

Universidade de Coimbra

Faculdade de Ciências do Desporto e
Educação Física



Caracterização da Aptidão Física de Idosos do Distrito de Leiria

Estudo em Idosos com idades compreendidas
entre 65 e 95 anos

Victor Hugo Susavila Campo
Coimbra, 2008

Universidade de Coimbra

Faculdade de Ciências do Desporto e Educação
Física



Monografia da Licenciatura em
Educação Física realizada no âmbito
do Seminário Caracterização da
Aptidão Física de Idosos do Distrito de
Leiria: Estudo em Idosos com idades
compreendidas entre 65 e 95 anos, no
ano lectivo de 2007/2008

Coordenador:
Professor Dr. Pedro Ferreira

Orientador:
Professor António Gomes

AGRADECIMENTOS

Para a realização deste trabalho, queria salientar os meus sinceros e reconhecidos agradecimentos a todos os que me ajudaram e que de uma ou outra forma contribuíram para a sua elaboração:

→ Ao Professor Alain Massart e ao Professor António Gomes, pelo auxílio e disponibilidade prestadas, sem os quais este trabalho não teria sido concretizado;

→ A todos os professores da Faculdade de Ciências de Desporto e Educação Física da Universidade de Coimbra. De facto, sem os ensinamentos de todos estes anos, não teria chegado aqui;

→ Aos meus colegas de estágio, José Mendes e Vítor Bastos, pela amizade com que me acolheram e pelo mais valioso ano de estudos que já tive. Aprendi muito com vocês;

→ Aos meus pais, que muito lutaram para este dia chegar. O meu muito obrigado por todo o apoio e carinho que me deram ao longo destes anos;

→ Aos meus irmãos, que também por muitas vezes fizeram as vezes de progenitores, ajudando-me de uma forma ou outra a que este dia chegasse;

→ A todos os meus amigos, e em especial à minha namorada Nélia, por toda a ajuda e carinho que me deram e que nunca esquecerei.

RESUMO

O presente trabalho foi realizado no âmbito do 4º ano da Licenciatura em Educação Física da Faculdade de Ciências do Desporto e Educação Física da Universidade de Coimbra, subordinado ao tema: “Caracterização da Aptidão Física de Idosos do Distrito de Leiria: Estudo em idosos com idades compreendidas entre 65 e 95 anos”. Os objectivos do presente estudo consistem em: a) Descrever e comparar o nível de aptidão física dos indivíduos, diferenciando os resultados consoante o género; b) Determinar quais as componentes da aptidão física mais afectadas pela idade e género; c) Comparar os resultados obtidos nos testes realizados com os valores de referência de Rikli & Jones (2001).

Para a realização desta pesquisa, foi seleccionada uma amostra de 101 idosos, 71 mulheres e 30 homens, com idades compreendidas entre os 65 e os 95 anos, residentes no Distrito de Leiria.

Efectuaram-se as medições do peso, da altura, do perímetro abdominal e calculou-se o Índice Massa Corporal. O perfil da aptidão física foi determinado através da bateria de testes “*Functional Fitness Test*” de Rikli & Jones (2001). Para o tratamento dos dados recorreu-se à estatística descritiva e inferencial, usando o teste “T” de Student para analisar diferenças significativas.

Os principais resultados e conclusões foram os seguintes:

- (1) Não existem diferenças estatisticamente significativas quanto ao género, em nenhum dos testes de aptidão física realizados;
- (2) Há diferenças estatisticamente significativas entre os escalões etários de 80-84 anos e 85-89 anos para o teste “Levantar e Sentar”, que verifica a componente de força dos Membros Inferiores;
- (3) Há diferenças estatisticamente significativas entre os escalões etários de 75-79 anos e 80-84 anos para o teste “Alcançar atrás das costas”, que verifica a componente de flexibilidade dos Membros Superiores;
- (4) Não existem diferenças significativas entre outros escalões etários nos restantes testes realizados.

ABSTRACT

The present study was made during the 4th Year of the Degree in Physical Education of the “Faculdade de Ciências do Desporto e Educação Física da Universidade de Coimbra”, according to the title: “Characterization of Fitness in the Elderly in the Leiria district; case study with elder people between 65 and 95 years of age. The objectives of the present study are: a) Describe and compare the level of fitness of the subjects, according to genre; b) Determine which fitness components are more affected by age and genre; c) compare the selected results with the normative values of Rikli & Jones (2001).

For this research, it was selected a sample of 101 elder people, 71 women and 30 men, with ages ranging from 65 to 95 years old, residents in the Leiria district.

It was measured the weight, height, the waist circumference and the Body Mass Index. The Fitness profile was determined through the “Functional Fitness Test” by Rikli & Jones (2001). As for the statistical analysis, both descriptive and comparative statistics was calculated, using the “t” test for any significant differences analysis.

The main results and conclusions found are as follows:

- (1) There aren't any significant statistical differences in any of the fitness tests applied, according to genre.
- (2) There are significant statistical differences between the groups of 80-84 years old and 85-89 years old for the “Chair Stand Test”, which verifies the strength of the lower body.
- (3) There are significant statistical differences between the groups of 75-79 years old and 80-84 years old for the “Back Scratch Test”, which verifies the flexibility component of the upper body.
- (4) There aren't any significant statistical differences among other groups in all the other tests.

ÍNDICE GERAL

1. INTRODUÇÃO.....	2
1.1 Apresentação do problema e pertinência do estudo.....	2
1.2 Objectivos do estudo.....	3
1.3 Estrutura do trabalho.....	3
2. REVISÃO DE LITERATURA.....	6
2.1 Problemática e situação actual.....	6
2.2 Idoso e envelhecimento.....	9
2.3 As teorias do envelhecimento e o processo de envelhecimento.....	13
2.4 Aptidão física e actividade física.....	18
2.5 Aptidão física e actividade física: sua relação e importância com o idoso.....	20
2.6 Baterias de testes e a avaliação da aptidão física no idoso.....	24
2.6.1 Componentes da aptidão física.....	26
3. METODOLOGIA.....	30
3.1. Enquadramento metodológico.....	30
3.2. Caracterização da amostra.....	30
3.3. Procedimentos da recolha de dados.....	30
3.3.1 Peso e Estatura.....	31
3.3.2 Índice de Massa Corporal (IMC).....	31
3.3.3 Perímetro da Cintura.....	32
3.3.4 Levantar e sentar na cadeira.....	32
3.3.5 Flexão do antebraço.....	33
3.3.6 Sentado e alcançar.....	34
3.3.7 Sentado, caminhar 2,44m e voltar a sentar.....	35
3.3.8 Alcançar atrás das costas.....	35
3.3.9 Andar seis minutos.....	36
3.4. Procedimento estatístico.....	37
4. APRESENTAÇÃO DE RESULTADOS.....	38
4.1 Estatística descritiva.....	38
4.1.1 Variáveis somáticas.....	38
4.1.2 Variáveis da avaliação da aptidão física. Comparação entre géneros.....	40
4.1.3 Variáveis da avaliação da aptidão física. Comparação entre escalões etários.....	44
5. DISCUSSÃO DE RESULTADOS.....	54
5.1 Variáveis somáticas.....	54
5.2 Discussão sobre variáveis da avaliação da aptidão física. Comparação entre géneros.....	55
5.3 Discussão sobre variáveis da avaliação da aptidão física. Comparação entre escalões etários.....	57
6. CONCLUSÕES E RECOMENDAÇÕES.....	64
7. BIBLIOGRAFIA.....	66

ÍNDICE DE TABELAS

		Página
Tabela IV-1	Idade: Número de indivíduos, mínimo, máximo, média e desvio padrão, consoante o género.	37
Tabela IV-2	Peso (kg): Número de indivíduos, mínimo, máximo, média e desvio padrão, consoante o género.	38
Tabela IV-3	Altura (m): Número de indivíduos, mínimo, máximo, média e desvio padrão, consoante o género.	38
Tabela IV-4	IMC: Número de indivíduos, mínimo, máximo, média e desvio padrão, consoante o género.	38
Tabela IV-5	Perímetro abdominal (cm): Número de indivíduos, mínimo, máximo, média e desvio padrão, consoante o género.	39
Tabela IV-6	Teste “t” das variáveis somáticas idade, peso, altura, IMC e perímetro da cintura. Variável independente é o Género.	39
Tabela IV-7	Teste de Levantar e sentar na cadeira (nº de repetições): número de indivíduos, mínimo, máximo, média e desvio padrão, consoante o género.	40
Tabela IV-8	Teste de Flexão do antebraço (nº de repetições): número de indivíduos, mínimo, máximo, média e desvio padrão, consoante o género.	40
Tabela IV-9	Teste de Sentar e Alcançar (cm): número de indivíduos, mínimo, máximo, média e desvio padrão, consoante o género.	41
Tabela IV-10	Teste de sentado, caminhar 2,44m e voltar a sentar (segundos - “s”): número de indivíduos, mínimo, máximo, média e desvio padrão, consoante o género	41
Tabela IV-11	Teste de Alcançar atrás das costas (cm): número de indivíduos, mínimo, máximo, média e desvio padrão, consoante o género.	42
Tabela IV-12	Teste de Andar 6 minutos (metros percorridos, arredondados a intervalos de 5m): número de indivíduos, mínimo, máximo, média e desvio padrão, consoante o género.	42
Tabela IV-13	Teste “t” das variáveis dos testes da aptidão física: Levantar e sentar; Flexão do antebraço; Andar 6 minutos; Sentar e alcançar; Alcançar atrás das costas; Sentado, caminhar 2,44m e voltar a sentar.	43
Tabela IV-14	Escalões etários do género feminino e resultados nos testes de aptidão física.	45
Tabela IV-15	Escalões etários do género masculino e resultados nos testes de aptidão física.	46
Tabela IV-16	Teste “t” entre os escalões etários observados;	51

ÍNDICE DE GRÁFICOS

		Página
Gráfico IV-1	Género feminino: Teste Levantar e sentar (Número de repetições)	47
Gráfico IV-2	Género masculino: Teste Levantar e sentar (Número de repetições)	47
Gráfico IV-3	Género feminino: Teste Flexão do antebraço (Número de repetições)	48
Gráfico IV-4	Género masculino: Teste Flexão do antebraço (Número de repetições)	48
Gráfico IV-5	Género feminino: Teste de Andar 6 minutos (metros)	48
Gráfico IV-6	Género masculino: Teste de Andar 6 minutos (metros)	49
Gráfico IV-7	Género feminino: Teste de Sentado e alcançar (centímetros)	49
Gráfico IV-8	Género masculino: Teste de Sentado e alcançar (centímetros)	49
Gráfico IV-9	Género feminino: Teste de Alcançar atrás das costas (centímetros)	50
Gráfico IV-10	Género masculino: Teste de Alcançar atrás das costas (centímetros)	50
Gráfico IV-11	Género feminino: Teste de Sentado, caminhar 2,44m e voltar a sentar (segundos)	50
Gráfico IV-12	Género masculino: Teste de Sentado, caminhar 2,44m e voltar a sentar (segundos)	51

CAPÍTULO I

1. INTRODUÇÃO

Este estudo insere-se no âmbito da disciplina de Seminário do 4º Ano da Licenciatura em Educação Física da Faculdade de Ciências do Desporto e Educação Física, com o Tema: “Caracterização da Aptidão Física de Idosos do Distrito de Leiria: Estudo em idosos com idades compreendidas entre 65 e 95 anos”.

1.1 APRESENTAÇÃO DO PROBLEMA E PERTINÊNCIA DO ESTUDO

Na actualidade, os idosos são cada vez mais um grupo social que atrai a atenção das pessoas e da comunidade científica. São necessários esforços para compreender e pesquisas na área que permitam um melhor entendimento da sua situação.

Segundo estimativas levantadas pela Organização das Nações Unidas de 1980 a 2001, o número de pessoas em todo o mundo com mais de 80 anos terá aumentado em 54% (ONU, 1982, cit. Hilgert & Aquini, 2003); já em Portugal, o Instituto Nacional de Estatística, (INE, 1998), afirma que Portugal tem acompanhado a tendência Europeia de queda de natalidade e o aumento da esperança média de vida que se situa hoje nos 71 anos para os homens e 78 para as mulheres;

Se a esperança de vida avança aumenta vertiginosamente, a esperança de viver com boa saúde ainda não segue o mesmo ritmo (Mota & Carvalho, Ed., 1999). O objectivo primordial dos cientistas não será o de não só incentivar a esperança de vida mas também o de melhorar a qualidade de vida, ou seja, “dar vida aos anos e anos à vida” (Moreno, 1999).

Conscientes deste interesse dos investigadores de melhorar o bem-estar, saúde e qualidade de vida dos idosos, propusemo-nos então realizar um estudo de modo a reflectir a relação entre a aptidão física e a saúde, contribuindo para esta causa crescente.

1.2 OBJECTIVOS DO ESTUDO

O presente estudo pretende descrever a aptidão física de indivíduos idosos, submetidos aos testes referidos no “Functional Fitness Test” de Rikli & Jones (2001).

Deste modo, os objectivos do nosso estudo são:

(1) Descrever e comparar o nível de aptidão física dos indivíduos, diferenciando os resultados consoante o género.

(2) Determinar quais as componentes da aptidão física mais afectadas pela idade e género.

(3) Comparar os resultados obtidos nos testes realizados com os valores de referência de Rikli & Jones (2001).

Para podermos mais facilmente responder a estes objectivos, elaborámos as seguintes hipóteses:

(1) Existem diferenças estatisticamente significativas na aptidão física entre géneros.

(2) Existem diferenças estatisticamente significativas nos níveis de força, flexibilidade, resistência aeróbia, agilidade e equilíbrio, entre escalões etários.

1.3 ESTRUTURA DO TRABALHO

Este trabalho está organizado em seis capítulos, a saber:

O capítulo I destina-se à Introdução do trabalho, onde se considera um breve resumo do problema e a pertinência do nosso estudo, assim como os objectivos e hipóteses de investigação.

O capítulo II refere-se à Revisão de Literatura, onde é tratado todo o enquadramento teórico de interesse para esta investigação. Procurou-se sintetizar toda e qualquer informação de estudos anteriormente publicados que pudessem esclarecer qualquer dúvida e de especial relevância para este estudo.

O capítulo III sintetiza a Metodologia utilizada, onde se caracteriza a amostra, os instrumentos, os procedimentos e sua descrição, bem como o tratamento estatístico dos dados.

O capítulo IV trata da Apresentação dos Dados, através da análise estatística descritiva.

No capítulo V realiza-se a Discussão de Resultados, de forma a se poder reflectir sobre os dados recolhidos, bem como as limitações do estudo. Esta discussão tem frequentemente um confronto entre os resultados encontrados e a revisão de literatura realizada.

No capítulo VI, encontram-se sintetizadas as principais conclusões do estudo, assim como as recomendações para futuras investigações nesta área.

O capítulo VII inclui todas as Referências Bibliográficas utilizadas ao longo da elaboração deste estudo.

CAPITULO II

2. REVISÃO DE LITERATURA

2.1 PROBLEMÁTICA E SITUAÇÃO ACTUAL

Os últimos anos de vida devem ser considerados como uma honra (Zambrana, 1991).

Nenhum de nós escapa ao envelhecimento. Qualquer indivíduo é atingido por ele num dado momento da sua existência e ninguém gosta de falar desse assunto, sobretudo quando se trata de nós próprios (Appell & Mota, 1991).

Um fenómeno que está a acontecer nos últimos anos é o incremento no número de pessoas que atinge a terceira idade, entendendo por esta os indivíduos pertencentes à faixa etária maior dos 60 anos de idade (Matsudo & Matsudo, 1993).

A população mundial, e a população portuguesa em particular, estão a envelhecer. Várias projecções comprovam isso mesmo:

→ Segundo estimativas levantadas pela Organização das Nações Unidas de 1980 a 2001, o número de pessoas em todo o mundo com mais de 80 anos terá aumentado em 54% (ONU, 1982, cit. Hilgert & Aquini, 2003);

→ Em 1975, 52% das pessoas idosas com mais de 60 anos no mundo, viviam nos países em desenvolvimento; no ano 2000, prevê-se que essa percentagem suba para 60% e para o ano 2025 dados projectivos apontam para $\frac{3}{4}$ da população idosa mundial viva nesses países, colocando neles um total de 70% dessa população (Romilo, 1988, cit. Hildebrant & Costa, 1991);

Em Portugal, e noutros países, o parecer é similar:

→ O Instituto Nacional de Estatística, (INE, 1998), afirma que Portugal tem acompanhado a tendência Europeia de queda de natalidade e o aumento da esperança média de vida que se situa hoje nos 71 anos para os homens e 78 para as mulheres;

→ No Canadá, entre 1971 e 2031 o número de indivíduos na faixa etária entre 65-74 anos aumentará 232%, o que representa 16-20% da população (Shephard, 1991);

→ Já nos Estados Unidos por exemplo, desde 1900, o percentual de pessoas com mais de 65 anos triplicou, passando de 4 a 12,6%. O número real aumentou de 3 milhões em 1900 para 31,6 milhões em 1990, dez vezes mais (Hayflick, 1997, cit. Hilgert & Aquini, 2003);

Estas observações levam-nos a pensar que a atenção sobre os idosos deve ser reforçada, com cada vez mais pesquisas na área. Como indica Mota, J, e Carvalho, J (1999) não será de estranhar o crescente interesse, nomeadamente nas últimas décadas, que se tem vindo a denotar por parte dos investigadores de diferentes ramos do conhecimento, pelo bem-estar, saúde e qualidade de vida dos idosos.

