

Universidade de Coimbra



Faculdade de Ciências do Desporto e Educação Física

---

AVALIAÇÃO DA APTIDÃO FÍSICA DE UM  
GRUPO DE IDOSOS ENTRE OS 75 E 95 ANOS DA ZONA DE SERTÃ

---

Monografia da Licenciatura em Ciências do Desporto  
e Educação Física, realizada no âmbito do Seminário:  
“Observatório Nacional da Actividade  
Física e Desporto – Caracterização da  
actividade física da população portuguesa”

Coordenador: Professor Doutor José Pedro Ferreira  
Orientador: Dr. Alain Massart





## AGRADECIMENTOS

Aos meus pais e irmãos, por todo o carinho e compreensão mútua ao longo de todos estes anos e, apesar da distância física que nos separa, conseguimos manter-nos sempre unidos.

À Célia, por todo o carinho, amor e compreensão, força e coragem, por sempre acreditar em mim e por me ter ensinado a nunca desistir mesmo quando tudo se torna muito difícil.

Ao meu tio, Dr. Rui Faria, por todo o apoio demonstrado, ao longo dos anos, principalmente nas fases mais complicadas. Pelo seu exemplo como ser humano, pelo seu brilhantismo a nível profissional, a que aspiro atingir, e por me mostrar que uma família é muito mais do que um nome, apesar de todas as vicissitudes da vida.

À Dr.<sup>a</sup> Luísa Tavares Moreira, pelo exemplo de força, coragem e determinação, compreensão, e acima de tudo, um grande coração. Por me ter proporcionado uma experiência profissional tão gratificante, enriquecedora e muito importante a nível pessoal.

Ao Dr. Alain Massart e ao Prof. Doutor José Pedro Ferreira, pelos excelentes profissionais que são, por partilharem todo o conhecimento possível, empenho e colaboração, sem os quais a concretização deste trabalho não teria sido possível.

À Dr.<sup>a</sup> Catarina Sá, por ter demonstrado ser muito mais que uma colega, por todo o apoio, compreensão e ajuda, e por todos os ensinamentos profissionais e emocionais que me valorizaram enquanto pessoa.

A todos os meus amigos que ao longo dos últimos anos me apoiaram em todos os níveis, e que apesar de serem muito poucos, demonstraram ser tão verdadeiros quanto íntegros, revelando-me o que é um verdadeiro sentido de amizade.

## RESUMO

O presente estudo teve por base a avaliação da aptidão física e caracterização da actividade física de um grupo de (13) idosos com idades avançadas, integrados num Lar de Idosos na Sertã.

Para tal, recorreu-se à aplicação de um questionário de natureza biossocial, bem como à aplicação de alguns testes da bateria de testes *Functional Fitness Test* (Rikli R. & Jones C., 1999) para a avaliação de alguns dos parâmetros físicos que suportam a funcionalidade corporal e autonomia dos idosos.

Através desta bateria de testes largamente aceite na comunidade científica internacional, pudemos obter medições de alguns parâmetros de aptidão física que estão associados à aptidão funcional, permitindo-nos identificar se o idoso está, ou não, em risco de perder algumas das capacidades que interferem na sua mobilidade e consequentemente na diminuição da sua qualidade de vida e autonomia.

A amostra consiste em 13 idosos, 6 do sexo feminino e 7 do sexo masculino, com idades compreendidas entre os 75 e os 95 anos, sendo a média de idades do total da amostra é de 83,77 anos, com um desvio padrão de  $\pm 6,35$ . Os resultados demonstram que os níveis de aptidão física, para os parâmetros apurados, são relativamente negativos, evidenciando que a população representada neste estudo apresenta algumas dificuldades na execução das actividades de vida diária, o que tem bastante influência na perda de qualidade de vida destes idosos.

## ABSTRACT

The present study aims the evaluation of physical fitness and characterization of physical activity of an elderly group, inserted in a community-residing home at the city of Sertã.

For so, were applied some tests of the *Functional Fitness Test* (Rikli R. & Jones C., 1999) to the evaluation of some physical parameters that supports their body functions and mobility, to understand the implications in their autonomy.

