



UNIVERSIDADE da MADEIRA

CENTRO DE CIÊNCIAS SOCIAIS

Departamento de Educação Física e Desporto

**Relação entre Aptidão Física, Participação Desportiva e
Comportamentos Sedentários e Alimentares:**

*Um Estudo em Alunos dos 2º e 3º Ciclos, e Ensino Secundário do
Concelho de Santana*

Juan Gabriel Teixeira Batista

Orientadora: Prof^ª. Doutora Maria João Almeida

Outubro de 2010



UNIVERSIDADE da MADEIRA

CENTRO DE CIÊNCIAS SOCIAIS

Departamento de Educação Física e Desporto

**Relação entre Aptidão Física, Participação Desportiva e
Comportamentos Sedentários e Alimentares:**

*Um Estudo em Alunos dos 2º e 3º Ciclos, e Ensino Secundário do
Concelho de Santana*

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

Juan Gabriel Teixeira Batista

Orientadora: Prof^ª. Doutora Maria João Almeida

Outubro de 2010

Resumo

O presente trabalho teve como objectivo caracterizar a população escolar do 5.º ao 12º anos de escolaridade do concelho de Santana, relativamente aos níveis de adiposidade, de aptidão e actividade física, actividades sedentárias e hábitos alimentares.

A amostra foi constituída por 505 jovens de ambos os géneros, com idades compreendidas entre os 10 e os 22 anos, distribuídos por quatro grupos etários. A composição corporal foi caracterizada através de: 1) do IMC, com base nos valores de referência de Cole *et al.* (2000), para determinar excesso de peso e obesidade, e de Cole *et al.* (2007), para a subnutrição; 2) cálculo da %MG através das pregas subcutâneas segundo as fórmulas de Slaughter *et al.* (1988), e classificada segundo Lohman (1987). A aptidão física foi avaliada segundo as orientações da bateria de testes *Fitnessgram* (Cooper Institute for Aerobics Research, 2002). As actividades sedentárias e os hábitos alimentares foram avaliados através de questionários (Sallis *et al.*, 1999 e Wilson *et al.*, 2008 respectivamente), e o grupo de participação desportiva, determinado a partir de questões relativas à prática de actividades desportivas organizadas.

Os resultados demonstram uma taxa de prevalência de excesso de peso e obesidade de 26,7%, sendo superior a taxa de prevalência nos participantes do sexo masculino e de idade mais baixa. Ao nível da actividade física organizada extracurricular, verificou-se que 41,5% indicaram praticar outra actividade (DE ou DF), para além das aulas de EF.

Relativamente a aptidão física, constatamos que metade da população avaliada, foi classificada abaixo da Zona Saudável de Aptidão Física (ZSAptF), em pelo menos 3, dos 6 testes motores avaliados. A aptidão aeróbia revelou-se como uma das componentes da aptidão com maior taxa de insucesso (54,8%). Ainda na aptidão, verificamos que os participantes classificados abaixo ZSAptF na componente aptidão aeróbia diferiam dos classificados dentro da ZSAptF, nos parâmetros: a) obesidade; b) restantes testes motores da aptidão física avaliados; c) actividades sedentárias (navegar da net; jogo de vídeo portáteis); d) participação desportiva; e) frequência de consumo de bebidas açucaradas, sendo que em média, os alunos classificados abaixo da ZSAptF, apresentam valores superiores de obesidade, piores prestações nos testes motores, menor probabilidade de participarem em actividades organizadas extracurriculares e menor consumo de bebidas açucaradas.

Palavras-chave: Aptidão Física, Adiposidade, Actividades Sedentárias, Actividade Física e Comportamentos Alimentares.

Abstract

This study aimed to characterize the school population from 5th to 12th grade, of the municipality of Santana, regarding their levels of fatness, fitness, physical activity, sedentary activities and dietary habits.

The sample consisted of 505 youths of both sexes, aged between 10 and 22 years, and from four age groups. Body composition was assessed by: 1) BMI, based on the reference values of Cole *et al.* (2000), to determine overweight and obesity, and Cole *et al.* (2007), to determine malnutrition, 2) % body fat, estimated through the formulas by Slaughter *et al.* (1988) using skinfold measures, and classified according to Lohman's (1987) health risk categories. Physical fitness was assessed with the Fitnessgram test battery (Cooper Institute for Aerobics Research, 2002). Sedentary activities and dietary habits were assessed with the questionnaires by Sallis *et al.* (1999) and Wilson *et al.* (2008), respectively, and the sport participation group was determined through questions concerning involvement in organized sports.

The results show that the prevalence rate of overweight and obesity was 26,7%, being higher in male participants and of younger age. Regarding organized extracurricular physical activity, 41,5% of subjects indicated participating in another activity (ED or FD), in addition to Physical Education class.

With regard to physical fitness, we found that half of the sample was classified below the Healthy Fitness Zone (ZSAptF), in at least 3 of the 6 motor tests assessed. Aerobic fitness has proved to be the component of physical fitness with higher rates of failure (54.8%). Moreover regarding fitness, we found that participants rated below the ZSAptF differed from those within the ZSAptF, in the following parameters: a) obesity b) motor tests of physical fitness; c) time spent in sedentary activities (surfing the net, portable video game) d) sport participation, e) frequency of sugary drinks consumption. On average, students below the ZSAptF, had higher body fat, lower scores in other motor tests, and were less likely to participate in organized extracurricular activities and drinking sugary beverages.

Keywords: Physical Fitness, Obesity, Sedentary activities, Physical Activity and Diet Behaviors

Résumé

Le travail présenté a eu comme but caractériser la population scolaire du 5^{ème} au 12^{ème} années de scolarité des villages de la mairie de Santana, concernant les niveaux d'adiposité, d' aptitude et activités physiques, activités sédentaires et habitudes alimentaires.

Cette échantillon a été constituée par 505 jeunes des deux sexes, avec des âges entre 10 et 22 ans, distribués par quatre groupes de l'âge. La composition corporelle a été caractérisée à travers le IMC, avec des valeurs de référence de Cole *et al.* (2000), à fin de déterminer l'excès de poids et obésité de Cole *et al.* (2007), pour la sous-nutrition; 2) le calcul des plissés sous-cutanés selon les formules de Slaughter *et al.* (1988), et classifiée selon Lohman (1987). L'aptitude physique a été évaluée selon les orientations de la batterie des tests Fitnessgram (Cooper Institute for Aerobics Research, 2002).les activités sédentaires, le groupe de participation sportive et les habit des alimentaires à travers les questionnaires, (Saliis *et al.*, 1999 et Wilson et al., 2008 , respectivement.

Les résultats démontrent une taxe de prévalence d'excès de poids et obésité de 26,7%, étant la taxe de prévalence dans les participants du sexe masculin et plus jeunes. Au niveau de l'activité physique organisée hors-programme, on voit que 41,5% nous ont indiqué que au-delà des cours d'éducation physique, ils pratiquent autre activité (DE ou DF).

Relativement à aptitude physique, on remarque que la moitié de la population évaluée, a été classifiée au-dessous la zone salutare (ZSAptF), le minimum de 3 des 6 tests moteurs évalués. L'apitude aérobie se manifeste comme une des composants de l'aptitude avec une taxe plus élevée d'insuccès (54,8%). On vérifie des différences entre les participants classifiés dans et dessous ZSAptF, dans aptitude dans les points : a) obésité, tests moteurs de l'aptitude physique c) activités sédentaires, (surfer sur le net, des jeux vidéo- portables ; d) groupe de participation sportive ; e) fréquence de boissons sucrées. Étant qu'en moyenne, les élèves classifiés au dessous de ZSAptF dans l'aptitude aérobie, ils présentent des valeurs supérieurs d'obésité, plus mauvais prestations dans les tests moteurs, un pourcentage plus petite de sujets en activités organisée hors - programme et une consommation plus petite de boissons sucrées.

Mots clés: Aptitude physique; adiposité, activités sédentaires, activité physique et habitudes alimentaires.

Agradecimentos

A execução do presente trabalho não foi possível sem o imprescindível apoio e colaboração de diversas pessoas e instituições, às quais expresso desde já o meu reconhecimento e sentido agradecimento.

Da Escola B+S Bispo D. Manuel Ferreira Cabral:

- ✓ A todos os alunos (e respectivos encarregados de educação), pela disponibilidade, empenho e interesse que demonstraram ao longo das semanas de “avaliações”, e cuja participação tornou possível a realização deste estudo;
- ✓ A todos os professores do grupo de Educação Física da escola, nas pessoas dos professores Isabel Silva, Noemi Freitas, Dionísio Caires, Lídia Aguiar, Sérgio Abreu, Sandra Anastácio, David Fazendeiro, Luís Miguel Mendes e Francisco Pinheiro, que, com todo o seu profissionalismo, a sua disponibilidade, abertura e amizade, colaboraram e possibilitaram o desenrolar 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 Secretaria Regional de Educação, pelo consentimento cedido para a implementação do trabalho de campo.

À Prof. Doutora Maria João Almeida, por todo o esforço, rigor, exigência e muita persistência combinada com a simpatia e acessibilidade transmitidos ao longo da orientação deste trabalho.

À colega e grande amiga Ana Rodrigues, pela ajuda imprescindível na elaboração deste trabalho, desde a sua colaboração no trabalho de campo, ajudando na recolha de todos os dados avaliados (testes motores, medições antropométricas e aplicação dos diversos questionários), à orientação no processamento e análise de dados e, por fim, pela sua elevada persistência em levar este trabalho à sua conclusão.

À colega Sara Almeida pela ajuda imprescindível na elaboração deste trabalho, ajudando na recolha de todos os dados avaliados (testes motores, medições antropométricas e aplicação dos diversos questionários).

À professora Rita Abreu pela pronta ajuda na tradução do resumo para Francês.

À Universidade da Madeira, mais especificamente ao Departamento de Educação Física e Desporto e a todos os seus docentes e colaboradores, pelo contributo para a minha formação académica e humana e pela oportunidade de desenvolver tão enriquecedor projecto.

À minha mãe, irmãos, sogros, sobrinhos e restantes familiares agradeço por fazerem parte de mim.

À minha esposa, Liliana, pela sua compreensão, tolerância e paciência dedicando-se mais a nossa filha. Por servir de modelo, por me ter motivado e transmitido confiança, pelo incentivo também na realização desta “aventura”. Por todo o amor que me deu. Obrigado, muito obrigado por acreditares sempre em mim!

Ao meu compadre Vítor Rodrigues, que teve um papel importantíssimo na minha tomada de decisão em efectuar este trabalho.

Aos meus colegas do Mestrado em Educação Física e Desporto da Universidade da Madeira: Vítor Rodrigues, Neide Vieira, Miguel Augusto, Rui Andrade e Pedro Fonseca, pela amizade e cooperação.

A todos, sem excepção, resta-me apresentar o mais sincero agradecimento.

Índice Geral

ÍNDICE GERAL	I
LISTA DE ABREVIATURAS	IV
LISTA DE TABELAS	V
LISTA DE FIGURAS	VI
1.INTRODUÇÃO GERAL	1
1.1 Apresentação e Justificação do Tema	1
1.2 Estrutura da Dissertação	3
2.REVISÃO DA LITERATURA	4
2.1 Aptidão Física	4
2.1.1 <i>Conceito de Aptidão Física</i>	4
2.1.2 <i>Actividade Física e Saúde</i>	5
2.1.3 <i>Avaliação da Actividade Física</i>	6
2.2 Aptidão Física	7
2.2.1 <i>Conceito de Aptidão Física</i>	7
2.2.2 <i>Aptidão Física Relacionada com a Saúde</i>	8
2.2.3 <i>Avaliação da Aptidão Física</i>	9
2.3 Relação Entre Aptidão Física e Actividade Física	10
2.3.1 <i>Aptidão Física e Actividade Física Habitual</i>	10
2.3.2 <i>Actividade Física, Aptidão Física e Saúde</i>	10
2.4 Composição Corporal	11
2.4.1 <i>Conceito de Composição Corporal</i>	11
2.4.2 <i>Composição Corporal relacionada com a Saúde</i>	11
2.4.3 <i>As Componentes Corporais</i>	13
2.4.4 <i>Métodos de Avaliação da Composição Corporal</i>	14
2.5 Comportamentos Alimentares	15
2.5.1 <i>Breve Evolução Histórica da Alimentação</i>	15

2.5.2 A Educação Alimentar e Hábitos Alimentares	16
2.5.3 A Alimentação Saudável	17
2.5.4 Os Erros Alimentares e Suas Consequências	18
2.4.6 Importância da Actividade Física e da Nutrição na Composição Corporal.....	19
3.MATERIAL E MÉTODOS.....	21
3.1 Caracterização da Região Autónoma da Madeira	21
3.2 Caracterização do Concelho de Santana	22
3.3 Caracterização da Amostra	27
3.4 Organização e Preparação do Estudo.....	29
3.5 Objectivos	30
3.6 Instrumentos e Protocolos de Avaliação.....	30
3.6.1 Aptidão Física Relacionada com a Saúde	30
3.6.1.1 Testes Motores.....	31
3.6.1.2 Composição Corporal	31
3.6.2 Hábitos Alimentares	32
3.6.3 Grupo de Participação Desportiva e Actividades Sedentárias	32
3.7 Procedimentos Estatísticos	33
4. APRESENTAÇÃO DOS RESULTADOS	34
4.1 Caracterização da Composição Corporal	34
4.1.1 Níveis de Obesidade.....	35
4.1.1.1 Análise Criterial do IMC.....	35
4.1.1.2 Análise Criterial da %MG	37
4.2 Aptidão Física	39
4.2.1 Análise Normativa da Aptidão Física.....	39
4.2.2 Análise Criterial da Aptidão Física.....	40
4.2.2.1 Capacidade Aeróbia.....	42
4.2.2.2 Taxas de sucesso na totalidade dos testes em estudo.....	42
4.3 Sedentarismo	45
4.4 Participação Desportiva.....	46
4.5 Comportamentos Alimentares	47

4.6 Análise dos níveis de Obesidade, Aptidão Muscular, Sedentarismo, Hábitos Alimentares segundo a Aptidão Aeróbia.....	49
4.6.1. <i>Aptidão Aeróbia e Níveis de Obesidade</i>	49
4.6.2. <i>Aptidão Aeróbia, Aptidão Muscula e Flexibilidade</i>	50
4.6.3. <i>Aptidão Aeróbia e Atividades Sedentárias.....</i>	50
4.6.4. <i>Aptidão Aeróbia e Participação Desportiva</i>	51
4.6.5. <i>Aptidão Aeróbia e Hábitos Alimentares</i>	51
4.7 Discussão dos Resultados	52
4.8- Conclusões Gerais	60
5. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS	63

Lista de Abreviaturas

AAHPERD - American Alliance for Health, Physical Education, Recreation and Dance

ACSM - American College of Sports Medicine

AF - Actividade Física

AptF - Aptidão Física

AS - Actividades sedentárias

AptFS - Aptidão Física relacionada com a saúde

CU - Abdominais

CA - Comportamentos Alimentares

CC - Composição Corporal

DREM - Direcção Regional de Estatística da Madeira

DE - Desporto Escolar

DF - Desporto Federado

EP - Excesso de Peso

EPO - Excesso de Peso e Obesidade

ETM - Erro Técnico de Medida

EF - Educação Física

GE - Grupo Etário

GPD - Grupo de Prática Desportiva

INE - Instituto Nacional de Estatística

IF - Inactividade Física

IMC – Índice de Massa Corporal

MG - Massa Gorda

OMS - Organização Mundial de Saúde

O - Obesidade

p - Valor de prova

PC – Perímetro de Cintura

PD - Prática Desportiva

PG - Perímetro Geminal

PrA - Prega Abdominal

PrG - Prega Geminal

PrT - Prega Tricipital

PrS - Prega Suprailíaca

PU - Extensão de Braços

RAM - Região Autónoma da Madeira

RAA – Região Autónoma dos Açores

R - Coeficiente de Correlação Intra-classe

Sit - Senta-e-Alcança

TL - Extensão do Tronco

TAAG - Trial of Activity for Adolescents Girls

V-V - Vaivém

ZSAF - Zona Saudável de Aptidão Física

%MG – Percentagem de Massa Gorda

Lista de Tabelas

Tabela 3.1 - Apresentação dos testes aplicados do Fitnessgram.....	31
Tabela 3.2 - Apresentação dos testes aplicados do Eurofit (Adams, 1988).....	31
Tabela 3.3 - Limites de tolerância para os itens da composição corporal.....	31
Tabela 3.4 - Equações de Slaughter et al. (1988) para cálculo da %MG.....	32
Tabela 4.1 – Médias e desvio padrão ($\bar{x} \pm sd$) e valores de p referentes à composição corporal, por género e GE (n=505).....	34
Tabela 4.2 - Taxas de prevalência segundo a Classificação da %MG (Lohman, 1987). .	39
Tabela 4.3 - Médias e desvio padrão ($\bar{x} \pm sd$) e valores de p referentes aos itens de AptF, por género e GE (n=505).....	39
Tabela 4.4 - Caracterização da AptF criterial por GE e sexo	42
Tabela 4.5 - Prevalência de casos dentro ou acima da ZSAF.....	42
Tabela 4.6 - Médias e desvio padrão ($\bar{x} \pm sd$) e valores de p referentes às AS, por género e GE (n=505)	45
Tabela 4.7 - Médias e desvio padrão ($\bar{x} \pm sd$) e valores de p referentes aos Comportamentos Alimentares, por género e GE (n=505).....	48
Tabela 4.8 - Aptidão Aeróbia Criterial e Aptidão Muscular.....	50
Tabela 4.9 - Aptidão Aeróbia Criterial e Actividades Sedentárias	50
Tabela 4.10 - Aptidão Aeróbia Criterial e Hábitos Alimentares	51
Tabela 4.11 - Análise comparativa de resultados de diferentes estudos quanto as prevalências de EP e O.	52
Tabela 4.12 - Análise comparativa de resultados de AS de diferentes estudos.	54
Tabela 4.13 - Análise comparativa de resultados de PD de diferentes estudos.	54
Tabela 4.14 - Análise comparativa de resultados de diferentes estudos na RAM.	56
Tabela 4.15 - Análise comparativa de resultados de diferentes estudos em Portugal.....	57
Tabela 4.16 - Análise comparativa de resultados de diferentes estudos internacionais. .	58

Lista de Figuras

Figura 3.1 - Divisão geográfica da RAM	21
Figura 3.2 - População das freguesias e do concelho de Santana (Fonte: INE, 2002 - Censos 2001)	22
Figura 3.3 - Área das freguesias e do concelho de Santana (Fonte: INE, 2002 - Censos 2001).....	23
Figura 3.4 - Densidade Populacional das freguesias e do concelho de Santana (Fonte: INE, 2002 - Censos 2001).....	23
Figura 3.5 - Número de habitantes por sexo e por freguesia do concelho de Santana, bem como do total do concelho (Fonte: INE, 2002 - Censos 2001).....	24
Figura 3.6 - Número de habitantes por sexo no concelho de Santana (Fonte: INE, 2002 - Censos 1991 e 2001)	24
Figura 3.7 - Número de habitantes por grupo etário (GE) no concelho de Santana (Fonte: INE (2002) - Censos 2001).....	25
Figura 3.8 - Distribuição do emprego no concelho de Santana (Fonte: INE, 2002 - Censos 2001)	26
Figura 3.9 - Distribuição da população empregada pelos sectores de actividade na RAM (Fonte: INE, 2002 - Censos 2001).....	26
Figura 3.10 - Fluxograma da amostra	27
Figura 3.11 - Distribuição da amostra segundo a idade, o GE e o sexo.	28
Figura 4.1 - Taxas de prevalência segundo a classificação do IMC (Cole et al., 2000; Cole et al., 2007; OMS, 2006 para o total da amostra	36
Figura 4.2 - Taxas de prevalência segundo a classificação do IMC (Cole et al., 2000; Cole et al., 2007; OMS, 2006 por sexo e GE.....	36
Figura 4.3 - Taxas de prevalência segundo a classificação da %MG (Lohman, 1987) para o total da amostra.....	37
Figura 4.4 - Taxas de prevalência segundo a classificação da %MG (Lohman, 1987) por sexo e GE.....	38
Figura 4.6 - Caracterização da AptF criterial para o total da amostra.....	40
Figura 4.7 - Caracterização da AptF criterial por sexo.....	41
Figura 4.8 - Prevalência por sexo de casos dentro ou acima da ZSAF.....	43
Figura 4.9 - Prevalência por GE de casos dentro ou acima da ZSAF	44
Figura 4.10 - Classificação em grupos de Participação Desportiva	46
Figura 4.11 - Aptidão Aeróbia criterial e Níveis de Obesidade	49
Figura 4.12 - Aptidão Aeróbia criterial e Participação Desportiva	51

1.Introdução Geral

1.1 Apresentação e Justificação do Tema

Em diversos países, sobretudo nos mais desenvolvidos, tem vindo a registar-se um aumento da esperança de vida das suas populações (OMS, 2005). A melhoria das condições higiénicas básicas, da nutrição, da esfera económica, do nível educativo e dos cuidados de saúde tem contribuído de uma forma determinante para o prolongamento da esperança de vida das pessoas (Nunes, 1999). Ao mesmo tempo, esta sociedade moderna, repleta de novas tecnologias, tem alterado de um modo conspícuo o estilo de vida dos cidadãos, promovendo um estilo de vida, sedentário (OMS, 2005).

Este estilo de vida potencializou o desenvolvimento de doenças hipocinéticas, tais como as doenças cardiovasculares, do aparelho locomotor, do aparelho respiratório, a obesidade e a diabetes (Morris & Crawford, 1958; Paffenbarger *et al.*, 1978; Pate, 1987; Sallis *et al.*, 1991; Blair, 1993; Bijnen *et al.*, 1994; ACSM, 1991; Montoye *et al.*, 1996; Paffenbarger *et al.*, 1996; Hill, 1997; Skinner, 1997).

A inatividade física (IF) (National Institutes of Health Concensus Conference, 1996; Powell *et al.*, 1987; Paffenbarger *et al.*, 1984) e o excesso de gordura corporal (Kannel, *et al.*, 1996; Anderson & Kannel, 1992) têm sido considerados como factores de risco para a mortalidade cardiovascular e respiratória e são as maiores causas de morte nos países desenvolvidos (Paffenbarger *et al.*, 1984), sendo deste modo crucial o desenvolvimento de estudos de caracterização e quantificação destas variáveis.

Estudos epidemiológicos alertam igualmente para a necessidade de avaliação da aptidão física relacionada com a saúde (AptFS), e em particular da aptidão aeróbia como um forte predictor de saúde, nomeadamente das doenças cardiovasculares (Wedderkopp, *et al.* 2003), assim como de indicadores relacionados com os estilos de vida, particularmente os hábitos alimentares (Wilson *et al.* 2008).

Diversos autores reforçam a necessidade de desenvolver estudos sobre esta temática em populações pediátricas, uma vez que são fortes indicadores da incidência de patologias no futuro (Williams & Strobino, 2008; Deckelbaum & Williams 2001). Também diversos organismos com responsabilidades ao nível da saúde pública, como são a Organização Mundial de Saúde (OMS), o Centers for Disease Control and Prevention (CDC), o American College of Sports Medicine (ACSM), a British Association of Sports Exercise Medicine (BASEM) e a International Federation of

Sports Medicine (FIMS), destacam a importância do trabalho a realizar nestas idades com o intuito da promoção e adopção de estilos de vida activos e saudáveis (Valdivia, 2005), sendo deste modo um meio de prevenção primária.

Em Portugal também existem organismos que procuram essa orientação internacional, como o Ministério da Saúde, e a Sociedade Portuguesa de Cardiologia. Estas directrizes são também reflectidas igualmente pelas entidades do pelouro da educação, da qual o Despacho 2506/2007 de 20 de Fevereiro é exemplo ao apelar a necessidade de “Adopção de medidas que visem a promoção da saúde da população escolar tem sido um dos objectivos do ministério da educação, o qual considera que a educação para a saúde, para a sexualidade e para os afectos, se incluem entre as múltiplas responsabilidades da Escola actual”.

Lopes *et al.* (2000), defende mesmo que a escola desempenha um papel crucial na educação para a saúde, sendo o local ideal para a promoção de hábitos de vida saudável e, em especial a disciplina de EF desempenha um papel preponderante na educação para a saúde. Tal é reforçado pelos conteúdos programáticos da disciplina, nos quais a “promoção da saúde configura-se como uma intencionalidade pedagógica claramente referenciada ao conjunto de actividades da escola, na qual especificamente surge a Educação Física e a condição física e a aptidão física (AptF) referenciada à saúde” (GCDE, 2007).

Neste contexto desenvolveu-se o presente estudo visando obter uma caracterização precisa da nossa população escolar do 2.º, 3.º ciclos e Secundário do concelho de Santana sendo esta informação na nossa opinião um auxiliar indispensável ao desenvolvimento do processo pedagógico para os docentes de EF.

O presente estudo surge das preocupações anteriormente descritas e pretende caracterizar a população escolar do 5.º ao 12.º anos de escolaridade do concelho de Santana, no que se refere aos seguintes aspectos: (1) a prevalência de excesso de peso e obesidade; (2) níveis de aptidão física associada a saúde; (3) níveis de inactividade física; (4) taxas de participação em actividades desportivas organizadas extracurriculares; (5) diferenças entre sujeitos classificados abaixo e dentro da ZSAptF na componente da aptidão aeróbia nas variáveis anteriormente descritas.

1.2 Estrutura da Dissertação

O presente estudo, está estruturado em 5 secções: (1) Introdução Geral; (2) Revisão da Literatura; (3) Material e Métodos; (4) Caracterização da amostra relativamente aos Níveis de Obesidade, Aptidão Física, Sedentarismo e Hábitos Alimentares e (5) Referências Bibliográficas, secções que passamos a descrever de forma mais pormenorizada:

- Introdução geral- é o capítulo em que nos encontramos. Aqui são feitos um enquadramento do tema a ser estudado e justificada a sua pertinência. São também apresentados os objectivos do estudo e a sua estrutura;

- Revisão da Literatura - Através de uma pesquisa exaustiva, é evocada o estado actual do conhecimento relativo a temática a serem desenvolvidos nas secções subsequentes;

- Material e Métodos - É feita uma caracterização da população estudada relativamente as variáveis em estudo, e descrita a metodologia adoptada, sendo apresentados os respectivos instrumentos e protocolos de avaliação;

- Caracterização da amostra relativamente aos Níveis de Obesidade, Aptidão Física, Sedentarismo, Grupo de Participação Desportiva e Hábitos Alimentares - Nesta secção será abordada os resultados obtidos relativamente aos objectivos, sendo composto por uma introdução, a apresentação de objectivos e dos procedimentos estatísticos, bem como dos resultados, seguindo-se a sua discussão, as conclusões e recomendações.

- Referências Bibliográficas - São apresentadas todas as fontes, directas ou indirectas, em que baseamos o nosso trabalho.

2.Revisão da Literatura

2.1 Aptidão Física

2.1.1 Conceito de Aptidão Física

Maia *et al.* (2001) definem AF como um movimento corporal, produzido pelos músculos esqueléticos, que resulta num aumento de gasto de energia relativamente à taxa metabólica de repouso, não importando o tipo de AF nem o contexto (no lazer, no trabalho, no desporto, etc.).

A AF pode ainda ser entendida como o conjunto de todas as expressões e relações que o movimento assume com os diferentes sectores da vida social, em que abrange múltiplas áreas, constituindo mesmo um fenómeno social equivalente na capacidade de mobilização, na especificidade dos seus valores, aos fenómenos políticos e religiosos (Coelho, 1985, citado por Lima, 1997).

O exercício físico para Bouchard & Shephard (1994), é uma forma de AF planeada, realizada numa base regular durante um determinado período de tempo (treino), com vista a um objectivo específico tal como a melhoria da AptF, da prestação motora/técnica ou da saúde.

De acordo com Mota (1992), a AF e desportiva é preconizada como um dos meios de compensar os efeitos nocivos do modo de vida da sociedade actual, sendo percebida como um campo onde os malefícios dos nossos comportamentos e atitudes podem ser minorados.

Embora as consequências nefastas da inactividade se revelem sobretudo nos adultos, o interesse pelo estudo da AF em crianças e jovens encontra justificação no facto de algumas evidências apontarem para que algumas patologias hipocinéticas sejam, provavelmente, fruto de um longo processo que se inicia na infância e os hábitos de actividade poderem ser estabelecidos desde este estágio de desenvolvimento (Sallis *et al.*, 1992).

O objectivo específico do exercício em crianças não é a produção de resultados imediatos e, por ventura, extemporâneos ao nível da saúde, mas sim estabelecer hábitos de prática regular que perdurem ao longo da vida, para daí recolher dividendos que se

reflectam positivamente na saúde, não só ao nível dos factores de risco cardiovasculares, mas também a nível emocional e social (Blair *et al.*, 1989).

2.1.2 Actividade Física e Saúde

A AF regular contribui para uma melhor saúde, bom funcionamento do organismo e bem-estar ao longo da vida (The Cooper Institute for Aerobics Research (2002).