Os mesmos autores (Mota & Carvalho, Ed., 1999) referem que se a esperança de vida aumenta vertiginosamente, a esperança de viver com boa saúde ainda não segue o mesmo ritmo. Daí que várias vozes em diversos quadrantes político-sociais refiram o melhorar a qualidade de vida durante a velhice como o principal desafio do séc. XXI.

Hilgert & Aquini (2003), indicam que, nos últimos anos, os profissionais de saúde têm enfatizado a necessidade de prevenir ou pelo menos retardar o desenvolvimento das doenças crónicas que acometem uma população idosa, numa tentativa de aumentar a expectativa de vida activa, através da manutenção do bem-estar funcional.

Shephard (1997) diz que os avanços na medicina aumentam continuamente a probabilidade de um indivíduo sobreviver a muito velha idade e mesmo a extremamente velha idade.

Marques (1999) indica que as exigências técnicas em rápida mudança colocarão também os idosos em sérias desvantagens no mercado de emprego pós-industrial. Obrigando-os a aceitar o lazer não como um luxo de fim-de-semana ou um episódio entre o trabalho, mas sobretudo como um modo de vida permanente. Shephard (1995b) refere também as mudanças na legislação, empregabilidade, práticas medicinais, nutrição e actividade física habitual.

A alteração de valores sociais tem provocado que a situação dos idosos nem sempre seja entendida. Zambrana (1991) indica mesmo que a velhice, além de ser um fenómeno biológico, também é um problema social. Ainda o mesmo autor refere que um dos condicionamentos sociais que se fazem sentir de forma negativa na motivação desportiva de um ancião é a temida situação de reformado. Shephard (1995b) adiciona que a saúde deteriorada é o factor principal que em última análise precipita a reforma para a maioria da população.

Podemos afirmar que ao longo da história se encarou a velhice de várias formas e por vezes de uma maneira muito ingrata. Classificou-se a velhice como um mal incurável, admitiu-se que a prudência, o conservadorismo, a defesa da ordem e a compreensão eram características da senilidade, etc., mas também se respeitou e sublimou a pessoa mais velha. A pouco e pouco, nas comunidades, o velho está sendo encarado de uma forma mais positiva, e as pessoas que tenham disponibilidade de tempo, devem interferir neste sector tanto quanto possível (Zambrana, 1991). Outro autor, Okuma (1998, cit. Hilgert & Aquini, 2003), concorda e acrescenta que a visão sobre a velhice vem sendo lentamente modificada. Pode ser um tempo para novas liberdades, para explorações pessoais excitantes, para crescimento psíquico e prazer de viver.

Zambrana (1991) ainda salienta que também o desporto deve desempenhar um papel importante neste domínio, encarando os velhos como um grupo a revalorizar, não um sector inútil, sem quaisquer perspectivas.

Juntamente com a alteração dos valores sociais há que salientar outro factor determinante no aumento generalizado da prática desportiva pela população em geral, ou seja, o desejo generalizado de retardar os processos normais de envelhecimento permitindo, assim, a manutenção pelo maior espaço de tempo possível de uma boa condição psicomotora (Appell & Mota, 1991).

O exercício físico pode ser um substituto do trabalho, nos aspectos de regularidade, esforço, disciplina, rigor, criatividade e organização. A actividade física tem grandes componentes de criatividade e todos aqueles que realizam um

trabalho criativo vivem mais tempo e têm vivido mais felizes que a maior parte das pessoas (Zambrana, 1991).

A actividade física será factor de saúde quando considerada como uma componente integrada nas condições de vida proporcionada pela Sociedade, isto é, quando em interacção associada com a alimentação, os cuidados higiénicos, o sono e o repouso, o equilíbrio ecológico, o regime de vida, a protecção da Natureza, o contacto com os agentes físicos naturais, as condições de trabalho ou de estudo, as férias, etc., entendidos como componentes que determinam a qualidade de vida dos cidadão nas sociedades modernas (Lima, 1990).

2.2 IDOSO E ENVELHECIMENTO

Em muitos países, demógrafos, seguradores e empregadores fixaram a barreira de idoso nos 65 anos de idade. Em contraste, os especialistas geriátricos vêm muitas vezes a sua especialidade começando à idade de 75 anos, dependendo na idade biológica do indivíduo, o meio em que ele ou ela vive, e os recursos disponíveis para os cuidados de saúde nos centros saúde geriátrica (Hazzard, 1985, cit. Shephard, 1997).

A Idade Física é o tempo cronológico que alguma coisa existiu, ou o número de unidades de tempo que passaram entre o nascimento e a data de observação (Spirduso, 1995).

Idade Cronológica é o tempo, expresso no número de anos ou meses desde o nascimento, que uma pessoa viveu (ACE's Guide for Fitness Professionals, 1998).

A classificação de um idoso consoante a idade tem sido alvo de muitas opiniões:

Para Shephard, (1997), a classificação é reflectida no nível de função do idoso, sendo assim:

→ Meia-Idade: incorpora a segunda parte da vida laboral de uma pessoa; os sistemas biológicos principais demonstram uma diminuição de função de 10 a 30%

em relação a valores máximos observados aquando da juventude adulta. De 40 a 65 anos.

→ Velha Idade: imediatamente após a reforma; alguma perda de função, mas não há perda maior de homeostasia. 65 a 75 anos.

→ Muito Velha Idade: decréscimo substancial de função aquando da realização de muitas actividades diárias; vida relativamente independente. 75 a 85 anos.

→ Extremamente Velha Idade. Cuidados médicos ou institucionais ou os dois normalmente necessários. >85 anos.

Uma pessoa idosa passa cerca de 10 anos em muito velha idade e cerca de um em extremamente velha idade. Como as mulheres sobrevivem por um período mais longo que os homens, elas experimentam normalmente um período mais longo de deficiências parciais ou totais.

Já para Simões (1984), a classificação deve ser considerada em quatro estágios:

→ De 45 a 59 anos, meia-idade;

→ De 60 a 74 anos, idoso;

→ De 75 a 90 anos, ancião;

→ 90 anos em diante, velhice extrema.

Uma divisão feita por Moreno (1999) considera:

→ O velho, indivíduo pós-reformado, entre os 65 e os 75 anos;

→ O velhote, ao actual idoso nova-vaga, isto é, 10 anos após ter entrado na reforma, entre os 75 e os 85 anos;

→ O velhinho, a fatia que o novo milénio soube dar à esperança de vida, ou seja, a partir dos 85 anos.

No entanto, apesar destas divisões, há que ter em conta certos factores que impedem concluir seriamente sobre qual a mais adequada. Como exemplo, Shephard (1997) refere que a população sénior está longe de ser homogénea. A probabilidade de pertencer a uma das três categorias (Jovens Idosos, Meio Idosos, Velhos Idosos) depende não só da idade mas também do género, estilo de vida, saúde, factores socioeconómicos e influências constitucionais.

Também outro autor delega que alguns indivíduos parecem bastante jovens para a sua idade cronológica, onde outros parecem muito velhos para os seus pares de idade (Spirduso, 1995).

Existe assim uma opinião generalizada de que não é satisfatório definir “idoso” por uma idade cronológica específica ou patamar de idades. Indivíduos da mesma idade cronológica podem diferenciar-se dramaticamente na sua idade psicológica e na resposta ao exercício (ACSM’s Guidelines for Exercise Testing and Prescription, 2006).

Também Spirduso (1995) destaca que os resultados de centenas de experiências e projectos de pesquisa usando tanto humanos como animais demonstraram que a idade cronológica não é um bom método de predição da função ou desempenho de um indivíduo na maioria das variáveis.

Sendo assim, outro método de avaliação da idade terá de ser utilizado. Uma proposta é a Idade Biológica. Esta caracteriza a senescência em termos de processos biológicos, em vez de cronológicos. (ACE’s Guide for Fitness Professionals, 1998).

Outras propostas mencionam ainda a Idade Psicológica e a Idade Social.

A Idade Psicológica, refere-se às capacidades de um indivíduo num número de dimensões mentais ou de funções cognitivas, incluindo auto-estima e auto-eficácia, assim como aprendizagem, memória e percepção (Birren, 1959).

A Idade Social fala sobre a noção de que a sociedade muitas vezes têm expectativas bem formadas sobre o que é ou não é comportamento adequado para uma pessoa de uma idade concreta (Rose, 1972; McGrath & Kelly, 1985).

A pesquisa da Idade Biológica centra-se nas modificações senescentes nos processos biológicos ou psicológicos e nos seus efeitos subsequentes no comportamento. A maioria dos estudos sugere que, em média, as pessoas que se exercitam regularmente têm idades biológicas mais reduzidas do que pessoas com a

mesma idade cronológica que não se exercitam (Chodzko-Zajko & Ringel, 1987; Heikkinen e tal., 1994; Kim & Tanaka, 1995).

No entanto, da mesma forma que a Idade Cronológica carece de algum valor científico, também a Idade Biológica tem ainda barreiras a enfrentar. Ainda não há acordo em como as peças bastante díspares de informação deverão ser pesadas e combinadas para originar uma medição concreta da Idade Biológica ou Idade Funcional (Bourlière, 1982; Comfort, 1979; Heikkinen et al. 1994; Ries, 1994) (Shephard, 1997).

Existe, por isso, a urgência por um meio efectivo de medir a idade Biológica (Shephard, 1997). De qualquer forma, para os efeitos necessários consideramos importante referir as principais opiniões sobre o envelhecimento, que por vezes incluem referências tanto à Idade Cronológica como à Idade Biológica.

O envelhecimento é um processo fisiológico que não corre necessariamente em paralelo com a idade cronológica e que apresenta uma considerável variação individual (Matsudo & Matsudo, 1993).

Outros autores têm um parecer similar, como Hilgert & Aquini (2003), que consideram o envelhecimento como um processo biológico cujas alterações determinam mudanças estruturais no corpo e, em decorrência, modificam suas funções. Também a ideia de função ou de diminuição de função é usada por Shephard (1997): o envelhecimento é um processo contínuo que afecta a função progressivamente durante o período de vida adulta.

Envelhecimento é o processo ou grupo de processos ocorridos em organismos vivos que com a passagem do tempo levam a uma perda de adaptabilidade, degeneração funcional e, eventualmente, morte. Esses processos são distintos dos ritmos biológicos diários ou de quaisquer outras modificações temporárias (Spiriduso, 1995). Este autor acrescenta ainda que o envelhecimento biológico é o processo ou grupo de processos que causa uma eventual quebra na homeostase mamífera com a passagem do tempo. Expressa-se como um decréscimo progressivo na viabilidade e

um aumento na vulnerabilidade do corpo com o tempo, os quais levam eventualmente à morte (Spirduso, 1995).

O envelhecimento é um processo de degeneração biológica que se manifesta de várias formas. Aparece muito antes daquilo que entendemos por velhice, tem uma evolução contínua e vem acompanhado – de entre outros males – de uma limitação das capacidades de adaptação do indivíduo e, infelizmente, de um aumento das possibilidades de morrer. (Zambrana, 1991)

Para Chodzko-Zajko & Ringel (1987), envelhecer é provavelmente não apenas um único processo biológico, mas sim uma grande variedade de modificações relacionadas com a idade que ocorrem simultaneamente em muitos sistemas diferente no corpo. Juntas, essas modificações diminuem a capacidade do corpo de responder adequadamente ao stress do dia-a-dia.

2.3. AS TEORIAS DO ENVELHECIMENTO E O PROCESSO DE ENVELHECIMENTO

As teorias do envelhecimento (Spirduso, 1995) caem em três categorias gerais: teorias genéticas, teorias de dano e teorias de desequilíbrio gradual:

→As teorias genéticas propõem que o processo de envelhecimento, do nascimento à morte, é programado pelos nossos genes. Eventos relacionados com a idade, tais como a puberdade e a menopausa, são marcadores do relógio biológico programado em cada célula;

→Teorias de dano baseiam-se no conceito de que as reacções químicas que ocorrem naturalmente no corpo começam a produzir um número de defeitos irreversíveis nas moléculas, daí a ideia de que “a idade pode ser vista como uma doença” (Johnson, H.A. 1985, cit. Spirduso, 1995).

→As teorias de desequilíbrio gradual referem que o cérebro, as glândulas endócrinas, ou o sistema imunitários começam gradualmente a falhar a sua função. Não apenas falham, como eles também envelhecem a frequências diferentes, produzindo um desequilíbrio nos sistemas assim como a eficácia reduzida em cada sistema. Tanto o sistema nervoso central como o sistema neuroendócrino funcionam como reguladores e integradores das funções celulares e dos sistemas de órgãos. As

falhas do sistema imunitário desafiam esses mecanismos de controlo e deixam os indivíduos idosos vulneráveis a doenças de muitos tipos.

Também o ACE's Guide for Fitness Professionals (1998) refere a divisão tripartida das teorias do envelhecimento:

→ Teorias celulares do envelhecimento: centram-se nas modificações degenerativas que ocorrem ao nível da célula individual.

→ Teorias genéticas do envelhecimento: centram-se no papel da hereditariedade na regulação da senescência.

→ Teorias de controlo do envelhecimento: explicam o envelhecimento em termos da função de sistemas específicos conhecidos como serem vitais para o controlo do funcionamento fisiológico.

Beauvoir (1990) diz que as mudanças biológicas têm implicações no meio ambiente, que vai absorvê-las de acordo com as normas, os valores e os critérios da sociedade e da cultura nas quais a velhice acontece. Essa absorção determina, por sua vez, o modo como o indivíduo lida ou lidará com o processo de envelhecimento, com a velhice e com o papel do velho nesta sociedade.

Embora estejamos todos a envelhecer, não envelhecemos à mesma rapidez. Embora algumas pessoas experimentem declínios relativamente rápidos nas suas funções fisiológicas quando envelhecem, outros experimentam modificações significativamente menos pronunciadas durante o tempo (Fries & Crapo, 1981).

No entanto, para além dos factores genéticos que influenciam o envelhecimento humano, há agora indícios fortes que muitos dos aspectos do processo de envelhecimento estão relacionados com factores do meio, como a nutrição, stress, tabagismo e actividade física (Bokovy & Blair, 1994).

Processos de envelhecimento são diferentes do processo de envelhecer. Os processos de envelhecimento representam as modificações universais com a idade numa espécie ou população que são independentes da doença ou da influência ambiental. (Hershey, 1984, cit. Spirduso, 1995). O processo de envelhecer refere-se a sintomas clínicos (a síndrome do envelhecimento) e inclui os efeitos do meio e da

doença. Portanto, processo de envelhecer e processos de envelhecimento interagem fortemente. Doenças e stress ambiental podem acelerar os processos básicos de envelhecimento, assim como estes aumentam a vulnerabilidade a doenças e a stress ambiental (Spirduso, 1995).

Para além de muitos outros aspectos, o idoso médio passa 10 ou mais anos a sofrer um aumento progressivo de degeneração física e existe um decréscimo correspondente na capacidade de viver independentemente (Shephard, 1997). Perde-se, sem treino, cerca de um terço da massa muscular entre os 30 e os 70 anos de idade. (Appell & Mota, 1991) Ainda estes autores referem que enquanto que a força estática permanece muito tempo invariável, a força dinâmica diminui radicalmente a partir dos 40 anos de idade. Isto leva a que se procure saber com clareza todos os aspectos que se alteram com o envelhecimento e sua relação com a actividade física.

Um Modelo Geral de Envelhecimento (Chodzko-Zajko & Ringel, 1987), sumariza as modificações comuns estruturais e funcionais que são características do envelhecimento no corpo humano.

→ Modificações gerais estruturais: Aumento da atrofia, da distrofia, do edema; diminuição da elasticidade, aumento da demielinização, crescimento neoplástico e aumento das mutações.

