Universidade do Porto

Faculdade de Ciências do
Desporto e de Educação Física

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

Susana Cristina Outor Henriques

Outubro de 2000

M



Universidade do Porto

Faculdade de Ciências do Desporto e de Educação Física

Relação Multivariada entre Actividade Física Habitual e Aptidão Física.

Uma pesquisa em crianças e jovens do sexo feminino do 6º ao 9º anos de escolaridade.

Dissertação apresentada com vista à obtenção do Grau de Mestre em Ciências do Desporto, Área de Especialização de Desporto para Crianças e Jovens

Orientador: Prof. Doutor José Maia

Susana Cristina Outor Henriques

Outubro, 2000

Agradecimentos

Embora correspondendo a uma dissertação individual, o mesmo não teria sido possível sem o contributo e apoio de algumas pessoas a quem quero manifestar todo o meu sincero agradecimento.

Ao Professor Doutor José Maia, orientador do presente trabalho, pelo apoio e interesse manifestado na sua concretização. Por tudo aquilo que me ensinou, pela orientação e apoio, sempre presente, em todas as etapas do trabalho. Obrigado.

Aos alunos que constituíram a amostra e aos colegas de Educação Física Artur Ferreira, Cristina Vitorino, Rita Gomes, Sónia Queiróz e Isabel Anjos e a todos que me ajudaram na elaboração prática deste trabalho.

Às colegas de mestrado, Cristina Vitorino e Palmira pela forte amizade que nos une.

A toda a minha família, em especial aos meus pais, irmã, irmão e cunhada quero agradecer o carinho e compreensão com que sempre me envolveram e o incentivo sempre demonstrado na minha carreira profissional.

Um agradecimento especial ao meu pai Urgel, pelas várias traduções de documentos escritos em inglês, pela rigorosa leitura e correcção da tese.

Ao Divanildo e Fá, pelo grande significado que têm na minha vida.

Ao meu marido, Carlos Miragaia, um agradecimento muito especial, por todo o carinho, compreensão e humanidade.

Resumo

O presente estudo visa verificar a existência de associações lineares entre os índices de Actividade Física Habitual (Afh) e os níveis de Aptidão Física (ApF); determinar e interpretar a expressão dos indicadores da ApF nas jovens com níveis maturacionais diferentes; identificar e interpretar a expressão de ApF nas jovens com diferentes valores do Índice de Massa Corporal (IMC) e identificar e interpretar a expressão dos indicadores de Afh em jovens com níveis sócio-económicos diferentes.

A amostra é constituída por 523 alunos, do 6º ao 9º anos de escolaridade, com idades compreendidas entre os 10 e os 17 anos, do sexo feminino, da zona Norte e Centro do País. Para determinar a fiabilidade da Afh e ApF utilizamos uma sub-amostra de 70 e 67 alunas respectivamente.

O método utilizado para quantificar a Afh foi baseado no questionário de Baecke *et al* (1982), que permite estimar o índice de actividade física na escola, a actividade física no desporto e a actividade física no tempo de lazer. A avaliação da ApF foi realizada através da bateria de testes *Prudential Fitnessgram (corrida/marcha da milha, trunk-lift, push-up's, curl-up's).*

O estado maturacional foi avaliado em função do estatuto menarcal. A variável sócio-económica foi determinada pelo estatuto sócio-económico (ESE) do pai e da mãe, segundo a Classificação Nacional das Profissões (CNP-94).

A fiabilidade da ApF e Afh foram determinadas através da correlação intraclasse. A descrição das variáveis foi feita a partir das medidas descritivas - média e desvio padrão. A relação entre Afh e ApF foi estabelecida através da correlação canónica. A associação entre a ApF e o índice de massa corporal (IMC) foi determinado a partir da correlação de Pearson. A comparação entre a ApF em função do estado maturacional foi determinada através do t-teste. A verificação das médias nos índices de Afh foi determinada com base na análise da variância. A correlação entre o estatuto sócio-económico e os níveis de Afh também foram calculados a partir da correlação de Pearson. Existe uma relação significativa mas moderada entre a Afh e ApF nos diferentes anos de escolaridade. O estado maturacional mais avançado das jovens não conduz a melhores níveis de ApF. Jovens com maior nível de IMC apresentam menores níveis de força e resistência abdominal e as jovens com o estatuto sócio-económico mais elevado apresentam melhores índices de actividade física desportiva.

Palavras Chave: Aptidão Física, Actividade Física Habitual, Saúde, Índice de Massa Corporal, Estatuto Sócio-económico, Maturação.

Abstract

The present study checks the existence of linear association between the Habitual Physical Activity (HPA) levels and the Physical Fitness (PF) levels; determines and analyses the PF index expression in girls with different maturacionais levels; identifies and analyses the PF expression in girls with different values of Body Mass Index (BMI), and identifies and analyses the HPA index expression in girls with different social-economics levels.

The sample had 523 student girls, between 6º and 9 º year of school, with ages between 10 and 17 years, living in the North and Centre of Portugal. To determine the reliability of HPA and PF we used a sub-sample of 70 and 67 students, respectively.

The used method for quantifying the HPA was based in Baecke *et al* (1982) questionnaire, which allows to estimating the Physical Activity in School Index, the Sports Physical Activity and the Physical Activity in leisure. The evaluation of PF was made with a set of tests *Prudential Fitnessgram* (race, mile march, trunk-lift, push-up's, curl-up's).

The maturational status was evaluated in the menarcal status. The social-economics variable was determined by the social-economics status of the parents, according to the National Professions Classification (CNP-94).

The reliability of PF e HPA was determined by the intraclass correlation. The variable description was made from the description measurements – mean and standard deviation. The relation between HPA and PF was established by a canonical correlation. The association between PF and BMI was determine by the Pearson correlation. The comparison between PF in function of the maturational status was determined by t-test. The verification of the means in the HPA index was determined by variance analyses. The correlation between social-economics status and the HPA levels were also calculated by the Pearson correlation.

We found a moderate significance relation between HPA and PF in the different years of school. The most maturational status in student girls doesn't leave to better levels of PF. Girls with higher level of BMI show less strength levels and abdominal resistance, and the girls with higher socio-economic level show better sports physical activity index.

Keyword: Physical Activity, Habitual Physical Activity, Health, Body Mass Index, Social-Economics Status, Maturation.

Résumé

Cette étude veut vérifier l'existence de rapports linéaires entre les niveaux d'Activité Physique Habituelle (Aph) et les niveaux d'Aptitude Physique (App); déterminer et interpréter l'expression des incateurs de l'App des jeunes de différents niveaux de maturité; identifier et interpréter l'expression d'App des jeunes de différentes valeurs de l'index de masse corporelle (IMC) et identifier et interpréter l'expression des incateurs d'Aph sur des jeunes de différents niveaux socio-économiques.

L'échantillon est constitué par 523 élèves du 6ème au 9ème année de scolarité, entre 10 et 17 ans, du sexe féminin, du Nord et du Centre du pays. Pour déterminer la fiabilité de l'Aph et de l'App on a utilisé un subéchantillon de 70 et 67 élèves respectivement.

La méthode utilisée pour quantifier l'Aph a été basée sur le questionnaire de Baecke *et al* (1982), qui permet d'évaluer la valeur d'activité physique à l'école, l'activité physique dans le sport et l'activité des loisirs. L'évaluation de l'App a été réalisée à travers la batterie de tests *Prudential Fitnessgram* (course/marche du mille, *trunklift, push-up's, curl-up's*).

Le statut de maturité a été évalué en fonction du statut d'être menstruée. La variable socio-économique a été déterminée par le statut socio-économique du père et de la mère d'après le Classement National des Métiers (CNP-94).

La fiabilité de l'App et de l'Aph a été déterminée à travers la corrélation intraclasse. La description des variables a été faite à partir des mesures descriptives – moyenne et déviation standard. La rapport entre Aph et App a été détermine à travers la corrélation canonique. Le rapport entre l'App et l'IMC a été déterminé á partir de la corrélation de Pearson. La comparaison entre l'App en fonction de l'état de maturité a été déterminée à travers le t-test. La vérification des moyennes des valeurs de l'Aph a été déterminée basée sur l'analyse de variation. La corrélation entre le statut socio-économique et les niveaux de Aph a aussi été calculée à partir de la corrélation de Pearson. Il existe un rapport signification mais modéré entre l'Aph et l'App dans les différentes années scolaires. Le stutut de maturité le plus évolué des jeunes ne conduit pas à de meilleurs niveaux d'App. Des jeunes dún plus grand niveau d'IMC présent de plus petits niveaux de force et résistance abdominale et les jeunes de statut socio-économique plus élèvé présentent de meilleurs niveaux d'activité physique sportive.

Des mots-clef: Aptitude Physique, Activité Physique Habituelle, Niveau de masse corporelle, Statut socio-économique, Maturité.

Índice

	Pág
Agradecimentos	*I*
Resumo	*II*
Abstract	*III*
Resumé	*IV*
Índice	*V*
Lista de Quadros	*VII*
Lista de Figuras	*IX*
Lista de Abreviaturas	*X*
1 – Introdução	**1**
1.1 - Pertinência e Âmbito do Estudo	4
1.2 - Objectivos do Estudo	5
1.3 - Formulação de Hipóteses	6
1.4 - Estrutura do Trabalho	8
2 - Revisão da Literatura	**10**
2.1 - Conceito de Actividade Física	11
2.2 - Operacionalização	15
2.2.1 - Questionários	16
2.2.2 - Validade e Fiabilidade	18
2.3 - Actividade Física e Saúde	20
2.4 - Conceito de Aptidão Física	23
2.5 - Operacionalização	26
2.5.1 - Estudos de Validade	30
2.6 - Actividade Física, Aptidão Física e Saúde	33
2.6.1 - Pesquisa Internacional Relevante	36
3 - Material e Métodos	**38**
3 1 - Caracterização da Amostra	39
3.2 - Instrumento	39
3.2.1 - Avaliação da Actividade Física Habitual	39
3.2.1.1 - Questionário de Baecke	39
3.2.2 - Avaliação da Aptidão Física	40
3.2.3 - Estatuto Maturacional	41
3.2.4 - Índice da Massa Corporal	41
3.2.5 - Estatuto Sócio-económico dos Pais	41

3.3 - Procedimentos Estatísticos 41

4 – Resultados **43**

4.1 - Fiabilidade da Avaliação da Aptidão Física 44

4.2 - Fiabilidade da Avaliação da Actividade Física Habitual 45

4.3 - Avaliação da Actividade Física Habitual 46

4.4 - Avaliação da Aptidão Física 46

4.5 - Relação entre Actividade Física Habitual e Aptidão Física nos diferentes anos de Escolaridade 48

4.6 - Níveis de Aptidão Física em Função do Estatuto Maturacional 49

4.7 - Relação entre o Índice de Massa Corporal e Aptidão Física nos diferentes anos de Escolaridade 49

4.8 - Relação entre Actividade Física Habitual e o Estatuto Sócio-económico 50

5 - Discussão **51**

5.1 - Fiabilidade da Avaliação da Aptidão Física 52

5.2 - Fiabilidade da Avaliação da Actividade Física Habitual 52

5.3 - Avaliação da Actividade Física Habitual 52

5.4 - Avaliação da Aptidão Física 54

5.5 - Relação entre Actividade Física Habitual e Aptidão Física nos diferentes anos de Escolaridade 56

5.6 - Níveis de Aptidão Física em Função do Estatuto Maturacional 58

5.7 - Relação entre o Índice de Massa Corporal e Aptidão Física nos diferentes anos de Escolaridade 59

5.8 - Relação entre Actividade Física Habitual e o Estatuto Sócio-económico 60

6 – Conclusões **63**

7 – Bibliografia **66**

8 – Anexos **82**

Anexo I - Questionário sobre a Actividade Física Habitual das Filhas 83

Anexo II - Testes da Bateria *Prudential Fitnessgram* 84

Anexo III - Ficha de Registo de Dados 85

Lista de Quadros

Quadro 2.1 - *Resultados de Estudos de Validade concorrente do Questionário de Baecke com outras Medidas de Avaliação de Actividade Física (adaptado de Montoye et al 1996).* Pág. 19

Quadro 2.2 - *Componentes e Factores da Aptidão Física associados à Saúde (adaptado de Bouchard & Shephard, 1992).* Pág. 24

Quadro 2.3 - *Estrutura Reduzida da Macro-dimensão da Aptidão Física (adaptado de Skinner & Oja, 1992).* Pág. 24

Quadro 2.4 - *Estrutura Operativa da Bateria "Prudential Fitnessgram" (adaptado de Meredith, 1994).* Pág. 29

Quadro 2.5 - *Estrutura Operativa da Bateria "Prudential Fitnessgram" (adaptado de Maia, 1997).* Pág. 29

Quadro 2.6 - *Valores Critério (limites inferior e superior) da Bateria de Testes da "Prudential Fitnessgram" (adaptado de Meredith, 1994).* Pág. 29

Quadro 2.7 - *Valores Critério para a Capacidade Aeróbia da Bateria "Prudential Fitnessgram" (adaptado de Blair et al 1989).* Pág. 31

Quadro 2.8 - *Referências de Estudo de Validade para o Teste de Corrida de Duração (adaptado de Safrit, 1990b).* Pág. 32

Quadro 2.9 - *Enquadramento Normativo da Relação entre Actividade Física, Aptidão Física, Saúde e Bem Estar (adaptado de Gutin et al 1992).* Pág. 34

Quadro 3.1 - *Número da Amostra (n), Médias (M), Desvios Padrão (Dp) e Mínimo (Min) e Máximo (Máx), para cada ano de escolaridade (6º, 7º, 8º e 9º anos).* Pág. 39

Quadro 3.2 - *Grandes Grupos Profissionais - Classificação Nacional das Profissões* Pág. 41

Quadro 4.1 - *Tipo de Amostragem do Reteste.* Pág. 44

Quadro 4.2 - *Médias (M), Desvios Padrão (Dp) e Coeficiente de Correlação Intraclasse (R), para cada Teste da Aptidão Física (6º, 7º, 8º e 9º) obtidos nos dois momentos.* Pág. 44

Quadro 4.3 - *Coeficiente de Correlação Intraclasse (R), para cada Índice de Actividade Física (6º, 7º, 8º e 9º anos de escolaridade) para uma amostra de n = 70.* Pág. 45

Quadro 4.4 - *Médias (M), Desvios Padrão (Dp), Mínimo (Mín) e Máximo (Máx), para cada Índice de Actividade Física (AFE, AFTL; AFD), nos 6º, 7º, 8º e 9º anos de escolaridade.* Pág. 46

Quadro 4.5 - *Médias (M), Desvios Padrão (Dp), Mínimo (Mín) e Máximo (Máx), para cada Teste de Aptidão Física para os 6º, 7º, 8ºe 9º anos de escolaridade.* Pág. 46

Quadro 4.6 - *Correlação Canónica (Rc), Proporção de Variância Generalizada (Rc^2) e Quantidade de Variância Generalizada (SL_{RI}) entre a Actividade Física e Aptidão Física, para os 6º, 7º, 8ºe 9º anos de escolaridade.* Pág. 48

Quadro 4.7 - *Comparação dos Níveis de Aptidão Física em Função do Estatuto Maturacional (pré e pós menarcais), nos 6º e 7º anos de escolaridade.* Pág. 49

Quadro 4.8 - *Correlação entre o Índice de Massa Corporal (IMC) e os testes de Aptidão Física, para os 6º, 7º, 8ºe 9º anos de escolaridade.* Pág. 49

Quadro. 4.9 - *Correlação entre a Actividade Física Habitual (Afh) e o Estatuto Sócio-económico (ESE), para os 6º, 7º, 8º e 9º anos de escolaridade.* Pág. 50

Índice de Figuras

Fig. 2.1 - *Comparação Internacional de Jovens com 15 Anos de Idade que declaram Praticar Actividade Física Vigorosa (adaptado de Sallis & Owen, 1998).* Pág. 15

Fig. 2.2 - *Modelo Conceptual de Inter-relações da Actividade Física e Saúde (adaptado de Blair et al 1989).* Pág. 21

Fig. 4.1 - *Níveis de Aptidão Física da Bateria "Prudential Fitnessgram" (curl-up's, push-up's, trunk-lift e corrida/marcha da milha, no 6º, 7º, 8º e 9º anos de escolaridade.* Pág. 47

Fig. 4.2 – *Valores de Correlação Cánonica entre os Índices de Actividade Física Habitual e os Níveis de Aptidão Física nos 6º, 7º, 8º e 9º anos de escolaridade.* Pág. 48

Lista de Abreviaturas

AF - *Actividade Física*

AF's - *Actividades Físicas*

AFD - *Actividade Física no Desporto*

AFE - *Actividade Física na Escola*

Afh - *Actividade Física Habitual*

AFTL - *Actividade Física nos Tempos de Lazer*

ApF - *Aptidão Física*

CEB - *Ciclo do Ensino Básico*

DCV - *Doenças Cardiovasculares*

Dp - *Desvio Padrão*

ESE - *Estatuto Sócio-económico*

IAFD - *Índice de Actividade Física no Desporto*

IAFE - *Índice de Actividade Física Escolar*

IAFTL - *Índice de Actividade Física nos Tempo de Lazer*

IMC - *Índice de Massa Corporal*

M - *Media*

Máx - *Máximo*

MG - *Massa Gorda*

Min - *Mínimo*

R - *Coeficiente de Correlação Intraclasse*

Rc - *Correlação Canónica*

Rc^2 - *Proporção de Variância Generalizada*

SKF – *"Skinfolds"*

SL_{RI} - *Quantidade de Variância Generalizada*

$Vo_2máx.$ - *Consumo Máximo de Oxigénio*

1 – Introdução

1 – Introdução

A "evolução" da sociedade, a industrialização e a mecanização das tarefas têm provocado alterações nos padrões de vida e, consequentemente, a uma maior hipoactividade. O sedentarismo é bem patente nas sociedades industrializadas. As doenças hipocinéticas, sobretudo no que concerne às doenças cardiovasculares têm vindo a aumentar drasticamente, constituindo-se nos nossos dias como a principal causa de morte ou incapacidade em todos os países desenvolvidos ou em vias de desenvolvimento. Blair (1992) estimou que mais de 250.000 mortes por ano nos E.U.A são atribuídas a um estilo de vida sedentário. Actualmente sabe-se que este tipo de doenças degenerativas têm já as suas raízes na infância e dada a tendência de redução de AF (actividade física) com a passagem à vida adulta, este problema tende agravar-se (Ross & Pate, 1987). As crianças e jovens são cada vez mais sedentárias e menos aptas, ao contrário do que acontecia nas décadas de 60, 70 ou 80. A ausência de actividade física diária limita a expressão da sua ApF (Maia, 1996) constituindo riscos para a saúde (Heyward, 1991). Os níveis de Afh tendem a decrescer com a idade (Cureton, 1987). Baixos níveis de Afh e ApF estão associados a graves problemas de saúde pública. Com o surgimento das técnicas audiovisuais, as crianças e jovens foram atraídos por elas e passaram a ocupar os seus tempos livres vendo televisão, jogando computador, navegando na *internet*, entre outros (Costa, 1997). De facto, estudos epidemiológicos têm demostrado que AF contribui positivamente para uma boa saúde e que a AF regular é considerada como um "medicamento" de eficácia comprovada em diferentes tipos de morbilidade e, em algumas circunstâncias, encontra-se fortemente associada à longevidade (Pate *et al* 1995; Blair *et al* 1996). Estes estudos têm demonstrado uma forte e consistente associação entre AF, ApF e Saúde (Bouchard & Shephard, 1994). Existe, no entanto, um desconhecimento sobre o tipo e grau de AF requerida susceptível de influenciar o risco de doenças específicas (Pols, 1996). A realização dos estudos epidemiológicos são de grande importância e nos quais, o questionário é o método mais frequentemente utilizado pelos epidemiologistas (Pols, 1996).

Numerosas baterias de testes de ApF têm sido desenvolvidas para avaliar a ApF das crianças e jovens. Estas baterias são construídas, também, para motivar os jovens a manterem um estilo de vida activo e aumentar a ApF e saúde (Docherty, 1996).

A ApF não se alcança unicamente com o exercício físico, dependendo de muitos outros factores, tais como a dieta, o descanso, a actividade mental, o estilo de vida (Scully, 1990) e a hereditariedade (Bouchard & Shephard, 1994).

Os níveis elevados de ApF são em geral, associados a um estado saudável, dado que a uma actividade física sistemática é favorável a uma melhoria do estado geral de saúde, influenciando ao mesmo tempo a ApF dos indivíduos (Cureton, 1987). A manutenção de uma ApF adequada contribuirá para a prevenção de doenças hipocinéticas (doenças coronárias, hipertensão arterial, diabetes e osteoroporose, etc), para a obtenção da melhoria das capacidades físicas e mentais e para aquisição de sensações de bem estar e alegria (Barbanti, 1990).

Ao invés do que acontece noutros países, especialmente nos Estados Unidos e Canadá, a investigação no domínio da ApF em Portugal parece ser um assunto de importância reduzida por parte dos investigadores, professores de Educação Física, entidades governamentais e do público em geral (Maia, 1996). Contudo, os estudos nacionais têm vindo a aumentar através do número de estudos académicos nas universidades portuguesas, abrangendo parte do território nacional e continental sobre a caracterização da população escolar (Sá, 1995; Pereira, 1996, Nascimento, 1996, Fontoura, 1996; Duarte, 1997; Almeida, 1998) e espaços geográficos (Sobral, 1989, Freitas, 1994; Bragada, 1995).

A ApF é um fenómeno complexo de difícil definição (Bouchard *et al* 1990). A sua avaliação tem gerado numerosas discussões na Europa, centradas nos conceitos e na validade dos respectivos instrumentos, em particular quando aplicados a crianças e jovens num contexto não laboratorial (Sobral, 1993). A forte preocupação nas questões de avaliação da ApF, especialmente no que se refere à validade e fiabilidade (Safrit, 1990), a grande discussão das ideias de base na avaliação normativa e criterial (Safrit, 1995) e o surgimento de alguns estudos de meta-análise nalguns itens de ApF (Thomas, 1988; Safrit *et al* 1988) têm contribuído para a elaboração de um quadro cada vez mais esclarecedor.

Para que sejam atingidos bons níveis de ApF é necessário desenvolver de forma adequada e equilibrada, a capacidade aeróbia, a força e a flexibilidade (Costa, 1997). A ApF não expressa apenas o estado de adaptação, mas constitui também um pressuposto importante para o fornecimento de uma base para a saúde, capacidade de carga e de recuperação do indivíduo. Maia (1996) refere que o conceito de ApF está relacionado com a capacidade funcional do indivíduo a qual deverá ser mantida durante toda a sua vida. Basicamente este conceito consiste

na capacidade de realizar níveis moderados ou vigorosos de AF sem evidenciar sinais exagerados de fadiga.

Podemos encontrar diversas áreas de estudo relativas à AF: a avaliação dos factores determinantes da AF e o seu peso relativo; o efeito no crescimento somático e maturação biológica; estudo das necessidades nutricionais e de comportamento. Contudo, são poucos os estudos que relacionam a Afh com a ApF associada à saúde de um modo multivariado.

Os processo de avaliação da Afh são complexos pelo facto de não existirem instrumentos válidos, fiáveis e standardizados na elaboração dos diversos estudos e existirem dificuldades na especificação de cada componente de AF que se pretende avaliar (Caspersen, 1989).

Devemos considerar a escola e as aulas de Educação Física como um local privilegiado, não só para o desenvolvimento corporal e desportivo, como também no alicerçar de ideias e assimilação de comportamentos para a sua manutenção futura (Mota & Appell, 1995). Sendo a escola, a única instituição capaz de conjugar sob a sua orientação, maior número de crianças e jovens, deverá caber-lhe a ela em geral e à disciplina de E.F., em particular um papel activo neste processo. Segundo Bento (1989), é na idade escolar que se podem alicerçar hábitos sólidos de prática desportiva para toda a vida. Parece ser consensual o reconhecimento do meio, nos hábitos de AF. O meio familiar e escolar determinam o estilo de vida e hábitos de Afh (Sallis *et al* 1992). O aumento do tempo consagrado à AF deverá ser conseguido também à custa do tempo consagrado à AF regular desinserida da escola, isto é, na actividade extracurricular e na comunidade.

1.1 - Pertinência e Âmbito do Estudo

Os estudos empíricos realizados no lato domínio da epidemiologia que relacionam a Afh e ApF não são tão numerosos quanto se pensaria. Contudo, têm vindo a aumentar cada vez mais na sociedade actual, devido ao interesse e impacto das pesquisas de natureza epidemiológica e na sua repercussão em termos de saúde pública. Investigadores têm reconhecido a relação entre a ApF e os hábitos de Afh associados à saúde. O estudo destas variáveis têm abrangido particularmente crianças e jovens devido à sua relação com a diminuição de risco de doenças. É de realçar que os estudos que associam a Afh à saúde têm incidido principalmente sobre as crianças e jovens pelo facto de os hábitos de AF se relacionarem com um crescimento saudável e se repercutirem de uma forma benéfica no estado adulto dos indivíduos (Prista, 1994).

O crescente interesse em estudar e conhecer melhor os diferentes tipos de populações, em particular as crianças e jovens, e as suas características específicas sobre a Afh realizada diariamente permite uma melhor compreensão das características físicas e das influências dos diversos factores intervenientes no desenvolvimento da ApF (Prista, 1994). Desta forma torna-se relevante avaliar os níveis de Afh e ApF de modo a permitir a fixação de *standards* mínimos de Afh e ApF conducentes ao estabelecimento de valores mínimos aceitáveis para uma boa saúde, ou *standards* de saúde aceitáveis.

O particular interesse deste estudo em conhecer os níveis de Afh e ApF da população escolar resulta não só do desconhecimento preciso da sua expressão no intervalo de idades considerado nesta pesquisa, mas também um conjunto de razões que justificam a nosso ver o motivo deste estudo, ou seja, a influência do tipo de perfis de Afh com as componentes de ApF, nomeadamente, a aptidão cardiorespiratória, bem como a força e resistência muscular e a flexibilidade músculo-articular.

A faixa etária considerada no nosso estudo situa-se entre os 10 e os 17 anos. Consideramos este intervalo de idades por se tratar de um período de rápidas alterações tanto ao nível estrutural, funcional como comportamental. O ritmo de crescimento é marcado essencialmente pelo salto pubertário e por uma maior actividade hormonal, que conduzem a alterações dos valores antropométricos, nomeadamente, na composição corporal, altura, peso e a nível das capacidades motoras. Em paralelo verificam-se mudanças comportamentais, nos hábitos de vida, principalmente na AF e hábitos alimentares (Corbin, 1991).

A existência de poucos indicadores que permitam caracterizar a relação da Afh e ApF associada à saúde levou-nos à elaboração deste estudo e, conjuntamente com outros estudos realizados no nosso país, pretendemos contribuir para uma melhor caracterização e relação dos níveis de ApF e Afh dos jovens portugueses em idade escolar.