À AF enquanto actividade de lazer, em muitos casos, estão subjacentes as vivências ou pelo menos a percepção de um conjunto alargado de emoções, que vão convergir na ideia de bem-estar e da qualidade de vida, noções essas que podem ser fundidas na ideia subjacente à saúde (Mota, 1997).

Para Mota (1992), as medidas de natureza preventiva necessitam de ser enquadradas numa perspectiva de saúde que fortifique e corporize um estilo de vida activo no dia-a-dia de cada um, assumindo-se que, na manutenção da saúde, o exercício físico tem um potencial óbvio.

Maia *et al.* (2001) mencionam que, em relação à saúde, importa considerar a intensidade, a duração e a frequência com que se realizam actividades físicas, o seu conteúdo lúdico-psicológico e a sua contextualização social e cultural e não apenas a totalidade de energia dispendida diariamente.

De acordo com Mota & Duarte (1999), a relação da AF e saúde não deve ser vista como uma obsessão dos que querem morrer saudáveis, mas antes como uma forma existencial de prazer, de alegria, de saber viver.

Todos os adolescentes devem ser fisicamente activos, todos ou quase todos os dias, sob diversas formas, por exemplo, no meio de deslocações, no trabalho, como recreação em jogos ou desporto, na EF ou no exercício organizado, no contexto da família, da escola ou das actividades da comunidade, devendo ser realizadas em três ou mais sessões semanais com uma duração de 20 minutos ou mais e que exijam um esforço moderado a vigoroso (American College of Sports Medicine, 1988).

Segundo Mota (1992), a EF pode oferecer um contributo importante, no que concerne à aquisição de um estilo de vida saudável, em que a AF e as práticas desportivas sejam incorporadas naquele estilo de vida e se valorize a sua relação com a saúde.

Muitas facetas do estilo de vida do adulto são desenvolvidas na infância, e a persistência de hábitos de AF regular na idade adulta pode constituir um factor significativo para a saúde, assim como a educação alimentar e o conhecimento dos efeitos nocivos do tabagismo (Malina, 1990).

De acordo com Sharkey (1990), a combinação entre o exercício físico e a dieta alimentar é um bom caminho para uma vida mais saudável.

Na opinião de Mota (1997), os efeitos benéficos preventivos e terapêuticos, quer sobre as patologias degenerativas (doenças cardiovasculares) quer para a minimização dos factores de risco, é um dos principais argumentos para justificar a interacção entre saúde e AF.

Segundo Bento (1989), a falta de movimento na vida das crianças constitui uma das causas da redução das possibilidades funcionais do sistema cardiocirculatório, uma das causas do aumento da morbidez, de deformação, de sobrepeso e adiposidade, de um atraso no desenvolvimento motor corporal.

Segundo Sobral (1985), a AF tem como objectivo principal assegurar a saúde através do desenvolvimento normal do organismo, procurando remediar todas as deficiências que o ser pode apresentar na sua constituição nativa e aquelas que pode contrair no decurso do seu crescimento.

O fornecimento de uma informação suficiente dos efeitos na saúde do exercício físico, o estabelecimento de hábitos saudáveis e a criação de um potencial para a realização de actividades físicas são objectivos e conteúdos importantes na promoção da saúde (Bento, 1991).

2.1.3 Avaliação da Actividade Física

De acordo com Malina (1989), a AF é influenciada por diversos factores, como a hereditariedade, idade, sexo, composição corporal, maturação e crescimento.

Segundo Sallis *et al.* (1985), o padrão de actividade para cada indivíduo é diferente e pode variar de dia para dia, de semana para semana e de estação para estação.

A AF habitual é bastante difícil de medir, devido a ter que se equacionar a actividade em termos de tipo, intensidade, frequência e duração (Andersen *et al.*, 1978).

Segundo Saris (1986), os estudos relacionados com a AF têm como obstáculo principal a ausência de um método satisfatório que qualifique e quantifique a AF.

Na opinião de Washburn & Montoye (1986), a experiência parece recomendar o uso de questionários curtos, pois a sua demasiada extensão não só dificulta a operacionalidade como não tem manifestado melhores resultados em termos de validade e fiabilidade.

2.2 Aptidão Física

2.2.1 Conceito de Aptidão Física

A Aptidão Física é definida por Sobral (2001) como sendo uma capacidade global, através do qual o indivíduo consegue realizar, pelos seus meios físicos, tarefas diárias com vigor e vivacidade. É a maneira como o indivíduo se encontra, cuja eficácia depende dos valores quantitativos das capacidades físicas individuais.

De acordo com Maia *et al.* (2001), a AptF tem duas vertentes, uma mais relacionada com o rendimento desportivo-motor, onde são avaliadas num conjunto diversificado de componentes ou capacidades, tais como a força, velocidade, resistência, etc., e a outra mais relacionada com a saúde, onde são habitualmente avaliadas a flexibilidade, a força, a capacidade cardiorespiratória e a Composição Corporal.

Segundo Bouchard *et al.* (1994), a AptF pode ser entendida como a capacidade das pessoas realizarem esforços físicos que possam garantir a sua sobrevivência em boas condições orgânicas no ambiente em que vivem.

A AptF é a obtenção e/ou manutenção de uma dada expressão de capacidades físicas que se relacionem com a saúde, que são necessárias para a realização de actividades diárias, bem como para o confronto com desafios físicos esperados, ou não (Morrow, *et al.* 1995 citados por Maia, 1996).

A AptF é um estado de bem-estar, influenciado pelo estado nutricional, pela estrutura genética e pela frequente participação em várias AF, de moderadas a intensas, permanentemente (Gallahue & Ozmun, 2001).

2.2.2 Aptidão Física Relacionada com a Saúde

O conceito de saúde era inicialmente entendido pela Organização Mundial de Saúde (OMS) como a ausência de doenças. Com o passar do tempo esta foi aprimorando o seu conceito de saúde, sendo actualmente definida como um bem-estar físico, mental e social. Desta forma, a saúde passa a ser vista como decorrência de um *continuum*, com pólos positivo e negativo. Desta maneira, segundo Nieman (1999) e Nahas (2001), a saúde positiva seria caracterizada pela percepção do bem-estar geral e a saúde negativa estaria relacionada à morbidade e, no extremo, à mortalidade prematura. Para que o indivíduo tenha uma saúde positiva, ele deve ser capaz de identificar e realizar as suas aspirações, de satisfazer as suas necessidades e de mudar ou adaptar-se ao meio ambiente (OMS, 1999).

Entre os pólos positivo e negativo estão os comportamentos de alto risco (dieta rica em gordura, inactividade física, consumo de drogas e álcool, elevado stress) e as doenças. Para a maioria das pessoas, antes da morte vem a doença, a qual é precedida por um período latente de comportamentos de alto risco. Sendo assim, a saúde pode ser promovida ou mantida, evitando os comportamentos de alto risco, diminuindo consequentemente o risco de doença prematura e a morte precoce.

Maia *et al.* (2001) definem AptF relacionada com a saúde como um estado caracterizado pela capacidade de realizar as tarefas diárias com vigor e capacidades que estão associados a um baixo risco de desenvolvimento de doenças hipocinéticas.

Nahas (2003) define AptF relacionada com a saúde como a própria aptidão para a vida, pois inclui elementos considerados fundamentais para uma vida activa, com menos riscos de doenças hipocinéticas e perspectiva de uma vida longa e autónoma.

Segundo Bento (1991), a saúde é entendida como uma categoria fundamentalmente subjectiva, que não surge de modo fatalista, mas sim como algo que cada um consegue atingir apenas no confronto activo com as exigências da vida.

Para Mota (1997), o ser mais apto fisicamente e a melhoria do estado de saúde estão com certeza inter-relacionados, mas não são sinónimos.

O conceito que engloba a AF relacionada com a saúde é o de que um melhor índice em cada um dos seus componentes está associado com um menor risco de desenvolvimento de doenças e/ou incapacidades funcionais (ACSM, 1996). Estes

componentes compreendem os factores morfológicos, funcional, motor, fisiológico e comportamental.

Existe um predomínio nas investigações sobre a capacidade cardiorespiratória relacionada aos factores de risco de doenças cardiovasculares, mas há outras componentes da AptF que estão associadas à saúde, tais como a flexibilidade, a resistência muscular e a Composição Corporal (AAHPERD, 1980; EUROFIT, 1990; ACSM, 1991).

2.2.3. Avaliação da Aptidão Física

Como refere Safrit (1995), a avaliação da AptF deve assumir uma importância determinante, pois vai permitir acompanhar a progressão dos jovens, aumentar a sua motivação, ajudar a decidir na definição dos conteúdos programáticos, permitir avaliar o programa e tem a tendência de promover a EF e a própria AF.

Maia (1999), refere que existem dois tipos de avaliação da AptF relacionada com a saúde: uma é a avaliação referenciada à norma, que é usada para classificar os indivíduos em relação aos seus pares; a outra é a avaliação referenciada ao critério, que é usada para identificar o estado ou nível em relação a um critério previamente estabelecido que se considera relevante para expressar um estado de saúde e para orientação e encorajamento.

Habitualmente, têm sido utilizadas normas baseadas em valores percentúlicos para a interpretação dos resultados em baterias de testes físicos para jovens (Cureton & Warren, 1990). Os mesmos autores referem que um teste de avaliação com um critério de referência tem um valor pré-determinado a ser alcançado, o qual está associado a um determinado atributo ou capacidade desejável. Cada um dos itens das baterias de testes físicos relacionados com a saúde é utilizado para determinar um atributo que a pessoa tem ou alcançou, que se relaciona com a sua capacidade de realizar AF e com o nível de saúde.

De acordo com Maia (1996), na bateria de testes do *FITNESSGRAM* do Cooper Institute for Aerobics Research, estão incluídas componentes essenciais da AptF associadas à saúde: a capacidade aeróbia; a composição corporal; a força muscular, resistência e flexibilidade. E esta bateria é provavelmente a mais conhecida e melhor estudada.

O *FITNESSGRAM* é um programa de educação e avaliação da AptF relacionada com a saúde, cuja avaliação funciona como elemento motivador para a AF, de forma regular, ou ainda como instrumento cognitivo para informar as crianças e jovens acerca das implicações que a AptF e a AF têm para a saúde (The Cooper Institute for Aerobics Research, 2002).

2.3 Relação Entre Aptidão Física e Actividade Física

2.3.1 Aptidão Física e Actividade Física Habitual

Os resultados obtidos em vários estudos demonstram que não existe uma forte relação entre a AF habitual e a AptF, embora existam algumas evidências de melhorias nos factores de risco de algumas doenças com o aumento da AF, especialmente para a obesidade, osteoporose, doenças das artérias coronárias, hipertensão e para algumas desordens emocionais (Rowland, 1996).

Segundo Malina (1993), o estado de AptF de um sujeito representa uma resposta adaptativa a factores ambientais onde está incluída a AF habitual.

Na opinião de Rowland (1996), é difícil alterar a AptF numa criança, sendo necessário um programa de treino de certa intensidade, duração e frequência e que, mesmo assim, nas crianças antes da puberdade, produz apenas aumentos relativamente pequenos.

Em estudos efectuados, Armstrong *et al.* (1991), citados por Rowland (1996), verificaram que a AF diária de uma criança não satisfaz os critérios para melhorar o VO₂máx., isto considerando que os critérios para as crianças são iguais aos dos adultos.

De acordo com Aaron *et al.* (1993), a AptF em adolescentes está positivamente correlacionada com o tempo de lazer dispendido em actividades físicas.

2.3.2 Actividade Física, Aptidão Física e Saúde

Como nos diz Bouchard *et al.* (1990), a expressão de perfis distintos da AptF encontra-se associada à presença ou ausência de hábitos de AF e parece reflectir-se no estado de saúde dos indivíduos.

Na opinião de Mota (2001), a definição da quantidade mínima de AF exigível num contexto de melhoria da saúde, ou do que representa uma boa AptF, é uma tarefa particularmente complexa e sensível.

Bouchard *et al.* (1994) deixam claro que a prática de AF influencia a AptF, e esta tende a influenciar a qualidade e intensidade daquela prática. Também se pode observar que a AptF e a saúde estão reciprocamente relacionadas. A relação entre AF, AptF e saúde, pode ser influenciada por factores como: hereditariedade, estilo de vida, ambiente físico e atributos pessoais.

De acordo com Maia *et al.* (2001), a AptF pode ser ao mesmo tempo um conceito dinâmico, na medida em que o nível de aptidão muda de acordo com as mudanças que ocorrem no crescimento e maturação e com o nível de AF, e um conceito estático, porque o nível de AptF individual pode ser mantido ao longo do tempo, usualmente em conjugação com uma AF regular, uma dieta alimentar e hábitos de vida saudáveis.

2.4 Composição Corporal

2.4.1 Conceito de Composição Corporal

A composição corporal é entendida como a quantificação do corpo humano em massa de gordura e massa corporal magra (Siri, 1961; Brozek *et al.*, 1963). Esta é uma componente fundamental, assim como os demais, para indicar o estado de saúde. Isto porque o excesso de Massa Gorda (MG) em relação à massa corporal caracteriza a obesidade, que está relacionada a doenças como: elevados níveis de colesterol, hipertensão, osteoartrite, diabetes, acidente vascular cerebral, vários tipos de câncer, doenças coronárias, além dos problemas psicológicos e sociais (Bouchard *et al.*, 1991; ACSM, 1996; Nieman, 1999).

Gallahue & Ozmun (2001) definem Composição Corporal como sendo a proporção da massa corporal magra por massa corporal adiposa.

2.4.2 Composição Corporal relacionada com a Saúde

Nas últimas décadas, tem-se dado grande ênfase ao estudo da gordura corporal e aos índices de adiposidade em crianças e adolescentes devido à sua associação com o

desenvolvimento de inúmeras doenças, representando um factor de risco para a saúde, quando em excesso (Oller & Dâmaso, 1993; Pollock *et al.*, 1986).

Segundo Nahas (2001), o peso e a CC de um indivíduo são influenciados por uma série de factores genéticos e ambientais, mas têm como determinante fundamental o balanço energético. Esta relação entre ingestão calórica (alimentação) e o gasto energético pelas tarefas diárias pode oscilar e produzir um balanço negativo (provocando perda de peso) ou positivo (acúmulo de gordura e ganho de peso).

De acordo com a OMS (1998), o excesso de gordura corporal e/ou a obesidade devem ser encarados actualmente como um problema de saúde pública, podendo provocar ao organismo danos consideráveis e irreversíveis da mesma forma que, por exemplo, o tabagismo provoca.

O excesso de gordura corporal tornou-se um problema de proporção mundial, que está a afectar cada vez mais pessoas, especialmente as que vivem nos grandes centros urbanos. Embora se tenha verificado o aumento do interesse em combater a obesidade (AOA - American Obesity Association e OMS), a sua prevalência, contudo, não tem diminuído. O estilo de vida com baixos níveis de AF e hábitos alimentares inadequados têm contribuído para o excesso de gordura corporal em adolescentes de países desenvolvidos e em desenvolvimento.

Estudos têm concluído que o excesso de gordura corporal é correspondente ao aumento da IF (Andersen, 1992), assim como o sedentarismo constitui a característica primária da maioria dos indivíduos com excesso de gordura corporal (Sallis, 1994).

Tanto os hábitos alimentares inadequados quanto a IF estão directamente associados ao desencadeamento de diversas doenças crónico-degenerativas, como as cardiovasculares, alguns tipos de cancro e diabetes *mellitus* tipo II (Blair *et al.* 1996). Além disso, como acontece com o problema de sobrepeso e obesidade, os hábitos alimentares assumidos durante a infância e adolescência tendem a estabilizar-se na vida adulta (Sallis, 1994).

Em relação à obesidade, estudos indicam que é na infância e na adolescência o momento propício para se intervir, uma vez que os distúrbios de peso geralmente têm origem nestes períodos e, quando isso ocorre, a possibilidade de tornar-se um adulto obeso é três vezes maior do que com uma criança de peso normal (McArdle WD, Katch FI, 2003).

2.4.3 As Componentes Corporais

De acordo com Malina (1990), o peso é uma massa heterogénea muito frequentemente dividida entre massa corporal, massa magra e gordura.

Na opinião de Gallahue & Ozmun (2001), o peso é um indicador deficiente da CC, pois não reflecte a distribuição e a CC de um indivíduo com exactidão, porque é a soma das massas musculares, esqueléticas, orgânicas e adiposas.

Segundo Fragoso (1992), além da altura, o peso está dependente da CC: a variação do peso, na rapariga, deve-se em grande parte a uma maior componente adiposa e, no rapaz, a uma maior componente muscular.

O IMC estabelece uma relação entre a altura e o peso, relação essa que indica se o peso da pessoa está ou não adequado à altura. O IMC não é o procedimento recomendado para determinar a CC, uma vez que não permite calcular a %MG, limitando-se a disponibilizar informação sobre a adequação do peso relativamente à altura (The Cooper Institute for Aerobics Research, 2002).

De acordo com Barata (1997), o IMC é de extrema importância prática devido aos seguintes aspectos:

- Tem boa correlação com a mortalidade e morbilidade geral e com a morbilidade e mortalidade relacionadas com diversas patologias, permitindo uma estratificação de riscos;
- Não é um método rígido, permitindo a variação dentro de cada zona de risco;
- Correlaciona-se bem com a qualidade de massa gorda, quer na população geral, quer em indivíduo normoponderais, correlação esta que ainda melhora, se for integrada com o sexo e a idade, mediante equações apropriadas.

Sardinha e Moreira (1999) mencionam que o IMC é muito utilizado nos contextos clínicos e escolar, na identificação e medição da sobrecarga ponderal patológica, devido à sua acessibilidade, uma vez que são utilizados instrumentos portáteis, de baixo custo e fácil utilização.

Como nos adverte Lohman (1994), a garantia do IMC é bastante elevada, uma vez que a medição do peso e da altura é muito precisa quando segue um protocolo estandardizado, sendo estas medidas facilmente determinadas mesmo em grandes amostras.

Lohman (1994) alerta para o facto de que investigações que utilizem o IMC como única medida da CC não contribuam para um novo conhecimento, pois o IMC

necessita de ser complementado e mais consistentemente validado por confronto com outras medidas, obtidas de forma mais rigorosa.

2.4.4 Métodos de Avaliação da Composição Corporal

Segundo Barata (1994) e Branco (1996), os métodos directos, embora mais rigorosos, são muito dispendiosos e de pouca aplicabilidade prática pelos seus elevados custos, complexidade e imobilidade dos equipamentos, sendo, no entanto, mais utilizados em investigações de validação os métodos indirectos. Os Métodos indirectos são menos rigorosos, menos dispendiosos e de maior aplicabilidade prática, embora não dispensem de uma técnica correcta e de um determinado período de aprendizagem.

De acordo com Sardinha & Moreira (1999), os métodos indirectos de Avaliação da CC, nos quais se incluem os índices antropométricos, manifestam-se como os mais acessíveis, pelo facto de terem grande aplicabilidade em estudos epidemiológicos com grandes amostras e de necessitarem de ser realizados no exterior.

Barata (1994) menciona que os métodos mais indicados e mais utilizados actualmente nos atletas são sobretudo os métodos antropométricos e, por vezes, a bioimpedância.

Segundo Wellens *et al.* (1996), a antropometria é útil, pois fornece indicadores de terreno da CC total e regional devidamente validados com a ajuda das novas metodologias.

A antropometria em jovens é particularmente importante na avaliação da CC durante a adolescência, porque fornece indicadores do estado nutricional e risco de saúde, que podem ser utilizados no diagnóstico da obesidade (OMS, 1995).

Segundo Pederson & Gore (1996), é necessário o reconhecimento da precisão e a garantia das medições antropométricas, pois é fundamental saber se o antropometrista foi capaz de adquirir, de forma consistente, os mesmos valores em medições repetidas da mesma variável.

Uma elevada precisão corresponde a uma baixa variabilidade em medições sucessivas e é o objectivo de um antropometrista competente (Sobral, 1985).

Segundo Lohman (1994), a precisão é normalmente expressa pelo Erro Técnico de Medida (ETM) quer intra como inter-investigadores e quando existem apenas duas

medições para cada variável o ETM pode ser apurado pelo que designam de método das diferenças.

A avaliação das pregas de adiposidade subcutânea constitui, hoje, um dos métodos de avaliação de gordura corporal mais utilizados, pelo seu fácil acesso e pela sua grande correlação com a gordura corporal total (Lohman, Roche & Martorell, 1988).

2.5 Comportamentos Alimentares

2.5.1 Breve Evolução Histórica da Alimentação

A história da humanidade está intimamente ligada à história da alimentação. Com o passar do tempo, o homem verificou que a sua sobrevivência dependia do que comia (Ferreira 1978) e, de acordo com Aguiar (1991), sentiu dificuldades em encontrar animais para caçar e começou a domesticar alguns desses animais, aparecendo, além da carne, o leite. O Homem passou de caçador-recolector a agricultor, aparecendo assim o período agrícola, ao qual Ferreira (1978) chamou de revolução alimentar do neolítico, em que o homem faz a cultura de plantas e domesticação de animais.

E como nos adverte Peres (1994), a pouco e pouco o homem da era industrial perde o contacto com a natureza, esquecendo os ensinamentos que os antepassados lhe transmitiram, acerca dos equilíbrios alimentares.

O período industrial foi marcado pelo desenvolvimento das ciências, contribuindo para o conhecimento da alimentação e da nutrição, com o aparecimento de conservas, alimentos açucarados e melhoramentos dos processos de conservação dos alimentos (Ferreira, 1978).

De acordo com Ferreira (1978), os conhecimentos resultantes da evolução científica e tecnológica são fundamentais para um melhor conhecimento das necessidades nutritivas humanas e da composição dos alimentos, levando, por sua vez, a uma racionalização da produção e do consumo dos alimentos mais convenientes a cada ser humano.

Ferreira (1989) menciona que a evolução ao longo dos tempos trouxe modificações no comportamento alimentar do homem. Enquanto que, no passado, se fizeram muito lentamente, recentemente, ocorreram modificações bruscas e nem sempre para melhor.

Como nos adverte Peres (1994), existem numerosas circunstâncias da vida moderna, como sejam o aumento das populações no meio urbano, as novas tecnologias de produção, transformação e preparação de alimentos, as condições de trabalho, que influenciam e condicionam fortemente os hábitos alimentares.

E segundo o mesmo autor, o homem do meio urbano passou a consumir ao acaso, de forma desequilibrada e o que o seu orçamento lhe permite comprar.

Os factores culturais influenciam os hábitos alimentares e cada cultura determina o que se deve comer; são as tradições, crenças, conhecimentos, hábitos, modas que adoptam ou rejeitam os alimentos. Embora o sistema de comércio tenha feito tudo para que isto se altere, os intercâmbios comerciais têm uniformizado os hábitos alimentares (Guerrero *et al.*, 1995).

Os avanços da medicina permitiram diminuir a mortalidade de doenças infecciosas e parasitárias, deficiências nutricionais por carência e doenças profissionais, mas foram substituídas por um «forte» aumento de doenças crónicas e degenerativas relacionadas com as mudanças nos hábitos alimentares e modo de vida, elevando, assim, a taxa de mortalidade e morbilidade (Ferreira, 1989).

As tradições e os costumes deram lugar ao aparecimento do consumidor aculturado, incapaz de escolher, e permeável às solicitações do comércio. Este consumidor rejeita a sua cultura alimentar e gastronómica, em favor de gostos atípicos e de um padrão alimentar adoptado que nem sempre é o melhor para a sua saúde (Peres, 1994).

2.5.2 A Educação Alimentar e Hábitos Alimentares

Loureiro (1990) menciona que os hábitos adquiridos em criança são mais fortes que as aprendizagens e conhecimentos que se fazem quando mais velhos (adultos).

Segundo Coimbra & Amaral (1997), a alimentação correcta durante toda a infância desempenha um papel importante no desenvolvimento e crescimento da criança e na preservação da sua saúde, pois, além de satisfazer as elevadas necessidades de nutrientes durante estes anos, serve também para criar e manter bons hábitos alimentares para o resto da vida.

Para Peres (1994), é fundamental destacar a importância que a escola representa como local vivo e privilegiado de aprendizagem, onde as crianças passam grande parte

do dia, contactam com outros hábitos de vida, incluindo os alimentares, e onde lhes devem ser fornecidas e ensinadas noções práticas para um comportamento alimentar saudável.

A escola deve promover a aquisição de estilos de vida saudáveis por parte de toda a comunidade escolar, criando um ambiente que permita a promoção da saúde (Figueiredo *et al.*, 1994).

Na opinião de Andrade (1995), os Serviços de Saúde e a Escola completam-se através de acções que, sucessivamente, informam e responsabilizam o cidadão acerca do respeito pelos seus ritmos biológicos, higiene de vida e na não-observância das regras profilácticas, encontrando-se a escola privilegiada nessa tarefa, graça à precocidade com que pode facilitar a aquisição de hábitos e estilos de vida saudáveis.

Gree & Kreuter (1991), citado por Marques *et al.* (1997), definem Educação para a Saúde como sendo qualquer combinação planeada de experiências de aprendizagem, realizada de forma a preparar e reforçar o comportamento voluntário que desenvolve a Saúde dos indivíduos, grupos e comunidades.

As crianças têm uma maior receptividade e capacidade para a aquisição de novos hábitos e além disso são excelentes veículos de transmissão no seio das suas famílias e da comunidade em si (Ferreira, 1994).

2.5.3 A Alimentação Saudável

A alimentação saudável está aliada à forma racional de comer, fazendo parte da qual a variedade, o equilíbrio e a quantidade correcta de alimentos escolhidos de acordo com a sua qualidade nutricional e higiénica (Peres, 1991).

Saldanha (1999) menciona que desde tempos imemoriais que a alimentação correcta, num determinado momento, e para cada individuo, foi sempre uma questão de disponibilidade de alimentos e de bom senso.

Na opinião de Peres (1981), a alimentação saudável não é sinónimo de qualidade da comida, mas de uma escolha variada e equilibrada de alimentos, de modo a que recebamos todos os nutrientes em proporções correctas. O autor menciona ainda que o objectivo de promover uma alimentação saudável, durante a infância, é o de facultar o crescimento máximo consentido pelas características genéticas, aumentar a capacidade de resposta imune, reduzindo a susceptibilidade a doenças infecciosas e outras,

beneficiar a capacidade mental, favorecer a atenção, melhorando as aptidões escolares e a diferenciação profissional, além de atrasar ou mesmo impedir o aparecimento de doenças metabólicas, degenerativas e outras.

2.5.4 Os Erros Alimentares e Suas Consequências

Os hábitos alimentares das crianças são influenciados pela publicidade, que incita ao consumo de bebidas e produtos industrializados, nocivos para a saúde dos jovens, embora os problemas de saúde resultantes dos erros alimentares não se verificam imediatamente na infância e na adolescência. Parecem resultar de deficiências ocultas prolongadas; e só a partir da quarta década de vida, as doenças metabólicas e degenerativas crônicas quebram o silêncio da juventude e incapacitam ou matam em proporções alarmantes a população madura (Peres, 1997).

Os erros alimentares que ocorrem nestas idades devem-se essencialmente por imitação no seio da família, no meio escolar e no convívio social e resultam de estímulos inadequados e irresponsáveis de adultos para crianças. Muitas vezes os adultos permitem e induzem ao consumo de refrigerantes, produtos de pastelaria e doces à base de açúcar (Monteiro & Veríssimo, 1990).

Como nos adverte Ferreira (1994), uma alimentação tanto é errada se pecar por excesso de certos alimentos, como se pecar por defeito de outros.

O excesso de produção gera excesso de consumo. Sempre que as pessoas têm comida a mais comem em maiores quantidades e alerta que não é só o excesso de consumo o factor responsável das patologias das sociedades modernas. Aponta o sedentarismo destas sociedades, como aliado daquelas patologias (Carmo, 1998).

Peres (1994) refere que o propósito da alimentação saudável, nestas idades, é criar hábitos sadios de alimentação ao longo da vida, aumentar as defesas do organismo e evitar a propagação de doenças metabólicas, degenerativas e outras que estão ligadas com o estado nutricional resultante de excessos (obesidade, diabetes e cancro).

Estes problemas nutricionais, geram doenças como a diabetes, a obesidade, as doenças cardiovasculares, a hipertensão, a arteriosclerose, o cancro e a elevação do ácido úrico, que causam sofrimento e morte muita gente no mundo ocidental que a OMS as considera como a epidemia mais grave que jamais a humanidade sofreu em toda a sua história (Organização Mundial de Saúde, citado por Peres, 1997).

As “Doenças da Civilização” estão relacionadas com a alimentação dos nossos dias, uma vez que se conhecem as estreitas ligações que existem entre a Alimentação, Nutrição e Saúde (Peres, 1994).

Os diversos tipos de doenças estão estreitamente relacionados com a alimentação e há uma série de factores económicos, sociais, culturais e comportamentais que influenciam a escolha, o modo de preparação e o consumo de alimentos, repercutindo-se de forma marcada no estado nutricional de indivíduos e populações, em especial, os grupos mais vulneráveis, como sejam as crianças, grávidas e idosos (Santos, 1999).