→ Modificações gerais funcionais: diminuição da velocidade, alcance, resistência, coordenação, estabilidade e força.

Outros autores concordam com Chodzko-Zajko & Ringel: As modificações estruturais caracterizam-se pela maioria dos sistemas fisiológicos eventualmente exibirem atrofia, distrofia e edema ao nível celular. Essas disfunções são precursoras de modificações morfológicas mais graves, como a diminuição da elasticidade, demielinização e crescimento neoplástico. Estas modificações estruturais são acompanhadas por modificações funcionais (ACE's Guide for Fitness Professionals).

Matsudo & Matsudo (1993) indicam os seguintes efeitos do envelhecimento, em vários níveis:

- Nível antropométrico:

→ Incremento no peso; diminuição na massa livre de gordura; diminuição da altura; incremento da gordura corporal; diminuição da massa muscular; diminuição da densidade óssea;

- Nível muscular:

→ Perda de 10-20% na força muscular; diminuição na habilidade para manter a força estática; maior índice de fadiga muscular; menor capacidade para hipertrofia; diminuição no tamanho e número de fibras musculares; diminuição na actividade da ATPase miofibrilar; diminuição das enzimas glicolíticas e oxidativas; diminuição dos níveis de ATP, CP, glicogénio, proteína mitocondrial; diminuição na velocidade de condução; aumento do limiar excitabilidade da membrana; diminuição na capacidade de regeneração;

- Nível cardiovascular:

→ Diminuição do gasto cardíaco; diminuição da frequência cardíaca; diminuição do volume sistólico; diminuição da utilização de O₂ pelos tecidos; diminuição do VO₂ máximo; aumento na pressão arterial; aumento na diferença arteriovenosa de O₂; aumento na concentração de ácido láctico; aumento no débito de O₂; menor capacidade de adaptação e recuperação do exercício;

- Nível pulmonar:

→ Diminuição da capacidade vital; aumento do volume residual; aumento do espaço morto anatómico; aumento da ventilação durante o exercício; menor mobilidade da parede torácica; diminuição da capacidade de difusão pulmonar de O₂;

- Nível neural:

→ Diminuição no número e tamanho dos neurónios; Diminuição na velocidade de condução nervosa; Aumento do tecido conectivo nos neurónios; Menor tempo de reacção; Menor velocidade de movimento; Diminuição no fluxo sanguíneo cerebral;

- Outros:

→ Diminuição da agilidade; diminuição da coordenação; diminuição do equilíbrio; diminuição da flexibilidade; diminuição da mobilidade articular; aumento na rigidez de cartilagem, tendões e ligamentos;

As conclusões de Shephard (1997) em relação ao envelhecimento apresentam-se de seguida:

→ A altura diminui com a idade, devido principalmente a cifoses e à compressão dos discos intervertebrais.

→ A massa corporal aumenta durante a meia-idade, mas permanece mais constante em idade avançada, quando a massa magra é substituída por massa gorda.

→ A perda de massa muscular leva a uma diminuição progressiva da força e da resistência. Os ossos demonstram uma perda progressiva de minerais com a idade, e tornam-se progressivamente mais vulneráveis a fracturas.

→ A deterioração das superfícies articulares leva a uma prevalência maior de artrites; isto restringe muitas vezes as actividades diárias.

→ Há um decréscimo progressivo da frequência cardíaca máxima com a idade.

→ O sistema respiratório demonstra uma perda de elasticidade no tecido pulmonar.

→ As modificações relacionadas com a idade dos sistemas gastrointestinal e renal têm implicações na restituição de fluidos durante o exercício em situação de calor.

→ O envelhecimento do cérebro leva a dificuldades na memória a curto-prazo, cognitivas e na aprendizagem de novas tarefas.

→ A realização de tarefas pode ser comprometida por mau equilíbrio, tremores, falta de balanço e a propensão a quedas.

→ Exercício excessivo pode causar uma catástrofe cardíaca, danos musculoesqueléticos e supressão das funções imunitárias. No entanto, os idosos podem participar com segurança em programas físicos de treino moderados (Shephard 1997).

É particularmente importante distinguir efeitos do envelhecimento dos efeitos seculares, que são efeitos do meio que influenciam todas as pessoas que vivem dentro de um período identificado (Spiriduso, 1995).

Indivíduos podem desviar-se dos padrões previstos de envelhecimento e, pelo menos durante um período de tempo, adiar as consequências do envelhecimento (Fries & Crapo, 1981). A magnitude das diferenças interindividuais no estado funcional parece aumentar com a idade (Shephard, 1997).

As várias fontes de diferenças individuais incluem diferenças genéticas, doença e frequências diferentes de envelhecimento dos sistemas fisiológicos e biológicos entre indivíduos. As variações no estilo de vida e comportamentos compensatórios de indivíduos idosos também criam diferenças. Outras fontes são o género, a cultura, a educação e o estatuto socioeconómico (Spirduso, 1995).

Alguns gerontólogos acreditam que 50% do envelhecimento é devido a um estilo de vida sedentário e por muito responsável pela diminuição da capacidade física (Matsudo & Matsudo, 1993).

Esta opinião é partilhada por Appell & Mota (1991), pois consideram que o tempo médio de vida é determinado pela idade biológica e não pela cronológica. O desporto pode manipular a idade biológica.

Evidências demonstram que mais da metade do declínio da capacidade física dos idosos é devida ao tédio, à inactividade e à expectativa de enfermidade (Hilgert & Aquini, 2003). No entanto, com a perspectiva de saúde, há tantos riscos como benefícios de uma vida activa nos idosos e a resposta a um programa regular de exercício depende no ponto de envelhecimento que o indivíduo alcançou (Shephard, 1997). Também Lima (1990) refere que a actividade física por si não tem valor absoluto enquanto factor de saúde. O exercício físico, a corrida, uma modalidade de desporto, por si não são garantia de saúde. Nem sempre se respeitam os limites da intensidade do esforço solicitado aos executantes de um exercício, de uma actividade, de uma modalidade desportiva.

Sendo assim, que actividade física é favorável ao idoso e em que medida, intensidade, forma? Para apresentarmos ideias gerais, antes é necessário definir actividade física e aptidão física.

2.4 APTIDÃO FÍSICA E ACTIVIDADE FÍSICA

Aptidão Física é a elevação integrada (ou sistémica) do conjunto das qualidades físicas do indivíduo. (Sobral, 1991)

A aptidão Física pode ser definida como a capacidade inata ou adquirida que confere ao indivíduo a possibilidade de realizar um determinado desempenho motor. Além do aspecto físico, envolve aspectos psicológicos, sociológicos, emocionais e culturais (Zílio, 1994, cit. Hilgert & Aquini, 2003).

Aptidão Física é por isso uma capacidade geral que permite a um indivíduo responder pelos seus meios físicos a uma multiplicidade de exigências, de situações, a um stress generalizado. É um estado de prontidão individual cuja eficiência depende do valor quantitativo das capacidades físicas individuais (Sobral, 1991).

De uma forma lata e independentemente da população alvo a que se dirige o dos propósitos que lhe dão substância, somos levados a pensar a aptidão física como a obtenção e/ou manutenção de uma dada expressão de capacidades físicas que se relacionam com a saúde, sendo necessárias para a realização de actividades diárias, bem como para o confronto com desafios esperados ou não (Morrow, Jackson, Disch & Mood, 1995, cit. Maia, 1995).

Graça & Almeida (1998) consideraram a actividade física como qualquer movimento produzido por acção dos músculos esqueléticos que provoque gasto energético.

Em continuação, a actividade física significa todo o tipo de movimento ou exercício que o indivíduo realiza utilizando o seu corpo através das propriedades motoras que lhe são inerentes. É inerente ao ser humano e manifesta-se em todos os sectores de sua vida em relação com o meio ambiente (Okuma, 1998, cit. Hilgert & Aquini, 2003).

A actividade física no idoso não deve ser entendida como a preparação para fazer campeões, mas única e simplesmente como práticas comportamentais que façam o organismo acordar e reabilitar a sua capacidade adaptativa, que é sempre treinável (Santos, 2002).

Concluindo, a importância do desporto reside no seu contributo para a qualidade de vida. (Appel & Mota, 1991) Aos idosos, esperamos que reconheçam o

valor do exercício não só para manter um corpo saudável, mas como terapia para os que carecem de saúde. Cada vez se torna mais evidente que praticar actividade física consciente é importante para prevenir e curar (Hilgert & Aquini, 2003).

2.5 APTIDÃO FÍSICA E ACTIVIDADE FÍSICA: SUA RELAÇÃO E IMPORTÂNCIA COM O IDOSO

Vários autores afirmam a importância da actividade física na saúde do idoso, desde que acompanhada por profissionais e com moderação e responsabilidade. A actividade física deve ser praticada com precaução, deve ser adequada e exercida sob vigilância de profissionais (Zambrana, 1991).

A Organização Mundial de Saúde - *Guidelines for Promoting Physical Activity Among Older Persons*, concluiu que existem agora provas contundentes que a actividade física regular pode ajudar a evitar, minimizar ou reverter muitos dos problemas físicos, psicológicos e sociais que muitas vezes acompanham a idade (OMS Guidelines, 1997).

A actividade física regular assegura que a função numa dada idade é pelo menos 20% maior que numa pessoa sedentária (Shephard, 1997). Uma ideia central conjugando aptidão física e a pesquisa sobre o envelhecimento é que indivíduos fisicamente aptos podem ser mais jovens que indivíduos menos fisicamente aptos da mesma idade cronológica (ACE's Guide for Fitness Professionals, 1998).

A actividade física regular e sistemática aumenta ou mantém a aptidão física da população idosa e tem o potencial de melhorar o bem-estar funcional e, conseqüentemente, diminuir a taxa de morbidade e de mortalidade entre essa população (Hilgert & Aquini, 2003).

A actividade física é essencial na manutenção das funções do aparelho locomotor, principal responsável pelo desempenho das actividades da vida diária e pelo grau de independência e autonomia do idoso (Pescatello & Di Pietro, 1993).

Do ponto de vista do cidadão sénior, a actividade física normalmente fica confinada a actividade de lazer e a tarefas domésticas. Para além do mais, a última ocupa uma fracção cada vez maior na capacidade de trabalho do indivíduo (Shephard, 1997). A motivação mais comum para as pessoas idosas se envolverem num programa de exercício regular é o desejo de melhorar a aptidão física pessoal e a saúde (Shephard 1994).

Em relação ao exercício com o envelhecimento, acontece um fenómeno interessante que termina convertendo-se em um círculo vicioso: à medida que aumenta a idade, o indivíduo torna-se menos activo, suas capacidades físicas diminuem, começa a aparecer o sentimento de velhice, que pode por sua vez causar stress, depressão e levar a maior diminuição da actividade física e conseqüentemente à aparição da doença crónica, que por si só, contribui para o envelhecimento (Matsudo & Matsudo, 1993). Embora envelhecer seja inevitável, tanto a frequência como a magnitude do declínio das funções fisiológicas pode ser amenizado, ou mesmo revertido, com exercício/intervenção activa (ACSM's, 2006).

Para haver uma adaptação à nova situação existem factores a considerar, como: saúde física, desporto e lazer, independência económica, integração social, novo leque de interesses, para além de outros. Através do desporto e do exercício físico, entre outras actividades, é possível encontrar-se uma forma mais sã, divertida e confortável de viver os últimos anos de vida (Zambrana, 1991).

Um dos principais ingredientes para incrementar a qualidade de vida dos idosos é praticar regularmente uma actividade física, modificando, desta forma, o estilo de vida, ou seja, deixar de lado a vida sedentária e dar uma maior conotação para a vida activa (Hilgert & Aquini, 2003). A pessoa activa tem um nível de função suficiente para reduzir a sua idade biológica em 10 a 20 anos relativamente a um indivíduo sedentário (Shephard, 1997).

A adopção de um estilo de vida activo aparentemente não interfere no processo de envelhecimento, mas os ganhos de função induzidos pelo treino são suficientes para terem conseqüências importantes na qualidade de vida da pessoa idosa (Shephard, 1997). Indivíduos idosos que mantêm um nível tão elevado quanto

possível de funcionalidade física aumentam a sua distância sobre a fadiga. Por isso, a quantidade de actividade física no estilo de vida individual é um determinante significativo das diferenças individuais nas capacidades físicas nos idosos (Spiriduso, 1995).

O desporto e o exercício físico não são bons, pelo simples facto de existirem como tal, ou pelo simples facto da sua prática. Para se obterem os melhores resultados, terá que se saber, acima de tudo, como praticar estas actividades e o que se deve evitar (Zambrana, 1991). Já Lima (1990) relembra que actividade física por si não tem valor absoluto enquanto factor de saúde.

Segundo Matsudo & Matsudo (1993) os efeitos do exercício na terceira idade são:

- Efeitos antropométricos e neuromusculares:

→ Diminuição da gordura corporal; incremento na massa muscular; incremento na força muscular; incremento na densidade óssea; fortalecimento do tecido conectivo; incremento da flexibilidade;

- Efeitos metabólicos:

→ Aumento do volume sistólico; diminuição da frequência cardíaca de repouso e no trabalho submáximo; aumento do VO₂ máximo: 10-30%; aumento da ventilação pulmonar; diminuição da pressão arterial; melhora perfil lipídico;

- Efeitos psicológicos:

→ Melhora autoconceito; melhora autoestima; melhora imagem corporal; diminuição do stress, ansiedade; tensão muscular, insónia melhoram; diminuição do consumo de medicamentos; melhora funções cognitivas; socialização

Segundo Zambrana (1991) os benefícios do exercício físico para os idosos são:

→ O exercício revigora o coração; evita o atrofiamento muscular e retarda a diminuição da força, da potência e da energia muscular; previne o aparecimento de alterações de postura e de artroses; previne a osteoporose; aumenta a resistência a infecções pulmonares; aumenta a capacidade vital e retarda consideravelmente os achaques próprios da velhice; o exercício pode ser um substituto do trabalho; praticar desporto é ocupar o tempo de lazer e os tempos livres; melhora as relações humanas;

é um meio de integração social; melhora a qualidade de vida; torna as pessoas mais saudáveis, mais solidárias e mais felizes; integra-nos na natureza; o desportista de qualquer idade adquire um maior sentido de humor; melhora o comportamento geral da pessoa; é uma das actividades mais agradáveis da vida; regra geral, um desportista vive mais tempo do que qualquer outra pessoa que não pratique desporto.

São muitas as referências ao melhoramento de um ou mais factores de envelhecimento, de doenças, de capacidades e da aptidão física dos idosos em geral. Estudos populacionais criteriosos, tais como os realizados pelo *Centers for Disease Control and Prevention* (CDCP, 1995) e pelo *American College of Sports Medicine* (ACSM, 1995) permitiram estabelecer relações de causa e efeito entre actividade física e a menor incidência de algumas doenças, destacando-se a doença coronária, a hipertensão arterial, diabetes do tipo II, obesidade, osteoporose, neoplasias do cólon, ansiedade e depressão (Nieman, 1999). Em 1996, o United States Surgeon General's Report concluiu que a actividade física regular tem efeitos positivos importantes nos sistemas musculoesquelético, cardiovascular, respiratório e endócrino (U.S Surgeon General's Report, 1996).

Há uma associação favorável entre actividade física, aptidão física e factores de risco para doenças cardiovasculares entre a população idosa, sugerindo um efeito da actividade física como factor de protecção para esse grupo de pessoas (Pescatello & Di Pietro, 1993).

Actividade física moderada e regular tem um valor significativo na prevenção primária e secundária de um certo número de condições cardiovasculares, incluindo isquémia cardíaca, enfarto de miocárdio, hipertensão, doença vascular periférica e doença renal secundária devido a hipertensão ou diabetes. Exercício leve também aumenta a qualidade de vida em cuidados paliativos. (Shephard, 1997).

Sabemos que o coração do ancião tolera mal o aumento dos batimentos, sem uma devida preparação física. Com a prática desportiva, o ritmo cardíaco diminui, aumenta o volume total do sangue e a circulação melhora consideravelmente. (Zambrana, 1991)

Programas de actividade física moderada têm sido utilizados com sucesso na prevenção e tratamento da sarcopénia e da osteoporose; exercício regular também maximiza a função residual em distrofias musculares e na fase crónica de artrite reumatóide (Shephard, 1997).

A acção preventiva do treino de resistência contra doenças degenerativas cardiovasculares é bem conhecida de todos. O efeito protector dos esforços de resistência acentua-se pela participação num mínimo de 3 unidades de treino por semana, sendo necessário chamar a atenção para os desportos de *life-time*, como a corrida de percursos, o ciclismo, a natação e o ténis. (Appel & Mota, 1991)

Outros problemas como a obesidade, diabetes e hipercolesterolemia podem ser combatidos com um aumento da actividade física diária (Shephard, 1997).

