade e uma em cada três tem sobrepeso, afectando em todo o mundo 155 milhões de crianças em idade escolar (Associação Portuguesa de Dietistas, 2009), sendo mais evidente o aumento no sexo feminino, em idades mais precoces (Soar *et al.*, 2004).

A obesidade é um dos graves problemas de saúde nos Estados Unidos de América, onde dois terços dos adultos e um terço das crianças e adolescentes estão acima do peso ou são obesos (Sallis, 2009).

De acordo com o estudo realizado por Hedley *et al.* (2004), em crianças americanas com idades compreendidas entre os 6 e os 19 anos em 1999/2002, 31% estavam em risco de ficarem com sobrepeso e 16% tinham efectivamente sobrepeso.

Roblin (2007) vai mais longe, quando afirma que a taxa de sobrepeso/obesidade em adolescentes de 12 a 17 anos mais do que duplicou, passando 14% para 29% e a taxa de obesidade triplicou, passando de 3% a 9% entre 1978/79 e 2004. A mesma preocupação verifica-se com adolescentes no Brasil, em que a obesidade tem vindo aumentar e já atinge 10,6% entre o sexo feminino e 4,8% no sexo masculino (Silva, 2009), por sua vez Vasconcelos *et al.* (2004), constatou uma taxa de prevalência de 17,9% de sobrepeso e de 6,7% de obesidade.

Na Europa, a obesidade está a ir na mesma direcção dos Estados Unidos da América, em que a prevalência de obesidade e sobrepeso, nos rapazes é de 2,0% e 13,9%, respectivamente, e nas raparigas é de 1,2% para a obesidade e 12,5% para o sobrepeso (Pirinçi *et al.*, 2010). Num estudo em Itália (Carandente *et al.*, 2009), foi confirmado que a prevalência de sobrepeso era de 22,2% e a obesidade era de 5,5%. Esta realidade em Itália de crianças com sobrepeso poderá ser encontrada em outros países da Europa. De acordo com dados da OMS (2006), na Ucrânia (27,8 % dos rapazes e 27,3% das raparigas), na Bósnia e Herzegovina (17,1% dos rapazes e 16,7% das raparigas), na Irlanda (27,3% das raparigas), na Espanha (21,3% dos rapazes e 20,2% das raparigas), em Portugal (27,1% dos rapazes e 22,1% das raparigas) e na Áustria (19,9% dos rapazes e 15,3% das raparigas). Como podemos verificar no seguinte quadro 1, Portugal apresenta uma grande taxa de crianças com 7 a 9 anos com excesso de peso e obesidade.

**Quadro 1. Comparação Portugal no Mundo Excesso Peso e Obesidade (IOTF)**

	<b>Rapazes (%)</b>	<b>Raparigas (%)</b>
<b>Portugal</b>	29,4	<b>33,7</b>
<b>Grécia</b>	33,1	30,0
<b>Alemanha Leste</b>	26,8	26,5
<b>Itália</b>	27,6	25,1
<b>Reino Unido</b>	17,0	23,6
<b>Austrália</b>	19,5	21,1
<b>França</b>	18,3	18,1
<b>Suécia</b>	9,7	11,2

*Padez et al. (2004) Am J Hum Biol 16:670*

Segundo o estudo de Sousa *et al.* (2006) concluíram que os mais jovens apresentam indicadores de excesso de peso e obesidade mais elevados do que os adultos, facto este que indica que as crianças tornam-se obesas cada vez mais cedo. De acordo com estudos desenvolvidos anteriormente na RAM (Almeida, 2007; Andrade, 2008; Fonseca, 2008; Silva 2008; Rodrigues, 2007; Pereira 2008) e na RAA (Maia & Lopes, 2003; Lopes *et al.*, 2004), são apresentadas taxas de prevalência de obesidade e sobrepeso de 20-30%, sendo as taxas de prevalência mais elevadas detectadas entre os participantes mais novos (10-12 anos). Diversos autores alertam para o facto da obesidade infantil poder ser um precursor para uma série de efeitos adversos à saúde na idade adulta (Boreham & Riddoch, 2001; Guedes *et al.*, 2002). A OMS (2010) e IOTF (2010) alertam para um maior risco de hipertensão, enfarte diabetes e doenças cardiovasculares.

Num estudo realizado com crianças dinamarquesas foi concluído que elevados IMC durante a infância, estavam associados com o aumento do risco de doenças coronárias na idade adulta. Este aumento é mais recorrente nos rapazes. (Baker *et al.*, 2007) por isso, a medida percentual de gordura corporal no período da adolescência precoce demonstra ser um indicador importante de doenças cardiovasculares em prever os níveis de risco em jovens adultos (Kemper *et al.*, 2004). Continuando com esta ordem de ideias, poderemos afirmar que a obesidade tem impactos negativos na saúde na infância, bem como a longo prazo. Para além do facto que os jovens obesos apresentam uma grande probabilidade de virem a ser adultos obesos (Silva, 2009), estes também estarão propícios a complicações na saúde como dificuldades respiratórias, aumento do risco de fracturas, hipertensão, doenças cardiovasculares, resistência à insulina (OMS, 2009; Katzmarzyk *et al.*, 2001). Sendo diagnosticado nas crianças obesas uma tolerância diminuída à glicose e diabetes tipo 2, e mostram os primeiros sinais da síndrome de resistência à insulina e o risco cardiovascular (Goran *et al.*, 2003).

Para além de todas as consequências em problemas de saúde que uma criança obesa tem, esta também terá complicações ao nível social e psicológica. Dehghn, Akhtar–Danesh & Merchant (2005), afirmam que distúrbios psicológicos, com depressões ocorrem com grande frequência em crianças obesas, (Jacobs, 2005) como também causa um grande sofrimento a nível emocional relacionados com imagem corporal. Uma vez que, as crianças obesas muitas das vezes tendem a ser isoladas dos grupos, a desenvolver uma baixa auto-estima e a ser o último a ser escolhido em

participar em jogos desportivo, sendo discriminado na escola, no lazer, vindo a desenvolver uma aversão pelo seu corpo com prejuízo da sua adaptação psicossocial (Viana 2002).

Outro aspecto a salientar na obesidade é os custos hospitalares anuais relacionados com obesidade em crianças americanas de 6 a 17 anos a atingirem 127 milhões dólares por ano (WHO, 2010).

Depois de ter observado os valores de taxa de prevalência de sobrepeso/obesidade em Portugal e tendo a consciência que a obesidade infantil é considerada um grande problema ao nível mundial (WHO, 2010), Jacobs (2005) defende que esta epidemia foi desenvolvida a partir de complexas interações em termos sociais, ambientais e contextos políticos

Sendo deste modo importante agir em diferentes sectores de envolvimento da sociedade. Nesse contexto, a escola é considerada um sector de grande importância de intervenção, por ser o local em que as crianças passam muitas horas do dia (CDC, 2004).

Sendo necessário haver uma grande cooperação por parte dos pais, a escola apresenta também um papel fundamental ao modelar as atitudes e comportamentos das crianças ao nível da prática da actividade física, como na aquisição de hábitos alimentares saudáveis (APD, 2009, Soares & Petroski, 2003).

---

## **2.2. APTIDÃO AERÓBIA**

---

*“A aptidão aeróbia pode ser definida como a habilidade de fornecer oxigénio aos músculos e de utilizá-lo para gerar energia durante os exercícios. A aptidão aeróbia depende, portanto, dos componentes pulmonares, cardiovasculares e hematológicos do fornecimento de oxigénio e dos mecanismos oxidativos do músculo em exercício.”* (Armstrong, 2006).

Sendo considerado como um indicador de saúde cardiovascular não só na população adulta bem como na pediátrica (Maia & Lopes, 2003; Ortega *et al.*, 2005 Warburton *et al.*, 2006; Anderson *et al.* 2007). Neste contexto a aptidão aeróbia é igualmente considerada como uma capacidade que depende da funcionalidade dos sistemas respiratório, cardiovascular e músculo-esquelético e que por sua vez está

relacionada com a saúde, porque: a) baixos níveis de aptidão aeróbia estão associados a graves riscos de doenças cardiovasculares; b) altos níveis de aptidão aeróbia estão associados a níveis altos de prática de actividade física e diminuição de causa de morte associados a doenças (ACSM, 2005).

A associação entre a aptidão aeróbia e o indicador da saúde é comprovada por diversos estudos (Anderson *et al.*, 2007), sendo comprovada a associação entre a aptidão aeróbia, a pressão arterial e a gordura corporal em populações pediátricas (Dwyer & Gibbons, 1994). Também DuBose *et al.* (2007), Wang *et al.* (2006), Johnson *et al.* (2000), constataram uma relação negativa significativa entre a aptidão aeróbia e a taxa de adiposidade, verificando mesmo que a aptidão aeróbia pode ser mais importante do que o gasto energético absoluto no desenvolvimento da obesidade em crianças.

De seguida podemos verificar no quadro 2, alguns importantes resultados do teste motor (vaivém e corrida da milha) da bateria de testes do *Fitnessgram* (Cooper Institute for Aerobic Research, 2002), em alguns estudos realizados a nível internacional, nacional e regional.

**Quadro 2. Apresentação da avaliação da Aptidão Aeróbia de alguns estudos**

<b>Autor (Ano)</b>	<b>Local</b>	<b>Amostra</b>	<b>Teste Motor</b>	<b>Resultados</b>
Lloyd <i>et al.</i> (2003)	Estados Unidos da América Texas	n=200 (109F; 91M), dos 10 aos 12 anos de idade	Vaivém	Em ambos os sexos, verificou-se uma subida dos valores médios em concordância com a subida da idade, no teste de vaivém.
Beets e Pitetti (2004)	Estados Unidos da América Midwestern	n=795(389F; 406M), dos 8 aos 18 anos de idade	Vaivém	Registou-se um aumento do valor médio no teste de vaivém de acordo com o aumento da idade, com especial destaque para o sexo masculino.
Pereira (2004)	Portugal Pinhal Novo	n=392 (222F; 170M), dos 13 aos 18 anos de idade (em 3 grupos: 13; 14; e 15-18)	Vaivém	Constatou-se um aumento dos resultados médios com o decorrer da idade no vaivém, em ambos os sexos.
Palma (2004)	Portugal Lisboa e Algarve	n=258 (129F; 129M), dos 10 aos 17 anos de idade	Vaivém	De uma maneira geral foi verificada, independentemente do sexo, existência de uma diminuição dos resultados no vaivém com o aumento da idade.
Rodrigues (2007)	Região Autónoma da Madeira	n=1216 (3 – 15 anos)	Vaivém	Os sujeitos com baixa capacidade aeróbia apresentam maior risco de diagnóstico

<b>Autor (Ano)</b>	<b>Local</b>	<b>Amostra</b>	<b>Teste Motor</b>	<b>Resultados</b>
Fonseca (2008)	Portugal Ponta do Sol, Região Autónoma da Madeira	n=790 (386F; 404M), dos 10 aos 18 anos de idade (GE1 - 10-12   GE2 - 13-14   GE3 - 15-18)	Vaivém	De uma forma geral, os rapazes apresentam melhores resultados no vaivém.
Andrade (2008)	Região Autónoma da Madeira	n= 421 (10 – 21 anos)	Vaivém	Relação negativa entre a obesidade abdominal e a aptidão aeróbia
Almeida (2007)	Portugal Região Autónoma da Madeira	n=465 (214F; 251M), dos 10 aos 18 anos de idade (GE1 - 10-12   GE2 - 13-14   GE3 - 15-18)	Vaivém	De uma forma geral, os rapazes apresentam melhores resultados no vaivém, com o aumento da idade.
Maia e Lopes (2006)	Portugal Região Autónoma dos Açores	n=3844 (1969F; 1875M), dos 6 aos 19 anos de idade (GE1 - 6-10   GE2 - 10-13   GE3 - 13-16   GE4 - 16-19)	Cor. Milha	No geral, registou-se um aumento dos resultados médios ao longo dos GE na corrida da milha.
Lopes et al. (2004)	Portugal Região Autónoma dos Açores	n=3742 (1913F; 1829M), dos 6 aos 10 anos de idade	Cor. Milha	Regra geral, verificaram-se melhorias dos resultados médios com a idade no teste, independentemente do sexo. Os rapazes apresentaram melhores resultados do que as raparigas.

*n* - número da amostra | *F* - Sexo Feminino | *M* - Sexo Masculino.

No entanto, diversos autores salientam os reduzidos níveis de aptidão aeróbia na população pediátrica (Batista, 2011; Medeiros 2010; Fonseca 2008), os mesmos autores alertam para o facto de estes valores serem mais elevados na população mais nova, contrariamente (Palma, 2004; Beets & Pitetti, 2004) constataram que existe uma relação entre melhores valores médios na aptidão aeróbia com o aumento de idade dos jovens

Segundo estudos anteriores nas Regiões Autónomas dos Açores e da Madeira (Maia & Lopes, 2006; Andrade, 2008; Fonseca, 2008; Pereira, 2008), foi observada a existência de um aumento de valores médios da Aptidão Aeróbia, no teste de *Fitnessgram* com o aumento da idade.

Podemos assim concluir, que existe um acentuado crescimento na taxa de sucesso das raparigas no teste do “vaivém” em relação aos rapazes (Rodrigues, 2001; Palma, 2004; Silva 2008). Em contrapartida, foi encontrado num estudo recente na Região Autónoma da Madeira, que jovens com idades compreendidas entre os 10 e os 17 anos, do sexo feminino, mais da metade (52,3%) ficaram abaixo da Zona Saudável para a aptidão aeróbia (Rodrigues *et al.*, 2010). No contexto nacional, Gomes (2007) conclui

que no teste motor de resistência cardio-respiratória (vaivém) a média dos resultados do vaivém foi superior no sexo masculino (50%) do que no sexo feminino, que foi (27,7%). Também foi verificado por Beets e Pitetti (2004), que a média dos resultados do vaivém foi superior no sexo masculino, do que no sexo feminino.

A avaliação da aptidão aeróbia neste estudo será feita através da bateria de testes (vaivém) de *Fitnessgram* (Cooper Institute for Aerobic Research, 2007), e estará directamente relacionada com a saúde, pelo facto do teste de vaivém mostrar ser o melhor preditor de factores de risco de doenças cardiovasculares.

---

### **2.3. PARTICIPAÇÃO DESPORTIVA**

---

Ao longo do tempo, temos vindo a verificar que a epidemia de sobrepeso infantil continua a aumentar nos Estados Unidos da América, logo as pesquisas devem-se concentrar sobre os meios mais eficazes de reduzir e prevenir a obesidade. As intervenções a este problema têm incidido no aumento da prática da actividade física na infância e na adolescência, especialmente nas meninas com sobrepeso (Zabinski *et al.*, 2003; Bates, 2006). Sallis, Prochaska e Taylor (2000) afirmam que actividade física traz benefícios de saúde importantes para os jovens e que o melhoramento dos níveis de actividade física dos jovens é considerado um desafio de saúde pública. Os mesmos autores referem que os jovens devem ser incentivados a ter uma actividade física diária (Goran, Reynolds & Lindquist, 1999), com pelo menos trinta minutos e com intensidade moderada. A OMS (2003) recomenda a prática de uma actividade física em adultos e crianças, com uma duração à mesma de 30 minutos de actividade física, contínua ou acumulada, com uma intensidade leve a moderada, gerando um défice de 500 a 1000 Kcal. diários chegando à perda de 1Kg de gordura por semana. Também tem sido recomendado que toda a criança em idade escolar deve realizar as aulas de educação física (Goran *et al.*, 1999).

Considerando a escola como um factor de promoção da actividade física, Maia & Vasconcelos (2001), explicam que os jovens ao entrarem no 2º e 3º ciclo têm mais aulas de educação física e mais actividades realizadas na escola, em que a componente desportiva está presente, com maior adesão dos jovens aos clubes e grupos desportivos conjuntamente com os colegas e amigos. A Educação Física é vista como um contributo

para a educação na medida que se ocupa do desenvolvimento de aptidões e habilidade motoras e do ensino de possibilidades de organização do tempo livre, que contribuem para a satisfação pessoal e protecção da saúde (Lopes, Maia & Mota 2000).

No entanto, as actividades físicas possuem características muito próprias, é possível dizer que as actividades físicas de lazer diferem dos restantes tipos de actividade física, especialmente daqueles que fazem parte da jurisdição do desporto federado (Mota, 2001). Então podemos referir que a actividade física abrange vários comportamentos tais como brincadeiras, tarefas, actividades desportivas organizadas e exercício físico. Também é possível referir que o exercício físico é visto como um comportamento que é planeado, estruturado e repetitivo, que tem como finalidade de melhorar ou manter a aptidão física (Goran *et al.*, 1999).

Recentes estudos referem que a inactividade física é comum nas crianças e jovens canadianos, onde se pode observar que mais da metade (56%) da juventude canadiana com idades entre os 12 e 19 anos são fisicamente inactivos (Bates, 2006). Estudos desenvolvidos em três concelhos da RAM, destacam que aproximadamente 50-65% da população do 2º e 3º ciclos possui aulas de Educação Física com única actividade física organizada. Estes dados revelam-se preocupantes uma vez que, existem correlação entre o nível de actividade física na adolescência e na vida adulta variam de baixos a moderados, portanto os indivíduos activos aquando jovens tendem ser activos na vida adulta vindo assim usufruir de efeitos benéficos da actividade regular sobre a saúde (Silva & Malina 2000). Para além, da correlação entre jovens e adultos, verifica-se que os rapazes são significativamente mais activos que as raparigas (Sallis, 2003; Gomes, 2004).

No entanto, a informação existente sobre os grandes benefícios que se podem obter através de uma prática regular de Actividade Física é bastante, mas parece haver um grande distanciamento entre o conhecimento dos efeitos benéficos da Actividade Física sobre a saúde e as mudanças reais dos comportamentos dos sujeitos que permitem atingir esses benefícios (OMS, 2006).

---

## 2.4. HÁBITOS ALIMENTARES

---

Os hábitos alimentares são vulgarmente designados como um costume e um modo de uma pessoa comer (Witt, Souza & Souza, 2006). Os hábitos alimentares são influenciados por uma série de factores: fisiológicos, psicológicos, socioculturais e económicos (CDC, 2005). Por sua vez Witt *et al.* (2006), defendem que a alimentação é mais do que possíveis explicações no campo da fisiologia e bioquímica, tudo o que comemos e bebemos faz parte das nossas práticas sociais.

Nos dias de hoje, ter uma alimentação racional está de acordo com as necessidades do organismo e é considerado um aspecto determinante de um estilo de vida saudável para as pessoas de diferentes grupos etários (Viana, 2002). Também é importante salientar que um indivíduo que tenha uma alimentação adequada estará assegurar o crescimento e o desenvolvimento fisiológico, manutenção da saúde e do bem-estar do indivíduo (Alves, 2007).

De acordo com os estudos realizados por Fisberg (2010), o autor descreve que uma criança adquire um hábito alimentar à medida que cresce. O mesmo autor explica que a criança quando cresce terá os adultos como modelos, delineando as preferências alimentares das mesmas. Contudo, esse vínculo poderá influenciar positivamente ou negativamente a criança ao adquirir os seus padrões alimentares.

Diversos autores realçam que os jovens adolescentes possuem hábitos irregulares, substituindo muitas vezes as refeições principais por lanche (guloseimas) ou mesmo omitindo refeições (Azevedo, 2002). Patterson, *et al.* (2003) apresenta um estudo onde indica que crianças dos 9 aos 15 anos consomem em excesso alimentos de altos níveis calóricos (batatas fritas, frango frito e os lanches são os responsáveis por 27% do total de calorias diárias, o que é mais do que as calorias consumidas no pequeno-almoço 18%, almoço 24% e jantar 31%). Como resumo, podemos afirmar que mais de 41% das calorias diárias das crianças canadianas com mais de 4 anos de idade advêm dos lanches e de outros alimentos, como batatas fritas, chocolates, sumos de frutas e açúcares (Roblin, 2007). Em contrapartida, o *Centers for Disease Control and Prevention* (CDC, 2005), afirma que os jovens devem fazer uma dieta rica em frutas e hortícolas de modo a fornecerem vitaminas, minerais, fibras e outras substâncias que são importantes para uma boa saúde.