1.2 - Objectivos do Estudo

Este trabalho tem por motivo central relacionar de forma multivariada, os índices de Afh com os valores de ApF em jovens do sexo feminino, do 6º ao 9º anos de escolaridade, das áreas Norte e Centro do País. É nossa pretensão dar corpo a uma parte do modelo proposto por Bouchard & Shephard na famosa conferência de Toronto (1992). Não é corrente na literatura disponível sobre a matéria uma abordagem multivariada de tal propósito, e muito menos em Portugal onde, tal

assunto nunca foi abordado com a profundidade com que agora se pretende apresentar, ainda que se limite somente ao sexo feminino e a um intervalo etário escolar.

Para a concretização deste propósito pretendemos atingir os seguintes objectivos:

- Verificar a existência de associações lineares entre os índices de **Actividade Física Habitual** e os níveis de **Aptidão Física,** em cada um dos anos de escolaridade referidos, no sexo feminino e em amostras referentes às zonas Norte e Centro do País, que, não sendo necessariamente representativas, procurarão estabelecer um primeiro retrato da situação.

- Determinar e interpretar a expressão dos indicadores da ApF nas jovens com níveis maturacionais diferentes.

- Identificar e interpretar a expressão de Afh nas jovens com diferentes valores do IMC.

- Identificar e interpretar a expressão dos indicadores de Afh em jovens com níveis sócio-económico diferentes.

1.3 - Formulação de Hipóteses

A fundamentação das hipóteses de trabalho que argumentam o presente estudo está estreitamente relacionado com os quadros "teóricos" e resultados de investigações realizadas no lato domínio da Epidemiologia de Actividade Física. Face aos objectivos definidos, apresentamos, como hipótese central, o postulado seguinte:

- Existe uma relação significativa entre o Índice de Actividade Física Habitual e o nível de Aptidão Física nos diferentes anos de escolaridade.

Actualmente, as crianças e jovens são cada vez mais sedentários e menos aptos, situação esta que não se verificava no passado. O urbanismo crescente e sem uma lógica de espaços lúdicos que permitam a Afh, conduz à ausência dessa prática diária pelas crianças e jovens e consequentemente, limita a sua ApF (Maia, 1996), bem como à generalização de um conjunto diversificado de interesses e actividades tecnológicas que retiram às crianças e aos jovens o prazer de usufruir o seu corpo e das suas enormes capacidades de movimento culturalmente referenciado de enorme condição psicológica e emocional. Estas insuficiências de movimento constituem um referencial importante nos riscos para a saúde (Heyward, 1991). Este quadro provém de países fortemente industrializados e não se sabe, devido à ausência de informação empírica sólida e generalizada, se este mesmo quadro se aplica ao nosso país.

Não obstante a constatação anterior, estudos de natureza epidemiológica têm demonstrado uma forte e consistente associação entre a Afh e ApF (Katzmarzyk *et al* 1997). De acordo com Haskell *et al* (1985), Bouchard & Shephard (1994) e Wilmore & Costill (1994), quanto mais activos forem os indivíduos, mais aptos se tornam e, quanto mais aptos, mais activos.

A ApF tem sido considerada como sendo influenciada pelo estado maturacional e IMC da criança.

- Jovens com um nível maturacional superior apresentam expressões de Aptidão Física mais elevadas.

As componentes da ApF são influenciadas pelo processo de crescimento e pela maturação, independentemente da actividade física praticada (Malina, 1994). Com efeito, jovens num estado maturacional avançado dispõem de um maior desenvolvimento físico/motor, o que lhes permite, de uma forma geral, realizar tarefas motoras com maior rendimento. Os resultados de um estudo realizado por Fontoura (1996) indicam que o incremento dos níveis de Afh aumentam à medida que o estatuto maturacional se desenvolve. A influência da maturação assume particular relevância durante a infância e adolescência (Corbin, 1991), promovendo alterações nas formas do corpo, bem como na composição corporal. O ritmo da maturação condiciona o desenvolvimento das capacidades físicas, pelo que as prestações motoras podem apresentar variações inter-individuais entre os jovens da mesma idade. Segundo Malina (1975), jovens avançados maturacionalmente apresentam níveis superiores de força relativamente a jovens atrasados dentro do mesmo escalão etário. A idade da menarca, ou seja, a idade em que ocorre o primeiro ciclo menstrual é um importante indicador de maturação biológica das características sexuais secundárias. Segundo Thomas *et al* (1991), após a puberdade parece aumentar mais rapidamente a diferença na *performance*, essencialmente nas tarefas que exigem força, potência e dimensão do corpo.

Neste estudo apenas serão analisadas somente as raparigas dos 6º e 7º anos de escolaridade, dada a ausência de alunas pré-menarcais nos 8º e 9º anos de escolaridade.

- Jovens com IMC superior possuem expressões de Aptidão Física inferiores.

O IMC tem sido utilizado como um indicador do grau de obesidade em estudos epidemiológicos ou em estudos que envolvem um grande número de sujeitos (Lohman, 1992).

Pate *et al* (1989) e Malina *et al* (1999) referem que a composição corporal condiciona a *performance* motora e a Afh. Existe uma relação negativa entre a gordura corporal e a

performance motora em tarefas que exijam deslocamento de peso corporal, bem como, com a aptidão cardio-respiratória (Malina, 1995). Vários estudos demonstraram que a percentagem de gordura é um factor que está inversamente relacionado com a capacidade de deslocamento do peso corporal (Ellis *et al,* 1975, cit. por Sobral, 1988). Malina *et al* (1999) investigaram a relação entre gordura corporal e a ApF em 6700 jovens do sexo feminino com idades compreendidas entre os 7 e os 17 anos. Para avaliar a ApF utilizaram testes em que se estabelece uma relação entre a Afh e saúde. A gordura corporal foi medida através de 5 pregas de adiposidade. O estudo revelou que jovens com níveis extremos de gordura corporal evidenciaram clara desvantagem relativamente ao grupo com menor gordura corporal.

- Jovens provenientes de um estatuto sócio-económico mais elevado apresentam melhores níveis de Actividade Física Habitual.

O estatuto sócio-económico (ESE) é também frequentemente objecto de estudo, na tentativa de determinar o seu grau de associação com a actividade física praticada. Os indicadores geralmente mais usados são: a profissão dos pais, nível educativo e rendimento *per capita.* O ESE tem-se evidenciado como um factor relevante na relação entre Afh e ApF. Nas sociedades industrializadas a tendência é a de que os indivíduos em condições económicas mais favoráveis exibem maiores níveis de AF, principalmente no que reporta à AF de lazer. O ESE influencia naturalmente as opções e o nível de prática de AF orientada e sistemática. Os pais dos jovens que apresentam um nível sócio-económico desfavorável encontram mais obstáculos para as práticas AF que envolvam poder económico (Harrison *et al* 1964 cit. por Shephard, 1982). Um estudo realizado por Batista (1995) em 629 jovens do sexo feminino e com idades compreendidas entre os 11 e os 17 anos revela ser o ESE um importante factor em termos de opção da prática da Afh nas actividades extra-escolares, competição e lazer.

1.4 - Estrutura do Trabalho

Capitulo I *- É efectuado uma associação à relação de Actividade Física com a Aptidão Física associada à saúde. Apresenta as razões que conduziram à concretização deste estudo e à recolha do grupo etário considerado. São descritos os objectivos e hipóteses do estudo.*

Capitulo II *- Contém a revisão da literatura partindo do enquadramento Epidemiológico da Actividade Física Habitual, Aptidão Física e Saúde.*

Capitulo III - *Descreve a metodologia utilizada, nomeadamente as características da amostra, a forma da avaliação da Actividade Física Habitual, Aptidão Física, estatuto sócio-económico, nível maturacional e IMC, bem como os procedimentos estatísticos utilizados.*

Capitulo IV - *Apresenta e analisa os resultados tanto da fiabilidade dos dados a nível da Actividade Física Habitual como da Aptidão Física. Relaciona os índices da Actividade Física Habitual e os níveis de Aptidão Física; estabelece ainda uma relação entre a Aptidão Física, IMC e maturação. Por último, relaciona o estatuto sócio-económico com a Actividade Física Habitual.*

Capitulo V - *Integra a discussão dos dados por ano de escolaridade, centrada nos seguintes aspectos: comportamento dos resultados a nível da Actividade Física Habitual e Aptidão Física; relação entre os índices de Actividade Física Habitual e os níveis de Aptidão Física; relação entre os níveis de Aptidão Física e o IMC; comparação dos níveis de Actividade Física Habitual e o estatuto maturacional e associação entre o estatuto sócio-económico e a Actividade Física Habitual..*

Capitulo VI - *Apresenta as conclusões centrais do estudo.*

Capitulo VII - *Refere a bibliografia consultada para a realização do presente estudo.*

2 – Revisão da Literatura

2 - Revisão da Literatura

2.1 - Conceito de Actividade Física

A AF compreende qualquer tipo de movimento produzido pelos músculos esqueléticos que tenha como consequência dispêndio energético (Caspersen *et al* 1985; Blair *et al* 1992; Pate *et al* 1994). Existem três importantes componentes no dispêndio energético global: a taxa metabólica basal, a termogénese induzida pelo exercício e a resposta térmica à alimentação, também conhecida por termogénese dietética (Wilmore & Costill, 1994).

A taxa metabólica basal, igualmente designada por taxa metabólica em repouso (TMR), é a quantidade mínima de energia necessária para assegurar as funções fisiológicas básicas do organismo (Heyward, 1991). Essa taxa representa cerca de 60 a 70% do dispêndio energético diário, variando de acordo com a idade, sexo, regulação hormonal, tamanho e composição corporal do indivíduo (Heyward, 1991).

De acordo com Weineck (1992), a criança possui um metabolismo basal 20 a 30% superior ao do adulto, facto que, segundo Guyton (1992) está relacionado com os seguintes aspectos: crescimento do corpo, síntese rápida de materiais celulares e elevada velocidade das reacções químicas.

A termogênese induzida pelo exercício representa cerca de 15 a 30% do dispêndio energético total (Wilmore & Costill, 1994).

O total das calorias despendidas pela termogênese induzida pelo exercício é determinado pela quantidade de massa muscular mobilizada, intensidade, duração e frequência do exercício (Taylor, 1978). O dia e a semana são as unidades de tempo mais utilizadas para avaliação do consumo energético durante a AF. Todavia é possível avaliar as unidades mensais, sazonais e anuais quando se pretende examinar a estabilidade da AF durante períodos mais longos. As AF`s na escola/trabalho, no lazer e a actividade desportiva contribuem para a variação do dispêndio energético diário total.

O dispêndio energético deve ser medido em função da massa corporal, uma vez que o exercício implica a mesma movimentação do corpo independentemente da sua massa. Indivíduos com mais massa corporal, consomem mais oxigénio e despendem mais calorias do que os que possuem menos massa corporal, e por isso, o dispêndio energético normalmente é expresso em Met`s (Montoye *et al* 1996). A noção de consumo calórico acontece sempre que existe AF. De acordo com Pols (1996) e Montoye *et al* (1996), o mesmo consumo calórico em AF poderá ter

efeitos completamente diferenciados. Efectivamente o consumo de energia numa AF intensa de curta duração não produz o mesmo efeito fisiológico do que o dispêndio dessa mesma energia noutra AF de longa duração, mas de intensidade ligeira ou moderada. A AF varia de acordo com a idade, sexo, qualidade de treino, factores ambientais, culturais e psicológicos (Sallis *et al* 1985; Bouchard *et al* 1988; Malina, 1989; Bouchard & Shephard, 1993).

A AF é necessária à manutenção da vida e é comum a todos os seres humanos. Contudo, existe um elevado limite de subjectividade na inventariação da quantidade de AF que cada indivíduo desenvolve. A AF depende das escolhas pessoais podendo variar fortemente entre os indivíduos, e ainda pela mesma pessoa num determinado período de tempo.

A análise do processo pelo qual os indivíduos aprendem a participar nas AF's desportivas reveste-se de uma importância capital, precisamente porque a iniciação à prática do desporto determina, em grande medida, o nível de desportização de uma população. Seja qual for o processo de aprendizagem, e as etapas em que se desenvolve para atingir os seus objectivos, qualquer processo de aprendizagem não pode dissociar-se dos agentes de socialização. Entre os principais agentes de socialização intervenientes são de referir a família, a escola, os amigos e os meios de comunicação social (Duarte, 1988).

A posição que um indivíduo ocupa no seio da estrutura social contribui para determinar os aspectos da cultura a que esse indivíduo tem acesso. A estrutura social no qual determinado indivíduo se situa, é determinado relativamente ao seu comportamento desportivo. Isto significa que a idade, o sexo, o meio social, o nível de estudos associados à actividade profissional e o estrato sócio-económico, determinam em certa medida, a sua participação nas actividades físicas e desportivas. Embora o processo de aprendizagem seja um processo contínuo, diversos autores fazem referência á etapa da infância, a adolescência e à idade adulta, realçando a importância das duas primeiras etapas no sector de aprendizagem (Duarte, 1988).

É sobejamente sabido que a "evolução" tecnológica e as mudanças culturais diminuíram significativamente a parte do esforço físico no trabalho e na vida quotidiana, e são vários os factores que contribuem para a sedentarização, tanto nos jovens como nos adultos. O volume das actividades físicas globais deriva da soma das actividades que estes desenvolvem na vida corrente, nas práticas escolares e de uma porção aleatória proveniente de práticas desportivas escolares ou extra-escolares (Piéron, 1998).

Infelizmente, as crianças e os adolescentes não criam ou não encontram oportunidades suficientes para atingirem um nível óptimo de Afh na sua vida quotidiana, nas actividades escolares ou na participação voluntária em actividades desportivas durante os seus tempos livres. O tempo destinado às actividades físicas e desportivas nos horários escolares revela-se geralmente insuficiente para obtenção de resultados eficazes em vários domínios da motricidade, particularmente no da condição física (Piéron, 1998).

Existem dados internacionais relativos ao nível habitual de actividades das crianças e dos adolescentes (Sallis *et al* 1988; Cale, 1993; Sallis, 1993; Pate *et al* 1994; Docherty, 1996; Sallis & Owen, 1998). Todavia estes dados resultam de diferentes métodos de recolha e de medições tornando-se por isso, de difícil interpretação e generalização (Sallis *et al* 1989). Multiplicam-se na literatura internacional resultados de diversas avaliações e que apresentam garantias indispensáveis de validação, o que permite a obtenção de fortes ensinamentos. Um estudo realizado por Simons-Morton *et al* (1990) em estudantes da 3º e 4º classe a partir de uma amostra de n = 422 rapazes e n = 390 raparigas de 4 escolas do Texas sobre a quantidade de AF moderada e vigorosa teve como base o registo diário da AF, durante um período superior a 3 dias. Da análise desta pesquisa concluiu-se que: a) a maioria dos estudantes praticam alguma AF diária; b) 12.3% das raparigas referiram não praticar qualquer AF moderada/vigorosa, e c) uma percentagem significativa revelou não praticar qualquer AF vigorosa. A AF moderada/vigorosa era praticada antes e depois da escola. O que indiciou que a maioria das crianças podiam não estar a obter a quantidade de AF adequada e de que na escola se promovia menos AF moderada/vigorosa que fora desta.

Em 1988, a *Campbell Survey on Well-Being Canada* estimou a Afh nas crianças e jovens com idades compreendidas entre os 10 e os 19 anos. As crianças que foram classificadas como activas despendiam diariamente uma quantidade de energia igual ou superior a 3 $Kcal.Kg^{-1}.dia$. A avaliação da Afh foi realizada através de um questionário. Os resultados mostraram que 72% de rapazes com idades compreendidas entre os 10 a 14 anos e 39% das raparigas com idades entre os 15 e os 19 anos foram consideradas activas (Docherty, 1996). Outro estudo, e mais recente, do *Centers for Disease Control* (1992) quantificou os níveis de AF vigorosa em estudantes do 9º ao 12º anos de escolaridade. A informação foi obtida através de YRBS (*Youth Risk Behavior Survey*) em 1990. Foram questionados mais de 11.000 estudantes sobre o número de dias em que estes participavam em actividades que provocassem fortes batimentos cardíacos e respiração

forte, num período mínimo de 20 minutos e pelo menos 3 vezes por semana. A análise do questionário revelou que 37% dos estudantes foram classificados como sendo fisicamente activos (24.8% raparigas e 49.6% rapazes). Estas actividades vigorosas iam diminuindo com a idade e nas raparigas (30.6% - 9º ano; 17.3 e 23.4% do 11º ao 12º ano) (Docherty, 1996). Estes dados relativos à tendência da diminuição da actividade física com a idade e de as raparigas praticarem menos actividades desportivas são consistentes com outro estudo realizado por Pate *et al* (1994) que concluiu que aproximadamente 2/3 dos rapazes e ¼ das raparigas participam em actividades moderadas, três vezes por semana. Os níveis de actividade física declinam com o avanço da idade até à adolescência sendo este declínio mais evidente nas raparigas. Numa revisão de 9 estudos envolvendo uma medição objectiva da Afh, Sallis (1993) confirma igualmente as conclusões verificando que entre os 6 e os 16 anos de idade existe uma redução da AF anual de cerca de 2,7% para os rapazes e 7,4% para as raparigas, concluindo assim que os rapazes tendem a ser 15 a 25% mais activos do que as raparigas. Desta forma, um sentido crescente de diminuição de Afh parece continuar, e alguns autores revelam mesmo que, actualmente, os jovens não são tão activos como parece ser requerido para uma boa saúde e ApF adequada, particularmente no que respeita às raparigas que podem ser mesmo consideradas como sendo um grupo de risco.

A percentagem de adolescentes que praticam Afh vigorosa varia de país para país. Dados recolhidos em 11 países sobre a Afh vigorosa em jovens de 15 anos são mostrados na fig. 2.1. A razão da grande disparidade de resultados entre os países é desconhecida. Parece, no entanto, que as variações culturais, as diferentes possibilidades em praticar desportos ou actividades recreativas e a base da amostra constituem os principais factores (Sallis & Owen, 1998). Estes dados devem ser analisados com algumas reservas e serão necessárias outras análises objectivas para confirmar estas diferenças. Normas para quantificar a Afh de crianças e jovens não existem particularmente para as crianças com menos de 10 anos. O maior obstáculo ao estabelecimento de um padrão de Afh reside na dificuldade de medir com precisão este comportamento. Esta dificuldade é motivada pelo facto das crianças e jovens não apresentarem uma actividade comportamental constante (Docherty, 1996).

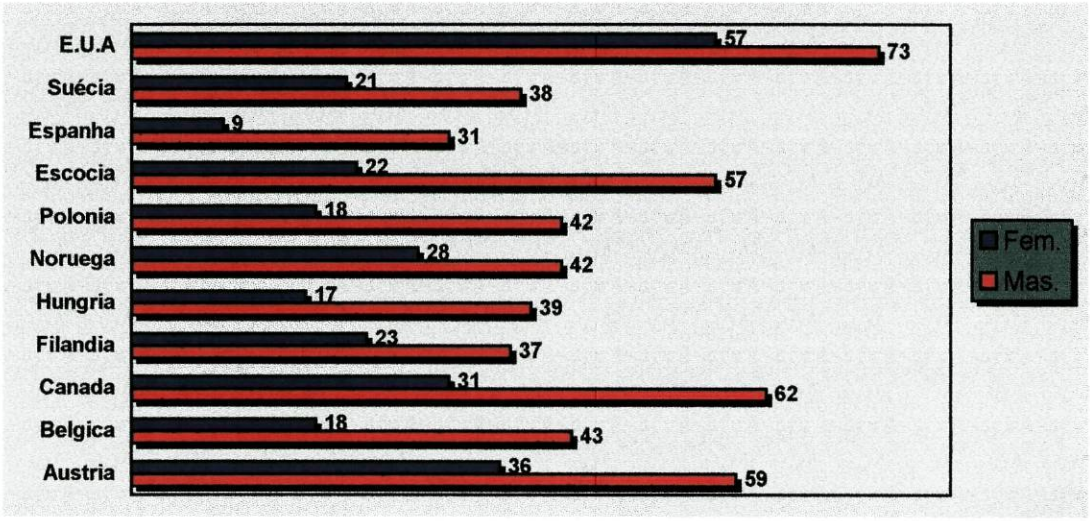


Fig.2.1. Comparação Internacional de Jovens com 15 Anos de Idade que declaram Praticar Actividade Física Vigorosa (adaptado de Sallis & Owen, 1998).

2.2 - Operacionalização

A AF é uma das actividades humanas mais difíceis de medir de modo exacto (Casperson, 1989; Pols *et al* 1996). A possibilidade de avaliar e quantificar de modo rigoroso a AF permite-nos compreender a relação existente entre a AF e saúde (Prista, 1994).

Actualmente existem mais de 30 métodos de avaliação da AF (LaPorte *et al* 1985) sendo no entanto difícil encontrar os métodos que melhor se adaptem às características multivariadas e dispares de cada pesquisa (Marques *et al* 1991).

Não obstante existirem dificuldades na medição da AF têm sido encontradas algumas relações entre a AF e ApF, sugerindo que o conhecimento das técnicas de medida fará com que esta relação se evidencie cada vez mais. Segundo Freedson (1989) se a variável em estudo não caracterizar fidedignamente o padrão da AF, a força dessa relação será reduzida.

Tem sido difícil aos vários autores quantificar com rigor a AF devido fundamentalmente aos seguintes factores:

a) a inexistência de instrumentos de medida standardizados, fiáveis e válidos que permitam a uniformização dos critérios dos diferentes estudos.

b) a escolha inadequada dos instrumentos de medição para a avaliação de um ou mais componentes desta actividade.

Esta dificuldade não tem, contudo, impedido a realização de pesquisas válidas no âmbito da avaliação da AF (Caspersen, 1989).

Às dificuldades acima descritas, acresce ainda a não existência de uma unidade de medida comum aos diferentes métodos (Montoye *et al* 1996), e a inadequação da maioria dos questionários que estão mais direccionados para medir a AF dos homens no que se refere às preferências de prática de desporto e de actividade de lazer, relegando para segundo plano a energia despendida pelas mulheres nas suas lides domésticas.

Deste modo, a caracterização de AF pode ser gravemente prejudicada, não permitindo com rigor a promoção e desenvolvimento de estratégias de intervenção (Ransdell & Wells, 1998).

Montoye *et al* (1996) apontam diversas razões para a necessidade de se elaborarem métodos que permitam estimar com precisão a AF. Estudos de natureza epidemiológica, envolvendo amostras de grandes dimensões devem continuar a explorar:

a) a relação entre a Afh e saúde;

b) a necessidade de definir métodos válidos para estimar a AF, quer em estudos de índole analítica, quer em estudos de natureza epidemiológico;

c) a definição do padrão de actividade representativo de um país a fim de estabelecer a prescrição do exercício físico e a mudança dos hábitos populacionais no que diz respeito à AF;

d) o conhecimento do gasto energético dos indivíduos.

A AF pode ser avaliada em termos de intensidade, duração, tipo e frequência das estruturas corporais envolvidas (Baranowski *et al* 1992). Esta variedade de formas de abordagem do mesmo problema conduziu ao aparecimento de vários métodos de avaliação. LaPorte *et al* (1985) classificaram os métodos em sete grupos diferentes: calorimetria, classificação ocupacional, marcadores fisiológicos, observação comportamental, monitoragem electrónica e mecânica, mensuração do aporte energético e questionários.

Não é nossa pretensão, neste trabalho, descrever e analisar detalhadamente cada um destes métodos, apenas vamos tecer algumas considerações sobre o método por nós utilizado neste estudo, que foi o questionário (uma descrição detalhada destes métodos é encontrada em Montoye *et al* 1996).

2.2.1 - Questionários

Nos procedimentos vulgarmente utilizados para medir a AF são referidas duas técnicas fundamentais: laboratoriais e de terreno (Pols, 1996). Enquanto que os métodos laboratoriais são complexos e de difícil aplicação em estudos de natureza epidemiológica, os de terreno aplicam-

se facilmente a estudos com amostras de grande dimensão. Qualquer método deve obedecer a 4 princípios fundamentais (LaPorte, 1985):

a) válido - medir aquilo que se pretende medir;

b) fiável - grau de consistência nos resultados obtidos;

c) prático - custos aceitáveis para o investigador;

d) não reactivo - a população e os comportamentos a observar não devem ser influenciados pela aplicação do instrumento.

Os questionários têm sido um dos métodos mais utilizados em pesquisas epidemiológicas envolvendo grandes grupos populacionais. Os valores obtidos através das respostas dos questionários permitem classificar os indivíduos em níveis de AF e possuem uma fiabilidade aceitável (Pereira *et al* 1997).

Bouchard & Shephard (1993) consideram que os questionários são um dos métodos mais eficientes de estimar os índices de AF em estudos com grande dimensão populacional. Segundo Montoye *et al* (1996), além da possibilidade da sua utilização em grandes grupos populacionais, é pouco dispendioso, apresenta um grau de exigência mínimo em termos de tempo e esforço e a sua aplicação é possível num universo etário considerável (criança/idoso). Contudo, uma das suas grandes limitações é o facto de existir alguma falta de objectividade, nomeadamente devido à dificuldade dos indivíduos se lembrarem com precisão das AF`s efectuadas, à tendência para subestimar as variáveis tempo e intensidade e não avaliar a actividade física diária (Montoye *et al* 1996).

Os procedimentos e as formas do questionário podem ser diferentes. Essas diferenças situam-se ao nível do tempo de administração, do detalhe e do modo como são formuladas as questões, do tipo de escala utilizado para avaliar o dispêndio energético e do intervalo de tempo a que refere a pergunta.

De acordo com Washburn & Montoye (1986) os questionários devem ser curtos, pois apresentam os melhores resultados em termos de validade e fiabilidade. Questionários com demasiada extensão dificultam a sua operacionalização. A selecção do método mais adequado para estimar a AF dos sujeitos depende de vários factores como (Caspersen, 1989; Bouchard *et al* 1993):

a) a natureza do estudo;

b) demografia e tamanho;

c) características da amostra;

d) praticabilidade em termos financeiros;

e) compatibilidade com as actividades diárias;

f) aceitação social e pessoal;

g) tempo disponível para tratar e aplicar medidas de validade;

h) dimensão da AF relacionada com a saúde;

i) fiabilidade dos instrumentos utilizados.

Existem questionários com abrangências completamente distintas. Por exemplo, o questionário *Harvard Alummi Questionnaire* (Paffenbarger *et al* 1993) refere-se especificamente à AF mais importante, o *Minnesota Leisure Time Physical Activity* (Jacobs *et al* 1993); o *Framingham, Massachuchusetts Questionnaire* (Dannenberg *et al*, 1989) e o *Historical Physical Activity* (Kriska *et al* 1988), centram-se exclusivamente em actividades ocupacionais ou tempos livres, o *Baecke Questionnaire of Habitual Physical Activity* (Baecke *et al* 1982) abrange todo o tipo de AF e outros questionários referem-se ao estudo de relação das doenças coronárias, como é o caso do questionário do Montoye *et al* 1972, 1976, 1977; *Goteborg, Sweden Questionnaire*; *Minnesota and Tecumseh* (Cunninghan *et al* 1968, 1969), e *Lipid Research Clinics Questionnaire* (Gordon *et al* 1983).