Concluindo, existem mais do que razões para a prática de actividade física nos indivíduos idosos.

2.6 BATERIAS DE TESTES E A AVALIAÇÃO DA APTIDÃO FÍSICA NO IDOSO

Existem várias baterias de testes destinadas à avaliação da condição física, destacando-se as seguintes:

A bateria de Groningen Fitness Test for the Elderly avalia o nível de aptidão física dos idosos com mais de 55 anos, sendo composta por oito testes e por um questionário para avaliar a Actividade Física de cada sujeito (Calejo, 1997). Esta bateria tem como objectivo verificar os efeitos dos programas de actividade física em idosos, observando a relação entre a actividade física, condição física, saúde e actividades do dia-a-dia. Os testes que a compõem avaliam a destreza manual, o tempo de reacção, equilíbrio, flexibilidade do tronco/membros inferiores, flexibilidade dos ombros, força isométrica da mão, força isométrica dos quadríceps, resistência para caminhar e ainda a percepção da actividade física através do questionário.

Em 1996, surge uma nova bateria de testes de aptidão física para idosos. A AAHPERD (American Alliance for Health, Physical Education, Recreation and Dance) desenvolve o “Functional Fitness Assessment”, direccionada para uma população de idosos com idade maior ou igual que 60 anos, com os testes que a constituem orientados para a prática, isto é, o mais parecidos possível com as actividades que os idosos realizam no seu dia-a-dia (Calejo, 1997)

Para este estudo, será utilizada a bateria de testes “Functional Fitness Test” – FFT. Consiste num conjunto de testes concebidos para avaliar parâmetros físicos associados à mobilidade e funcionamento autónomos em idades avançadas, desde os 60 aos 90 anos (Rikli & Jones, 1998, cit. Rikli & Jones, 2001).

Esta bateria de testes debruça-se sobre testes seleccionados com o entendimento que a aptidão física funcional especifica a capacidade funcional para o desempenho independente (Sardinha & Martins, 1999).

As componentes da aptidão física que se pretendem avaliar são a força, a flexibilidade, o equilíbrio e agilidade, a resistência aeróbia e a coordenação. Para uma maior compreensão, referimos brevemente cada uma delas. A avaliação dos parâmetros, feita através dos testes descritos na bateria, tem os seguintes objectivos (Rikli & Jones, 2001):

→O teste de levantar e sentar na cadeira tem o objectivo de avaliar o parâmetro de força dos membros inferiores;

→O teste de flexão do antebraço procura analisar o parâmetro de força dos membros superiores;

→O teste de andar 6 minutos analisa o parâmetro de resistência cardiovascular;

→O teste de sentado e alcançar é utilizado para o parâmetro de flexibilidade inferior;

→O teste de alcançar atrás das costas relaciona-se com o parâmetro de flexibilidade superior;

→O teste de sentado, caminhar 2,44m e voltar a sentar tem o objectivo de analisar os parâmetros de velocidade, agilidade e equilíbrio dinâmico;

→Os testes de estatura e peso são utilizados para avaliar a composição corporal.

2.6.1 COMPONENTES DA APTIDÃO FÍSICA

FORÇA

A força, definida como a capacidade de exercer uma oposição contra uma resistência, é uma capacidade física fundamental para a manutenção de uma ótima função motriz e, conseqüentemente, para uma boa qualidade de vida (Ilano et al., 2002).

A força é também uma capacidade condicional que desempenha um papel principal na execução de determinadas tarefas diárias como levantar-se de uma cadeira, ir às compras ou sair de um carro, na possibilidade de participar em encontros sociais e em realizar algumas tarefas de lazer como a jardinagem (Spirduo, 1995).

Segundo Appell & Mota (1991), existem duas formas desta capacidade: a força estática é a tensão muscular realizada contra uma resistência fixa numa determinada posição. A força dinâmica é caracterizada pela massa que se deixa mover numa determinada acção muscular.

FLEXIBILIDADE

Segundo Appell & Mota (1991), a flexibilidade é a amplitude máxima capaz de ser alcançada voluntariamente em uma ou mais articulações. Uma diminuição drástica da flexibilidade é observada a partir dos 55 anos de idade. Para Castro et al. (1999), a flexibilidade pode ser entendida como a amplitude de movimento realizado por uma dada articulação, em função de um eixo e num plano preciso.

A perda da flexibilidade não só reduz a quantidade e a natureza do movimento realizado por uma articulação, como pode ainda aumentar a probabilidade de lesão nessa articulação ou nos músculos envolventes. A falta de flexibilidade pode levar a rupturas musculares ou a lesões ao nível dos tendões e ligamentos (Spirduo, 1995).

Ainda Spirduso (1995) refere que, se praticado de forma regular, o exercício físico contribui significativamente para a estabilidade e flexibilidade de uma articulação. Os treinos de força fortalecem tendões e ligamentos e a flexibilidade mantém a elasticidade necessária dos tendões, ligamentos e músculos, permitindo assim uma amplitude de movimento da articulação completa.

Podemos assim afirmar que a flexibilidade traduz uma forte relação com a qualidade de vida e o bem-estar do idoso (Ilano et al., 2002).

EQUILIBRIO/AGILIDADE

O equilíbrio é importante na funcionalidade e independência dos idosos, uma vez que acções diversas do quotidiano são movimentos que requerem agilidade/equilíbrio para serem realizadas com eficiência: alcançar objectos, mudar objectos de sítio, tocar à campainha ou a botões do elevador, abrir portas, etc. Estas são tarefas realizadas toda a vida, mas podem tornar-se um verdadeiro desafio se esta capacidade coordenativa não estiver presente ou estiver de certa forma limitada. O equilíbrio traduz-se simplesmente pela capacidade de manter a posição do corpo sobre a sua base de sustentação (Meusel, 1984, cit. Calejo, 1997).

Esta capacidade é bastante importante em todas as etapas da vida, mas torna-se fundamental na terceira idade, já que a sua falta é um dos principais factores que levam às quedas e conseqüentemente ao maior risco de fracturas facilitadas pela desmineralização óssea típica do idoso (Appell & Mota, 1991).

De acordo com Spirduso (1995), o exercício físico influencia positivamente a manutenção do equilíbrio de diferentes formas: altera os valores da composição corporal, aumenta os níveis de força, aumenta a expressão da coordenação neuromuscular, diminui a postura hipotensa e melhora a qualidade de marcha.

RESISTÊNCIA

Basicamente, a resistência pode ser avaliada através do consumo máximo de oxigénio – VO₂ Máx. (Appell & Mota, 1991).

Para Nieman (1999), a aptidão cardiorespiratória, que segundo o autor é muitas vezes denominada aptidão aeróbia, é a capacidade de continuar ou persistir em tarefas extenuantes envolvendo grandes grupos musculares por período de tempo prolongado, ou seja, é a capacidade que os sistemas circulatório e respiratório têm para se ajustarem e recuperarem dos efeitos de actividades de intensidade moderada.

Para Barata & Clara (1997), o consumo máximo de oxigénio diminui cerca de 10% por década na maioria da população. Esta diminuição dá-se a partir do fim da segunda década nas mulheres e a partir de meados da terceira década nos homens.

Appell & Mota (1991) acrescentam ainda que apesar da resistência diminuir com o envelhecimento, é ainda passível de ser treinada mesmo nesta fase da vida.

A ACSM (2000) tem vindo a evidenciar o declínio da capacidade cardiovascular com o envelhecimento, e consequentemente a redução da capacidade para realizar tarefas diárias. Refere ainda que o consumo máximo de oxigénio diminui entre 5 a 15% por década, após os 25 anos de idade.

Um sujeito com 60 anos a praticar actividade física regular pode evidenciar níveis mais elevados de VO₂ máx., quando comparado com trabalhadores sedentários de 20 anos (Spirduso, 1995). Refere ainda que o valor máximo de O₂ observado em diversos estudos parece decrescer em média 1% por ano.

Uma ideia de especial interesse é a constatação de Appell & Mota (1991), sobre a ideia de que a inactividade não se constitui como uma situação de repouso para o músculo cardíaco, mas pelo contrário, uma sobrecarga.

COORDENAÇÃO

Compreendemos a coordenação como a acção de influência recíproca entre o sistema nervoso e o sistema muscular, durante a realização de um determinado movimento. O treino ou o exercício contínuo melhora a qualidade coordenativa,

baixa a necessidade energética e eleva deste modo o rendimento desportivo (Appell & Mota, 1991).

Coordenação neuromuscular significa organizar e activar pequenos e grandes grupos musculares, com a quantidade adequada de energia e na mais eficiente sequência (Spirduso, 1995).

CAPITULO III

3. METODOLOGIA

3.1. ENQUADRAMENTO METODOLÓGICO

A metodologia utilizada para este estudo foi a mesma referenciada para o Projecto Observatório Nacional da Actividade Física e do Desporto do Instituto do Desporto de Portugal, retirada do “Functional Fitness Test” de Rikli & Jones (2001). A garantia desta bateria de testes foi observada quer pelo grupo que a desenvolveu (Rikli & Jones, 1998) quer pelo grupo independente (Miotto, Chodzko-Zadko, Reich & Suppler, 1999), pois todos os testes têm um coeficiente de correlação inter-classe superior a 0,80, o que demonstra a elevada garantia relativa desta bateria.

Todos os dados foram recolhidos consoante os critérios referenciados no “FFT” (Rikli & Jones, 2001). A recolha dos dados ocorreu durante os meses de Maio, Junho e Julho de 2007, tendo sido realizada num só momento em cada local.

3.2. CARACTERIZAÇÃO DA AMOSTRA

O presente estudo foi realizado com uma amostra de 101 indivíduos idosos do distrito de Leiria, sendo 71 do género feminino e 30 do género masculino, com idades compreendidas entre os 65 e os 95 anos. Os idosos examinados estão inseridos em sete lares do distrito de Leiria, a saber: Lar Social do Arrabal, Lar São Francisco, Lar São Cristóvão, Lar Emanuel, Lar Nossa Senhora da Encarnação, Casa de Repouso Verde Pinho e a Associação Bem-Estar de Parceiros.

3.3. PROCEDIMENTOS DA RECOLHA DE DADOS

Para realizar a recolha de dados foi utilizada a metodologia da bateria FFT de Rikli & Jones (2001), como já indicámos.

Antes da aplicação desta bateria de testes em cada local houve um aquecimento geral de 8 minutos. Respeitou-se a seguinte ordem de aplicação dos

testes: Levantar e sentar da cadeira (membros inferiores); flexão do antebraço (membros superiores); estatura/peso; senta e alcança (flexibilidade dos membros inferiores); sentado, caminhar e voltar a sentar (agilidade); alcançar atrás das costas (flexibilidade dos membros superiores) e por último andar 6 minutos (resistência aeróbia). Nem todos os indivíduos puderam realizar todos os testes, naturalmente, devido às características próprias da idade ou outros motivos. A diferenciação de número de indivíduos que realmente realizou um determinado teste será descrita aquando da apresentação dos resultados, no capítulo seguinte.

A medição do peso, estatura, IMC e perímetro da cintura, bem como as medições referentes à bateria de testes Funcional Fitness Test (Rikli, R. & Jones, C., 1999) foram realizados consoante o seguinte protocolo:

3.3.1 PESO E ESTATURA:

Equipamento: Balança; fita métrica; régua; marcador.

Procedimento: Idosos realizam as medições calçados.

Estatuta: o participante encontra-se de pé encostado a uma parede, olhando em frente; a estatura é medida em cm.

Peso: o participante deve despir todas as peças de vestuário pesadas; o peso é medido e registado com aproximação às 100 gramas.

3.3.2 ÍNDICE DE MASSA CORPORAL (IMC):

O Índice de Massa Corporal estabelece uma relação entre a estatura e o peso, que indica se o peso da pessoa está ou não adequado à sua estatura. Este Índice é determinado através da seguinte fórmula: $\text{PESO (kg)} / \text{ESTATURA}^2 \text{ (m)}$.

O IMC não é o procedimento recomendado para determinar a composição corporal, uma vez que não permite calcular a percentagem de massa gorda, limitando-se a disponibilizar informação acerca da adequação do peso relativamente à estatura. Permite definir as seguintes categorias:

- Excesso de peso: IMC 25-29,9 kg/m²
- Obesidade ligeira: IMC 30-34,9 kg/m²
- Obesidade moderada: IMC 35-39,9 kg/m²

- Obesidade grave: IMC > 40 kg/m²

3.3.3. PERÍMETRO DA CINTURA:

Estudos demonstram que a medição do perímetro da cintura é o melhor marcador da gordura abdominal. Considera-se que uma pessoa tem um risco elevado para as doenças cardiovasculares e outras patologias associadas à obesidade, nomeadamente a diabetes mellitus, hipertensão arterial e o doseamento do colesterol e triglicédeos, quando o perímetro da cintura é superior a 102cm no homem e 88cm na mulher.

Para a medição, foi utilizada uma fita antropométrica.

- Os membros inferiores encontram-se juntos;
- É marcado o ponto mais elevado das cristas ilíacas (estratégia de palpação ou flexão lateral do tronco);
- É marcado 1cm acima desse valor (estratégia sugerida – marcação no dedo do avaliador de 1cm);
- Valor retirado no momento da expiração;
- Executam-se 2 medições com variação inferior a 1cm e faz-se a média. Se houver uma variação superior a 1cm, faz-se uma terceira medição achando-se a mediana das três.

3.3.4. LEVANTAR E SENTAR NA CADEIRA:

Objectivo: avaliar a força e resistência dos M.I.

Equipamento: cronómetro; cadeira com encosto (sem braços), altura do assento com aproximadamente 43cm.

Procedimento:

O teste inicia-se com o participante sentado no meio da cadeira, com as costas direitas e os pés bem apoiados no solo e afastados à largura dos ombros. Os braços estão cruzados ao nível dos punhos e contra o peito. Ao sinal de “partida” o participante eleva-se até à extensão máxima (posição vertical) e regressa à posição inicial. O participante é encorajado a completar o máximo de repetições num

intervalo de 30 segundos. O teste é administrado ao participante depois deste estar familiarizado com o mesmo.

A pontuação é obtida pelo número total de execuções correctas realizadas, num intervalo de 30 segundos.

Critérios de execução/êxito:

- A posição inicial do teste é sentada;
- Não há durante o teste ajuda/apoio das mãos na cadeira;
- Só é considerada correcta a execução em que há uma extensão completa do corpo;
- As costas do executante não necessitam de ser apoiadas no encosto da cadeira;
- É obrigatório sentar-se e levantar-se completamente;
- Se o executante se encontrar a meio de uma repetição quando termina o tempo do teste essa repetição é válida;
- Deve haver uma curta fase de experimentação do teste.

3.3.5. FLEXÃO DO ANTEBRAÇO

Objectivo: avaliar a força e resistência do M.S.

Equipamento: cronómetro; cadeira com encosto (sem braços); halteres de mão (2,27 kg para mulheres e 3,63 kg para homens).

Procedimento:

O participante está sentado no meio da cadeira com as costas direitas e os pés bem apoiados no solo e afastados à largura dos ombros. O haltere está seguro na mão dominante. O teste inicia-se com o antebraço em posição inferior, ao lado da cadeira, perpendicular ao solo. Ao sinal de “partida” o participante roda gradualmente a palma da mão para cima enquanto faz a flexão do antebraço no sentido completo do movimento, depois regressa à posição inicial de extensão. O avaliador deve estar junto do participante do lado do braço dominante, colocando os seus dedos no bicípite do executante, de modo a estabilizar o antebraço e assegurar que seja realizada a extensão completa. O teste é administrado ao participante depois deste estar familiarizado com o mesmo; a pontuação é obtida pelo número total de flexões correctas realizadas, num intervalo de 30 segundos.

Critérios de execução/êxito:

- O executante deve encontrar-se com as costas direitas e encostadas à cadeira;
- O teste deve ser feito com a mão dominante;
- Pode haver ajuda por parte do profissional que estiver a aplicar o teste no suporte do cotovelo do executante;
- O braço deve encontrar-se durante todo o trajecto do movimento junto ao tronco.

3.3.6. SENTADO E ALCANÇAR

Objectivo: avaliar a flexibilidade dos M.I.

Equipamento: Cadeira com encosto; régua de 45 cm.