A OMS (2004) faz recomendações no aumento do consumo de frutos e hortícolas, de mínimo de cinco porções diárias, para benéficos de saúde, mas foi verificado pela OMS (2009), que na Europa apenas só em alguns países estava a ser alcançado os níveis recomendados de consumo de frutos e hortícolas. O maior consumo de frutos e hortícolas é uma componente essencial de uma dieta saudável, todavia o consumo diário de frutas e hortícolas em quantidade suficiente poderá ajudar a prevenir principais doenças, como doenças cardiovasculares e certos tipos de cancro (OMS, 2004). No que diz respeito à percentagem de cancros há uma variação entre os 5 e 12% para todos os tipos em geral e entre 20 a 30% para os cancros do aparelho gastrointestinal superior (OMS, 2009). A OMS (2004) afirmou que a baixa produção de frutos e hortícolas é estimado que causam 31% das doenças isquêmicas do coração e 11% de acidente vascular cerebral.

De acordo com Grunbaum *et al.* (2001) foi provado que 21% das crianças indicam que comem cinco ou mais porções de frutos e vegetais. No entanto crianças de São Paulo, apenas 28,1% afirmam que consomem cinco ou mais porções de frutas e hortaliças, 13,9% 3 ou mais porções. Segundo Roblin (2007) 59% das crianças e adolescentes canadianos consomem menos de cinco porções de frutas e hortícolas diariamente.

Assim, os programas escolares de intervenção são extremamente necessários para o aumento do consumo de frutas e hortaliças entre os jovens (Perry *et al.*, 2004), procurando intervir directamente nos refeitórios das escolas, de modo que esta intervenção procure: a) aumentar as oportunidades de consumir uma grande variedade de frutos e legumes durante o almoço no refeitório da escola; b) fornecer modelos de hábitos alimentares mais saudáveis que incluem ingestão de frutos e legumes; c) que a escola seja um instituto de apoio social para que crianças possam comer mais frutos e legumes no almoço (Taylor *et al.*, 2006). Diversos autores realçam a mesma componente educacional uma vez que o consumo de alimentos está associado ao facto dos jovens saberem o que consumir e que quantidades (Triches & Giugliani, 2005).

Continuando, é possível declarar uma existência de grande variedade de contextos que uma criança se envolva com comida (restaurantes, escola, casa e outros), é necessário assim haver um ajuste nas possíveis influências de ingestão alimentar, prevenindo possível prevalência de obesidade (Swinburn *et.al.*, 2004).

Outro aspecto a salientar é o envolvimento, diversos estudos salientam a televisão como um elemento influenciador da alimentação a assistência excessiva à televisão está inversamente associada ao consumo de frutas e legumes em adolescentes. Essa associação pode ser o resultado da substituição das frutas e legumes na dieta dos jovens por alimentos de altos níveis calóricos anunciados na televisão (Peterson *et al.*, 2003; Sallis, 2004). Como podemos verificar, a televisão poderá ter uma influência negativa nos hábitos alimentares das crianças (Almeida *et al.*, 2002; Sallis, 2004), contudo os hábitos alimentares das crianças e as escolhas são influenciadas pelos familiares e pela escola (Pearson *et al.*, 2003). É importante que as refeições em família incluam nas suas ementas mais frutas e legumes (Roblin, 2007).

Também a escola tem um grau de importância na escolha dos alimentos pelos jovens, o ideal na escola seria que todos alimentos servidos e vendidos fossem escolhas saudáveis (Perry *et al.*, 2004; Roblin, 2007), uma vez que esta disponibilidade está associada a um maior consumo de frutas e legumes (Council on Physical Fitness Sport, 2006)

Existe uma grande preocupação sobre as crianças em idade escolar, Black & Macinko (2008), verificaram que em Los Angeles 63% dos restaurantes de “fast food” estão a uma curta distância de uma escola, no entanto só 18% das mercearias perto da escola vendiam frutas e vegetais, em 80% de Chicago foi encontrado escolas a menos de 800 metros de cadeias de “fast food”.

---

## **2.5. IMPORTÂNCIA DO CONTEXTO RAM E RAA NA RELAÇÃO ENTRE AS VARIÁVEIS**

---

Neste estudo vamos-nos deparar em contextos distintos, sendo duas escolas situadas em duas ilhas das regiões autónomas. O envolvimento físico cada vez mais tem uma maior importância no estudo dos factores etológicos associados à obesidade.

É indispensável afirmar que a obesidade infantil está associada principalmente com a má alimentação e baixos níveis de actividade física, mas o problema não está só no comportamento das crianças, mas também, num conjunto de factores que

influenciam todo meio envolvente (desenvolvimento social e económico e as políticas e a educação), com isto podemos afirmar que diferente da maioria dos adultos, as crianças e adolescentes não podem escolher o ambiente em que vivem, ou a comida que comem (OMS, 2010)

Tendo conhecimento de toda a problemática que envolve as áreas de intervenção na prevenção da obesidade das crianças e adultos, o autor Sothorn (2004) faz uma breve esquematização de modo a explicar onde se pode intervir, em que passamos a apresentar através do seguinte esquema gráfico.

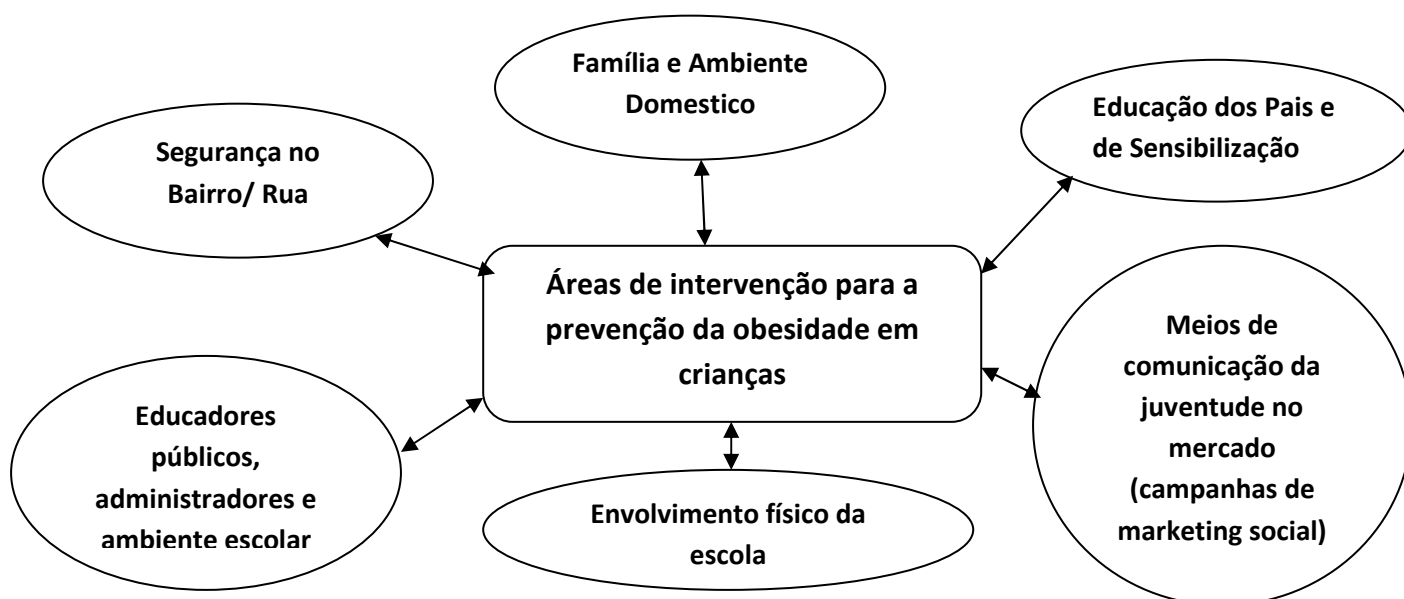


Figura 1. Áreas de intervenção para a prevenção da obesidade em crianças.

Fonte: Sothorn (2004)

De acordo com a figura 1, conclui-se que as características do envolvimento físico exercem uma influência considerável na actividade física informal (instalações de recreio, infra-estruturas para caminhar e para ciclismo). As mudanças no ambiente ao longo dos anos poderão ter sido um factor pelo qual as crianças têm se tornado cada vez mais inactivas, como exemplo a falta de tempo dos pais em facilitar o interesse dos filhos pelo exercício físico, o aumento dos custos para a participação das crianças em actividades estruturadas e a preocupação dos pais na segurança dos filhos em relação aos perigos das ruas e as larguras dos passeios (Kim & Kravitz, 2007). A preocupação dos pais em relação ao meio envolvente também deve ser vista como uma prioridade na área de investigação para combater a epidemia do sedentarismo (Taylor *et al.*, 2006), o

aumento dos passeios e trilhas, das redes de ciclo vias, dos espaços abertos (parques, jardins e parque infantis) (Dehghn *et al.*, 2005). Portanto, e do ponto vista da comunidade, o objectivo é promover ambientes saudáveis e que estes ajudem o indivíduo a fazer escolhas mais activas e saudáveis (Taylor *et al.*, 2006). Almeida (2007) concorda com este ponto de vista e confirma que existe uma relação positiva entre o facto da prática de uma actividade física informal: a) influência pela existência de acessibilidades e serviços próximos da área de residência; b) existência de infra-estruturas para caminhar e para ciclismo; c) proximidade de infra-estruturas de recreação e lazer de acesso gratuito ou de baixo custo; d) pelas qualidades estéticas da área de residência.

Também o envolvimento físico da estrutura escolar, definida muitas das vezes como segunda casa, apresenta um papel fundamental no que refere a recintos para a promoção da actividade física, como oferecendo modelos de escolha para a promoção de uma alimentação equilibrada, isto como modo de prevenção e controlo do excesso de peso e obesidade (ADA, 2003). A CDC (2007) realizou um estudo em que destaca o grande progresso na redução da disponibilização de máquinas com “*junk food*” em escolas dos Estados Unidos da América. No entanto, importa dizer que as crianças estando na escola como em casa deverão ser estimuladas a reduzir as suas actividades sedentárias, limitando o uso do computador ou das consolas (Andrade, 2008). A mesma ideia é vista pelo autor Sothem (2004), uma vez que considera que as escolas devem ser os primeiros alvos para educar fortemente os pais, no que concerne a redução de horas a ver televisão, jogos de computador e lanches não saudáveis. Se houver estas intervenções e se estas forem bem sucedidas torna-se um bom caminho de intervenção na prevenção da obesidade infantil (Roblin, 2007).

Grund *et al.* (2001) afirmam existir uma relação positiva entre o uso da televisão com obesidade, apresentando um VO<sub>2</sub> submáximo deficiente. Factores tais como o comer em frente à televisão e comendo *fast food* têm uma relação positiva com o sobrepeso e a obesidade (Pirinçci *et al.*, 2010). Também o estatuto socioeconómico revela-se um factor condicionante uma vez que adolescentes de grupos sócio económicos mais baixos têm mais dificuldade em adquirir alimentos mais saudáveis e têm menos tempo livre e acesso às instalações de lazer ou vivem em ambientes que não suportam a actividade física, e mais tempo em actividades sedentárias, possuindo um maior risco de se tornarem adolescentes obesos (OMS, 2009). De outro modo, as

crianças conseguem ser mais receptivos às mensagens divulgadas nos meios de comunicação do que às recomendações dos seus professores ou mesmos aos prestadores de cuidados de saúde (Nikogosian & Lobstein, 2007). A OMS (2009) salienta igualmente as condições geográficas e ambientais como uma condicionante da prática de actividade física, das quais são exemplo o relevo e as condições atmosféricas.

Com seguimento de todo este panorama da importância do envolvimento físico nos efeitos negativos sobre a obesidade ao nível mundial, achamos que é de grande importância estudar sobre o envolvimento físico nas regiões autónomas (RAM, RAA), devido ao facto de termos conhecimento de poucos estudos sobre esta temática na RAM e não termos conhecimento de estudo sobre esta temática na RAA.

---

## **2.6. RELAÇÃO ENTRE AS VARIÁVEIS EM ESTUDO**

---

Como temos vindo a verificar em vários estudos existe uma grande correlação entre IMC, %MG, Aptidão Aeróbia e Hábitos Alimentares, que afirma que a obesidade infantil está directamente relacionada com a inactividade física e uma má alimentação (ADA, 2003; CDC, 2010). Pereira (2008) conclui que existe uma associação entre a %MG e o teste do vaivém com alguns *scores* alimentares.

Verificamos que quanto maior o IMC nas crianças e jovens, menor será a capacidade de resistência cardio-respiratória (Bodas, *et al.*, 2006; Andrade., 2008; Rodrigues *et al.*, 2010), logo a diminuição do exercício físico leva a uma considerada diminuição da aptidão aeróbia e a um aumento da massa gorda e do IMC (Silva, 2009).

Enquanto profissionais de Educação Física e sendo a aptidão física e a aquisição de hábitos saudáveis um conteúdo do programa curricular de Educação Física (Ministério da Educação, 2007) pretendemos estudar esta temática. Diversos estudos salientam uma relação entre as variáveis deste estudo, bem como alertam para as altas taxas de prevalência de obesidade, de sujeitos com baixa aptidão aeróbia e maus hábitos alimentares.

De um modo geral, o sobrepeso e a obesidade são considerados as consequências de um aumento na ingestão de calorias e gordura, todavia, existem estudos que provam que o excessivo consumo de açúcares por refrigerantes e alimentos processados,

aumento das quantidades ingeridas e o declínio na prática de uma actividade física tem vindo a desempenhar importantes papéis no crescimento de taxas de obesidade a nível mundial (Dehghan *et al.*, 2005).

Esta relação entre o IMC elevado e a Aptidão Aeróbia mostra uma associação negativa, levando aos adolescentes apresentarem factores de risco, no que se refere às doenças cardiovasculares (Bourchard *et al.*, 2005). É relevante dizer que o IMC não diminui só por termos conhecimentos sobre uma alimentação saudável, mas pela aplicação destes conhecimentos na nossa vida quotidiana (Brien & Davies, 2006). Por isso, podemos afirmar que maus hábitos alimentares e obesidade contribuem para o desenvolvimento de doenças, tais como hipertensão, dislipidemia, inflamação crónica, asma, disfunção endotelial, hiperinsulinemia, diabetes, doenças cardiovasculares, certos tipos de cancro e morte prematura (Rosenkranz & Dzewaltowski, 2008).

De acordo, com uma investigação feita no Canadá a crianças dos 4 anos foi verificado, que mais 41% das calorias diárias vêm de lanches e de outros alimentos como batatas fritas, chocolates, refrigerantes, sumos de frutas, açúcares, conservas, gorduras e óleos, estando o consumo destes nutrientes associado positivamente com a obesidade infantil (Roblin, 2007). Também Carandente *et al.* (2009) refere existir uma relação entre o consumo alimentar e o estado nutricional, sendo estatisticamente diferente a alimentação adoptada por sujeitos classificados normoponderais e com excesso de peso ou obesos, bem como entre sujeitos com excesso de peso e obesos. O mesmo autor refere a existência de uma relação positiva entre o consumo de porções alimentares durante os lanches e o estado nutricional.

Conforme a pesquisa de Sousa *et al.* (2006), podemos concluir que as crianças e adolescentes com excesso de peso ou obesidade têm maus hábitos alimentares. Logo, podemos dizer que o aumento na prevalência da obesidade está associada a dois grandes factores: as mudanças de estilos de vida e as mudanças nos hábitos alimentares (maior consumo de alimentos ricos em gordura, maior acesso ao “*fast-food*” e aumento significativo das porções) (Guerra, 2008; IOTF, 2003). Quanto mais se ingere maior é o combate, uma refeição, de grande porte em “*fast food*” num restaurante, consumida por uma criança, demora a ser combatida por esta entre uma a duas horas de actividade extremamente vigorosa (Dehghn, *et al.*, 2005). Em contrapartida, o autor Fin (1999) refere que os indivíduos que são fisicamente activos têm menor tendência em consumir

alimentos com alto teor de gordura e a ter dietas alimentares mais saudáveis, porém a actividade física moderada está associada a benefícios de saúde específicos. Este padrão de actividade tem sido recomendado, devemos também incluir actividades activas para promover a força, a flexibilidade, a saúde dos ossos, e evitar longos períodos de inactividade (Sallis *et al.*, 2000).

No entanto, existem estudos que indicam que o exercício aeróbio estimula hábitos alimentares saudáveis (Fin, 1999). Entretanto é possível dizer que o aumento da aptidão aeróbia está inteiramente relacionado com bons hábitos alimentares e com prática de uma actividade física e uma melhor composição corporal (Sabia, Santos & Ribeiro, 2004). Foi comprovado através de um estudo com crianças do Chile, que as mudanças dos hábitos alimentares têm um forte efeito sobre a aptidão aeróbia e no IMC. Logo os hábitos alimentares saudáveis levam a um aumento da aptidão aeróbia e a uma diminuição do IMC (Kain *et al.*, 2004).

# CAPÍTULO 3 - MATERIAL E MÉTODOS

## 3.1. ENQUADRAMENTO DO CONTEXTO

Com o intuito de melhor caracterizar o contexto onde estão inseridas as duas escolas do estudo, passamos a uma breve caracterização de cada concelho: Ribeira Grande na RAA e Câmara de Lobos na RAM.

### 3.1.1. Caracterização do Concelho da Ribeira Grande (RAA)

O Concelho da Ribeira Grande, pertencente à RAA, faz fronteira com outros cinco concelhos: Povoação a Sueste; Lagoa e Vila Franca a Sul; Nordeste a Leste; Ponta Delgada a Sudoeste e a Oeste e com o Oceano Atlântico a Norte (figura 2).



**Figura 2. Ilha de São Miguel e o Concelho da Ribeira Grande**

De acordo com o Serviço Regional de Estatística dos Açores (SREA, 2001), o Concelho da Ribeira Grande é o terceiro concelho mais populoso do Arquipélago dos Açores, sendo constituído por 28 476 habitantes, é o mais plano de toda a ilha de São Miguel apresentando uma área de 179,5 km<sup>2</sup> e com uma densidade populacional de 158,6 Habitantes/Km<sup>2</sup>. O concelho é composto por 14 freguesias (Calhetas; Fenais da Ajuda; Lomba da Maia; Lomba de São Pedro; Maia; Pico da Pedra; Porto Formoso;

Rabo de Peixe; Conceição; Matriz; Ribeira Seca; Ribeirinha; Santa Bárbara e São Brás). Neste Conselho são predominantes as actividades ligadas ao sector secundário, numa ordem de 61%, com as indústrias de construção civil, lacticínios, floricultura e artesanato (quadro 3) (SREA, 2001).

**Quadro 3. Trabalhadores por conta de outrem, segundo sector de actividades (trabalhadores por sector) (%)**

	<b>P.</b>	<b>R.</b>
<b>Concelhos</b>	<b>Delgada</b>	<b>Grande</b>
	<b>(%)</b>	<b>(%)</b>
<b>Primário</b>	3,9	4,5
<b>Secundário</b>	26,2	66,3
<b>Terciário</b>	69,8	29,2

(Fonte: Anuário Estatístico da RAA, 2000)

No Concelho da Ribeira Grande existem: uma escola com 2º ciclo (Escola Básica Integrada da Ribeira Grande), duas escolas com 2º e 3º ciclo (Escola Básica Integrada Rui Galvão de Carvalho e Escola Básica Integrada da Maia) e uma escola secundária (Escola Secundária da Ribeira Grande).

### **3.1.2. Caracterização do Concelho de Câmara de Lobos (RAM)**

O Concelho de Câmara de Lobos, que está localizado na vertente sul da RAM, em pleno Oceano Atlântico, tem uma área de 52,14 Km<sup>2</sup> e com uma densidade populacional de 691,2 Habitantes/Km<sup>2</sup>. Faz fronteira a Leste com o Concelho do Funchal, a Oeste com o Concelho da Ribeira Brava, a Norte com os Concelhos de Santana e São Vicente e a Sul com o Oceano Atlântico.

O concelho de Câmara de Lobos divide-se em cinco freguesias: Câmara de Lobos, Estreito de Câmara de Lobos, Quinta Grande, Jardim da Serra e Curral das Freira (figura 3).