O questionário poderá ser feito telefonicamente ou escrito por auto-preenchimento e as questões a serem colocadas tanto podem ser de forma a dar resposta à frequência, intensidade e duração das AF`s específicas como podem ser colocadas de forma a se obter resposta sobre a participação numa AF ou grupo de AF`s (LaPorte *et al* 1985). O tipo de escala a utilizar num questionário para calcular o dispêndio energético varia desde os simples coeficientes até à atribuição de valores calóricos, de acordo com tabelas de dispêndio energético.

2.2.2 - Validade e Fiabilidade

Em estudos de natureza epidemiológica o instrumento mais adequado é o questionário. A validade de um instrumento é realizada comparando o resultado com valores de um "gold standard". Da análise do quadro 2.1 podemos verificar a realização de alguns estudos com o objectivo de testar a validade do questionário do Baecke, através do coeficiente de correlação, comparando-o com outros tipos de medidas de avaliação de AF. Ainda que a apresentação dos

estudos seja feita de uma forma sumária e que os valores não sejam considerados "gold standars" para a avaliação da Afh, os resultados obtidos parecem indicar que o questionário de Baecke contém potencialidades para a medição da Afh de forma fiável e válida.

Quadro 2.1. Resultados de Estudos de Validade concorrente do Questionário de Baecke com outras Medidas de Avaliação de Actividade Física (adaptado de Montoye et al 1996).

Outros Métodos	*Amostra*	*Coeficiente de Correlação*	*Referência*
Acelerómetro Caltrac (4 dias)	28 mulheres	**0.53***	Mahoney & Freedson, 1990
	28 homens		Gretebeck *et al* 1993
"Doubly Labeled Water" (Met's)		**0.32***	
Acelerómetro Caltrac (Met's)		**0.52***	
Acelerómetro Caltrac, Kcal		**0.20***	
Large-scale Integrated Motor Activity Monitor	130 mulheres (exercício)	**- 0.11 a 0.20***	Cauley *et al* 1987
	125 mulheres (controlo)	**0.09 a 0.16***	
Questionário do *Paffenbarger*	130 mulheres(exercícios)	**0.09 a 0.48***	
	125 mulheres (controlo)	**0.14 a 0.36***	
Dispendio calórico	21	**0.38***	Albanes *et al* 1990
Questionário do *Paffenbarger*		**0.56***	
		0.16	
Questionário do *Framingham*		**0.57***	
Questionário do *Minnesota Leisure Time*		**0.36***	
Questionário do *Health Insurance Plan of New York*		**0.78***	
Questionário do *Lipid Research Clinics*		**0.68***	
	31 homens e mulheres, com idades entre os 63 e 80.	**0.78***	Voorrips *et al* 1991.
Pedómetro		**0.72***	
Acelerómetro Caltrac, Kcal (7 dias)	7 homens e 26 mulheres	**0.32**	Miller *et al* 1994
		0.07	
Questionário do *Godin-Shephard*		**0.61***	
VO_2 *máx*	64 homens e mulheres	**0.54***	Jacobs *et al* 1993
Tapete Rolante (submaximal)		**0.51***	
Questionário do *Minnesota Leisure Time* (14 administrações)	73 homens e mulheres	**0.37***	
Acelerómetro Caltrac, Met's (14- 2x sessão)		**0.19***	
Acelerómetro Caltrac, kcal		**- 0.08**	

** Nível de significancia, p<0.05*

A fiabilidade é avaliada pela administração de um questionário repetidamente (normalmente 2 ou 3 vezes) durante o estudo de validação. Os períodos de tempo entre a administração deverá ser suficientemente longo para os sujeitos não se lembrarem exactamente qual a resposta que deram anteriormente. Por outro lado, o período não deverá ser demasiado longo de modo a que o assunto em estudo não sofra alterações substânçiais nesse período de tempo. Um intervalo de alguns meses parece ser razoável (Pols, 1996).

Estudos efectuados para determinar a fiabilidade do questionário de Baecke foram efectuados nomeadamente, pelo próprio Baecke *et al* (1982), Jacobs *et al* (1993), Pols *et al* (1996) e Barcelos (1997), que descreverei de uma forma mais detalhada:

Para testar a fiabilidade do seu questionário, Baecke *et al* (1982) realizaram um estudo piloto a 139 homens e 167 mulheres de nacionalidade holandesa, com idades compreendidas entre os 20 e os 32 anos. A fiabilidade foi testada através do procedimento teste-reteste com um espaçamento de 3 meses entre a 1ª aplicação e a 2ª, utilizando a correlação de Pearson. Os coeficientes encontrados para os índices de trabalho, no desporto e no tempo de lazer foi respectivamente de 0.88, 0.81 e 0.74.

Para testar a fiabilidade do questionário de Baecke, Jacobs *et al* (1993) realizaram um estudo a 28 indivíduos do sexo masculino e a 50 do sexo feminino, predominantemente estudantes e com idades compreendidas entre os 20 e os 59 anos de idade. A fiabilidade foi testada através da correlação de Pearson, ajustada à idade. O reteste foi efectuado um mês após a aplicação do 1º questionário. Os resultados obtidos foram de 0.78 (índice no trabalho); 0.90 (índice no desporto), 0.86 (índice no tempo de lazer) e 0.93 (índice total). Também Polls *et al* (1996), estudaram a fiabilidade do questionário de Baecke, através da aplicação do questionário 3 vezes consecutivas, com um espaçamento da 1ª à 3ª aplicações de 5 a 11 meses. O estudo foi realizado a 126 sujeitos de ambos os sexos, com idades compreendidas entre os 20 e os 70 anos. O coeficiente encontrado para o índice total foi de 0.84 após 5 meses e 0.79 após 11 meses. Por último, Barcelos (1997) também testou o questionário de Baecke. Para tal, aplicou a 9 elementos da amostra total (n = 174), em idades compreendidas entre os 39 e 58 anos, o mesmo questionário. Utilizou o coeficiente de correlação intraclasse e o valor obtido para os itens do questionário foi de $0.50<R<0.96$.

2.3 - Actividade Física e Saúde

A AF sistemática parece ser favorável a uma melhoria do estado geral de saúde permitindo, simultaneamente, uma melhoria da ApF nos indivíduos. Contudo, nem todas as repercussões da AF se podem considerar influenciadoras de uma melhoria do estado de saúde. A Organização Mundial de Saúde define saúde como o estado de total bem estar corporal, mental e social e não apenas a ausência de doença ou enfermidade. A AF orientada para a saúde previne o aparecimento de algumas patologias, nomeadamente, as do foro cardiovascular e ortopédico, diminui a obesidade e *stress*, prolonga a capacidade de funcionamento do sistema cardio-respiratório, dos músculos esqueléticos, incluindo a flexibilidade (Costa, 1997).

Haskell *et al* (1985) referem que, apesar de não existirem evidências definitivas acerca das causas e efeitos da relação existente entre o aumento da Afh e os benefícios operados para a saúde, há pelo menos um conjunto de informações importantes que levam a admitir que estilos de vida activos, em conjugação com outros comportamentos positivos são benéficos para a saúde. Complementarmente é provável que alguns factores de risco tenham origem na infância ou adolescência (Tell & Vellar, 1988) e tenham uma estabilidade longitudinal desde a fase de criança até à vida adulta (Nicklas *et al* 1995).

Os padrões de AF dos adultos são estabelecidos durante a infância e a adolescência e prolongam-se no estado adulto (Armstrong, 1996). Blair *et al* (1989) conceberam um modelo conceptual (fig. 2.2) que permite analisar a relação entre AF e saúde sobre a transferência dos conhecimentos provenientes de estudos epidemiológicos da criança para o adulto.

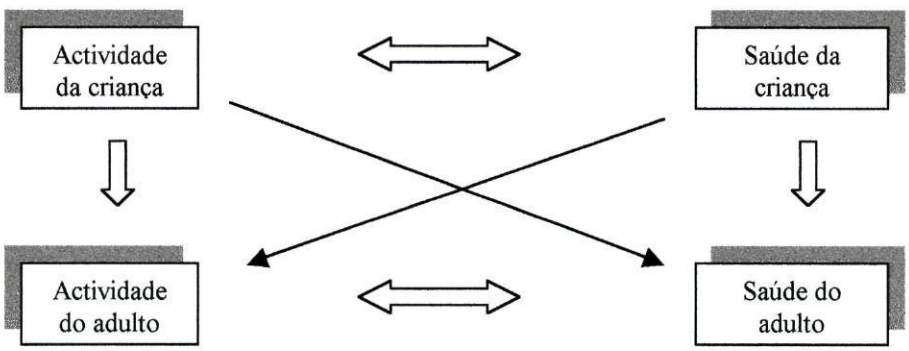


Fig. 2.2. Modelo Conceptual de Inter-relações da Actividade Física e Saúde (adaptado de Blair et al 1989).

O significado de AF entre os jovens é diferente do significado de AF nos adultos. Assim, na idade escolar, o objectivo da AF não é somente o de evitar doenças, mas também, em apoiar o crescimento e desenvolvimento saudável e normal e criar hábitos de Afh que os incentive para toda a vida (Barbanti, 1990).

Uma série de estudos epidemiológicos conduzidos ao longo de mais de uma década produziram um forte suporte sobre a teoria de que a ausência da AF está associada com o aumento de riscos de diversas doenças crónicas, tais como: doenças cardiovasculares, diabetes *mellitus* , cancro, entre outros (Pols, 1996).

A epidemiologia tem sido definida ultimamente como sendo o estudo dirigido para a identificação da distribuição e determinantes de saúde relativos a hábitos da população. A epidemiologia envolve a identificação de problemas de saúde e a sua caracterização entre uma

população com determinadas particularidades. Compete-lhe também a identificação de factores causais de problemas de saúde, o modo pelos quais são transmitidos, o estabelecimento de bases científicas para prevenção de actividades e identificação de fontes e ainda, a avaliação das medidas de eficácia de prevenção terapêutica (Caspersen *et al* 1998).

Dois tipos básicos de estudo são utilizados na AF epidemiológica a quem pretenda investigar a associação entre a AF e doenças específicas ou condicionalismos: estudos observacionais e experimentais. Os estudos observacionais podem ser realizados através de 4 tipos: ecológicos, transversais, retrospectivos e longitudinais (Caspersen *et al* 1998).

Nos estudos ecológicos os epidemiologistas examinam os dados numa doença especifica ou condição de diferentes fontes. Nos transversais estudam as medidas de informação sobre diversos factores potenciais de risco e o estado corrente de saúde entre a população. Nos estudos retrospectivos analisam conceptualmente os indivíduos com ou sem doenças particulares ou condicionalismos a quem foi questionado sobre a sua exposição a um ou mais factores de risco. Por último, nos estudos longitudinais, os epidemiologistas baseiam-se em indivíduos que não apresentam qualquer doença ou condicionalismo particular e são seguidos permanentemente a fim de se identificar a presença ou não de factores de risco, os quais são logo de inicio medidos no período de acompanhamento (Caspersen *et al* 1998).

Nos estudos experimentais os epidemiologistas identificam uma amostra representativa de indivíduos sem qualquer doença ou condicionalismo para a investigação e cada um é escolhido de uma forma aleatória (Caspersen *et al* 1998).

A epidemiológia da AF aplica os resultados das investigações descritivas e analíticas na prevenção e controlo de doenças. Tradicionalmente os epidemiologistas utilizam dados genéricos para avaliar a AF em todas as idades.

Muito se tem especulado acerca da quantidade e qualidade do exercício físico associado à saúde. Os níveis de Afh apropriados tem merecido algum debate por parte dos investigadores (Blair *et al* 1989; Corbin *et al* 1994). Paffenbarger & Lee (1996) sugerem que a prática regular de AF's ligeiras a moderadas estão associadas a uma menor riscos de mortalidade. No entanto, Blair & Connely (1996) referem que um maior volume de AF e possivelmente uma AF de intensidade mais elevada podem proporcionar mais benefícios na prevenção de doenças hipocinéticas, do que AF's com menor volume e intensidade. Para além destas convições, Corbin *et al* (1994) sugerem que o dispêndio calórico diário é mais importante do que a própria intensidade das actividades

desempenhadas. Este investigador sugere a adopção contínua de actividade regular envolvendo um dispêndio de pelo menos de 3 a 4 kcal.Kg $^{-1}$.dia^{-1} e preferencialmente um dispêndio de 6 a 8 kcal.Kg^{-1}.dia^{-1}. Alguns estudos de natureza epidemiológica demonstraram que os indivíduos que despendem 2000 Kcal ou mais por semana reduzem o risco de morte prematura, principalmente no que reporta á prevenção do enfarte do miocárdio (Pollock, 1987)

Desde os finais dos anos sessenta que se encontrava elaborado um modelo de prescrição de exercício na promoção da saúde. Centrava-se sobre uma AF elevada e de duração relativamente curta e acreditado pela *American Heart Association*, 1972 e, pelo *American College of Sports Medicine*, em 1978. Posteriormente sujeito a uma revisão, os resultados provenientes da literatura epidemiológica sugerem uma actividade longa e com menor intensidade. Blair & Meredith (1994) e Piéron (1998) recomendam a posição do *Department of Health and Human Services Public Health Service*, sugerindo que os jovens deveriam participar em actividades vigorosas três ou mais dias por semana, com uma duração de vinte minutos por sessão. Para Sallis *et al* (1989) a AF suficiente corresponde a exercícios de características dinâmicas, com uma frequência de três a cinco vezes por semana, com uma intensidade nunca inferior a 50% e superior a 80% e de 15 a 60 minutos de duração.

2.4 - Conceito de Aptidão Física

Atribuem-se múltiplas expressões para definir Aptidão Física. Este facto revela que o constructo ApF não se encontra definido de uma forma universalmente aceite. As diferentes definições encontradas na literatura diferem entre si pelo seu objectivo, conceptualização, operacionalização, especificidade, pela maior ou menor abrangência e até mesmo pela linguagem utilizada (Pate, 1988). A escolha de uma expressão depende essencialmente das directrizes orientadoras da investigação, e também da forma como cada expressão é operacionalizada (Pate, 1988). A proliferação de expressões é bem patente na inventariação apresentada por Pate & Shephard (1989): *performance* motora; aptidão motora; aptidão relacionada com a saúde; habilidade motora; valor físico; aptidão total; condição física e *performance* física. No entanto, entre os estudos mais relevantes nesta área há que salientar os estudos de AAHPERD em 1976, 1980 e 1988 e do Conselho da Europa, designado EUROFIT, em 1988. Nestes estudos o conceito que prevalece é sem dúvida a designação de Aptidão Física.

A ApF é encarada de forma bidireccional (Maia, 1997). Uma orientada para a *performance* desportivo-motora e a outra para a saúde. A primeira direcção define ApF como a capacidade funcional de um sujeito em participar em actividades que exijam empenhamento muscular, ou também demonstrada em actividades desportivas, sobretudo na capacidade de realizar trabalho (Bouchard & Shephard, 1994). A outra direcção está estritamente relacionada com a prevenção de doenças e bem estar (Corbin, 1991). Esta direcção tem vindo a ser motivo de preocupação dos investigadores, devido ao interesse e impacto que têm revelado as pesquisas de natureza epidemiológica e a sua repercussão em termos de saúde pública (Heyward, 1992; Blair, 1993).

Se analisarmos a "evolução" do conceito de ApF ao longo dos tempos podemos verificar que ela estava associada inicialmente à noção de virilidade (Rowland, 1990). Posteriormente associou-se ApF á capacidade funcional (Darling *et al* 1948; Fleishman, 1964; Caspersen *et al* 1985) e de seguida à noção de bem estar e de saúde (Clarke, 1967; AAHPERD, 1980, 1988; Pate, 1988).

O quadro 2.2 expressa as componentes e factores da ApF associados à saúde. As componentes são cinco: a morfológica, muscular, motora, metabólica e cárdio-respiratória. Existe um conjunto alargado e diversificado de factores que estão associados às componentes respectivas. Do quadro 2.3. podemos verificar uma versão mais reduzida com as mesmas componentes e factores essenciais como a composição corporal, robustez óssea, força, resistência muscular, flexibilidade, controlo postural, potência aeróbia máxima, capacidade de realizar trabalho, metabolismo dos hidratos de carbono e dos lipídos

Quadro 2.2 Componentes e Factores da Aptidão Física associados à Saúde (adaptado de Bouchard & Shephard, 1992).

	Componentes				
	Morfológica	***Muscular***	***Motora***	***Metabólica***	***Cárdio-respiratória***
Factores	Índice Ponderal Composição Corporal Distribuição das Gorduras Subcutânea Gordura Visceral Abdominal Densidade Óssea Flexibilidade	Potência Força Resistência	Agilidade Equilíbrio Coordenação Velocidade de Movimento	Tolerância à Glucose Sensibilidade à Insulina Metabolismo Lipídico e Lipoproteico Características de Oxidação de Substratos	Potência Aeróbia Máxima Função Cardíaca Função Pulmonar Tensão Arterial

Quadro 2.3. Estrutura Reduzida da Macro-dimensão da Aptidão Física (adaptado de Skinner & Oja, 1992)

	Componentes				
	Aptidão Morfológica	***Aptidão Músculo-Esquelética***	***Aptidão Motora***	***Aptidão Cárdio-Respiratória***	***Aptidão Metabólica***
Factores	Composição Corporal Robustez Óssea	Força e Resistência Muscular Flexibilidade	Controlo Postural	Potência aeróbia Máxima Capacidade Cárdio-respiratória Submáxima	Metabolismo dos Hidratos de Carbono Metabolismo Lipídico

A ApF é variável de indivíduo para indivíduo e no mesmo indivíduo varia no espaço temporal (Clarke, 1967).

Sobre o dinamismo do conceito de ApF, Malina (1993) refere que a Apf pode ser estática ou dinâmica. É estática porque é possível manter óptimos níveis de ApF durante longos períodos da vida e é dinâmica porque dentro do mesmo indivíduo vai sofrendo alterações durante o processo normal de crescimento. Segundo Bouchard & Shephard (1994), o estado dinâmico e a variabilidade (intra e inter sujeitos) depende do estilo de vida, atributos pessoais, envolvimento físico-social e hereditariedade. Ao nível do estilo de vida, Bouchard (1994) realça o tabaco, a alimentação, o álcool, o descanso, entre outros. Ainda nos atributos pessoais este autor inclui a idade, sexo, estatuto sócio-económico, a motivação e as características da personalidade do indivíduo. A hereditariedade é para Malina (1994) um dos factores influenciadores da capacidade que cada indivíduo apresenta para exprimir a sua Apf.

Estudos portugueses sobre a ApF reflectem algumas preocupações com a elaboração de tabelas por idade e sexo de forma a permitir a identificação de forma a conhecer as expressões deficitárias da ApF e despistar factores de excelência desportiva. O primeiro estudo efectuado em Portugal foi realizado por Brito em 1972, subordinado ao tema "Sondagem sobre a Condição Física (performance) da População Escolar Feminina Portuguesa de 11, 13 e 15 anos". Este estudo pretendia, entre outros objectivos, contribuir para o estabelecimento de uma base de dados tendo por finalidade a realização de estudos comparativos susceptíveis de avaliar a evolução da ApF através da aplicação de estudos longitudinais. A amostra abrangia diferentes estratos sócio-económicos da população escolar de dez zonas diferentes do país, perfazendo um total de 2000 recolhas de resultados. Foi baseada na bateria de testes da AAHPERD adaptada, com o objectivo de avaliar a velocidade (40 m), agilidade (gincana entre 2 bancos suecos), força superior (elevação na barra), força média (*sit-up's* em 50") e força inferior (salto em comprimento sem corrida preparatória). Estes resultados são apresentados em tabelas percentílicas, por factor e idade, sem qualquer tipo de análise ou discussão.

Num trabalho idêntico ao anterior e abrangendo todo o território continental, Nunes *et al* (1981) pretendia conhecer o adolescente escolar, por forma a tentar melhorar a intervenção e orientação desportiva. Os investigadores utilizaram uma amostra constituída por 6708 sujeitos de ambos os sexos com idades compreendidas entre os 13-17 anos de idade. Utilizaram num esboço inicial da bateria do EUROFIT, para a avaliação da velocidade (50 m), força inferior (salto em

comprimento sem corrida preparatória), resistência (800m - raparigas e 1000m – rapazes para alunos com mais de 12 anos), força manual (dinamómetro de prensão de *Collin)*, força superior (suspensão estática/dinâmica), agilidade (4 x 10m), força média (n.º máximo de abdominais em 30") e flexibilidade (flexão do tronco à frente). Os resultados são expressos em tabelas por prova, idade e sexo. É efectuada uma breve análise dos resultados obtidos em ambos os sexos e um estudo comparativo entre eles.

Os estudos efectuados por Sobral (1986, 1989) e Marques *et al* (1992) situam as suas pesquisas em contextos, mais latos, com um objectivo comum "Avaliar a Aptidão Física".

Sobral procurou relacionar o crescimento com a ApF da população escolar dos Açores com idades compreendidas entre os 10 e os 15 anos. Foram observadas variáveis nos domínios somático e motor. Os resultados são apresentados em tabelas por sexo e grupo etário e comparados com outras populações.

Marques *et al* (1992) pretenderam na mesma linha dos trabalhos desenvolvidos por Sobral e integrado no projecto FACDEX, conhecer os indicadores da expressão das capacidades motoras da população escolar portuguesa que pratica desporto escolar. A amostra foi constituída por 212 sujeitos de ambos os sexos, com idades compreendidas entre os 11 e 14 anos que praticavam Desporto Escolar em nove escolas preparatórias e secundárias do Grande Porto. Utilizaram a bateria do EUROFIT. A ApF foi apresentada em quadros por prova, idade e sexo. Foi realizada uma análise de evolução dos resultados por sexo e intra-sexos em cada prova e ainda a comparação com os resultados obtidos noutras populações.

2.5 - Operacionalização

A operacionalização tem sido uma das questões fulcrais quando se procura obter um quadro parcimonioso e válido da estrutura da ApF. A avaliação da ApF é um aspecto fulcral para quem lida com crianças e jovens, nomeadamente na área da AF. A única forma de um profissional de Educação Física avaliar o cumprimento dos seus objectivos é medir o alcance dos efeitos provocados por ela nos seus alunos. Fox & Biddle (1988) referem que os testes de ApF poderão ser o único veículo através do qual os alunos poderão desenvolver as suas percepções do que é a ApF. Os professores devem fornecer informações aos alunos sobre os níveis de ApF, motivos para melhorar os seus níveis, bem como fornecer conceitos e princípios relacionados com a saúde.

Cazorla (1984) refere que a avaliação no meio escolar pode ainda, entre outros aspectos:

a) salientar os pontos fracos e fortes de cada aluno;

b) formar grupos de níveis;

c) orientar o processo pedagógico;

d) ajudar na orientação desportiva;

e) apreciar o ritmo de desenvolvimento das qualidades físicas;

f) habituar o aluno a gerir o seu capital motor;

g) verificar a eficácia do programa de E. F.

Ainda a propósito da avaliação da ApF, a recomendação n.º R (87) 9 do Conselho da Europa (1993) evidencia a sua grande utilidade, essencialmente para os professores de E.F. e responsáveis de tomadas de decisão, como a base fundamental para a elaboração de programas de política desportiva.

A concepção da ApF como uma estrutura multidimensional surge graças ao trabalho pioneiro de Edwin Fleishman (1964). Através da analise factorial elaborou uma bateria de testes, em que identificou componentes e sub-componentes da ApF. Maia (1995) destaca alguns aspectos que considera importantes na pesquisa realizada por Fleishman:

- o papel central da noção de multidimensionalidade atribuída à expressão da ApF, em função das diferentes componentes;
- o facto de cada dimensão poder ser reflectida por uma variável marcadora, por forma a garantir eficiência e parcimónia no modelo final da bateria de testes;
- a possibilidade da representação da ApF de cada sujeito ser expressa por um perfil multidimensional.

A avaliação da ApF é realizada por dois posicionamentos distintos e de alcance diverso: a normativa e a criterial (Maia, 1997).

A avaliação normativa pretende estabelecer uma série de valores de referência que caracteriza um dado estrato populacional, estabelecendo normas percentílicas de forma a poder traçar o perfil multidimensional da ApF de um dado indivíduo e posicioná-lo no seio de um grupo de referência. Esta avaliação permite a construção de tabelas de conversão, de modo a que um determinado valor obtido por um sujeito num teste possa ser interpretado em termos da sua localização relativa, no seio da distribuição total (Crocker & Algina, 1986 cit. por Maia, 1991). A variação dos níveis de AF, as preocupações actuais com a saúde e a insuficiência da avaliação

normativa, conduziram ao abandono em Dezembro 1993, da bateria de testes *Physical Best* e a sua substituição pela *Prudential Fitnessgram* (Maia, 1997) que parte de uma perspectiva diferente: a da avaliação criterial.

Segundo Maia (1997), a avaliação criterial não é utilizada a nível nacional tão frequentemente quanto seria desejável. Um teste referido ao critério é aquele que é realizado propositadamente para produzir uma medida directamente interpretada em relação a um padrão determinado da *performance*. Os padrões de *performance* são especificados a partir da definição de uma classe ou domínio de tarefas que devem ser realizadas pelo sujeito. Nesta avaliação também se produzem tabelas com valores de referência. Estes valores servem exclusivamente para classificar indivíduos em termos de alcance de uma meta perfeitamente identificada. A avaliação criterial é baseada num critério direccionado para produzir benefícios de saúde ou reduzir riscos específicos de problemas de saúde (Corbin & Pangrazi, 1992) Actualmente as seis maiores baterias de testes de ApF relacionadas com a saúde usadas nos E.U.A. são: *AAHPERD Physical Best, Chrysler-AAU Fitness Test, Fit Youth Today, Fitnessgram, Presidential Physical Fitness, Award Test e YMCA Youth Fitness Test.* Todas estas baterias incluem alguma forma de *sit and reache* (permite avaliar a flexibilidade do tronco) e *sit-up* (permite avaliar a força/resistência abdominal). Cinco destas baterias incluem alguma forma de *pull-up/chin-up* ou flexões de braços (permite avaliar a força /resistência dos membros superiores).

A bateria *Physical Best*, *Fit Youth Today*, *Fitnessgram* e *YMCA Youth Fitness Test* enfatizam normas de referência ao critério (Sharon, 1992). A primeira bateria de testes referenciada ao critério foi desenvolvida em 1978 para crianças e jovens dos 9 aos 16 anos de idade. Era constituída pelos testes da corrida da milha, *sit-up, sit and reach* e pregas de adiposidade subcutânea e denominava-se *South Carolina Physical Fitness Test.* Pela primeira vez foram apresentados *standards* mínimos da avaliação da ApF que se pensava estarem associados à saúde. A esta bateria seguiram-se, em 1986 *o Fit Youth Today*, *o Fitnessgram* em 1987 e o *Physical Best da AAHPERD* em 1988.