Procedimento: No início do teste, o participante encontra-se sentado na extremidade do assento da cadeira; um dos membros inferiores está flectido e totalmente apoiado no solo; o outro M.I encontra-se esticado, com o calcanhar no chão e o pé flectido (aproximadamente a 90 graus);

O participante flecte lentamente para a frente, deslizando as mãos ao longo do M.I. que se encontra esticado, tentando alcançar a ponta do pé, ou até mesmo ultrapassá-la, durante 2 segundos; deve ser encorajado a expirar à medida que flecte o tronco para a frente. A pontuação é obtida pela distância, em cm, das pontas dos dedos até à ponta do pé; se o participante não conseguir alcançar a ponta do pé o resultado é negativo, se, pelo contrário, ultrapassa a ponta do pé, o resultado é positivo (a ponta do pé é o ponto zero).

Critérios de execução/êxito:

- A perna dominante do executante está estendida;
- O executante deve estar sentado na beira da cadeira;
- A ponta do pé (da perna em extensão) encontra-se a um ângulo de 90°;
- O executante deve alongar lentamente e manter a posição máxima. A medição é feita na relação da distância dos dedos médios das mãos e a planta do pé;
- A bacia do executante deve estar alinhada com o encosto da cadeira;
- As mãos devem estar sobrepostas;
- A medição é feita unicamente sobre a perna dominante.

3.3.7 SENTADO, CAMINHAR 2,44m E VOLTAR A SENTAR

Objectivo: avaliar a mobilidade física – velocidade, agilidade e equilíbrio dinâmico.

Equipamento: Cronómetro; fita métrica; cone; cadeira com encosto.

Procedimento: o participante está inicialmente sentado na cadeira, mãos nas coxas e pés totalmente assentes no solo; ao sinal de “partida” eleva-se da cadeira, caminha o mais rápido possível à volta do cone e regressa à cadeira;

O teste é administrado ao participante depois deste estar familiarizado com o mesmo; o avaliador deve iniciar o cronómetro ao sinal de “partida”, quer o participante tenha ou não iniciado o movimento, e pará-lo no momento exacto em que a pessoa se senta;

O resultado corresponde ao tempo decorrido entre o sinal de “partida” até ao momento em que o participante se senta na cadeira; registam-se dois valores (duas tentativas) até aos 0,1s e o melhor resultado é utilizado para medir o desempenho.

Critérios de execução/êxito:

- O executante deve iniciar o teste sentado a meio da cadeira com um pé um pouco adiantado do outro e com o tronco ligeiramente inclinado para a frente;
- O teste deve ser feito a andar o mais rápido possível;
- O som de partida é dado pelo profissional com ligação simultânea do cronómetro;
- O teste só termina quando o executante se senta totalmente.

3.3.8. ALCANÇAR ATRÁS DAS COSTAS

Objectivo: avaliar a flexibilidade dos M.S. (ombro).

Equipamento: Régua de 45 cm.

Procedimento: o participante encontra-se na posição de pé; coloca a mão dominante por cima do mesmo ombro e alcança o mais baixo possível em direcção ao meio das costas; a palma da mão está virada para baixo e dedos estendidos e a outra mão é colocada por baixo e atrás, com a palma virada para cima;

O participante tenta tocar, ou sobrepor, os dedos médios de ambas as mãos;

O teste é administrado ao participante depois deste estar familiarizado com o mesmo;

A pontuação é obtida pela distância de sobreposição (+) ou distância entre as pontas dos dedos médios (-); registam-se duas medidas e o melhor resultado é usado para medir o desempenho.

Critérios de execução/êxito:

- O braço dominante do executor deve encontrar-se acima do mesmo ombro;
- É medida a distância entre os dois dedos médios do executante;
- O profissional que está a aplicar o teste deve ajudar a deslocar as mãos de forma a alinhar a distância das mesmas.
- Caso uma mão se sobreponha a outra, o avaliador deve fazer uma marca no indicador da mão que está em baixo para posteriormente fazer a medição.

3.3.9. ANDAR SEIS MINUTOS

Objectivo: avaliar a resistência aeróbia.

Equipamento: cronómetro, fita métrica comprida, cones, paus, giz, marcador.

Procedimento: o teste envolve a medição da distância máxima que pode ser caminhada durante 6 minutos ao longo de um percurso de 50 m, sendo marcados segmentos de 5 m.

Os participantes caminham continuamente em redor do percurso marcado, durante um período de seis minutos; cada participante tenta percorrer a máxima distância possível; dois ou mais participantes devem ser avaliados simultaneamente, com tempos de partida diferentes (10s de diferença) para evitar que os participantes andem em grupos ou em pares.

Ao sinal de “partida”, os participantes são instruídos para caminharem o mais rápido possível (sem correr) na distância marcada à volta dos cones. Se necessário, os participantes podem parar e descansar, retomando depois o percurso.

No final dos 6 minutos os participantes (em cada 10s) são instruídos para pararem (quando o avaliador olhar para eles e disser “parar”).

O resultado representa o número total de metros caminhados nos seis minutos. Para determinar a distância percorrida, o avaliador ou assistente regista a marca mais próxima do local onde o executante parou e acrescenta ao número de voltas registadas na ficha.

Critérios de execução/êxito:

- O executante não pode correr;
- O executante pode parar sempre que necessitar retomando de seguida o teste;
- São contabilizados os metros percorridos.

3.4. PROCEDIMENTO ESTATÍSTICO:

Para tratamento estatístico dos dados foi utilizado o programa S.P.S.S. (Statistical Package for Social Sciences) versão 14.0, e o programa Microsoft Excel, do Microsoft Office 2003. No tratamento dos dados foram utilizadas técnicas de estatística descritiva, calculando as médias como medidas de tendência central. Como medidas de dispersão, foram calculados os mínimos, os máximos e os desvios padrão. Para calcular diferenças significativas entre os géneros, foi utilizado o teste “T” para variáveis independentes. O nível de significância foi estabelecido em 95%.

CAPÍTULO IV

4. APRESENTAÇÃO DE RESULTADOS

4.1 ESTATÍSTICA DESCRITIVA.

Aqui apresentaremos toda a estatística realizada. No próximo capítulo, compararemos estes resultados com as tabelas de Rikli & Jones (2001), de modo a podermos apurar em que medida os nossos resultados diferem e que importância possuem em caso afirmativo.

4.1.1 VARIÁVEIS SOMÁTICAS.

A idade, assim como as variáveis somáticas do peso, altura, perímetro de cintura e Índice de Massa Corporal (IMC) são facilmente analisadas através das tabelas seguintes. Referenciamos os aspectos que consideramos importantes em baixo de cada tabela, considerando especialmente as médias encontradas, que serão úteis para a compreensão do estudo. É importante referir que estes dados foram retirados a todos os indivíduos examinados.

Tabela IV-1 → Idade: Número de indivíduos, mínimo, máximo, média e desvio padrão, consoante o género.

Género	N	Mínimo	Máximo	Média	Desvio Padrão
Feminino	71	65	94	82,66	6,194
Masculino	30	70	95	81,73	5,741
Total	101	65	95	82,39	6,050

A idade mínima foi de 65 anos para as mulheres e 70 para os homens, sendo a máxima de 94 para as mulheres e de 95 para os homens. Os valores de média de idade são bastante próximos tanto para um género como para o outro, sendo a média total de idades de cerca de 82 anos, com um desvio padrão de cerca de 6 anos.

Tabela IV-2 →Peso (kg): Número de indivíduos, mínimo, máximo, média e desvio padrão, consoante o género.

Género	N	Mínimo	Máximo	Média	Desvio Padrão
Feminino	71	35,6	87,2	65,565	11,0600
Masculino	30	48,0	119,5	74,653	13,5270
Total	101	35,6	119,5	68,264	12,4944

O peso mínimo foi de 35,6kg para as mulheres e de 48,0kg para os homens, com o peso máximo de 87,2kg para as mulheres e de 119,5kg para os homens. A média de peso total foi de, aproximadamente, 65,6 kg para as mulheres e de 74,7kg para os homens, sendo a média total de peso de 68,3kg, aproximadamente.

Tabela IV-3 →Altura (m): Número de indivíduos, mínimo, máximo, média e desvio padrão, consoante o género.

Género	N	Mínimo	Máximo	Média	Desvio Padrão
Feminino	71	1,36	1,67	1,5093	0,05768
Masculino	30	1,46	1,78	1,6197	0,06950
Total	101	1,36	1,78	1,5421	0,07936

A média de altura encontrada foi de, aproximadamente, 1,51m para as mulheres e de 1,62m para os homens. A média geral situa-se no 1,54m.

Tabela IV-4 →IMC: Número de indivíduos, mínimo, máximo, média e desvio padrão, consoante o género.

Género	N	Mínimo	Máximo	Média	Desvio Padrão
Feminino	71	16,5	40,9	28,785	4,7225
Masculino	30	19,0	37,7	28,471	4,7401
Total	101	16,5	40,9	28,691	4,7062

O IMC médio em todos os géneros situa-se por volta dos 28, com um desvio padrão relativamente similar, de aproximadamente 4,7. Os mínimos e máximos encontrados são de 16,5, nas mulheres e de 40,9, também nas mulheres.

Tabela IV-5 → Perímetro abdominal (cm): Número de indivíduos, mínimo, máximo, média e desvio padrão, consoante o género.

Género	N	Mínimo	Máximo	Média	Desvio Padrão
Feminino	71	79,2	127,0	101,785	9,7038
Masculino	30	80,0	129,1	104,897	11,5860
Total	101	79,2	129,1	102,709	10,3386

O perímetro abdominal médio encontra-se nos 102,71cm. Os homens possuem tanto o máximo encontrado, 129,1cm, como a maior média, 104,897cm. O desvio padrão para ambos os géneros ronda os 10,3386cm.

Tabela IV-6 → Teste “t” das variáveis somáticas idade, peso, altura, IMC e perímetro da cintura. Variável independente é o Género.

Variável	t	p
Idade	0,703	0,484
Peso	-3,526	0,001
Altura	-8,258	0,000
IMC	0,305	0,761
Perímetro	-1,389	0,168

Esta tabela reflecte os níveis de significância ($p < 0,05$). Desta forma, os resultados a salientar são os do peso e da altura, pois são menores que 0,05, logo, estatisticamente significativos.

4.1.2 VARIÁVEIS DA AVALIAÇÃO DA APTIDÃO FÍSICA. COMPARAÇÃO ENTRE GÉNEROS.

Procedemos agora à apresentação dos resultados obtidos com a aplicação dos testes em si. Todas as tabelas contêm dados divididos por géneros, assim como a coluna “N”, com o número de indivíduos que realizou o teste especificado. As outras colunas estabelecem os mínimos, máximos, médias e desvios padrões encontrados em relação aos diferentes testes.

Teste do parâmetro de força dos membros inferiores (levantar e sentar na cadeira):

Tabela IV-7 → Teste de Levantar e sentar na cadeira (nº de repetições): número de indivíduos, mínimo, máximo, média e desvio padrão, consoante o género.

Género	N	Mínimo	Máximo	Média	Desvio Padrão
Feminino	50	2	14	6,92	3,103
Masculino	23	2	12	7,52	2,626
Total	73	2	14	7,11	2,956

Como podemos observar, as mulheres tiveram resultados em média menores que os homens (6,92 contra 7,52 repetições). No entanto, o máximo encontrado foi de 14 repetições, numa mulher, sendo o mínimo de 2 repetições tanto para as mulheres como para os homens.

Teste do parâmetro de força dos membros superiores (flexão do antebraço):

Tabela IV-8 → Teste de Flexão do antebraço (nº de repetições): número de indivíduos, mínimo, máximo, média e desvio padrão, consoante o género.

Género	N	Mínimo	Máximo	Média	Desvio Padrão
Feminino	71	3	15	6,89	2,993
Masculino	30	1	15	7,57	2,967
Total	101	1	15	7,09	2,987

Observando a tabela, podemos constatar que a média é mais elevada nos homens, 7,57 repetições. A média geral situa-se nos 7,09 repetições. Ressalta à vista o mínimo encontrado para os homens, 1 repetição, enquanto que nas mulheres foi de 3 repetições. Ainda de referir que este teste foi aplicado a todos os indivíduos (n=101).

Teste do parâmetro de flexibilidade inferior (sentar e alcançar):

Tabela IV-9 → Teste de Sentar e Alcançar (cm): número de indivíduos, mínimo, máximo, média e desvio padrão, consoante o género.

Género	N	Mínimo	Máximo	Média	Desvio Padrão
Feminino	71	-45,5	4,0	-12,377	10,8899
Masculino	30	-42,5	1,0	-13,373	11,8998
Total	101	-45,5	4,0	-12,673	11,1485

Devemos lembrar aqui que os números negativos implicam o facto de o membro superior não conseguir atingir o ponto prescrito, a ponta do pé a 90°. Deste modo, um número negativo significa o quanto um indivíduo ou grupo de indivíduos fica aquém do resultado. Considerando isto, os valores mínimos e máximos reflectem o pior desempenho e o melhor, respectivamente. A média mais relevante será a de -12,377cm para as mulheres, em contraste com a média de -13,373cm para os homens. São de especial importância os resultados obtidos tanto nos máximos (-45,5cm) como nos mínimos (4cm, positivo, logo passado do ponto de referência). O desvio padrão é elevado, sempre rondando, aproximadamente, os 11cm. Este teste foi aplicado a todos os indivíduos (n=101).

Teste do parâmetro de velocidade, agilidade e equilíbrio dinâmico (sentado, caminhar 2,44m e voltar a sentar):

Tabela IV-10 → Teste de sentado, caminhar 2,44m e voltar a sentar (segundos - “s”): número de indivíduos, mínimo, máximo, média e desvio padrão, consoante o género.

Género	N	Mínimo	Máximo	Média	Desvio Padrão
Feminino	50	5,7	37,3	16,796	7,0674
Masculino	22	5,0	37,5	17,809	9,7058
Total	72	5,0	37,5	17,106	7,9091

Esta tabela revela-nos que a média de tempo registada é de 17,106s, tendo as mulheres resultados mais baixos, com 16,796s, do que os homens, com 17,106s. O desvio padrão é elevado, com os valores a rondar os 8s aproximadamente.

Teste do parâmetro de flexibilidade superior (alcançar atrás das costas):

Tabela IV-11 → Teste de Alcançar atrás das costas (cm): número de indivíduos, mínimo, máximo, média e desvio padrão, consoante o género.

Género	N	Mínimo	Máximo	Média	Desvio Padrão
Feminino	69	-50,0	-4,0	-29,545	12,4476
Masculino	30	-50,0	-4,0	-31,963	14,6368
Total	99	-50,0	-4,0	-30,278	13,1208

Tal como no teste de sentar e alcançar, os valores negativos referem-se ao facto do indivíduo ou indivíduos não atingirem o ponto de referência, ficando aquém deste. Visualizando a tabela, destacamos os seguintes pontos: o valor mínimo, neste caso simbolizando o pior desempenho, é de -50cm para ambos os géneros. O valor máximo, ou o melhor desempenho, é de -4cm, também para ambos os géneros. A média é de cerca de -30,3cm, sendo mais baixa nas mulheres (-29,5cm).

Teste do parâmetro de resistência cardiovascular (andar 6 minutos):

Tabela IV-12 → Teste de Andar 6 minutos (metros percorridos, arredondados a intervalos de 5m): número de indivíduos, mínimo, máximo, média e desvio padrão, consoante o género.

Género	N	Mínimo	Máximo	Média	Desvio Padrão
Feminino	37	200	400	307,03	43,898
Masculino	20	225	475	327,75	81,378
Total	57	200	475	314,30	59,877

Este é o teste que menos amostra contém (n=57). Isto deveu-se a vários factores, mas a maioria deles relacionado com a saúde dos participantes.

O máximo encontrado merece sem dúvida ser ressaltado, 475m. As médias encontradas são bastante similares, com os resultados a rondarem os 314,30m. De referir também os desvios padrão encontrados, especialmente nos homens (81,378m); este resultado pode ser devido, entre outros factores, à reduzida amostra nos homens que realizaram o exercício (n=20).

Tabela IV-13 → Teste “t” das variáveis dos testes da aptidão física: Levantar e sentar; Flexão do antebraço; Andar 6 minutos; Sentar e alcançar; Alcançar atrás das costas; Sentado, caminhar 2,44m e voltar a sentar. A variável independente considerada foi o Género.

Variável	t	p
Levantar e sentar	-0,806	0,423
Flexão do antebraço	-1,045	0,299
Andar 6 minutos	-1,059	0,300
Sentar e alcançar	0,409	0,684
Alcançar atrás das costas	0,842	0,402
2,44m e voltar a sentar	-0,441	0,662

A tabela indica-nos que os dados encontrados não possuem diferenças estatisticamente significativas em nenhum dos testes aplicados consoante o género. Todos os valores são superiores a 0,05, logo não são estatisticamente significativas as diferenças entre as médias de homens e mulheres.