Segundo Ferreira (1989), os problemas nutricionais nos países industrializados são: excesso de energia (calorias) e obesidade; excesso de gordura e de colesterol; insuficiência de fibra; excesso de proteínas e irregularidade das horas das refeições.

Na opinião de Aguiar (1991), por maiores que sejam os erros alimentares, é sempre possível modificar a nossa alimentação, visto que podemos considerar a alimentação como um acto consciente, voluntário e educável.

2.4.6 Importância da Actividade Física e da Nutrição na Composição Corporal

Bar-Or (1995) sugere que a hipocinesia é o principal factor de ganho de peso excessivo e traz, por consequência, um comprometimento do estado de saúde de crianças e adolescentes. Quanto mais estes indivíduos permanecem acima do limite do seu peso, provavelmente mais eles continuarão neste estado durante a vida adulta. A partir dos 6 anos de idade, o excesso de peso não desaparece espontaneamente (Dietz, 1995).

Como nos adverte Barata (1997), grande parte dos estudos epidemiológicos mostram que o aumento do peso ao longo da vida tem mais a ver com a diminuição dos hábitos de exercício do que o aumento de ingestão calórica.

Epstein *et al.* (1996) revelam que as crianças com alto risco de obesidade e as obesas são menos activas do que as crianças com baixo risco e não obesas. Assim, como existe uma influência do baixo nível de AF sobre o desenvolvimento da obesidade infantil, aumentar o nível de AF é importante para o tratamento da mesma.

Segundo Pollock, Willmore & Fox (1986), a perda do peso corporal está directamente relacionada com as dietas alimentares e os programas de AF, pois ambos os factores afectam directamente os parâmetros da CC – massa magra e gorda.

A AF, pode modificar a CC, influenciando o processo metabólico de transporte, utilização e armazenamento de substâncias energéticas. As modificações estruturais mais comuns decorrentes da prática regular incluem aumento da densidade óssea e da massa muscular, e redução dos depósitos de gordura (Nahas, 2001). De acordo com os estudos de Shangold (1988), o exercício físico e a dieta alimentar, quando combinados, são mais efectivos do que quando usados isoladamente por indivíduos que têm como objectivo a diminuição de peso corporal. Quando o exercício físico e a dieta alimentar são bem administrados, asseguram com sucesso a perda de gordura e a conservação da Massa Magra Corporal (Sharkey, 1990).

A necessidade da prevenção da obesidade, aliada à promoção do aumento da AF e do controlo da alimentação, deverá fazer parte de uma estratégia bastante recomendada para a manutenção da saúde (Ribeiro, 1997).

No entanto, antes de planear estratégias, é importante conhecer os indicadores de obesidade e outros parâmetros de saúde, monitorizar comportamentos de actividade e inactividade física. É ainda determinante, identificar e entender os factores que influenciam os indicadores e comportamentos, assim como a sua interacção em comunidades com características que podem ser particulares, tal como a que é alvo deste estudo, sediada num concelho medianamente urbano da Região Autónoma da Madeira.

3. Material e Métodos

3.1 Caracterização da Região Autónoma da Madeira

A Região Autónoma da Madeira (RAM) é composta pelas ilhas da Madeira, Porto Santo e dois conjuntos de ilhéus desabitados, as Desertas e as Selvagens (não incluídos nos cartogramas).

A Região está dividida em 11 concelhos (*figura 3.1*) e 54 freguesias. A ilha do Porto Santo tem como característica singular o concelho coincidir com a freguesia.

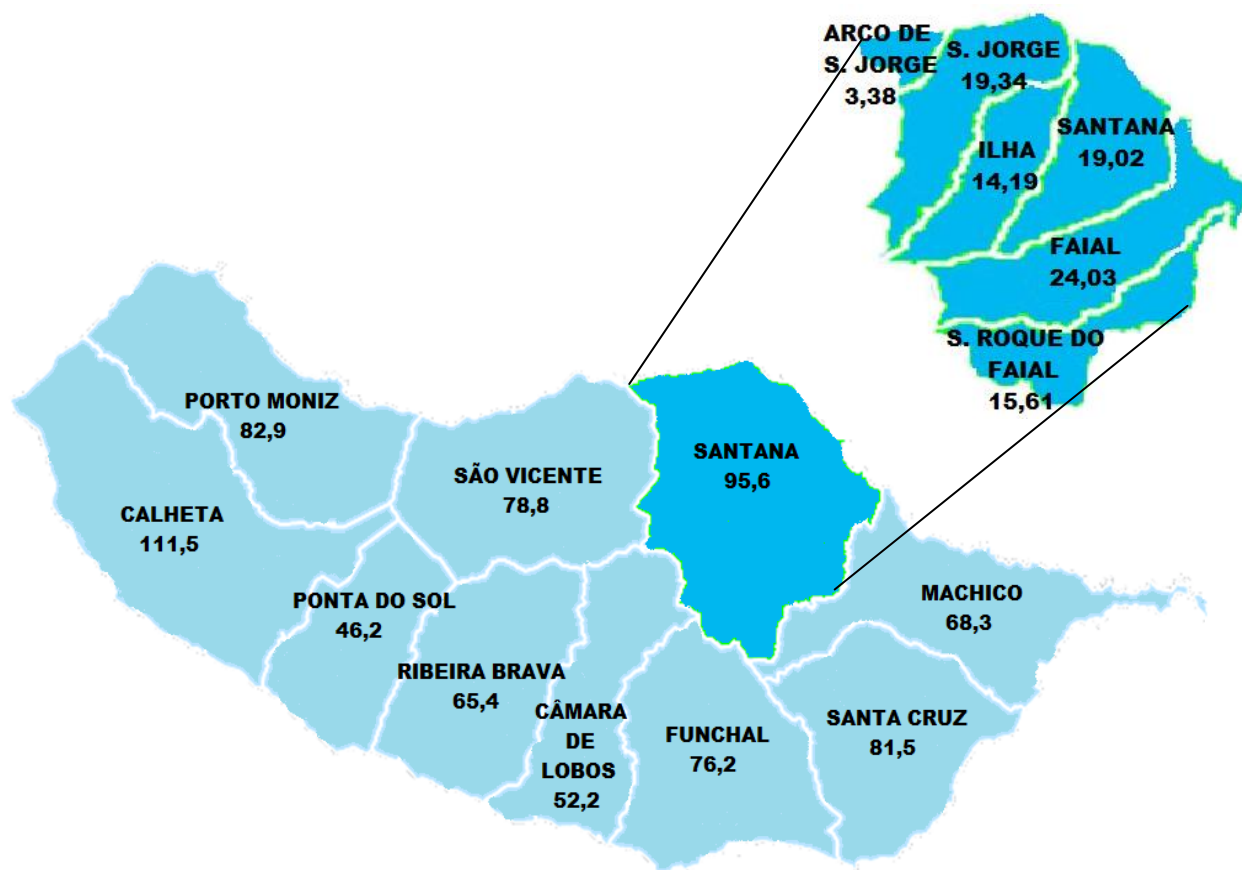


Figura 3.1 - Divisão geográfica da RAM

3.2 Caracterização do Concelho de Santana

O presente estudo incide sobre o Concelho de Santana, município pertencente à RAM. O Concelho é o segundo maior em dimensão, com uma área de 95,6 km², o que significa cerca de 11,93% da superfície total da Região (801,02 km²). Faz fronteira a oeste com São Vicente, a sul com Câmara de Lobos e Funchal e a este por Machico. A norte é banhado pelo Oceano Atlântico.

O Município é composto pelas freguesias de Arco de São Jorge, São Jorge, Ilha, Faial, São Roque do Faial e Santana, sendo esta última cidade e sede de concelho. Das 6 freguesias, 4 são banhadas a Norte pelo Oceano Atlântico.

Segundo dados do Instituto Nacional de Estatística (INE, 2001), este concelho apresentava um total de 8804 habitantes, e os últimos dados da Direcção Regional de Estatística da Madeira (DREM, 2006), apontam um total de 8369 habitantes, sendo que 3862 são do sexo masculino e 4507 do sexo feminino. Em relação à população jovem, temos, no escalão etário dos 0 aos 14 anos, 1090 sujeitos e, no escalão etário de 15 a 24 anos, 1217 sujeitos.

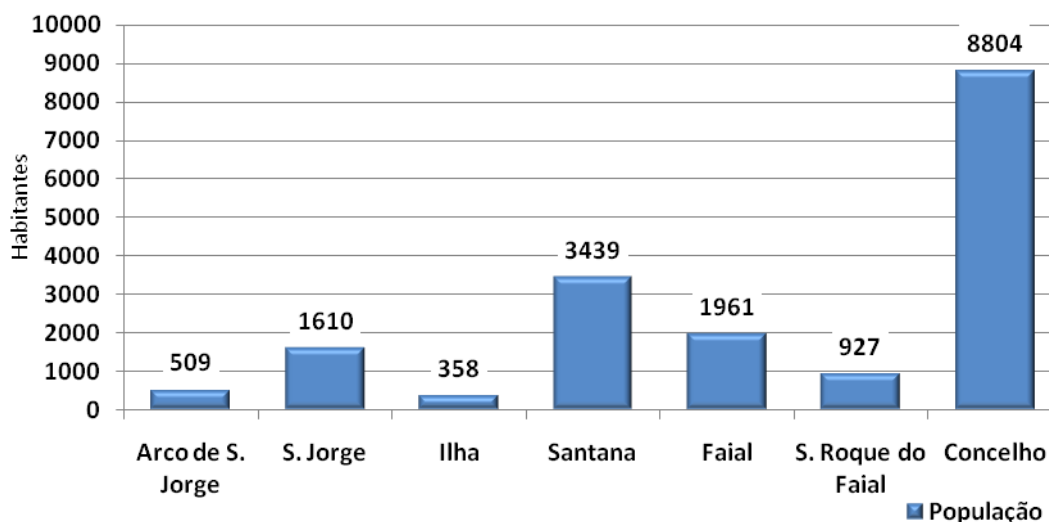


Figura 3.2 - População das freguesias e do concelho de Santana (Fonte: INE, 2002 - Censos 2001)

Na figura 3.2, podemos observar que, relativamente ao número de habitantes, a cidade de Santana é a freguesia mais populosa (3439 habitantes), seguindo-se o Faial (1961 habitantes), São Jorge (1610 habitantes), São Roque do Faial (927 habitantes), Arco de São Jorge (509 habitantes) e, finalmente, a freguesia da Ilha (358 habitantes).

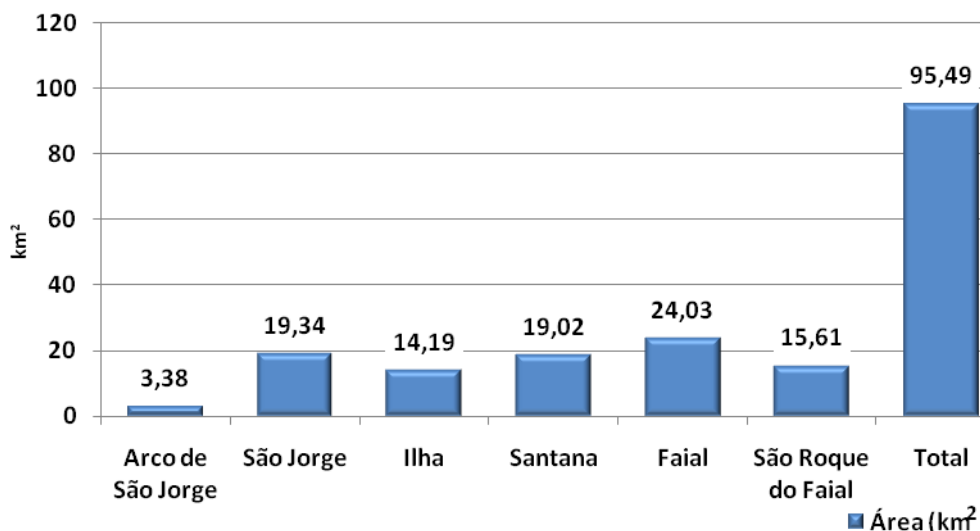


Figura 3.3- Área das freguesias e do concelho de Santana (Fonte: INE, 2002 - Censos 2001)

No que respeita às áreas das freguesias (figura 3.3), a ordem é distinta à do número de habitantes, sendo a freguesia maior o Faial (24,03 km²), seguindo-se São Jorge (19,34 km²), Santana (19,02 km²), São Roque do Faial (15,61km²), Ilha (14,19 km²) e Arco de São Jorge (3,38 km²).

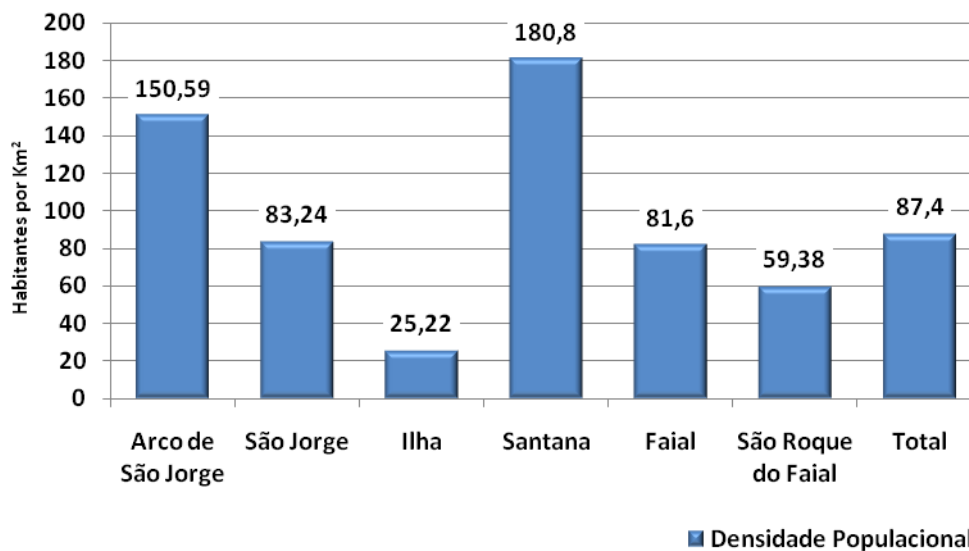


Figura 3.4 - Densidade Populacional das freguesias e do concelho de Santana (Fonte: INE, 2002 - Censos 2001)

Quanto à Densidade Populacional (figura 3.4), o concelho apresenta uma densidade populacional de 87,4 hab/Km², a freguesia de Santana é aquela que apresenta o maior número de habitantes por área (180,80 hab/km²), seguindo-se o Arco de São

Jorge (150,59 hab/km²), São Jorge (83,24 hab/km²), Faial (81,60 hab/km²), São Roque do Faial (59,38 hab/km²) e Ilha (25,22 hab/km²).

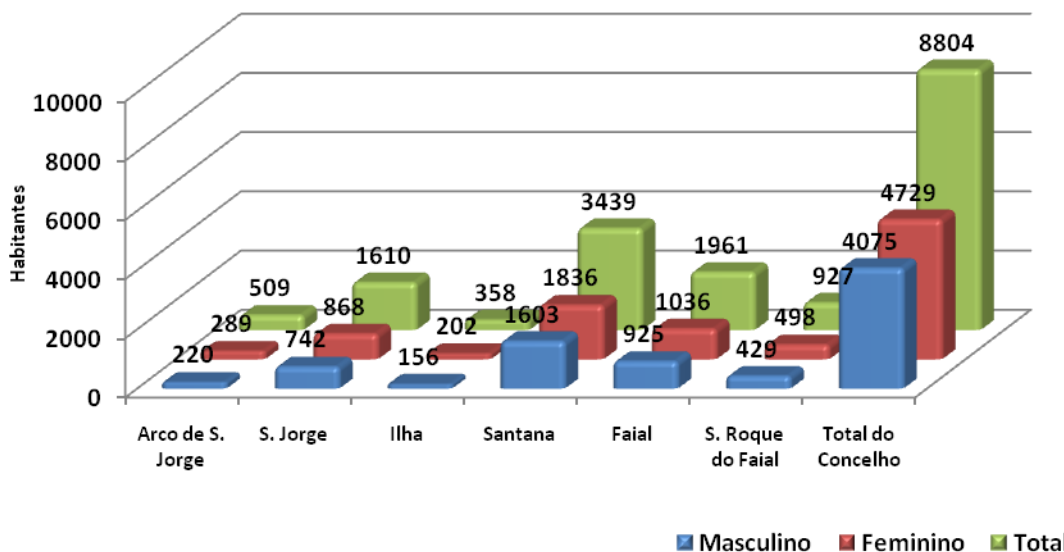


Figura 3.5 - Número de habitantes por sexo e por freguesia do concelho de Santana, bem como do total do concelho (Fonte: INE, 2002 - Censos 2001)

Por sexo, verificamos a existência de mais habitantes do sexo feminino do que do sexo masculino, quer no total do concelho quer, também, em cada uma das freguesias (figura 3.5).

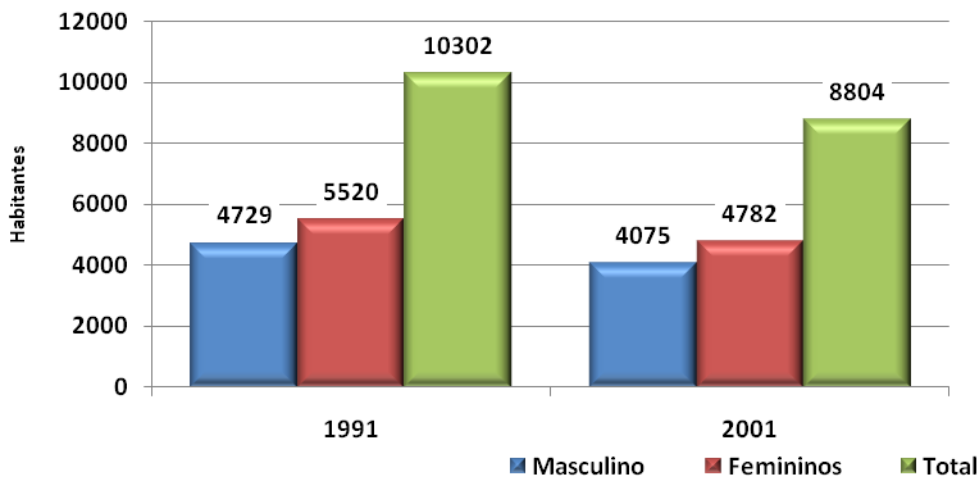


Figura 3.6 - Número de habitantes por sexo no concelho de Santana (Fonte: INE, 2002 - Censos 1991 e 2001)

Na *figura 3.6*, verificamos que, dos 8804 habitantes, 4729 são do sexo feminino e 4075 são do sexo masculino, e constatamos a diferença entre os dados recolhidos nos dois últimos Censos (1991 e 2001 - INE, 2002). Passados 10 anos, assistimos a uma redução da população do concelho de cerca de 14,5%, valor muito superior ao decréscimo de 3,3% observado no mesmo período para a totalidade da RAM.

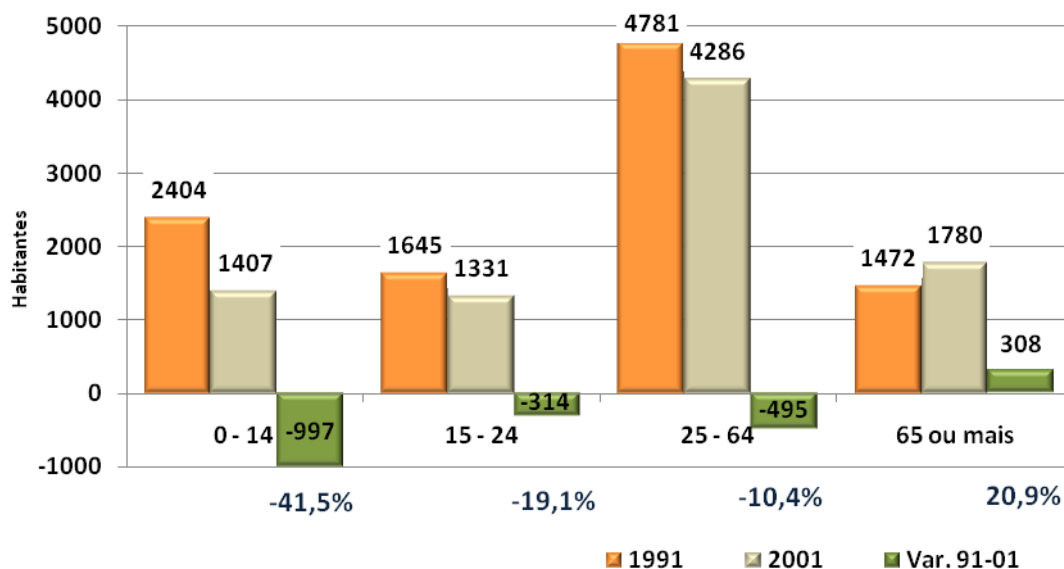


Figura 3.7 - Número de habitantes por grupo etário (GE) no concelho de Santana (Fonte: INE (2002) - Censos 2001)

Quanto à distribuição por faixas etárias da população do concelho de Santana, através da *figura 3.7*, observamos um maior número de habitantes entre os 25 e os 64 anos de idade e um menor entre os 15 e os 24 anos, segundo o Censos de 2001 (INE, 2002). Nos três primeiros grupos etários (GE), que compreendem idades que vão dos 0 aos 64 anos, assistimos a uma diminuição da população entre 1991 e 2001, registando-se um aumento apenas no GE mais velho, ou seja, acima dos 65 anos (20,9%). A faixa etária onde se observa a maior redução populacional é a mais nova, entre os 0 e os 14 anos (reduzindo em 41,5%).

Através das *figuras 3.8 e 3.9*, é possível ver a distribuição por sector de actividade da população empregada no concelho de Santana e no total da RAM.

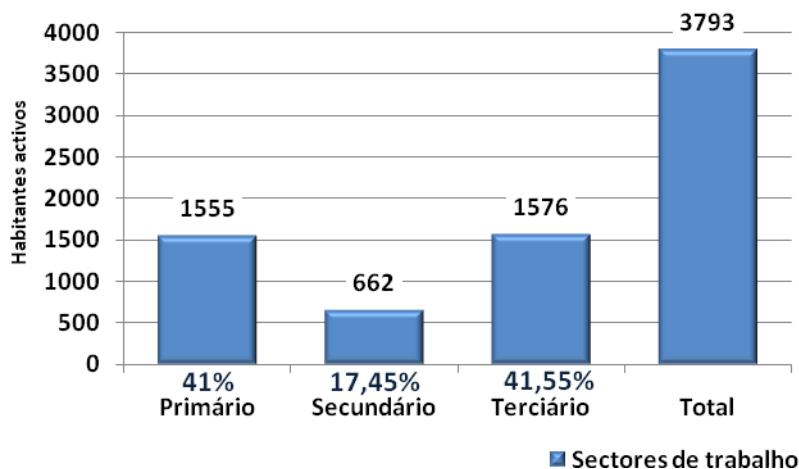


Figura 3.8 - Distribuição do emprego no concelho de Santana (Fonte: INE, 2002 - Censos 2001)

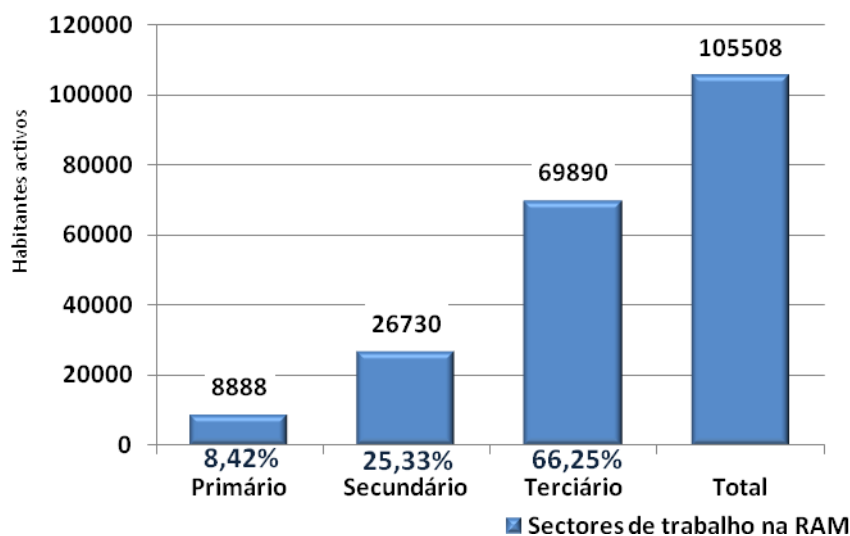


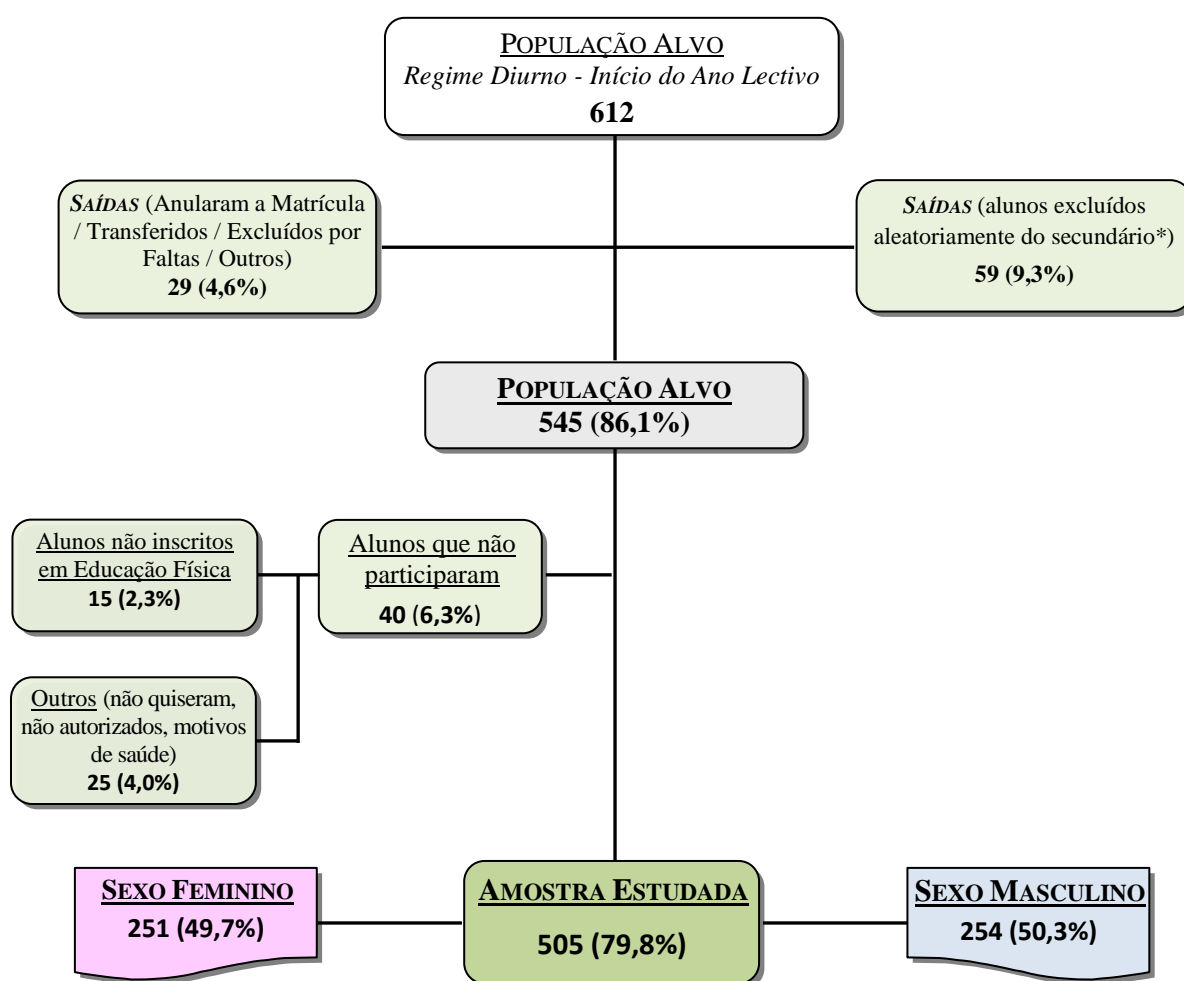
Figura 3.9 - Distribuição da população empregada pelos sectores de actividade na RAM (Fonte: INE, 2002 - Censos 2001)

No total do concelho de Santana, constata-se um domínio por parte do sector terciário (41,55%), seguido pelo primário (41%) e, por fim, o secundário (17,45%). Na RAM, o sector terciário (66,25%) também lidera, seguindo-se o sector secundário (25,33%) e, por último, o primário (8,42%). Destacamos a diferença enorme entre o sector primário do Concelho de Santana e da RAM, onde se verifica uma maior percentagem de habitantes activos neste sector.

3.3 Caracterização da Amostra

Os contactos com a Escola B+S Bispo D. Manuel Ferreira Cabral realizaram-se de forma eficiente, uma vez que leccionava na própria escola e porque o Conselho Executivo da escola reconheceu a pertinência do estudo.