Through this tests that are largely accepted in the scientific community, we were able to get scores and measures of the physical parameters that are associated to the physical fitness, allowing us to identify if the older adults are, or not, in risk of losing some of the capacities that interfere in their basic daily activities, also verifying if there are in risk of diminishing their life quality and autonomy.

This study was based on a 13 individuals sample (n=13), 7 of them being male and 6 being female. Their ages varied between 75 and 95 years of age, with an 83,77 year average with standard deviation of  $\pm 6,35$ . The results demonstrate that the levels of the parameters of physical fitness evaluated are relatively negative, showing that the population represented in this study presents some difficulties in performing their daily basic activities, which has some influence in the loss of their life quality as an elderly population.

## ÍNDICE GERAL

AGRADECIMENTOS.....	i
RESUMO .....	ii
ABSTRACT .....	iii
ÍNDICE GERAL.....	iv
ÍNDICE DE TABELAS.....	vi
ÍNDICE DE ANEXOS.....	vii
ÍNDICE DE ABREVIATURAS .....	viii
<b>I – INTRODUÇÃO .....</b>	<b>1</b>
1.1. Enquadramento do Estudo .....	1
1.2. Objectivos .....	1
1.3. Pertinência do Estudo.....	2
1.4. Apresentação da Estrutura .....	2
<b>II – REVISÃO DA LITERATURA.....</b>	<b>3</b>
2.1. O Processo de Envelhecimento .....	3
2.1.1. Alterações Físicas no Processo de Envelhecimento .....	4
2.2. Definição de Aptidão Física .....	4
2.3. Avaliação da Aptidão Física em Idosos .....	5
2.3.1. Protocolo de Avaliação <i>Functional Fitness Test</i> (Rikli & Jones, 1999)....	6
<b>III – METODOLOGIA.....</b>	<b>8</b>
3.1. Caracterização da Amostra .....	8
3.2. Instrumentos de Avaliação.....	8
3.2.1. Dados antropométricos.....	8
3.2.2. Questionário fornecido pelo IDP.....	9
3.2.3. Bateria de Testes <i>Functional Fitness Test</i> (Rikli & Jones, 1999) .....	10
3.3. Caracterização das variáveis em estudo .....	17
3.3.1. Variáveis independentes .....	17
3.3.2. Variáveis dependentes .....	18
3.4. Procedimentos Metodológicos.....	18
3.5. Análise e tratamento dos dados .....	19
<b>IV – APRESENTAÇÃO E INTERPRETAÇÃO DOS RESULTADOS .....</b>	<b>20</b>
4.1. Estatística descritiva das Variáveis Independentes.....	20
4.2. Estatística descritiva das variáveis dependentes .....	23
4.2.1. Questionário fornecido pelo IDP.....	23

4.2.2. Comparação entre os resultados deste estudo e os intervalos normais dos parâmetros da aptidão física funcional de Rikli & Jones.....	26
4.3. Estatística inferencial das Variáveis Dependentes .....	30
V – CONCLUSÕES E LIMITAÇÕES.....	34
VI – BIBLIOGRAFIA .....	36
ANEXOS .....	38

## ÍNDICE DE TABELAS

**Tabela 1 – Categorização dos valores do IMC**

**Tabela 2 – Tabela relativa à variável escalão etário**

**Tabela 3 – Tabela relativa à variável Género**

**Tabela 4 - Valores médios do peso, altura e IMC em relação a cada escalão etário e ainda o género**

**Tabela 5 – Relação entre grupos etários e género com os valores médios do perímetro da cintura**

**Tabela 6 – Relação entre género e profissão exercida**

**Tabela 7 – Relação entre o género e frequência das respostas às duas perguntas**

**Tabela 8 – Frequência das respostas (em percentagem) de alguns dados do historial clínico e sua relação entre o género**

**Tabela 9 – Frequência de respostas (em percentagem) em relação ao género**

**Tabela 10 – Resultados dos testes aplicados à população masculina para cada parâmetro da aptidão física funcional em relação ao escalão etário**

**Tabela 11 – Intervalo normal, definido a partir do percentil 50, por escalão etário, para os homens em cada um dos parâmetros da aptidão física funcional (Rikli & Jones, 2001).**