Para o estudo seleccionamos a bateria de testes da *Prudential Fitnessgram*, já que esta bateria para além de ser bastante utilizada em estudos de crianças e jovens nos E.U.A. apresenta *standards* mais válidos quando comparada com outras baterias (Cureton & Warren, 1990 cit. por Maia, 1997). É composta por 4 componentes: capacidade aeróbia, resistência e força abdominal, força e flexibilidade dos músculos extensores do tronco e composição corporal (Blair *et al* 1989),

cuja estrutura é apresentada no quadro 2.4. Maia (1997) apresenta a estrutura desta bateria (quadro 2.5) de testes, mas de uma forma mais reduzida expressando apenas os testes mais utilizados.

Esta bateria tem sido utilizada desde 1982 e foi completamente revista em 1987-88. Utiliza referenciais aceitáveis específicos de idade e sexo para interpretar os itens de cada teste. Esta bateria para além de classificar o sujeito em função de cada item de aptidão sugere aspectos interessantes na perspectiva da melhoria ou manutenção de cada componente da ApF (Blair *et al* 1989). Os referenciais são apresentados no quadro 2.6 para as raparigas e foram estabelecidos por um painel de especialistas.

Quadro 2.4. Estrutura Operativa da Bateria "Prudential Fitnessgram" (adaptado de Meredith, 1994).

Item	*Componente da Aptidão*
Corrida ou marcha da milha	Capacidade aeróbia
	PACER
Curl-up's	Resistência e força abdominal
Push-up's	
Pulls-up's	Resistência e força dos membros superiores
Pulls-ups modificados	
Tempo de suspensão na barra	Flexibilidade e força do músculo extensor do tronco
Trunk Lift	Flexibilidade
Back saver Sit and Reach	
Pregas de Adiposidade	
Índice de Massa Corporal	Composição Corporal
Pregas de Adiposidade	
Índice de Massa Corporal	

Quadro 2.5. Estrutura Operativa da Bateria "Prudential Fitnessgram" (adaptado de Maia, 1997).

Item	*Componente da Aptidão*
Corrida ou marcha da milha	Capacidade aeróbia
Curl-up's	Resistência e força abdominal
Push-up's	Resistência e força dos membros superiores
Trunk Lift	Flexibilidade e força do músculo extensor do tronco
Pregas de Adiposidade	Composição Corporal

Quadro 2.6. Valores Critério (limites inferior e superior) da Bateria de Testes da "Prudential Fitnessgram" (adaptado de Meredith, 1994)

Idade	*Corrida da Milha (min:Seg)*	*I.M.C*	*Curl-up's (número)*	*Trunk-Lift (em polegadas)*	*Push-up's (número)*
10	9:30 12:30	16.6 23.5	12 26	9 12	7 15
11	9:00 12:00	16.9 24.0	15 29	9 12	7 15
12	9:00 12:00	16.9 24.5	18 32	9 12	7 15
13	9:00 11:30	17.5 24.5	18 32	9 12	7 15
14	8:30 11:00	17.5 25.0	18 32	9 12	7 15
15	8:00 10:30	17.5 25.0	18 35	9 12	7 15
16	8:00 10:00	17.5 25.0	18 35	9 12	7 15
17	8:00 10:00	17.5 26.0	18 35	9 12	7 15
17 +	8:00 10:00	18.0 27.3	18 35	9 12	7 15

A ideia subjacente ao aparecimento das normas de referência ao critério de ApF foi a de responder à famosa questão *How Fit is Fit Enough* (Sharon, 1992), ou seja, quanta aptidão é necessária para se ser apto.

A quantidade e qualidade de AF para a manutenção do estado de fisicamente apto, ainda está por estabelecer. A multidimensionalidade da ApF, a impossibilidade da obtenção de um valor único para se conseguir exprimir um constructo tão multifacetado e a definição e proporção do peso de cada componente da ApF constituem obstáculos difíceis ou até mesmo impossíveis à determinação do nível de ApF suficiente associado à saúde, já que o desempenho motor do homem não é estereotipado. Deste modo, preocupações recentes com os níveis de ApF associados com a saúde levaram à publicação de critérios e standardizados, ou a resultados de corte *(cut-off values)* em algumas baterias americanas, numa tentativa de determinar o mínimo de Apf necessária para uma óptima saúde. Foram publicados recentemente os valores de corte *(cut-off values)* da bateria de *Prudential Fitnessgram* para a população americana que a serem válidos constituirão um forte instrumento didáctico (quadro 2.6). Contudo, a sua validação transcultural pode ser posta em causa no que concerne à realidade portuguesa. Os valores de *cut-off* servem para classificar os sujeitos em termos de alcance de uma meta claramente definida (Maia, 1997), que estão associados aos níveis desejados de saúde (Plowman, 1992).

Um estudo realizado por Paffenbarger *el al* (1978) com o objectivo de relacionar os níveis de AF com ataques cardíacos concluíu que o risco de ataques cardíacos diminuía com a AF e determinou um *plateau* de 2000 Kcal/semana. Desta forma, este valor é visto como o valor *cut-off* para a AF de redução de riscos de ataques cardíacos. O valor de *cut-off* estabelecido foi 45ml/kg/min e foi determinado por Sharkey como critério de selecção para os bombeiros dos serviços florestais nos E.U.A (Safrit *et al* 1980).

2.5.1 - Estudos de Validade

O estudo da validade tem sido objecto de várias reflexões e tem constituído um problema em discussão, seja ela avaliação normativa ou criterial. Na validade criterial identificam-se duas categorias: validade referida ao domínio e a precisão da decisão. Enquanto a primeira se utiliza para identificar a extensão de um domínio de tarefas que um indivíduo consegue realizar, a segunda pretende classificar dois grupos de sujeitos em duas categorias. A operacionalização mais simples da ideia de validade é efectuada a partir de um processo de cálculo elementar para se obter um coeficiente de correlação e que pretende expressar a noção de validade concorrente.

Safrit (1990) adverte para o problema da ausência de estudos sólidos no domínio da validade concorrente de numerosos testes. A problemática da validade dos itens dos testes específicos tem sido mais intensivamente canalizada nos testes que relacionam a ApF com a saúde, especialmente nas áreas de composição corporal (gordura corporal) e aptidão cardio-respiratória. Existe um considerável suporte para a inclusão da gordura corporal e a capacidade cardio-respiratória nas baterias de testes de ApF relacionadas com a saúde, porque ambas as componentes são consideradas factores de risco na contracção de doenças cardíacas. Os valores da capacidade aeróbia da bateria de *Prudential Fitnessgram* utilizados como valores critério estão expressos no quadro 2.7 para os rapazes e para as raparigas.

Quadro 2.7. Valores Critério para a Capacidade Aeróbia da Bateria "Prudential Fitnessgram" (adaptado de Blair et al 1989).

	VO_2máx. (ml. $Kg^{-1}min.^{-1}$)	
Idade	*Rapazes*	*Raparigas*
5	42	40
6	42	40
7	42	40
8	42	40
9	42	40
10	42	39
11	42	38
12	42	37
13	42	36
14	42	35
15	42	35
16	42	35
17	42	35

A prova da corrida/marcha da milha permite avaliar a capacidade de resistência de longa duração e os valores de VO_2máx. (ml. $Kg^{-1}min.^{-1}$) constituem-se como critério determinante da capacidade cardio-respiratória. Os valores de referência da capacidade aeróbia para a bateria do *Fitnessgram* são baseados na assunpção de que 42 ml. $Kg^{-1}min.^{-1}$ para homens jovens e 35 ml $Kg^{-1}min.^{-1}$ para mulheres jovens são valores de referencia razoáveis em VO_2máx. O processo de conversão destes valores em tempo de corrida para as raparigas de diferentes idades é descrito no quadro 2.6. O mesmo critério para a capacidade aeróbica foi utilizado nos rapazes de todas as idades porque os valores médios de capacidade aeróbia expressa em relação ao peso corporal mantêm-se constantes durante as idades de infância e adolescência (Krahenbuhl *et al* 1985). O critério de valores para as raparigas foi ajustado, tendo, em consideração o efeito do aumento de gordura após a puberdade (Blair *et al* 1989). O critério de 40 ml.$Kg^{-1}min.^{-1}$ foi utilizado para raparigas dos 5 aos 9 anos de idade. O tempo de corrida/marcha da milha estimado para

corresponder ao critério de valores para a capacidade aeróbia foi calculado com base na necessidade de oxigénio durante a corrida a diferentes velocidades em crianças e jovens e na percentagem assumida da capacidade aeróbia utilizada durante a corrida (Blair *et al* 1989). Estudos revistos confirmam que estes referenciais estão associados com a melhoria do estado de saúde clínico. Normalmente é usado como critério de medida o VO_2máx. para medir a capacidade aeróbia ou aptidão cardiovascular. Se o r for suficientemente alto (± 0.80), o teste substituto é considerado válido (Docherty, 1996). O teste da corrida/marcha da milha parece estar altamente relacionado com o VO_2máx. O quadro 2.8 exibe os resultados de alguns estudos sobre a validação da distância dos testes de corrida/marcha da milha. A gama dos "coeficientes de validação" varia desde moderadamente baixos até altos. Investigadores referem que o teste de distância da corrida é um indicador válido de VO_2 máx., em todas as gamas etárias. Da análise do quadro é clara a presença de fortes oscilações nos coeficientes. Dois testes realizados por Krahenbuhl *et al* (1978) indicam que a correlação entre o tapete rolante e a corrida da milha é de - 0.6 e - 0.7. Estes valores foram encontrados utilizando uma amostra mista de 38 raparigas e rapazes e outra com 20 rapazes, respectivamente. Em outro estudo realizado pelo mesmo investigador em 20 mulheres, o valor encontrado foi de 0,7 (Safrit, 1990b).

Quadro 2.8. Referências de Estudo de Validade para o Teste de Corrida de Duração (Adaptado de Safrit, 1990b).

Referência de Validade	*Coeficiente*	*Distância*	*Teste*	*Amostra(n)*
Doolittle & Bigbee (1968)	0.62	600 jardas	Bicicleta Ergométrica	9
	0.90	12'		9
Massicotte (1972)	0.80	12'		40
Martin (1971)	0.63	12'		30
	- 0.7	600 jardas	Tapete Rolante	20
	- 0.7	600 jardas	Tapete Rolante	20
Safrit (1969)	- 0.7	600 jardas	Tapete Rolante	20
	- 0.7	600 jardas	Tapete Rolante	20
	- 0.2	600 jardas	Tapete Rolante	20
	- 0.4	600 jardas	Tapete Rolante	20
Maksud & Coutts (1971)	0.7	12'	Tapete Rolante	17
Krahenbuhl *et al* (1978)	- 0.2	800 metros	Tapete Rolante	49
	- 0.5	1200 metros	Tapete Rolante	49
	- 0.6	1600 metros	Tapete Rolante	49
	- 0.5	800 metros	Tapete Rolante	34
	- 0.4	1200 metros	Tapete Rolante	34
	- 0.7	1600 metros	Tapete Rolante	34
Krahenbuhl *et al* (1977)	- 0.4	549 metros	Tapete rolante	48
	- 0.6	1207 metros	Tapete rolante	38
	- 0.6	1609 metros	Tapete rolante	38
	- 0.6	549 metros	Tapete rolante	20
	- 0.6	1207 metros	Tapete rolante	20
	- 0.7	1609 metros	Tapete rolante	20
Jackson & Coleman (1976)	0.7	9'	Tapete rolante	25
	0.8	9'	Tapete rolante	25
	0.7	12'	Tapete rolante	22
	0.8	12'	Tapete rolante	22
Cureton *et al* (1977)	- 0.6	600 jardas	Tapete rolante	196
	- 0.6	1'	Tapete rolante	196
Balke (1963)	0.9	15'	Tapete rolante	34

2.6 - Actividade Física, Aptidão Física e Saúde

A Actividade Física assume-se como uma componente integral do complexo processo adaptativo da espécie humana, tanto no desenvolvimento das capacidades motoras, como no contexto dos benefícios fisiológicos, sociais e psicológicos (Malina, 1988). Actualmente é admitido que o exercício melhora, entre outros, os seguintes indicadores de saúde nos adolescentes: pressão arterial, perfil lipoproteico, a obesidade e a saúde mental (Sallis & Patrick, 1994). Esta influência positiva pode ser comprovada pelas conclusões de estudos transversais e longitudinais (ver por exemplo estudos de Tell & Vellar, 1988; Blair *et al* 1992, 1996; Calfas & Taylor, 1994; Dunn *et al* 1997).

A sociedade actual vê-se confrontada com algumas doenças sobretudo as designadas da civilização industrial. Os efeitos benéficos, preventivos ou terapêuticos da Afh, sobre algumas patologias degenerativas, (particularmente doenças cardiovasculares, ou no que concerne à minimização dos factores de risco) constituem um dos principais argumentos justificativos da interacção entre saúde e a AF (Simons-Morton *et al* 1987; Malina, 1992; Pate *et al* 1995).

Uma questão que será importante considerar é a relação dinâmica que se estabelece entre estes três conceitos; a saúde, a ApF e a AF. Estas relações foram analisadas em alguns estudos realizados em Portugal (Bento, 1987; Marques, 1988, 1989; Mota, 1989, 1992; Freitas, 1994; Santos, 1996; Ferreira, 1999).

Apesar de ainda não ser possível quantificar com rigor a magnitude da relação entre a AF e a saúde, e ainda não sendo possível confirmar a existência de uma relação causal entre a prática de AF regular e os respectivos benefícios para a saúde, possuí-se informação suficiente para admitir que estilos de vida activos, em conjugação com outros comportamentos positivos, são benéficos para a saúde (Haskell *et al* 1985).

Por sua vez, resultados de investigações permitem-nos afirmar que uma dada percentagem da responsabilidade do estado de ApF dos sujeitos se deve ao estímulo provocado pela AF, não havendo no entanto, precisão sobre o grau de intensidade, frequência e duração da actividade, para que provoquem alterações na ApF, nem em que medida varia entre os indivíduos, em função das suas características genéticas (Prista, 1994). Em alguns testes de ApF foi confirmada a superioridade dos indivíduos activos sobre os inactivos ou com menores índices de AF (Beunen *et al* 1992).

A ApF é por sua vez, relacionada com a saúde e com a *performance*. Não obstante não ser possível estabelecer relações objectivas entre a ApF e a saúde (Gutin *et al* 1992), existe no entanto, um relacionamento com a capacidade de realizar tarefas e actividades diárias. As componentes de ApF relacionadas com a saúde são: a aptidão cardiovascular, a força muscular, a flexibilidade e a composição corporal (Caspersen *et al* 1985; Pate, 1988). Estas componentes têm sido correlacionados como tendo efeitos sobre as doenças, não obstante a aptidão cardio-respiratória ter sido sobrevalorizada devido à sua estreita relação com as doenças cardiovasculares nos adultos (Sallis & McKenzie, 1991; Blair *et al* 1992). A ApF relacionada com a *performance* refere-se à capacidade de desempenhar funções específicas necessárias ao desempenho de várias actividades e suportes. Os seus componentes incluem: agilidade, equilíbrio, coordenação, velocidade, potência e tempo de reacção, não estando, provavelmente tão relacionadas com a saúde como as outras componentes (Pate, 1988; Corbin & Lindsey, 1991).

Gutin *et al* (1992) mostra-nos um enquadramento normativo (quadro 2.9) que relaciona a AF com a saúde e a ApF. Neste modelo a AF evolui do mínimo para o intenso, aumentando de forma correspondente, e, supostamente a saúde e o bem estar.

Quadro 2.9. Enquadramento Normativo da Relação entre Actividade Física, Aptidão Física, Saúde e Bem Estar (adaptado de Gutin et al 1992).

	Actividade Física			
	Mínima	***Pequena***	***Moderada***	***Intensa***
Físico	Reduzida capacidade	Justa capacidade	Boa capacidade	Muito elevada capacidade
Médico	Doença sintomática mensurável	Doença assintomática ou mensurável com testes laboratoriais	Boa saúde. Riscos não detectáveis	Áreas diminutas disfunções e lesões
Perceptivo	Sentir-se mal	Sentir-se bem	Sentir-se muito bem	?

Para Bar-Or (1987), a relação da ApF e saúde não é medida apenas pela capacidade cardio-respiratória, sendo a obesidade na infância a maior causa e talvez o maior efeito de uma baixa de ApF.

O termo obesidade é definido como uma doença produzida pelo excesso de tecido adiposo que ultrapassam os padrões tidos como normais, em função da idade, sexo, constituição corporal. A obesidade constitui um problema importante no que reporta à saúde pública e tanto mais gravoso quanto maior for o excesso de gordura corporal. A ela são atribuídas a responsabilidade por doenças coronárias e hipocinese.

Na composição do corpo humano e de acordo com Basdevant *et al* (1990) a massa adiposa representa entre 20 a 25% do peso na mulher, considerando-se obesidade quando estes valores atingem 25% a 30%. Segundo Wells (1992), existem mais mulheres obesas do que homens em todas as idades e a incidência do excesso de peso aumenta com o envelhecimento, estando muito associada à inactividade física das populações.

Um dos procedimentos utilizados pelos epidemiologistas para estimar o grau de gordura-magreza relativamente à altura baseia-se no estabelecimento de um coeficiente ideal entre massa corporal e altura (Índice de Massa Corporal - IMC) (Heyward, 1991; Wilmore & Costill, 1994).

Shephard (1994) sugere que um forte componente dos benefícios para a saúde provocados pelo exercício regular se deve a uma diminuição da gordura corporal. A relação do IMC com a mortalidade aparenta ser bastante complexa. Andres (1990) refere que elevadas causas de mortalidade por doenças cardiovasculares e diabetes são, normalmente atribuídas a valores elevados do IMC.

O caminho mais eficiente para promover a relação de saúde em Afh/ApF à larga população de crianças e jovens é através dos programas de Educação Física (Sallis, 1987). Uma das inovações dos programas nos últimos tempos tem sido o aparecimento do interesse pelo ensino da ApF relacionada com a saúde e da qualidade de vida dos estudantes (Corbin & Fox, 1986). Por esta razão uma das finalidades dos actuais programas portugueses é a promoção da necessidade da "elevação da Aptidão Física na perspectiva da melhoria da qualidade de vida, saúde e bem estar" (Ministério da Educação, 1991). Parece, no entanto que as aulas de E.F. têm tido uma estimulação pouco eficaz. Acresce ainda que o pouco tempo que lhes é atribuído é, geralmente, despendido em tarefas de organização e gestão ao invés da exercitação (Costa, 1997). As insuficiências das aulas de E.F. parece situar-se sobretudo ao nível da melhoria da aptidão de resistência e diminuição da gordura corporal. Foi realizado um estudo por Sardinha *et al* (1996) a 28 raparigas estudantes do 10º e 11º ano de escolaridade de 2 escolas de Grande Lisboa com a finalidade de comparar a função cardio-respiratória, flexibilidade, força abdominal e composição corporal nas jovens com e sem frequência da disciplina de E.F. Após a aplicação da bateria de testes, os resultados obtidos indiciaram (exceptuando-se a força abdominal) não haver diferenças significativas relevantes nos testes de ApF.

2.6.1 - Pesquisa Internacional Relevante

A prática de AF é realizada por um sem número de motivos. Um deles centra-se na possibilidade de melhorar ou manter a saúde.

À falta de actividade regular são atribuídas mais de 250.000 mortes por ano nos E.U.A, um número comparável com outros factores de risco como a pressão arterial, obesidade e o elevado nível de colesterol no sangue (*U. S. Centers for Disease Control and Prevention & American College of Sports Medicine*, 1993). Com a finalidade de aumentar a participação em AF entre os americanos de todas as idades, cinco investigadores seleccionados pelo *Centers for Disease Control* and *Prevention* e *American College of Sports Medicine* promoveram 15 seminários de discussão com base nas suas pesquisas relacionadas com saúde e AF. Este painel de especialistas deixou uma mensagem consensual de saúde pública que após revista foi aceite formalmente por ambos os centros "Se os americanos com vidas sedentárias adoptassem um estilo de vida mais activo, conduziria a um enorme benefício da saúde pública e bem estar individual. Um estilo de vida activo requer pequenas mudanças que aumentem a actividade física diária permitindo reduzir o risco de doenças crónicas e aumentar a qualidade de vida" (Pate *et al* 1995).

Da panóplia de estudos internacionais efectuados no âmbito da AF e Apf e do seu relacionamento com diversos aspectos da vida humana, apresentaremos alguns deles de uma forma sumária, nomeadamente no que concerne à mortalidade, morbilidade e hábitos de vida.

Blair *et al* (1989) estudou a relação entre Aptidão Física e risco de todas as causas e causas específicas de mortalidade em 10.224 homens e 3120 mulheres, a quem foram feitos exames médicos prévios. A ApF foi medida por testes de capacidade submaximal através do tapete rolante. Os resultados foram observados durante 8 anos, período em que se registaram 240 mortes no sexo masculino e 43 no sexo feminino. As conclusões do estudo foram ajustadas à idade, hábitos de fumar, nível de colesterol, pressão arterial, níveis de glucose no sangue e historial parental. A atribuição dos riscos estimados para todas as causas de mortalidade indiciou que um baixo nível de ApF era um factor importante de risco tanto para os homens como para as mulheres. Altos níveis de ApF apontam para um retardamento de todas as causas primárias de mortalidade devido às baixas taxas de doenças cardiovasculares e cancro.

Outro estudo mais recente foi realizado por Blair *et al* (1996) com o objectivo de quantificar a relação de aptidão cardio-respiratória e doenças cardiovasculares em todas as causas de mortalidade. Este estudo incidiu sobre 25341 homens e 7080 mulheres a quem foram realizados exames médicos prévios, incluindo um teste de exercício maximal. Verificaram-se 601 e 89

óbitos para os homens e mulheres, respectivamente. O estudo teve em consideração os hábitos de fumar, tensão arterial e nível de colesterol. Concluiu-se que os baixos níveis de Aptidão Física são um importante percursor de mortalidade, que a relação de inactividade física com as causas dos vários problemas de saúde está bem estabelecida e que um nível de aptidão física moderada parece proteger a mortalidade prematura.

Com o objectivo de determinar a prevalência de factores de risco das DCV foi realizado um estudo em Oslo, *The Oslo Youth Study*, a 413 rapazes e 372 raparigas, com idades compreendidas entre os 10 e os 14 anos de idade. A aptidão cardiovascular foi determinada a partir da capacidade submaximal através do tapete rolante. O resultado deste estudo revela a existência de uma relação inversa entre a ApF e os factores de risco de doenças cardiovasculares, isto é, altos níveis de ApF estão associados a baixos níveis IMC, de triglicerídios, tensão arterial e pregas de adiposidade. Estes resultados demonstraram que a participação vigorosa em AF aumenta a ApF e reduz o risco de DCV futuras (Tell & Vellar, 1988).

Paffenbarger *et al* (1994) realizaram um estudo longitudinal baseado na adopção e manutenção da AF e padrões opcionais de estilos de vida e a sua influência nos índices de mortalidade em antigos alunos de Harvard. Através de um questionário, os sujeitos do sexo masculino com idades compreendidas entre os 45 e os 84 anos foram avaliados sobre a Afh, hábitos relacionados com a saúde e estado individual de saúde em 1962, 1966 e novamente em 1977. Esta avaliação prolongou-se até ao ano 1988 ou até à idade de 90 anos. Os riscos relativos para os sujeitos que adoptaram desportos moderadamente vigorosos (> ou = 4.5 Met´s) foi 0.73 contra 1.00 para os sujeitos que não adoptaram estes tipo de desporto. Para os fumadores que deixaram de fumar 0.74 contra 1.00 para os fumadores persistentes. Os indivíduos com diagnóstico de hipertensão recente revelaram menos riscos de morte (0.52) do que os hipertensos de longo termo (0.80). As alterações no IMC revelaram pouca influência na mortalidade durante o estudo. Os dados ainda indiciam que a adopção de um estilo de vida activa moderadamente vigorosa, pode reduzir o risco de morte prematura e aparentemente melhorar a qualidade de vida.

3 – Material e Métodos

3 - Material e Métodos

3.1 - Caracterização da Amostra

Para a realização deste estudo foi seleccionada uma amostra composta por 523 sujeitos do sexo feminino, com idades entre os 10 e 17 anos, pertencentes ao 2º e 3º CEB, como se apresenta no quadro 3.1:

Quadro 3.1. Número da Amostra (n), Medias (M), Desvios Padrão (Dp) e Mínimo (Min) e Máximo (Máx), para cada ano de escolaridade (6º, 7º, 8º e 9º anos).

Ano de Escolaridade	Número de Alunos (n)	M ± Dp	Mín	Máx
6º Ano	161	11.1 ± 0.79	10	14
7º Ano	103	12.6 ± 0.76	11	15
8º Ano	147	13.5 ± 0.71	13	16
9º Ano	112	14.5 ± 0.96	13	17

3.2 – Instrumento

3.2.1 - Avaliação da Actividade Física Habitual

A Actividade Física Habitual foi avaliada a partir do questionário adoptado de Baecke *et al* (1982). Este questionário (anexo I) está adaptado para a população portuguesa, permitindo a recolha de informação relacionada com os hábitos de vida.

3.2.1.1 - Questionário de Baecke

Para a recolha de dados foi fornecido a cada professor de Educação Física colaborante neste estudo, um normativo metodológico de preenchimento dos questionários, com a finalidade de uniformizar os critérios, estabelecer procedimentos adequados a adoptar e esclarecer possíveis dúvidas. Este questionário destinava-se exclusivamente às alunas e pais. Todas as jovens foram informadas do objectivo deste questionário e esclarecidas sobre o modo de preenchimento. Foi-lhes solicitado que deveriam ser preenchidos com o máximo de seriedade e que cada interveniente deveria preencher o seu próprio questionário.

Este questionário é composto por dezasseis (16) perguntas fechadas, de múltipla escolha, permitindo estimar três índices distintos de Afh: Actividade Física Escolar (AFE); Actividade Física Desportiva (AFD) e Actividade Física nos Tempos de Lazer (AFTL). Este questionário contém um formato de tipo *lickert*, em que as respostas estão codificadas numa escala de 1 a 5.

Os 3 índices são determinados de uma forma distinta. As 8 primeiras questões, referem-se ao índice Actividade Física na Escola, cuja avaliação é feita de acordo com a seguinte fórmula: $[I_1 + (6 - I_2) + I_3 + I_4 + I_5 + I_6 + I_7 + I_8] / 8$.

As 4 perguntas seguintes dizem respeito ao índice Actividade Física no Desporto e é determinado pela seguinte fórmula: IAD = (I_9 + I_{10} + I_{11} + I_{12}) / 4, no qual o índice 9 é determinado pelo resultado $\sum_{i=1}^{2}$ (intensidade x tempo x proporção).