A amostra inicial deste estudo incluiu todos os alunos dos 2.º e 3.º ciclos e uma amostra aleatória de alunos do secundário, a frequentarem as aulas de Educação Física (EF), do concelho de Santana. Na *figura 3.10*, encontra-se representado o fluxograma que indica a filtragem dos alunos até à amostragem final.



* Por limitações financeiras, recursos humanos e temporais, não conseguimos avaliar todos os alunos do secundário, pelo que recorremos a uma amostra aleatória por turma e agrupamento neste nível de ensino; ao nível do 2.º e 3.º ciclos, todos os alunos foram avaliados

Figura 3.10 - Fluxograma da amostra

Os dados fornecidos relativamente à população escolar indicavam a existência de um total de 612 alunos no início do ano lectivo. Contudo, o trabalho de campo só decorreu no 3.º período, o que permitiu alterações na amostra por variados factores (anulações de matriculas, transferências de escola, exclusões pelo facto dos alunos excederem o limite de faltas permitidas). Assim, passamos a contar com uma população-alvo de 545 sujeitos, mas voltamos a assistir uma perda de 40 sujeitos da nossa amostra por diversos motivos, nomeadamente, alunos que não participaram, alunos não inscritos na disciplina de EF, alunos com problemas de saúde e alunos cujos pais não autorizaram a participação neste estudo. Após todo este percurso, acabámos por incidir o nosso estudo numa amostra de 79,8% da população escolar da Escola B+S Bispo D. Manuel Ferreira Cabral, a única no concelho a leccionar o 2.º e 3.º ciclos do ensino básico e o ensino secundário. Quanto à divisão por sexo da amostra estudada, temos 49,7% de raparigas e 50,3% de rapazes, o que, em termos práticos, significa apenas mais três elementos do sexo feminino.

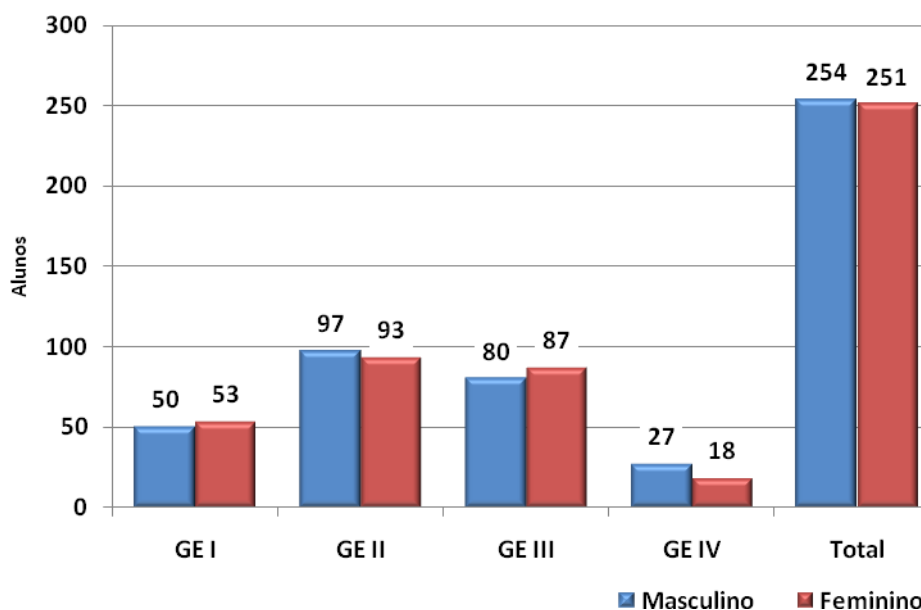


Figura 3.11 - Distribuição da amostra segundo a idade, o GE e o sexo.

Optou-se por dividir a amostra em 4 grupos etários (GE), nomeadamente: o GE I, que comporta os alunos cujas idades se situavam, à data do 1.º teste que lhes foi aplicado, nos 10 e 11,9 anos; o GE II, com alunos entre os 12 e os 14,9 anos; o GE III, que engloba os estudantes com idades compreendidas entre os 15 e os 17,9 anos, e o GE IV, com alunos maiores de 18 anos (*figura 3.11*).

3.4 Organização e Preparação do Estudo

A complexidade e morosidade do estudo, inerentes ao facto de tudo ser realizado por três avaliadores, pressupunha a elaboração de um plano, sendo definidas diversas fases de actuação no trabalho de campo.

A primeira etapa deste processo destinou-se ao estabelecimento de contactos com as entidades envolvidas, mais concretamente, a Secretaria Regional de Educação e o Conselho Executivo da Escola B+S Bispo D. Manuel Ferreira Cabral, com o propósito de recebermos as autorizações necessárias para podermos começar a desenvolver o trabalho de campo.

Após o deferimento por parte da Secretaria Regional da Educação, o projecto foi então entregue ao Conselho Executivo que, de imediato, concordou com a pertinência do estudo, uma vez que permitiria avaliar a população escolar ao nível de diversos parâmetros, como: a CC, Sedentarismo e AptF. A partir deste momento, procedeu-se ao levantamento de inúmeras informações imprescindíveis para se poder avançar com o estudo, nomeadamente, a relação de alunos por turma e obtenção de alguns dados relevantes dos alunos, a indicação dos docentes que eram directores de turma, quais as instalações disponíveis e o material existente, entre outros dados.

Depois da recolha dessas informações, os docentes de EF e directores de turma foram, por sua vez, contactados. As ideias fundamentais do projecto foram transmitidas aos alunos, por intermédio dos professores de EF das turmas. O trabalho destes últimos foi fundamental, quer num primeiro momento no contacto com os alunos, quer posteriormente, colaborando na aplicação dos testes e questionários nas suas próprias aulas. No momento imediato à divulgação do projecto aos discentes, os directores de turma ficaram incumbidos de entregar uma folha com essas e outras explicações para os encarregados de educação e alunos, contendo também as devidas autorizações, não deixando de referir que a participação era voluntária, anónima e confidencial, podendo o aluno, a qualquer momento, desistir do projecto.

Procurou-se aplicar os testes a todos os alunos, optando por realizar as avaliações físicas e mensuração da composição corporal em apenas duas aulas (uma aula de 90 minutos e outra de 45 minutos), e as medições antropométricas ocorreram antes de realizar qualquer teste motor.

É de realçar o empenhamento de todos os docentes de EF e das colegas Ana Rodrigues e Sara Almeida, para que toda a recolha de dados se realizasse em tempo útil,

o que se veio a verificar, quer dos dados físicos e antropométricos, quer dos dados dos questionários. No entanto, e porque este trabalho de campo se realizou no 3.º período, deparamo-nos com interrupções lectivas (Semana de Desporto Escolar) e o termo das aulas mais cedo para o 9.º e 12.º anos (para realizar provas globais e exames nacionais), o que dificultou a recolha de dados nestas turmas.

3.5 Objectivos

Os objectivos deste estudo são:

- Caracterizar a amostra segundo os valores médios da AptF associada à saúde (composição corporal e testes motores), actividades sedentárias, participação desportiva e comportamentos alimentares;
- Determinar taxas de obesidade e sobrepeso na população em estudo;
- Analisar os níveis de AptF criterial associada à saúde;
- Analisar as diferenças entre sexos e grupos etários nas variáveis em estudo (composição corporal, aptidão física, actividades sedentárias, participação desportiva e comportamentos alimentares);
- Estudar as diferenças entre sujeitos classificados abaixo e dentro da Zona Saudável AptF (ZSAF) ao nível da adiposidade, AptF, AS, participação desportiva e CA.

3.6 Instrumentos e Protocolos de Avaliação

Segue-se a apresentação dos instrumentos e dos protocolos de avaliação aplicados, quer ao nível da AptF (CC e testes motores) relacionada com a saúde, quer ao nível dos questionários.

3.6.1 Aptidão Física Relacionada com a Saúde

A AptF foi avaliada segundo os critérios e as orientações consignados na bateria de testes de Fitnessgram do Cooper Institute for Aerobics Research (2002).

3.6.1.1 Testes Motores

Tabela 3.1 - Apresentação dos testes aplicados do Fitnessgram

	Componente	Teste
Composição Corporal	Índice de Massa Corporal	Altura e Peso
	Porcentagem de Massa Gorda	Medição das pregas tricípital e geminal.
Aptidão Aeróbia	Aptidão Aeróbia	Vaivém
Aptidão Muscular	Força e Resistência Abdominal	Abdominais
	Força Superior	Suspensão na Barra
	Força e Flexibilidade do Tronco	Extensão do Tronco
	Flexibilidade	Senta e Alcança

Tabela 3.2 - Apresentação dos testes aplicados do Eurofit (Adams, 1988)

	Componente	Teste
Aptidão Muscular	Força dos membros inferiores	Salto sem corrida preparatória

Os testes aplicados no estudo foram os que constam das *tabelas 3.1 e 3.2*, tendo sido ainda medido e registado o perímetro da cintura.

3.6.1.2 Composição Corporal

Relativamente à composição corporal, cada aluno foi avaliado pelo menos duas vezes em cada item, tendo sido necessário recorrer a uma terceira mensuração quando a diferença verificada entre os dois primeiros registos era superior aos limites de tolerância previamente estabelecidos (*tabela 3.3*). Posteriormente foi calculada a média entre os dois valores mais próximos dentro dos limites referenciados. Na avaliação antropométrica, foi seguido o protocolo utilizado no Fitnessgram (2007).

Tabela 3.3 - Limites de tolerância para os itens da composição corporal

Medição	Limite de Tolerância
Altura	5 mm
Peso	0,5 kg
Perímetro da Cintura	5 mm
Pregas: abdominal, suprailíaca, tricípital e geminal.	10%

O IMC foi calculado tendo por base a relação entre a altura e o peso, através da divisão do peso pelo quadrado da altura expresso pela seguinte fórmula: peso (kg) / altura (m)².

Depois de obtido o IMC, os alunos foram classificados segundo as categorias nutricionais propostas por Cole *et al.* (2000) para o excesso de peso e obesidade, e por Cole *et al.* (2007), para a subnutrição. Os sujeitos com mais de 18 anos de idade foram classificados segundo as categorias apresentadas pela Organização Mundial de Saúde (OMS, 2006).

A %MG foi calculada através do somatório das pregas adiposas tricipital e geminal, recorrendo ao uso das equações de Slaughter *et al.* (1988), apresentadas na *Tabela 3.4*, para ambos os sexos, dos 8 aos 17 anos de idade.

Tabela 3.4 - Equações de Slaughter et al. (1988) para cálculo da %MG

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

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

Tendo em conta a %MG, os alunos foram classificados segundo as categorias de risco apresentadas por Lohman (1987).

3.6.2 Hábitos Alimentares

Para avaliação dos hábitos alimentares recorrem-se ao questionário de Wilson *et al.* (2008).

3.6.3 Grupo de Participação Desportiva e Actividades Sedentárias

O grupo de participação desportiva e as actividades sedentárias foram avaliadas através de um questionário baseado numa “checklist” de actividades de Sallis (1999).

3.7 Procedimentos Estatísticos

Os dados recolhidos foram introduzidos nos programas *Filemaker* e *Microsoft Excel*. Através da versão 17.0 do programa SPSS (*Statistical Package for the Social Sciences*), realizámos os seguintes procedimentos estatísticos:

- A análise exploratória dos dados com o intuito de se verificar eventuais erros de entrada de informação e a presença de *outliers*;
- Estatística descritiva, com recurso à média e ao desvio padrão;
- Verificação da normalidade das distribuições, sendo que as variáveis não normais foram transformadas, nomeadamente IMC, PC através da função invertida, %MG através da raiz quadrada, Vaivém através Log10;
- Análise de diferenças através da análise da variância (ANOVA), *post-hoc* através do teste de *Scheffé*, e dos testes não paramétricos de *Mann-Whitney*, *Kruskal-Wallis* e *Qui-Quadrado* para verificar a existência de diferenças estatisticamente significativas entre sexos, grupos etários (GE) e na sua interação, e entre as categorias abaixo e dentro da ZSAF;

O nível de significância utilizado foi de 5%.

4. Apresentação dos Resultados

De seguida são apresentados os resultados relativamente às variáveis da CC e da AptF, assim como a relação entre ambas.

4.1 Caracterização da Composição Corporal

A análise descritiva (as médias e desvios-padrão), variáveis da CC e os efeitos do género e GE (valores de p), são apresentados na *tabela 4.1*.

Tabela 4.1 - Médias e desvio padrão ($\bar{x} \pm sd$) e valores de p referentes à composição corporal, por género e GE ($n=505$)

Mensurações	Grupo Etário								Sexo P	Grupo Etário p	Sexo * Grupo Etário p
	Grupo 1		Grupo 2		Grupo 3		Grupo 4				
	Fem.	Masc.	Fem.	Masc.	Fem.	Masc.	Fem.	Masc.			
	$\pm dp$	$\pm dp$	$\pm dp$	$\pm dp$	$\pm dp$	$\pm dp$	$\pm dp$	$\pm dp$			
Altura (cm)	147,3 $\pm 7,1$	146,1 $\pm 6,9$	156,1 $\pm 6,1$	158,3 $\pm 8,0$	159,5 $\pm 5,0$	168,3 $\pm 7,1$	158,6 $\pm 5,5$	170,8 $\pm 6,1$	0,000	0,000	0,000
Peso (kg)	44,1 $\pm 10,7$	45,0 $\pm 11,1$	52,8 $\pm 11,0$	51,4 $\pm 9,3$	55,3 $\pm 8,3$	60,7 $\pm 10,9$	57,7 $\pm 7,9$	68,0 $\pm 13,3$	0,072	0,000	0,005
IMC (kg/m ²)	20,2 $\pm 4,2$	20,9 $\pm 3,9$	21,6 $\pm 4,0$	20,4 $\pm 2,7$	21,7 $\pm 3,1$	21,3 $\pm 3,1$	22,9 $\pm 3,0$	23,2 $\pm 4,0$	0,649 ^(a)	0,006 ^(a)	0,135 ^(a)
PC (mm)	66,2 $\pm 8,6$	68,8 $\pm 8,5$	68,4 $\pm 8,3$	69,5 $\pm 6,6$	68,3 $\pm 5,9$	72,2 $\pm 7,0$	70,6 $\pm 7,1$	77,7 $\pm 9,1$	0,022 ^(a)	0,004 ^(a)	0,405 ^(a)
PG (mm)	31,5 $\pm 3,3$	32,4 $\pm 3,7$	33,8 $\pm 3,7$	33,6 $\pm 2,7$	34,1 $\pm 3,7$	35,3 $\pm 3,2$	35,8 $\pm 2,8$	36,4 $\pm 3,4$	0,000 ^(c)	0,000 ^(d)	-
PrA (mm)	21,5 $\pm 9,3$	23,7 $\pm 13,7$	23,6 $\pm 10,6$	17,0 $\pm 9,3$	23,0 $\pm 7,2$	14,3 $\pm 8,2$	24,5 $\pm 8,6$	18,6 $\pm 12,5$	0,000 ^(c)	0,165 ^(d)	-
PrG (mm)	17,9 $\pm 7,2$	18,5 $\pm 8,1$	18,2 $\pm 6,9$	13,9 $\pm 6,0$	18,4 $\pm 6,7$	10,3 $\pm 5,8$	17,9 $\pm 5,0$	10,8 $\pm 7,0$	0,000 ^(c)	0,000 ^(d)	-
PrS (mm)	14,0 $\pm 8,3$	13,8 $\pm 8,9$	14,8 $\pm 8,2$	10,1 $\pm 6,4$	13,9 $\pm 6,2$	8,4 $\pm 5,5$	14,2 $\pm 4,8$	10,1 $\pm 7,6$	0,000 ^(c)	0,261 ^(d)	-
PrT (mm)	17,4 $\pm 5,9$	17,8 $\pm 7,4$	17,7 $\pm 6,1$	13,2 $\pm 5,3$	18,3 $\pm 5,7$	10,1 $\pm 4,8$	19,6 $\pm 4,5$	11,8 $\pm 7,1$	0,000 ^(c)	0,001 ^(d)	-
%MG (%)	26,7 $\pm 7,8$	22,7 $\pm 9,7$	27,1 $\pm 7,7$	20,9 $\pm 8,0$	27,5 $\pm 6,9$	16,1 $\pm 7,6$	e)	e)	0,000 ^(b)	0,000 ^(b)	0,000 ^(b)

Legenda: ^(a) Os valores de prova para variáveis em transformação pela função invertida; ^(b) Os valores de prova para variáveis em transformação pela função raiz quadrada; ^(c) Os valores de prova pelo teste de Mann-Whitney; ^(d) Os valores de prova pelo teste de Kruskal-Wallis; ^(e) Não foi possível determinar o valor da %MG devido a fórmula utilizada não se aplicar a sujeitos com 18 ou mais anos de idade;

Como podemos constatar na tabela anterior, verificamos existirem diferenças estatisticamente significativas entre rapazes e raparigas em todos os parâmetros antropométricos, à excepção do peso e do IMC. As raparigas apresentam em média

valores superiores nos parâmetros de adiposidade (%MG e em todas as pregas de adiposidade subcutâneas avaliadas) comparativamente aos rapazes. Os sujeitos do género masculino apresentam valores médios superiores nos parâmetros de altura, perímetros da cintura e geminal. Em relação ao escalão etário, constatamos diferenças estatisticamente significativas em todos os parâmetros antropométricos, com excepção das pregas abdominal e suprailíaca. Registamos um incremento com a idade no valor médio dos parâmetros altura, peso, perímetro geminal (PG), IMC e perímetro da cintura, e o inverso ocorre ao nível da %MG e da prega geminal. Apenas na prega tricípital registamos um decréscimo do seu valor médio até o GE III e um ligeiro incremento no seu valor no GE IV.

Detectamos o efeito de interacção entre sexo e GE, nos parâmetros peso, altura e %MG.

4.1.1 Níveis de Obesidade

Para determinar o estado da CC, foram utilizados os seguintes indicadores: IMC (altura e peso), %MG (pregas tricípital e geminal) e PC. Através destas medidas, procedemos à classificação segundo os três métodos respectivos: a) classificação do IMC segundo Cole *et al.* (2000) e Cole *et al.* (2007) para sujeitos com idade igual ou inferior a 18 anos, e de acordo com a OMS (2006), para sujeitos com idades superiores; b) classificação da %MG, segundo Lohman (1987).

Com base em cada uma das classificações de composição corporal anteriormente mencionadas, foram determinados os respectivos índices de prevalência.

4.1.1.1 Análise Criterial do IMC

De acordo com a classificação de Cole *et al.* (2007), 26,7% da nossa amostra apresentam excesso de peso ou obesidade, 3% dos sujeitos apresentam um peso abaixo do recomendado e a restante população avaliada apresenta um estado nutricional normoponderal para a sua estatura, idade e género (*Figura 4.2*).

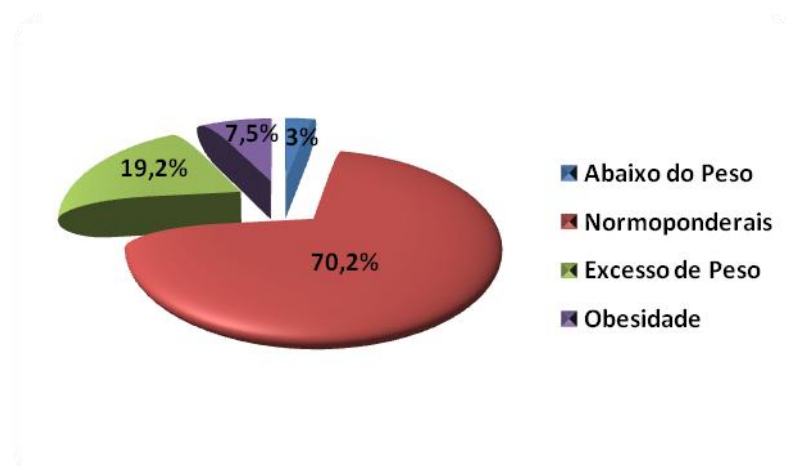


Figura 4.1 - Taxas de prevalência segundo a classificação do IMC (Cole et al., 2000; Cole et al., 2007; OMS, 2006 para o total da amostra

Na Figura 4.3, são apresentadas as taxas de prevalência para a classificação de Cole, por sexo e GE.

Numa análise comparativa por sexo, verificamos uma maior taxa de prevalência de obesos no sexo masculino (8,3% vs 6,6%) e uma similar taxa de sujeitos com excesso de peso em ambos os géneros (19,8% do sexo feminino e 18,7% do sexo masculino). Constatamos também a existência de taxas similares de elementos classificados como normoponderais (70,7% no sexo feminino e 69,8% no sexo masculino).

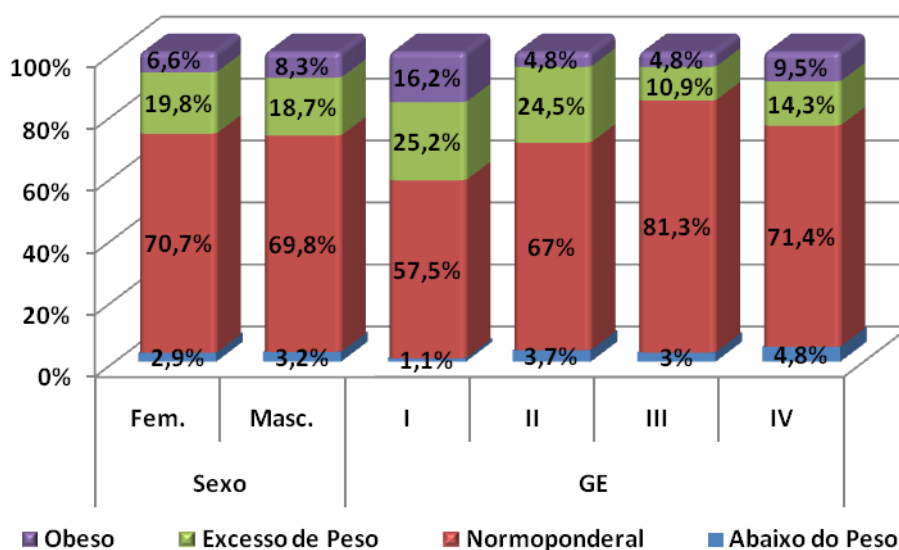


Figura 4.2 - Taxas de prevalência segundo a classificação do IMC (Cole et al., 2000; Cole et al., 2007; OMS, 2006 por sexo e GE.

Por GE, realçamos o facto de ser nos mais novos que se verifica uma maior prevalência de obesidade (GE I - 16,2%), e de excesso de peso (GE I -25,2% e GE II – 24,5%). Com o aumento da idade, verificamos uma diminuição das taxas de prevalência de excesso de peso (até ao GE III) e de obesidade (até ao GE III). Verificamos também um aumento, com a idade, do estado nutricional normoponderal (até o GE III).

4.1.1.2 Análise Criterial da %MG

Através da *Figura 4.4*, observamos que 46,9% da população avaliada apresenta uma %MG óptima para a sua idade e género, o que significa que os restantes 50% da amostra se encontram nas três categorias de risco de massa gorda mais preocupantes (moderadamente alta com 19,9%, alta com 15,5% e muito alta com 14,6%).

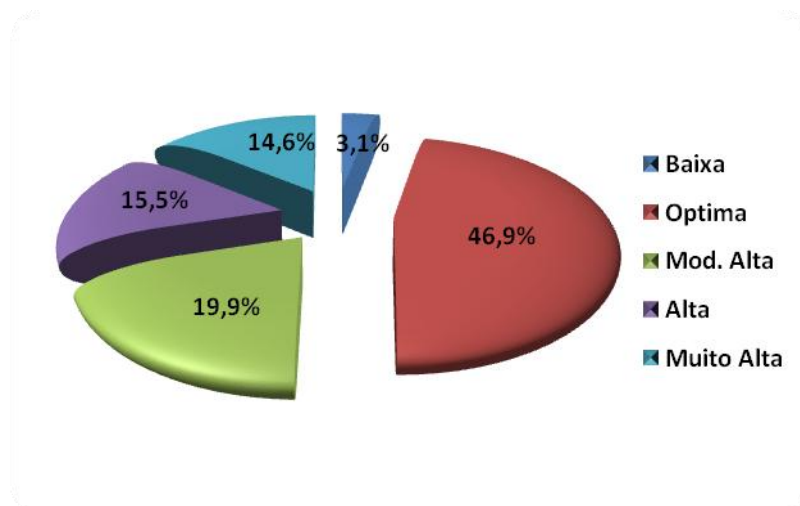


Figura 4.3 - Taxas de prevalência segundo a classificação da %MG (Lohman, 1987) para o total da amostra.

Quanto à taxa de prevalência por sexo (*Figura 4.5*), os rapazes apresentam mais casos de %MG baixa, óptima e excessivamente alta do que as raparigas. O sexo feminino apresenta uma taxa maior do que o sexo oposto nas categorias moderadamente alta e alta. Saliente-se que, em ambos os sexos, a maior percentagem de elementos tem uma %MG moderadamente alta.

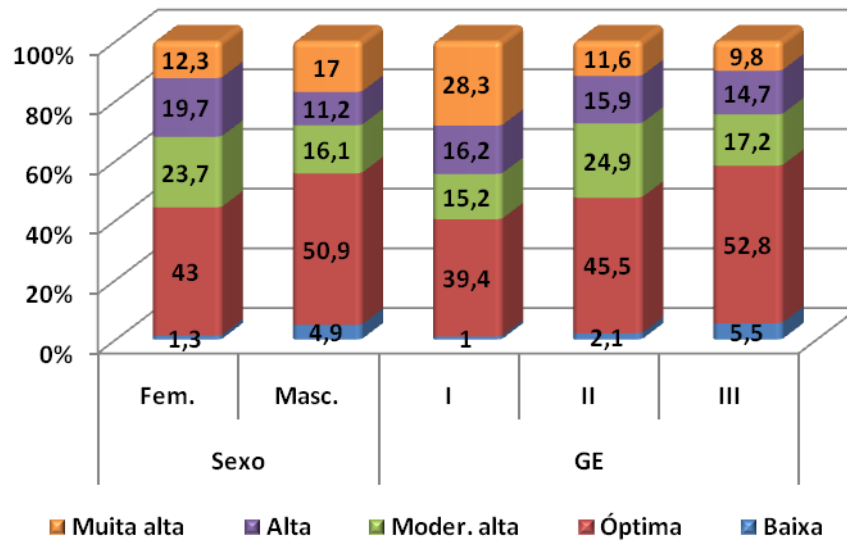


Figura 4.4 - Taxas de prevalência segundo a classificação da %MG (Lohman, 1987) por sexo e GE.

Na análise por escalão etário (Figura 4.5), podemos verificar que são os sujeitos mais novos os que apresentam uma maior taxa de prevalência da categoria de risco muito alta (28,3%). Na categoria de risco “alta”, os três GE apresentam valores similares com uma taxa de prevalência a oscilar entre 14,7% e 16,2%. Podemos ainda constatar que, com o incremento da idade, aumenta também a taxa de prevalência de sujeitos nas categorias baixa e ótima. Verificamos igualmente uma diminuição, com o aumento da idade, da taxa de prevalência de sujeitos com uma %MG muito alta. Na categoria moderadamente alta, é o GE II que agrega mais sujeitos.

No entanto, verificamos tendências diferentes para os rapazes e raparigas, ao longo dos escalões etários (tabela 4.2). Deste modo, verificamos que, com a idade, as taxas de prevalência de %MG alta e muito alta tendem a diminuir nos rapazes e aumentar nas raparigas, tal facto poderá ser explicado pelo surto pubertário em que se regista o aumento da massa muscular no sexo masculino e um aumento de massa gorda no sexo, de modo a possibilitar a ocorrência da menarca.

Tabela 4.2 - Taxas de prevalência segundo a Classificação da %MG (Lohman, 1987).

Categorias	Grupo Etário											
	Grupo 1				Grupo 2				Grupo 3			
	Feminino		Masculino		Feminino		Masculino		Feminino		Masculino	
	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%
Baixa Ótima	1	2,0	0	0,0	1	1,1	3	3,1	1	1,2	8	10,4
Moderadamente Alta	23	46,9	16	32,0	39	42,3	47	48,5	35	40,6	51	66,2
Alta	9	18,4	6	12,0	24	26,1	23	23,7	21	24,4	7	9,1
Muito Alta	9	18,4	7	14,0	19	20,7	11	11,3	17	19,8	7	9,1
TOTAL	7	14,3	21	42,0	9	9,8	13	13,4	12	14,0	4	5,2
	49	100	50	100	92	100	97	100	86	100	77	100

4.2 Aptidão Física

4.2.1 Análise Normativa da Aptidão Física

As médias, os desvios-padrão e os valores de p , para os testes motores da bateria “Fitnessgram”, por género e GE, são apresentados na tabela 4.3.