4.1.3 VARIÁVEIS DA AVALIAÇÃO DA APTIDÃO FÍSICA. COMPARAÇÃO ENTRE ESCALÕES ETÁRIOS.

De seguida, apresentaremos os nossos dados divididos em escalões etários, de forma a facilitar a comparação com as tabelas de Rikli & Jones (2001) – “Normal Range of Scores for Women” e “Normal Range of Scores for Men”. Estas encontram-se em anexo.

Procedemos também ao cálculo das diferenças significativas entre os escalões etários próximos, ou seja: entre o escalão etário de 65-69 anos e o escalão etário 70-74; entre o escalão etário de 70-74 anos e o de 75-79 anos; entre o escalão etário de 75-79 anos e o de 80-84 anos; entre o escalão etário de 80-84 anos e o de 85-89 anos; e entre o escalão etário de 85-89 anos e o de 90-94 anos; os resultados significativos serão discutidos, enquanto que o restante dos dados será apresentado em anexo.

O objectivo primordial é comparar os resultados obtidos com aqueles que são considerados normativos por Rikli & Jones. As tabelas que possuem esses valores normativos apenas reflectem os percentis entre 25 e 75 de cada um dos escalões.

Procuraremos assim saber se os resultados obtidos se enquadram nesses percentis ou, em caso negativo, se se encontram abaixo ou acima do mesmo.

Devemos aqui reflectir sobre esta aproximação. Embora os valores normativos de Rikli & Jones tenham sido encontrados através de amostras diferentes de indivíduos, e se possa admitir que os idosos são um problema para homogeneizar, pois a magnitude das diferenças interindividuais no estado funcional parece aumentar com a idade (Shephard, 1997), servirão pelo menos para podermos ver as diferenças mais significativas e proceder a uma avaliação positiva e/ou negativa nos vários testes. O que podemos garantir é que os nossos resultados são inferiores ou superiores àqueles considerados por outros autores. Não podemos garantir que as diferenças do contexto não sejam as responsáveis pelas disparidades encontradas. No entanto, numa população idosa, as diferenças interindividuais são tantas que dificultam uma total homogeneidade de amostra. As duas reflexões seguintes suportam esta ideia:

Shephard (1997), refere que a população sénior está longe de ser homogénea. A probabilidade de pertencer a uma das três categorias (Jovens Idosos, Meio Idosos, Velhos Idosos) depende não só da idade mas também do género, estilo de vida, saúde, factores socioeconómicos e influências constitucionais.

Os parâmetros de pesquisa usados para estudar o envelhecimento e o processo de pesquisa em si por vezes tende a ressaltar as diferenças individuais. Também as pessoas idosas são menos consistentes nos seus desempenhos que as pessoas jovens, o que significa mais diferenças em grupos de idosos do que em grupos de jovens (Spirduso, 1995).

Sendo assim, procedemos primeiro à inclusão das tabelas gerais com os dados encontrados, e posteriormente à elaboração de gráficos de comparação entre os valores médios encontrados no nosso estudos e os valores normativos encontrados por Rikli & Jones.

Tabela IV-14 → Escalões etários do género feminino e resultados nos testes de aptidão física. Os valores de cima reflectem as **médias** e os valores em parêntesis o respectivo **desvio padrão**. O **número de indivíduos** de cada escalão etário encontra-se indicado por “**n**”.

	65-69 n=3	70-74 n=5	75-79 n=11	80-84 n=24	85-89 n=18	90-94 n=10
Levantar e sentar	9,00 (1,414)	5,75 (4,113)	8,50 (2,415)	7,22 (2,691)	4,78 (3,114)	6,71 (3,729)
Flexão do antebraço	5,67 (1,155)	5,80 (3,701)	8,36 (3,233)	6,67 (3,158)	6,50 (2,176)	7,40 (3,565)
Andar 6 minutos	365	293,33 (20,817)	305,00 (53,327)	306,15 (44,448)	295,00 (47,539)	324,00 (33,429)
Sentado e alcançar	-22,900 (10,7056)	-18,900 (14,3080)	-5,018 (7,0541)	-12,767 (11,7211)	-11,072 (8,4106)	-15,470 (11,1687)
Alcançar atrás das costas	-18,100 (16,5145)	-29,240 (12,3152)	-22,036 (9,6966)	-33,383 (12,2660)	-28,465 (12,7650)	-34,511 (9,7928)
2,44m e voltar a sentar	15,200 (8,3439)	19,600 (12,0822)	14,190 (7,2124)	16,333 (6,6173)	20,300 (7,1269)	16,057 (4,0484)

Relativamente ao género feminino, destacamos os seguintes resultados:

→ No teste de levantar sentar, a média mais baixa é a do escalão de 85-89 anos, com o valor de 4,78 repetições; a mais alta é a do escalão de 65-69 anos, com 9,00 repetições em média. De destacar ainda os valores médios dos escalões de 70-74 anos e de 90-94 anos, com 5,75 e 6,71 de média, respectivamente.

→ No teste de flexão do antebraço, a média mais baixa é a do escalão de 65-69 anos, com 5,67 repetições. Deve-se destacar a média reduzida do escalão seguinte, 70-74 anos, de 5,80 repetições, e ainda a média do último escalão, 90-94, com 7,40 repetições.

→ Em relação ao teste de andar 6 minutos, a média mais baixa foi a do escalão 70-74, com 293,33m. Destaca-se ainda o valor alto de média do último escalão, 90-94, com 324,00m.

→ No teste seguinte, sentado e alcançar, a média mais reduzida foi de -22,900cm, no escalão de 65-69. A média mais elevada encontra-se no escalão de 75-79 anos, situando-se nos -5,018cm.

→ Quanto ao teste de alcançar atrás das costas, os resultados menores e maiores são, respectivamente, -18,100cm para o escalão de 65-69 anos e de -34,511cm para o escalão de 90-94.

→ Por último, os resultados no teste de sentado, caminhar 2,44m e voltar a sentar mostram o seu valor mais baixo situado no escalão de 75-79 anos, 14,190s (reflectindo a rapidez, este valor implica o melhor resultado), e o seu valor mais acentuado no escalão de 85-89 anos, de 20,300s de média.

Tabela IV-15 → Escalões etários do género masculino e resultados nos testes de aptidão física. Os valores de cima reflectem as **médias** e os valores em parêntesis o respectivo **desvio padrão**. O **número de indivíduos** de cada escalão etário encontra-se indicado por “**n**”.

	70-74 n=2	75-79 n=8	80-84 n=10	85-89 n=8	90-94 n=2
Levantar e sentar	10,50 (2,121)	5,86 (2,410)	8,44 (2,007)	7,00 (3,367)	7
Flexão do antebraço	10,50 (6,364)	6,88 (2,232)	8,70 (2,312)	6,38 (3,204)	6,50 (3,536)
Andar 6 minutos	362,50 (159,099)	284,17 (62,563)	348,57 (73,638)	327,50 (98,869)	375
Sentado e alcançar	-12,150 (18,5969)	-9,588 (10,4145)	-10,620 (10,0139)	-22,763 (12,3789)	-5,950 (4,1719)
Alcançar atrás das costas	-41,500 (12,0208)	-24,175 (16,8844)	-34,650 (11,7188)	-37,300 (14,6511)	-18,800 (4,5255)
2,44m e voltar a sentar	14,150 (12,9401)	21,429 (9,5754)	14,725 (8,6680)	20,725 (12,6629)	12,800

Em relação ao género masculino, destacamos os seguintes resultados obtidos:

→ No teste de levantar e sentar, o valor mais baixo encontra-se no escalão de 75-79, de 5,86 repetições; o valor mais alto é o do escalão de 70-74, com 10,50 repetições.

→ Na flexão do antebraço, os resultados variam entre as 6,38 repetições, do escalão de 85-89 anos, e as 10,50 repetições, do escalão 70-74.

→ Quanto ao teste de andar 6 minutos, a média mais elevada é o valor do escalão de 90-94, 375m, enquanto o valor mais baixo é o de 284,17m, no escalão de 75-79 anos.

→ No primeiro teste de flexibilidade, sentado e alcançar, o valor mais reduzido situa-se no escalão de 90-94 anos, de -5,950cm, e o valor mais acentuado de -22,763 situa-

se no escalão de 85-89 anos. De salientar ainda o valor elevado encontrado no primeiro escalão, 70-74 anos, de -12,150cm.

→ No teste de alcançar atrás das costas, encontramos o valor mais elevado no primeiro escalão, 70-74 anos, de -41,500cm, com o valor mais baixo a situar-se no último escalão, dos 90-94 anos, de -18,800cm.

→ Por fim, o teste de sentado, caminhar 2,44m e voltar a sentar possui valores situados entre os 12,800s, no escalão de 90-94 anos, e os 21,429s, no escalão de 75-79 anos.

Procedemos agora à elaboração dos gráficos comparativos entre os nossos dados e os valores normativos de Rikli & Jones. Os valores mínimo e máximo (min. e max.) referem-se, respectivamente aos percentis de 25 e 75.

Gráfico IV-1: Género feminino: Teste Levantar e sentar (Número de repetições)

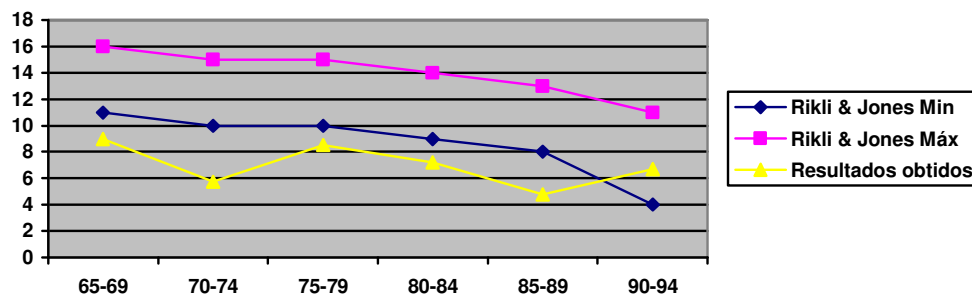
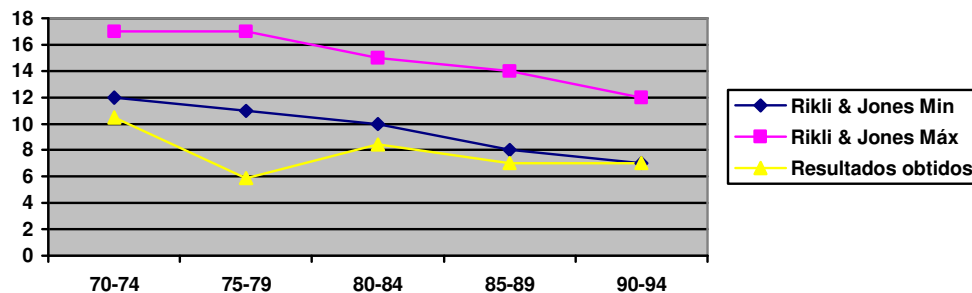


Gráfico IV-2: Género masculino: Teste Levantar e sentar (Número de repetições)



Neste teste encontramos valores bastante baixos em comparação, com possível destaque para os escalões de 70-74 anos feminino e 75-79 anos masculino, que se encontram bastante longe do percentil 25. O escalão de 90-94 anos, tanto

feminino como masculino, é o único a conseguir situar-se dentro dos valores normativos.

Gráfico IV-3: Género feminino: Teste Flexão do antebraço (Número de repetições)

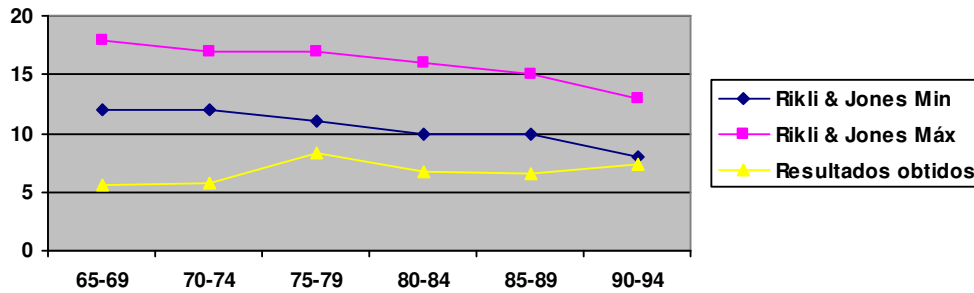
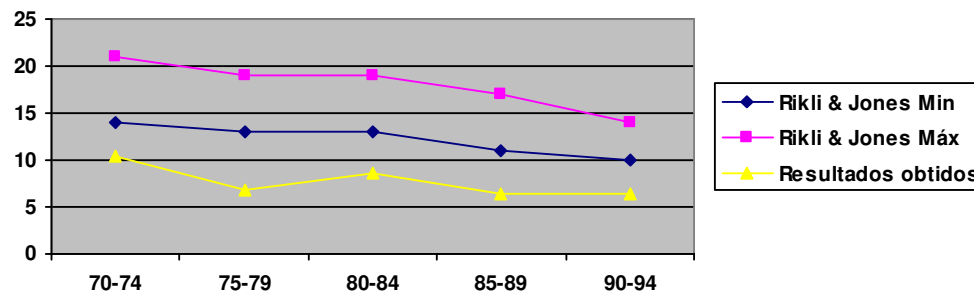


Gráfico IV-4: Género masculino: Teste Flexão do antebraço (Número de repetições)



Dos gráficos acima destacamos que os valores não seguem uma diminuição progressiva, assim como não existe nenhum escalão dentro dos valores normativos. Ainda referimos que o escalão etário que possui melhor desempenho é o de 75-79 anos, quanto ao género feminino, e o de 70-74 anos, para o género masculino.

Gráfico IV-5: Género feminino: Teste de Andar 6 minutos (metros)

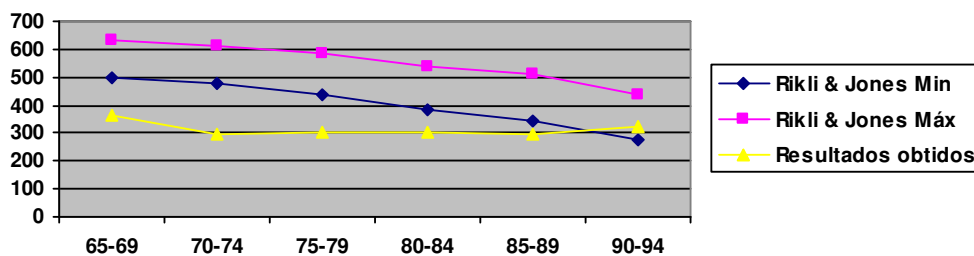
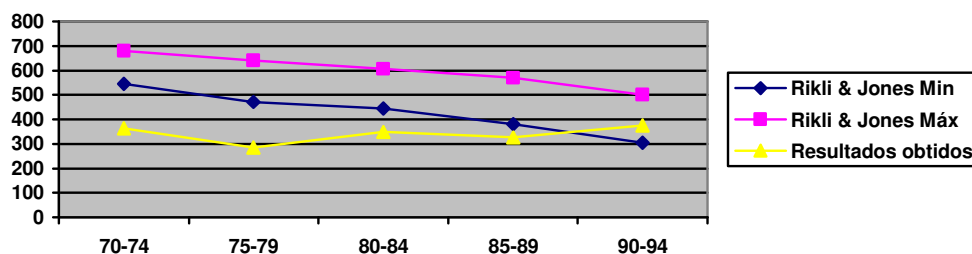


Gráfico IV-6: Género masculino: Teste de Andar 6 minutos (metros)



Estes gráficos reflectem principalmente a noção de que não há um decréscimo progressivo consoante a idade no teste de resistência cardiovascular. De facto, são de especial importância os resultados encontrados para o escalão de 90-94 anos, em ambos os géneros, situados dentro dos valores normativos.