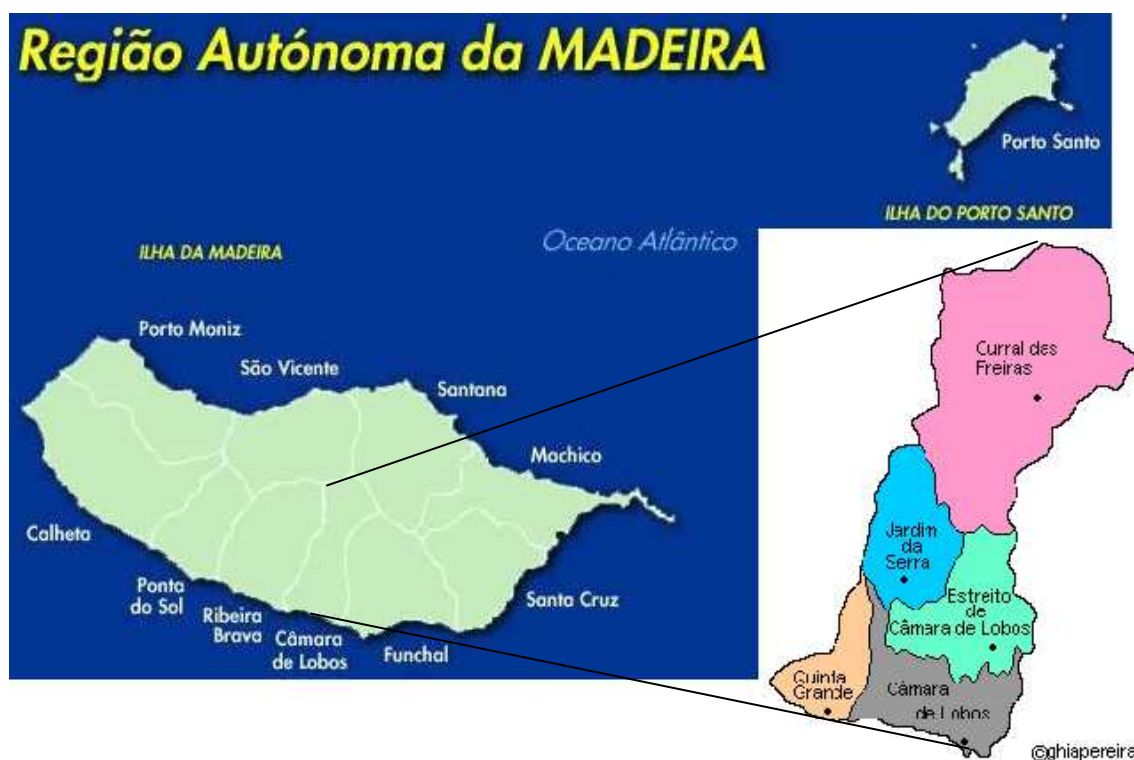


Figura 3. Concelho de Câmara de Lobos

Segundo os dados da Direcção Regional de Estatística da Madeira (DREA, 2008), o número de habitantes do Concelho Câmara de Lobos tem vindo a aumentar desde de 1849 (12 391 habitante) e no ano de 2008 é apontado para um total de 36 119 habitantes.

Quadro 4. Caracterização do concelho de Câmara de Lobos, segundo sector de actividades (%).

Sectores de Actividade	1991 (%)	2001 (%)
Primário	22,7	9,4
Secundário	39,6	39,6
Terciário	37,7	51,0

No concelho de Câmara de Lobos podemos verificar que de 1991 a 2001 existiu algumas variações nos sectores de actividades, em que o sector primário registou um decréscimo de 13,3 %, visto que a agricultura e a pesca, principais actividades deste sector, passaram a ocupar uma menor percentagem da população. Relativamente ao sector secundário, este não tem sofrido alterações durante este período, sendo de

assinalar o crescimento do sector terciário, cuja importância em 2001 já ultrapassava os 50,0 %, fruto da implementação de novos serviços, principalmente na vila de Câmara de Lobos (Mendonça, 2001).

O Estreito da Câmara de Lobos é uma freguesia do Concelho de Câmara de Lobos, com 8, 14Km<sup>2</sup> de área e com 10 236 habitantes (censos 2001). Apresenta uma densidade de 1 257,5 hab/km<sup>2</sup>.

No Concelho de Câmara de Lobos existem: três escolas com 2º e 3º ciclo (Escola Básica do 2/3 Torre, Escola Básica 2/3 do Estreito de Câmara de Lobos e Escola Básica 2/3 Curral das Freiras) e uma escola secundária (Escola Básica e Secundária do Carmo).

---

### 3.2. AMOSTRA

---

O presente estudo envolve uma amostra total de 326 sujeitos de ambos os sexos, a frequentarem o 7º ano de escolaridade, com idades compreendidas entre os 12 e 15 anos, oriundos de uma escola da RAA (n=123), e de uma escola da RAM (n=203), ambas do sistema público de ensino. Como podemos verificar no quadro 5, a maioria dos participantes é do sexo feminino (51,8%), e 48,8% têm 12 anos e 30,4%, 13 anos de idade. Ambas as escolas são de um meio medianamente urbano (INE, 2008).

**Quadro 5. Caracterização da amostra por escola, idade e sexo**

Idade	Escola da RAA		Escola da RAM		Total (por sexo)		Total	
	M	F	M	F	M	F	N	%
<b>12</b>	17	31	47	64	64	95	159	<b>48,8</b>
<b>13</b>	27	23	27	22	54	45	99	<b>30,4</b>
<b>14</b>	11	10	24	12	35	22	57	<b>17,5</b>
<b>15</b>	0	4	4	3	4	7	11	<b>3,4</b>
<b>Total</b>	<b>55</b>	<b>68</b>	<b>102</b>	<b>101</b>	<b>157</b>	<b>169</b>	<b>326</b>	<b>100</b>
<b>%</b>	<b>16,87</b>	<b>20,86</b>	<b>31,29</b>	<b>30,98</b>	<b>48,2</b>	<b>51,8</b>	<b>100%</b>	

É importante salientarmos que o presente estudo está inserido no projecto PANPAs, em que neste projecto são apenas avaliados alunos que pertencem ao 5º e 7º ano de escolaridade. No entanto, no nosso estudo só foram avaliados alunos do 7º ano de escolaridade, pelo facto de uma das escolas só ter alunos do 7º ano. Importa, igualmente referir que a percentagem de população avaliada, a que aceitou participar, foi de 89% na escola da RAM e de 61,5% na escola da RAA.

---

## 3.3. PROCEDIMENTOS GERAIS

---

### 3.3.1. Organização do Estudo

---

O presente estudo enquadra-se num projecto mais abrangente, intitulado Programa de Actividade Física e Nutrição para adolescentes (PANPAs) a decorrer na RAM. No entanto, a escola da RAA não faz parte da rede de escolas do projecto. Para a concretização do estudo foram desenvolvidas as seguintes diligências:

- Numa primeira fase, procedeu-se à apresentação do projecto bem como à solicitada autorização, junto das Entidades Governamentais, no domínio da Educação (Direcção Regional de Educação – RAM e a Direcção Regional de Educação e Formação – RAA).

- Seguidamente deu-se lugar à elaboração e preparação dos protocolos de avaliação, bem como da equipa de avaliação, realização do estudo piloto.

- Paralelamente, o projecto foi apresentado às escolas que se enquadravam nos critérios estabelecidos, bem como foi solicitada a sua autorização e colaboração, na distribuição e recolha de consentimento e nos momentos de avaliação.

- As avaliações decorreram em coordenação com as direcções executivas, bem como com os docentes durante as aulas de Educação Física, Estudo Acompanhado e Formação Cívica. Os parâmetros do estudo foram avaliados por elementos da equipa de avaliação do PANPAs, durante os blocos das disciplinas anteriormente referidas, estando organizadas conforme o indicado no quadro 6.

- Após as avaliações, procedeu-se à entrada e verificação dos dados recolhidos, bem como a emissão de relatórios e elaboração dos trabalhos científicos.

**Quadro 6. Organização das avaliações**

<b>Disciplina</b>	<b>Duração (min.)</b>	<b>Avaliação</b>
Educação Física	90	Aptidão Física
Formação Cívica/Estudo Acompanhado	45+90	Envolvimento Físico e Hábitos Alimentares

### 3.3.2. Fiabilidade

Uma vez que a recolha dos dados foi executada pelos diversos elementos que compõem a equipa de avaliação do PANPAs, foi necessário determinar a fiabilidade inter-observador. Para tal, foi realizado um estudo piloto. A fiabilidade foi determinada através do cálculo do coeficiente de correlação intra-classe, do erro técnico de medida, erro mediano ('Me error') e coeficiente de variação, cujos resultados estão apresentados no quadro 7.

**Quadro 7. Coeficiente de correlação intra-classe (R), intervalo de confiança 95% (IC95%), erro técnico de medida (ETM), erro mediano ('Me error') e coeficiente de variação (CV) do peso, altura e pregas de adiposidade tricípital e geminal.**

Variáveis	N	R	IC95%	ETM	Me-error'	CV (%)
<b>Peso</b>	70	1,000	0,999-1,000	0,442	0,135	0,465
<b>Altura</b>	70	0,999	0,998-0,999	0,488	0,111	0,178
<b>Prega Tricípital</b>	70	0,973	0,956-0,983	0,028	1,900	6,275
<b>Prega Geminal</b>	70	0,974	0,959-0,984	0,315	2,392	6,746

No estudo piloto foram avaliados 70 sujeitos e registou-se o que pode ser considerado uma boa consistência interna, em particular nos parâmetros peso e altura, com valores do coeficiente de correlação intra-classe muito próximo de 1, bem como uma baixa amplitude do intervalo de confiança (95%). Os baixos valores do erro técnico de medida, do erro mediano e do coeficiente de variação, comprovam a boa consistência existente entre os avaliadores. A fiabilidade foi feita por inter-observador e todos os sujeitos foram avaliados pelos avaliadores participantes do projecto (PANPAs), sendo posteriormente estas avaliações foram confrontadas com um avaliador de referência. No entanto, verificou-se uma maior discrepância na avaliação das pregas de adiposidade subcutânea em particular na prega geminal, tal pode ser justificado pelo facto de serem medições mais difíceis de avaliar e porque são muito precisas. E à semelhança de outros estudos, e os parâmetros da adiposidade a fiabilidade é menor (Freitas, 2003; Maia *et al.*, 2004).

---

## 3.4. INSTRUMENTOS E PROTOCOLOS DE AVALIAÇÃO

---

### 3.4.1. Composição Corporal

---

Todos os sujeitos foram avaliados na altura, no peso e nas pregas de adiposidade tricipital e geminal, segundo o protocolo de Fitnessgram (2007). Cada participante foi avaliado duas vezes e caso o limite de tolerância não fosse cumprido, realizava-se uma terceira medição. Posteriormente foi calculada a média entre os dois valores mais próximos dentro dos limites referenciados (quadro 8).

**Quadro 8. Limites de tolerância para as medições antropométricas**

Parâmetros antropométricos	Limite
Altura (cm)	2mm
Peso (kg)	0.5kg
Pregas de adiposidade subcutâneas (mm)	10%

---

#### 3.4.1.1. Índice de Massa Corporal

---

Após a avaliação da altura e do peso, foi calculado o IMC, os participantes foram categorizados de acordo com os valores de referência de Cole *et al.* (2000), para o excesso de peso e obesidade, de Cole *et al.* (2007), para subnutrição.

**Quadro 9. Categorias do IMC segundo Cole *et al.* (2000) e Cole *et al.* (2007)**

Categorias do IMC (Cole <i>et al.</i> , 2000, 2007)
Muito Abaixo do Peso
Abaixo do peso
Normponderal
Excesso de peso
Obesidade

---

### 3.4.1.2. Percentagem de Massa Gorda

Com base nas pregas de adiposidade subcutânea foi determinada a %MG recorrendo à fórmula de Slaughter *et al.* (1988):

**Quadro 10. Equações de Slaughter *et al.* (1988) para cálculo da %MG**

Sexo Feminino	Sexo Masculino
$0,610(\sum PA)+5,1$	$0,735(\sum PA)+1,0$

Legenda:  $\sum PA$  - Somatório das pregas tricipital e geminal.

Com base na %MG, os alunos foram classificados segundo as categorias de risco apresentadas por Lohman (1987) apresentadas no quadro 11.

**Quadro 11. Classificação da %MG e respectivos pontos de corte segundo Lohman (1987)**

Categoria de Risco	Intervalos de referência	
	Sexo Feminino (%MG)	Sexo Masculino (%MG)
Muito baixa	$\leq 12$	$\leq 6$
Baixa	12,01– 15	6,01 - 10
Óptima	15,01 – 25	10,01 - 20
Moderadamente alta	25,01 – 30	20,01 - 25
Alta	30,01 – 36	25,01 - 31
Muito alta	$\geq 36,01$	$\geq 31,01$

### 3.4.1.3. Instrumentarium

Os instrumentos utilizados para efectuar as medições antropométricas foram:

- Antropómetro Martin, marca Seca, modelo 240 com um campo de ampliação de 0-2300mm, leitura ao 1mm;
- Balança, marca Seca, modelo 761, com um campo de amplitude de medições de 0- 150, leitura a 0,5Kg;
- Fita métrica modelo seca 206, com um campo de amplitude de medições de 0-2200 mm, leitura ao mm.

- Adipómetro Harpenden calipers, campo de amplitude de medições de 0-60mm, leitura ao 1mm.
- Fichas de registo.

### **3.4.2. Aptidão Aeróbia (AptA)**

---

Para determinar o nível de aptidão aeróbia, os sujeitos foram avaliados através do teste do vaivém, da bateria de testes *Fitnessgram* (Cooper Institute for Aerobics Research, 2007). Todos os participantes foram igualmente classificados dentro, abaixo e acima da ZSAptF, de acordo com o sexo, idade, prestação motora e os valores de referência, apresentados pela bateria de testes do FitnessGram.

#### **3.4.2.1. INSTRUMENTARIUM**

---

Para a realização do teste do vaivém foram utilizados os seguintes materiais:

- CD com a cadência (20 bat/min);
- Rádio;
- Cones de marcação;
- Fichas de registo.

### **3.4.3. Participação Desportiva**

Para a caracterização da participação desportiva, os sujeitos, estes foram inquiridos sobre a sua actividade física organizada e regular, sendo posteriormente categorizados em 3 grupos:

- EF- Alunos que possuem como única actividade desportiva organizada regular, as aulas de EF;
- DE- Participantes, que além das aulas de EF, participam no Desporto o Desporto Escolar/Actividades Desportivas Escolares/Jogos Desportivos Escolares;
- DF- Alunos que além das aulas de Educação Física têm o Desporto Federado no âmbito de um clube ou associação.

Esta classificação teve como base os últimos três anos lectivos (2007/08; 2008/09; e ano de avaliação de 2009/10).

### 3.4.4. Envolvimento e Conhecimento face a frutos e hortícolas

Os hábitos e comportamentos alimentares dos alunos foram avaliados através da aplicação do questionário, desenvolvido por Wilson *et al.* (2008), adaptado para a RAM (Pereira, 2008) e em processo de validação. Para este estudo foram apenas utilizados os *scores* do conhecimento face os frutos, conhecimento face os hortícolas e envolvimento (frutos e hortícolas).

Quadro 12. *Scores da Alimentação utilizados no estudo*

<i>Scores</i>	<i>Itens por cada Score</i>	<i>Cálculo do Score</i>
<b>Envolvimento Frutos e Hortícolas (EFV)</b>	Posição do participante, relativamente a cada uma das seguintes afirmações: a) em minha casa é servido vegetais na maioria das refeições*, b) em minha casa tenho sempre fruta disponível para comer*, c) os meus pais incentivam-me a comer fruta e hortícolas*; d) a maioria dos meus professores incentivam os alunos a comer fruta e hortícolas*.	Escala de Likert (4 a 20) (a)
<b>Conhecimento face a Fruta (KF)</b>	Quantas porções de fruta, achas que deves comer por dia;	Escala de frequência (1-5) (b)
<b>Conhecimento face os Hortícolas (KV)</b>	Quantas porções de vegetais, achas que deves comer por dia;	Escala de frequência (1-5) (b)

Obs: \* invertidos antes de utilizados para o cálculo do *score*: (a) somatório da codificação das respostas do participante (Concordo totalmente – 1; Concordo – 2; Não tenho a certeza – 3; Discordo – 4; Discordo totalmente – 5); (b) Codificação das respostas do participante (Nenhum – 1; Menos de uma porção por dia – 2; 1-2 porções por dia - 3; 3-5 porções por dia – 4; mais de 5 porções por dia – 5); (Fonte: Wilson et al., 2008; Sabino, 2011 n.p.).

### 3.4.5. Envolvimento Físico

Para a caracterização do envolvimento físico dos alunos, foi utilizado o questionário do Envolvimento de Evenson e McGinn (2005).

O questionário da percepção do envolvimento é composto por treze secções e cada uma destas secções é composta por várias questões, permitindo-nos conhecer a percepção do envolvimento físico do aluno relativamente a diversos domínios, como: a segurança; a estética; o acesso; o transporte.

Em cada questão o aluno deverá apenas seleccionar uma única opção e esta deverá ser a mais próxima da realidade do seu meio envolvente.

As perguntas do questionário do envolvimento foram transformadas em *scores*, como podemos verificar no quadro 13.

Quadro 13. Scores do Envolvimento utilizados no estudo

<i>Score</i>	<i>Itens por cada Score</i>	<b>Valores Min. e Max.</b>
<b>Acesso a instalações/ espaços</b>	Em casa tenho material desportivo suficiente, que possa usar para fazer actividade física; Existem passeios na maioria das ruas da minha vizinhança; Existem trilhos ou levadas para andar a pé ou de bicicleta na minha vizinhança.	Min. - 3 Max. - 15
<b>Funcionalidade e segurança</b>	É seguro andar a pé ou a correr na minha vizinhança; É seguro andar de bicicleta na minha vizinhança; As pessoas que andam a pé ou de bicicleta nas ruas da minha vizinhança podem ser facilmente vistas pelas pessoas das outras casas; Há muito trânsito perto de minha casa, o que torna difícil andar a pé *; Há muitos crimes na minha vizinhança; Eu vejo muitas vezes rapazes e raparigas a brincar na minha vizinhança; Há muitos cães assustadores ou à solta na minha vizinhança *; As ruas na minha vizinhança são bem iluminadas à noite.	Min. - 8 Max. - 40
<b>Estética</b>	Há árvores ao longo das ruas da minha vizinhança; Há muitas coisas interessantes para ver enquanto caminho na minha vizinhança; Quando ando a pé pela minha vizinhança, há fumo de carros ou outros maus cheiros*; Geralmente, não há lixo ou restos de comida na minha vizinhança.	Min. - 4 Max. - 20
<b>Envolvimento natural</b>	Na minha vizinhança as ruas ou veredas são muito inclinadas; Para chegar à escola tenho que ir por ruas ou veredas muito inclinadas; As ruas ou veredas inclinadas são uma barreira/impedimento para eu andar a pé; Eu costumo andar a pé pela minha vizinhança, mesmo que as ruas sejam inclinadas.	Min. - 4 Max. - 20
<b>Transporte</b>	A partir de minha casa, há muitos sítios que eu gosto de ir e que dá para ir a pé; Os meus pais têm medo que me aconteça alguma coisa se for algum sítio sozinho(a) *; Os meus pais deixam-me andar a pé sozinho(a) na minha vizinhança; Os meus pais deixam-me andar de bicicleta sozinho(a); Os meus pais deixam-me andar de autocarro sozinho(a); É fácil ir a pé ou de bicicleta de minha casa até à paragem de autocarro.	Min. - 6 Max. - 30
<b>Transporte de e para actividades depois da escola</b>	Se depois das aulas, ficasses numa actividade diariamente seria difícil voltares para casa a seguir?; Se depois das aulas quisesses fazer uma actividade diariamente noutra local que não a escola, seria difícil chegares lá?; Se depois das aulas quisesses fazer uma actividade noutra local, que não a escola, seria difícil voltares para casa a seguir?	Min. - 3 Max. - 12

<i>Score</i>	<i>Itens por cada Score</i>	<b>Valores Min. e Max.</b>
<b>*Soma dos percursos</b>	Somatório do número de vezes que os alunos vão e vêm a pé.	Min. - 0 Max. - 10
<b>*Transporte activo (percursos)</b>	Somatório do número de percursos que os alunos realizam a pé, de bicicleta ou de skate por semana.	Min. - 0 Max. - 10
<b>*Transporte activo (duração)</b>	O número de percursos vezes o tempo.	Min. - 0 Max. - 600

Obs: \* devem ser invertidos antes de utilizados para o cálculo do *score*; Todas as questões foram apresentadas segundo a escala de Escala de *Likert* (1-Discordo Totalmente; 2 – Discordo; 3 – Não discordo nem concordo; 4- Concordo; 5 – Concordo Totalmente)

\* De modo, a complementar a informação recolhida através do questionário de Evenson e McGinn (2005) os alunos foram igualmente inquiridos sobre o modo como se deslocavam-se de escola/para escola, bem como a duração do percurso.