Tabela 4.3 - Médias e desvio padrão ($\bar{x} \pm sd$) e valores de p referentes aos itens de AptF, por género e GE ($n=505$)

Testes	Grupo Etário								Sexo	Grupo Etário	Sexo * Grupo Etário
	Grupo 1		Grupo 2		Grupo 3		Grupo 4				
	Fem.	Masc.	Fem.	Masc.	Fem.	Masc.	Fem.	Masc.			
	$\pm dp$	$\pm dp$	$\pm dp$	$\pm dp$	$\pm dp$	$\pm dp$	$\pm dp$	$\pm dp$			
Abdominais	11,68 $\pm 15,49$	10,26 $\pm 11,24$	18,48 $\pm 21,16$	24,61 $\pm 22,02$	14,26 $\pm 17,29$	27,89 $\pm 26,88$	17,38 $\pm 20,58$	24,54 $\pm 27,41$	0,000 ^(b)	0,004 ^(c)	-
Senta e Alcança	28,35 $\pm 4,71$	25,03 $\pm 6,11$	30,65 $\pm 7,04$	25,58 $\pm 5,75$	30,47 $\pm 6,85$	27,99 $\pm 7,38$	27,84 $\pm 6,02$	29,91 $\pm 7,72$	0,000	0,016	0,173
Suspensão na Barra	4,29 $\pm 4,88$	4,86 $\pm 7,07$	4,29 $\pm 4,01$	14,84 $\pm 14,96$	6,15 $\pm 6,08$	25,59 $\pm 16,55$	8,08 $\pm 6,54$	31,06 $\pm 21,03$	0,000 ^(b)	0,000 ^(c)	-
Salto s/ corrida preparatória	133,43 $\pm 23,69$	132,74 $\pm 26,30$	135,14 $\pm 19,93$	161,78 $\pm 23,08$	134,42 $\pm 21,25$	187,76 $\pm 24,34$	140,00 $\pm 12,54$	202,69 $\pm 28,14$	0,000 ^(b)	0,000 ^(c)	-
Extensão do Tronco	28,92 $\pm 5,73$	29,30 $\pm 6,18$	29,34 $\pm 6,02$	29,06 $\pm 6,23$	29,48 $\pm 6,17$	28,21 $\pm 5,76$	34,56 $\pm 4,89$	31,06 $\pm 6,25$	0,369 ^(b)	0,008 ^(c)	-
Vaivém	18,00 $\pm 8,65$	20,42 $\pm 12,75$	23,10 $\pm 9,69$	38,40 $\pm 17,11$	25,14 $\pm 9,75$	51,76 $\pm 19,70$	22,38 $\pm 8,27$	49,35 $\pm 19,62$	0,000 ^(a)	0,000 ^(a)	0,000 ^(a)

Legenda: ^(a) Os valores de prova para variáveis em transformação por Log10; ^(b) Os valores de prova pelo teste de Mann-Whitney; ^(c) Os valores de prova pelo teste de Kruskal-Wallis.

Como podemos constatar, existem diferenças estatisticamente significativas ($p < 0,05$) entre rapazes e raparigas em todos os testes motores avaliados, à exceção da “extensão do tronco”. Em média, os rapazes apresentam valores superiores em todos os testes motores, à exceção do senta e alcança (teste em que as raparigas apresentam valores médios superiores).

Relativamente ao GE, verificamos diferenças estatisticamente significativas ($p < 0,05$) em todos os testes motores avaliados. Nos testes motores suspensão na barra, salto sem corrida preparatória e vaivém, verificamos um aumento da prestação motora com o incremento da idade.

No teste motor do senta e alcança, detectamos diferenças estatisticamente significativas ($p < 0,05$) entre os GE I e GE III, sendo os mais velhos os que apresentam valores superiores. No teste motor abdominais, existem diferenças significativas ($p < 0,05$) entre o GE I e os restantes grupos etários, sendo os mais novos os que apresentam pior prestação. Situação inversa ocorre no teste motor de extensão do tronco.

Quanto ao efeito de interacção entre o sexo e o GE, verificamos que existe no teste motor vaivém, estando uma melhor prestação motora associada ao sexo masculino e aos mais velhos.

4.2.2 Análise Críterial da Aptidão Física

Os resultados criteriais por teste de AptF para o total da amostra encontram-se expressos na *figura 4.6*.

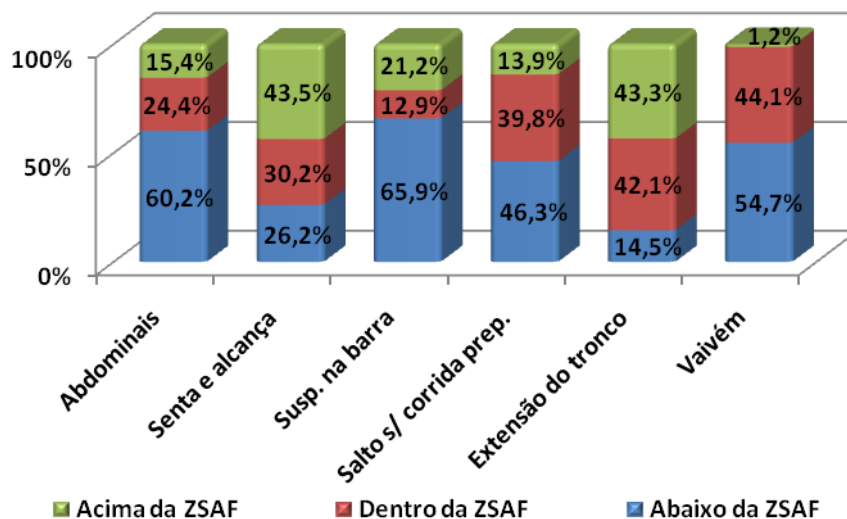


Figura 4.6 - Caracterização da AptF criterial para o total da amostra

É possível observar que, mais de metade dos participantes classificam-se abaixo da ZSAF, no mínimo em 3 dos 6 testes motores realizados. O teste que obteve maior percentagem de sucesso foi o da extensão do tronco.

Relativamente às prevalências por sexo (*Figura 4.7*), os rapazes apresentam melhores resultados que as suas congéneres do sexo feminino, em todos os testes realizados, à excepção do teste de extensão do tronco. Saliente-se ainda que tanto as raparigas como os rapazes obtiveram os melhores resultados na extensão do tronco. Os testes com maior percentagem de indivíduos abaixo da ZSAF foram o dos abdominais, nos rapazes (56,7%), e o da suspensão na barra, nas raparigas (88,9%).

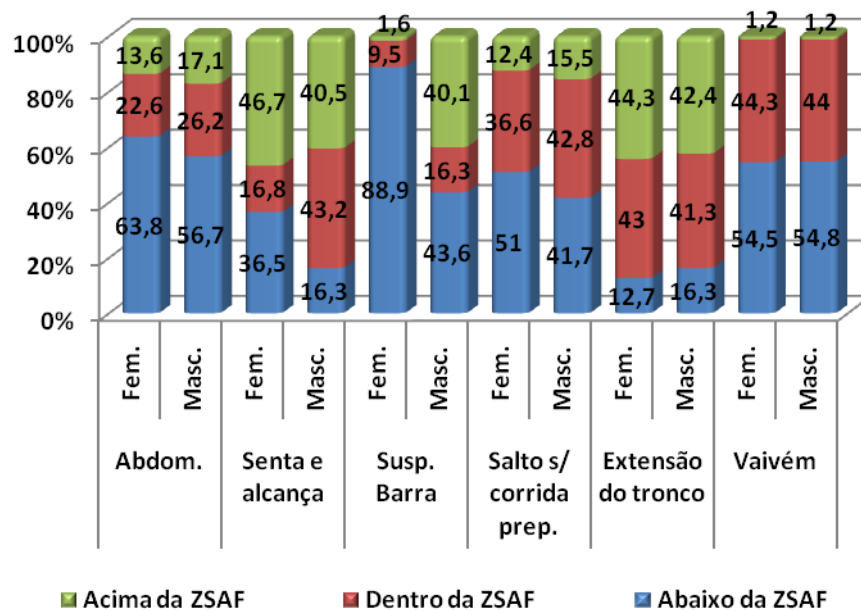


Figura 4.7 - Caracterização da AptF criterial por sexo

Quanto aos resultados por GE, observamos uma melhoria ao longo da idade nos testes dos abdominais e suspensão na barra e o oposto no senta e alcança e no vaivém.

4.2.2.1 Capacidade Aeróbia

Uma vez que detectamos uma taxa de insucesso elevada no teste do vaivém, decidimos realizar uma análise por sexo e GE a este teste.

Tabela 4.4 - Caracterização da AptF criterial por GE e sexo

Teste	Classificação	Grupo Etário															
		Grupo I				Grupo II				Grupo III				Grupo IV			
		Fem.		Masc.		Fem.		Masc.		Fem.		Masc.		Fem.		Masc.	
		n	%	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%
Vaivém	Acima ZSAF	1	2,0	0	0	0	0	2	2,1	2	2,4	1	1,3	0	0	0	0
	Dentro ZSAF	28	56,0	19	38,0	45	49,5	49	50,5	33	38,8	36	45,6	1	6,2	7	26,9
	Abaixo ZSAF	21	42,0	31	62,0	46	50,5	46	47,4	50	58,8	42	53,2	15	93,8	19	73,1

Numa análise por sexo e GE (tabela 4.4), detectamos que o sexo feminino tende a apresentar maiores taxas de prevalência abaixo da ZSAF. Por sua vez, o sexo masculino apresenta oscilação com a idade, diminuindo a taxa de insucesso do GE I para o GE II e aumentando do GE III para o GE IV.

4.2.2.2 Taxas de sucesso na totalidade dos testes em estudo

A análise dos resultados da AptF criterial, tendo em conta a classificação em cada teste, não nos permite saber se o sucesso obtido em cada um deles se verificou também nos restantes. Deste modo, e para determinar a distribuição da amostra tendo em conta o seu sucesso na generalidade dos testes de AptF, apresentamos o número de testes em que os alunos conseguiram resultados dentro ou acima da ZSAF ou mesmo se em todos os testes obtiveram sempre classificações abaixo da ZSAF (tabela 4.5).

Tabela 4.5 - Prevalência de casos dentro ou acima da ZSAF

Prevalência ZSAF *	0 em 6		1 em 6		2 em 6		3 em 6		4 em 6		5 em 6		6 em 6		Total	
	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%
Total	6	1,2	51	10,1	95	18,9	113	22,4	112	22,2	91	18,1	36	7,1	504	100

* - n.º de testes em que cada aluno obteve resultados dentro ou acima da ZSAF.

Constatamos que 88,7% dos participantes neste estudo apresentam sucesso no mínimo em 2 testes motores, no entanto 1,2% não apresenta sucesso em nenhum dos seis testes motores avaliados e 7,1% obtiveram sucesso em todos os testes motores.

A maior percentagem de indivíduos obteve resultados dentro ou acima da ZSAF em três testes (22,4%), seguindo-se os que tiveram quatro testes (22,2%), dois testes (18,9%), cinco testes (18,1%) e um teste (10,1%).

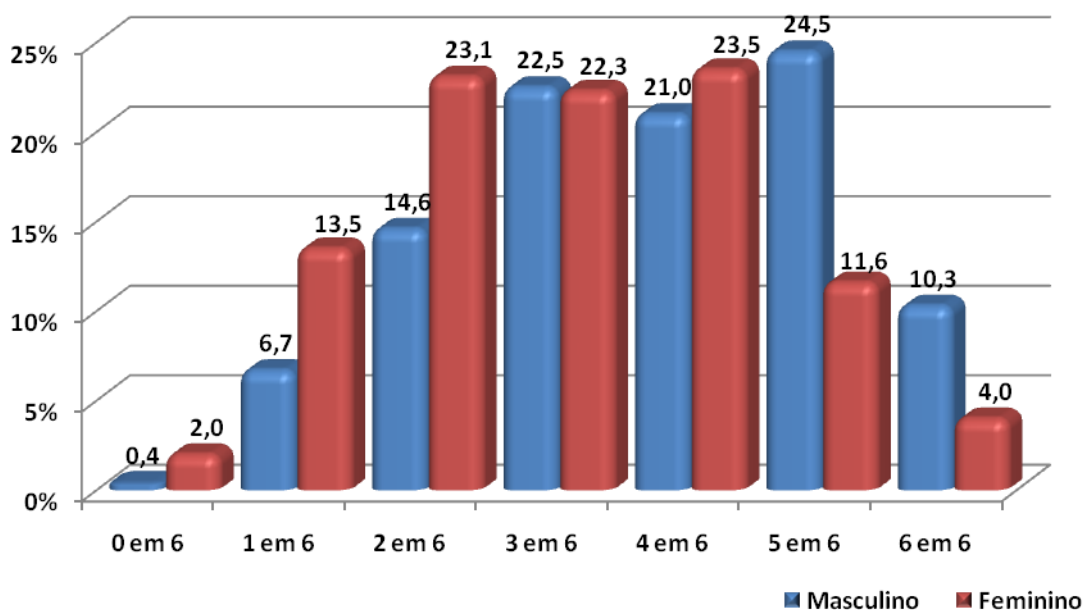


Figura 4.8 - Prevalência por sexo de casos dentro ou acima da ZSAF

Por sexo (Figura 4.8), as taxas de prevalência são superiores nas raparigas, nas categorias mais baixas (entre 0 e 4 testes em 6), comparativamente aos rapazes. O sexo feminino apresenta percentagens próximas nas diversas categorias, destacando-se contudo os 23,5% que obtiveram classificações dentro ou acima da ZSAF na categoria 4 dos 6 testes. O sexo masculino obteve maior percentagem de casos com classificações dentro ou acima da ZSAF em cinco dos seis testes (24,5%). Apenas 4% das raparigas e 10,3% dos rapazes conseguiram ter sucesso na totalidade dos testes e, no extremo inverso, 2% de raparigas e 0,4% de rapazes não o atingiram em qualquer um dos testes.

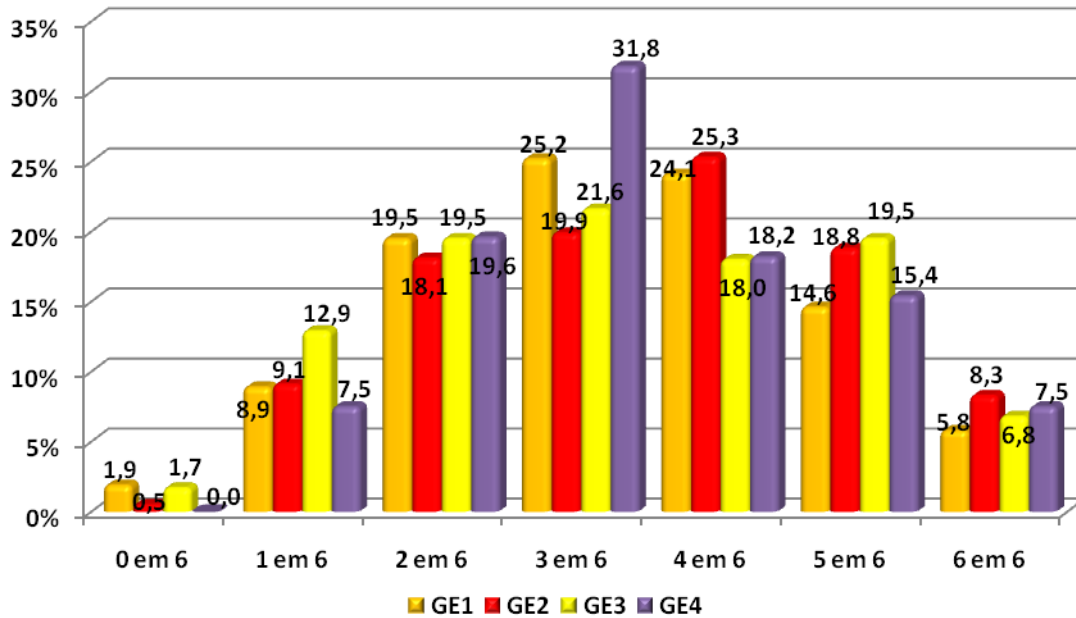


Figura 4.12 - Prevalência por GE de casos dentro ou acima da ZSAF

Numa análise por GE, verificamos que são os mais novos (10-12 anos) os que apresentam maior insucesso em maior número de testes, como poderemos constatar na figura 4.9. O inverso ocorre nos participantes do GE mais velhos (GE3 e GE4).

4.3 Sedentarismo

A análise descritiva (média e desvio padrão) do tempo gasto (em minutos) em actividades sedentárias e efeito do género e GE são apresentados na *tabela 4.6*.

Tabela 4.6 - Médias e desvio padrão ($\bar{x} \pm sd$) e valores de p referentes às AS, por género e GE (n=505)

Actividades Sedentárias	Grupo Etário								Sexo <i>p</i>	Grupo Etário <i>p</i>
	Grupo 1		Grupo 2		Grupo 3		Grupo 4			
	Fem. $\pm dp$	Masc. $\pm dp$	Fem. $\pm dp$	Masc. $\pm dp$	Fem. $\pm dp$	Masc. $\pm dp$	Fem. $\pm dp$	Masc. $\pm dp$		
Jogos de Vídeo Portáteis	4,2 $\pm 11,6$	25,2 $\pm 55,6$	3,5 $\pm 15,7$	16,0 $\pm 44,3$	4,6 $\pm 25,0$	15,8 $\pm 44,6$	2,9 $\pm 12,1$	30,2 $\pm 62,9$	0,000 ^a	0,170 ^b
Navegar Net	31,6 $\pm 48,4$	33,2 $\pm 52,4$	42,6 $\pm 52,6$	64,0 $\pm 77,8$	46,4 $\pm 59,3$	67,4 $\pm 90,3$	124,4 $\pm 129,5$	85,4 $\pm 87,5$	0,250 ^a	0,000 ^b
Jogos de Computador	7,5 $\pm 22,1$	43,0 $\pm 78,7$	6,2 $\pm 17,1$	44,9 $\pm 75,4$	7,3 $\pm 25,3$	36,9 $\pm 66,9$	5,6 $\pm 23,6$	65,7 $\pm 83,3$	0,000 ^a	0,393 ^b
Ler	11,9 $\pm 24,3$	0,5 $\pm 1,8$	2,6 $\pm 8,3$	1,9 $\pm 8,3$	3,9 $\pm 12,3$	1,4 $\pm 7,6$	2,9 $\pm 10,2$	0,0 $\pm 0,0$	0,000 ^a	0,003 ^b
Música	7,4 $\pm 26,5$	10,6 $\pm 31,5$	20,6 $\pm 37,1$	20,3 $\pm 60,8$	21,8 $\pm 29,9$	31,6 $\pm 69,5$	106,1 $\pm 141,0$	20,3 $\pm 42,3$	0,011 ^a	0,017 ^b
Telefone	1,8 $\pm 4,3$	2,1 $\pm 7,7$	6,7 $\pm 14,9$	4,8 $\pm 21,4$	5,0 $\pm 14,3$	3,7 $\pm 15,4$	1,2 $\pm 3,5$	13,4 $\pm 41,4$	0,007 ^a	0,744 ^b
Trabalhos para Casa	26,5 $\pm 36,6$	22,0 $\pm 37,5$	33,5 $\pm 46,3$	17,1 $\pm 33,3$	26,2 $\pm 41,9$	9,3 $\pm 18,3$	40,4 $\pm 50,7$	8,4 $\pm 14,3$	0,000 ^a	0,109 ^b
Ver Televisão	74,9 $\pm 72,8$	70,1 $\pm 82,4$	87,4 $\pm 71,7$	93,4 $\pm 80,6$	107,0 $\pm 108,2$	98,4 $\pm 102,0$	160,6 $\pm 127,2$	134,1 $\pm 109,5$	0,598 ^a	0,004 ^b
SNE	150,4 $\pm 153,0$	204,5 $\pm 223,7$	184,5 $\pm 153,8$	288,8 $\pm 288,0$	212,1 $\pm 182,0$	288,3 $\pm 284,6$	417,9 $\pm 328,0$	400,7 $\pm 309,4$	0,030 ^a	0,138 ^b
SE	38,6 $\pm 53,3$	22,5 $\pm 38,0$	36,2 $\pm 48,9$	17,3 $\pm 32,9$	30,2 $\pm 50,8$	10,9 $\pm 19,9$	43,3 $\pm 50,4$	8,4 $\pm 14,3$	0,000 ^a	0,001 ^b

Legenda: ^(a) Os valores de prova pelo teste de Mann-Whitney; ^(b) Os valores de prova pelo teste de Kruskal-Wallis; SNE (sedentárias não educativas); SE (sedentárias educativas)

Como podemos constatar na tabela anterior, verificamos um grande desvio padrão no tempo dispendido nas actividades navegar na net, jogos de computador e TV, o que é reflexo da variabilidade de respostas apresentadas pela população em estudo.

No que concerne ao sexo, verificamos diferenças estatisticamente significativas em todas as variáveis, à excepção do tempo médio por dia a navegar na net e a ver TV, sendo que, em média, os rapazes apresentam valores superiores nos jogos de vídeo portáteis, jogos de computador e falar ao telefone, e as raparigas apresentam valores superiores no ler, nos trabalhos de casa e na música.

Em relação ao GE verificamos um aumento do valor médio dispendido, nas actividades música, TV e navegar na net, com o aumento da idade. O inverso ocorre com o ler, em que o tempo passado nesta actividade tende em média a diminuir com a idade.

Posteriormente, calculámos a variável SNE (soma diária do tempo passado nas actividades: ver TV, jogos de computador, jogos de vídeo e navegar na net) e as SE (resultante do somatório do tempo dispendido a ler e a fazer trabalhos de casa).

Detectamos diferenças estatisticamente significativas nestas duas variáveis relativamente ao sexo, sendo que, em média, os rapazes apresentam valores superiores nas SNE e as raparigas nas SE.

Relativamente ao GE apenas detectamos diferenças significativas ao nível da SE, sendo que, em média, o tempo dispendido neste tipo de actividades tende a diminuir com a idade.

4.4 Participação Desportiva

O quadro seguinte ilustra a classificação em grupos de participação desportiva. A classificação em três grandes grupos: a aula de EF, o Desporto Escolar (DE) e o Desporto Federado (DF) deve-se ao facto de serem as três principais formas de AF formal, sob orientação de um professor/treinador/monitor.

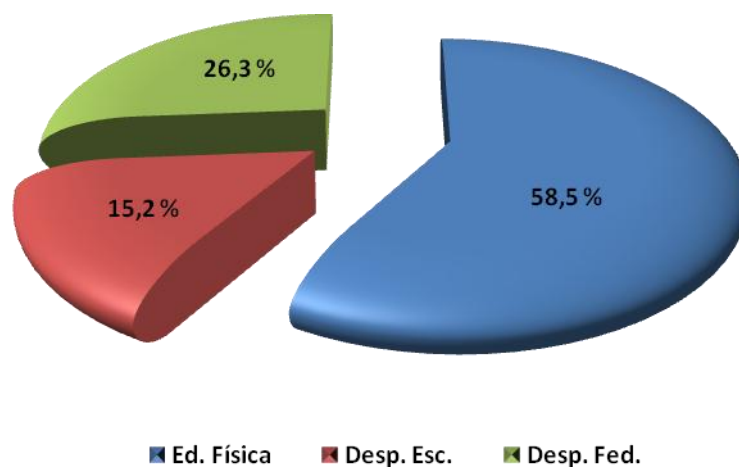


Figura 4.13 - Classificação em grupos de Participação Desportiva

Dos participantes avaliados, 58,5% reportou frequentar apenas as aulas de EF, enquanto que os restantes 41,5% indicaram que para além das aulas de EF, participam em outra actividade (26,3% também pratica DF e 15,2% também pratica uma modalidade no DE).

Quando comparamos por sexo, constatamos que as raparigas indicam, em maior número, realizar apenas as aulas de EF (64,3%) comparativamente aos rapazes. No DF, os rapazes apresentam uma maior taxa de participação (35,4%) comparativamente aos seus pares (sexo feminino). O inverso ocorre ao nível do DE (raparigas - 18,6%, rapazes - 12,6%).

Com o aumento da idade, registamos um aumento do número de participantes que praticam apenas as aulas de EF (GEI - 50%, GEII - 56% e GEIII - 65,4%) e uma diminuição de alunos no DE (GEI - 15,6%, GEII - 14% e GEIII - 13%) e no DF (GEI - 34,4%, GEII - 30% e GE - 21,6%).

4.5 Comportamentos Alimentares

Com o intuito de caracterizar os comportamentos saudáveis, recorreremos ao questionário Wilson *et al.* (2008) sendo obtido os resultados que passamos a descrever.

Relativamente aos dados dos comportamentos alimentares demonstrados na *tabela 4.7*, aferimos que existem diferenças estatisticamente significativas entre sexos em todos os parâmetros, à excepção da frequência de consumo de frutos (IF), frequência de consumo de vegetais (IV), atitude face aos vegetais (AV), envolvimento face as frutas e vegetais (EFV), conhecimento de vegetais (KV) e alimentos a promover pela Rede de Buffet Saudáveis (IRBSF_PRO), sendo que, em média, os rapazes apresentam consumos mais elevados da frequência de consumo de alimentos processados (INCF), frequência de consumo de bebidas açucaradas (ISBWD), alimentos a despromover pela Rede de Buffet Saudáveis (IRBSF_DES) e de alimentos a erradicar pela Rede de Buffet Saudáveis IRBSF_ERR. Por sua vez, as raparigas apresentam valores superiores nos restantes itens: frequência de consumo de água (IW), comportamentos saudáveis (HB), atitude face as frutas (AF), envolvimento face as frutas e vegetais (EFV) e conhecimento de frutas (KF).

No que respeita ao GE, apenas detectamos diferenças estatisticamente significativas nos itens IF, IV, HB, EFV e KV. Verificamos uma diminuição do IF e IV com a idade, uma diminuição de HB e EFV do GE I para o GE II, seguindo um ligeiro incremento para o GEIII, registando o inverso no item KV.

Tabela 4.7 - Médias e desvio padrão ($\bar{x} \pm sd$) e valores de *p* referentes aos Comportamentos Alimentares, por gênero e GE (n=505)

Parâmetros avaliados	Grupo Etário								Sexo <i>p</i>	Grupo Etário <i>p</i>
	Grupo 1		Grupo 2		Grupo 3		Grupo 4			
	Fem.	Masc.	Fem.	Masc.	Fem.	Masc.	Fem.	Masc.		
	$\pm dp$	$\pm dp$	$\pm dp$	$\pm dp$	$\pm dp$	$\pm dp$	$\pm dp$	$\pm dp$		
Frequência de consumo de alimentos processados -INCF	0,92 $\pm 0,32$	1,00 $\pm 0,43$	0,96 $\pm 0,33$	1,10 $\pm 0,41$	0,94 $\pm 0,34$	1,10 $\pm 0,32$	1,03 $\pm 0,30$	1,07 $\pm 0,42$	0,000 ^a	0,396 ^b
Frequência de consumo de bebidas açucaradas -ISBWD	0,70 $\pm 0,26$	0,78 $\pm 0,31$	0,70 $\pm 0,25$	0,80 $\pm 0,28$	0,74 $\pm 0,27$	0,79 $\pm 0,20$	0,67 $\pm 0,19$	0,80 $\pm 0,21$	0,001 ^a	0,776 ^b
Frequência de consumo de água - IW	0,63 $\pm 0,12$	0,59 $\pm 0,18$	0,59 $\pm 0,16$	0,56 $\pm 0,16$	0,58 $\pm 0,16$	0,55 $\pm 0,18$	0,58 $\pm 0,17$	0,58 $\pm 0,16$	0,035 ^a	0,163 ^b
Frequência de consumo de frutos - IF	3,98 $\pm 4,47$	3,19 $\pm 0,90$	3,22 $\pm 0,82$	3,30 $\pm 0,92$	3,06 $\pm 0,81$	2,92 $\pm 0,75$	2,87 $\pm 0,95$	3,00 $\pm 0,88$	0,707 ^a	0,015 ^b
Frequência de consumo de vegetais - IV	2,94 $\pm 1,09$	2,80 $\pm 0,83$	2,78 $\pm 0,78$	2,70 $\pm 0,86$	2,56 $\pm 0,79$	2,48 $\pm 0,78$	2,43 $\pm 1,03$	2,41 $\pm 0,71$	0,289 ^a	0,007 ^b
Comportamentos saudáveis -HB	28,57 $\pm 4,73$	25,95 $\pm 4,75$	27,87 $\pm 4,25$	25,40 $\pm 4,68$	27,49 $\pm 4,26$	24,11 $\pm 4,8$	27,00 $\pm 5,56$	24,04 $\pm 5,47$	0,000 ^a	0,045 ^b
Atitude face as frutas -AF	16,31 $\pm 2,96$	16,74 $\pm 3,50$	16,91 $\pm 2,04$	16,79 $\pm 2,52$	17,48 $\pm 2,39$	16,46 $\pm 2,60$	17,06 $\pm 2,23$	16,88 $\pm 2,22$	0,369 ^a	0,726 ^b
Atitude face aos vegetais - AV	14,85 $\pm 3,03$	15,78 $\pm 3,04$	15,36 $\pm 2,85$	15,04 $\pm 2,74$	15,42 $\pm 2,97$	14,88 $\pm 2,88$	14,25 $\pm 3,62$	15,52 $\pm 2,63$	0,727 ^a	0,971 ^b
Envolvimento face às frutas e vegetais - EFV	16,63 $\pm 2,76$	16,15 $\pm 3,24$	17,01 $\pm 2,12$	16,43 $\pm 2,61$	16,99 $\pm 1,93$	16,00 $\pm 1,92$	15,69 $\pm 2,77$	15,52 $\pm 2,10$	0,002 ^a	0,971 ^b
Frequência do envolvimento face às frutas e vegetais – EFV	2,38 $\pm 1,08$	2,59 $\pm 0,933$	2,43 $\pm 1,15$	2,30 $\pm 1,15$	2,60 $\pm 1,16$	2,34 $\pm 1,10$	2,19 $\pm 1,32$	2,48 $\pm 1,22$	0,511 ^a	0,038 ^b
Conhecimento de frutas - KF	3,33 $\pm 1,01$	3,22 $\pm 0,96$	3,20 $\pm 0,86$	2,97 $\pm 1,01$	3,06 $\pm 0,91$	2,87 $\pm 0,75$	3,25 $\pm 1,18$	2,80 $\pm 0,76$	0,020 ^a	0,237 ^b
Conhecimento de vegetais - KV	3,65 $\pm 0,86$	3,76 $\pm 0,92$	3,58 $\pm 0,92$	3,55 $\pm 0,97$	3,51 $\pm 0,78$	3,18 $\pm 0,80$	3,44 $\pm 0,72$	2,96 $\pm 1,06$	0,143 ^a	0,003 ^b
Alimentos a promover pela RBS – IRBSF_PRO	5,13 $\pm 2,57$	4,96 $\pm 2,48$	5,01 $\pm 2,82$	5,37 $\pm 2,90$	5,39 $\pm 3,22$	4,94 $\pm 2,89$	5,13 $\pm 2,23$	5,08 $\pm 2,58$	0,828 ^a	0,993 ^b
Alimentos a despromover pela RBS - IRBSF_DES	0,87 $\pm 1,22$	1,36 $\pm 1,37$	0,82 $\pm 0,82$	1,21 $\pm 1,03$	1,04 $\pm 1,12$	1,23 $\pm 1,26$	0,73 $\pm 0,79$	0,84 $\pm 0,85$	0,002 ^a	0,659 ^b
Alimentos a erradicar pela RBS - IRBSF_ERR	0,81 $\pm 1,48$	1,36 $\pm 1,84$	0,84 $\pm 1,47$	1,47 $\pm 1,55$	0,96 $\pm 1,65$	1,65 $\pm 1,78$	1,20 $\pm 1,47$	1,28 $\pm 1,59$	0,000 ^a	0,657 ^b

4.6 Análise dos níveis de Obesidade, Aptidão Muscular, Sedentarismo, Hábitos Alimentares segundo a Aptidão Aeróbia.

Atendendo à elevada percentagem de sujeitos classificados abaixo da ZSAF ao nível da aptidão aeróbia, procuramos descobrir que motivos estariam na base desta prestação. Deste modo, procuraremos confrontar os valores obtidos entre os sujeitos classificados como dentro e acima da ZSAF na Aptidão Aeróbia e os sujeitos abaixo da ZSAF, nos parâmetros obesidade, sedentarismo, participação desportiva e hábitos alimentares.