Gráfico IV-7: Género feminino: Teste de Sentado e alcançar (centímetros)

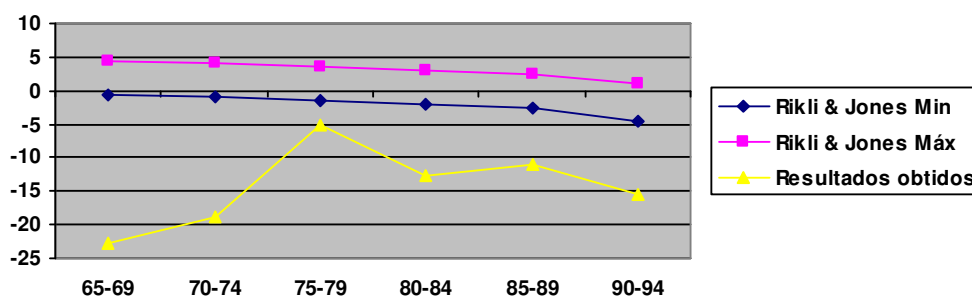
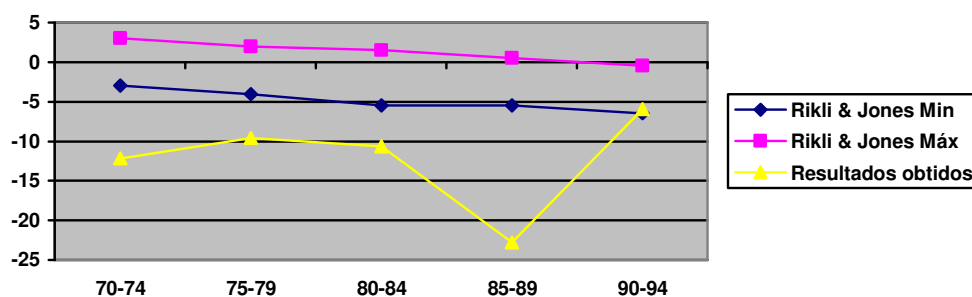


Gráfico IV-8: Género masculino: Teste de Sentado e alcançar (centímetros)



Os gráficos acima referem-se ao teste de sentado e alcançar, onde se verificaram valores muito diferentes entre escalões etários. De facto, tanto nos homens como nas mulheres os valores mais elevados não são nos escalões etários mais jovens. Inclusive, o máximo encontra-se no escalão de 75-79 anos para o género feminino e no escalão de 90-94 anos para o género masculino.

Gráfico IV-9: Género feminino: Teste de Alcançar atrás das costas (centímetros)

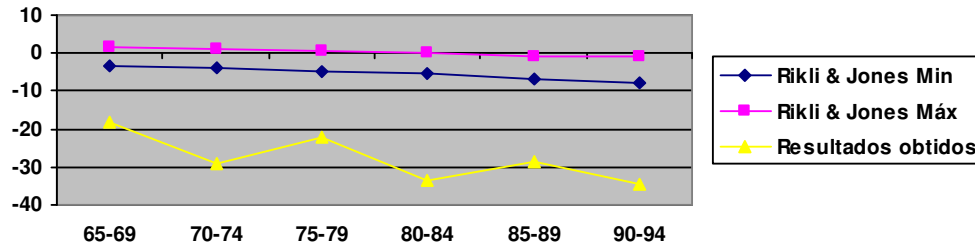
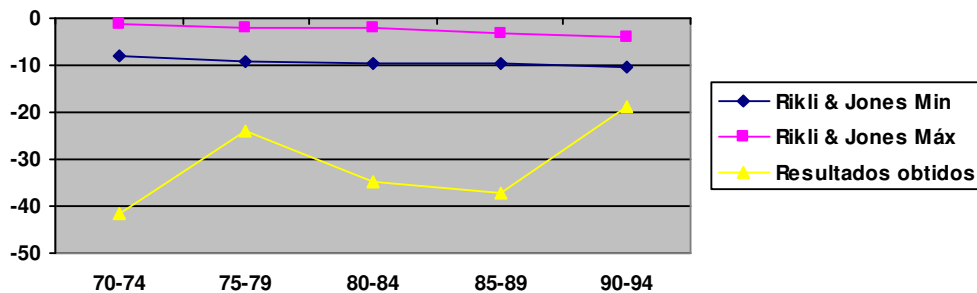


Gráfico IV-10: Género masculino: Teste de Alcançar atrás das costas (centímetros)



Os gráficos apresentados demonstram que não há uma progressividade consoante a idade na prestação do teste de “Alcançar atrás das costas”. Enquanto que nas mulheres o valor mais alto se situa no escalão de 65-69 anos, nos homens é o escalão mais elevado a ter melhor desempenho (90-94 anos).

Gráfico IV-11: Género feminino: Teste de Sentado, caminhar 2,44m e voltar a sentar (segundos)

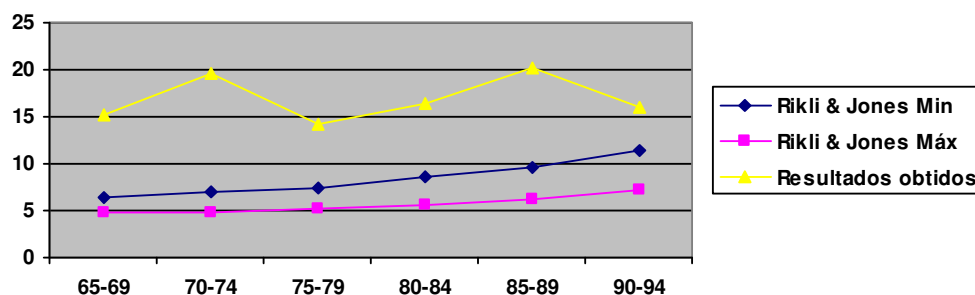
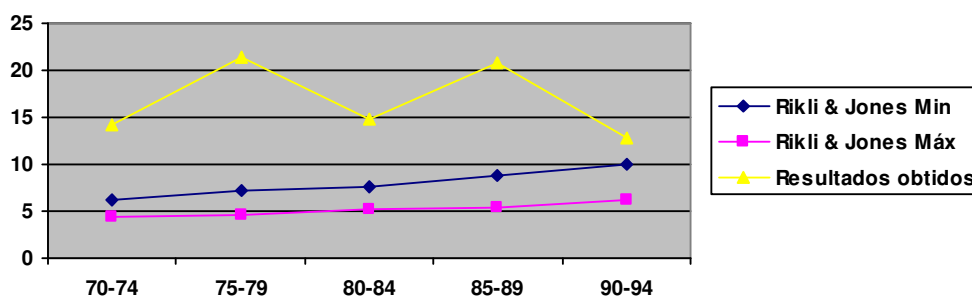


Gráfico IV-12: Género masculino: Teste de Sentado, caminhar 2,44m e voltar a sentar (segundos)



Nestes gráficos, é de salientar que se trata de um teste de rapidez, pelo que os valores mais baixos demonstram um desempenho mais elevado. Sendo assim, o facto de os dados se encontrarem acima dos valores de Rikli & Jones é, neste caso, negativo. Podemos salientar que os valores mais próximos do nível ideal são os do escalão etário de 90-94 anos, em ambos os géneros.

Por último, adicionamos aqui uma tabela com os valores obtidos com a realização do teste “t” entre escalões etários, tendo sido realizados entre cada dois escalões adjacentes.

Tabela IV-16 → Teste “t” entre os escalões etários observados;

Escalões etários	65-69 e 70-74 anos		70-74 e 75-79 anos		75-79 e 80-84 anos		80-84 e 85-89 anos		85-89 e 90-94 anos	
	T	p	T	p	T	p	T	p	T	P
Levantar e sentar	0,535	0,612	-0,53	0,958	-0,272	0,787	2,327	0,025	-0,865	0,398
Flexão do antebraço	-0,532	0,609	-0,396	0,696	0,551	0,584	1,096	0,278	-0,809	0,424
2,44m e voltar a sentar	-0,290	0,782	0,136	0,893	0,545	0,589	-1,764	0,086	1,733	0,100
Alcançar atrás das costas	1,544	0,161	-1,735	0,096	3,081	0,003	-0,734	0,466	0,077	0,939
Sentado e alcançar	-0,636	0,542	-1,740	0,122	1,754	0,085	0,877	0,384	-0,205	0,838
Andar 6 minutos	0,450	0,676	0,726	0,477	-1,243	0,222	0,541	0,592	-0,796	0,440

CAPÍTULO V

5. DISCUSSÃO DE RESULTADOS

Antes de procedermos à discussão de resultados, há alguns pontos que são importantes de referir.

→ O presente estudo é de natureza transversal, e, apesar de conter uma amostra suficiente (N=101), não se deve proceder imediatamente à generalização de conclusões. Os grupos etários aqui referidos possuem por vezes números bastante reduzidos, pelo que as conclusões serão limitadas também nesse aspecto.

→ As conclusões de Rikli & Jones (2001), assim como as tabelas normativas, constituem valores de referência que podem não ser totalmente adequados à população examinada, seja por diferenças étnicas, de hábitos de vida, de aspectos sociais, ou simplesmente pelas múltiplas diferenças interindividuais características à população idosa. Ainda é importante relembrar Spirduso (1995): “os parâmetros de pesquisa usados para estudar o envelhecimento e o processo de pesquisa em si por vezes tende a ressaltar as diferenças individuais. Também as pessoas idosas são menos consistentes nos seus desempenhos que as pessoas jovens, o que significa mais diferenças em grupos de idosos do que em grupos de jovens.” Estas diferenças de consistência poderão facilmente afectar as conclusões do nosso estudo.

→ Poucos são os estudos ou trabalhos que têm utilizado a bateria de testes de Rikli & Jones (2001), quer a nível internacional, quer a nível nacional.

→ Sabemos que as situações e resultados alcançados podem variar de grupo para grupo, de pessoa para pessoa e de região para região;

5.1. VARIÁVEIS SOMÁTICAS

A amostra utilizada possui uma média de idades de cerca de 82 anos, com um desvio padrão de cerca de 6 anos. Isso implica que a maioria dos indivíduos está situada entre os 76 e os 88 anos (cerca de 72% da amostra); assim sendo, aproximadamente 72% da nossa amostra é classificada como “Ancião”, para Simões (1984), e como possuindo “Muito Velha Idade”, para Shephard (1997). Relembramos que não se deve proceder a uma classificação específica sem recordar

que indivíduos da mesma idade cronológica podem diferenciar-se dramaticamente na sua idade psicológica e na resposta ao exercício (ACSM's, 2006).

As variáveis de peso e altura possuem diferenças estatisticamente significativas ($p < 0,05$), pelo que podemos concluir que tanto o peso como a altura são influenciados pelo género. De facto, os homens tendem a ser mais altos e mais pesados do que as mulheres, como também foi verificado por Monteiro (2006). As outras variáveis somáticas não possuem diferenças estatisticamente significativas, logo não são influenciadas pelo género, no nosso estudo.

É importante o facto de que a média do IMC encontrada é de aproximadamente 29, o que significa que a maior parte dos participantes se situa no patamar de “Excesso de peso”. De acordo com Wilmore & Costill (1994), este índice está mais fortemente relacionado com a composição corporal que o peso relativo, providenciando uma melhor estimativa da obesidade. À medida que o IMC aumenta, o risco de uma grande variedade de doenças também aumenta, como as doenças cardiovasculares, diabetes, etc. (McCardle, Katch & Katch, 1996). Para reflectir sobre este ponto, recordamos que a medição do perímetro abdominal permite compensar a falta de viabilidade do IMC: se os homens tiverem um perímetro abdominal superior a 102cm e as mulheres um perímetro abdominal superior a 88cm. Como em média o perímetro abdominal encontrado foi de 104,9cm para os homens e de 101,8 para as mulheres, podemos reflectir que grande parte da amostra se encontra de facto nesse patamar de “Excesso de peso”. Sabemos que a massa corporal se modifica de acordo com a idade, aumentando a percentagem de massa gorda e perdendo massa muscular (Matsudo & Matsudo, 1993). No nosso estudo, parece haver uma tendência para um excesso de peso que poderá ser devido a este factor.

5.2. VARIÁVEIS DA AVALIAÇÃO DA APTIDÃO FÍSICA. COMPARAÇÃO ENTRE GÉNEROS.

Iremos agora debruçar-nos sobre a comparação dos dados obtidos com a aplicação dos testes, procurando saber se existem diferenças significativas entre homens e mulheres.

Como pudemos comprovar na observação da tabela IV-13, não existem diferenças estatisticamente significativas entre as médias obtidas pelos homens e pelas mulheres, em nenhum dos testes abordados. Isto implica que o género não seja um factor determinante do resultado num ou noutra teste.

No entanto, podemos constatar dois factos através de uma análise das médias encontradas:

O primeiro é de que os homens possuem melhores resultados nos testes de: →“Levantar e sentar”, com média aproximada de 8 repetições, enquanto as mulheres têm 7;

→“Flexão do antebraço”, com média de mais ou menos 8 repetições, comparada com as 7 repetições de média das mulheres;

→“Andar 6 minutos”, com média de cerca de 330m, enquanto que as mulheres têm média de 310m.

O segundo é que, ao invés, as mulheres possuem melhores resultados nos testes de:

→“Sentado e alcançar”, com média de -12,4cm, onde os homens têm -13,4cm;

→“Alcançar atrás das costas”, média de -29,5cm, contra os -32cm dos homens;

→“Sentado, caminhar 2,44m e voltar a sentar”, média de 16,8s, comparado com os 17,8s dos homens.

Estes factos parecem indicar que os homens são melhores nos testes de força e de resistência cardiovascular, enquanto que as mulheres têm maiores aptidões nos testes de flexibilidade, agilidade e equilíbrio. Monteiro (2006) concluiu num estudo com 23 idosos que na variável força e na variável resistência cardiovascular os homens têm melhores resultados; também concluiu que as mulheres têm melhores resultados nos testes de flexibilidade.

Isto poderá se verificar devido a vários factores:

A força poderá ser mais elevada nos homens devido ao factor genético, assim como ao factor social, pois é o homem que é encarregue, normalmente, dos trabalhos pesados e outras tarefas que exijam um nível elevado de força, durante a sua vida activa;

Ao invés, as mulheres poderão demonstrar mais flexibilidade devido ao factor genético. Outra sugestão aqui apresentada poderá ser mesmo a falta de musculação, o que poderá se reflectir em algum ganho de flexibilidade em algumas situações.

Sendo assim, e de acordo com a primeira hipótese apresentada no capítulo I, verificamos que não há diferenças estatisticamente significativas nos testes de aptidão física realizados, consoante o género. Significa isto que, no nosso estudo, o género aparenta não influenciar os resultados nos testes realizados.

5.3. DISCUSSÃO SOBRE VARIÁVEIS DA AVALIAÇÃO DA APTIDÃO FÍSICA. COMPARAÇÃO ENTRE ESCALÕES ETÁRIOS.

Para esta parte da discussão confrontaremos os nossos dados com os dados das tabelas normativas anteriormente referidas de Rikli & Jones (2001). Esta comparação será útil para compreendermos em que medida os nossos resultados são considerados como normais ou se situam em algum extremo.

Dividimos os indivíduos do género **Feminino** em 6 escalões de idade (65-69; 70-74; 75-79; 80-84; 85-89; 90-94); os indivíduos do género **Masculino** foram divididos em 5 escalões de idade (70-74; 75-79; 80-84; 85-89; 90-94).

Teste Levantar e sentar:

Como verificámos nos gráficos IV-1 e IV-2, neste teste, os resultados diferem bastante das normas apresentadas. Apenas o escalão de 90-94 anos se encontra dentro dos valores normativos; todos os outros escalões apresentam médias inferiores aos valores mínimos normativos. Isto indica que os indivíduos da amostra dos outros escalões se encontram abaixo do percentil 25 enunciado por Rikli & Jones.

Também se pode reparar que não existe um declínio progressivo conforme a idade, com os valores médios dos indivíduos de 90-94 anos a estarem próximos dos valores dos indivíduos de 65-69 anos, em ambos os géneros. A diferença mais notória é a do escalão de 70-74 anos, com 5,75 repetições, nas mulheres, e o escalão de 75-79 anos, nos homens, bastante abaixo do primeiro escalão.

Podemos concluir que a grande parte da nossa amostra se encontra em níveis bastante baixos na componente de força dos M.I., com a possível excepção dos

idosos de 90-94 anos. Sabemos que os níveis de força diminuem com a idade (Shephard, 1997; Matsudo & Matsudo, 1993), sendo claramente visível a fraca prestação desta componente nos idosos da nossa amostra.

Em relação às diferenças estatisticamente significativas entre escalões etários, constatámos que esta existe entre os escalões de 80-84 anos (ambos os sexos) e 85-89 anos ($p=0,025$). Por isso, pelo menos em relação a estes escalões, parece haver um certo nível de significância devido ao factor idade.

Teste Flexão do antebraço:

Consultando os gráficos IV-3 e IV-4, podemos concluir que a nossa amostra se encontra com níveis muito baixos de desempenho em relação aos valores normativos. Apenas o escalão masculino de 90-94 anos se encontra relativamente próximo do mínimo requisitado (7,40 para 8 repetições), sendo ainda assim bastante abaixo do ideal.