---

### 3.5. PROCEDIMENTOS ESTATÍSTICOS

---

Para a elaboração do tratamento estatístico recorremos ao programa informático SPSS ('Statistical Package for the Social Sciences', versão 17.0). Inicialmente todos os dados foram introduzidos em *Excel* e verificados, de modo a serem identificados possíveis erros de entrada. Posteriormente foram efectuados os seguintes procedimentos:

- Análise exploratória dos dados, para a identificar “*outliers*” e normalidade das distribuições.
- Análise descritiva, recorrendo à média, ao desvio padrão e às taxas de frequência.
- Quantificação da fiabilidade inter-observadores nos parâmetros antropométricos através do cálculo do coeficiente de correlação intraclasse ( $R$ ), do erro técnico de medida ( $ETM$ ), do erro mediano (“*Me error*”) e do coeficiente de variação ( $CV$ ).
- Nas variáveis em estudo em que detectamos uma distribuição não normal, procedemos à sua transformação e recorremos a técnicas não paramétricas para efectuarmos a análise dos dados.
- Para determinar as diferenças entre géneros e escolas, recorremos ao teste de Mann-Whitney, para dados contínuos e uma distribuição não normal.
- Para determinar as diferenças entre géneros recolhemos ao teste do Qui-quadrado, para dados ordinais.
- Para estudar a associação entre as variáveis em estudo recorremos ao coeficiente de correlação de Spearman.
- Para identificar os preditores de uma %MG alta ou muito alta das variáveis em estudo, recorremos a regressão Logística.
- O nível de significância adoptado foi de 5%.

# CAPÍTULO 4 - APRESENTAÇÃO DOS RESULTADOS

## 4.1. CARACTERIZAÇÃO ANTROPOMÉTRICA DA AMOSTRA

Nesta secção apresentamos os resultados da amostra referentes aos parâmetros antropométricos, segundo uma análise normativa (valor da avaliação), e uma análise criterial (valor da avaliação, idade, sexo e valor de referência).

### 4.1.1. Análise Normativa

Como podemos constatar no quadro 14, existem diferenças estatisticamente significativas entre sexos em todos os parâmetros antropométricos, com excepção do peso e do IMC. Em média, as raparigas apresentam valores superiores nos indicadores de adiposidade (%MG e pregas de adiposidade), e os rapazes apresentam valores médios superiores na altura. Numa análise por escola, verificamos apenas diferenças estatisticamente significativas na altura, sendo que os sujeitos da escola da RAM apresentam valores médios superiores comparativamente aos participantes da RAA.

**Quadro 14. Médias e desvio padrão ( $\bar{x} \pm sd$ ) dos parâmetros antropométricos avaliados por género e escola (n=326)**

	Escola da RAM		Escola da RAA		P	
	M	F	M	F	S	E
<b>Altura (Cm)</b>	158,6± 9,0	154,7± 5,7	155,0± 9,3	153,3± 5,6	<b>0,00</b>	<b>0,01</b>
<b>Peso (Kg)</b>	51,5± 11,2	50,2± 10,0	51,0± 15,1	49,9± 8,6	0,53	0,49
<b>IMC (Kg/m<sup>2</sup>)</b>	19,7± 3,1	20,4± 3,6	20,4± 4,6	20,7± 3,5	0,11	0,46
<b>Prega Tricípital (mm)</b>	13,7± 5,8	17,6± 6,1	18,5± 15,1	17,5± 5,6	<b>0,00</b>	0,97
<b>Prega Geminal (mm)</b>	14,7± 6,6	18,6± 7,4	17,3± 10,9	17,4± 6,0	<b>0,00</b>	0,56
<b>%MG</b>	21,9± 8,9	27,2± 7,8	24,7± 11,1	26,4± 6,8	<b>0,00</b>	0,29

Legenda: S - Sexo; E - Escola; M - Masculino; F - Feminino

## 4.1 2. Análise Criterial

Para a análise criterial da composição corporal recorreremos à classificação do IMC segundo Cole *et al.* (2000) e Cole *et al.* (2007) e à classificação da % MG segundo Lohman (1987).

### 4.1.2.1. Índice de Massa Corporal (IMC)

Como podemos verificar na figura 4, 29% da totalidade da amostra avaliada apresenta excesso de peso ou obesidade. Atendendo ao sexo, verificamos que os rapazes apresentam uma taxa de prevalência de excesso de peso e obesidade um pouco mais elevada, comparativamente às raparigas (29,4% e 28,8% respectivamente), sendo esta diferença, no entanto, estatisticamente não significativa ( $X^2=2,200$ ;  $p=0,699$ ). Numa análise por escola verificamos uma ligeira diferença de taxas de excesso de peso e obesidade, 29,9% na escola RAM e de 27,6% na escola da RAA. No entanto, esta diferença também não é estatisticamente significativa ( $X^2=2,735$ ;  $p=0,834$ ):

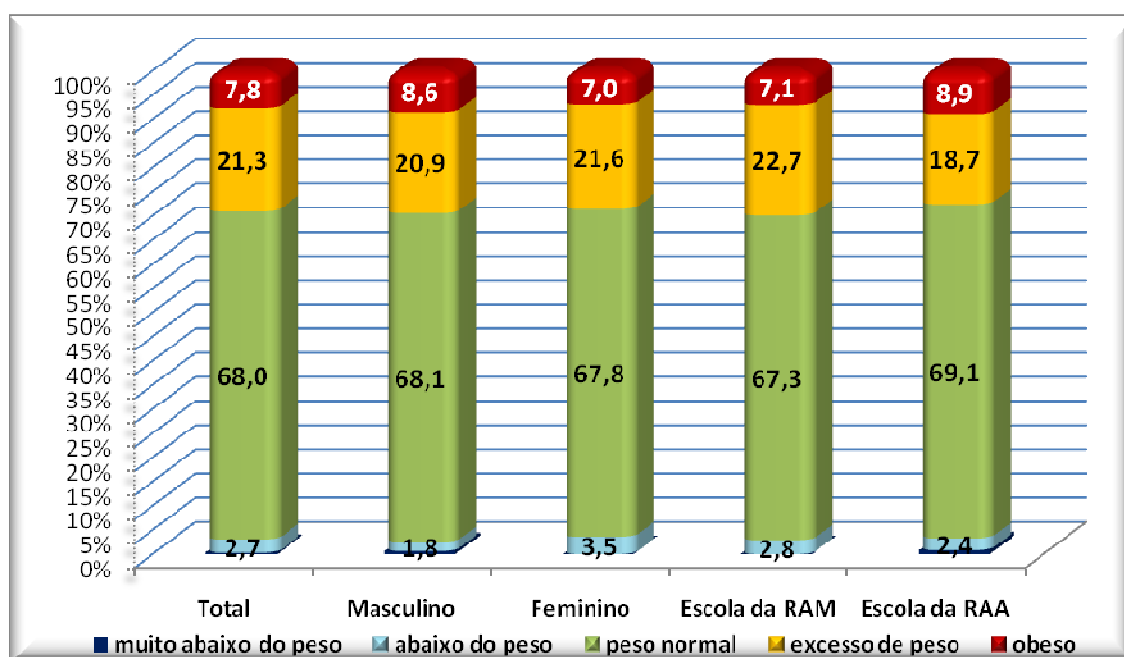


Figura 4. Taxas de prevalência segundo a classificação de Cole *et al.* (2000 e 2007).

### 4.1.2.2. Percentagem de Massa Gorda (%MG)

Após análise da figura 5, verificamos que as taxas de prevalência obesidade são superiores no sexo feminino, nas categorias “moderadamente alta” (25,1%) e “alta” (15,6%), comparativamente ao sexo masculino, com taxas de prevalência de 17,4% e 10,3%, respectivamente. Por sua vez, os rapazes apresentam taxas de prevalência superiores nas categorias de risco da %MG baixa (2,6%), óptima (47,1%) e muito alta (22,6%), enquanto as raparigas ostentam taxas de 1,2%, 45,5% e 12,6%, respectivamente.

Numa análise final, podemos constatar que não existem diferenças estatisticamente significativas entre os sexos ( $X^2=9,432$ ;  $p=0,051$ ). Também podemos constatar que não existem diferenças estatisticamente significativas entre as escolas ao nível das categorias de risco extremas (Alta e Muito Alta) ( $X^2=1,680$ ;  $p=0,794$ ), sendo os alunos da escola da RAA que apresentam valores superiores comparativamente aos da escola da RAM (33,9% e 28,5% respectivamente), no entanto essas diferenças não são significativas.

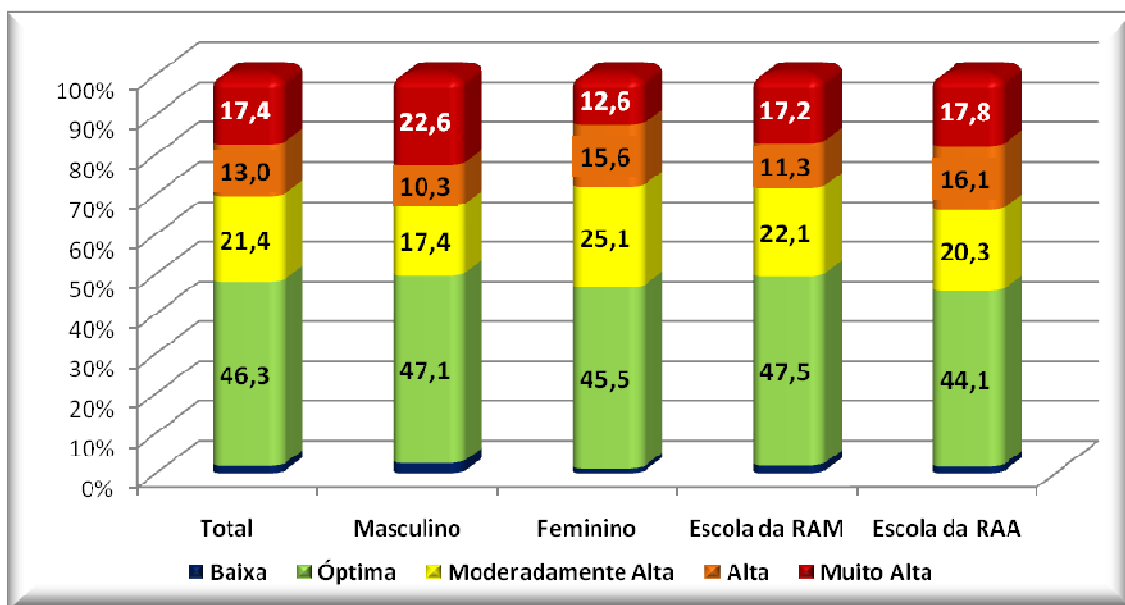


Figura 5. Taxas de prevalência segundo a classificação da %MG (Lohman, 1987) por sexo e por escola.

---

## 4.2. APTIDÃO AERÓBIA

---

De forma a caracterizar a aptidão aeróbia procedeu-se à análise normativa e à análise criterial para o teste motor vaivém.

### 4.2.1. Análise Normativa

---

Através da análise do quadro 15, podemos constatar que existem diferenças estatisticamente significativas entre sexos no que se refere ao teste vaivém. Em média, o sexo masculino apresenta valores superiores comparativamente ao sexo feminino. Não verificamos que as diferenças estatisticamente significativas entre as duas escolas avaliadas.

O quadro 15 mostra os resultados descritivos do teste motor vaivém

**Quadro 15. Médias e desvio padrão ( $\bar{x} \pm sd$ ) da amostra relativamente à Aptidão Aeróbia**

	Escola da RAM		Escola da RAA		P	
	M	F	M	F	S	E
	<b>Corrida do Vaivém (n)</b>	33,1±12,9	19,9±8,0	32,6±16,5	22,1±11,4	<b>0,00</b>

---

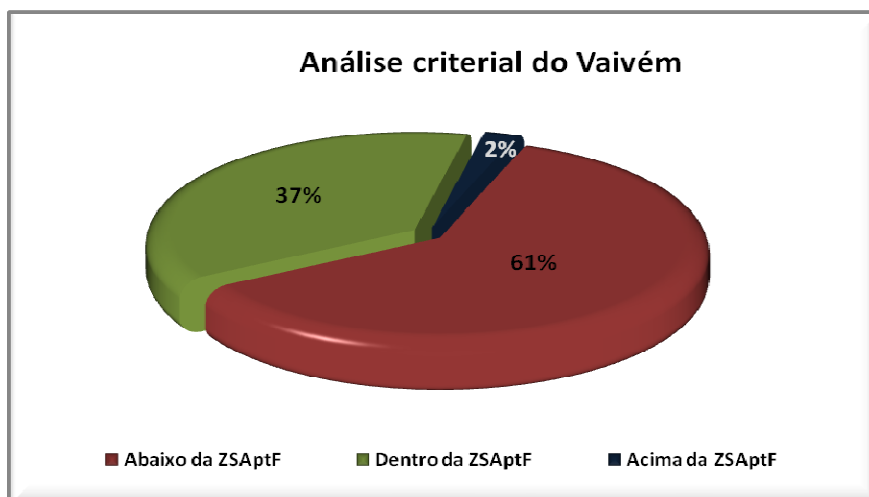
Legenda: S - Sexo; E – Escola; M – Masculino; F – Feminino

### 4.2.2. Análise Criterial

---

Nesta secção procedemos à análise do teste vaivém, segundo uma perspectiva criterial, ou seja, considerando além da prestação motora no teste, o sexo, a idade e os valores de referência da bateria de testes *FitnessGram* (2010).

Tal como podemos observar através da análise da figura 6, verificamos que dos sujeitos avaliados, 37% classificam-se abaixo da ZSAptF, 18% dentro da ZSAptF e somente 2,0% da amostra se encontra acima da ZSAptF.



**Figura 6. Caracterização da aptidão aeróbia criterial na população em estudo**

No que concerne ao factor sexo, podemos verificar que existem diferenças estatisticamente significativas ( $X^2=7,230$ ;  $p=0,027$ ), sendo que os participantes do sexo masculino classificam-se em maior número na categoria dentro e acima da ZSAptF, comparativamente ao sexo feminino. Também foi possível verificar que existem diferenças estatisticamente significativas por escola ( $X^2=6,894$ ;  $p=0,032$ ), sendo que os participantes da escola da RAA classificam-se em maior número na categoria dentro e acima da ZSAptF do que os da escola da RAM.

---

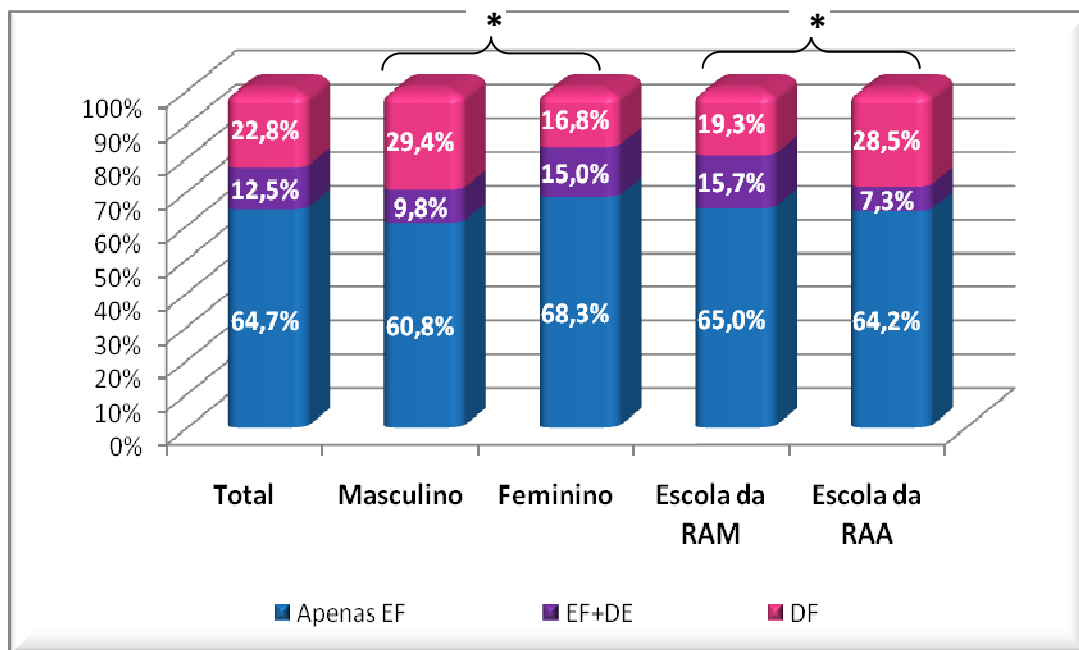
### 4.3. PARTICIPAÇÃO DESPORTIVA

---

Para caracterização do nível da participação desportiva, os sujeitos foram inquiridos relativamente a sua prática desportiva extracurricular.

A maioria dos participantes do estudo apresenta como prática regular de actividade física organizada somente as aulas de Educação Física (64,7%), sendo menor a percentagem dos que praticam desporto escolar (12,5%).

Verificamos diferenças estatisticamente significativas entre sexos ( $X^2=7,99$ ;  $p=0,018$ ), sendo mais elevado o número de raparigas que apenas realizam como única actividade organizada, a aula de educação física, comparativamente aos rapazes (68,3% e 60,8% respectivamente).



Legenda: EF- Educação Física; EF+DE- Educação física + Desporto Escolar; DF- Desporto Federado

**Figura 7- Caracterização da participação desportiva**

Também existem diferenças estatisticamente significativas entre escolas ( $X^2=7,091$ ;  $p=0,029$ ), sendo maior o número de sujeitos envolvidos no desporto federado na escola da RAA, comparativamente à escola da RAM (28,5% e 19,3% respectivamente).

#### 4.4. HÁBITOS ALIMENTARES

No quadro 16 são apresentados os valores da média e desvio padrão dos *scores* alimentares (EFV; KF; KV) e diferenças em função dos factores sexo e região.

**Quadro 16. Médias e desvio padrão ( $\bar{x} \pm sd$ ) da amostra relativamente aos scores alimentares, numa análise por sexo e escola**

Scores	Escola da RAM		Escola RAA		S	P	E
	M	F	M	F			
<b>EFV (n)</b>	12,4±2,3	12,7±2,1	12,5±2,2	13,0±1,8	0,058		0,581
<b>KF (n)</b>	3,1±0,8	3,4±0,8	3,2±0,9	3,5±0,8	<b>0,006</b>		0,139
<b>KV (n)</b>	2,8±0,9	3,0±0,8	2,8±1,0	3,0±1,0	<b>0,022</b>		0,978

Legenda: S - Sexo; E - Escola; M - Masculino; F - Feminino; EFV - Envolvimento face aos frutos e aos hortícolas; KF - Conhecimento face aos frutos; KV - Conhecimento face aos hortícolas.

Como podemos verificar que existem diferenças estatisticamente significativas entre os sexos nos *scores* do conhecimento face aos frutos (KF) ( $p=0,006$ ) e conhecimento face aos hortícolas (KV) ( $p=0,022$ ), sendo que em média as raparigas apresentam valores superiores, comparativamente aos rapazes. No entanto, não verificamos diferenças estatisticamente significativas entre as duas escolas, em nenhum destes três *scores* avaliados.

## 4.5. ENVOLVIMENTO

No quadro 17 são apresentados os valores da média e desvio padrão dos *scores* do envolvimento em função dos factores sexo e escolas.