4.6.1. Aptidão Aeróbia e Níveis de Obesidade

Ao analisar os grupos abaixo e dentro da ZSAF ao nível da Aptidão Aeróbia, verificamos que existem diferenças significativas nos parâmetros de obesidade, sendo que, em média, os sujeitos classificados abaixo da ZSAF apresentam um IMC mais elevados e uma %MG e PC maiores, comparativamente aos sujeitos classificados dentro da ZSAF, como podemos verificar na figura que se segue.

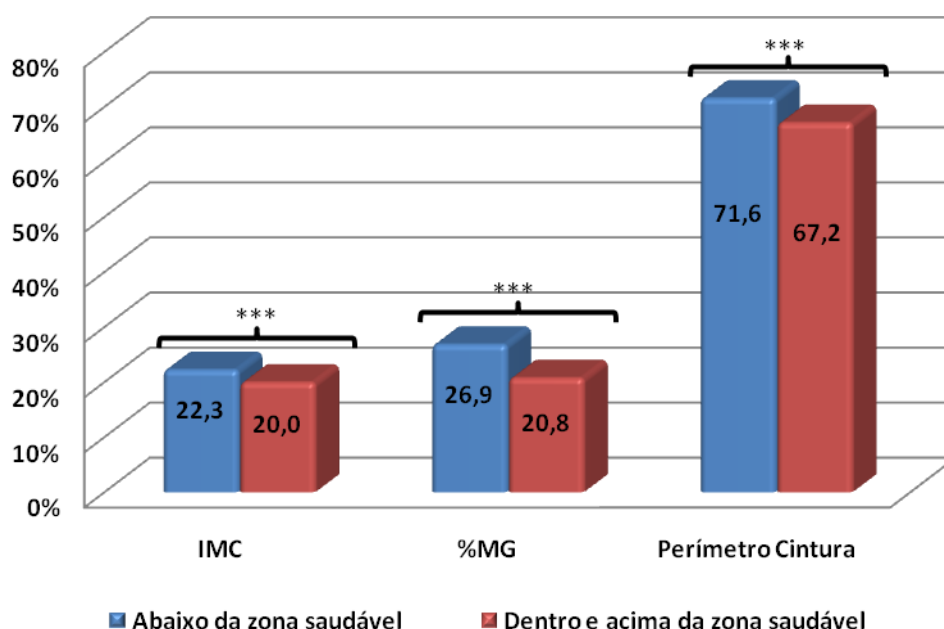


Figura 4.14 - Aptidão Aeróbia criterial e níveis de Obesidade

*** $p = 0.000$

4.6.2. Aptidão Aeróbia, Aptidão Muscular e Flexibilidade

Relativamente à aptidão muscular (*tabela 4.8*), verificamos diferenças estatisticamente significativas entre os dois grupos em todos os testes motores, à excepção da extensão do tronco, sendo que os sujeitos classificados com uma aptidão aeróbia abaixo da ZSAF apresentam piores prestações ao nível dos testes motores: abdominais, senta e alcança, suspensão na barra e salto em comprimento sem corrida preparatória.

Tabela 4.8- Aptidão Aeróbia Criterial e Aptidão Muscular

Testes	Abaixo da zona Saudável		Dentro ou acima da zona Saudável		p
		±dp		±dp	
Abdominais (n)	15,15	18,42	23,66	24,19	0,000
Suspensão na barra (seg)	8,9	11,82	24,96	16,31	0,000
Senta e Alcança (cm)	27,54	6,80	29,14	6,78	0,000
Salto em comprimento s/ corrida preparatória (cm)	145,45	33,21	159,89	29,85	0,000
Extensão do tronco (cm)	29,45	5,86	29,21	6,34	0,595

4.6.3. Aptidão Aeróbia e Actividades Sedentárias

Ao analisarmos as actividades sedentárias (*tabela 4.9*), constatamos que apenas existem diferenças estatisticamente significativas em dois itens, navegar na internet e jogos de vídeo portáteis, sendo que, em média, são os sujeitos com aptidão aeróbia dentro de ZSAF os que apresentam valores médios superiores.

Tabela 4.9 - Aptidão Aeróbia Criterial e Actividades Sedentárias

Actividades Sedentárias	Abaixo da zona Saudável		Dentro ou acima da zona Saudável		p
		±dp		±dp	
Navegar Net (min/dia)	50,6	76,5	59,1	70,2	0,017
Jogos de Vídeo Portáteis (min/dia)	7,9	29,3	16,0	45,6	0,027
Jogos de Computador (min/dia)	24,6	60,2	27,0	55,7	0,207
Ver Televisão (min/dia)	98,3	100,2	93,1	82,9	0,778
Ler (min/dia)	2,6	9,5	3,7	13,5	0,583
Música (min/dia)	25,9	62,8	20,2	47,0	0,999
Telefone (min/dia)	4,3	16,2	5,3	18,7	0,986
Trabalhos para Casa (min/dia)	21,6	36,3	23,1	38,9	0,691
Sedentárias educativas (min/dia)	23,6	37,9	26,7	46,9	0,656
Sedentárias não educativas (min/dia)	183,0	187,9	196,3	179,8	0,228

4.6.4. Aptidão Aeróbia e Participação Desportiva

Atendendo à participação desportiva (*Figura 4.11*), verificamos existir diferenças estatisticamente significativas ($\chi=14,04$, $p=0,001$) entre os dois grupos, sendo que essas diferenças são sustentadas pelo facto dos sujeitos dentro da ZSAF estarem mais associados ao DF, como podemos verificar nos gráficos que se seguem.

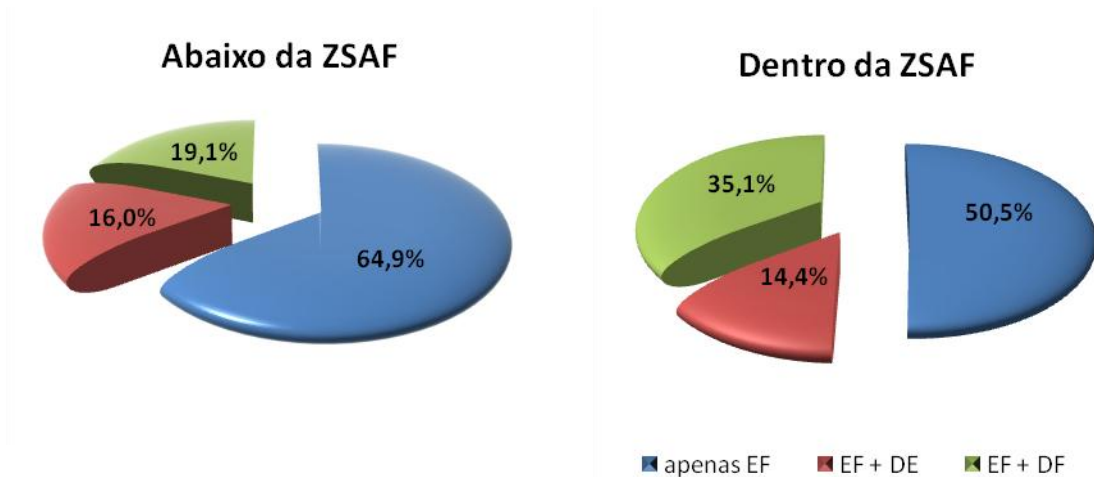


Figura 4.15 - Aptidão Aeróbia criterial e Participação Desportiva

4.6.5. Aptidão Aeróbia e Hábitos Alimentares

Numa análise entre os dois grupos, atendendo aos itens alimentares avaliados (*tabela 4.10*), constatamos que apenas existem diferenças estatisticamente significativas no parâmetro ISBWD, sendo que os sujeitos classificados dentro da ZSAF apresentam em média valores superiores.

Tabela 4.10 - Aptidão Aeróbia Criterial e Hábitos Alimentares

Parâmetros avaliados	Abaixo da zona Saudável		Dentro ou acima da zona Saudável		p
		±dp		±dp	
Comportamentos saudáveis	26,5	5,3	26,3	4,3	0,478
Atitude face a fruta	17,0	2,5	16,7	2,7	0,304
Atitude face a vegetais	15,4	2,8	14,9	3,0	0,111
Envolvimento face frutos e vegetais	16,4	2,6	16,7	2,2	0,276
Conhecimento face frutos	3,1	0,9	3,0	0,9	0,264
Conhecimento face vegetais	3,6	0,9	3,4	0,9	0,118
Frequência de bebidas açucaradas	0,7	0,3	0,8	0,3	0,017
Frequência de água	0,6	0,2	0,6	0,2	0,710
Frequência de frutos	3,1	0,9	3,2	0,8	0,295
Frequência de vegetais	2,7	0,9	2,6	0,9	0,430

4.7 Discussão dos Resultados

Na tabela que se segue, estabelecemos uma comparação entre as prevalências de excesso de peso observadas no presente estudo, e os resultados de outras pesquisas.

Tabela 4.11 - Análise comparativa de resultados de diferentes estudos quanto as prevalências de EP e O.

Autor	País	Observações	Prevalências (%)					
			Sexo feminino			Sexo masculino		
			EP	O	EPO	EP	O	EPO
Presente estudo	Portugal	RAM- Concelho de Santana (ambos os sexos de 10-22 anos) (n=505)	19,8	6,6	26,4	18,7	8,3	27
Pereira (2009)	Portugal	RAM- Concelho de Machico (ambos os sexos de 10-19 anos) (n=316)	18,3	7,7	26	23,6	10,9	34,5
Fonseca (2008)	Portugal	RAM- Concelho de Ponta do sol (ambos os sexos de 10-18 anos) (n=790)	15,9	5,1	21	11,6	7,7	19,3
Andrade (2008)	Portugal	RAM- Concelho de S. Vicente (ambos os sexos de 10-21 anos) (n=421)	21,8	5,2	27	16,2	6,2	22,4
Silva (2008)	Portugal	RAM- Concelho da Calheta (ambos sexos 10-22 anos) (n=465).	15	5,3	20,3	15,1	3,4	18,5
Gouveia (2007)	Portugal	RAM- 36 Escolas (ambos os sexos de 7-18 anos) (n=507)	11	1,9	12,9	14,2	2,6	16,8
Maia <i>et al.</i> (2003)	Portugal	RAA- (ambos os sexos de 6-19 anos) (n=1159).	25,0	10,4	35,4	24,0	9,9	33,9
Cole <i>et al.</i> (2003)	Inglaterra	Estudo (2004) (ambos sexos 12-19 anos)	17,5	3,3	20,8	14,5	2,6	17,1
Denney-Wilson <i>et al.</i> (2008)	Austrália	Média de 15,4 anos	15,0	4,4	19,4	21,0	6,6	27,6
Kautiainen <i>et al.</i> (2002)	Finlândia	Eurostat (2004) (ambos sexos 12-18 anos)	8,1	1,0	9,1	12,6	1,8	14

Comparativamente com os estudos acima citados, verificamos que, no sexo feminino, o presente estudo apresenta taxas de prevalência de EPO similares às verificadas por Pereira (2009) e Andrade (2008), estudos estes que curiosamente incidiam sobre amostras em concelhos vizinhos (Machico e São Vicente). No sexo masculino e no contexto de estudos desenvolvidos na RAM, as taxas de prevalência de EPO apenas são superiores no estudo realizado por Pereira (2009).

Realçamos o facto de estudos realizados recentemente na RAM demonstrarem taxas de prevalência de EPO mais baixas do que o presente estudo, uma vez este foi realizado num concelho mediantemente urbano e esperaríamos taxas de prevalência de EPO inferiores. Comparativamente com o estudo realizado por Maia *et al.* (2003), na RAA, os nossos resultados situam-se abaixo dos valores obtidos no referido estudo. No entanto, os valores obtidos no presente estudo são claramente superiores aos obtidos em estudos internacionais.

No que diz respeito ao sexo, verificamos que a taxa de prevalência de excesso de peso são similares entre ambos os sexos. Resultados semelhantes foram observados nos estudos de Silva (2008) e Maia *et al.* (2003).

Já as taxas de prevalência de obesidade demonstram que os rapazes apresentam resultados mais elevados que as suas homólogas do sexo feminino, fenómeno esse que também ocorre nos estudos de Pereira (2009), Fonseca (2008), Andrade (2008) e Denney-Wilson *et al.* (2008) e Kautiainen *et al.* (2002).

Numa análise por GE, constatamos que são nos participantes mais novos que se verifica uma maior prevalência de O e de EP, o que é alarmante atendendo que crianças com excesso de peso e obesidade apresentam um elevado risco de serem adultos obesos, sendo deste modo de esperar que a obesidade em idade adulta tenda a aumentar neste concelho da RAM.

Diversos autores salientam que a obesidade apresenta como factores etológicos o aumento do tempo dispendido em actividades sedentárias e uma alimentação incorrecta. Relativamente aos comportamentos alimentares, verificamos que, com o aumento da idade, o consumo de vegetais e frutas diminui bem como a existência do envolvimento mais favorável ao consumo de frutos e vegetais. Estimamos que tal é consequência do facto de estes alunos mais velhos poderem mais facilmente aceder a snack-bars no exterior da escola, com uma ampla oferta de alimentos com elevado teor de gordura.

No presente estudo, constatamos que, em média, os alunos dispendem diariamente 150 a 417 minutos em AS, indo de encontro aos estudos realizados na RAM (*tabela 4.12*), por Neves (2007), Fonseca (2008) e Silva (2008). Esculcas e Mota (2005), Santos *et al.* (2002) também reportam que as actividades mais procuradas são as não activas considerando que este elevado tempo dispendido em AS são um factor de risco para obtenção de EPO.

Tabela 4.12 - Análise comparativa de resultados de AS de diferentes estudos.

Autor	País	Observações	Prevalências Atividades Sedentárias
Presente estudo	Portugal	RAM- Concelho de Santana (ambos os sexos de 10-22 anos) (n=505)	150 a 417 min.
Fonseca (2008)	Portugal	RAM- Concelho de Ponta do sol (ambos os sexos de 10-18 anos) (n=790)	513 a 996 min.
Andrade (2008)	Portugal	RAM- Concelho de S. Vicente (ambos os sexos de 10-21 anos) (n=421)	28 a 60 min.
Silva (2008)	Portugal	RAM- Concelho da Calheta (ambos sexos 10-22 anos) (n=465).	690 a 1563 min.
Neves (2007)	Portugal	RAM- Concelho da Calheta (ambos sexos 10-22 anos) (n=465).	A prevalência das AS é superior à prevalência de AF
Esculcas e Mota (2005)	Portugal	Ambos os sexos 10-20 anos n=594	As actividades mais procuradas são as não activas

Igualmente alarmante é o incremento do tempo dispendido nestas actividades com o aumento da idade. Tal, na nossa opinião, é consequência de uma maior acesso a equipamentos informáticos, nomeadamente computadores (net e jogos), e a um menor controlo dos pais com o aumento da idade.

Os participantes no estudo foram igualmente inquiridos relativamente à AF organizada e constatamos que a maioria dos participantes apenas tem nas aulas de EF a única actividade física organizada, sendo este valor similar aos constatados em estudos similares desenvolvidos noutros concelhos da RAM (*tabela 4.13*).

Tabela 4.13 - Análise comparativa de resultados de PD de diferentes estudos.

Autor	País	Observações	Prevalências de Actividade Física Organizada		
			EF	EF+DE	EF+DF
Presente estudo	Portugal RAM	RAM- Concelho de Santana (ambos os sexos de 10-22 anos) (n=505)	58,5%	15,2%	26,3%
Andrade (2008)	Portugal RAM	RAM- Concelho de S. Vicente (ambos os sexos de 10-21 anos) (n=421)	69,3%	11,8%	19%
Silva (2008)	Portugal RAM	RAM- Concelho da Calheta (ambos sexos 10-22 anos) (n=465).	52,2%	25,7%	22%
Almeida (2007)	Portugal RAM	R.A.M. (ambos os sexos 10 aos 18 anos de idade) (n=465)	27,7%	28,4%	43,9%

Neste estudo e contrariamente a outros estudos (Andrade 2008, Silva 2008, Fonseca 2008, Pereira 2008), verificamos uma maior percentagem de alunos participantes no DF comparativamente ao DE. Tal facto, na nossa opinião, deve-se à oferta disponível, atendendo à população existente no concelho. Detectamos igualmente um decréscimo da AF organizada com o aumento da idade, indo de encontro com os resultados apresentados por Kemper *et al.*, (1995), Taylor *et al.* (2002), Southall, *et al.* (2004), Parish e Treasure (2003) e Wang e Bidle (2001). Tal facto, na nossa opinião, deve-se a uma desmotivação intrínseca das crianças para a ActF, que se acentua após a puberdade com o desvio para outros interesses.

Relativamente à AptF, constatamos que são nos testes de força e de resistência (abdominais, suspensão na barra e vaivém) que se verifica maior percentagem de participantes abaixo da ZAFS, sendo que, em qualquer um destes testes, mais de 50% da amostra se situa nesta zona.

No entanto, constatamos que os rapazes apresentam melhores resultados que as suas congéneres do sexo feminino, em todos os testes realizados, à excepção dos testes de flexibilidade, tal como em estudos realizados na RAM, a nível nacional e a nível internacional. Os resultados distintos alcançados em função do género podem ser explicados por factores que influenciam a AptF, como o crescimento e as características maturacionais, os quais afectam a estabilidade do desempenho (Malina, 1996). Bouchard *et al.* (1997) referem que os rapazes apresentam uma maior aptidão nos testes que requerem o uso da força, da velocidade e da potência, enquanto Malina *et al.* (2004) identificam a adolescência como um período da vida humana, onde a ‘performance’ dos rapazes revela uma melhoria acentuada.

No nosso estudo observamos uma melhoria ao longo da idade nos testes dos Abominais e Extensão de braços, ocorrendo o oposto no Senta e alcança e no Vaivém. Almeida (2007), Silva (2008), Andrade (2008), Fonseca (2008) e Pereira (2009), partilham o mesmo resultado apenas no teste da Extensão de braços onde se verificou um aumento do desempenho com a idade (*tabela 4.14*).

Tabela 4.14 - Análise comparativa de resultados de diferentes estudos na RAM.

Autor(es) Ano	Localidade	Amostra	Testes Motores	Principais Resultados
Almeida (2007)	R.A.M. Portugal	n=465 (214F; 251M) 10 aos 18 anos de idade (GE1 - 10-12 GE2 - 13-14 GE3 - 15-18)	Fitnessgram: V-V CU PU TL Sit	<ul style="list-style-type: none"> • Analisou, tendo em consideração diferentes contextos de participação desportiva (os que apenas realizavam aulas de EF; os que realizavam as aulas de EF e participavam no DE; os que participavam em DF). Verificou um aumento dos valores médios com o incremento da idade nos grupos que participavam na EF nas provas V-V, CU, PU e ET, no género masculino, e CU, no género feminino. Nos que participavam no DE, verificou aumentos dos valores médios no V-V, CU, PU e Sit, no género masculino, e no V-V, no género feminino. Nos sujeitos que participavam em DF verificou um aumento na prova V-V, CU, TL, PU e Sit, no género masculino, e V-V, CU e PU, no feminino. • Os sujeitos com maior nível de prática desportiva apresentam maiores níveis de AptFS, quando em comparação com os seus pares com menor nível de prática desportiva.
Silva (2008)	Concelho da Calheta R.A.M. Portugal	n=465 (227F; 238M) 10 aos 22 anos de idade	Fitnessgram: V-V CU PU TL Sit	<ul style="list-style-type: none"> • Os rapazes superam os pares femininos em todos os testes, com exceção do Sit. Este teste é também o único a não registar diferenças estatisticamente significativas entre grupos etários. Nos testes Sit e TL, ao contrário de todos os outros, não se registou uma elevação das prestações com o aumento da idade. • No que se refere à aptidão física referenciada ao critério, os alunos foram menos proficientes ao nível do V-V (sobretudo as raparigas), PU, TL. Por outro lado, ao nível CU e Sit, as prestações convergiram, essencialmente, para dentro e acima da zona saudável.
Andrade (2008)	Concelho de São Vicente R.A.M. Portugal	n=421 (211F; 210M) 10 aos 21 anos de idade	Fitnessgram: V-V CU PU TL Sit	<ul style="list-style-type: none"> • Relativamente às prevalências por sexo, os rapazes apresentam melhores resultados que as suas congéneres do sexo feminino no teste V-V, CU; PU e Sit. As raparigas superam os resultados dos rapazes no teste TL. • Quanto aos resultados por GE, foi observado a sua melhoria ao longo da idade no PU e TL, verificando-se o oposto no V-V. No Sit, são os alunos do GE mais velho que apresentam os piores resultados nos CU são os mais novos e os mais velhos que apresentam os piores resultados.
Fonseca (2008)	Concelho da Ponta do Sol R.A.M. Portugal	n=790 (386F; 404M) 10 aos 18 anos de idade	Fitnessgram: V-V CU PU TL Sit	<ul style="list-style-type: none"> • Os sujeitos do género masculino apresentam uma tendência para obterem valores médios superiores nos testes V-V, CU e PU. Já os seus pares do género feminino obtêm valores médios superiores na prova Sit. • No que concerne ao GE, verificamos diferenças estatisticamente significativas em todas as variáveis analisadas. Nos testes V-V e PU, existem diferenças estatisticamente significativas entre os três GE a favor dos sujeitos mais velhos. Nos testes TL e Sit constatamos diferenças estatisticamente significativas entre o GE I e os GE II e GE III. Em ambos os casos, os sujeitos dos GE II e GE III apresentam valores médios superiores.
Pereira (2009)	Concelho de Machico R.A.M. Portugal	n=248 (ambos os sexos) 10 aos 19 anos de idade	Fitnessgram: V-V CU PU TL Sit	<ul style="list-style-type: none"> • Numa análise atendendo ao sexo, foi constatado que o sexo feminino apresenta maior percentagem de participantes abaixo da ZSAF, comparativamente ao sexo masculino em todos os testes motores, à exceção da TL. • Atendendo ao sexo e GE, foi verificado que o sexo feminino regista um incremento da taxa de prevalência abaixo da ZSAF com o aumento do GE, em todos os testes motores, à exceção do teste motor do Sit. No entanto, o sexo masculino regista uma diminuição da taxa de sujeitos classificados abaixo da ZSAF do GE1 para o GE2, registando um incremento para o GE3, nos testes motores do V-V, CU e PU. Situação inversa ocorre no teste do Sit. No teste TL, registamos uma diminuição do número de sujeitos abaixo da ZSAF com o aumento da idade.

n - número da amostra | F - Sexo Feminino | M - Sexo Masculino | CU - Abdominais | Pu - Extensões de Braços | TL - Extensão do Tronco | Sit - Senta e Alcança | Milha - Corrida da Milha.
Adaptado de Andrade (2008).

Comparando com estudos a nível nacional (*tabela 4.15*) verificamos que Maia e Lopes (2006) e Lopes *et al.* (2004) registaram um aumento dos resultados médios ao longo dos GE, em quase todos os testes aplicados, valores estes que se assemelham aos que obtivemos na TL e CU.

Lopes *et al.* (2004) verificaram uma descida na corrida da milha para ambos os sexos, indo ao encontro dos resultados por nós observados, mas importa referir que as idades em estudo situavam-se entre os 6 e os 10 anos.

Por sua vez, Pereira (2004) apenas verificou tendências de subida dos valores médios com o decorrer da idade no teste de vaivém, para ambos os sexos, e extensões de braços para os rapazes.

Henriques (2000) também registou um aumento dos valores médios à medida que avança a idade, para ambos os sexos, no primeiro caso, e apenas em raparigas, no segundo, pois a amostra era apenas desse grupo sexual.

Tabela 4.15 - Análise comparativa de resultados de diferentes estudos em Portugal.

Autor(es) Ano	Localidade	Amostra	Testes Motores	Principais Resultados
Lopes <i>et al.</i> (2004)	Região Autónoma dos Açores Portugal	n=3742 (1913F; 1829M) 6 aos 10 anos de idade	<i>Fitnessgram:</i> Milha CU PU TL	<ul style="list-style-type: none"> • Constataram um aumento dos valores médios em todos os testes físicos aplicados, independentemente do género. • Desempenhos médios superiores em todos os testes físicos, independentemente da idade, a favor dos sujeitos do género masculino.
Maia e Lopes (2006)	Região Autónoma dos Açores Portugal	n=3844 (1969F; 1875M) 6 aos 19 anos de idade	<i>Fitnessgram:</i> Milha CU PU TL	<ul style="list-style-type: none"> • Aumento dos valores médios nas provas Corrida da Milha, CU, PU e TL. • Diminuição das taxas de sucesso em todas as provas com o aumento da idade.
Pereira (2004)	Portugal Pinhal Novo	n=392 (222F; 170M), dos 13 aos 18 anos de idade (em 3 grupos: 13; 14; e 15-18)	<i>Fitnessgram:</i> V-V CU PU TL	<ul style="list-style-type: none"> • Constatou-se um aumento dos resultados médios com o decorrer da idade no vaivém, em ambos os sexos, e nas extensões braços, apenas no sexo masculino.
Henriques (2000)	Portugal Zonas Norte e Centro	n=523 (apenas F), dos 10 aos 17 anos de idade	<i>Fitnessgram:</i> Milha CU PU TL	<ul style="list-style-type: none"> • Nestes estudo apenas com raparigas, apurou-se um aumento dos valores médios à medida que a idade avança na corrida da milha e na extensão do tronco.

n - número da amostra | *F* - Sexo Feminino | *M* - Sexo Masculino | *CU* - Abdominais | *Pu* - Extensões de Braços | *TL* - Extensão do Tronco | *Sit* - Senta e Alcança | *Milha* - Corrida da Milha.

Adaptado de Andrade (2008).

Prista *et al.* (2002) aferiram aumentos com a idade dos valores médios nos testes de abdominais, extensão do tronco e senta e alcança, para ambos os sexos.

Por sua vez, Lloyd *et al.* (2003) verificaram uma subida, em ambos os sexos, dos valores médios, em concordância com a subida da idade, nos testes de vaivém e abdominais.

Ao contrário de nós, Beets e Pitetti (2004) registaram um aumento do valor médio no teste de vaivém de acordo com o aumento da idade, em especial no sexo masculino.