A classificação dos diferentes desportos foi estabelecida pela combinação da intensidade do desporto, o tempo despendido por semana, e a proporção do ano na qual o desporto foi praticado (Baecke *et al* 1982).

A intensidade do desporto foi dividida em três níveis de AF, de acordo com a média do nível de dispêndio energético (Durnim & Passmore, 1967):

- Desportos com nível baixo de dispêndio de energia (0,76 Mj/h) - bilhar, vela, bowling, golf, etc.

- Desportos com nível médio de dispêndio de energia (1,26 Mj/h) - badmington, ciclismo, dança, natação, ténis, etc.

- Desportos com alto nível de dispêndio de energia (1,76 Mj/h) - boxe, basquetebol, futebol, rugby, remo, etc.

Em suma, a intensidade depende da quantidade energética despendida no tipo de desporto praticado por unidade de tempo.

As últimas 4 perguntas relacionam-se com o índice de Actividade Física nos Tempos de Lazer e é determinado pela seguinte fórmula: [(6 - I_{13}) + I_{14} + I_{15} + I_{16}] / 4

O cálculo final da Actividade Física Habitual é determinado pela soma dos três diferentes índices: Afh = AFE + AFD + AFTL.

3.2.2 - Avaliação da Aptidão Física

A avaliação da ApF foi baseada na bateria de testes *Prudential Fitnessgram.* Esta bateria é composta por componentes essenciais da aptidão: a capacidade aeróbia, a função muscular (força, resistência e flexibilidade) e composição corporal no qual se pretende avaliar quantitativamente os itens da ApF.

Juntamente com o questionário foi entregue aos professores colaborantes um protocolo para a realização dos testes (anexo II), que especifica o equipamento necessário, os objectivos e os critérios de êxito para cada teste. Juntamente com o protocolo entregou-se a ficha de registo (anexo III), onde os professores averbaram os valores dos testes físicos.

3.2.3 - Estatuto Maturacional

Para identificação do estado maturacional foi utilizado o método de questionário colocando uma única questão referente à existência, ou não da menarca. Daqui resultou a constituição de dois grupos - pré e pós menarcais.

3.2.4 - Índice de Massa Corporal

O índice de massa corporal é a razão entre o peso do indivíduo expresso em quilogramas pelo quadrado da sua altura medida em metros.

$$IMC = Peso\ (Kg) / [Altura\ (m)]^2$$

3.2.5 - Estatuto Sócio-económico dos Pais

As profissões dos pais foram codificadas segundo a Classificação Nacional das Profissões (CNP - 94), permitindo obter uma estimativa do estatuto sócio-económico. O quadro 3.2 permite identificar os nove grandes grupos de acordo com as profissões, associadas à formação exigida e ao tipo de trabalho realizado

Quadro 3.2. Grandes Grupos Profissionais - Classificação Nacional das Profissões (CNP).

GRUPO	*PROFISSÕES*
1	Quadros Superiores da Administração Pública, Dirigentes e Quadros Superiores de Empresas.
2	Especialistas das Profissões Intelectuais e Cientificas
3	Técnicos e Profissionais de Nível Intermédio
4	Pessoal Administrativo e Similares
5	Pessoal dos Serviços e Vendedores
6	Agricultores e Trabalhadores Qualificados da Agricultura e Pesca
7	Operários, Artífices e Trabalhadores Similares
8	Operadores de Instalações e Máquinas e Trabalhadores de Montagem
9	Trabalhadores não Qualificados.

3.3 – Procedimentos Estatísticos

A descrição das variáveis em estudo foi efectuada a partir das medidas descritivas: média (M) e desvio padrão (Dp).

Procedeu-se a uma análise exploratória dos dados com o objectivo de averiguar a normalidade da distribuição correspondente a cada uma das variáveis em estudo, assim como a presença de *outliers*. Os procedimentos utilizados para determinar a fiabilidade do questionário e

dos testes de ApF foram baseados na técnica teste-reteste (coeficiente de correlação intraclasse) que permite determinar a consistência dos resultados.

A relação entre Afh e os índices de ApF foi determinada a partir da Correlação Canónica (Rc). Para determinar a associação entre o IMC e os níveis de ApF utilizamos o coeficiente de correlação de Pearson. A comparação dos níveis de Afh em função do estatuto maturacional foi determinado a partir do t-teste. A verificação das alterações das médias nos índices de Afh foi obtida com base na análise de variância. A correlação entre o ESE e os níveis de Afh foi determinado a partir da correlação de Pearson.

O programa estatístico utilizado foi o SPSS 8.0 e o nível de significância foi mantido em 5%.

4 - Resultados

4 - Resultados

Para a apresentação dos resultados do nosso estudo elaboramos uma sequência metodológica respeitando a sequência do quadro de hipóteses já apresentadas no primeiro capítulo deste trabalho. Com o intuito de facilitar a compreensão e análise dos dados do presente estudo apresentamos primeiramente a fiabilidade da avaliação da ApF e Afh por ano de escolaridade e a análise do comportamento da ApF e Afh por cada ano de escolaridade

4.1 - Fiabilidade da Avaliação da Aptidão Física

Para estudar a fiabilidade da bateria de testes da Aptidão Física utilizamos uma sub-amostra de 67 alunas dos diferentes anos de escolaridade (quadro 4.1), correspondendo a 12.8% da amostra inicial. O tamanho desta amostra oferece garantias no rigor das estimativas dos valores da fiabilidade. O reteste foi aplicado 3 a 4 semanas após a aplicação do 1° teste.

Quadro 4.1. Tipo de Amostragem do Reteste.

Ano de Escolaridade	*Número de Alunos*
6° Ano	*15*
7° Ano	*18*
8° Ano	*19*
9° Ano	*15*

Quadro 4.2. Médias (M), Desvios Padrão (Dp) e Coeficiente de Correlação Intraclasse (R), para cada Teste de Aptidão Física (6°, 7°, 8° e 9°) obtidos nos dois momentos.

	Testes	$M_1 \pm Dp$	$M_2 \pm Dp$	*R*	*ICR[1]*
6° Ano	*Curl-up's*	42.2 ± 25.1	49.5 ± 25.7	0.980	0.930; 0.990
	Push-up's a 90°	6.4 ± 4.3	6.5 ± 3.9	0.980	0.943; 0.993
	Trunk-Lift	34.0 ± 5.5	35.9 ± 5.4	0.929	0.792; 0.975
	Corrida ou Marcha da Milha	9.3 ± 1.1	9.4 ± 0.9	0.917	0.759; 0.972
	Testes	$M_1 \pm Dp$	$M_2 \pm Dp$	*R*	*ICR[1]*
7° Ano	*Curl-up's*	45.0 ± 28.0	49.7 ± 24.3	0.980	0.953; 0.993
	Push-up's a 90°	2.9 ± 4.0	3.0 ± 2.7	0.827	0.547; 0.934
	Trunk-Lift	33.7 ± 8.0	35.1 ± 7.8	0.986	0.962; 0.995
	Corrida ou Marcha da Milha	10.1 ± 1.5	10.0 ± 1.4	0.987	0.965; 0.995
	Testes	$M_1 \pm Dp$	$M_2 \pm Dp$	*R*	*ICR[1]*
8° Ano	*Curl-up's*	46.0 ± 30.4	51.0 ± 22.4	0.945	0.860; 0.978
	Push-up's a 90°	2.0 ± 3.1	3.3 ± 2.2	0.864	0.655; 0.947
	Trunk-Lift	37.0 ± 8.9	39.1 ± 8.0	0.977	0.941; 0.991
	Corrida ou Marcha da Milha	11.9 ± 2.6	10.9 ± 2.1	0.813	0.525; 0.928
	Testes	$M_1 \pm Dp$	$M_2 \pm Dp$	*R*	*ICR[1]*
9° Ano	*Curl-up's*	51.8 ± 27.5	60.2 ± 23.0	0.943	0.837; 0.980
	Push-up's a 90°	4.0 ± 5.0	5.0 ± 3.0	0.892	0.689; 0.963
	Trunk-Lift	40.0 ± 10.8	42.9 ± 9.0	0.875	0.638; 0.958
	Corrida ou Marcha da Milha	9.3 ± 1.6	9.4 ± 1.4	0.967	0.906; 0.989

1: ICR – Intervalo de Confiança para R

Do quadro 4.2 emergem os seguintes pontos: os resultados do teste e reteste são muito próximos, à excepção do teste de *curl-up's*. Contudo, tais variações não provocam diferenças substânciais nas estimativas de fiabilidade. Todos os valores de R são elevados, sendo os mais baixos de 0.813 e 0.827. Não obstante alguns limites inferiores de ICR serem abaixo de 0.70, em nada condicionam a conclusão central da enorme fiabilidade dos resultados nos diferentes testes ao longo dos 4 anos de escolaridade.

4.2 – Fiabilidade da Avaliação da Actividade Física Habitual

No estudo da fiabilidade na avaliação da Actividade Física Habitual utilizamos uma sub-amostra de 70 alunas dos diferentes anos de escolaridade, correspondendo a 13.3% da amostra inicial. A dimensão desta amostra oferece garantias de fiabilidade da avaliação. O período de tempo considerado para aplicação do reteste foi de um mês.

Quadro 4.3. Coeficiente de Correlação Intraclasse (R), para cada Índice de Actividade Física (6º, 7º, 8º e 9º anos de escolaridade) para uma amostra de n = 70.

Ano de Escolaridade	*Actividade Física Habitual*	*R*	*ICR[1]*
6º Ano	*IAFE*	**0.871**	**0.641; 0.955**
	IAFTL	**0.837**	**0.508; 0.947**
	IAFD	**0.866**	**0.500; 0.966**
7º Ano	*IAFE*	**0.892**	**0.708; 0.960**
	IAFTL	**0.921**	**0.803; 0.968**
	IAFD	**0.851**	**0.621; 0.942**
8º Ano	*IAFE*	**0.813**	**0.524; 0.927**
	IAFTL	**0.948**	**0.868; 0.980**
	IAFD	**0.807**	**0.509; 0.925**
9º Ano	*IAFE*	**0.873**	**0.504; 0.951**
	IAFTL	**0.837**	**0.508; 0.947**
	IAFD	**0.878**	**0.570; 0.967**

1: ICR – Intervalo de Confiança para R a 95%

No quadro 4.3 apresentamos o resultado do estudo de fiabilidade da avaliação na Actividade Física Habitual nos diferentes índices de actividade (IAFE, IAFTL, IAFD) por ano de escolaridade, onde é evidente a enorme fiabilidade da amostra, sendo o valor de $R > 0.807$.

4.3 – Avaliação da Actividade Física Habitual

Quadro 4.4. Médias (M), Desvios Padrão (Dp), Mínimo (Mín) e Máximo (Máx), para cada Índice de Actividade Física (AFE, AFTL; AFD), nos 6º, 7º, 8º e 9º anos de escolaridade.

	IAFE				IAFTL				IAFD			
Ano	*n*	*M ± Dp*	*Min*	*Máx*	*n*	*M ± Dp*	*Min*	*Máx*	*n*	*M ± Dp*	*Min*	*Máx*
6º	152	2.3 ± 0.40	1.00	3.25	153	3.0 ± 0.54	1.50	4.25	158	2.1 ± 0.64	0.25	4.50
7º	97	2.3 ± 0.35	1.75	3.38	102	2.9 ± 0.60	1.50	4.50	103	2.1 ± 0.57	0.25	3.75
8º	144	2.3 ± 0.40	1.62	3.25	145	3.0 ± 0.79	1.50	4.50	147	2.1 ± 0.58	0.75	4.25
9º	102	2.4 ± 0.39	1.75	3.50	108	2.5 ± 0.52	1.25	4.25	112	2.1 ± 0.60	1.00	4.00

Apresentamos no quadro 4.4 as médias, desvio padrão e valores mínimo e máximo para cada índice de AF em cada ano de escolaridade. Não se registam quaisquer diferenças nas médias dos três índices ao longo dos anos de escolaridade ($p > 0.05$).

4.4 – Avaliação da Aptidão Física

Quadro 4.5. Médias (M), Desvios Padrão (Dp), Mínimo (Mín) e Máximo (Máx), para cada Teste de Aptidão Física para os 6º, 7º, 8ºe 9º anos de escolaridade.

Ano de Escolaridade	*Testes*	*n*	*M ± Dp*	*Mín*	*Máx*
6º Ano	*Curl-up`s*	160	50.0 ± 27.0	4.0	168.0
	Push-up`s a 90º	160	9.2 ± 8.10	0.0	50.0
	Trunk-Lift	160	35.2 ± 6.51	24.0	60.0
	Corrida ou Marcha da Milha	159	9.7 ± 1.52	6.6	15.0
	Testes	*n*	*M ± Dp*	*Mín.*	*Máx.*
7º Ano	*Curl-up`s*	103	50.7 ± 32.8	2.0	237.0
	Push-up`s a 90º	103	6.1 ± 7.54	0.0	37.0
	Trunk-Lift	103	37.0 ± 8.50	16.0	64.0
	Corrida ou Marcha da Milha	101	9.42 ± 1.70	6.1	15.0
	Testes	*n*	*M ± Dp*	*Mín.*	*Máx.*
8º Ano	*Curl-up`s*	143	47.3 ± 25.9	0.0	136.0
	Push-up`s a 90º	142	7.1 ± 8.4	0.0	47.0
	Trunk-Lift	143	36.1 ± 8.2	19.0	62.0
	Corrida ou Marcha da Milha	133	10.2 ± 2.4	6.4	16.4
	Testes	*n*	*M ± Dp*	*Mín.*	*Máx.*
9º Ano	*Curl-up`s*	111	40.2 ± 23.2	0.0	126.0
	Push-up`s a 90º	111	5.82 ± 6.0	0.0	30.0
	Trunk-Lift	112	37.0 ± 10.0	17.0	60.0
	Corrida ou Marcha da Milha	94	8.8 ± 1.5	6.2	13.5

O quadro 4.5 representa as médias, desvios padrão e valores mínimo e máximo, para cada teste de ApF da bateria *Prudential Fitnessgram* por ano de escolaridade.

Analisando a fig. 4.1 verificamos o seguinte:

- corrida/marcha da milha - o resultado dos testes deste exercício não nos permite estabelecer uma relação das características evolutivas em função do avanço da idade de forma linear, dado que a tendência crescente foi interrompida no 8º ano de escolaridade, onde se verificou o valor mais baixo. As diferenças significativamente relevantes foram registadas entre os 6º e 9º, 7º e 8º e 8º e 9º anos de escolaridade.

- *trunk-lift* - podemos considerar neste teste uma ligeira tendência crescente, só interrompida também no 8º ano de escolaridade, no entanto, não foram encontradas diferenças estatisticamente significativas.

- *push-up's* a 90º - constata-se uma razoável tendência decrescente, só interrompida (mais uma vez) no 8º ano. Os diferentes valores registados estatisticamente significantes situam-se entre 6º e 7º e 6º e 9º anos.

- *curl-up's* - após uma subida dos valores de ApF dos 6º para os 7º anos, verifica-se uma pronunciada tendência descendente nos 8º e 9º anos de escolaridade. Valores estatísticos diferenciados foram revelados entre os 6º e 9º anos e entre os 7º e 9º anos de escolaridade.

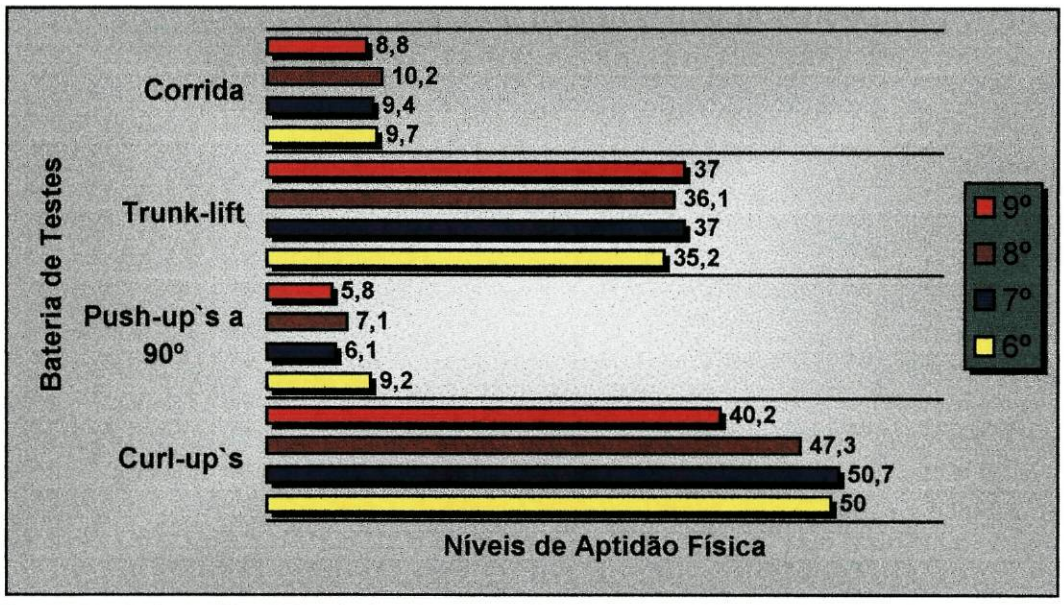


Fig. 4.1. Níveis de Aptidão Física da Bateria "Prudential Fitnessgram" (curl-up's, push-up's, trunk-lift e corrida/marcha da milha, no 6º, 7º, 8º e 9º anos de escolaridade.

4.5 - Relação entre Actividade Física Habitual e Aptidão Física nos diferentes anos de Escolaridade

Quadro 4.6. Correlação Canónica (Rc), Proporção de Variância Generalizada (Rc^2) e Quantidade de Variância Generalizada (SL_{RI}) entre a Actividade Física e Aptidão Física, para os 6º, 7º, 8ºe 9º anos de escolaridade.

Ano	n	Rc	Rc^2	Sl_{RI}
6º	141	0.412	0.227	0.067
7º	94	0.384	0.207	0.049
8º	127	0.395	0.170	0.050
9º	78	0.511	0.274	0.082

Apesar de não serem de magnitude elevada, todos os valores de correlação canónica são estatisticamente significativos ($p < 0.05$), evidenciando uma proporção de variância generalizada entre 17 e 27.4%. A quantidade de variância generalizada entre o espaço da Afh e o espaço da ApF é reduzido, situando-se entre 4.9 e 8.2%.

A fig. 4.2 ilustra a correlação das variáveis entre a Afh e ApF originárias da Rc que são interpretadas como projecções. Em todas as situações verificam-se modelos idênticos, projectando-se positivamente, apesar da magnitude ser variável em cada ano de escolaridade.

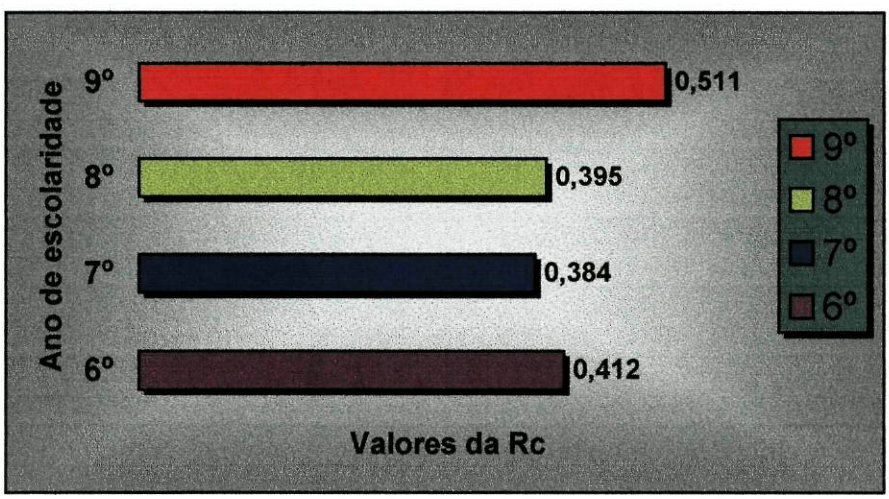


Fig. 4.2. Valores de Correlação Canónica entre os Índices de Actividade Física Habitual e os Níveis de Aptidão Física nos 6º, 7º, 8º e 9º anos de escolaridade.

4.6 – Níveis de Aptidão Física em Função do Estatuto Maturacional

Quadro 4.7. Comparação dos Níveis de Aptidão Física em Função do Estatuto Maturacional (pré e pós menarcais), nos 6º e 7º anos de escolaridade.

	6º Ano				7º Ano			
	Pré-Menarcais	Pós-Menarcais			Pré-Menarcais	Pós-Menarcais		
Testes	M ± Dp	M ± Dp	t	p	M ± Dp	M ± Dp	t	p
Curl-up's	48.7 ± 32.0	33.0 ± 20.6	2.079	0.041	63.2 ± 41.7	50.4 ± 31.9	0.374	0.543
Push-up's	8.9 ± 9.4	6.8 ± 5.1	0.988	0.327	6.1 ± 5.5	6.6 ± 9.7	5.129	0.207
Trunk-lift	36.0 ± 6.4	33.1 ± 6.4	1.621	0.109	34.4 ± 9.2	36.5 ± 8.1	1.293	0.260
Corrida	9.2 ± 1.4	9.0 ± 1.2	0.567	0.573	9.2 ± 1.3	9.8 ± 1.7	0.548	0.462

$p < 0.05$

Devido à ausência de raparigas pré menarcais nos 8º e 9º anos, a análise apenas incluiu estudantes dos 6º e 7º anos de escolaridade.

Dos resultados podemos concluir que as diferenças estatisticamente signifivativas entre as raparigas com e sem menarca surgem apenas na prova de *curl-up's* e somente no 6º ano de escolaridade, onde as raparigas pré menarcais realizam em média, mais 15 abdominais do que as raparigas pós menarcais. Apesar de não ser estatisticamente significante constatamos que no 6º ano de escolaridade existem ainda mais duas provas (*push-up's* e *trunk-lift*) onde se verificam médias superiores em alunas pré menarcais. No 7º ano de escolaridade não se verificando diferenças significativas nos níveis de ApF entre as raparigas pré e pós menarcais, regista-se, contudo, que as raparigas pré menarcais revelam melhores *performances* nas provas *curl-up's* e corrida/marcha da milha.

4.7 - Relação entre o Índice de Massa Corporal e Aptidão Física nos diferentes anos de Escolaridade

Quadro 4.8. Correlação entre o Índice de Massa Corporal (IMC) e os testes de Aptidão Física para os 6º, 7º, 8º e 9º anos de escolaridade.

Ano de Escolaridade	Curl-up`s	Push-up`s a 90º	Trunk-Lift	Corrida/Marcha da Milha
6º Ano (IMC)	- 0.244*	- 0.050	0.004	0.233*
7 Ano (IMC)	- 0.255	- 0.152	0.026	0.255
8 Ano (IMC)	- 0.317*	- 0.044	0.037	0.149
9º Ano (IMC)	- 0.296*	- 0.088	0.041	0.186

$* p < 0.05$

Na associação dos IMC com os níveis de ApF constata-se a sua pouca expressão, nomeadamente no que se refere à prova de flexibilidade e força de braços. Quanto ao teste de força e resistência abdominal a associação pode ser estabelecida, dado que estatisticamente existe uma correlação significativa em todos os anos, exceptuando-se somente no 7º. Quanto ao

teste de capacidade aeróbia (corrida/marcha da milha) a correlação somente pode ser feita no 6º ano de escolaridade.

4.8 – Relação entre Actividade Física Habitual e o Estatuto Sócio-económico

Quadro 4.9. Correlação entre a Actividade Física Habitual (Afh) e o Estatuto Sócio-económico (ESE) para os 6º, 7º, 8º e 9º anos de escolaridade.

	IAFE		*IAFTL*		*IAFD*	
Ano de Escolaridade	Pai	Mãe	Pai	Mãe	Pai	Mãe
6º Ano (ESE)	**- 0.021**	**- 0.175**	**0.075**	**- 0.048**	**- 0.139**	**- 0.236**
7º Ano (ESE)	**0.024**	**0.057**	**0.198**	**0.033**	**- 0.208**	**- 0.297***
8º Ano (ESE)	**0.000**	**- 0.190**	**0.097**	**- 0.110**	**- 0.065**	**- 0.242***
9º Ano (ESE)	**- 0.154**	**- 0.127**	**0.130**	**- 0.049**	**- 0.623***	**- 0.410***

** P < 0.05*

Foi relacionada a Afh das filhas com o ESE do pai e da mãe. O resultado da análise do quadro 4.9 mostra-nos que, o ESE da mãe influencia significativamente a AF's das filhas, nomeadamente na AF desportiva. O ESE do pai influencia também a AFD, mas apenas no 9º ano de escolaridade.

5 - Discussão

5 – Discussão

5.1 - Fiabilidade da Avaliação da Aptidão Física

Todos os coeficientes da avaliação da fiabilidade da ApF são superiores a 0.80, ultrapassando o valor considerado aceitável por Safrit (1990) que é de 0.70. Maia (1996) considera também que menos de 20% é variância erro, e mais de 80% da variação é variância verdadeira. Resulta daqui a elevada fiabilidade dos dados obtidos no estudo.

No estudo de José (1998) com a bateria *Prudential Fitnessgram*, numa amostra heterogénea de idades compreendidas entre os 5 e os 17 anos de idade obtiveram-se valores de R compreendidos entre 0.82 e 0.99 que são coincidentes com os do presente estudo.

Rikli *et al* (1992) realizaram uma investigação com 608 raparigas com o objectivo de determinar a fiabilidade do teste da milha, ¾ da milha e ½ da milha. Após 6 meses repetiram o teste em 507 raparigas da amostra inicial e os resultados indicaram que o teste da milha é o mais indicado para a avaliação da capacidade aeróbia para as jovens, apresentando uma correlação intraclasse de $0.83<R<0.90$.

Um estudo realizado por Morrow *et al* (1996) permitiu determinar a consistência da fiabilidade (criterial, neste caso) no teste de *trunk lift* da bateria de *Prudential Fitnessgram* que se cifrou em 98%.

5.2 – Fiabilidade da Avaliação da Actividade Física Habitual

Os resultados encontrados no nosso estudo são "coincidentes" com os de Baecke *et al* (1982) e Mendes (1998). Aproximadamente 3 meses após a aplicação do 1º questionário Baecke *et al* (1982) aplicou o mesmo questionário a 90% (n = 277) da amostra inicial e concluiu através da correlação intraclasse que o valor de correlação para o IAFT e IAFD variava entre $0.80<R<0.90$ e para o IAFTL o valor encontrado foi de 0.74. Mendes (1998) ao avaliar a fiabilidade do seu estudo a 9 elementos de n = 174 sujeitos, utilizando o questionário do presente estudo concluiu que o valor de correlação variava entre $0.500<R<0.958$.