**Quadro 17. Médias e desvio padrão ( $\bar{x} \pm sd$ ) da amostra relativamente aos *scores* do envolvimento, numa análise por sexo e escola**

<i>Scores</i>	Escola da RAM		Escola da RAA		<i>P</i>	
	M(n)	F(n)	M(n)	F(n)	S	E
SAI/E	9,8 $\pm$ 2,7	9,5 $\pm$ 2,3	10,4 $\pm$ 2,6	10,4 $\pm$ 2,6	,492	<b>,006</b>
SFS	26,8 $\pm$ 3,3	27,1 $\pm$ 3,2	26,2 $\pm$ 3,3	25,4 $\pm$ 3,2	,451	<b>,006</b>
SE	13,5 $\pm$ 2,5	13,4 $\pm$ 2,9	11,9 $\pm$ 2,7	12,0 $\pm$ 2,6	,385	<b>,000</b>
SEM	10,0 $\pm$ 3,2	10,8 $\pm$ 2,9	10,9 $\pm$ 3,7	10,8 $\pm$ 3,6	,243	,177
ST	21,8 $\pm$ 3,8	20,8 $\pm$ 3,8	19,9 $\pm$ 4,0	19,0 $\pm$ 3,8	<b>,010</b>	<b>,000</b>
SAIF	3,4 $\pm$ 3,3	2,8 $\pm$ 2,9	4,9 $\pm$ 4,5	3,4 $\pm$ 3,9	<b>,021</b>	,184
SUI	2,8 $\pm$ 2,9	2,3 $\pm$ 2,5	3,1 $\pm$ 3,1	2,8 $\pm$ 3,0	,331	,415
SNG	2,7 $\pm$ 4,1	3,1 $\pm$ 4,2	1,6 $\pm$ 3,2	3,6 $\pm$ 5,0	,050	,267
SUI+NG (n)	5,5 $\pm$ 4,9	5,4 $\pm$ 4,6	4,8 $\pm$ 4,2	6,6 $\pm$ 5,3	,256	,656
STAp (n)	3,5 $\pm$ 4,5	2,9 $\pm$ 4,3	4,3 $\pm$ 4,4	4,2 $\pm$ 4,6	,676	<b>,042</b>
STAm (min)	33,0 $\pm$ 50,1	39,3 $\pm$ 62,5	38,0 $\pm$ 46,2	51,9 $\pm$ 67,0	,377	,064

Legenda: S - Sexo; E - Escola; M - Masculino; F - Feminino; SAI/E- *Score* de Acesso de Instalação/espço; SFS- *Score* da Funcionalidade e Segurança; *Score* de Estética; SEM- *Score* do Envolvimento; ST- *Score* do Transporte; SAIF- *Score* de Instalações Fácil Acesso; SUI- *Score* de Utilização; SNG- *Score* não utiliza, mas gostaria; SUI+NG- *Score* da soma dos sins com não, mas gostaria de utilizar; STAp- *Score* Transporte Activo, número de percursos; STAm- *Score* Transporte Activo em minutos.

Após a análise do quadro, podemos verificar que existem diferenças estatisticamente significativas entre os sexos no *score* Transporte ( $p=0,010$ ) e na

acessibilidade às instalações ( $p=0,021$ ), sendo que em média os rapazes apresentam valores superiores comparativamente às raparigas.

Numa análise por escola verificamos diferenças estatisticamente significativas no *score* Transporte, *score* a instalação/espço, *score* da funcionalidade e segurança e no *score* da estética, sendo que os sujeitos da escola da RAM apresentam valores médios superiores comparativamente aos participantes da RAA. No entanto, os sujeitos da escola da RAA apresentam valores médios superiores no *score* transporte activo e número de percursos, em comparação com os sujeitos da escola da RAM, sendo essas diferenças significativas.

Referente ao *score* do transporte activo em minutos podemos afirmar que não existe diferenças estatisticamente significativas entre escolas. Contudo, os alunos da escola da RAM realizam um menor número de percursos, mas quando realizam é por uma duração similar aos alunos da escola da RAA.

---

## 4.6. ASSOCIAÇÃO ENTRE ADIPOSIDADE E APTIDÃO AERÓBIA, HÁBITOS ALIMENTARES, PERCEPÇÃO DE ENVOLVIMENTO E PARTICIPAÇÃO DESPORTIVA

---

De forma a analisarmos a relação entre os indicadores de adiposidade (%MG, o IMC) e os restantes parâmetros em estudo (Aptidão Aeróbia, *scores* do envolvimento e conhecimento de frutos e hortícolas e a percepção de envolvimento físico), recorreremos ao coeficiente de correlações bivariadas de Spearman.

### 4.6.1. Relação entre a %MG e o IMC

---

Nesta secção, procedemos à análise da associação entre os dois indicadores de adiposidade (IMC e %MG), atendendo ao sexo e escola.

**Quadro 18. Correlações bivariadas de Spearman entre o %MG e IMC, por sexo e escola**

	IMC			
	Escola da RAA		Escola da RAM	
	M	F	M	F
<b>Percentagem de massa Gorda (%)</b>	<b>,753**</b>	<b>,852**</b>	<b>,658**</b>	<b>,818**</b>

Legenda: M – Masculino; F – Feminino; \*  $p < 0,05$ ; \*\*  $p < 0,01$ ; \*\*\*  $p < 0,001$ ; n.s.: correlação não significativa.

Após a observação do quadro 18, podemos constatar que a intensidade das associações entre a %MG e IMC oscila entre 0,658 e 0,852, sendo no entanto sempre uma associação positiva e forte, mas mais intensa no sexo feminino e na escola da RAA.

#### 4.6.2. Relação entre a %MG e o IMC e Participação Desportiva

Neste parâmetro procedemos à associação entre os indicadores de obesidade avaliados, %MG e IMC e os níveis de participação desportiva (EF, Desporto Escolar e Desporto Federado).

**Quadro 19. Correlações bivariadas de Spearman entre o %MG e IMC e o Níveis Participação Desportiva**

	%MG	IMC
Participação Desportiva	-,116*	n.s.

Legenda: \*  $p < 0,05$ ; \*\*  $p < 0,01$ ; \*\*\*  $p < 0,001$ ; n.s.: correlação não significativa

Como podemos constatar no quadro anterior, detectamos apenas uma associação negativa e fraca entre a %MG e o PD, sendo que os sujeitos com uma prática federada, apresentam uma %MG, mais baixa.

#### 4.6.3. Relação entre a %MG e o IMC e os scores do Envolvimento Físico

As associações entre a %MG, o IMC e os *scores* do Envolvimento Físico, numa análise por sexo e escola são apresentados no quadro seguinte.

**Quadro 20. Correlações bivariadas de Spearman entre o %MG, IMC e os scores do Envolvimento Físico, por sexo e escola**

	%MG				IMC			
	Escola da RAA		Escola da RAM		Escola da RAA		Escola da RAM	
	M	F	M	F	M	F	M	F
<b>Score U</b>	n.s.	-,338*	n.s.	n.s.	n.s.	-,288*	n.s.	n.s.
<b>Score IFA</b>	n.s.	n.s.	n.s.	n.s.	n.s.	n.s.	n.s.	-,233*

Legenda: U – Utilização; IFA- Instalação de Fácil Acesso; M – Masculino; F – Feminino; \*  $p < 0,05$ ; \*\*  $p < 0,01$ ; \*\*\*  $p < 0,001$ ; n.s.: correlação não significativa.

Entre os *scores* de adiposidade e *scores* de percepção do envolvimento físico, apenas encontramos associações: a) o *score* de utilização de instalações desportivas com IMC e %MG (negativas) e apenas no sexo feminino na escola da RAA; b) e entre o *score* de acesso as instalações desportivas e IMC, apenas no sexo feminino na escola da RAM.

Não detectamos qualquer associação entre os restantes *scores* de percepção do envolvimento físico e os indicadores de adiposidade (IMC e %MG).

#### 4.6.4. Relação entre a %MG, IMC e Aptidão Aeróbia

As associações entre a %MG, IMC e a Aptidão Aeróbia, numa análise por sexo e escola são apresentados no quadro seguinte.

**Quadro 21. Correlações bivariadas de Spearman entre o %MG, IMC e a Aptidão Aeróbia, por sexo e escola**

	%MG				IMC			
	Escola da RAA		Escola da RAM		Escola da RAA		Escola da RAM	
	M(n)	F(n)	M(n)	F(n)	M(n)	F(n)	M(n)	F(n)
<b>Corrida Vaivém</b>	-,509**	n.s.	-,524**	-,488**	-,358**	n.s.	-,284**	-,487**

Legenda: M – Masculino; F – Feminino; \*  $p < 0,05$ ; \*\*  $p < 0,01$ ; \*\*\*  $p < 0,001$ ; n.s.: correlação não significativa.

Com a análise do quadro 21, podemos constatar correlações negativas moderadas entre a %MG e o teste motor do vaivém para os sujeitos do sexo masculino de ambas as escolas. Também podemos constatar uma correlação negativa e moderada entre a %MG e o teste motor do vaivém para os sujeitos do sexo feminino da escola da RAM.

No entanto, existe uma correlação negativa moderada entre o IMC e o teste motor do vaivém para os sujeitos do sexo feminino da escola da RAM. Em relação aos sujeitos do sexo masculino verificamos uma correlação negativa moderada na escola da RAA e uma correlação negativa franca na escola da RAM.

Verificamos que a associação do indicador da %MG com o teste motor do vaivém é mais intensa do que entre o IMC com teste motor do vaivém.

#### 4.6.5. Relação entre a %MG, o IMC e os Scores KF, KV e EFV

As associações entre a %MG, o IMC e os Scores KF, KV e EFV, numa análise por sexo e escola, são apresentados no quadro seguinte.

Quadro 22. Correlações bivariadas de Spearman entre o %MG, IMC e os Hábitos alimentares, por sexo e escola

	%MG				IMC			
	RAA		RAM		RAA		RAM	
	M	F	M	F	M	F	M	F
<i>Score KF</i>	n.s.	n.s.	n.s.	n.s.	n.s.	n.s.	n.s.	n.s.
<i>Score KV</i>	n.s.	n.s.	n.s.	n.s.	n.s.	n.s.	n.s.	n.s.
<i>Score EFV</i>	n.s.	-,315*	n.s.	-,221*	n.s.	-,240*	n.s.	-,241*

Legenda: M – Masculino; F – Feminino; \*  $p < 0,05$ ; \*\*  $p < 0,01$ ; \*\*\*  $p < 0,001$ ; n.s.: correlação não significativa.

No que refere aos scores dos hábitos alimentares, apuramos que existe uma correlação negativa moderada entre o score do envolvimento face os frutos e vegetais e a %MG para os sujeitos do sexo feminino da escola da RAA. No entanto, aferimos a existência de uma correlação negativa franca nos sujeitos do sexo feminino da escola da RAM.

Ainda em relação ao score do envolvimento face frutos e vegetais, podemos constatar que existe uma correlação negativa franca nos sujeitos do sexo feminino de ambas as escolas com o outro indicador de adiposidade estudado, o IMC.

#### 4.7. PREDITORES DE %MG ALTA E MUITO ALTA

Para determinar se o Score envolvimento face os frutos e vegetais, o grupo participação desportiva, o score envolvimento natural, o sexo, a escola, score transporte e o score funcionalidade e a segurança são preditores da %MG alta e/ou muito alta, foi utilizada a regressão logística (quadro 23).

Constatamos que dos parâmetros analisados, são preditores de %MG Alta e Muito Alta o score do envolvimento face aos frutos e vegetais ( $p=,022$ ) e o score do envolvimento natural ( $p=,015$ ).

**Quadro 23. Regressão logística entre a %MG, Score envolvimento face os frutos e vegetais, o grupo participação desportiva, o score envolvimento natural, o sexo, a escola, score transporte e o score funcionalidade e segurança**

<b>Factores</b>	<b>B</b>	<b>Sig.</b>	<b>Exp(B)</b>	<b>95% C.I.</b>	
<i>Score EFV</i>	<b>-,158</b>	<b>,022</b>	<b>,854</b>	<b>,746</b>	<b>,977</b>
<b>GPD</b>	-,249	,198	,779	,534	1,139
<i>Score EN</i>	<b>,119</b>	<b>,015</b>	<b>1,127</b>	<b>1,023</b>	<b>1,240</b>
<b>Sexo</b>	-,162	,599	,850	,464	1,557
<b>Escola</b>	,108	,735	1,114	,595	2,086
<i>Score T</i>	-,067	,112	,936	,862	1,016
<i>Score FS</i>	,007	,884	1,007	,917	1,105
<b>Constant</b>	-,176	0,906	0,839		

Legenda: Score EFV- Score do Envolvimento face aos frutos e hortícolas; GPD- Grupo de Participação Desportiva; Score EN- Score do Envolvimento; Score T- Score do Transporte; Score FS- Score de Funcionalidade e Segurança.

De acordo com os resultados da regressão, podemos verificar o risco de %MG alta e/ou muito alta, é superior entre os sujeitos que mencionam que o envolvimento natural com maiores barreiras. O envolvimento face aos frutos e aos vegetais foi igualmente referido como predictor, no entanto o seu risco não é significativo, sendo que os alunos que indicam um envolvimento com maior oferta/disponibilidade de frutos e legumes, tendem a apresentar um %MG mais adequada a sua idade e sexo.

## CAPÍTULO 5 – DISCUSSÃO DOS RESULTADOS

Após a apresentação dos resultados deste estudo fazemos a discussão dos mesmos, tendo atenção aos outros estudos realizados a nível regional (RAM e RAA), a nível nacional e internacional. Esta discussão está organizada e apresentada nos seguintes tópicos: Obesidade; Aptidão Aeróbia; Participação Desportiva; Hábitos Alimentares; Envolvimento Físico; Relação entre as variáveis do estudo e Preditores da %MG Alta e Muito Alta.

### 5. 1. OBESIDADE

De seguida, iremos discutir os resultados obtidos no concerne a taxas de prevalência de excesso de peso e obesidade.

Importa referir que o presente estudo apresenta uma amostra que não representativa, mas sim de convivência, sendo este facto um factor de limitação.

**Quadro 24. Análise comparativa de resultados de diferentes estudos quanto as prevalências de categorias de risco do IMC em adolescentes**

Autor (Ano)	Observações	Métodos	TOTAL			
			Subnutrição	Normoponderal	Excesso de Peso	Obesidade
<b>Presente Estudo</b>	<b>RAM= 203&amp;RAA= 123 (N= 326 alunos do 7º de escolaridade)</b>	<b>Cole et al. (2000 e 2007)</b>	<b>2,7%</b>	<b>68%</b>	<b>21,3%</b>	<b>7,8%</b>
Ramos (2009)	Adolescentes de Vila Nova de Gaia (N= 131 12 - 16 anos)	Cole et al. (2000)	--	73,5%	21,7%	4,8%
Andrade (2008)	RAM- Conselho S. Vicente (N= 421; 10-21 anos)	Cole et al. (2000 e 2007)	2,9%	72,4%	19%	5,7%
Fonseca (2008)	RAM – Concelho da Ponta do Sol (N= 790; 10-21 anos)	Cole et al. (2000 e 2007)	5,7%	77,2%	13,7%	6,5%
Jardim (2008)	Portugal (N= 135; alunos do secundário)	Cole et al. (2000 e 2007)	4,7%	73,6%	18,9%	2,8%
Gouveia (2007)	RAM – 36 escolas (N= 507; 7 - 18 anos)	Cole et al. (2000)	--	--	12,6%	2,4%
Maia et al. (2006)	RAA- Crianças de escolas açorianas (9 - 16 anos)	IMC Valores de corte específico ( $\geq P85$ )	--	--	24% † 25% †	9,9% † 10,4% †
Matos et al. (2006)	Região Norte, Lisboa e Vale do Tejo, Região Centro, Alentejo e Algarve (N= 4877; 7 - 18 anos)	Cole et al. (2000) e categorias subnutrido com base no IMC <17	13,7%	68,3%	15,2%	2,8%
Pereira (2004)	RAM – Concelho de Machico (N= 316; 10 - 19 anos)	Cole et al. (2000 e 2007)	4,4%	64,9%	21,2%	9,5%

Tendo em conta factor acima citado e de acordo com os vários estudos em questão no quadro 24, podemos verificar que o presente estudo, apresenta taxas de prevalência de excesso de peso e obesidade superiores comparativamente a outros estudos, no entanto nos estudos de Ramos (2009) e de Pereira (2004) apresentam resultados de taxas de prevalência semelhantes.

Considerando os estudos da Região Autónoma da Madeira, é possível aferir que os valores de taxas de prevalência têm vindo aumentar significativamente. Em contrapartida Maia *et al.* (2006) conclui que as taxas de prevalência de sobre peso e obesidade dos açorianos são muito maiores do que os seus colegas madeirenses. No nosso estudo verifica-se que os sujeitos da escola da RAM apresentam valores elevados de excesso de peso (22,7% vs 18,7%) ocorrendo o inverso ao nível da obesidade (7,1% vs 8,9%).

Também podemos verificar taxas de prevalência de excesso de peso e obesidade distintas numa análise por sexo. Tendo em conta o estudo de Gouveia (2007), com uma amostra de 507 sujeitos com idades compreendidas entre os 7 os 18 anos, constatou-se que a prevalência do excesso de peso era de 14,2% nos rapazes e de 10,9% nas raparigas e de obesidade era de 2,61% nos rapazes e de 1,86% nas raparigas. Em 2008, no estudo de Fonseca, verificou-se que 11,6% dos rapazes tinham excesso de peso e 7,7% obesos e as raparigas tinham 15,9% de excesso de peso e 5,9% eram obesas. Por sua vez, Ramos (2009) constatou que os rapazes apresentavam taxas de prevalência de excesso de peso mais elevadas (25% vs 21,7%) e as raparigas tinham valores mais elevados de obesidade (4,2% vs 4,8%).

No nosso estudo ocorre o inverso em que as taxas de prevalência de excesso de peso nos rapazes (20,9%) e nas raparigas (21,6%) e a obesidade são de 8,6% nos rapazes e de 7% nas raparigas.

No quadro seguinte teremos uma imagem sobre os resultados de alguns estudos a nível internacional acerca das prevalências de categorias de risco do IMC em crianças e jovens adolescentes.

**Quadro 25. Análise comparativa de resultados de diferentes estudos quanto as prevalências de categorias de risco do IMC em adolescentes a nível internacional**

<b>Autor (Ano)</b>	<b>País</b>	<b>Amostra</b>	<b>Parâmetros Avaliados</b>	<b>Resultados da Composição Corporal</b>
Lopez <i>et al.</i> (2009)	Espanha	N=145; (13 - 15 anos)	IMC	EP*O (25,56%) † EP*O (34,06%) †
Pirinçci <i>et al.</i> (2010)	Turquia	N= 1860 rapazes, 1782 raparigas (6 - 11 anos)	IMC	Sobrepeso 13,2% Obesidade 1,6% (13,9%; 2,0%) † (12,5%; 1,2%) †
Shields (2006)	Canadá	N= 8.661; (2 - 17 anos)	IMC	2 a 5 anos EP=21,5%; O= 6,3% 6 a 11 anos EP= 25,8%; O= 8% 12 a 17 anos EP=32,3%;O=11,1% † EP=25,8%;O=7,4% †
Giugliano e Melo (2004)	Brasil	N= 528; (6 - 10 anos)	IMC	Sobrepeso 27,0% Obesidade 29,4% EP*O (18,8%) † EP*O (21,4%) †

De um modo geral, verificamos que os sujeitos do sexo feminino apresentam taxas de prevalência de excesso de peso e obesidade inferiores às do sexo oposto (Ramos, 2009; Jardim, 2008; Gouveia, 2007; Pirinçci *et al.*, 2010; Shields, 2006), contrariamente os estudos de Lopez *et al.* (2009), Andrade (2008), Fonseca (2008), Maia *et al.* (2006), Giugliano e Melo (2004), demonstram que as taxas de prevalência de excesso de peso e de obesidade são inferiores nos sujeitos do sexo masculino.

Ainda falando do tema obesidade é importante estabelecer uma comparação do presente estudo com outros no que se refere à %MG.

Fazendo uma análise criterial da %MG a nível nacional concluímos que as obtenções de taxas de prevalência são semelhantes a outros estudos (Andrade, 2008; Fonseca, 2008), em todas as categorias definidas por Lohman (1987), à exceção da categoria excessivamente alta, em que apresenta um valor superior, esta mesma exceção poderá ser verificada no estudo de Jardim (2008), no entanto há que referir que este autor apresenta uma população mais velha comparativamente à por nós avaliada.