Tal como nós, Looney e Plowman (1990) aferiram que os sujeitos do género masculino apresentaram taxas de aptidão superiores aos seus pares do género feminino, à excepção da prova Senta e alcança.

Tabela 4.16 - Análise comparativa de resultados de diferentes estudos internacionais.

Autor(es) Ano	Localidade	Amostra	Testes Motores	Principais Resultados
Prista <i>et al.</i> (2002)	Maputo Moçambique	n=2503 (1304F; 1199M) 8 aos 17 anos de idade	AAHPERD, 1980 (Sit; TL; CU; Sit-Up; Corrida 1600m) Eurofit, 1988 (Hand Grip, Tempo susp. na barra; Impulsão Horizontal; Corrida 10x5m)	<ul style="list-style-type: none"> • Aumento dos valores médios com a idade nos testes Sit, TL e CU, em ambos os géneros.
Beets e Pitetti (2004)	Midwestern Estados Unidos da América	n=795 (389F; 406M) 8 aos 18 anos de idade	<i>Fitnessgram:</i> V-V	<ul style="list-style-type: none"> • Aumento do valor médio no teste V-V de acordo com o aumento da idade, com especial destaque para o género masculino.
Lloyd et al. (2003)	Estados Unidos da América Texas	n=200 (109F; 91M), dos 10 aos 12 anos de idade	<i>Fitnessgram:</i> V-V CU PU Sit V-V	<ul style="list-style-type: none"> • Em ambos os sexos, verificou-se uma subida dos valores médios em concordância com a subida da idade, nos testes de vaivém e abdominais. As raparigas melhoram ao longo da idade nas extensões de braços, os rapazes oscilam apresentando os mais velhos melhores resultados.
Looney e Plowman (1990)	NCYFS – National Children Youth Fitness Study Estados Unidos da América	n=14478 (7589F; 6889M) 6 aos 18 anos de idade	<i>Fitnessgram:</i> Milha CU PU Sit	<ul style="list-style-type: none"> • Os sujeitos do género masculino apresentaram taxas de aptidão superiores aos seus pares do género feminino, à excepção da prova Sit.

n - número da amostra | *F* - Sexo Feminino | *M* - Sexo Masculino | *CU* - Abdominais | *Pu* - Extensões de Braços | *TL* - Extensão do Tronco | *Sit* - Senta e Alcança | *Milha* - Corrida da Milha.

Adaptado de Andrade (2008).

Na nossa opinião, estes resultados estão associados à taxa de prevalência de excesso de peso e obesidade e são suportados por diversos estudos desenvolvidos na RAM, como Gouveia (2007), Rodrigues (2007), Andrade (2008), Fonseca (2008) e Sabino (2009). Esta nossa especulação é suportada pelo facto dos participantes mais novos com maior taxa de obesidade apresentar igualmente maior taxa de sujeitos classificados abaixo da ZSAF. Assistimos igualmente que, com o aumento da idade, diminui o número de sujeitos classificados como baixo da ZSAF, nos testes motores da Extensão de braços e Abdominais, ocorrendo, contudo, o inverso no teste Vaivém fazendo supor que além da composição corporal outros factores ambientais influenciam a Aptidão Aeróbia.

De seguida iremos focar a nossa atenção na Aptidão Aeróbia e verificar em que medida os sujeitos acima e abaixo da ZSAF diferem ao nível das variáveis em estudo. Constatamos diferenças entre os dois grupos (dentro e abaixo da ZSAF) relativamente aos indicadores de adiposidade, reforçando, deste modo, a relação existente entre adiposidade e aptidão aeróbia relatada por diversos estudiosos (Bar-Or, 1993; Dietz & Gortemaker, 1985; Dietz, 1994; Goran *et al.*, 1993; Janz *et al.*, 1992; McMurray *et al.*, 1993). Curiosamente, ao nível das actividades sedentárias, apenas detectamos diferenças no navegar na internet e nos jogos de vídeo portáteis, sendo que, em média, os sujeitos classificados dentro da ZSAF são os que afirmam passar mais tempo nestas actividades. Estes resultados vão contra o que inicialmente esperávamos e referido na literatura, em que maior tempo em actividade sedentária conduziria a uma menor aptidão aeróbia (Sallis & Glanz, 2006; ACSM, 2005; Malina, Bouchard & Bar-Or, 2004; Paffenbarger *et al.*, 1993). Na nossa opinião, esta relação ocorre porque os sujeitos que dispendem mais tempo em actividades sedentárias são igualmente os que apresentam mais tempo em AF organizada.

Relativamente aos hábitos alimentares dos scores em estudo, apenas detectamos diferenças entre os dois grupos ao nível do consumo de bebidas açucaradas, sendo que os sujeitos classificados dentro ou acima da ZSAF os que afirmam consumir maior quantidade deste tipo de bebida.

Em síntese, verificamos que os sujeitos classificados como dentro ou acima dos ZSAF são mais sedentários, consomem mais bebidas açucaradas e têm menor nível de adiposidade do que os sujeitos classificados abaixo da ZSAF. Este resultado contrário ao esperado poderá, em parte, pode ser justificado pelo facto de serem os sujeitos mais activos com uma prática desportiva regular.

4.8 Conclusões Gerais

- Relativamente às classificações da composição corporal:
 - ✓ No geral, verificou-se que 26,7% da nossa amostra apresentam excesso de peso ou obesidade, 3% dos sujeitos apresentam um peso abaixo do recomendado e a restante população avaliada apresenta um estado nutricional normoponderal para a sua estatura, idade e género. Registando-se uma maior taxa de prevalência de obesidade no género masculino e nos sujeitos mais novos.

- No que concerne a %MG:
 - ✓ Observamos que 50% da amostra se encontra nas três categorias de risco de massa gorda mais preocupantes (moderadamente alta com 19,9%, alta com 15,5% e muito alta com 14,6%);
 - ✓ Os rapazes apresentam mais casos de %MG baixa, óptima e excessivamente alta do que as raparigas. O sexo feminino apresenta uma taxa maior do que o sexo oposto nas categorias moderadamente alta e alta;
 - ✓ Com o aumento da idade, registamos uma diminuição das taxas de prevalência alta e muito alta.

- Na aptidão física criterial, observamos o seguinte:
 - ✓ É possível observar que, em metade dos testes realizados, mais de metade dos participantes se classificam abaixo da ZSAF, no mínimo em 3 testes nomeadamente nos testes dos abdominais, na suspensão na barra e vaivém;
 - ✓ Os rapazes apresentam melhores resultados que as suas congéneres do sexo feminino em todos os testes realizados, à excepção do teste de Extensão do tronco;
 - ✓ Observamos uma melhoria ao longo da idade nos testes dos Abdominais e Extensão de braços, ocorrendo o oposto no Senta e Alcança e no Vaivém.

- Relativamente às Actividades Sedentárias:
 - ✓ Em média, a população em estudo passa entre 150 a 400 minutos em actividades sedentárias;
 - ✓ Relativamente ao género, constatamos que as raparigas dispõem mais tempo em actividades educativas (ler, música, TPC e total de sedentárias educativas). Por sua vez, os rapazes passam mais tempo em actividades sedentárias não educativas (JV, JC e Tlf);
 - ✓ Com o aumento da idade, regista-se um incremento do tempo dispendido em SNE e uma diminuição das SE.

- No que diz respeito à Participação Desportiva:
 - ✓ 26,3% pratica uma modalidade federada e 15,2% pratica uma modalidade no DE;
 - ✓ As raparigas participam em maior número que os rapazes nas aulas de EF e DE, já os rapazes apresentam maior taxa de participação no DF;
 - ✓ Com o aumento da idade, registamos um aumento do número de participantes que praticam apenas as aulas de EF, como AF organizada.

- Nos comportamentos alimentares, verificamos:
 - ✓ Em média, a população avaliada consome um alimento processado e 3 porções de fruta diariamente;
 - ✓ Em média, os rapazes apresentam consumos mais elevados de INCF, ISBWD, IRBSF_DES e de IRBSF_ERR. Por sua vez, as raparigas apresentam valores superiores nos restantes itens (IW, HB AF, EFV e KF);
 - ✓ Com o aumento da idade registamos uma diminuição do consumo de vegetais e frutas.

➤ Quanto à Aptidão Aeróbia criterial relacionada com os níveis de Obesidade, Aptidão Muscular, Flexibilidade, Sedentarismo e Hábitos Alimentares, verificamos:

- ✓ Existem diferenças significativas nos parâmetros de obesidade, sendo que, em média, os sujeitos classificados abaixo da ZSAF apresentam um IMC mais elevados e uma %MG e perímetro da cintura maiores comparativamente aos sujeitos classificados dentro e acima da ZSAF;
- ✓ Os sujeitos classificados com uma aptidão aeróbia abaixo da zona saudável apresentam piores prestações ao nível dos testes motores: abdominais, senta e alcança, suspensão na barra e salto em comprimento sem corrida preparatória;
- ✓ Apenas detectamos diferenças nos JVP e NET, sendo que os sujeitos classificados dentro da zona saudável são os que apresentam, em média, valores superiores;
- ✓ Os sujeitos dentro da ZSAF estão mais associados ao DF;
- ✓ Os sujeitos classificados dentro ou acima da ZSAF apresentam, em média, valores superiores de ISBWD.

5. Referências Bibliográficas

- AARON, D., KRISKA, A., DEARWATER, S., ANDERSON, R., OLSEN, T., CAULEY, J. & LAPORTE, R. (1993). *The Epidemiology of Leisure Physical-activity in an Adolescent Population*. *Medicine and Science in Sports and Exercise*, 25 (7), 847-853.
- AAHPER. (1976). *Youth Fitness Test Manual*. Reston, VA: American Alliance for Health, Physical Education and Recreation.
- AAHPERD. (1988). *The AAHPERD Physical Best Program*. Reston, VA: American Alliance for Health, Physical Education, Recreation and Dance.
- AAHPERD. (1980). *Health Related Fitness Test Battery Manual*. The Alliance for Health Physical Education Recreation and Dance, Association Drive, Reston.
- ACSM, (1988). *Opinion Statement on Physical Activity on Children and Youth*. *Medicine and Science in Sport and Exercise*, 20, 422-423.
- ACSM. (s/d). *Aptidão Física na Infância e Adolescência - Posicionamento Oficial*. Traduzido para a Língua Portuguesa por BERGAMASCHI, J.P.M., e revisto por MATSUDO, V. K., & MATSUDO, S. M., In: <http://www.acsm.org/AM/Template.cfm?Section=Home&TEMPLATE=/CM/ContentDisplay.cfm&CONTENTID=1988>.
- ACSM. (1991). *Guidelines for Exercise Testing and Prescription*. 4.th ed, Philadelphia, PA, Lea & Febiger.
- ACSM (1996). *Manual para Teste de Esforço e Prescrição de Exercício*. 4.^a ed., Rio de Janeiro, RJ: Ed. revinter Ltda.
- ACSM. (2005). *ACSM's Guidelines for Exercise Testing and Prescription*. 70.th ed. Lippincott Williams & Wilkins.
- 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.
- ACSM - AMERICAN COLLEGE OF SPORT MEDICINE - ACSM (2006). *Guidelines for Exercise Testing and Prescription*, 7.th ed., Lippincott Williams & Wilkins.
- AGUIAR, R. (1991). *Manual de Educação Alimentar*. Lisboa, Publicações D. Quixote.
- ALMEIDA, M. & AFONSO, C. (1997). *Princípios Básicos de Alimentação e Nutrição*. Lisboa, Universidade Aberta.
- ANDERSEN, K., MASIRONI, R., RUTENFRANZ, J. & SELIGER, V. (1978). *Habitual Physical Activity and Health*. World Health Organization Regional Office for Europe, 6, Copenhagen, Regional Publication.
- ANDERSON, K.M. & KANNEL, W.B. (1992). *Obesity and Disease*. In Björntorp, P., Brodoff, B.N. (Eds.), *Obesity*, 465-473, Philadelphia, J.B. Lippincott Company.
- ANDRADE, M. (1995). *Educação para a Saúde*. Guia para Professores e Educadores, Coleção Educação Hoje, Lisboa, Texto Editora.

- ANDRADE, R. (2008). *Composição Corporal, Aptidão Física e Comportamentos: Relações com a Saúde: Um estudo com Jovens de Ambos os Sexos dos 10 aos 21 anos de idade do Concelho de São Vicente*. Tese de Mestrado. Funchal: Universidade da Madeira, Departamento de Educação Física e Desporto.
- ALMEIDA, S. (2007). *Composição Corporal, Somatótipo, Actividade 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.
- BARATA, T. (1994). *Validação da Bioimpedância Eléctrica na Determinação da Composição Corporal de Desportistas*. *Investigação Médica Desportiva*, 4, 43- 49.
- BARATA, T. (1997). *Alimentação e Actividade Física*. In: Barata et al., (eds.), *Actividade Física e Medicina Moderna*, 36, 392-428, Odivelas, Europress.
- BARATA, T. (1997). *Excesso de Peso, Obesidade e Actividade Física*. In: Barata et al. (eds.), *Actividade Física e Medicina Moderna*, 23, 266-286, Odivelas, Europress.
- BAR-OR, O. (1983). *Pediatric Sport Medicine for the Practitioner: From Physiologic Principles to Clinical Applications*. 259-299, New York, Springer-Verlag.
- BAR-OR, O. (1987). *A Commentary to Children and Fitness: A Public Health Perspective*. *Research Quarterly for Exercise and Sport*, 58(4), 304-307.
- BAR-OR, O. (1993). *Physical Activity and Physical Training in Childhood Obesity*. *Journal of Sports Medicine and Physical Fitness*. 33, 323-229.
- BAR-OR, O. & BARANOWSKI, T. (1994). *Physical Activity, Adiposity, and Obesity Among Adolescents*. *Pediatric Exercise Science*, 6, 348-360.
- BAR-OR, O. (1994). *Childhood and Adolescent Physical Activity and Fitness and Adult Risk Profile*. In C. Bouchard, R.J. Shephard, & T Stephens (Eds.), *Physical Activity, Fitness, and Health*, 931-942, Champaign, IL: Human Kinetics Publishers.
- BAR-OR, O. & MALINA, R.M. (1995). *Activity, Fitness and Health of Children and Adolescents*. In Cheung, L.W., Richmond, J.B. (Eds.), *Child Health, Nutrition and Physical Activity*, 79-123, Champaign, IL, Human Kinetics Publishers.
- BEETS, M. W.; & PITETTI, K. H. (2004). *A Comparison of Shuttle-run Performance between Midwestern Youth and their National and International Counterparts*, *Pediatric Exercise Science*, 16(2):94-112, Maio.
- BENTO, J.O. (1989). *Para uma Formação Desportiva-Corporal na Escola*. Lisboa, Livros Horizonte.
- BENTO, J.O. (1991). *Desporto, Saúde, Vida – Em Defesa do Desporto*. Lisboa, Livros Horizonte.
- BLAIR, S., JACOBS, D. & POWELL, K. (1985). *Relationship between Exercise or Physical Activity and other Health Behaviors*. *Public Health Reports*, 100, 172-180.
- BLAIR, S.N. & PAFFENBARGER, R.S. (1987). *Physical Activity and Risk of Cancer (abstract)*. *Medicine and Science in Sport and Exercise*, 19, 80.
- BLAIR, S.N., CLARK, D.G., CURETON, K.J. & POWELL, K.E. (1989). *Exercise and Fitness in Childhood: Implications for a Lifetime of Health*. In C.V. Gisolfi & D.R.Lamb (Eds.), *Perspectives in Exercise Science and Sport Medicine: Volume 2 Youth Exercise and Sport*, 401-430, Indianapolis, Benchmark.

- BLAIR, S.N. (1993). McCloy Research Lecture: *Physical Activity, Physical Fitness, and Health*. Research Quarterly for Exercise and Sport. (64)4, 365-376.
- BLAIR, S.N. & CONNELLY, J.C. (1996). *How much Physical Activity Should We Do? The Case for Moderate Amounts and Intensities of Physical Activity*. Research Quarterly for Exercise and Sport, 67(2), 93-205.
- BIJNEN, F.C.H.; CASPERSEN, C.J. & MOSTERD, W.L. (1994). *Physical Inactivity as a Risk Factor for Coronary Heart Disease: a WHO and International Society and Federation of Cardiology position statement*. Bulletin of the World Health Organization. (72)1, 1-4.
- BOUCHARD, C. ET AL. (1990). "Exercise, Fitness and Health: the Consensus Statement." In: *Exercise, Fitness and Health*. Champaign: Human Kinetics Books. II.
- BOUCHARD, C.; DESPRES, J.P.; MAURIEGE, P.; MARCOTTE, M.; CHAGNON, M.; DIONNE, F.T. & BELANGER, A. (1991). *The Genes in the Constellation of Determinants of Regional Fat Distribution*. International Journal of Obesity. (15)1, 9-18.
- BOUCHARD, C., SHEPHARD, R. (1994). *Physical Activity, Fitness and Health: the Model and Key Concepts*. In: Bouchard C, Shephard RJ, Stephens T, editors. *Physical Activity, Fitness, and Health*. International Proceedings and Consensus Statement. Champaign, IL: Human Kinetics Publishers.
- BOUCHARD, C.; MALINA, R.; & PERUSSE, L. (1997). *Genetics of Fitness and Physical Performance*. Champaign, Human Kinetics.
- BRANCO, P. (1996). *Avaliação da Composição Corporal e Desporto e Lazer*. Investigação Médico Desportiva, 8, 73-83.
- BROUNS, F. (1995). *Necessidades Nutricionales de los Atletas*. Madrid, Editorial Paidotribo.
- BROZEK, J.; GRANDE, F.; ANDERSON, J.T. & KEYS, A. (1963). *Densitometric Analysis of Body Composition: Revision of some Quantitative Assumptions*. Annals New York Academy Sciences. (110), 113-140.
- CARMO, I. (1998). *Alimentação e Comportamento*. Revista Portuguesa de Nutrição, VIII, 1 e 2, Jan./Ago, 79 - 88.
- CAMPOS, A. C. (2007). *Portal da Saúde - Plataforma Contra a Obesidade*, Sessão de Lançamento da Plataforma Contra a Obesidade, Ministério da Saúde, Lisboa, In: <http://www.portaldasaude.pt/portal/conteudos/a+saude+em+portugal/ministerio/comunicacao/di+scursos+e+intervencoes/arquivo/plataforma+obesidade.htm>.
- COIMBRA, M. & AMARAL, T. (1997). *Alimentação: Crescer Saudável*. Porto, Porto Editora.
- COOPER INSTITUTE FOR AEROBICS RESEARCH. (2002). *Fitnessgram. Manual de Aplicação de Testes*. Lisboa, Faculdade de Motricidade Humana.
- COLE, T.; BELLIZZI, M.; FLEGAL, K.; & DIET, W. (2000). *Establishing a Standard Definition of Child overweight and Obesity Worldwide: International Survey*, BMJ, 320:1240-1243, Maio.
- COLE, T.; FLEGAL, K.; NICHOLLS, D.; & JACKSON, A. (2007). *Body Mass Index Cut Offs to Define Thinness in Children and Adolescents: International Survey*. BMJ, 335:194-201.
- COSTA, D. (1997). *A Influência da Actividade Física nos Níveis de Saúde, Condição Física e Hábitos de Saúde*. Horizonte, XIII, 77, Dossier.

- CURETON, K.J. & WARREN, G.L. (1990). *Criterion-Referenced Standards for Youth Health-Related Fitness Tests: A Tutorial*. Research Quarterly for Exercise and Sport, 61(1), 7-19.
- CRUZ, J.A. (1983). *Prevenção versus Tratamento da Obesidade*. Revista do Centro de Estudos de Nutrição, 7(1), 95-120.
- DENNEY-WILSON, E., HARDY, L., DOBBINS, T., OKELY, A., BAUR, L.(2008). *Body Mass Index, Waist Circumference, and Chronic Disease Risk Factors in Australian Adolescents*. Arch Pediatr Adolesc Med. 162; 6: 566-573.
- DIETZ, W. H. & GORTMAKER, S. L. (1985). *Do We Fatten Our Children at the Television Set? Obesity and Television Viewing in Children and Adolescents*. Pediatrics, 75, 807-812.
- DIETZ, W.H. (1995). *Obesity, Weight Control, and Eating Disorders*. In: W.Y Cheung & J.B. Richmond (Eds.). Child Health, Nutrition and Physical Activity. (pp. 155-170). Champaign, IL: Human Kinetics.
- DWYER, T. & BLIZZARD, C.L. (1996). *Defining Obesity in Children by Biological End Point Rather Than Population Distribution*. International Journal of Obesity, 20, 472-480.
- EPSTEIN, L. H.; PALUCH R. A.; COLEMAN, K. J.; VITO D. & ANDERSON, A. (1996). *Determinants of Physical Activity in Obese Children Assessed by Accelerometer and Self-report*. Medicine and Science in Sports Exercise, 1157-1163.
- ESCULCAS, C., MOTA, J. (2005). *Actividade Física e Práticas de Lazer em Adolescentes*. Revista Portuguesa de Ciências do Desporto. 5; 1: 69-76.
- EUROFIT. (1990). *Manual para os Testes EUROFIT de Aptidão Física*. Conselho da Europa. Comissão para o Desenvolvimento do Desporto. Desporto e Sociedade – Antologia de Textos. Lisboa: Ministério de Educação - Direcção Geral de Desportos.
- EUROSTATS (2005). *Health in Europe: Data 1998-2003*. Office for Official Publications of the European Communities, Pocketbooks, 2005 Edition, In: http://epp.eurostat.ec.europa.eu/cache/ITY_OFFPUB/KS-71-05-182/EN/KS-71-05-182-EN.PDF.
- FACDEX (1991). *Desenvolvimento Somato-Motor e Factores de Excelência Desportiva na População Portuguesa* - Marques, A., Costa, A., Maia, J., Oliveira, J. Gomes, P. Aptidão Física. In: Desporto Escolar. Sobral, F. e Marques, A. (Coordenadores). Ministério de Educação. Gabinete Coordenador do Desporto Escolar. Lisboa.
- FERREIRA, A. (1978). *Moderna Saúde Pública*. Lisboa, Fundação Calouste Gulbenkian.
- FERREIRA, A. (1989). Problemas Nutricionais nos Países industrializados. *Revista Portuguesa de Nutrição*, 3(I), 19-22.
- FERREIRA, A. (1994). *Nutrição Humana*. (Eds.), Lisboa, Fundação Calouste Gulbenkian.
- FERREIRA, J. C. (1999). *Aptidão Física, Actividade Física e Saúde da População Escolar do Centro de Área Educativa de Viseu. 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.
- FERREIRA, J., MARQUES, A. & MAIA, J. (2002). *Aptidão Física, Actividade Física e Saúde*. Resumos do Congresso sobre o Desporto, Actividade Física e Saúde, Porto, FCDEF-UP.

- FERREIRA, J. C., MARQUES, A. T.; & MAIA, J. A. (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.
- FIGUEIREDO, A., NOVA, E., RIBEIRO, H & CABRAL, M. (1994). *A Criança, a Alimentação e a Escola*. Revista Portuguesa de Nutrição, 2(VI), 5-52.
- FREITAS, D., MAIA, J., BEUNEN, G., LEFEVRE, J., CLAESSENS, A., MARQUES, A., ET AL. (2002). *Crescimento Somático, Maturação Biológica, Aptidão Física, Actividade Física e Estatuto Socio-económico de Crianças e Adolescentes Madeirenses. O Estudo de Crescimento da Madeira*. Funchal: Secção Autónoma de Educação Física e Desporto, Universidade da Madeira.
- 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 da Ponta do Sol*. Tese de Mestrado. Funchal: Universidade da Madeira, Departamento de Educação Física e Desporto.
- FRAGOSO, M.I. (1992). *Normas Antropométricas da População Infantil de Lisboa*. Vol.2, Lisboa.
- FUNDAÇÃO PORTUGUESA DE CARDIOLOGIA. (2006). *Ritmos do Coração*. Boletim informativo da Fundação Portuguesa de Cardiologia. N.º31.
- GALLAHUE, D.L. & OZMUN, J.C. (2001). *Compreendendo o Desenvolvimento Motor de Bebês, Crianças, Adolescentes e Adultos*. São Paulo, Brasil, Editora Phorte.
- GUERRERO, F., ARRANZ, M.T., MIRA, M. J. & SIERRA, A.S. (1995). *Alimentación y Consumo*. Colección Hacer Reforma, Madrid, Anaya-Alauda.
- GLANER, M. F. (2003). *Importância da Aptidão Física Relacionada à Saúde*, Revista Brasileira de Cineantropometria & Desempenho Humano, 5(2):75-85, Universidade Federal de Santa Catarina.
- GORAN, M.I., CARPENTER, W. H. & POEHLMAN, E. T. (1993). *Total Energy Expenditure in 4- to 6-yr-old Children*. American Physiological Society, E-706 - E-711.
- GOUVEIA, E. (2007). *Excesso de Peso e Obesidade na Criança e Adolescente Madeirense. Associação com a Actividade Física, Aptidão, Maturação Biológica e Estatuto Sócioeconómico*. Tese de Mestrado, Funchal: Universidade da Madeira, Departamento de Educação Física e Desporto.
- HENRIQUES, S. C. (2000). *Relação Multivariada entre Actividade Física Habitual e Aptidão Física: uma Pesquisa em Crianças e Jovens do Sexo Feminino do 6.º ao 9.º anos de Escolaridade*, Tese de Mestrado, Porto: Universidade do Porto, Faculdade de Ciências do Desporto e de Educação Física.
- HILL, J.D. (1997). *Physical Activity, Body Weight, and Body Fat Distribution*. In: A.S. LEON (Ed.). *Physical Activity and Cardiovascular Health: a National Consensus*. (pp. 88-97). Champaign, IL: Human Kinetics.
- INSTITUTO NACIONAL DE SAÚDE DR. RICARDO JORGE; & INE - INSTITUTO NACIONAL DE ESTATÍSTICA (2007). *Quarto Inquérito Nacional de Saúde*, In: <http://www.insarj.pt/sites/INSA/Portugues/ComInf/Noticias/Paginas/4INS-20052006.aspx>.
- INE- Instituto Nacional de Estatística (2002). *Censos 2001: Resultados Definitivos, XIV Recenseamento Geral da População, IV Recenseamento Geral da Habitação*. Lisboa.

- JANZ, K. F., GOLDEN, J. C. G., HANSEN, J. R. & MOHONEY, L. (1992). *Heart Rate Monitoring of Physical Activity in Children and Adolescents: the Muscatine Study*. *Pediatrics*, 89(2), 256-261.
- KANNEL, W.B., D'AGOSTINO, R.B. & COBB, J.L. (1996). *Effect of Weight on Cardiovascular Disease*. *American Journal of Clinical Nutrition*, 63(suppl), 419-422.
- KEMPER, H.C.G.; WELTEN, D.C. & VAN MECHELEN, W. (1995). *Effects of Weight-bearing Physical Activity on the Development of Peak Bone Density*. In: H.C.G. Kemper (Ed.). *The Amsterdam Growth Study: a Longitudinal Analysis of Health, Fitness, and Lifestyle*. (pp.225-235). Champaign, IL: Human Kinetics.
- KIM, J. H.; MUST, A.; FITZMAURICE, G. M.; GILLMAN, M. W.; CHOMITZ, V.; KRAMER, E.; MCGOWAN, R.; & PETERSON, K. E. (2005). *Relationship of Physical Fitness to Prevalence and Incidence of Overweight Among School Children*, *Obes Res*, 13(7):1246-1254.
- KAUTIAINEN, S., RIMPELA, A., VIKAT, A., VIRTANEN, S. (2002). *Secular Trends in Overweight and Obesity Among Finnish Adolescents in 1977-1999*. *International Journal of Obesity*. 26:544-552.
- LIMA, A. (1997). *Estrutura de um Modelo Caracterizador da Animação Desportiva*. *Horizonte*. XIII, 75, Dossier.
- LIMA, T. (1995). *O Recreio dos Jovens*. *Horizonte*. XII, 67, 2.
- LLOYD, L. K. ; BISHOP, P. A.; SHARP, J. L.; & RICHARDSON, M. T. (2003). *The influence of body size and composition on Fitnessgram test performance and the adjustment of Fitnessgram test scores for skinfold thickness in youth*, *Measurement in Physical Education and Exercise Science*, 7(4):205-226.
- LOHMAN, T. G. (1987). *Measuring Body Fat Using Skinfolds*. Champaign, IL: Human Kinetics.
- LOHMAN, T. G. (1987). *The Use of Skinfold to Estimate Body Fatness on Children and Youth*, *JOPERD*, 58(9):98-102.
- LOHMAN, T.G. (1992). *Advances in Body Composition Assessment*. Champaign, IL, Human Kinetics Publishers.
- LOHMAN, T.G. (1994). *Body Composition*. In J.R. Morrow, H.B. Falls, H.W. Kohl (Eds.), *The Prudential FITNESSGRAM – Technical Reference Manual*, 57- 72, Dallas, The Cooper Institute for Aerobics Research.
- LOHMAN, T.G., ROCHE, A.F. & MARTORELL, R. (1988). *Anthropometric Standardization Reference Manual*. The Cooper Institute for Aerobics Research, 57-72, Dallas, Champaign, IL, Human Kinetics Publishers
- LOONEY, M. A.; & PLOWMAN, S. A. (1990). *Passing Rates of American Children and Youth on the Fitnessgram Criterion-referenced Physical Fitness Standards*, *Res Q Exerc Sport*, 61(3):215-223.
- Lopes, V., Maia, J. & Mota, J. (2000). *Aptidões e Habilidades Motoras – Uma Visão Desenvolvimentista*. Lisboa, Edição Livros Horizonte.
- LOPES, V. P. ; MAIA, J. A.; SILVA, R. G.; SEABRA, A.; & MORAIS, F. P. (2004). *Aptidão Física Associada à Saúde da População Escolar (6 a 10 anos de Idade) do Arquipélago dos Açores, Portugal*, *Rev. Bras. Cine. Des. Hum.*, 6(2):7-16, Universidade Federal de Santa Catarina.