5.3 – Avaliação da Actividade Física Habitual

A aplicação do questionário do Baecke permitiu analisar as diferenças nos quatro anos de escolaridade e nos três tipos de índices de actividade física (escola/desporto e no lazer). Dos resultados apresentados verificamos que as jovens praticam menos actividades desportivas

comparativamente com as AF's de lazer e escolar, sendo a actividade física de lazer a mais praticada. Estes resultados são consistentes com o estudo efectuado por Pereira em 1999 que ao analisar os níveis de Afh ao longo da idade, em jovens do sexo feminino (n = 517), do 6º ao 12º anos de escolaridade, com idades compreendidas entre os 12 e os 19 anos e utilizando o mesmo questionário para estimar os índices de Afh, concluiu que as jovens em estudo apresentavam níveis mais baixos de AFD, comparativamente com a AFE e AFTL. Os níveis de AFE e AFTL mantiveram-se praticamente estáveis. Estes resultados não estão de acordo com Sallis & Owen (1998), que referem a existência de uma diminuição clara nos níveis de AF até à idade adulta.

As análises nacionais e internacionais têm constatado que esta não é, efectivamente, uma actividade preferencial nos adolescentes, dentro dos seus hábitos de vida, principalmente no que concerne às raparigas. A fraca participação desportiva do sexo feminino resulta de uma visão negativa e pouco atractiva das AFD. São diversas as causas que poderão justificar este comportamento, nomeadamente alguns factores de carácter social que demonstram que o processo de socialização se direcciona no sentido de encorajar mais a participação desportiva dos jovens do sexo masculino do que as do feminino. Outro factor contributivo para estas diferenças na AFD poderão situar-se na fraca vivência desportiva ou até experiências negativas vividas pelas raparigas fora do contexto da actividade escolar (Sleap & Wasburton, 1992).

Pelo contrário crescem os incentivos às Af's de lazer devido às preocupações de ordem estética e corporal que motivam as jovens a participarem em AFTL. A importância dada à imagem corporal imprime cada vez mais novas posturas, que, muitas vezes, não se traduzem em AF's desportivas. Frequentemente recorre-se a meios de manutenção do aspecto físico que nada têm a ver com práticas desportivas. O tempo de lazer segundo Marivoet (1998) constitui-se cada vez mais como um espaço social onde os indivíduos podem satisfazer um conjunto de necessidades, através de actividades que comportam um maior grau de incerteza e aventura como as que melhor servem de veículo à sua satisfação. As AF's praticadas como ocupação de lazer permitem, em todas as idades vivenciar estados agradáveis e que vão ao encontro das necessidades mais sentidas neste final de século, sobretudo, as comunmamente designadas de radicais. No entanto, estas actividades no nosso estudo sofrem uma redução na idade do 9º ano de escolaridade. Esta redução provavelmente será devida a uma maior pressão dos pais sobre os resultados escolares dos filhos criando obstáculos à "perda de tempo" destinado ao estudo académico.

Paradoxalmente, é na escola, onde as crianças apresentam níveis mais baixos de AF's. Se pensarmos que a escola é, por excelência, o local institucional de educação, nomeadamente na promoção e criação de hábitos de um estilo de vida activo e o local onde as crianças e jovens passam a maior parte do seu tempo, estes resultados são, no mínimo, surpreendentes. Efectivamente a literatura investigada refere que a actual escola não providencia quer em quantidade quer em qualidade a AF susceptível de produzir benefícios para a saúde Simons-Morton *et al* 1987; Lee *et al* 1987). Desta forma a escola se quer, efectivamente, prestar um serviço válido à sociedade, contribuindo para a sua socialização e melhoria da qualidade de vida, deverá centrar a sua atenção na educação da saúde. As carências em infra-estruturas desportivas nas escolas públicas mantêm-se comprometendo a prática desportiva das crianças e jovens. Por outro lado, o desporto escolar desenvolvido com o apoio dos professores de E. F. não tem beneficiado de uma política consistente e continuada, sendo esta condicionada pelas parcas dotações orçamentais. Neste contexto, a aquisição de hábitos desportivos atribuída ao sistema educativo não tem sido conseguida como seria desejável pela sociedade e, estamos convencidos, por todos os políticos.

5.4 – Avaliação da Aptidão Física

Se observarmos os resultados obtidos no nosso estudo podemos verificar que as provas onde existe um decréscimo de resultados ao longo dos anos de escolaridade são aquelas em que a necessidade da componente força se manifesta de uma forma mais evidente (*curl*-up's e *push-up's* a 90º). A literatura disponível refere que uma das causas que contribuiu para os piores resultados nos anos mais altos de escolaridade será o facto de se verificar um mais rápido aumento de peso corporal nas raparigas no período pubertário, período este que ocorre em média por volta dos 12 anos (Malina & Bouchard, 1991; Marques *et al*, 1992). O aumento da massa gorda corporal associado ao menor grau de tonicidade poderão contribuir decisivamente para as más *performances* principalmente quando é requerida força muscular nos exercícios (Malina & Bouchard, 1991; Marques *et al* 1992). A força muscular é uma excelente componente de ApF relacionada com a saúde e muitos são os trabalhos que evidenciam a sua importância. Níveis adequados de força tornam as crianças e jovens capazes de desenvolver tarefas com menor esgotamento fisiológico, o que, pode servir como factor preventivo de vários tipos de comprometimentos neuromusculares e músculo-esqueléticos (Junior *et al* 1999). Intervenções

para melhorar os níveis de força são importantes no contexto da ApF, dado que têm um espectro bem mais alargado do que somente a função muscular. Segundo estes investigadores o pico de ganho de força em muitas tarefas motoras dependentes dela dá-se geralmente após o pico estatural e ponderal. O tecido muscular tende a aumentar em massa para posteriormente reflectir esse aumento no perfil das manifestações de força. Apesar de se verificarem alterações por volta dos 11 anos de idade, os níveis de força exprimem um aumento progressivo nas raparigas até aos 13 e 14 anos de idade (Junior *et al* 1999).

Curiosamente, os dados da prova de *trunk-lift* contrariam os dados disponíveis na literatura nacional e internacional. Quando examinamos os dados existentes sobre as relações da flexibilidade com o crescimento vamos encontrar estudos sugerindo gradual declínio de flexibilidade com a idade (Buxton, 1957; Brighton *et al* 1973). Araújo *et al* (1998) apresentaram dados para a diminuição da flexibilidade, especificamente no período dos 5 aos 15 anos (onde se regista grandes declínios). Justificando estas alterações em função de particularidades anátomo-fisiológicas e padrões de Afh. Teoricamente, indivíduos que exibem melhores níveis de flexibilidade são menos susceptíveis a lesões quando submetidos a esforços intensos e, normalmente, revelam menor incidência de problemas ósteo-mio-articulares (Junior *et al* 1999). Contrariamente, baixos valores de flexibilidade na região do tronco estão relacionados com problemas de ordem postural. A importância da flexibilidade em programas dirigidos aos jovens está relacionada com a prevenção, nomeadamente de dores nas costas e retardamento do processo de perda de mobilidade do tronco.

Parte da discrepância entre os resultados encontrados e os já existentes pode ser também atribuída à grande especificidade inerente à flexibilidade (Araújo, 1987), agravada ainda pela disparidade entre as técnicas de mensuração utilizadas pelos diferentes autores.

No que concerne à corrida/marcha da milha, os resultados são consistentes com a literatura que evidencia melhorias com a idade. Esta tendência de melhoria global com a idade confirma a predisposição para um aumento na capacidade de resistência aeróbia. Prista (1994) encontrou a mesma tendência em estudos realizados em populações africanas. Morgan *et al* 1989 cit. por Guedes & Barbanti 1995 referem que o menor gasto energético despendido pelos adolescentes, comparativamente às crianças, não é devido somente ao metabolismo, mas também à forma menos económica como as crianças se deslocam, compensando com uma maior frequência de passada o menor comprimento do passo. Spurr *et al*, 1984 cit. por Prista, 1994 refere que os

sujeitos de menor estatura têm de trabalhar níveis relativamente mais elevados de VO_2máx., o que poderá constituir uma desvantagem nas provas de resistência. A literatura aponta ainda outros factores contributivos para os diferentes resultados que se verificam na corrida de longa duração como: as diferenças de massa muscular, de gordura corporal e a quantidade de Afh (Prista, 1994). A capacidade aeróbia tem sido universalmente a mais identificada com a promoção de uma vida saudável. Durante o crescimento, o desenvolvimento desta capacidade é frequentemente relacionada com a prevenção de riscos de uma vida futura marcada especialmente pela hipoactividade e obesidade (Junior *et al* 1999).

5.5 - Relação entre Actividade Física Habitual e Aptidão Física nos diferentes anos de Escolaridade

A relação entre Afh e a ApF nas crianças foi examinada usando a Rc e foi estabelecida por ano de escolaridade. A relação das variáveis da Afh e Apf foram pobres. Os seus resultados no entanto são consistentes com outras análises similares em crianças e jovens. Um estudo em famílias do Quebec em 284 raparigas e 356 rapazes com idades compreendidas entre os 9 e os 18 anos, utilizando a correlação canónica parcial para quantificar a relação entre as variáveis da Afh e os itens da ApF relacionados com a saúde concluiu que existe uma fraca a moderada associação entre Afh e ApF. A primeira correlação canónica indica que a proporção de variância generalizada entre a ApF e Afh varia na proporção de 11 a 21% relativamente ao nosso estudo que se cifra em 17 a 27.4% (Katzmarzyk *et al* 1997). Sallis *et al* 1993 cit. por Katzmarzyk *et al*, 1997 examinou a relação entre um grupo de 6 variáveis de Afh e 5 itens de ApF utilizando a Rc. As correlações obtidas foram de 0.39 para as raparigas e a percentagem estimada da variância nos itens de ApF relacionados com as componentes as Afh foi baixa (3 a 11%). Este resultado pode não ser directamente comparável ao do presente estudo, dado que as variáveis de Afh e ApF são diferentes e porque, eventualmente, representem diferentes domínios de Afh e ApF.

Barcelos (1997) ao relacionar ApF e Afh em 117 indivíduos com idades compreendidas entre os 29 e os 41 anos de idade e utilizando o mesmo método estatístico, concluiu que não existem relações entre estas variáveis $Rc < 0.49$ ($p > 0.05$). Já um estudo realizado por Kujala *et al* (1994) em adultos de ambos os sexos com idades compreendidas entre os 25 e os 55 anos de idade com o propósito de relacionar a Afh com o VO_2máx. e a impulsão vertical concluiu que as componentes de Afh só explicavam cerca de 14% da variação do VO_2máx.. O próprio

investigador elaborou o questionário que permitiu determinar o tipo, intensidade, frequência e duração da Afh e utilizou o modelo de regressão múltipla para determinar o contributo distinto do sexo e das componentes da Afh no VO_2máx. Santos (1996) realizou um estudo em 117 sujeitos (70 mulheres e 47 homens) com idades compreendidas entre os 29 e os 41 anos com o objectivo de identificar a relação dos níveis de ApF e Afh, assim como a sua expressão diferencial em adultos jovens de ambos os sexos da Região Autónoma dos Açores. Ao extrair 3 Rc ($Rc_1 = 0.460$; $Rc_2 = 0.414$ e $Rc_3 = 0.179$) da análise da relação entre a Apf e a afh, o resultado foi uma pequena expressão na relação ($p > 0.05$).

Perante a fraca associação dos resultados já descritos entre as variáveis de Afh e ApF procuraremos aprofundar a nossa análise a fim de delimitarmos algumas justificações plausíveis para tal resultado. Além dos factores ambientais e comportamentais que determinam e influenciam cada componente de ApF, ainda existe uma grande variedade de factores que intervêm e determinam o resultado de uma prestação motora, como é o caso do estado de maturação, os factores somáticos e a motivação do sujeito. Parece consensual que existe um potencial físico/motor genético que é imutável e decidido antes do nascimento, sendo impossível determiná-lo com exactidão devido à sua complexidade e por variar de indivíduo para indivíduo (Prista, 1994).

As variáveis da relação entre Afh e ApF foram menos elevadas nos 7º e 8º anos de escolaridade e, provavelmente, são devidas às grandes oscilações que ocorrem nesta fase, especialmente por se tratar de um período de rápida alteração física e comportamental. As diferentes fases de crescimento nas jovens podem alterar a relação entre a Afh e a ApF. Os modelos que relacionam os indicadores de Afh e ApF neste estudo enfatizam a necessidade de proceder a estudos longitudinais incluindo indicadores de crescimento, composição corporal, maturação biológica e parâmetros comportamentais. Embora o nosso estudo seja consistente com outros estudos correlacionais, deverá, no entanto ser interpretado com algumas reservas pelo facto da dimensão da amostra ser relativamente pequena, particularmente no que concerne a cada ano de escolaridade. Haverá ainda que ter particular atenção na investigação sobre a Afh e ApF à ausência de métodos eficazes para quantificar estas duas variáveis em grandes amostras. Isto, porque a existência de diversas metodologias tem influenciado os resultados e dificultado a comparação entre os diversos estudos.

5.6 – Níveis de Aptidão Física em Função do Estatuto Maturacional

No presente estudo entendemos ser importante investigar o estatuto maturacional devido à sua importância na avaliação do estado de desenvolvimento motor de sujeitos em crescimento e estabelecer a sua relação com os níveis de ApF. A idade da menarca, ou seja, o primeiro período menstrual é um importante indicador da maturidade quando se quer avaliar o *status* de desenvolvimento pubertário feminino. No presente estudo apenas foi encontrada uma correlação significativa da ApF com o estatuto maturacional na prova *curl-up's* e no 6º ano de escolaridade. As raparigas pós-menarcais apresentam piores indicadores na prova *curl-up's* do que as pré-menarcais. Este resultado poderá ser justificado pelo facto de as alunas com um estado maturacional mais avançado revelarem maiores níveis de gordura corporal dificultando a execução de movimentos que exijam a força muscular. Sobral (1990) e Malina (1995) referem que existe uma associação entre o estado de maturação e o rendimento desportivo e que as componentes de ApF são influenciadas positivamente pela maturação independententemente da AF praticada (Malina, 1994). No entanto, os diferentes resultados no rendimento desportivo entre raparigas com diferentes níveis maturacionais devem-se, segundo Matsudo & Matsudo (1992) aos diferentes valores de estatura, adiposidade e força. Estes investigadores estudaram o comportamento de variáveis de ApF em diferentes níveis de maturação sexual feminina numa amostra de 99 meninas entre 10 e 14 anos de idade. Adoptaram o desenvolvimento das glândulas mamárias. para a caracterização da idade biológica. Os resultados mostram que o grupo pré-púbere apresenta menor estatura, menor adiposidade (soma de sete pregas de adiposidade subcutânea) e menor força dos membros superiores (dinamometria manual) em relação ao grupo púbere e pós pubere.

Outro estudo efectuado neste domínio foi o de D'Oliveira (1995). Na pesquisa que realizou em Cabo Verde em crianças dos 10 aos 12 anos de idade (n = 276) concluiu que o desenvolvimento maturacional parece não influenciar a capacidade motora das crianças no intervalo de idades considerado.

A importância do estudo da menarca e do próprio fenómeno em si é devida ao facto de esta constituir o mais precioso indicador de maturação biológica das características sexuais secundárias femininas (Oliveira & Araújo, 1985). Este estudo é de fácil acesso dado que não invade a privacidade das raparigas a ser estudadas, mas revela certa instabilidade nos resultados em estudos transversais.

5.7 – Relação entre o Índice de Massa Corporal e Aptidão Física nos diferentes anos de Escolaridade

O nosso estudo na correlação do IMC com os quatro testes de ApF foi realizado por ano de escolaridade. Constatamos que a relação entre o IMC e a ApF foi débil, exceptuando-se a prova de *curl-up's* nos 6º, 8º e 9º anos de escolaridade e na corrida/marcha da milha no 6º ano. Esta constatação corrobora parcialmente a literatura disponível que refere ser influente o IMC na ApF (Rowland, 1990). A fraca associação nos restantes anos de escolaridade, e nas restantes provas, poderá justificar-se pelos baixos níveis de AF nas raparigas em objecto de estudo. Rowland (1990) salienta que baixos níveis de ApF são uma consequência de hábitos sedentários e/ou devido a um esforço extra exigido pelo excesso de gordura corporal. Prista (1994) verificou que os sujeitos com menor percentagem de gordura corporal evidenciam melhores desempenhos na prova de corrida de resistência. No nosso estudo esta correlação apenas foi confirmada no 6º ano de escolaridade. A fraca correlação nos outros anos de escolaridade provavelmente será devida a outros factores, nomeadamente: condições ambientais, capacidade cardio-respiratória e manutenção da capacidade aeróbia durante a corrida. Foi na prova de *curl-up's* que se registaram dados "mais conclusivos". Efectivamente, a sugestão avançada por vários investigadores de que IMC elevados dificulta a *performance* em exercícios que exijam força muscular foi comprovada no nosso trabalho.

Vários estudos realizados por diferentes investigadores em jovens demostraram que a adiposidade subcutânea é elemento obstaculizante nas provas de avaliação de força muscular (*sit-up's* em 1 minuto, salto em extensão sem balanço e tempo de suspensão na barra), pelo que consideram que um baixo valor somático constituiu vantagem nas provas que exigem a deslocação de massas segmentares importantes.

Estudos realizados por vários autores (Hensley & East, 1982; Pate *et al* 1989; Bale *et al* 1992) concluíram que a gordura corporal influencia negativamente as *performances* nos exercícios de avaliação nas corridas de longa duração e abdominais, *pull up* modificado, salto vertical, 40 metros em velocidade.

Estudos portugueses realizados neste âmbito corroboram a sugestão de que a gordura corporal influencia negativamente os níveis de ApF (Fontoura, 1996; Leandro, 1999).

Fontoura (1996) indica que quanto menor for a soma das pregas de adiposidade subcutânea melhor será o resultado a nível dos testes físicos. Foi realizado um estudo por Leandro (1999) em

494 crianças de ambos os sexos (254 rapazes e 240 raparigas) com intervalo de idades entre os 8 e 16 anos de idade, na área do Grande Porto, com o objectivo de relacionar a obesidade e o nível de aptidão cardio-respiratória. Ao correlacionar os indicadores de obesidade (IMC, Σ SKF e % MG) com os valores do consumo máximo de oxigénio (VO_2máx.) em cada estágio maturacional concluiu que o excesso de gordura corporal limita o desempenho nos testes de predição do VO_2máx., em que obteve o valor de correlação para as raparigas de r = - 0.48.

O maior problema na correlação do IMC com a ApF consiste na subjectividade inerente à quantidade de gordura corporal devida ao factor da variabilidade "peso" ser influenciada pelo esqueleto, órgãos e pelos músculos (Lohman, 1992; Malina, 1995). No entanto, esta facto é particularmente mais relevante em estudos de rapazes dado que existe um maior aumento na massa muscular durante a adolescência.

5.8 – Relação entre Actividade Física Habitual e o Estatuto Sócio-económico

A relação entre a AF das crianças e jovens e o nível sócio-económico dos pais é também objecto de estudo deste trabalho, por considerarmos que o ESE é determinante na influência da AF dos filhos.

O ESE das raparigas analisadas no presente estudo foi estimado a partir do estrato sócio económico dos pais segundo a Classificação Nacional das Profissões (CNP - 94). Os resultados obtidos são consistentes com outros estudos e literatura disponível que relaciona o ESE elevado com as actividades de âmbito desportivo, principalmente as que dependem do poder económico (Dishman, 1984; Duarte & Silva, 1991; Batista, 1995; Gaya & Torres, 1998), e sugerem ainda que, famílias de recursos limitados têm menos oportunidades na prática da AF do que famílias de recursos económicos abundantes (Taylor *et al* 1984 cit. por Mota & Silva, 1999).

Relativamente aos resultados encontrados, as jovens pertencentes a um estrato sócio-económico mais elevado têm acesso mais facilitado às actividades eminentemente desportivas. Para Sallis *et al* 1996 existem modalidades desportivas cuja prática exige fortes dispêndios financeiros, e nessas actividades o ESE é determinante. Gaya & Torres (1998) estudaram 263 crianças (124 raparigas e 139 rapazes) de 7 a 11 anos de idade praticantes de AF's desportivas extra-escolares do município da Santa Cruz do Sul. Estes investigadores constataram que as crianças de nível sócio-económico mais privilegiado apresentavam maior ocorrência de frequência a clubes desportivos. Por outro lado, as crianças com menores possibilidades

económicas recorriam a espaços públicos (rua, campos) para a prática das suas actividades desportivas. Duarte & Silva (1991) confirmam a importância da família, particularmente, dos pais no envolvimento desportivo dos filhos. Encontraram uma relação positiva entre o ESE dos pais com Afh dos filhos. Ao estudarem 373 alunos matriculados no 9º ano de escolaridade da região do Grande Porto, concluíram que os alunos com nível sócio-económico médio-alto constituíam uma proporção superior de praticantes 50%, decrescendo para 33% em alunos com condições economicamente mais desfavorecidas.

Da análise do nosso estudo podemos ainda concluir que as mães de ESE mais elevado exercem mais influência nas filhas na participação em actividades desportivas do que os pais. Estes resultados devem, no entanto, ser interpretados com algumas reservas, dado que o ESE foi determinado exclusivamente pelo vector profissional não tendo sido considerado outros factores importantes tais como: o nível educacional e rendimentos financeiros. Este resultado não foi consistente com o de Pereira (1999), na medida que esta autora, utilizando o mesmo tipo de metodologia em raparigas entre os 6º e 12º anos de escolaridade determinou que o ESE apresentava uma influência relevante na AF, mas negativa, pela razão de que as jovens com ESE mais elevado têm mais acesso a actividades predominantemente inactivas, nomeadamente televisão, computador, *Game- boys*, *Compact disk*, *internet*, entre outros.

O estudo realizado por Mota & Silva (1999) em escolas secundárias na cidade do Porto (n = 498) em jovens com idades entre os 15 e os 19 anos de idade demonstraram que tanto o nível educacional, como o nível financeiro dos pais não influenciam significativamente na AF dos seus filhos. Não obstante, concluiu que a AF das mães e não a dos pais influencia a AF das crianças, dado que participam mais nas actividades desportivas e recreativas dos seus filhos. Outros resultados de outros estudos estiveram de acordo com as conclusões de Mota & Silva que indiciam não existir diferenças nos estudantes com diferentes níveis sócio-económicos no que concerne aos exercícios vigorosos extra-escolares (Sallis *et al* 1996).

Apesar de algumas investigações mostrarem uma associação conflituosa entre estas duas varáveis, existem evidências de que a família é um agente socializante importante tendo influência positiva na iniciação e manutenção dos hábitos da AF, especialmente relacionados com a saúde e de que a estrutura social do meio em que se insere determina o envolvimento nas práticas desportivas, sendo os pais o mais importante agente (Duarte, 1988).

Embora não existam estudos suficientemente conclusivos, Malina (1987) refere que nos anos mais recentes, tem sido atribuído ao ESE pouca correlação efectiva, pelo que outros indicadores se tornam necessários para complementar este estudo, nomeadamente o nível educacional dos pais, o tipo de urbanização e o acesso a infra-estruturas desportivas.

6 - Conclusões

6 - Conclusões

O quadro das conclusões retiradas deste estudo devem ser interpretadas no contexto da amostra e tendo em consideração o carácter transversal, bem como limitações inerentes ao plano metodológico:

- Existe uma relação moderada entre a Actividade Física Habitual e Aptidão Física nos diferentes anos de escolaridade

Constata-se que a Actividade Física Habitual (escolar, lazer e desportiva) exerce influência nos níveis de Aptidão Física. No entanto, esta revela-se de forma moderada, confirmando-se, assim, a 1° hipótese deste trabalho "Existe uma relação significativa entre o índice de Actividade Física Habitual e o nível de Aptidão Física nos diferentes anos de escolaridade"

- Estados maturacionais mais avançados não conduzem a melhores níveis de Aptidão Física nas jovens.

À excepção da prova de *curl-up's* e no 6° ano de escolaridade, não se registam diferenças signficativas entre os valores de Aptidão Física entre as jovens pré e pós menarcais, não se confirmando assim, a 2° hipótese de estudo "Jovens com um nível maturacional superior apresentam expressões de Aptidão Física mais elevadas"

- O índice de massa corporal é determinante na prova de curl-up`s (6°, 8° e 9° anos) e na prova da corrida/marcha da milha (6° ano).

O índice de massa corporal constitui-se como um factor determinante na prova de *curl-up's* nos 6°, 8° e 9° anos de escolaridade e no 6° ano no teste da corrida/marcha da milha. Quanto aos testes de *trunk-lift* e *push-up*`s a 90° não se verificou qualquer correlação significativa entre o índice de massa corporal e os resultados dos testes. Os resultados obtidos sustentam, embora muito tenuamente a 3° hipótese do nosso estudo "Jovens com IMC superior possuem expressões de Aptidão Física inferiores"

- Existe uma correlação significativa entre o estatuto sócio-económico e o índice de Actividade Física Desportiva, apesar do coeficiente de determinação não ser superior a 10%.

O estatuto sócio-económico elevado, principalmente da mãe, revela-se como um indicador relevante na expressão da actividade física desportiva das filhas (7°, 8° e 9° anos). Este resultado

corrobora, ainda que parcialmente, a última hipótese deste trabalho "Jovens provenientes de um estatuto sócio-económico mais elevado apresentam melhores níveis de Actividade Física Habitual".

7 - Bibliografia

7 - Bibliografia

AAHPERD (1976). **American Alliance for Health Physical Education Recreation and Dance. Youth Fitness Test Manual**. Washington, D.C.

AAHPERD (1980). **American Alliance for Health Physical Education Recreation and Dance. Health Related Fitness Test Battery Manual**. VA. AAHPERD. Reston.

AAHPERD (1988). **American Aliance for Heath, Physical Education, Recreation and Dance**. Physical Best. Washington, DC.

Almeida, C. (1998). *Aptidão Física, Estatuto Sócio-económico e Medidas Antropométricas da População Escolar do Concelho de Lamego. Estudo em Crianças e Jovens de Ambos os Sexos dos Dez aos Dezasseis anos de Idade*. Dissertação Apresentada com vista à obtenção do Grau de Mestre em Ciências do Desporto, Área de Especialização de Desporto para Crianças e Jovens. Faculdade de Ciências do Desporto e de Educação Física. Porto.

Andres, R. (1990). Discussion: Assessment of Health Status. In: Bouchard, C.; Shephard, R.; Stephans, T.; Sutton, J.; McPherson, B. (eds). **Exercise Fitness and Health: A Consensus of Current Knowledge**. Human Kinetics Publishers, Inc. Champaign, Illinois. 133-136.

Araújo, C. (1987). *Contributo para o Estudo do Movimento. Aspectos que se Relacionam com o Desenvolvimento da Flexibilidade*. Dissertação apresentada às provas de Capacidade Cientifica e Aptidão Pedagógica. I.S.E.F. Universidade do Porto. Porto.