Relativamente à %MG por sexo, no nosso estudo constatamos que os rapazes apresentam valores mais baixos nas categorias “Moderadamente alta” e “Alta” (17,4% e 10,3%) em comparação com as raparigas (25,1% e 15,6%). Contudo as raparigas têm valores baixos na categoria “Excessivamente alta” (12,6%) e os rapazes (22,6%),

respectivamente. Verificamos também que os valores superiores do sexo masculino na última categoria %MG apresentam-se de acordo com a tendência evidenciada no IMC, ou seja, os rapazes apresentam valores superiores na categoria máxima da %MG e do IMC.

---

## 5.2. APTIDÃO AERÓBIA

---

Quando nos referimos à Aptidão Aeróbia, mais propriamente ao teste motor do vaivém, averiguamos que o sexo masculino apresenta valores médios superiores em relação ao sexo feminino, em semelhança ao referido em outros estudos (Andrade, 2008; Fonseca, 2008; Silva, 2008; Almeida, 2007; Rodrigues, 2007). Verificamos ainda que independentemente do sexo, os níveis de desempenho no teste do vaivém tendem a aumentar com a idade, sendo esta tendência similar ao constatado por vários autores (Andrade, 2008; Fonseca, 2008; Rodrigues, 2007; Palma, 2004; Pereira, 2004).

No que concerne à aptidão aeróbia criterial, outros estudos desenvolvidos na RAM (Batista, 2011; Rodrigues, 2011; Andrade, 2008; Fonseca, 2008; Silva, 2008) e na RAA (Maia *et al.*, 2003), reportaram taxas de prevalência abaixo da ZSAptF, inferiores às por nós encontradas. Na nossa opinião, estes resultados estão associados a dois factores e associados aos resultados na nossa amostra: a) apresentarem uma das taxas de excesso de peso e obesidade mais elevada; b) possuírem uma das mais baixas taxas de participação numa actividade desportiva extracurricular.

O elevado número de sujeitos classificados abaixo da ZSAptF é para nós preocupante, uma vez que diversos autores alertam para a relação entre este aspecto com os indicadores de doenças cardiovasculares, como é a Síndrome Metabólica (Lloyd *et al.*, 2003; Anderson *et al.*, 2007; Rodrigues, 2007).

O facto de também não verificarmos diferenças entre as duas escolas neste parâmetro poderá estar associado a não possuímos diferenças ao nível da adiposidade, contrariamente ao que era esperado, uma vez que detectamos diferenças entre as escolas ao nível da prática desportiva organizada extra-curricular. Esta opinião é sustentada em diversos estudos desenvolvidos, que demonstram uma associação positiva entre a prática de actividade física organizada e aptidão aeróbia (Antunes, 2011; Rodrigues, 2011; Andrade 2008; Malina *et al.*, 2004). No entanto numa análise criterial detectamos diferenças entre as duas instituições escolares, ocorrendo o inverso da análise normativa

como anteriormente descrita, tal na nossa opinião é fruto de diferenças demográficas existentes entre as duas regiões.

### 5.3. PARTICIPAÇÃO DESPORTIVA

De seguida, iremos discutir os resultados obtidos na Participação Desportiva.

**Quadro 26. Análise comparativa de resultados de diferentes estudos quanto ao Grupo de Participação Desportiva**

Autor (Ano)	Observações	Grupo de Participação Desportiva		
		EF	DE	DF
Presente Estudo	RAM= 225 RAA= 126 (N= 351 alunos do 7º de escolaridade)	64,7%	12,5%	22,8%
Batista (2011)	RAM – Concelho de Santana (N= 505; 10-22 anos)	58,5%	15,2%	26,3%
Andrade (2008)	RAM - Conselho S. Vicente (N= 421; 10-21 anos)	69,3%	11,8%	19%
Silva (2008)	RAM – Concelho da Calheta (N= 465; 10-22 anos)	52,2%	25,7%	22%

Legenda: EF- Educação Física; DE- Desporto Escolar; DF- Desporto Federado

Constatamos que a maioria dos participantes no nosso estudo apresenta como actividade física organizada e regular, as aulas de EF (64,7%), sendo estes valores similares aos apresentados por Delgado (2005), que constatou que as aulas de Educação Física são a grande e quase sempre a única oportunidade para muitas adolescentes terem actividade física semanal, e existe um decréscimo de procura pela uma AF organizada com um aumento da idade.

Diferenças entre sexos ocorreram neste estudo, à semelhança dos estudos de que temos conhecimento, sendo que o sexo feminino apresenta maior prevalência de sujeitos que possuem como única actividade física organizada, as aulas de EF (64,3%) (Antunes, 2011; Medeiros, 2009; Fonseca, 2008; Almeida 2007; Delgado, 2005). Na nossa opinião, estes resultados estão associados a factores socioculturais, bem como psicossociais, como referenciado por Andrade (2008), em que constatou diferenças entre géneros ao nível de factores psicossociais associados à actividade física.

Atendendo ao factor região (RAA e RAM) no nosso estudo, deparamo-nos com diferenças estatisticamente significativas entre as instituições escolares para estes

parâmetros. Na nossa opinião, tal facto é fruto da escola da RAA possuir um clube desportivo escola, o que não se verifica na escola da RAM, havendo um maior número de sujeitos no Desporto Federado na escola da RAA comparativamente à escola da RAM.

---

## 5.4. HÁBITOS ALIMENTARES

---

No que se refere aos Hábitos Alimentares, o nosso estudo analisou os *scores* do envolvimento face as frutas e os hortícolas (EFV), o conhecimento face os frutos (KF) e o conhecimento face aos hortícolas (KV). A determinação deste *score* revela-se importante, uma vez que o consumo de frutos e hortícolas se encontra positivamente relacionado com o conhecimento de frutos e hortícolas (Roblin, 2007; Triches & Giugliani, 2005). A literatura refere que o consumo diário de frutos e hortícolas deve ser no mínimo de 5 porções diárias (Agudo, 2005). Neste contexto, e atendendo aos valores médios obtidos nas questões do conhecimento, verificamos que em média os alunos referem que o consumo preferencial entre 1-2 porções de frutas e mesma quantidade de porções de hortícolas valores claramente inferiores aos recomendados. Diversas investigações constataram que aproximadamente e apenas 1 em cada 5 adolescentes consome 5 ou mais porções de hortícolas e frutos diariamente (Antunes, 2011; Roblin, 2007; OMS, 2006; ADA, 2003; Brady *et al.*, 2000).

Numa análise por género, verificamos a existência de diferenças estatisticamente significativas nos *scores* do KF e KV, entre os sexos (KF  $p=0,006$ ; KV  $p=0,022$ ), indo de encontro com os resultados apresentados por Antunes (2011), Medeiros (2010), Rodrigues (2011) e Pereira (2008), sendo unânime que as raparigas apresentam um maior conhecimento sobre quantas porções de frutos e hortícolas devem consumir diariamente.

Não encontramos diferenças entre escolas, o que na nossa opinião deve-se ao facto de ambas as escolas apresentarem programas de promoção e divulgação de hábitos e comportamentos alimentares saudáveis, no meio escolar.

---

## 5.5. ENVOLVIMENTO FÍSICO

---

Alusivo ao envolvimento físico, aferiu-se no nosso estudo que os *scores* do transporte e ao acesso de instalações apresentaram diferenças estatisticamente

significativas entre os sexos, em que os sujeitos do sexo masculino demonstraram valores médios superiores, comparativamente aos sujeitos do sexo feminino, ou seja, a sua percepção de acesso às instalações desportiva e deslocação é mais “facilitadora”, comparativamente ao sexo feminino. O mesmo acontecimento foi comprovado por Medeiros (2010) e Pizarro (2009). No entanto o estudo realizado por Delgado (2005) constatou o contrário, em que os sujeitos do sexo feminino apresentavam valores médios superiores, comparativamente aos sujeitos do sexo masculino.

Outro aspecto constatado prende-se com a existência de diferenças entre as duas escolas relativamente ao *score* do Acesso a Instalações e Espaços Desportivos, Funcionalidade e Segurança, Estética, Transporte e Transporte Activo (nº de percursos).

Relativamente à percepção de acesso às Instalações desportivas, verificamos que é na escola da RAM, que os participantes afirmam possuir maior facilidade de acesso às instalações. Na nossa opinião, tal deve-se a uma maior oferta de instalações desportivas e de prática desportiva, bem como uma maior concentração das mesmas, devido a uma maior densidade populacional (RAA- 5 Clubes e Associações Desportivas, RAM- 8 Associações Desportivas e Clubes).

Ainda numa análise por escola, podemos verificar no nosso estudo que os sujeitos da escola da RAM apresentam valores médios superiores comparativamente aos sujeitos da escola da RAA, relativamente aos *scores* da estética e da funcionalidade e segurança. Num estudo realizado na RAM, identificou-se valores médios elevados em relação à percepção da estética e funcionalidade e segurança (Medeiros, 2009), à semelhança do que ocorre no presente estudo. Tal facto, na nossa opinião, deve-se à densidade populacional, que é claramente superior no concelho em que se insere a escola da RAM (691,2 habitantes/km<sup>2</sup>), comparativamente ao concelho da RAA (158,6 habitantes/km<sup>2</sup>), existindo deste modo uma necessidade de maior organização urbanística.

Relativamente à percepção de Transporte activo, sujeitos da escola da RAA ostentaram valores médios superiores comparativamente aos sujeitos pertencentes à escola da RAM, na nossa opinião ocorre uma dúvida a diferentes políticas referentes ao transporte escolar e à diferença geográfica que distingue as duas ilhas.

No estudo de Pizarro (2009) foi verificado que a maioria dos sujeitos (55,2%) não utiliza o transporte activo, como meio de se deslocar entre casa/escola e escola/casa, valores similares aos encontrados no presente estudo. No entanto, verificamos que é na RAM que o maior número de sujeitos opta por transporte passivo, como forma de deslocação. Na nossa opinião, tal ocorre devido a topologia geográfica, sendo que o

concelho em que está inserida a escola da RAM, apresenta uma maior barreira geográfica na deslocação (declives acentuados).

Importante referir que, apesar do presente estudo falar de escola de regiões autónomas diferentes os dados foram só discutidos com dados comparativos só da RAM e de Portugal Continental, pelo facto de não termos conhecimento de estudos científicos sobre o tema do Envolvimento físico da RAA.

---

## **5.6. RELAÇÃO ENTRE AS VARIÁVEIS EM ESTUDO**

---

No que concerne aos indicadores de adiposidade e a aptidão aeróbia encontramos uma relação negativa e moderada entre eles, independentemente do sexo e escola. Tal é suportado por diversos estudos, que indicam que os níveis de adiposidade mais elevados estão associado a piores prestações motoras no teste do vaivém (Rodrigues, 2011; Silva, 2008; Rodrigues, 2007; Fonseca 2008). Constatamos igualmente que, estas associações são mais fortes quando o indicador de adiposidade utilizado é a %MG, o que era de esperar uma vez que a %MG é um indicador de adiposidade mais fiel, ao fazer uma distinção entre a massa magra e a massa gorda, contrariamente ao IMC (Seabra, Maia & Garganta, 2001).

Verificamos a existência de uma associação entre o nível de participação desportiva e %MG, e embora esta associação negativa seja fraca, estes resultados eram esperados, uma vez que estudos comprovam que quanto maior é o tempo em actividade física, menor é o risco de apresentar uma %MG elevada (Malina *et al.*, 2003).

Crites & Aikman (2005) referem que existe uma associação positiva entre conhecimentos elevados sobre uma nutrição saudável, com os iniciadores de adiposidade. Contudo, no presente estudo não encontramos nenhuma associação significativa entre esses indicadores, ao verificarmos que o conhecimento que as crianças apresentam sobre a nutrição não apresenta uma relação directa com o excesso de peso e a obesidade.

Detectamos correlações negativas moderadas e fracas entre a %MG e o envolvimento face aos frutos e vegetais no sexo feminino, de ambas as escolas (RAA e RAM). O que indica existir uma associação entre a disponibilidade de alimentos e o seu consumo, indo deste modo de encontro com estudo de Horst *et al.* (2008).

---

## 5.7. PREDITORES DA %MG ALTA E MUITO ALTA

---

Através da análise da regressão logística, constatamos que o envolvimento natural é um predictor de uma %MG alta ou muito alta, assim como o envolvimento face a frutos e hortícolas.

O envolvimento natural, quando apresenta barreiras aumenta o risco dos participantes, apresentarem uma %MG alta ou muito alta. Tal na nossa opinião, está associado ao facto destes alunos optarem por um transporte passivo em vez de activo como forma de ultrapassar essas barreiras (Cooper *et al.*, 2008, Duncan & Mummery, 2006, Oldas, 2006).

Outro predictor de uma %MG alta ou muito alta é o envolvimento face aos frutos e hortícolas, sendo que um envolvimento mais favorável ao consumo de hortícolas e frutos está associado a um menor risco de %MG. Tal ocorre, na nossa opinião, devido ao envolvimento estar altamente associado aos níveis de consumo, sendo que o consumo de alimentos com um menor valor calórico está associado a níveis de adiposidade mais baixo (Horst *et al.*, 2008, Pereira, 2008)

Contrariamente ao que esperávamos, o parâmetro de Participação Desportiva não se revelou predictor de uma %MG Alta ou Muito Alta. Tal facto poderá ser condicionado pela amostra reduzida (Rodrigues, 2011, Dehghan *et al.*, 2005).

## CAPÍTULO 6 - CONCLUSÃO

---

Após apresentados e discutidos os resultados do presente estudo, passamos a apresentar as conclusões:

- ❖ Relativamente às classificações da composição corporal, constatou-se, de uma forma geral, uma elevada taxa de prevalência de sujeitos com excesso de peso (21,3%) e obesidade (7,8%).
- ❖ No que concerne à %MG, verificou-se que a taxa de prevalência de sujeitos com %MG alta ou excessivamente alta foi de 30,4%.
- ❖ As taxas de prevalência nas raparigas foram superiores nas categorias de risco “moderadamente alta” e “alta”. Nos rapazes, verificaram-se taxas de prevalência superiores nas categorias da %MG baixa, óptima e muito alta.
- ❖ Na aptidão aeróbia criterial, foi possível observar que a maioria dos alunos (31%) se situava abaixo da ZSAPTF, sendo que os sujeitos do sexo masculino apresentavam valores médios superiores. Quando comparadas as escolas, verificou-se que os sujeitos da escola da RAA apresentavam valores médios superiores, comparativamente aos sujeitos da escola RAM.
- ❖ No que diz respeito ao Nível da Participação Desportiva, 22,8% referiu praticar uma modalidade federada e 12,5% uma modalidade no DE. Foi nestas actividades que as raparigas participavam em maior número, enquanto nos rapazes a maior taxa de participação se verificou no DF. Também se encontraram diferenças entre escolas, sendo a escola da RAA em que apresentou um maior número de sujeitos no DF, comparativamente à escola da RAM.
- ❖ Relativamente aos hábitos alimentares, verificou-se que em média as raparigas apresentaram um melhor conhecimento, no que se refere ao consumo diário recomendado de frutos e hortícolas, comparativamente aos rapazes.
- ❖ Quanto à percepção de envolvimento físico verificamos que os sujeitos do sexo masculino têm uma maior percepção de fácil acesso às instalações desportivas.
- ❖ Em relação ao *score* de percepção de transporte, verificou-se que os participantes do sexo masculino e os participantes da escola da RAA apresentam uma maior facilidade em se deslocar.

- ❖ Os indivíduos com menor %MG apresentaram melhores desempenhos no teste motor do vaivém, independentemente da idade e do sexo.
- ❖ No que concerne à associação entre a %MG e participação desportiva esta foi negativa e fraca.
- ❖ Detectamos correlações negativas moderadas e fracas entre a %MG e o envolvimento face frutos e vegetais no sexo feminino, de ambas as escolas.
- ❖ Verificamos que uma percepção reduzida na disponibilidade de frutos e hortícolas (*Score* do envolvimento face aos frutos e hortícolas) e uma percepção do envolvimento como tendo barreiras geográficas (envolvimento natural) são factores de risco significativos para um aluno possuir uma %MG alta e/ou muito alta.

## CAPÍTULO 7 - LIMITAÇÕES E RECOMENDAÇÕES

---

O desenvolvimento de qualquer projecto de investigação acarreta um conjunto de decisões metodológicas, que se traduzem muitas vezes em limitações.

No presente estudo, identificamos como limitação as amostras, que além do baixo número, numa das escolas foi de conveniência. No entanto, devido às limitações de recursos humanos, financeiros e temporais, não nos foi possível contemplar uma amostra de maiores dimensões.

O facto da percepção de envolvimento físico, hábitos alimentares e participação desportiva terem sido avaliados através de questionários, acarreta igualmente algumas limitações, que pela sua natureza podem condicionar a obtenção de resultados mais específicos inerentes às variáveis.

Considerando os resultados obtidos, assim como as limitações observadas na realização do presente estudo, recomenda-se aplicações gerais e práticas:

- Realização de um estudo com uma amostra de maiores dimensões e representativas das duas regiões autónomas;
- Alargar o estudo relativamente à percepção do envolvimento físico a outros concelhos da RAA, mais precisamente na ilha de São Miguel, de modo a podermos verificar, se existem diferenças entre um meio rural, medianamente urbano e um meio urbano e se estão relacionadas com níveis de obesidade e de aptidão aeróbia;

Como recomendações de aplicações práticas:

- No meio escolar: a) nas aulas de Educação Física maior abordagem de jogos de modo a elevar os níveis de aptidão aeróbia; b) haver mais recursos materiais disponíveis, com o intuito de promoção de uma actividade física não organizada (na hora dos intervalos), reduzindo as actividades sedentárias (exemplo o uso de computadores e consolas); c) no dia mundial da alimentação um grupo de alunos deverá elaborar e preparar uma ementa saudável para o refeitório da escola.

## CAPÍTULO 8 - REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

---

- ACSM - AMERICAN COLLEGE OF SPORT MEDICINE (2005). *ACSM's Health-Related Physical Fitness Assessment Manual*. Ed. por DWYER, G.B.; DAVIS, S.E., Philadelphia, Lippincott Williams & Wilkins.
- American Dietetic Association (2003). Position of the American Dietetic Association, Society for Nutrition Education, and American School Food Service Association-Nutrition services: an essential component of comprehensive school health programs. Retirado do site [http://www.adajournal.org/article/S0002-8223\(05\)00156-2/abstract](http://www.adajournal.org/article/S0002-8223(05)00156-2/abstract)
- Agudo, A. (2005). Measuring intake of fruit and vegetables. WHO Workshop on fruit and vegetables for health. Retirado de: [http://www.who.int/dietphysicalactivity/publications/f&v\\_intake\\_measurement.pdf](http://www.who.int/dietphysicalactivity/publications/f&v_intake_measurement.pdf)
- Almeida, S. (2007). *Composição Corporal, Somatótipo, Atividade Física e Aptidão Física em Crianças e Adolescentes, em diferentes contextos de Participação Desportiva*. Tese de Mestrado. Funchal: Universidade da Madeira, Departamento de Educação Física e Desporto.
- Almeida, S. *et al.* (2002). Quantidade e qualidade de produtos alimentícios anunciados na televisão brasileira. *Rev. Saúde Pública* [online]. 2002, vol.36, n.3, pp. 353-355. ISSN 0034-8910.
- Alves, E. (2010). Sociedade “Obesogénica”. Associação Portuguesa de Dietistas. Retirado da internet no dia 12-11-2010, através do site: <http://www.nutricaoedietetica.com>.
- Anderson *et al.* (2007). Low cardio respiratory fitness is a strong predictor of clustering of cardiovascular disease risk factors in children independent of country, age and sex. *European Journal of Cardiovascular Prevention and Rehabilitation*, [online]. 14; 526-531.
- Andrade, R. (2008). *Níveis de obesidade associados à aptidão física, comportamentos de saúde e factores psicossociais: Estudo da População Escolar do 5º ao 12º Anos de Escolaridade do Concelho de São Vicente*. Dissertação de Mestrado. Universidade da Madeira.
- Antunes, R. (2010). *A influência do Envolvimento Físico na Aptidão Aeróbia, Adiposidade, Hábitos Alimentares e Participação Desportiva em alunos do 5º e 7º ano da RAM*. Dissertação de Mestrado. Universidade da Madeira.
- Arruda, E. (2002). *Gordura Corporal, nível habitual de Atividade Física e hábitos alimentares de Escolares masculinos do Município de Lages - Região Serrana de Santa Catarina – Brasil*. Dissertação de Mestrado. Universidade Federal de Santa Catarina.
- Armstrong, N. (2006). Aptidão aeróbia de crianças e adolescentes. *J. Pediatr. (Rio J.)*, [online]. Vol. 82, n.º6.
- Associação Portuguesa de Dietistas (2009). Obesidade em crianças e jovens Portuguesas preocupantes, consultado na internet através do site: <http://www.apdietista.pt>
- Baker *et al.* (2007). Body Mass Index and Risk of Coronary Heart Diseases in Adulthood. Original Article. Volume 357, n.º23, pp. 2329-2337.