Ainda se verifica que não há uma linearidade no desempenho, pois ao contrário do que se havia de esperar, a idade parece não influenciar o teste. Os resultados obtidos por escalões etários mais idosos são maiores em alguns casos do que os obtidos por escalões etários mais jovens. Isto vai contra a opinião de Appell & Mota (1991), que afirmam que a componente de força diminui conforme a idade. Também Shephard (1997) e Matsudo & Matsudo (1993) referem que a força diminui cerca de 10-20% durante o envelhecimento. Devemos no entanto lembrar que a idade por si só não é um indicador perfeito, para além de que as diferenças individuais podem ser bastante significativas no desempenho nos testes (Spiriduso, 1995). É de salientar ainda o facto de que as mulheres do escalão de 75-79 anos são relativamente mais bem sucedidas nos testes do que os homens do mesmo escalão; paralelamente, as mulheres do escalão de 70-74 anos são menos bem sucedidas do que os homens do mesmo escalão.

Sabemos que com o exercício físico existe um incremento na massa muscular, ou pelo menos um retardamento da sua diminuição (Matsudo & Matsudo, 1993; Zambrana, 1991). É pois importante fomentar a sua prática aos indivíduos que dela carecem, contribuindo para melhorar a sua qualidade de vida.

Concluimos ainda que não há diferenças estatisticamente significativas para esta variável em relação aos escalões etários.

Teste de Andar 6 minutos:

Nos gráficos IV-5 e IV-6 encontram-se dados que nos permite chegar a uma conclusão significativa: os únicos indivíduos que obtêm valores situados dentro dos valores normativos de Rikli & Jones são os do escalão etário de 90-94 anos, para ambos os sexos. Deve-se salientar a fraca prestação dos escalões de 65-69 e de 70-74 anos, muito abaixo dos valores de referência. Isto leva também a que os seus valores médios se encontrem muito próximos dos valores de escalões etários de idade mais avançada.

Curiosamente, o teste parece indicar o contrário do que seria de esperar em relação à resposta ao teste conforme a idade: aumenta em vez de diminuir, com o escalão etário mais idoso a ter melhores prestações do que inclusive o escalão mais jovem, em ambos os sexos.

Este teste trata da avaliação da resistência cardiovascular, cujos dados deveriam indicar um decréscimo ao longo dos anos devido a vários factores fisiológicos (Matsudo & Matsudo, 1993; Shephard, 1997). No entanto, isso parece não se verificar, inclusive os melhores resultados são do escalão de idades mais elevado em ambos os géneros.

É um dos testes mais importantes a relatar, pois é do conhecimento de todos a importância da resistência como prevenção de doenças degenerativas cardiovasculares (Appell & Mota, 1991). Os dados parecem indicar que se deveria procurar soluções neste âmbito, de modo a proporcionar à nossa população idosa uma melhoria na sua qualidade de vida.

Teste de Sentado e alcançar:

Segundo os gráficos IV-7 e IV-8, é neste teste que as diferenças saltam à vista: existe uma clara diferença entre os indivíduos observados e os valores normativos. Com a excepção possível do escalão de 75-79 anos, todos os outros possuem valores muito abaixo da norma. Como podemos constatar, na nossa amostra não existe um decréscimo progressivo conforme a idade, com inclusive piores prestações nos escalões de idade mais baixa.

Um facto interessante é que no escalão de 75-79 anos, o máximo encontrado é de 4,0, o que implica que pelo menos um dos examinados possui um valor acima da norma. Também a média obtida pelos homens de 90-94 anos consegue introduzir-se dentro dos valores normativos. Merece especial atenção a queda acentuada dos indivíduos do escalão etário de 85-89 anos.

O que podemos concluir é que não parece, de acordo com os nossos dados, haver um decréscimo ao longo da idade para este teste. De facto, a partir dos 75 anos existe tal decréscimo, mas os valores médios dos indivíduos de escalões mais jovens impedem que tal afirmação possa ser verdadeira. A flexibilidade é outra das componentes que se reduz com o envelhecimento, como comprovam vários autores (Matsudo & Matsudo, 1993; Spirduso, 1995; Shephard, 1997);

A flexibilidade é uma das capacidades que influencia em grande parte a qualidade de vida do indivíduo. Appell & Mota (1991) aconselham mesmo a prática de exercícios nas principais articulações corporais, principalmente aquelas ligadas a actividades do dia-a-dia.

Devemos acrescentar ainda que não foram encontradas diferenças significativas entre os escalões etários, para esta variável.

Teste de Alcançar atrás das costas:

Os resultados não são o que se esperaria. Examinando os gráficos IV-9 e IV-10, parece haver uma tendência para melhores prestações nos escalões de 75-79 e de 80-84 anos, em ambos os géneros. Devemos ainda salientar que os homens de 90-94 anos obtiveram os melhores resultados. Referimos ainda que os homens e mulheres de 70-74 anos tiveram resultados muito aquém do esperado. Este facto parece indicar que a flexibilidade não diminui com a idade de forma totalmente linear, ao contrário do que certos autores referem (Matsudo & Matsudo, 1993; Shephard, 1997)

Devemos referir especialmente que neste teste foi encontrada uma diferença estatisticamente significativa entre os escalões etários de 75-79 e 80-84 anos, de $p=0,003$. Por isso, pelo menos para os escalões etários referidos, poderá existir uma relação entre a idade e o desempenho no teste.

Teste de Sentado, caminhar 2,44m e voltar a sentar:

Observando os gráficos IV-11 e IV-12, constatamos que também neste teste os resultados se encontram bastante abaixo dos valores normativos de Rikli & Jones, pois um valor mais elevado neste teste implica mais tempo, e logo menor prestação. Todos os escalões possuem valores médios superiores à norma, logo, com desempenho inferior. Estes gráficos ainda permitem compreender que os valores médios não aumentam conforme a idade, como seria de esperar.

Ainda de salientar o facto de que os homens mais idosos obtiveram melhor média do que os mais jovens, sendo a pior prestação a dos indivíduos de 75-79 anos.

Este teste verifica a componente da agilidade e do equilíbrio. Os escalões etários acima dos 80 anos verificam semelhanças na prestação no teste, nos dois géneros. No entanto, um dos pontos que salta à vista é de não poder haver um consenso, novamente, sobre a influência da idade no desempenho nos testes.

O equilíbrio é talvez uma das mais importantes capacidades para um idoso. O risco de queda, e as fracturas que se causam ao cair, são perigosas e podem influenciar definitivamente a qualidade de vida do idoso (Appell & Mota, 1991). Por isso, acreditamos que a manutenção do equilíbrio deve ser uma das prioridades de qualquer programa de exercício orientado para um idoso. De lembrar a opinião de Spirduso (1995), “o exercício físico influencia positivamente a manutenção do equilíbrio de diferentes formas: altera os valores da composição corporal, aumenta os níveis de força, aumenta a expressão da coordenação neuromuscular, diminui a postura hipotensa e melhora a qualidade de marcha.”

Em resumo, os únicos testes em que as médias dos indivíduos do estudo seguem os valores normativos são:

- No género Feminino, escalão de 90-94, nos testes de Levantar e sentar, Andar 6 minutos;
- No género Masculino, escalão de 90-94, nos teste de Levantar e sentar, Andar 6 minutos, Sentado e alcançar.

Estes dados parecem levar a considerar que a amostra examinada reflecte graves problemas de aptidão física, com valores sempre inferiores ao que seria ideal, em praticamente todos os testes. O exercício físico produz benefícios bem conhecidos que poderiam ser úteis a restabelecer níveis ideais de aptidão física nos

indivíduos idosos (ACSM, 1995; Shephard, 1997; Pescatello & Di Pietro, 1993; Matsudo & Matsudo, 1993; Spirduso, 1995).

Sendo assim, em relação à segunda hipótese apresentada, concluímos que há diferenças estatisticamente significativas nos testes de “Levantar e Sentar” em relação aos escalões etários de 80-85 anos e 85-89 anos, e de “Alcançar atrás das costas”, entre os escalões etários de 75-79 anos e 80-84 anos. Nas restantes comparações de escalões etários, não foram verificadas diferenças estatisticamente significativas.

CAPÍTULO VI

6. CONCLUSÕES E RECOMENDAÇÕES

Após a apresentação e discussão dos resultados deste estudo, podemos concluir que:

→ Não existe nenhuma diferença estatisticamente significativa quanto ao género, nos testes de aptidão física realizados. A única diferença estatisticamente significativa encontrada foi nas variáveis somáticas do peso e da altura, concluindo uma vez mais que os homens tendem a pesar mais e a ser mais altos do que as mulheres.

→ Verifica-se que, ao nível do teste “Levantar e sentar”, entre os escalões etários de 80-84 anos e de 85-89 anos, e ao nível do teste de “Alcançar atrás das costas”, entre os escalões etários de 75-79 anos e de 80-84 anos, existem diferenças estatisticamente significativas. Isto implica que há diferenças estatisticamente significativas para o teste de força dos membros inferiores, nos escalões citados, e para o teste de flexibilidade dos membros superiores, para os escalões referidos.

Para além da constatação das hipóteses, podemos acrescentar que todos os indivíduos da amostra se localizam abaixo dos valores normativos de Rikli & Jones, com excepção dos seguintes casos:

→ No género feminino, no escalão de 90-94 anos, nos testes de “Levantar e Sentar” e “Andar 6 minutos”.

→ No género masculino, no escalão de 90-94 anos, nos testes de “Levantar e Sentar”, “Andar 6 minutos” e “Sentado e Alcançar”.

Como recomendações para futuras investigações científicas nesta área, gostaríamos de salientar as seguintes:

→ Sejam comparados grupos extremos por classe etária através da bateria de testes FFT;

→ Se utilizem grupos de diversos distritos do país;

→ Se realizem estudos com mais medições e em mais momentos de avaliação;

→ Se realizem estudos com vista à caracterização da população idosa ideal, em termos de aptidão física, em Portugal.

CAPÍTULO VII

7. BIBLIOGRAFIA

American Alliance for Health, Physical Education, Recreation and Dance (1980). *Youth Fitness Testing Manual*. Washington DC.

American College of Sports Medicine (2000). *Guidelines for exercise testing and prescription*. (6th Edition). Philadelphia: Lippincott Williams & Wilkins.

American Council on Exercise (1998). *Exercise for Older Adults*. Champaign, IL: Human Kinetics.

Appell, H.J. & Mota, J. (1991) Desporto e Envelhecimento. *Revista Horizonte*, vol. VII, nº 44

Barata, T. & Clara, H. (1997). Actividade Física nos Idosos In Barata, T. (Ed.) *Actividade Física e Medicina Moderna*. Odivelas. Europress.

Beauvoir, S. (1990) *A Velhice*. Rio de Janeiro: Nova Fronteira

Birren, J.E. (1959). Principles of research on aging. In J.E. Birren (Ed.) *Handbook of Aging and the Individual* (3-32). Chicago, Ill.: University of Chicago Press.

Bokovy, J.L. & Blair, S.N. (1994). Aging and exercise and health perspective. *Journal of Aging and Physical Activity*, 2, 3, 243-260.

Calejo, S. (1997) *Aptidão Física e Actividade Física em Adultos Idosos – Um estudo realizado no Concelho de Matosinhos*. Dissertação de Mestrado. F.C.D.E.F U.P.

Castro, D. Maia, J, Santos, P. & Garganta, R. (1999) Análise factorial à estrutura da flexibilidade em adultos idosos. In Porto, J.Mota e J. Carvalho (Ed.) *Actas do seminário – a qualidade de vida do idoso: o papel da educação física*. Gabinete de Desporto de Recreação e Tempos Livres. F.C.D.E.F U.P.

Chodzko-Zajko, W.J & Ringel, R.L. (1987). Physiological fitness measures and sensory and motor performance in aging. *Experimental Gerontology*, 22, 5, 317-328.

Fries J.F & Crapo L.M (1981). *Vitality and Aging*. San Francisco: Freeman.

Graça, P & Almeida, M. (1998) Atitudes e comportamentos de adultos europeus face à actividade física. *Revista Horizonte*, vol. XV, nº85.

Heikkinen, E., Suominen, H., Era, P. & Lyyra, A.L. (1994). Variations in aging parameters, their sources, and possibilities of predicting physiological age. In A.K. Balin (Ed.) *Practical Handbook of Human Biological Age Determination* (71-92). New York: CRC Press.

Hildebrant, R. & Costa, V. (1991) O Desporto em Idade Avançada. *Revista Horizonte*, vol. VII, nº43

Hilgert, F. & Aquini, L. (2003) A actividade física e qualidade de vida na terceira idade. *Revista Horizonte*, vol. XVIII, nº109

Ilano, M. Manz, M. & Oliveira, S. (2002). *Guia Prático da Actividade Física na Terceira Idade*. 1ª Edição. A. Manz: São Paulo

Kim, H.S. & Tanaka, K. (1995). The assessment of functional age using Activities of Daily Living Performance Tests: a study of Korean women. *Journal of Aging and Physical Activity*, 3, 1, 39-48.

Lima, T. (1990) Actividade Física e Saúde. *Revista Horizonte*, vol. VII, nº 38

Maia, J. (1995) Avaliação da Aptidão Física: aspectos metodológicos e analíticos. *Revista Horizonte*, vol. XI, nº65

Matsudo, S. & Matsudo, V. (1993) Prescrição e benefícios da actividade física na terceira idade. *Revista Horizonte*, vol. IX, nº54

McArdle, W. Katch, F. & Katch, V. (1996) *Exercise physiology: energy, nutrition and human performance*. Williams & Wilkins.

McGrath, J.E. & Kelly, J.R. (1985). *Time and Human Interaction: Toward a Social Psychology of Time*. New York: Guildford.

Monteiro, C. (2006). *O destreino na terceira idade*. Tese de Monografia, Faculdade de Ciências do Desporto e Educação Física, Universidade de Coimbra.

Moreno, A. (1999). O Idoso e as idades. In FMH (Ed.), *Envelhecer melhor com a actividade física – actas do simpósio 99* (pp. 13-21). Universidade Técnica de Lisboa. Faculdade de Motricidade Humana.

Mota, J. & Carvalho, J. (Ed.) (1999). *Actas do Seminário – A qualidade de vida no idoso: O Papel da Actividade Física*. Gabinete de Desporto e Recreação e Tempos Livres. F.C.D.E.F. U.P.

Nieman, D. C. (1999) *Exercício e Saúde*. São Paulo: Manoele

Pescatello, L. & Di Pietro, L. Physical activity in older adults: an overview of health benefits. *Sports Medicine*, 15, 16, pp. 353-364, 1993.

Rikli, R.E. & Jones, C.J (2001) *Senior Fitness Test Manual*. Champaign, Il.: Human Kinetics.

Rose, C.L. (1972). The measurement of social age. *Aging and Human Development*, 3, 153-168.

Santos, J. (2002) Envelhecimento, Actividade Física e Nutrição. *Revista Horizonte*, vol. XVIII, nº 104.

Sardinha, L.B. & Martins, T. (1999). Uma nova bateria para a avaliação da aptidão física funcional da pessoa idosa. In FMH (Ed.) *Envelhecer melhor com a actividade*

física – Actas do simpósio 99 (pp. 131-141). Universidade Técnica de Lisboa, Faculdade de Motricidade Humana.

Shephard, R.J. (1991). Exercise and the aging process. *Revista Brasileira de Ciência e Movimento*, 5, 49-56.

Shephard, R.J. (1994). Determinants of exercise in people aged 65 years and older. In R. Dishman (Ed.), *Advances in exercise adherence* (pp. 343-360). Champaign, IL: Human Kinetics.

Shephard, R.J. (1997). *Aging, Physical Activity, and Health*. Champaign, IL.: Human Kinetics.

Simões, R. (1984) *Corporeidade e Terceira Idade*

Sobral, F. (1991) Investigação das relações entre saúde e desporto: história, estado actual e perspectivas de evolução. In *Desporto, Saúde e Bem-Estar – Actas das jornadas científicas*. F.C.D.E.F U.P.

Spiriduso, W.W. (1995) *Physical Dimensions of Aging*. Champaign, IL.: Human Kinetics

U.S. Surgeon General's Report. (1996). *Physical Activity and Health*. Washington D.C.: U.S. Government Printing Office.

Wilmore, J.H. & Costill, D.L. (1994) *Physiology of sport and exercise*. Champaign, IL.: Human Kinetics

World Health Organization. (1997). The Heidelberg Guidelines for Promoting Physical Activity Among Older Persons. *Journal of Aging and Physical Activity*, 5, 1, 2-8.

Zambrana, M (1991) Desporto na Terceira Idade. *Revista Horizonte*, vol. VII, nº45