Araújo, C.; Nóbrega, A.; Farinatti, P. (1998). Perfil da Flexibilidade em Crianças de 5 a 15 Anos de Idade. **Horizonte**. Vol. 14, n.º 82.

Armstrong, N. (1996). **Health-Related Physical Activity**. Issues in Physical Education.

Baecke, J.; Burema, J.; Frijters, J. (1982). A Short Questionnaire for The Measurement of Habitual Physical Activity in Epidemiological Studies. **Americal Journal of Clinical Nutrition**. Vol. 36, 936-942.

Bale, P.; Mayhew, J.; Piper, F.; Ball, T.; Willman, M. (1992). Biological and Performance Variables in Relation to Age in Male and Female Adolescent Athlete. **Journal of Sports Medicine and Physical Fitness**. Torino. Vol. 32, n.º 2, 142-148.

Baranowski, T.; Bouchard, C.; Bar-Or, O.; Bricker, T.; Heath, G.; Kym, S.; Malina, R.; Obarzeneck, E.; Pate, R.; Srong, W.; Truman, B.; Washington, R. (1992). Assessment Prevalence and Cardiovascular Benefits of Physical Activity and Fitness in Youth. **Medicine and Science in Sports and Exercise**. Vol. 24, 237-247.

Barbanti, V. (1990). **Aptidão Física. Um Convite à Saúde**. Editora Manole. São Paulo.

Barcelos, M. (1997). *Efeitos dos Níveis de Actividade Física Habitual, Adiposidade e Tamanho Corporal na Aptidão Física. Um Estudo em Adultos dos Dois Sexos, dos 39 aos 58 anos de Idade da Região Autónoma dos Açores.* Apresentada com vista à obtenção do Grau de Mestre em Ciências do Desporto, Área de Especialização de Recreação e Lazer. Faculdade de Ciências do Desporto e de Educação Física. Porto.

Bar-Or, O. (1987). A Commentary to Children and Fitness. A Public Health Perspective. **Research Quarterly for Exercise and Sport**. Vol. 58, 304-307.

Basdevant, A.; Le Barzic, M.; Guy-Grand, B. (1990). **As Obesidades**. Sermédica Lda. Lisboa. 6-76.

Batista, P. (1995*). Satisfação com a Imagem Corporal Autoestima. Estudo Comparativo de Adolescentes Envolvidas em diferentes Níveis de Actividade Física.* Dissertação Apresentada com vista à obtenção do Grau de Mestre em Ciências do Desporto, Área de Especialização de Desporto para Crianças e Jovens. Porto. Faculdade de Ciências do Desporto e de Educação Física. Porto.

Bento, J. (1987). **Planeamento e Avaliação em Educação Física**. Horizonte. Lisboa.

Bento, J. (1989). **Para uma Formação Desportiva-Corporal na Escola**. Edições Livros Horizonte. Lisboa.

Beunen, G.; Malina, R.; Renson, R.; Simons, J.; Ostym, M.; Lefevre, J. (1992). Physical Activity and Growth, Maturation and Performance: A Longitudinal Study. **Medicine and Science in Sports and Exercise**. Vol. 24, 576-585.

Blair, S.; Clark, D.; Cureton, K.; Powell, K. (1989). Exercise and Fitness in Childhood: Implications for a Lifetime of Health, in: Gisolfi, C.; Lamb, D. (eds). **Perspectives in Exercise Science and Sports Medicine**. Benchmark Press Inc. Indianapolis. Vol. 2, 401- 430.

Blair, S.; Kohl, H.; Paffenbarger, R.; Clark, D.; Cooper, K.; Gibbons, L. (1989). Physical Fitness and All-cause Mortality. A Prospective Study of Health Men and Women**. Institute for Aerobics Research**. Dallas. Vol. 262, nº 17, 2398-2401.

Blair, S. (1992). Are American Children and Youth Fit? The Need for Better Data. **Research Quarterly for Exercise and Sport.** Vol. 63, n.º 2, 120-123.

Blair, S.; Kohl, H.; Gordon, N. (1992). How Much Physical Activity is Good For Health?. **Public Health**. 99-126.

Blair, S. (1993). C. H. McCloy Research Lecture. Physical Activity, Physical Fitness and Health. **Research Quarterly for Exercise and Sport**. Vol. 64, 365-376.

Blair, S.; Meredith, D. (1994). The Exercise-Health Relationship: Does It Apply to Children and Youth?. In: Pate, R.; Hohn, R. (eds). **Health and Fitness Through Physical Education**. Institute for Aerobics Research. Dallas. 11-19.

Blair, S.; Connelly, J. (1996). How Much Physical Activity Should We Do? The Case for Moderate Amounts and Intensities of physical Activity. **Research Quarterly for Exercise and Sport**. Vol. 67, nº 2, 193-205.

Blair, S.; Kampert, J.; Kohl, H.; Barlow, C.; Macera, C.; Paffenbarger, R.; Gibbons, L. (1996). Influences of Cardiorespiratory Fitness and Other Percursors on Cardiovascular Disease and All-Cause Mortality in Men and Women. **Journal of the American Medical Association**. Vol. 276, n.º 3, 205-210.

Bouchard, C.; Shephard, T.; Stephens, T.; Sutton, J.; McPherson, B. (1988). Exercise, Fitness and Health. The consensus Statement. In: Bouchard, C.; Shepard, T.; Stephens, T.; Sutton, J.; McPherson, B. (eds). **Exercise, Fitness, and Health: A Consensus of Current Knowledge**. Human Kinetics Books. Champaign Illinois. 3-28.

Bouchard, C.; Shephard, R.; Stephens, T.; Sutton, J.; Mcperson, B.; (1990). **Exercise, Fitness and Health**. Champaign. Human Kinetics. 4-28.

Bouchard, C.; Shephard, R. (1992). **Physical Activity, Fitness and Health: The Model and Key Concepts. In Physical Activity, Fitness and Health**. International Proceedings and Consensus Statement. Human Kinetics Publishers. Champaign.

Bouchard, C.; Shepard, R.; Stephens, T. (1993). **Physical Activity, Fitness and Health. Consensus Statement**. Human Kinetics Publishers. Inc. Champaign Illinois.

Bouchard, C.; Shephard, R. (1993). **Physical Activity, Fitness, and Health: The Model and Key Concepts. Physical Activity, Fitness, and Health**. In: Bouchard, R.; Shephard, T.; Stephens, T. (eds.). Human Kinetics Publishers. Champaign, Illinois.. 11-23.

Bouchard, C.; Shephard, R. (1994). **Physical Activity, Fitness and Health: The Model and Key Concepts. In Physical Activity, Fitness and Health**. International Proceedings and Consensus Statement. Human Kinetics Publishers. Champaign.

Bouchard, C. (1994). Physical Activity, Fitness and Health: Overview of the Consensus Symposium. In: Quinney, H; Gauvin, L. (eds). **Toward Active Living-Proceedings of the International Conference on Physical Activity, Fitness and Health**. Human Kinetics Publishers, Inc. Champaign.

Bragada, A. (1995). *Influencia do Tempo Diário de Actividade Física na Aptidão Física de Crianças, do Sexo Feminino, dos Nove aos Dez Anos, Provenientes de Meios Diferentes (Rural e Urbano)*. Apresentada com vista à obtenção do Grau de Mestre em Ciências do Desporto, Área de Especialização de Desporto para Crianças e Jovens. Faculdade de Ciências do Desporto e de Educação Física. Porto.

Brighton, P; Solomon, L.; Solsklne, C. (1973). Articular Mobility in an African Population. **Ann Rheum Dis**. Vol. 32, 413-418.

Brito, A. (1972). Sondagens Sobre a Condição (performance) da População Escolar Feminina Portuguesa de Onze, Treze e Quinze Anos. **Educação e Movimento**. Vol. 16, 21-25.
Buxton, D. (1957). Extension of the Kraus-Weber Test. **Research Quarterly**. Vol. 28, 210-217.

Cale, L. (1993). **Monitoring Physical Activity in Children**. Coct. Diss. Loughborough University of Technology.

Calfas, K.; Taylor, W.; (1994). Effects of Physical Activity on Psychological Variables in Adolescents. **Pediatric Exercise Science**. Human Kinetics Publishers. Vol. 6, 406-423.

Casperson, C.; Powell, K.; Christenson, M. (1985). Physical Activity, Exercise and Physical Fitness. Definitions and Distinctions for Health. Related Research. Public Health Reports. Vol. 100, 126-130.

Caspersen, C. (1989). Physical Activity Epidemiology: Concepts, Methods and Applications to Exercise Science. **Exercise and Sport Sciences Reviews**. Vol. 17, 423-473.

Caspersen, C.; Nixon, P.; DuRant, R. (1998). Physical Activity Epidemiology Applied to Children and Adolescents. **Exercise and Sport Sciences Reviews**, Vol. 26.

Cazorla, G. (1984). De L'Evaluation en Activité Physique et Sportive. Travaux et Recherche en E.P.S. Evaluation de la Valeur Physique. INSEP Publications. Paris.

Clarke, H. (1967). **Application of Measurement to Health and Physical Education**. Prentice-Hall, Inc. Englewood Clifs.

Corbin, C; Fox, K. (1986). A Educação Física e Saúde. Aptidão para toda a Vida. **Horizonte**. Vol. 2, n.º 12, 205-208.

Corbin, C. (1991). A Multidimensional Hierarchical Model of Physical Fitness: A Basic for Integration and Collaboration. **Quest,** Vol. 43, 296-306.

Corbin, C.; Lindsey, (1991). **Concepts of Physical Fitness**. Dubuque, IA: Wm C Brown. Dubuque.

Corbin, C.; Pangrazi, R. (1992). Are American Children and Youth Fit? **Research Quarterly for Exercise and Sport**. Vol. 63, nº 2, 96-106.

Corbin, C.; Pangrazi, R.; Welk, G. (1994). Toward an Understanding of Appropriate Physical Activity Levels for Youth. Physical Activity and Fitness. **Research Digest**. Vol. 8, 1-8.

Costa, D. (1997). A Influência da Actividade Física nos Níveis de Saúde, Condição Física e Hábitos de Saúde. **Horizonte**. Vol.13, nº 77, Dossier.

Cunnigham, D.; Montoye, H.; Metzner, H.; Keller, J. (1968). Active Leisure Time Activities as Related to Age Among Males in a Total Population. **Journal of Gerontology.** Vol. 23.

Cunnigham, G.; Goulding, D.; Baggley, G. (1969). Failure of School Physical Education to Improve Cardiorespiratory Fitness. **Canadian Medical Association Journal**. Vol. 101, nº 26, 69-73.

Cureton, K. (1987). Commentary on "Children and Fitness: A Public Health Perspective". **Research Quaterly for Exercise and Sport**. Vol. 58, nº 4, 315-320.

D'Oliveira, E. (1995). *Efeitos das Condições Sócio-económicas, Situação Orgráfica e Maturação no Crescimento e Aptidão Física de Crianças Caboverdianas dos 10 aos 12 Anos de Idade.* Dissertação Apresentada com vista à obtenção do Grau de Mestre em Ciências do Desporto, Área de Especialização de Desporto para Crianças e Jovens. Faculdade de Ciências do Desporto e de Educação física. Porto.

Dannenberg, A; Keller, J.; Wilson, P.; Castelli, W. (1989). Leisure Time Physical Activity in the Framingham Offspring Study: Description Seasonal Variation and Risk Factor Correlates. **American Journal of Epidemiology**. Vol. 129, 76-88.

Darling, R.; Ludwing, W.; Heath, C.; Wolf, H. (1948). Physical Fitness. **Journal of the American Medical Association.**

Dishman, R. (1984). Motivation and Exercise Adherence. In: Silva, J.; Weinberg, R. (eds). **Psychological Foundations of Sport**. Human Kinetics Publications. Champaign Illinois.

Docherty, D. (1996). **Measurement in Pediatric Exercise Science**. Canadian Society for Exercise Physiology. Human Kinetics. Canadá.

Duarte, A. (1988). A Prática Desportiva como Ocupação dos Tempos Livres: Um Passatempo ou uma Necessidade. **Actas das Jornadas Científicas Desporto Saúde Bem estar**. Universidade do Porto. Porto.

Duarte, A ; Silva, M. (1991). A Influência da Família no Envolvimento Desportivo de Alunos do Ensino Secundário da Região do Grande Porto. In: Bento, J.; Marques, A.(eds). **As Ciências do Desporto e a Prática Desportiva.** Actas do II Congresso de Educação Física dos Países de Língua Portuguesa. Faculdade de Ciências do Desporto e Educação Física. Porto.

Duarte, M. (1997). *Aptidão Física e Indicadores Antropométricos da População Escolar do Distrito de Castelo Branco. Estudo em Crianças e Jovens dos Dez aos Catorze Anos de Idade Praticantes de Desporto Escolar.* Dissertação Apresentada com vista à obtenção do Grau de Mestre em Ciências do Desporto, Área de Especialização de Desporto para Crianças e Jovens. Faculdade de Ciências do Desporto e de Educação Física. Porto.

Dunn, B.; Marcus, B.; Kampert, J.; Garcia, M.; Kohl, H.; Blair, S. (1997). In Cardiovascular Disease Risk Factors: 6-Month Results from Project Active. **Medicine**. Vol. 26, 883-892.

Durmin J.; Passmore R. (1967). **Energy, Work and Leisure.** London. Educational Books.

EUROFIT (1988). Eurofit Hadbook for the Eurofit Test of Physical Fitness. Italian National Olympic Committee. Rome Italy.

Ferreira, J. (1999). *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 aos18 anos de Idade.* Dissertação Apresentada com vista à obtenção do Grau de Mestre em Ciências do Desporto, Área de Especialização de Desporto para Crianças e Jovens. Faculdade de Ciências do Desporto e de Educação Física. Porto

Fleishman, E. (1964). **The Structure and Measurement of Physical Fitness**. Prentice Hall. Englewood Cliffs.

Fontoura, J. (1996). *Efeito das Condições Sócio-económicas, Gordura Corporal e Estatuto Sócio Maturacional na Aptidão Física e no Auto-conceito Físico. Estudo em Jovens do Sexo Masculino com Idades Compreendidas entre os Treze e os Quinze Anos.* Dissertação Apresentada com vista à obtenção do Grau de Mestre em Ciências do Desporto, Área de Especialização de Desporto para Crianças e Jovens. Faculdade de Ciências do Desporto e de Educação Física. Porto.

Fox, K.; Biddle, S. (1988). The Use of Fitness Tests. Educational and Psychological Considerations. JOPERD. Vol. 59, nº 2, 47-53.

Freedson, P. (1989). Field Monotoring of Physical Activity in Children. **Pediatric Exercise Sciences**. Vol. 1, 8-18.

Freitas, D. (1994). *Aptidão Física da População Escolar da Região Autónoma da Madeira. Estudo em Crianças e Jovens dos Onze aos Quinze Anos de Idade.* Dissertação Apresentada com vista à obtenção do Grau de Mestre em Ciências do Desporto, Área de Especialização de Desporto para Crianças e Jovens. Faculdade de Ciências do Desporto e de Educação Física. Porto.

Gaya, A.; Torres, L. (1998). A Influencia do Nível Sócio-económico e do Género Sexual no Perfil dos Hábitos de Vida de Crianças de 7 a 11 Anos Praticantes de Actividades Esportivas Extra Classe. In: Marques, A; Prista, A.; Junior, **A. Educação Física: Congresso e Inovação**. Actas do V Congresso de Educação Física e Ciências do Desporto dos Países de Língua Portuguesa 24-28 de Março de 1997. Maputo. Faculdade de Ciências do Desporto e Educação Física. Universidade do Porto. Porto.

Gordon, D.; Witztum, J.; Hunninghake, D.; Gates, S; Glueck, C. (1983). Habitual Physical Activity and Hight-density Lipoprotein Cholesterol in Men with Primary Hypercholesterolemia. **Circulation**. Vol. 67, 512-520.

Guedes, D.; Barbanti, V. (1995). Desempenho Motor em Crianças e Adolescentes. **Revista Paulista de Educação Física**. Vol. 9, nº 1.

Gutin, B.; Manos, T.; Strong, W. (1992). Defining Health and Fitness: First Step Toward Establishing Children's Fitness Standards. **Research Quarterly Exercise and Sport**. Vol. 63, n.º 2, 128-132.

Guyton, A. (1992). **Tratado de Fisiologia Médica**. Editora Guanabara Koogan SA. Rio de Janeiro.

Haskell, W.; Montoye, H.; Orenstein, D. (1985). Physical Activity and Exercise to Achieve Health - Related Components of Physical Fitness. **Public Health.**

Hensley, L.; East, W. (1982). Body Fatness and Motor Performance During Preadolescence. **Research Quarterly for Exercise and Sport**. Vol., 53, nº 2, 133-140.

Heyward, R. (1991). **Advanced Fitness Assessment & Exercise Prescription**, Champaign: Human Kinetics Books. 185-213.

Heyward, R. (1992). Assessing Health, Lifestyle and Physical Fitness. In: **Advance Fitness Assessment & Exercise Prescription**. 2º Edição, 1-15.

Jacobs, D.; Ainsworth, B.; Hartman, T.; Leon, A. (1993). A Simultaneous Evaluation of Ten Commonly used Physical Activity Questionnaire. **Medicine and Science in Sports and Exercise.** Vol. 25, 81-91.

José, Â. (1998). *Efeitos das Condições Sócio-económicas, Maturação e do Crescimento Somático na Aptidão Física de Crianças e Jovens da Cidade de Maputo de Ambos os Sexos com Idades Compreendidas entre os Oito aos Onze anos.* Dissertação Apresentada com vista à obtenção do Grau de Mestre em Ciências do Desporto, Área de Especialização de Desporto para Crianças e Jovens. Faculdade de Ciências do Desporto e de Educação Física. Porto

Junior, A.; Junior, C.; Nozaki, H.; Junior, C. (1999). **Uma Introdução à Educação Física.** Editora Corpus. Niterói.

Katzmarzyk, P.; Malina, R.; Song, T.; Bouchard, C. (1997). Physical Activity and Health-Related Fitness in Youth: A Multivariate Analysis. American College of Sports Medicine. **Journal of the American Medical Association.** Physical Activity Sciences Laboratory. Canada.

Krahenbuhl, G.; Pangrazi, R.; Peterson, G.; Burkett, L.; Schneider, M. (1978). Field Testing of Cardio Respiratory Fitness in Primary School Children. **Medicine and Science Sports**. Vol. 10, nº 208-213.

Krahenbuhl, G.; Skimmer, J; Kohrt, W. (1985). Developmental Aspects of Maximal Aerobic Power in Children. **Exercice Sports Science Review**. Vol. 13, 503-538.

Kriska, A.; Knowler, A.; LaPorte, R. (1988). The Assessment of Historical Physical Activity and its Relation to Adult Bone Parameters. **Am. J. Epidemiologie**. Vol. 127, 1053-1063.

Kujala, U.; Viljanen, T.; Taimela, S.; Viitasalo, J. (1994). Physical Activity, VO_2máx. and Jumping Heigth in an Urban Population. **Medicine and Science in Sports and Exercise**. ACSM. Vol. 26, n.º 7, 889-895.

LaPorte, R.; Montoye, H.; Caspersen, C. (1985). Assessment of Physical Activity in Epidemiologic Research: Problems and Prospects. **Public Health Reports**, Vol. 100, 131-146.

Leandro, C. (1999). *Maturação, Composição Corporal e Aptidão Cardio-respiratória. Estudo Descritivo em Crianças e Adolescentes de Ambos os Sexos entre Oito e Dezasseis Anos, da Área do Grande-Porto.* Dissertação Apresentada com vista à obtenção do Grau de Mestre em Ciências do Desporto, na Área de Especialização de Recreação e Lazer. Faculdade de Ciências do Desporto e de Educação Física. Porto.

Lee, A.; Carter, J.; Greenockle, K. (1987). Children and Fitness. A Pedagogical Perspective. **Research Quarterly for Exercise and Sport**. Vol. 58, n.º 4, 321-325.

Lohman, T. (1992). Advances in Body Composition Assessment. Current Issues in Exercise Sciences Series. Monograph nº 3. Human Kinetics Publishers.

Maia, J. (1991). Auxologia Cineantropométrica – **FACDEX, Desenvolvimento Somato-Motor e Factores de Excelência Desportiva na População Escolar Portuguesa**. Ministério da Educação de Portugal.

Maia, J. (1995). Avaliação da Aptidão Física – Aspectos Metodológicos e Analíticos. **Horizonte**. Vol. 11, n.º 65, 190-197.

Maia, J. (1996). Avaliação da Aptidão Física. Uma Abordagem Metodológica e Analítica. **Horizonte**. Vol. 73. Dossier.

Maia, J. (1997). Aptidão Física. De um Posicionamento Antropológico a uma Perspectiva Epidemiológica. In: Marques, A; Prista, A Junior, A (eds). **Educação Física: Contexto e Inovação**. Actas do V Congresso de Educação Física e Ciências do Desporto dos Países de Língua Portuguesa. 24-28 de Março de 1997 – Maputo. Faculdade de Ciências do Desporto e de Educação Física. Universidade do Porto. Porto.

Malina, R. (1975). **Maturational Considerations in Elite Young Athletes**. University of Texas. Austin. USA.

Malina, R. (1987). Adaptative Significance of Small Body Size: Strength and Motor Performance of School Children in Mexico and Papua New Guinea. **American Journal of Physical Anthropology**. Vol. 73, 489-499.

Malina, R. (1988). Racial/Ethnic Variation in the Motor Development and Performance of American Children. **Can. J. Sci**. Vol. 13, nº 2, 136-143.

Malina, R. (1989). Growth and Maturation: Normal Variation and Effect of Training. Perspectives in: Gisolfi, C.; Lamb, D. (eds). **Exercise Science and Sports Medicine**. Youth, Exercise and Sport. Benchmark Press, Inc. Indianapolis, Indiana. Vol. 2, 223-272.

Malina, R.; Bouchard, C. (1991). **Growth, Maturation and Physical Activity**. Human Kinetics Publishers. England.

Malina, R. (1992). Physique and Body Composition: Effects on Performance and Effects of Training, Semi Starvation and Overtraining In: Brownell, K.; Rodin, J. Wilmore, J. (eds). **Eating, Body Weigth and Performance in Athletes. Disorders of Modern Society.** Lea e Febiger. Philadelphia.

Malina, R. (1993). Longitudinal Perspectives on Physical Fitness During Childhood and Youth. In: Classeus, A., Lefevre, J.; Eynde, B. (eds). **Worldwide Variation in Physical Fitness.** Institute in Physical Education. Leaven.

Malina; R. (1994). Physical Activity. Relationship to Growth, Maturation and Physical Fitness. In: Bouchard, C.; Shephard, R.; Stephens, T. (eds.). **Physical Activity, Fitness and Health.** Internationals Proceedings and Consensus Statement. Human Kinetics Publishers. 918-930.

Malina, R. (1995). Human Growth, Maturation and Regular Physical Activity. In: Boileau, R. (ed), **Advances in Pediatric Sport Sciences**. Human Kinetics Publishers. Champaigne. Illinois.

Malina, R.; Koziel, S.; Bielicki, T. (1999). Variation in Subcutaneous Adipose Tissue Distribuition Associated with Age, Sex, and Maturation. **American Journal of Human Biology.** Vol. 11, 189-200.

Marivoet, S. (1998). Tempos e Espaços de Realização Humana no Contexto das Novas Necessidades Sociais. **Horizonte**. Vol. 16, n.º 81.

Marques, A. (1988). *Desenvolvimento da Capacidade de Prestação de Resistência – Estudo Aplicado em Crianças e Jovens do 5º ao 9º Ano de Escolaridade da Região do Grande Porto.* Dissertação de Doutoramento. ISEF-UP. Porto.

Marques, A. (1989). Sobre a Utilização de Meios de Preparação Geral na Preparação Desportiva. **Revista Treino Desportivo**. II Série (14) Dezembro.

Marques, A.; Costa, A; Maia, J.; Oliveira, J.; Gomes, P. (1991). Aptidão Física. In: Sobral, F Marques A (eds). **FACDEX, Desenvolvimento Somato-Motor e Factores de Excelência Desportiva na População Portuguesa**. Ministério da Educação. Gabinete Coordenador do Desporto Escolar. Lisboa.

Marques, A ; Gomes, P.; Oliveira, J. Costa, A; Graça, A.; Maia, J. (1992). Aptidão Física. In: Sobral, F.; Marques, A. (eds). **FACDEX – Desenvolvimento Somato-Motor e Factores de Excelência Desportiva na População Portuguesa**. Relatório Parcelar da Área do Grande Porto. Ministério da Educação. Gabinete Coordenador do Desporto Escolar. Lisboa.

Matsudo, S.; Matsudo, V. (1992). Comportamento de Variáveis de Aptidão Física em Diferentes Níveis de Maturação Sexual no Sexo Feminino. In: **Anais do XVIII Simpósio Internacional de Ciências do Esporte: Exercício e Qualidade de Vida**. São Caetano do Sul.

Mendes, V. (1998). *Aptidão Física e Actividade Física Habitual. Estudo em Crianças e Jovens Caboverdianos dos Doze aos Catorze Anos de Idade.* Dissertação Apresentada com vista à obtenção do Grau de Mestre em Ciências do Desporto, Área de Especialização de Desporto para Crianças e Jovens. Porto. Faculdade de Ciências do Desporto e de Educação Física. Porto.

Meredith, M. (1994). **The Prudential Fitnessgram Test Administration Manual**. The Cooper Institute of America. Dallas.

Ministério da Educação (1991). Lei de Bases do Sistema Educativo. Direcção Geral do Ensino Básico e Secundário.

Montoye, H.; Kemper, H.; Saris, W.; Washburn, R. (1996). **Measuring Physical Activity and Energy Expenditure**. Human Kinetics. Champaign. Ilinois.

Morrow, R.; Jensen, R.; Jones, N.; Jackson, A.; Schultes, S. (1996). Reliability of the Prudential Fitnessgram. Trunk Lift Test in Young Adults. **Research Quarterly for Exercise and Sport. American Alliance for Health**. Vol. 67, n.º 1, 115-117.

Mota, J. (1989). *Estudo Descritivo e Comparativo da Influência da Actividade Física na Modificação de Alguns Parâmetros Morfo-funcionais em Alunos do 5º e 6º Anos de Escolaridade.* Dissertação Apresentada às Provas de Aptidão Cientifica e de Capacidade Pedagógica. Universidade do Porto. ISEF.

Mota, J. (1992). A Escola, a Educação Física e a Educação da Saúde. **Horizonte**. Vol. 48.

Mota, J.; Appel, H.; (1995). **A Educação da Saúde**. Livros Horizonte. Lisboa.

Mota, J.; Silva, G. (1999). Adolescent's Physical Activity: Association with Socio-Economic Status and Parental Participation Among a Portuguese Sample. **Sport, Education and Society**. Vol. 4, n.º 2, 193-199.