- Batista, J. (2011). *Aptidão física associada à saúde da população escolar (6-18 anos) no concelho de Santana*. Dissertação Mestrado em Actividade Física e Desporto. Universidade da Madeira
- Barata, T. (1997). Excesso de Peso, Obesidade e Actividade Física, in: Barata, T. (ed). *Actividade Física e Medicina Moderna*, 265-286. Odivelas: Europress: Colecção “Sobre(o) viver”.
- Bar – Or, O. & Rowland, T. (2004): *Pediatric exercise medicine: from physiologic principles to health care application*. Champaign,IL. Human Kinetics.
- Bates, H. (2006). *Daily Physical Activity for children and youth: a review and synthesis of the literature*. Aberta Education.
- Bento J.O. (1989). *Para uma Formação Desportiva-Corporal na Escola*. Lisboa, Livros Horizonte.
- Berkey, C. *et al.* (2000). Activity, Dietary Intake, and weight changes in a longitudinal study of preadolescent and adolescent boys and girls. *Electronic Article: Pediatrics*, vol. 105, No. 4, p 56.
- Black & Macinko (2008). Neighborhoods and obesity. *Nutrition Reviews*. [online]. Vol. 66(1):2-20.
- Blanchette, L. & Brug, J. (2005). Determinants of fruit and vegetable consumption among 6-12 years old children and effective interventions to increase consumption. *Journal of Human Nutrition and Dietetics*, [online]. Vol. 18, Issue 6, pp. 431-443.
- Bodas, A., Leite, T., Carreiro, A., Gonçalves, P. Silva, A. & Reis, V. (2006). Influência da idade e da composição corporal na resistência, flexibilidade e força em crianças e jovens. *Fitness Performance Journal*, [online]. vol. 5, n. ° 3, pp. 155-160.
- Boelhouwer, C. & Borges, G. (2002). Aptidão Física Relacionada à Saúde de Escolares de 11 a 14 anos de Marechal Cândido Rondon – PR, *Caderno de Educação Física: Estudos e Reflexões*, [online]. Vol. 4 (7): 19-30.
- Boynton-Jarret, R., Thomas, T., Peterson, K., Wiecha, J., Sobol, A. & Gortmaker, S. (2003). Impact of television viewing patterns on fruit and vegetable consumption among adolescents. *Pediatrics*. [online], 112, pp. 1324- 1326.
- Boreham, C. & Riddoch, C. (2001). The physical activity, fitness and health of children: *Journal of Sport Sciences*, [online].vol. 19, Issue 12 December 2001, pages 915-929.
- Bourchard *et al.* (2005). Aerobic Fitness, body mass index and CVD risk factors among adolescents: The Québec family study. *International Journal of Obesity*. [online]. 29, pp. 1077-1083.
- Brady, L. *et al.* (2000). Comparison of children’s dietary intake patterns with US dietary guidelines. *British Journal of Nutrition*. [online].Volume 84, page 361-367.
- Branca, F., Nikogosian, H. & Lobstein, T. (2007). The challenge of obesity in the WHO European Region and the strategies of response. Consultado na internet no dia 28/11/2010 através do site: <http://www.who.com>
- Brien, G. & Davies, M. (2006). Nutrition knowledge and body mass index. *Health Education Research*, 22(4): 71-575.

- Briggs, M.; Safaai, S. & Beall, DL. (2003). Position of the American Dietetic Association, society for nutrition education, and American school food service Association- Nutrition services: an essential component of comprehensive school health programs. *J Am Diet Assoc.* 103(4): 505-514.
- Carandente, F. *et al.* (2009). Nutrition, Activity Behavior and body constitution in Primary School children. Dept. of Sport, Nutrition and Health Sciences, University of Milan, Italy. *Biology of Sport*, [online]. vol. 26 n.º 4.
- Cardoso, M. (2000). *Aptidão física e actividade física da população escolar do distrito de Vila Real. Um estudo em crianças e jovens de ambos os sexos dos 10 aos 18 anos de idade.* Tese de Mestrado, Porto: Universidade do Porto, Faculdade de Ciências do Desporto e de Educação Física.
- Caspersen, C.J., Powell, K.E. & Christensen, G.M. (1985). Physical activity, exercise, and physical fitness: Definitions and distinctions for health-related research. *Public Health Report*, 100, 126-131.
- CDC – Centers for Disease Control and Prevention (2007). U.S. Schools show decreasing availability of junk food and promoting physical activity. Retirado da internet no dia 22-11-2010, através do site: <http://www.cdc.gov/shpps/>.
- CDC - CENTERS FOR DISEASE CONTROL AND PREVENTION (2005). “Public health strategies for preventing and controlling overweight and obesity in school and worksite settings: a report on recommendations of the Task Force on Community Preventive Services”. *MMWR*, 54(RR-10): pp. 1-12. Retirado da internet no dia 22-11-2010, através do site: <http://www.cdc.gov/shpps/>.
- CDC - CENTERS FOR DISEASE CONTROL AND PREVENTION (2005). The role of schools in preventing childhood obesity. Retirado da internet no dia 22-11-2010, através de: [http://www.cdc.gov/healthyouth/physicalactivity/pdf/roleofschools\\_obesity.pdf](http://www.cdc.gov/healthyouth/physicalactivity/pdf/roleofschools_obesity.pdf)
- CDC - CENTERS FOR DISEASE CONTROL AND PREVENTION (2010). DNPAO State Program Highlights Farm-to-where-you-Are Programs. Retirado da internet no dia 22-11-2010, através de: <http://www.cdc.gov/obesity/downloads/farmtowhereyouare.pdf>
- Cole, T., Bellizi, M., Flegal, K. & Dietz, W. (2000). Establishing a standard definition for child overweight and obesity worldwide: International survey. *BMJ*, 320.
- Cole, T., Flegal, K., Nicholls, D., & Jackson, A. (2007). Body mass index cut offs to define thinness in children and adolescents: International survey. *BMJ*, 194 – 201.
- Cooper *et al.* (2008). Longitudinal associations of cycling to school with adolescents fitness. *Preventive Medicine.* 47; 324-328.
- Cooper Institute for Aerobics Research (2002). *Fitnessgram. Manual de Aplicação de Testes.* Lisboa, Faculdade de Motricidade Humana.
- Correia, C. (2007). *Índice de Massa Corporal e Natureza da Actividade Física em jovens.* Dissertação de Mestrado. Faculdade de Desporto. Universidade do Porto.
- Crites, S. & Aikman, S. (2005). Impact of nutrition knowledge on food evaluations. *European Journal of Clinical Nutrition*, [online]. volume 59, pp. 1191-1200.
- Dehghan, M. Akhtar-Danesh, N. & Merchant, A. (2005). Childhood obesity, prevalence and prevention, *Nutrition Journal*, [online] 4(24).

- Delgado, N. (2005). *Relação entre IMC, Actividade Física e as características do envolvimento: Um estudo na população escolar adolescente do concelho de Ílhavo*. Tese de Mestrado. Faculdade de Ciências do Desporto e de Educação Física. Universidade do Porto.
- Dubose, K. *et al.* (2007). Aerobic Fitness Attenuates the Metabolic Syndrome score in normal-weight, at-risk-for-overweight, and overweight children. *Pediatrics*, [online]. vol. 120, No. 5 November 2007, pp 1262-1268.
- Duncan, M. & Mummery, K. (2006). Prevalence of active transport and perceptions of the home and school neighborhood. Doi:10.1016/j.jsams.2006.12.025.
- Dwyer, T. & Gibbons, L. (1994). The Australian schools health and fitness survey: Physical fitness related to blood pressure but not lipoproteins. *Journal of the American Heart Association. Circulation*. [online]. Vo. 89, no 4, April 1994.
- Eisarmann, J., Katzmarzyk, P., Perusse, L., Tremblay, A., Després, J. & Bouchard, C. (2005). Aerobic fitness, body mass index, and CVD risk factors among adolescents: The Québec family study. *International Journal of Obesity*, [online]. Vol.29, pp. 1077-1083.
- Elder, J. *et al.* (2010). Individual, Family, and Community environmental correlates of obesity in Latino Elementary school children. *Journal of school Health*. American School Health Association, [online] vol. 80, No 1, pp. 20-31.
- Evenson, K. & McGinn, A. (2006). Test-retest reliability of a questionnaire to assess physical environmental factors pertaining to physical activity. *International Journal of Behavioral Nutrition and Physical Activity*. 2:7
- Farias, E. & Salvador, M. (2005). Antropometria, composição corporal e actividade física de escolares, *Rev. Bras. Cine. Dês. Hum.*, [online] 7(1): 21-29, Universidade Federal de Santa Catarina.
- Fernandes, R., Kawaguti, S., Agostini, L., Oliveira, A., Ronque, E. & Júnior, I. (2007a). Prevalência de sobrepeso e obesidade em alunos de escolas privadas do município de Presidente Prudente – SP, *Rev. Bras. Cineantropom. Desempenho Hum.*, [online] 9(1): 515-519, Universidade Federal de Santa Catarina.
- Ferreira, J., Marques, A., & Maia, J. (2002). Aptidão Física, actividade física e saúde da população escolar do centro da área educativa de Viseu. Estudo em crianças e jovens de ambos os sexos dos 10 aos 18 anos de idade. Viseu: Instituto Superior Politécnico de Viseu.
- Fiates, R. *et al.* (2008). Comportamentos consumidor, hábitos alimentares e consume de televisão por escolares de Florianópolis. *Ver. Nutr.* 2008, [online]. Vol. 21, nº 1, pp. 105-114.
- Fin, C. (1999). Aerobic exercise: Does it really speed up fat loss? Retirado da internet no dia 10-11-2010, através do site: <http://www.thefactaboutfitness.com>.
- Fisberg, M. (2010). Hábitos alimentares na adolescência. Consultado na internet no dia 20-11-2010, através do site: <http://www.goldiberia.com>.
- Fonseca, J. (2008). *Relação da Composição corporal com a Aptidão Física, Actividades Sedentárias e Barreiras e motivações para a Educação Física e a Actividade Física: um estudo em jovens dos 10 aos 18 anos de ambos os géneros do Concelho de Ponta do Sol*. Tese de mestrado inédita. Universidade da Madeira, Departamento de Educação Física e Desporto.

- Fragoso, I., & Vieira, F. (2005). *Cin antropometria. Curso prático*. Lisboa: Faculdade de Motricidade Humana.
- Freedson, P., Cureton, K. & Health, G. (2000). Status of Field-Based Fitness testing in children and youth. *Preventive Medicine*, [online]. Vol. 31, Issue 2, pp. S77-S85.
- Freitas, D., Maia, J., Beunen, G., Lefevre, J., Claessens, A., Marques, A., Rodrigues, A., Silva, C. & Crespo, M. (2002). Crescimento somático, maturação biológica, aptidão física, actividade física e estatuto socioeconómico de crianças e adolescentes madeirenses – O estudo de Crescimento da Madeira. Universidade da Madeira: Secção Autónoma de Educação Física e Desporto, Funchal, Portugal.
- Giugliano, R. & Melo, A. (2004). Diagnóstico de sobrepeso e obesidade em escolares: utilização do índice de massa corporal segundo padrão internacional. *Jornal de Pediatria*, [online]. Vol. 80, Nº 2, pp. 129-134.
- Gomes, M. (2007). *Actividade Física, Aptidão e Ambiente. Estudo em adolescentes do concelho de Barcelos*. Tese de Mestrado. Faculdade de Desporto. Universidade do Porto.
- Gomes, C. (2004). *Relação entre IMC, Actividade Física, Tipo de Transporte e os Comportamentos Sedentários em jovens adolescentes*. Tese de Mestrado em Ciências do Desporto. Faculdade de Ciências do Desporto e de Educação Física. Universidade do Porto.
- Gouveia, E. R. (2007). *Excesso de peso e obesidade na criança e no adolescente madeirense. Associação com a actividade física, aptidão, maturação biológica e estatuto socioeconómico*. Madeira: Dissertação de Mestrado: Universidade da Madeira.
- Goran, M., Reynolds, K. & Lindquist, C. (1999). Role of physical activity in the prevention of obesity in children. *International Journal of Obesity*. [online]. 23, supp 3, S18-S33.
- Goran, M., Ball, G. & Cruz, M. (2003). Obesity and risk of type 2 diabetes and cardiovascular disease in children and adolescents. *The Journal of Clinical Endocrinology & Metabolism*, [online]. Vol. 88, No. 4, pp. 1417-1427.
- Grundaum *et al.* (2001). Youth Risk Behavior Survey. *Journal of School Health*. [online]. Volume 72, Issue 8, pp. 313-328.
- Grund, A., Krause, H., Siewers, M., Rieckert, H. & Muller, MJ. (2001). Is TV viewing an index of physical activity and fitness in overweight and normal weight children? Research Article. Retirado da internet no dia 22-11-2010, através do site: <http://journals.cambridge.org/action/displayAbstract?fromPage=online&aid=566632>.
- Guedes *et al.* (2002). Aptidão física relacionada à saúde e factores de risco predisponentes às doenças cardiovasculares em adolescentes. *Revista Portuguesa de Ciências do Desporto*. [online]. Vol. 2, n.º5 (31-46).
- Guerra, I. (2008). Nutrição e Actividade Física no tratamento da Obesidade Infantil. *Revista Nutrição*, edição Janeiro/Fevereiro 2008.
- Guerra, S., Oliveira, J., Ribeiro, J., Teixeira, A., Duarte, J. & Mota, J.(2003). Relação entre a actividade física regular e a agregação de factores de risco biológicos das doenças cardiovasculares em crianças e adolescentes. *Revista brasileira de saúde materna infantil*.3 (1): pp. 9-15.

- Hedley, A. *et al.* (2004). Prevalence of Overweight and Obesity among U S Children, Adolescents, and Adults, 1999-2002. *JAMA*. [online] 291: pp. 2847-2850.
- Henriques, S. (2000). *Relação multivariada entre actividade física habitual e aptidão física: uma pesquisa em crianças e jovens do sexo feminino do 6º ao 9º anos de escolaridade*, Tese de Mestrado, Porto: Universidade do Porto, Faculdade de Ciências do Desporto e de Educação Física.
- Horst *et al.* (2008). The school Food Environment Associations with Adolescent soft drink and snack consumption. *American Journal of Prevention Medicine*. [online] Vol.35 (3), pp.217-223.
- INE - Instituto Nacional de Estatística (2004). *Censos 2001: Resultados Definitivos, XIV Recenseamento Geral da População, IV Recenseamento Geral da Habitação*. Lisboa. Retirado de: [http://www.ine.pt/xportal/xmain?xpid=CENSOS&xpgid=censos\\_pesquisa&frm\\_accao=PESQUISAR&frm\\_show\\_page\\_num=1&frm\\_modos\\_pesquisa=PESQUISA\\_SIMPLES&frm\\_texto=&frm\\_modos\\_texto=MODO\\_TEXTO\\_ALL&frm\\_data\\_ini=&frm\\_data\\_fim=&frm\\_tema=QUALQUER\\_TEMA&frm\\_area=o\\_ine\\_area\\_CENSOS\\_Publicacoes](http://www.ine.pt/xportal/xmain?xpid=CENSOS&xpgid=censos_pesquisa&frm_accao=PESQUISAR&frm_show_page_num=1&frm_modos_pesquisa=PESQUISA_SIMPLES&frm_texto=&frm_modos_texto=MODO_TEXTO_ALL&frm_data_ini=&frm_data_fim=&frm_tema=QUALQUER_TEMA&frm_area=o_ine_area_CENSOS_Publicacoes)
- IOFT - INTERNATIONAL OBESITY TASK FORCE (2010). Estimating the association between overweight and risk of diseases, consultado a 12 de Dezembro de 2010 na página da internet: <http://www.iaso.org/policy/healthimpactobesity>.
- IOTF - INTERNATIONAL OBESITY TASK FORCE (2005). *EU Platform on diet, physical activity and health*, em colaboração com a European Association for the Study of Obesity, consultado a 12 de Dezembro de 2010 na página da internet: [http://ec.europa.eu/health/ph\\_determinants/life\\_style/nutrition/documents/iotf\\_en.pdf](http://ec.europa.eu/health/ph_determinants/life_style/nutrition/documents/iotf_en.pdf).
- IOTF - INTERNATIONAL OBESITY TASK FORCE (2003). The obesity campaign view of diabetes prevention, consultado a 20 de Dezembro de 2010 na página da internet: [http://www.ietf.org/popout.asp?linkto=http://www.diabetesvoice.org/issues/2003-05/The\\_obesity\\_campaign\\_view\\_of\\_diabetes\\_prevention.pdf](http://www.ietf.org/popout.asp?linkto=http://www.diabetesvoice.org/issues/2003-05/The_obesity_campaign_view_of_diabetes_prevention.pdf)
- Jacobs, W. (2005). The childhood Obesity Epidermis: What we can do. Peer Reviewed Article. [online] *Tahperd Journal*.
- Janssen, I., Katzmarzyk, P., Srinivasan, S., Chen, W., Malina, R., Bouchard, C. & Berenson, G. (2005). Utility of childhood BMI in the Prediction of adulthood Disease: Comparison of National and International References. *Obesity Research*, 13, 1106-1115.
- Jardim, A. (2008). *Estudo sobre Actividade Física e excesso de peso e obesidade em alunos da Escola Secundária Dr. Ângelo Augusto da Silva. IV mestrado em Saúde Escolar*. Universidade de Lisboa. Faculdade de Medicina de Lisboa.
- Johnson, M. *et al.* (2000). Aerobic Fitness, not energy expenditure, influences subsequent increase in adiposity in black and white children. *Pediatrics*, [online]. Vol. 106, No. 4, p. 50.
- Kain, J. *et al.* (2004). School-based obesity prevention in children primary school children: methodology and evaluation of a controlled study. *International Journal of obesity*, [online] vol. 28, 483-493.
- Katzmarzyk, P. *et al.* (2001): Fitness, fatness, and estimated coronary heart disease risk: The heritage family study. *Medicine & Science in Sport & Exercise*: April 2001 [online], volume 33, Issue 4, pp. 585-590.