- LOPES, V. P.; & MAIA, J. A. (2004). *Actividade Física nas Crianças e Jovens*, Revista Brasileira de Cineantropometria & Desempenho Humano, 6(1):82-92, Universidade Federal de Santa Catarina.
- LOUREIRO, I. (1990). *Educação Para a Saúde e Restauração Colectiva*. Revista Portuguesa de Nutrição, II, 3, 59-61.
- MADUREIRA, A. S. ; FONSECA, S. A. ; MAIA, M. F. (2003). *Estilo de Vida e Actividade Física Habitual de Professores de Educação Física*, Revista Brasileira de Cineantropometria & Desempenho Humano, 5(1):54-62, Universidade Federal de Santa Catarina.
- MAGALHÃES, L.; MAIA, J.; SILVA, R.; & SEABRA, A. (2002). *Padrão de Actividade Física. Estudo em Crianças de Ambos os Sexos do 4.º Ano de Escolaridade*, Revista Portuguesa de Ciências do Desporto, 2(5):47-57, Julho - Dezembro, Porto, Universidade do Porto, Faculdade de Ciências do Desporto e de Educação Física.
- MAIA, J. A. (1996). *Avaliação da Aptidão Física. Uma Abordagem Metodológica*, Revista Horizonte, 13(73), Dossier, Agosto - Setembro, Livros Horizonte, Lisboa.
- MAIA, J. A.; LOOS, R.; BEUNEN, G.; THOMIS, M.; VLIETINCK, R.; MORAIS, F. P.; & LOPES, V. P. (1999). "Aspectos Genéticos da Prática Desportiva: um Estudo em Gémeos", Rev. Paul. Educ. Fís., 13(2):160-176, Julho - Dezembro.
- MAIA, J., LOPES, V.P. & MORAIS, F.P. (2001). *Actividade Física e Aptidão Física Associada à Saúde. Um Estudo de Epidemiologia Genética em Gémeos e suas Famílias Realizado no Arquipélago dos Açores*. Porto. Editores FCDEF UP/Direcção Regional de Educação Física e Desporto da Região Autónoma dos Açores.
- 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 Tecnologia.
- MAIA, J. & LOPES, V. (2004). *Estabilidade e Mudança no Crescimento e Desenvolvimento de Crianças e Jovens Açorianos: Um ano depois*. Porto: Faculdade de Ciências do Desporto e de Educação Física da Universidade do Porto.
- 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 (Eds). Porto. Tipografia Guerra.
- MCARDLE, W. D., KATCH, F. I.; KATCH, V. L. (2003) *Fisiologia do Exercício Energia, Nutrição e Desempenho Humano*. 5.^a ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan.
- MALINA, R.M. (1989). *Growth and Maturation: Normal Variation and Effect of Training*. In C.Gisolfi, D. Lamb (Eds.), *Perspectives in Exercise Science and Sport Medicine*. Vol.2. Youth, Exercise and Sport. Indianapolis, 223-272, Indiana, Benchmark Press, inc.
- MALINA, R.M. (1990). *Growth Exercise, Fitness and Later Outcomes*. In C. Bouchard, R.J. Shephard, T. Stephens, J. Sutton, B. McPherson (Eds.), *Exercise, Fitness and health: A consensus of current knowledge*, 49, 637-659, Champaign, IL, Human Kinetics Publishers.
- MALINA, R.M. (1990). *Exercise and Influence Upon Growth*. Clinical Pediatrics. 8:16-26.

- MALINA, R.M. (1993). *Longitudinal Perspectives on Physical Fitness During Childhood and Youth*. In A.L. Claessens, J. Lefevre and B.V. Eynde (Eds.), *World-Wide Variation in Physical Fitness*. 94-105. Leuven, Institute of Physical Education.
- MALINA, R. M.; BEUNEN, G. P.; CLAESSENS, A. L.; LEFEVRE J.; VANDEN EYNDE, B. V.; RENSON, R.; VANREUSEL, B. ; & SIMONS, J. (1995). *Fatness and Physical Fitness of Girl 7 to 17 Years*. *Obes Res*, 3(3):221-231, Maio.
- MALINA, R. M. (1996). *Regional Body Composition: Age, Sex, and Ethnical Variation*. In: ROCHE, A. F.; HEYMSFIELD, S. B.; & LOHMAN, T. G. (Eds). *Human Body Composition*, Champaign, Human Kinetics, 217-255.
- MALINA, R. M.; BOUCHARD, C.; & BAR-OR, O. (2004). "Growth, Maturation, and Physical Activity" (2nd edition). Champaign, Human Kinetics.
- MALINA, R., KATZMARZYK, P. (2006). *Physical Activity and Fitness in an International Growth Standard for Preadolescent and Adolescent Children*. *Food Nutr Bull*. Dec. 27 (4 Suppl Growth Standard): 295-313
- MARQUES, F., FERNANDES, I., MOCHO, J. & FURRIEL, T. (1997). *Serviço de Saúde Promotores de Saúde Pública*, 14 (1), 17-22.
- MCMURRAY, R. G., BRADLEY, C. B., HARRELL, J. S., BERNTHAL, P. R., FRAUMAN, A. C. & BANGDIWALA, S. I. (1993). *Parental Influences on Childhood Fitness and Activity Patterns*. *Research Quarterly for Exercise and Sport*, 64(3), 249-255.
- MEREDITH, M.D. (1988). *Activity or Fitness: Is the Process or the Product More Important for Public Health?* *Jornal Quest*, 40(3), 180-186.
- MINISTÉRIO DA SAÚDE (2005). *Portal da Saúde - Enciclopédia da Saúde*, In: <http://www.portaldasaude.pt/portal/conteudos/enciclopedia+da+saude/>.
- MINISTÉRIO DA SAÚDE (2005). *Programa Nacional de Saúde dos Jovens 2006/2010*, Lisboa,: Direcção Geral da Saúde: Divisão de Saúde Materna, Infantil e dos Adolescentes.
- MONTEIRO, R. & VERÍSSIMO, T. (1990). *Avaliação do Estado Nutricional e Caracterização do Padrão Alimentar dos Alunos do Ciclo Preparatório de Cantanhede*. *Revista Portuguesa de Nutrição*. II, 1, Jan./Mar., 11-21.
- MONTOYE, H.J.; KEMPER, H.C.G.; SARIS, W.H.M. & WASHBURN, R.A. (1996). *Measuring Physical Activity and Energy Expenditure*. Champaign, IL: Human Kinetics.
- MOTA, J. (1990). *Educação Física e Saúde. Que Afinidades?* *Actas das Jornadas Científicas do Desporto, Saúde e Bem-Estar*. FCDEF-UP. 305-310.
- MOTA, J. (1992). *A Escola a Educação Física e Educação da Saúde*. *Horizonte*, 48(VII), 208-212.
- MOTA, J. (1992). *Educação e Saúde Contributo da Educação Física*. Oeiras. Edição Câmara Municipal de Oeiras. Divisão de Cultura, Desporto e Turismo Serviço Municipais de Desporto.
- MOTA, J.; & SALLIS, J. F. (2002). *Actividade Física e Saúde - Factores de Influência da Actividade Física nas Crianças e Adolescentes.* "Dezembro, Porto, Campo das Letras - Editores S. A.
- MOTA, J.; RIBEIRO, J.; SANTOS, M. P.; & GOMES, H. (2006). *Obesity, Physical Activity, Computer Use, and TV Viewing in Portuguese Adolescents*, *Pediatric Exercise Science*. 17:113-121.

- MOTA, J. (1997). *A Actividade Física no Lazer. Reflexões sobre a sua Prática*. Lisboa: Livros Horizonte, 30, 33-52.
- MOTA, J. & DUARTE, J.A. (1999). *Estilos de Vida Activo e Saúde*. Lisboa. SPEF, nº17/18.
- MOTA, J. (2001). *A Escola, Promoção da Saúde e Educação Física. Que Relações?* Horizonte, 98(17), 33-36.
- MOTA, J. (2002). *Promoção da Actividade Física e Desportiva no Contexto Escolar*. Resumos do Congresso “Desporto, Actividade Física e Saúde. O Contributo da Ciência e o Papel da Escola”. Porto. FCDEF-UP.
- MORRIS, J.N. & CRAWFORD, M.D. (1958). *Coronary Heartdisease and Physical Activity of Work*. British Medical Journal. (20), 1485-1496.
- MORROW, J.R., FALLS, H.B. & KOHL, H.W. (1994). *The Prudential FITNESSGRAM Technical Reference Manual*, (Eds), Dallas, The Cooper Institute for Aerobics Research.
- MUNDIM ER. (1996). *Obesidade: Reflexões*. Rev Med Minas Gerais; 6(1):20-5.
- NATIONAL INSTITUTES OF HEALTH CONSENSUS CONFERENCE (NIHCC) (1996). *Physical Activity and Cardiovascular Health*. Journal of the American Medical Association, 276(3), 241-246.
- NAÇÕES UNIDAS (2005). *International Year of Sport an Physical Education*. Concept- Education; Helalth; Development; peace. Geneva.
- NAHAS, M.V & CORBIN, C.B. (1992). *Educação para Aptidão Física e Saúde: Justificativa e Sugestões para Implementação nos Programas de Educação Física*. Revista Brasileira de Ciência e Movimento. (6)3, 14-24.
- NAHAS, M.V. (2001). *Atividade Física, Saúde e Qualidade de Vida: Conceitos e Sugestões para um Estilo de Vida Ativo*. 2.^a ed. Londrina, PR: Midiograf.
- NAHAS, M. (2003). *Actividade Física, Saúde e Qualidade de Vida. Conceitos e Sugestões para um Estilo de Vida Activo*. 3.^a ed. Revisada e actualizada. – Londrina: Midiograf.
- NIEMAN, D.C. (1999). *Exercício e Saúde*. São Paulo, SP: Ed. Manole Ltda.
- NETO, C. (1994). *A Criança e a Actividade Desportiva*. Horizonte, X, 60, 203-206.
- NUNES, L. (1999). *A prescrição da Actividade Física*. Lisboa: Editorial Caminho S.A. Colecção Desporto e Tempos Livres.
- OLLER, C. M. N. C & DÂMASO, A. R. (1993). *Aspectos Fisiopatológicos da Obesidade, Obesidade na Infância e na Adolescência e Atividades Motoras e Obesidade*. In: *Educação Física Escolar Adaptada: Postura, Asma, Obesidade e Diabetes*. São Paulo: EEFUSP.
- OLIVEIRA, A.R. (1996). *Factores Influenciadores na Determinação do Nível de Aptidão Física em Crianças*. Synopsis. (7), 48-62.
- OMS - ORGANIZAÇÃO MUNDIAL DE SAÚDE (1995). *Physical Status: The use and Interpretation of Anthropometry - Report of a WHO Expert Committee*, WHO Technical Report Series 854, Geneva.
- OMS - ORGANIZAÇÃO MUNDIAL DE SAÚDE (1998). *Sports and Children: Consensus Statement on Organized Sports for Children. FIMS/WHO Ad Hoc Committee on Sports and Children*”, Bulletin of the World Health Organization, 76(5):445-447.

- OMS (1999) – Série de informes técnicos, n.886. *Programación para la Salud y el Desarrollo de los Adolescentes*. Informe de un Grupo de Estudio OMS/FNUAP/UNICEF sobre Programación para la Salud de los Adolescentes. Ginebra, Suiza.
- OMS - ORGANIZAÇÃO MUNDIAL DE SAÚDE (2000). *Obesity: Preventing and Managing the Global Epidemic - Report of a WHO Consultation*, WHO Technical Report Series 894, Geneva.
- OMS - ORGANIZAÇÃO MUNDIAL DE SAÚDE (2003). *Obesity and Overweight: Fact Sheet*, Global Strategy on Diet, Physical Activity and Health, In: http://www.who.int/hpr/NPH/docs/gs_obesity.pdf.
- OMS - ORGANIZAÇÃO MUNDIAL DE SAÚDE (2005). *Preventing Chronic Diseases: a Vital Investment*, Who Global Report, In http://www.who.int/chp/chronic_disease_report/full_report.pdf.
- OMS - ORGANIZAÇÃO MUNDIAL DE SAÚDE (2006). *Fact Sheets - Obesity and Overweight*, Fact Sheet n. 311, Setembro, In <http://www.who.int/mediacentre/factsheets/fs311/en/index.html>.
- OMS - ORGANIZAÇÃO MUNDIAL DE SAÚDE (2006). *Global Database on Body Mass Index – na Interactive Surveillance Tool for Monitoring Nutrition Transition*, In <http://www.who.int/bmi/index.jsp>.
- OMS - ORGANIZAÇÃO MUNDIAL DE SAÚDE (s/d). *WHO Global Infobase: Data for Saving Lives*, In <http://www.who.int/infobase/report.aspx>.
- PAFFENBARGER, R.S., HYDE, R.T., WING, A.L. & STEINMETZ, C.H. (1986). *Physical Activity, All-cause Mortality, and Longevity of College Alumni*, New England Journal of Medicine, 314, 605-661.
- PAFFENBARGER, R.S., HYDE, R.T., WING, A.L. & STEINMETZ, C.H. (1984). *A Natural History of Athleticism and Cardiovascular Health*. Journal of the American Medical Association. 252: 491-495.
- PAFFENBARGER, R.S., HYDE, R.T., WING, A.L., LEE, I.M. & KAMPERT, J.B. (1994). *Some Interrelations of Physical Activity, Physiological Fitness, Health, and Longevity*. In C. Bouchard, R.J. Shephard, T. Stephens, (Eds.), *Physical Activity, Fitness, and Health*, 119-133, Champaign, IL, Human Kinetics Publishers.
- PAFFENBARGER JR., R.S. & LEE, I.M. (1996). *Physical Activity and Fitness for Health and Longevity*. Research Quarterly for Exercise and Sport. (67)3, 11-28. Supplement.
- PAFFENBARGER, R.S., WING, A.L. & HYDE, R.T. (1978). *Physical Activity as an Index of Heart Attack Risk in College Alumni*. American Journal of Epidemiology, 108, 161-175.
- PARDAL, M. (1989). *Estilos de Vida Saudáveis e Promoção de Saúde*. Saúde e Escola, 1, 7-9.
- PARISH, L.; TREASURE, D. (2003). *Physical Activity and Situational Motivation in Physical Education: Influence of the Motivational Climate and Perceived Ability*. Res Q Exerc Sport. 74(2),173-82.
- PATE, R. & ROSS, J. (1987). *The National Children and Youth Fitness Study II: Factors Associated With Health-related Fitness*. Journal of Physical Education Recreation and Dance, 58(9), 93-95.
- PATE, R.R., SLENTZ, C.A. & KATZ, D.P. (1989). *Relationships Between Skinfold Thickness and Performance of Health Related Fitness Test Items*. Research Quarterly for Exercise and Sport, 60(2), 183-189.
- PATE, R.R., DONDA, M. & ROSS, J.G. (1990). *Associations Between Physical Activity and Physical Fitness in American Children*. American Journal of Disease of Children, 144(10), 1123-1129.

- PEDERSON, D. & GORE, C. (1996). *Anthropometry Measurement Error*. In K. Norton & T. Olds (Eds.), *Anthropometrica: A Textbook of Body Measurements for Sports and Health Courses*, 77-96, Sidney, Austrália, University of New South Wales Press.
- PEREIRA, J. (2007). *Obesidade e Saúde Pública: editorial*. Revista Portuguesa de Saúde Pública. 25(1):3-5, Janeiro-Junho.
- 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 Anos*. Tese de Mestrado. Universidade Técnica de Lisboa, Faculdade de Motricidade Humana.
- 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.
- PERES, E. (1980). *Alimentação e Saúde*. Lisboa, Editorial Caminho.
- PERES, E. (1981). *Ideias Gerais sobre Alimentação Racional*, Lisboa, Editorial Caminho
- PERES, E. (1991). *Alimentação Saudável*. Lisboa, Editorial Caminho,
- PERES, E. (1994). *Saber Comer Para Melhor Viver*. 4.^a edição, Lisboa, Editorial Caminho.
- PERES, E. (1997). *Bem Comidos e Bem Bebidos*. Biblioteca da Saúde, 13-15, Lisboa, Editorial Caminho.
- POLLOCK, M. L.; WILMORE, J. H. & FOX, S. M. (1986). *Exercícios na Saúde e na Doença*. Rio de Janeiro: MEDSI.
- POWELL, K.E., THOMPSON, P.D., CASPERSEN, C.J. & KENDRICK, J.S. (1987). *Physical Activity and the Incidence of Coronary Heart Disease*. Annual Review of Public Health, 8, 253-287.
- PRISTA, A.; MAIA, J.; SARANGA, J.; MARQUES, A. (2002). *Saúde, Crescimento e Desenvolvimento. Um Estudo Epidemiológico em Crianças e Jovens de Moçambique*. Fundação Calouste Gulbenkian.
- PRISTA, A.; MAIA, J. A.; DAMASCENO, A.; & BEUNEN, G. (2003). *Anthropometric Indicators of Nutritional Status: Implications for Fitness, Activity, and Health in School-age Children and Adolescents from Maputo, Mozambique*”, Am J Clin Nutr, 77:952-959.
- RIBEIRO, B. (1997). *Controlo do Peso Corporal*. Apontamentos fornecidos na IV Convenção de Fitness e Aeróbica Reebok da Cidade do Porto.
- RODRIGUES, A. (2007). *Prevalência da Síndrome Metabólica em Crianças e Adolescentes Madeirenses: Associação com Excesso de Peso e Obesidade, Aptidão Física e Características Parentais*. Tese de Mestrado Universidade da Madeira, Departamento de Educação Física e Desporto.
- RODRIGUES, M. (2001). *Aptidão Física e Actividade Física Habitual. Estudo em Crianças e Jovens de ambos os Sexos do 6º ao 12º ano de Escolaridade da Ilha Terceira da Região Autónoma dos Açores*. Porto: Dissertação de Mestrado. FCDEF-Universidade do Porto.
- ROWLAND, T.W. (1990). *Exercise and Children's Health*. Champaign, IL, Human Kinetics Publishers.
- ROWLAND, T.W. (1996). *Developmental Exercise Physiology*. Champaign, IL, Human Kinetics Publishers.

- SABINO (2009). *Composição Corporal, Aptidão Aeróbia e Comportamentos Alimentares: um Estudo com Adolescentes do 2º e 3ºCiclo*. Tese de Mestrado Universidade da Madeira, Departamento de Educação Física e Desporto.
- SAFRIT, M.J. (1989). *Criterion-referenced Measurement: Validity*. In H.J. Safrit & T.M. Woods (Eds.), *Measurement Concepts in Physical Education and Exercise and Science*, 119-135, Champaign, IL, Human Kinetics Publishers.
- SAFRIT, M.J. (1995). *Complete Guide for Youth Fitness Testing*. Champaign, IL, Human Kinetics Publishers.
- SALDANHA, H. (1999) *Nutrição Clínica*. Lisboa, Lidel - Edições Técnicas, Lda.
- SALLIS, J., HASKELL, W., FORTMANN, S., WOOD, P., ROGERS, T., BLAIR, S. & PAFFENBARGER, R. (1985). *Physical Activity Assessment Methodology in The Five-city Project*. *American Journal of Epidemiology*, 121, 91-106.
- SALLIS, J. (1987). *A Commentary on Children and Fitness: a Public Health Perspective*, *Research Quarterly for Exercise and Sport*, 58 (4):326-330.
- SALLIS, J.; & MCKENZIE, T. (1991). *Physical Education's Role in Public Health*, *Research Quarterly for Exercise and Sport*, 2 (62):124-137.
- SALLIS, J.F., SIMONS-MORTON, B.G., STONE, E.J., CORBIN, C.B., EPSTEIN, L.H., FAUCETTE, N., IANNOTTI, R.J., KILLEN, J.D., KLESGES, R.C., ROWLAND, T.W. & TAYLOR, W. (1992). *Determinants of Physical Activity and Interventions in Youth*. *Medicine and Science in Sport and Exercise*, 24(6): 249-257.
- SALLIS, J.F. & PATRICK, K. (1994). *Physical Activity Guidelines for Adolescents: Consensus Statement*. *Pediatric Exercise Science*, 6, 302-314.
- SALLIS, J. F.; JOHNSON, M F.; CALFAS, K. J.; CAPAROSA, S. & NICHOLS, J. F. (1997). *Assessing perceived physical environmental variables that may influence physical activity* , *Res Q Exerc Sport*, 68(4):345-351, Dezembro.
- SAMPAIO, J. (1997). *Nutrição e Exercício Físico*. Documento de circulação interna, distribuído no âmbito da disciplina de teoria e metodologia do treino do Curso de Licenciatura em Educação Física e Desporto da UTAD. Vila Real (não publicado).
- SANTOS, A. P. M. (1999). *Hábitos Alimentares. Um Estudo em Crianças do 4.º Ano do 10 C.E.B. Vila Real*: Universidade de Trás-os-Montes e Alto Douro.
- SANTOS, A. (2002). *Estudo Longitudinal do Desenvolvimento da Aptidão Física e da Composição Corporal de Rapazes e Raparigas entre os 10 e os 12 Anos*. Tese de Mestrado inédita. Lisboa: Faculdade de Motricidade Humana.
- SANTOS, M. P., GOMES, H., RIBEIRO, J. C., & MOTA, J. (2002). *Variação Sazonal na Actividade Física e nas Práticas de Lazer de Adolescentes Portugueses*. *Revista Portuguesa de Ciências do Desporto*, 2, 192-201.
- SARANGA, S.; MAIA, J.; ROCHA, J.; NHANTUMBO, L.; & PRISTA, A. (2006). *Crescimento Somático na População Africana em Idade Escolar. Estado Actual do Conhecimento*, *Rev Port Cien Desp*, 6(1):81-93, Janeiro - Abril.

- SARANGA, S.; NHANTUMBO, L.; PRISTA, A.; ROCHA, J.; & MAIA, J. (2007). *Composição Corporal em Populações Africanas: Uma Perspectiva Epidemiológica*, Revista Portuguesa de Saúde Pública, 25(1):85-99, Janeiro - Junho.
- SARDINHA, L. (1996). *A Avaliação Normativa Versus a Avaliação por Critérios de Referência da Aptidão Física: o Estudo Longitudinal do Concelho de Oeiras*. Revista de Investigação Médico Desportiva, 8, 59-66.
- SARDINHA, L. & MOREIRA, M. (1999). *A Avaliação da Adiposidade em Crianças e Adolescentes através do Índice de Massa Corporal*. Endocrinologia Metabolismo e Nutrição, 8(4), 155-165.
- SARDINHA, L. B. (2003). *Vinho Novo em Odres Velhos: Novamente a Necessidade do Reforço da Formação e da Actividade Física das Crianças e dos Adolescentes*, in O Desporto para Além do Óbvio. Ed. por Instituto do Desporto de Portugal, Lisboa, 171-188.
- SARIS, W. (1986). *Habitual Physical Activity in Children: Methodology and Findings in Health and Disease*. Medical Science in Sport and Exercise, 18, 253-263.
- SEABRA, A. (1998). *Crescimento, Maturação, Aptidão Física e Habilidades Motoras Específicas. Estudo em Jovens Futebolistas e não Futebolistas do Género Masculino dos 12 aos 16 Anos de Idade*”, Tese de Mestrado, Porto: Universidade do Porto, Faculdade de Ciências do Desporto e de Educação Física.
- SERPA, S. (1992). *Motivação para a Prática Desportiva: Validação Preliminar do Questionário de Motivação para as Actividades Desportivas (QMAD)*. In SOBRAL, F., & MARQUES, A. (Coord.) FACDEX: *Desenvolvimento Somato-motor e Factores de Excelência na População Escolar Portuguesa*, 2:89-97.
- SHANGOLD, M. (1988). *Menstruation*. In M. Shangold & G. Mirkin, (eds.), *Women and Exercise*, 129-144, Philadelphia, PA, F.A. Davies.
- SHARKEY, B.J. (1990). *Physiology of Fitness*. (3.th ed.), Champaign, Illinois, Human Kinetics Books.
- SHEPHARD R.J. (1990). *Physical Activity and Cancer*. International Journal of Sports Medicine, 11, 413-20.
- SHEPHARD R.J. (1991). *Body Composition in Biological Anthropology*. 1.th ed. London, Cambridge University Press.
- SILVA, M., SOBRAL, F. & MALINA, R. (2003). *Discussão sobre o Papel da Educação Física na Saúde Pública*. Horizonte. 110 (XIX), 18.
- SILVA, N. M. (2003). *Cálculo dos Índices de Actividade Física na Região Autónoma da Madeira, Funchal e restantes Concelhos Regionais*, Tese de Mestrado, Porto: Universidade do Porto, Faculdade de Ciências do Desporto e de Educação Física, Outubro.
- 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. Funchal: Universidade da Madeira, Departamento de Educação Física e Desporto.
- SIRI, W.E. (1961). *Body Composition from Fluid Space and Density*. In J. Brozek & A. Hanschel (Eds.). *Technique for Measuring Body Composition*. (pp. 223-244). Washington, USA: National Academy Science.
- SKINNER, J.S. (1997). *Actividade Física e Saúde*. Anais do I Congresso Brasileiro de Atividade Física & Saúde. (pp. 44a-44c). Florianópolis: SC, Universidade Federal de Santa Catarina.

- SLAUGHTER, M.H., LOHMAN, T.G., BOILEAU, R.A., HORSWILL, C.A., STILLMAN, R.J., VAN LOAN, M.D. & BENBEN, D.A. (1988). *Skinfold Equations for Estimation of Body Fatness in Children and Youth*. Human Biology, 60, 709-723.
- SOBRAL, F. (1985). *Introdução à Educação Física*. Lisboa, Livros Horizonte.
- SOBRAL, F. (1985). *Curso de Antropometria*. Lisboa, Centro de Documentação e Informação, ISEF.
- SOBRAL, F.; & SILVA, M. C. (2001). *Açores 1999: Estatísticas e Normas de Crescimento e Aptidão Física*, Coimbra: Universidade de Coimbra, Faculdade de Ciências do Desporto e Educação Física.
- SOUSA, M.; & MAIA, J. (2005). *Crescimento Somático, Actividade Física e Aptidão Física Associada à Saúde: um Estudo Populacional nas Crianças do 1.º Ciclo do Ensino Básico do Concelho de Amarante*, Câmara Municipal de Amarante, Faculdade de Desporto da Universidade do Porto.
- SOUTHALL, J.; OKELY, A. & STEELE, J. (2004). *Actual and Perceived Physical Competence in Overweight and Nonoverweight Children*. Pediatric Exercise Science, 16, 15-24.
- TAYLOR, W.; SALLIS, F.; DOWDA, M.; FREEDSON, P.; EASON, K. & PATE, R. (2002). *Activity Patterns and Correlates Among Youth: Differences by Weight Status*. Pediatric Exercise Science, 14, 418-431.
- VASCONCELOS, M. A.; & MAIA, J. A. (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, 1(3): 44-52, Porto, Faculdade de Ciências do Desporto e de Educação Física da Universidade do Porto, Julho - Dezembro.
- WANG, J. & BIDDLE, S. (2001). *Young People's Motivational Profiles in Physical Activity: A Cluster Analysis*. Journal of Sport & Exercise Psychology, 23, 1-22.
- WASHBURN, R. & MONTOYE, H. (1986). *The Assessment of Physical Activity by Questionnaire*. American Journal of Epidemiology, 123, 563-576.
- WELLENS, R., ROCHE, A.F., KHAMIS, H.J., JACKSON, A.S., POLLOCK, M.L. & SIERVOGEL, R.M. (1996). *Relationships between the Body Mass Index and Body Composition*. Obesity Research, 4, 35-44.
- WILLIAMS, D. P., GOING, S. B., LOHMAN, T. G., HARSHA, D. W., SRINIVASAN, S. R., WEBBER, L. S., & BERENSON, G. S. (1992). *Body Fatness and Risk for Elevated Blood Pressure Total Cholesterol and Serum Lipoprotein Ratios in Children and Adolescents*. American Journal of Public Health, 82, 358-363
- WILSON, A., MAGAREY, A. M., 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 Behavioral Nutrition and Physical Activity 2008, 5:5 doi: 10.1186/1479-5868-5-5