Nascimento, M. (1996). *Aptidão Física da População Escolar do Distrito de Aveiro. Estudo em Crianças e Jovens dos Onze aos Catorze Anos de Idade.* Dissertação Apresentada com vista à obtenção do Grau de Mestre em Ciências do Desporto, Área de Especialização de Desporto para Crianças e Jovens. Faculdade de Ciências do Desporto e de Educação Física. Porto.

Nicklas, T; Webber, L.; Johnson, C.; Srinivasan, S.; Berenson, G.; (1995). Foundations for Health Promotion with Youth: A Review of Observations from the Bolalusa Heart Study. **Journal of Health Education**.Vol. 26, 18-26.

Nunes, L.; Soares, M.; Lourenço, J. (1981). **Caracterização do Adolescente Escolar.** Comunicação das I Jornadas de Informação Cientifico-Desportiva.

Oliveira, A.; Araújo, C. (1985). Avaliação da Idade Biológica e sua Aplicabilidade na Educação Física. In: **Fundamentos Biológicos. Medicina Desportiva**. Livro Técnico. Rio de Janeiro.

Paffenbarger, R.; Wing, A.; Hyde, R. (1978). Chronic Disease in Former College Students. XVI Physical Activity as an Index of Heart Attack Risk in College Alumni. **American Journal of Epidemiology**. Vol. 108, 161-175.

Paffenbarger, R.; Blair, S.; Lee, I.; Hyde, R. (1993). Measurement of Physical Activity to Assess Health Effects in Free-living Populations. **Medicine and Science in Sport and Exercise**. Vol. 25, 60-70.

Paffenbarger, R.; Kampert, J.; Lee, I; Hyde, R.; Leung, R.; Wing, A. (1994). Changes in Physical Activity and Other Lifeway Patterns Influencing Longevity. **Medicine and Science in Sports and Exercise**. Vol. 26, nº 7, 857-865.

Paffenbarger, R.; Lee, I. (1996). Physical Activity and Fitness for Health and Longevity. **Research Quarterly for Exercise and Sport**. Vol. 67, nº 3, 11-28.

Pate, R. (1988). The Envolving Definition of Physical Fitness. **Quest**. Vol. 40, nº 3, 174-179.

Pate, R.; Shephard, R. (1989). Characteristics of Physical Fitness in Youth. In: Gisolfi, C.; Lamb, D. (eds.). **Perspectives in Exercise Science and Sports Medicine Youth**. Exercise and Sport. Beuchmark Press, Inc. Indianapolis. Indiana.

Pate, R.; Long, J.; Heath, G. (1994). Descriptive Epidemiology of Physical Activity in Adolescents. **Pediatric Exercise Science**. Vol. 6, 434-447.

Pate, R.; Pratt, M.; Blair, S.; Haskell, W.; Macera, C.; Bouchard, C.; Buchner, D.; Ettinger, W.; Heath, G.; King, A.; Kriska, A.; Leon, A.; Marcus, B.; Morris, J.; Paffenbarger, R.; Patrick, K.; Pollock, M.; Rippe, J.; Sallis, J.; Wilmore, J. (1995). Physical Activity and Public Health. A Recommendation From the Centers for Disease Control and Prevention and the American College of Sports Medicine. **American. Journal of the American Medical Association**. Physical Activity Sciences Laboratory. Canada. Vol. 273, nº5, 402-407.

Pereira, M. (1996). *A Aptidão Física e o Desporto Escolar. Estudos em Crianças e Jovens dos Doze aos Quinze Anos do Distrito de Coimbra.* Dissertação Apresentada com vista à obtenção do Grau de Mestre em Ciências do Desporto, Área de Especialização de Desporto para Crianças e Jovens. Faculdade de Ciências do Desporto e de Educação Física. Porto.

Pereira, M.; FitzGerald, S.; Gregg, E.; Joswiak, M.; Ryan, W.; Suminski, R.; Utter, A; Zmuda, J. (1997). A Collection of Physical Activity Questionnaires for Health-Related **Research. Medicine & Science in Sports & Exercise**. Official Journal of the American College of Sports Medicine. Vol. 29, nº 6.

Pereira, P. (1999). *Influencia Parental e Outros Determinantes nos Níveis de Actividade Física. Um Estudo em Jovens do Sexo Feminino dos Doze aos Dezanove Anos.* Dissertação Apresentada com vista à obtenção do Grau de Mestre em Ciências do Desporto, Área de Especialização de

Desporto para Crianças e Jovens. Faculdade de Ciências do Desporto e de Educação Física. Porto.

Piéron, M. (1998). Actividade Física e Saúde. Um Desafio para os Profissionais de Educação Física. In: Amstrong, N.; Constantino,J.; Piéron, M.; Marques, A.; Dinis, J.; Telama, R.; Pereira, J (eds). **A Educação para a Saúde. O Papel da Educação Física na Promoção de Estilos de Vida Saudáveis.** Omniserviços. Lisboa.

Plowman, S. (1992). Criterion Reference Standards for Neuromuscular Physical Fitness Tests: An Analysis. **Pediatric Exercise Science**. Vol. 4, 10-19.

Pollock, M. (1987). Prediction of Body Density in Young and Middle-Age Women. **Journal of Applied Physiology**. Vol. 38, 745-749.

Polls, M. (1996). *Physical Activity in Older Women: Experience in the Dutch Epic Cohort.* Dissertação de Mestrado. Faculteit Geneskunde, Vrige University. Amesterdam.

Polls, M.; Peeters, P.; Kemper, H.; Collete, H. (1996). Repeatability and Relative Validity of Two Physical Activity Questionnaire in Elderly Women. **Medicine and Science in Sports and Exercise.** Vol. 28, n.° 8, 1020- 1025.

Prista, A. (1994). *Influência da Actividade Física e dos Factores Sócio-económicos sobre as Componentes da Estrutura do Valor Físico Relacionadas com a Saúde. Estudo em Crianças e Jovens Moçambicanos.* Dissertação de Doutoramento. Faculdade de Ciências do Desporto e de Educação Física. Porto.

Ransdell, L.; Wells, C. (1998). Physical Activity in Urban White, African-American, and Mexican-American Women. **Medicine & Science in Sports & Exercise**. Vol. 30, nº 11, 1608-1615.

Rikli, R.; Baumgartner, T.; Petray, C. Baumgartner. (1992). The Reliability of Distance Run Tests for Children in Grades K-4. **Research Quarterly for Exercise and Sport**. American Alliance for Health. Vol. 63, nº 3, 270-276.

Ross, J.; Pate, R. (1987). Home and Community in Childen's Exercise Habits. **JOPERD**. Vol. 6, 15-20.

Rowland, T. (1990). **Exercise and Children's Health**. Human Kinetics. Champaign, Illinois.

Sá, J. (1995). *Aptidão Física e Desporto Escolar. Estudos em Jovens dos dois Sexos dos Treze aos Quinze Anos de Idade da Região Autónoma dos Açores.* Dissertação Apresentada com vista à obtenção do Grau de Mestre em Ciências do Desporto, Área de Especialização de Desporto para Crianças e Jovens. Faculdade de Ciências do Desporto e de Educação Física. Porto.

Safrit, M; Baumgatner, T.; Jackson, A.; Stamm, C. (1980). Issues in Setting Motor Performance Standards. **Quest**. Vol. 32, nº 2, 152-162.

Safrit, J.; Hooper, M.; Ehlert, A.; Costa, G.; Paterson, G. (1988). The Validity Generalization of Distance Run Test. **Canadian Journal of Sport Sciences.** Vol. 14, 188-196.

Safrit, J. (1990). **Na Introduction to Measurement in Physical Education and Exercise Science**. Times Mirror/Mosby College Publishing. St. Louis. Second Edition.

Safrit, J. (1990b). The Validity and Reliability of Fitness Tests for Children: A Review. **Pediatric Exercice Science**. Vol. 2, 9-28.

Safrit, J. (1995). **Complete Guide to Youth Fitness Testing**. Human Kinetics. Champaign.

Sallis, J. Haskell, W.; Wood, P; Fortman, S.; Rogers, T.; Blair, S.; Paffenbarger, R. (1985). Physical Activity Assessment Methodology in Five City Project. **American Journal of Epidemiology**. Vol. 121, nº 1, 91-104.

Sallis, J. (1987). A Commentary on Children and Fitness: A Public Health Perspective. **Research Quarterly for Exercise and Sport.** Vol. 58, nº 4, 326-330.

Sallis, J.; Patterson, T.; McKenzie, T.; Nader, P. (1988). Family Variables and Physical Activity in Prescholl Children. **Journal of Developmental and Behavioral Pedriatics**. Vol. 9, 57-61.

Sallis, J.; Hovell, M.; Hofstetter, R.; Faucher, P.; Elder, J.; Blanchard, J.; Caspersen, C.; Powell, K.; Christenson, G. (1989). A Multivariate Study of Determinants of Vigorous Exercise in a Community Sample. **Preventive Medicine**. Vol. 18, 20-34.

Sallis, J.; McKenkie, T. (1991). Physical Education's Role in Public Health Rep. Vol. 105, 179-185.

Sallis, J.; Simons-Morton, B.; Stone, E.; Corbin, C.; Epstein, L.; Faucette, N.; Iannoti, R.; Killen, J.; Klegges, R.; Petray, R ; Taylor, W. (1992). Determinants of Physical Activity and Interventions in Youth. **Medicine and Science in Sports and Exercise**. Vol. 24, 248-257.

Sallis, J. (1993). Self-report Measures of Children's Physical Activity. **Journal of Scholl Health**. Vol. 61, 215-219.

Sallis, J.; Patrick, K. (1994). Physical Activity Guidelines for Adolescents: A Consensus Statement. **Pediatric Exercise Science**. Times Mirror/Mosby. St. Louis. Vol. 6, 302-314.

Sallis, J.; Zakarian, J.; Hovell, M.; Hofstetter, C. (1996). Ethnic, Socio-economic, and sex Differences in Physical Activity Among Adolescents. **Journal of Clinical Epidemiology**. Vol. 49, nº 2, 125-134.

Sallis, J.; Owen, N. (1998). Physical Activity & Behavioral Medicine. Behavioral Medicine and Health Psychology. Vol. 3.

Santos, C. (1996). *Aptidão Física e Actividade Física Habitual. Estudo Transversal em Adultos Jovens dos dois Sexos da Região Autónoma dos Açores.* Dissertação Apresentada com vista à obtenção do Grau de Mestre em Desporto de Recreação e Lazer. Faculdade de Ciências do Desporto e de Educação Física. Porto.

Sardinha, L.; Mateus, P.; Teixeira, P. (1996). Aptidão Física de Jovens. Comparação da Aptidão Física de Jovens Adolescentes do Sexo Feminino com e sem Frequência da Disciplina de Educação Física. **Horizonte.** Vol. 12, n.º 71.

Scully, P. (1990). **Fitness. Condicion Física Para Todos**. Editorial Hispano Europea, S. A. Barcelona.

Sharon, P. (1992). Criterion Referenced Standards for Neuromuscular Physical Fitness Tests: An Analysis. **Pediatric Exercise Science**. Vol. 4, 10-19.

Shephard, R. (1982). **Physical Activity and Growth**. Year Book Medical Publishers, Inc. Chicago.

Shephard, R. (1994). Physical Activity, Aerobic Fitness, and Health. In: Shephard, R. (ed). **Aerobic Fitness and Health.** Human Kinetics Publishers. Champaign, Illinois. Vol. 1, 1-29.

Simons- Morton, B.; O`Hara, N.; Simons-Morton, S.; Parcel, G. (1987). Children and Fitness: A Public Health Perspective. **Research Quarterly for Exercise and Sport**, 4, 295-303.

Simons-Morton, B.; O`Hara, N.; Parcel, G.; Huang, I. (1990). Children's Frequency of Participation in Moderate to Vigorous Physical Activities. **Research Quarterly for Exercise and Sport**. Vol. 61, nº 4, 307-314.

Skinner, J.; Oja, P. (1992). Laboratory and Field Tests for Assessing Health-Related Fitness. In Bouchard, C.; Shephard, R.; Stevens, T. (eds). **Physical Activity, Fitness, and, Health**. International Proceedings and Consensus Statement. Human Kinetics Publishers. Champaign.

Sleap, M.; Wartburton, O. (1992) Physical Activity Levels 5-11 Year Old Children in England Determined By Continues Observations. **Research Quarterly for Exercise and Sport**. Vol. 63, 238-245.

Sobral, F. (1986). **Estatística e Normas Antropométricas e de Valor Físico**. SREC-DREFD. ISEF. Lisboa.

Sobral, F. (1988). Investigação das Relações entre Saúde e Desporto: História, Estado Actual e Perspectivas de Evolução. **Actas das Jornadas Científicas Desporto Saúde Bem Estar**. Universidade do Porto. Porto.

Sobral, F. (1989). **Estado de Crescimento e Aptidão Física na População Escolar dos Açores**. Secretaria Regional da Educação e Cultura. Direcção Regional da Educação Física e Desportos. Universidade Técnica de Lisboa. Lisboa.

Sobral, F. (1990). Performance, Maturação e Prontidão Desportiva. In: Sobral, F.; Marques, A. (eds) **Desporto Escolar – FACDEX – Desenvolvimento Somato-Motor e Factores de Excelência Desportiva da População Escolar Portuguesa**. Gabinete Coordenador do Desporto Escolar.

Sobral, F. (1993). FACDEX: Um Projecto de Investigação em Desporto Escolar. Opções Teóricas e Metodológicas. In: Bento, J.; Marques, A (eds.). **A Ciência do Desporto. A Cultura e o Homem**. Faculdade de Ciências do Desporto e de Educação Física e Câmara Municipal do Porto.

Taylor, H. (1978). A Questionnaire for Assessment of Leisure Time Physical Activity. **J Chronic Dis.** Vol. 31, 741-755.

Tell, G.; Vellar, O. (1988). Physical Fitness, Physical Activity, and Cardiovascular Disease Risk Factors in Adolescents: The Oslo Youth Study. **Preventive Medicine.** Vol. 17, 12-24.

Thomas, J. (1988). A Development Analysis of Gender Differences in Health Related Physical Fitness. Phoenix. Arizona Stat. University.

Thomas, J.; Nelson, J.; Church, G. (1991). A Developmental Analysis of Gender Differences in Health Related Physical Fitness. **Pediatric Exercise Science**. Vol. 3, 28-42.

U. S. Centers for Disease Control and Prevention and American College of Sports Medicine (1993). Summary Statement. Workshop on Physical Activity and Public Health. **Sports Medicine Bulletin**. Vol. 28, nº 4, 7.

Washburn, R.; Montoye, H. (1986). The Assessment of Physical Activity Scale for the Elderly (PASE). Development and Evaluation. **Journal of Clinical Epidemiology**. Vol. 46, 153-162.

Weineck, J. (1992). **Biologie du Sport**. Editions Vigot. Paris.

Wells, C. (1992). **Mujeres, Deport Y Rendimiento: Perspectiva Fisiológica**. Editorial Paidotribo. Barcelona. Vol. 1.

Wilmore, J.; Costil, D.; (1994). **Physiology of Sport and Exercise**. Human Kinetics. Champaign. 94-104.

8 - Anexos

Anexo I - Questionário sobre a Actividade Física Habitual das Filhas

UNIVERSIDADE DO PORTO
FACULDADE DE CIÊNCIAS DO DESPORTO E EDUCAÇÃO FÍSICA

QUESTIONÁRIO SOBRE A ACTIVIDADE FÍSICA HABITUAL DAS FILHAS

N.º de Identificação ☐

Data de aplicação do questionário: _____/_____/_____

Nome da Aluna:_____ Ano:_____ Turma:_____

Data de Nascimento: _____/_____/_____ Já ocorreu o 1º ciclo menstrual? Sim ☐ Não ☐

Morada:_____

Escola:_____ Nome Prof. Ed. Física: _____

2 – Na Escola, nos períodos de recreio, costuma sentar-se?

Nunca ☐ 1 Raramente ☐ 2 Algumas vezes ☐ 3 Frequentemente ☐ 4 M.º Frequentemente ☐ 5

3 – Na actividade escolar mantém-se de pé?

Nunca ☐ 1 Raramente ☐ 2 Algumas vezes ☐ 3 Frequentemente ☐ 4 M.º Frequentemente ☐ 5

4 – Desloca-se a pé da sua casa para a Escola?

Nunca ☐ 1 Raramente ☐ 2 Algumas vezes ☐ 3 Frequentemente ☐ 4 M.º Frequentemente ☐ 5

5 – Na Escola pega em cargas pesadas?

Nunca ☐ 1 Raramente ☐ 2 Algumas vezes ☐ 3 Frequentemente ☐ 4 M.º Frequentemente ☐ 5

6 - Depois do seu dia escolar sente-se cansada?

Nunca ☐ 1 Raramente ☐ 2 Algumas vezes ☐ 3 Frequentemente ☐ 4 M.º Frequentemente ☐ 5

7 - Durante o trabalho escolar diário transpira?

Nunca ☐ 1 Raramente ☐ 2 Algumas vezes ☐ 3 Frequentemente ☐ 4 M.º Frequentemente ☐ 5

8 - Em comparação com outros colegas da sua idade, pensa que a sua actividade é fisicamente...

Mais leve ☐ 1 Leve ☐ 2 Tão pesada ☐ 3 Pesada ☐ 4 Muito pesada ☐ 5

9 - Pratica algum desporto?

Sim ☐ Não ☐

Se respondeu afirmativamente:

- Qual o desporto que pratica frequentemente?_____

- Quantas horas por semana?

< 1 ☐ 1 | 1 - 2 ☐ 2 | 2 - 3 ☐ 3 | 3 - 4 ☐ 4 | > 4 ☐ 5

- Quantos meses por ano?

< 1 ☐ 1 | 1 - 3 ☐ 2 | 4 - 6 ☐ 3 | 7 - 9 ☐ 4 | > 9 ☐ 5

Se pratica um segundo desporto:

- Qual é o desporto?_____

- Quantas horas por semana?

< 1 ☐ 1 | 1 - 2 ☐ 2 | 2 - 3 ☐ 3 | 3 - 4 ☐ 4 | > 4 ☐ 5

- Quantos meses por ano?

< 1 ☐ 1 | 1 - 3 ☐ 2 | 4 - 6 ☐ 3 | 7 - 9 ☐ 4 | > 9 ☐ 5

10 – Em comparação com outros colegas da sua idade, pensa que a sua actividade física, durante os tempos livres, é?

M.º Menor ☐ 1 | Menor ☐ 2 | Igual ☐ 3 | Maior ☐ 4 | M.º Maior ☐ 5

11 – Durante os tempos livres transpira?

Nunca ☐ 1 | Raramente ☐ 2 | Algumas vezes ☐ 3 | Frequentemente ☐ 4 | M.º Frequentemente ☐ 5

12- Durante os tempos livres pratica desporto?

Nunca ☐ 1 | Raramente ☐ 2 | Algumas vezes ☐ 3 | Frequentemente ☐ 4 | M.º Frequentemente ☐ 5

13- Durante os tempos livres vê televisão?

Nunca ☐ 1 | Raramente ☐ 2 | Algumas vezes ☐ 3 | Frequentemente ☐ 4 | M.º Frequentemente ☐ 5

14 – Durante os tempos livres anda a pé?

Nunca ☐ 1 | Raramente ☐ 2 | Algumas vezes ☐ 3 | Frequentemente ☐ 4 | M.º Frequentemente ☐ 5

15 – Durante os tempos livres anda de bicicleta?

Nunca ☐ 1 | Raramente ☐ 2 | Algumas vezes ☐ 3 | Frequentemente ☐ 4 | M.º Frequentemente ☐ 5

16 – Quantos minutos anda a pé por dia? *(para se dirigir à Escola, local de treino, compras, etc.)*

< 5 ☐ 1 | 5 - 15 ☐ 2 | 15 - 30 ☐ 3 | 30 - 45 ☐ 4 | > 45 ☐ 5

17 - A(o) sua (seu) melhor amiga(o) pratica algum desporto ou qualquer outra actividade física?

Sim ☐ Não ☐

Se respondeu afirmativamente:

- Qual?_____

- Que influência teve a(o) sua(seu) melhor amiga(o) na opção de praticar uma actividade física:

Nenhuma ☐ 1 Alguma ☐ 3 Muita ☐ 5

18 - Tem irmãos?

Sim ☐ Não ☐

Se respondeu afirmativamente:

- Qual o desporto que ele(s) pratica(m)?_____

- Que influência tiveram na sua opção de praticar uma actividade física:

Nenhuma ☐ 1 Alguma ☐ 3 Muita ☐ 5

19 - Que influência tiveram o(s) seu(s) Professor(es) de Educação Física na opção de praticar uma actividade física?

Nenhuma ☐ 1 Alguma ☐ 3 Muita ☐ 5

Anexo II – Testes da Bateria *Prudential Fitnessgram*

UNIVERSIDADE DO PORTO
FACULDADE DE CIÊNCIAS DO DESPORTO E EDUCAÇÃO FÍSICA

Testes da Bateria "*Prudential* Fitnessgram"

(Associado à saúde)

Testes (itens da bateria)	Componentes da Aptidão
Peso / Altura	Unidades de referência corporal
Curl-up's	Força Abdominal
Push-up's (flexões até 90 graus)	Força superior do tronco
Trunk lift	Flexão e força extensão do tronco
Corrida / marcha da milha	Capacidade aeróbia

Descrição dos Testes

Teste: Curl-up's

1. Equipamento

- Um Colchão;
- Uma fita (80cm X 11,5cm);
- Um gravador audio e uma cassete gravada com uma cadência marcada de 3 em 3 segundos.

2. Objectivo

Mede a força e resistência dos músculos abdominais

3. Protocolo

- Para a execução deste teste, as alunas devem estar em grupos de 3, respectivamente. A aluna a ser testada, deita-se em decúbito dorsal com os membros superiores ao longo do corpo (palmas das mãos voltadas para o chão) tocando com as mãos no bordo proximal da fita. As pernas devem ser flectidas, **mantendo sempre os pés totalmente assentes no solo;**

- Uma das companheiras coloca-se de pé em cima da fita e verifica se a colega toca no bordo distal;

- A outra companheira situa-se por trás da colega que está a ser testada e coloca as mãos (voltadas para cima) encostadas ao colchão, protegendo assim a cabeça da companheira e contando o nº de movimentos conseguidos.

4. Critérios de Êxito

A aluna testada deve efectuar uma elevação parcial do tronco até que os dedos toquem o bordo distal da fita. As repetições são efectuadas a uma cadência de uma em cada 3

segundos tocando, com a cabeça, as palmas das mãos da colega, que se encontram junto ao colchão.
O teste termina quando:

- Efectuar um máximo de 75 repetições
- Quando não conseguir alcançar o bordo distal da fita
- Quando não respeitar a cadência imposta

Atenção: O toque nas mãos é fundamental para a realização da prova

Teste: Push-up's a 90 graus

1. Equipamento

- Um gravador audio e uma cassete gravada com uma cadência marcada de 3 em 3 segundos.

2. Objectivo

Mede a força e resistência dos membros superiores.

3. Protocolo

- Para a execução deste teste, as alunas devem estar em grupos de 3, respectivamente. A aluna a ser testada, deita-se em decúbito ventral com as mãos à largura dos ombros, os membros inferiores em extensão e à largura dos ombros; a flexão extensão dos cotovelos é realizada até alcançar um ângulo de 90 graus entre os braços e os antebraços (braços paralelos ao solo)
- Uma das companheiras coloca-se de pé, devendo assinalar imediatamente, caso aconteça uma das seguintes falhas:
  (i) não manter o corpo em total extensão (não é permitido flectir as pernas e é fundamental que não se permita movimentos involuntários da bacia);
  (ii) não executar o ângulo de 90 graus entre os braços e os antebraços (braços paralelos ao solo)
  (iii) não respeitar a cadência imposta

- A outra companheira regista o nº de repetições, devendo interromper a contagem imediatamente após a colega cometer **três** das falhas descritas (entretanto assinaladas pela colega responsável).

OBS: A aluna testada pode cometer um total de **três falhas**, seguidas ou intercaladas, embora não se deva contar estes movimentos.

4. Critérios de Êxito

A aluna testada deve efectuar as extensões dos braços correctamente, cumprindo todos os procedimentos correctos; as repetições são efectuadas a uma cadência de uma em cada 3 segundos. O teste termina quando a aluna cometer **uma** das seguintes falhas:

- não manter o corpo em total extensão

- não executar o ângulo de 90 graus entre os braços e os antebraços
- não respeitar a cadência imposta.

Teste: trunk-lift

1. Equipamento

- Um colchão
- Uma régua graduada em cm (entre 15 e 30 cm).

2. Objectivo

Mede a flexibilidade e a força do músculo extensor do tronco

3. Protocolo

Este teste é executado um a um, sendo o professor a registar a amplitude alcançada.

- A aluna a ser testada, deita-se em decúbito ventral, com os braços ao longo do corpo (palmas das mãos voltadas para cima e debaixo das coxas). Os pés devem sentar flectidos, apoiando-se no solo através do dedo grande do pé. A aluna realiza uma extensão máxima do tronco mantendo a posição durante alguns segundos, repetindo novamente o exercício para novo registo.
- O professor mede a distância vertical entre o queixo e o solo, considerando o melhor valor.

4. Critérios de Êxito

A aluna testada deve efectuar a extensão do tronco mantendo a posição alguns segundos, sendo medida a distância entre o queixo e o solo. **É registado o melhor valor.**

Teste: Marcha / Corrida da milha (1609 metros)

1. Equipamento

- Fita para medir a distância;
- Meco para assinalar a meta;
- Cronómetro.

2. Objectivo

Mede a resistência cardio-respiratória (capacidade aeróbia).

3. Protocolo

- Para a execução deste teste, as alunas devem ser divididas em 2 grupos, executando assim o teste em duas fases. Cada aluna deve ficar responsável por contar o número de voltas da companheira e o tempo de execução da prova. As alunas iniciam a sua prova atrás da linha de partida, devendo ser informadas de que é importante que consigam terminar a corrida e que, para isso devem

controlar a velocidade; estas, devem realizar a prova no menor espaço de tempo. É permitido andar. O tempo deve ser medido em minutos e segundos.

4. Critérios de Êxito

As alunas devem realizar a prova no menor espaço de tempo. Não é permitido parar.

Ordem de realização dos Testes

1. Peso / Altura
2. *Curl-up's*
3. *Push-up's*
4. *Trunk lift*
5. Corrida / marcha da milha

Anexo III – Ficha de Registo de Dados

UNIVERSIDADE DO PORTO
FACULDADE DE CIÊNCIAS DO DESPORTO E EDUCAÇÃO FÍSICA

Testes da Bateria Fitnessgram

Ficha de Registo de Dados

Escola: _____ Ano: _____ Turma: _____

Nome do Prof. Educação Física: _____

						Testes				
	Nº Identif.	Peso (Kg)		Altura (m)		*Curl-up's*	*Push-up's* a 90 graus	*Trunk lift*		Corrida / Marcha da milha
Nome dos Alunos										