- Katzmarzyk, T., Srinivasan, R., Chen, W., Malina, R., Bouchard, R., & Berenson, S. (2004). Body mass index, waist circumference and clustering of cardiovascular disease risk factors in a biracial sample of children and adolescents. *Electronic Article. Pediatrics*, vol. 114, No 2, pp. 198-205.
- Kemper H. *et al.* (2004). Tracking of health and risk indicators of cardiovascular diseases from teenager to adult: Amsterdam growth and health study. *Preventive Medicine*. [online]. Volume 19, issue 6, pages 642-655.
- Kim, D. & Kravitz, L. (2007). Childhood Obesity: Prevalence, Treatment and Prevention. *IDEA Fitness Journal* [online].
- Lohman, T. G. (1987). "The uses of skin fold to estimate body fatness on children and youth". *JOPERD*, [online], pp. 98 -102.
- Lopes, V., Maia, J., Silva, R., Seabra, A., & Morais, F. (2004). Aptidão Física associada à saúde da população escolar (6 a 10 anos de idade) do Arquipélago dos Açores, Portugal, *Ver. Bras. Cine. Des. Hum.*, [online] 6 (2): pp. 7-16, Universidade Federal de Santa Catarina.
- Lopes, V., Maia, J. & Mota, J. (2000). *Aptidões e Habilidades Motoras – Uma Visão Desenvolvimentista*. Lisboa, Edição Livros Horizonte.
- Lopez, E., Fernández, L. & Sánchez, M. (2009). Valoración y autoconcepto del alumnado con sobrepeso. Influencia de la escuela, actitudes sedentárias y de actividad física. *International Journal of Sport Science*. [online] Volume V, pp. 44-59.
- Maffeis, C. (2000). Aetiology of overweight and obesity in children and adolescents *Eur J Pediatr*, [online] 159 Suppl 1, S35-44.
- Maia, J. *et al.* (2007). Análise e Interpretação dos níveis de Actividade Física de crianças: um tutorial baseado na modelação hierárquica ou multinível. *Rev. Bras. Cineantropom. Desempenho Hum.* Vol. 9, nº 4: 424-435.
- Maia, J. A., & Lopes, V. P. (2004). *Um olhar sobre crianças e jovens da Região Autónoma dos Açores – Implicações para Educação Física, Desporto e saúde*. DREFDRAA e FCDEF – UP.
- Maia, J. A., Lopes, V., Campos, M., Silva, R., Seabra, A., Morais, F., Cardoso, M., Freitas, D. & Prista, A. (2006). Crescimento, desenvolvimento e saúde. Três anos de estudo com crianças e jovens Açorianos, Direcção regional Desporto da Região Autónoma dos Açores, Faculdade de Desporto da Universidade do Porto.
- Maia, J. A., & Lopes, V. P. (2003). *Um Olhar sobre crianças e jovens da região Autónoma dos Açores - implicações para a educação física, desporto e saúde*, Outubro, Direcção Regional de Educação Física e Desporto dos Açores, Faculdade de Ciências do Desporto e de Educação Física da Universidade do Porto, Direcção Regional da Ciência e da Tecnologia.
- Maia *et al.* (2003). Efeitos genéticos e do envolvimento dos níveis de actividade física e aptidão física associada à saúde. Um estudo em gémeos dos 6 aos 12 anos de idade do Arquipélago dos Açores (Portugal). *Revista Brasileira Científica e Mov. Brasília*. Vol. 11, nº 4, p. 37-44.
- Malina, R., Bouchard, C. & Bar – Or, O. (2004). *Growth, Maturation, and Physical Activity*. (2h edition). Champaign, IL: Human Kinetics.
- Matos, M., Carvalhosa, S. & Fonseca, H. (2001). O comportamento alimentar dos jovens portugueses. *Health behaviour in school-aged children*, [online] 5(1), 7-8.

- Matos, M. *et al.* (2006). *A saúde dos adolescentes Portugueses, hoje e em 8 anos (Análise preliminar do estudo HBSC 2006)*, Lisboa: Faculdade de Motricidade Humana Edições.
- McCarthy, D., Ellis, S. & Cole, T. (2003). Central overweight and obesity in British youth aged 11-16 years: cross sectional surveys of waist circumference. Retirado da internet no dia 12-11-2010, através do site: <http://www.bmj.com/content/326/3790/624.full?eaf>.
- Medeiros, L. (2009). *Associação do Envolvimento Físico com Níveis de Obesidade, Aptidão Física, Atividades Sedentárias e Participação Desportiva: Um estudo em alunos dos 2º e 3º ciclos, e ensino secundário de um concelho rural da RAM*. Dissertação de Mestrado. Universidade da Madeira.
- Mendonça, A. (2001). Caracterização do Concelho de Câmara de Lobos. Retirado da internet no dia 28-11-2010, através do site: <http://www3.uma.pt/alicemendonca/conteúdo/publica/Camaradelobos.pdf>
- Ministério da Saúde (2007). Health in Portugal: 2007 – Lisbon. Retirado da internet no dia 22-11-2010, através do site: <http://www.dgs.pt>.
- Mota, J. (2001). Actividade Física e Lazer – contextos actuais e ideias futuras. *Revista Portuguesa de Ciências do Desporto 2001*, [online]. Vol. 1, nº 1, pp.124-129.
- Mota, J., Ribeiro, J., Santos, M. & Gomes, H. (2006). Obesity, physical activity, computer use and TV viewing in Portuguese adolescents. *Pediatric Exercise Science*, [online] 17, pp. 113-121.
- Nunes, M., Figueiroa, J. & Alves, J. (2007). Overweight, physical activity and food habits in adolescents from different economic levels, Campina Grande (pb). *Rev assoc med bras*, [online] 53(2).
- Oliveira, A. *et al.* (2003). Sobrepeso e obesidade infantil: influência de factores biológicos e ambientais em Feira de Santana, BA. *Arq. Bras Endocrinol Metad*, [online]. Vol. 47 nº 2 São Paulo.
- Oldas, T. (2006). Active Transport? Looking elsewhere. Doi:1016/J.Jsms.2006.12.026.
- Olstad, D. L. & McCargar, L. (2009). Prevention of overweight and obesity in children under the age of 6 years. [online], 34, Issue 4, p.551.
- Ortega, F. *et al.* (2005). Low level of physical fitness in Spanish adolescents. Relevance for future cardiovascular health. *Revista Espanola de Cardiologia*, [online] volume 58, Issue 8, pp. 898-909.
- Padez *et al.* (2004). Sociedade Portuguesa para o estudo da obesidade. *Am. J. Hum. Biol.* 6: 670. Retirado da internet no dia 20-11-2010 do site: [www.who.com](http://www.who.com).
- Palma, S. (2004). *Actividade física, aptidão física e saúde do ensino básico e secundário – Um estudo em crianças e adolescentes de ambos os sexos dos 10 aos 18 anos de idade*. Tese de Mestrado, Lisboa: Universidade Técnica de Lisboa, Faculdade de Motricidade Humana.
- Patrick, K., Sallis, J., Prochaska, J., Lydston, D., Calfas, K., Zabinski, M., Wifley, D., Sae lens, B. & Brown, D. (2001). A multicomponent program for nutrition and physical change in primary care. *Arch Pediatr adolescent med*, [online] 155 (944,945).
- Pearson, N., Timperio, A., Salmon, J., Crawford, D. & Biddle, S. (2009). Family influences on children's physical activity and fruit and vegetable consumption. *International Journal of Behavioral Nutrition and Physical Activity*, 6:34.

- Pereira, P. (2008). *Adaptação de um questionário de nutrição para avaliar comportamentos atitudes e padrões alimentares: associação com níveis de obesidade em alunos de 2º e 3º ciclos de uma escola da RAM*. Tese de Mestrado. Funchal: Universidade da Madeira, Departamento de Educação Física e Desporto.
- Pereira, P. (2004). *Actividade física e aptidão física associada à saúde em adolescentes de ambos os sexos com idades entre os 13 e os 18 aos*, Tese de Mestrado, Lisboa: Universidade Técnica de Lisboa, Faculdade de Motricidade Humana.
- Perry, C. *et al.* (2004). A randomized school trial of environmental strategies to encourage fruit and vegetable consumption among children. *Health Educ Behav* 2004, [online]. Vol. 31, pp. 65-76.
- Peterson, K. *et al.* (2003). Impact of television viewing patterns on fruit and vegetable consumption among adolescents. *Pediatrics*, [online]. Vol. 112. No. 6 Dezembro 2003, pp. 1321-1326.
- Portal Educação do Brasil. Definição de obesidade com segunda causa de morte. Obtido em 16 de Novembro de 2009: [www.portaleducacao.com.br/espot](http://www.portaleducacao.com.br/espot).
- Pirinçci, E. *et al.* (2010). Prevalence and risk factors of overweight and obesity among urban school children in Elazig city, Eastern Turkey, 2007. Summary. *Annals of Human Biology*, vol. 37, No, 1, pp 44-56.
- Pizarro, A. (2009). *Percepções do Envolvimento e relação com a Actividade Física e Transporte Activo para a escola. Estudo em adolescentes dos concelhos de Matosinhos, Porto e Vila Nova de Gaia*. Tese de Mestrado. Faculdade de Desporto. Universidade do Porto.
- Pliakas, T. & McCarthy, H. (2010). Association of leg length with overweight and obesity in children aged 5-15 years: A cross-sectional study. Summary. *Annals of Humam Biology*. [online]. Vol, 37, No 1, pp. 10-22.
- President's Council on Physical Fitness and Sports (2006). The Role of Schools in Preventing Childhood Obesity. *President's Council on Physical & Sports Research Digest*, 7 (3). Retirado de: <http://www.fitness.gov/digests/digest-september2006-lo.pdf>
- Ramos, J. (2009). *Avaliação da Actividade Física Habitual em adolescentes – Influência da Actividade Física parental. Relação com a obesidade*. Tese de Mestrado. Faculdade de Desporto. Universidade do Porto.
- Roblin, L. (2007). Childhood obesity: food, nutrient, and eating- habit trends and influences. *Appl. Physiol. Nutr. Metab.* [online] 32: pp. 635-645.
- Rodrigues, L., Angélico, S., Saraiva, L. & Bezerra, P. (2000). Estabilidade da aptidão física na transição da infância (7-9 anos) para a puberdade (15 anos): o estudo morfofuncional da criança Vianense. *Rev. Port. Cien. Desp.* [online] 7(3), 347-357.
- Rodrigues, M. (2001). *Aptidão física e actividade física habitual. Um estudo em crianças e jovens de ambos os sexos do 6º ao 12º ano de escolaridade da ilha Terceira da Região Autónoma dos açores*, Tese de Mestrado, Porto: Universidade do Porto, Faculdade de Ciências do Desporto e de Educação Física.
- Rodrigues, A., Perez, A., Carletti, L., Bissoli, N. & Abreu, G. (2006). Valores de consumo máximo de oxigénio determinados pelo teste cardio-pulmonar em adolescentes: uma proposta de classificação. *J. Pediatr.* (Rio J.), [online]. Vol. 82, n.º6.

- Rodrigues, A. (2007). *Prevalência do síndrome metabólico em crianças e adolescentes madeirenses: Associação com excesso de peso e obesidade, aptidão física e características parentais*. Tese de mestrado inédita. Universidade da Madeira, Departamento de Educação Física e Desporto.
- Rodrigues, A *et al.* (2010). Body Composition, Aerobic Fitness, and diet Behaviors in adolescents. *Arch Medicine & Science in Sport & Exercise*. [online]. Vol. 42- Issue 5 page 667.
- Rodrigues, M. (2010). *A influência da Participação Desportiva, Sedentarismo, Comportamentos Alimentares e Envolvimento Físico na Aptidão Física: Um estudo comparativo entre os alunos de uma Escola Privada e uma Publica*. Dissertação de Mestrado. Universidade da Madeira.
- Rosenkranz, R. & Dzewaltowski, D. (2008). Model of the home food environment pertaining to childhood obesity. *Nutrition Reviews*. [online]. Vol. 66(3): 123-140.
- Sabia, R., Santos, J. & Ribeiro, R. (2004) Efeito da actividade física associada à orientação alimentar em adolescentes obesos: comparação entre o exercício aeróbio e anaeróbio. *Rev Bras Med Esporte* [online]. 2004, vol.10, n.5, pp. 349-355. ISSN 1517-8692.
- Sabino, B. (2011, n.p). *Actividade física, nutrição e níveis de obesidade: Validação de um questionário de nutrição. Um estudo comparativo e de associação, em alunos de zona urbana e medianamente urbana*. Dissertação de Mestrado em Actividade Física e Desporto. Universidade da Madeira
- Sallis, J- F., Haskell, W. L., Fortmann, S.P., Wood, P.D. & Vranizan, K. (1986). Moderate-intensity Physical Activity and Cardiovascular Risk Factors: The Stanford Five-City Project. *Preventive Medicine*, [online] 15, pp. 561-568.
- Sallis, J., Prochaska, J. & Taylor, W. (2000). A review of correlates of physical activity of children and adolescents. *Science Sports and Exercise*. [online] 32(5):pp. 963-975.
- Sallis, J. (2003). Epidemiology of physical activity and fitness in children and adolescents. *Journal of Sport Medicine and Physical Fitness*, [online], vol. 43, n. °1, pp. 90-98.
- Sallis, J. F. (2004). Obesity: Is personal responsibility the answer? The San Diego Union – Tribune. Opinion Retirado a 12 de Fevereiro, 2010, de [http://www.drjamesallis.sdsu.edu/Obesity\\_Sallis\\_SDUnion.pdf](http://www.drjamesallis.sdsu.edu/Obesity_Sallis_SDUnion.pdf)
- Sallis, J. & Glanz, K. (2009). Physical activity and food environments: solutions to the obesity epidemic. *The Milbank Quarterly*. [online] 87(1): pp. 123 – 154.
- Santiago, L. M. (2004). Obesidade das crianças dos 11 aos 13 anos de idade – Realidade ou Mito? *Rev. Port. Clin Geral*, 20: 632-633.
- Seabra, A., Maia, J. A.& Garganta, R. (2001), Crescimento, Maturação, Aptidão Física, Força Explosiva e Habilidades Motoras Específicas. Estudo em jovens futebolistas e não futebolistas do sexo masculino dos 12 aos 16 anos idade. *Revista Portuguesa de Ciências do Desporto*, [online], vol. 1, nº 2 pp. 22-35.
- Shields, M. (2006). Overweight and obesity among children and youth. *Health Reports*, [online], vol. 17, No 3, pp. 27-42.
- Silva, E. (2009). Influência da prática de Actividade Física para adolescentes com obesidade. *Revista Digital – Buenos Aires – Año13 – nº 128*.

- Silva, R. (2008). *Caracterização e Inter-relação dos Estilos de vida com factores de risco e níveis de obesidade, na população do Concelho da Calheta: um estudo de pais e filhos*. Tese de mestrado inédita. Universidade da Madeira, Departamento de Educação Física e Desporto
- Silva, R. (2006). *Actividade Física, Índice de Massa Corporal e Frequência Alimentar: Estudo realizado em jovens Portugueses dos 12 aos 19 anos de idade*. Dissertação de Mestrado. Faculdade de Desporto. Universidade do Porto.
- Silva, R. & Malina, R. (2000). Nível de actividade física em adolescentes do município de Niterói, Rio de Janeiro, Brasil. *Cadernos de Saúde Pública*, [online], 16 (4), 1091-1097.
- Soar *et al.* (2004). A relação cintura quadril e o perímetro da cintura associados ao índice de massa corporal em estudo com escolares. *Cadernos Saúde Pública*. Rio de Janeiro, [online], 20 (6): 1609-1616.
- Soveral, G., Lopes, F. Ferreira, C. & Cabrita, J. (2005). Estilo de vida e risco de obesidade em adolescentes na região de Lisboa. *Revista Lusófona de Ciências e Tecnologias da Saúde*. Ano 2, n.º 2.
- Slaughter, H., Lohman, G., Boileau, A., Stillman, J., Van Loan, D., *et al.* (1988). "Skin folds equations for estimation of body fatness in children and youth". *Hum Biol.*, 709 – 723, Outubro.
- Soares, L. & Petroski, E. (2003). Prevalência factores etiológicos e tratamento da obesidade infantil. *Ver. Bras. Cineantropom. Desempenho. Hum.* 5(1).
- Sobral, F. & Silva, M. (2001). *Açores 1999: estatísticas e normas de crescimento e aptidão física*, Coimbra: Universidade de Coimbra, Faculdade de Ciências do Desporto e Educação Física.
- Sociedade Portuguesa para o estudo da Obesidade (2008). Prevalência e Monitorização da obesidade e do controlo do peso. Retirado da internet no dia 20-11-2010, através do site: <http://www.oms.com>.
- Sothorn, M. (2004). Obesity Prevention in children: Physical activity and nutrition. *Nutrition*, [online], volume 20, No. 7/8.
- Sousa R. *et al.* (2006). Actividade física habitual em crianças e adolescentes. Educação Física e a relação com o excesso de peso e a obesidade. Actas do 10º Congresso Nacional de Obesidade, Porto 2006, publicados em Endocrinologia, Metabolismo e Nutrição, 2006, 15 (5).
- Swinburn, Caterson, Seidell & James (2004). Diet, nutrition and the prevention of excess weight gain and obesity. *Public Health Nutrition*: [online] 7 (1A), 123-146.
- Tavares, J. (2006). *Perímetro da Cintura e agregação de factores de risco de doenças cardiovasculares. Estudo descritivo sobre a relação entre a aptidão cardiorrespiratória, o perímetro da cintura, o colesterol total, a tensão arterial e a percentagem de massa gorda, em crianças e jovens da área do Grande – Porto*. Dissertação de Mestrado. Faculdade de Ciências do Desporto e de Educação Física. Universidade do Porto.
- Taylor, W., Poston, W., Jones, L. & Kraft, K. (2006). Environmental Justice: Obesity, Physical Activity, and Healthy Eating. *Journal of Physical Activity and Health*, [online], vol. 3, suppl 1, s30-s54.
- Tourinho Filho, H. and Tourinho, L. (1998). Crianças, adolescentes e Actividade Física: Aspectos maturacionais e funcionais. *Rev. Paul. Educ. Fís.*, São Paulo, [online], 12(1): pp. 71-84.

- Triches, R., & Giugliani, E. (2005). Obesidade, práticas alimentares e conhecimentos de nutrição em escolares. *Rev Saúde Pública*, pp. 541-547.
- Wang, C. *et al.* (2006). Cardiorespiratory fitness levels among US Youth 12 to 19 years of age. *Arch Pediatr Adolesc Med.*, [online], vol. 160 No. 10, pp 1005-1012.
- Warburton, D., Nicol, C., Bredin, S. (2006). Health benefits of physical activity: The evidence. Review, pp. 801-809.
- Vasconcelos, M. & Maia, J. (2001). Actividade Física de crianças e jovens – haverá um declínio? Estudo transversal em indivíduos dos dois sexos dos 10 aos 19 anos de idade. *Revista Portuguesa de Ciências do Desporto*, vol. 1, nº 3, 40-43.4
- Vasconcelos, F. *et al.* (2004) Prevalência de sobrepeso e obesidade em escolares de uma escola pública de Florianópolis, Santa Catarina. *Rev. Bras.saúde matern. Infant*; [online] 4(4) : pp. 391-397.
- Viana, V. & Sinde, S. (2008). O Comportamento Alimentar em crianças: Estudo de validação de um questionário numa amostra Portuguesa (CEBQ). *Análise Psicológica* (2008) 1 (XXVI): 111-120.
- Viana, V. (2002). Psicologia, saúde e nutrição: contributo para o estudo do comportamento alimentar. *Análise Psicológica*, vol. 4(XX): 611-624.
- WHO (2003). *Obesity and Overweight: Fact Sheet, Global Strategy on Diet, Physical Activity and Health*, Retirado da internet do site: [http://www.who.int/hpr/NPH/docs/gs\\_obesity.pdf](http://www.who.int/hpr/NPH/docs/gs_obesity.pdf).
- WHO (2004). WHO Global School Health Initiative. Retirado da internet a 18-12-2010, através do site: <http://www.who.com>
- WHO (2004). Fruit and Vegetables for Health. Report of a joint FAO/WHO workshop, 1-3 September 2004, Kobe, Japan. Retirado da internet no dia 20-12-2010, através do site: <http://www.who.com>.
- WHO (2006). What causes obesity and overweight? Retirado de WHO: <http://www.who.int/mediacentre/factsheets/fs311/en/index.html>
- WHO (2009). Population-Based Prevention Strategies for childhood obesity. Retirado da internet no dia 18-12-2010, através do site: <http://www.who.com>.
- WHO EUROPE (2009). Percentage of physically active children and adolescents. Retirado da internet no dia 18-12-2010, através do site: <http://www.who.com>.
- WHO (2010). Childhood overweight and obesity on the rise. Retirado da internet a 22-02-2010, através do site: <http://www.who.int/dietphysicalactivity/childhood/en/>
- Winnicck, J.K. & Short, F.X. (2001). *Testes de Aptidão Para Jovens com Necessidades Especiais*. Tradução de Márcia Gregol, São Paulo, Brasil, Manole.
- Wilson, A.; Magarey, A. & Mastersson, N. (2008). Reliability and relative validity of a child nutrition questionnaire to simultaneously assess dietary patterns associated with positive energy balance and food behaviours, attitudes, Knowledge and environments associated with healthy eating. *International Journal of Behavioural Nutrition and Physical Activity*, 5:5.
- Witt, N. Souza, N. & Souza, D. (2006). Tipos de alimentação e hábitos alimentares presentes nos livros didáticos do ensino fundamental. *UNIrevista*, [online], vol.1, nº2: Abril 2006, pp. 1-13.

- Voorhees, C. *et al.* (2009). Neighborhood socioeconomic status and non school physical activity and body mass index in adolescents girls. *Journal of Physical Activity and Health*, 6, 731-740.
- Zabinski, M. *et al.* (2003). Overweight Children's Barriers to and Support for Physical Activity. *Obesity Research Journal*, [online], 11, 238-246.