**Tabela 12 – Resultados dos testes aplicados à população feminina para cada parâmetro da aptidão física funcional em relação ao grupo etário**

**Tabela 13 – Intervalo normal, definido a partir do percentil 50, por escalão etário, para as mulheres em cada um dos parâmetros da aptidão física funcional (Rikli & Jones, 2001).**

**Tabela 14 – Valores da Estatística de Teste e o U crítico apurados em todas as comparações**

**Tabela 15 – Correlação entre idade e os resultados dos testes**

**Tabela 16 – Correlação entre peso e os resultados dos testes**

**Tabela 17 – Correlação entre IMC e os resultados dos testes**

## **ÍNDICE DE ANEXOS**

**Anexo 1 – Questionário fornecido pelo Instituto de Desporto de Portugal**

**Anexo 2 – Exemplar da tabela de recolha dos resultados dos testes**

## ÍNDICE DE ABREVIATURAS

**IDP – Instituto de Desporto de Portugal**

**AVD – Actividades de Vida Diária**

**IMC – Índice de Massa Corporal**

**AF – Actividade Física**

**MI – Membros Inferiores**

**MS – Membros Superiores**

**LSC – teste Levantar e Sentar na Cadeira**

**TSA – teste Sentar e Alcançar na cadeira**

**Dp – Desvio Padrão**

**R<sub>s</sub> – R de Spearman**

# I – INTRODUÇÃO

---

## 1.1. Enquadramento do Estudo

Como é de conhecimento geral, o processo de envelhecimento está associado a um decréscimo das capacidades funcionais e fisiológicas. Cada vez mais existe uma maior preocupação em melhorar a qualidade de vida dos idosos, sendo prova disso os inúmeros estudos relacionados com a tentativa de perceber, analisar e criar alternativas para que se evite o sedentarismo e conseqüentemente se aumente a esperança média de vida e autonomia dos indivíduos inseridos nesta população especial.

Assim sendo, o presente seminário está inserido num estudo encomendado ao IDP pelo Observatório Nacional da Actividade Física e Aptidão Física com o objectivo de caracterizar a actividade física e aptidão física da população portuguesa.

## 1.2. Objectivos

O presente estudo visa recorrer à aplicação de instrumentos de avaliação da aptidão física que nos permitam obter dados que possam ser interpretados e comparados com os dados normativos já existentes, verificando se os indivíduos da amostra que foram sujeitos à aplicação dos testes se encontram dentro dos valores normais para cada faixa etária, ou se necessitam do desenvolvimento de acções que visem melhorar as suas capacidades e reduzir o risco de mortalidade.

Mais sucintamente pretendemos avaliar a aptidão física das pessoas idosas nos seguintes parâmetros: força muscular, flexibilidade, resistência cardiovascular e equilíbrio e coordenação, comparando os resultados com o questionário que os idosos foram sujeitos, que incluem aspectos importantes da sua actual condição que foram determinantes para que se encontrem no actual estado de saúde que os encontramos.

### **1.3. Pertinência do Estudo**

O facto de existirem poucos estudos que envolvam o estado da aptidão física desta faixa etária foi preponderante para a escolha deste tema.

As dificuldades inerentes à recolha dos valores dos parâmetros escolhidos são também um dos factores que influencia o facto de não haverem muitos estudos neste tipo de população, no que diz respeito às idades mais elevadas.

### **1.4. Apresentação da Estrutura**

Este estudo encontra-se dividido em 6 capítulos. No capítulo I estão apresentados o enquadramento do estudo, a sua pertinência, e ainda os objectivos propostos para a concretização deste estudo. No capítulo II, revisão da literatura, faremos o enquadramento teórico do estudo, apresentando vários argumentos para não só explicar o âmbito deste estudo, como também explicar alguns dos parâmetros que um estudo deste género implica. Visto tratar-se de um estudo direccionado para a população idosa, faremos uma descrição dos argumentos de vários autores acerca do processo do envelhecimento e as suas implicações, apresentando também algumas das alterações físicas que decorrem durante esse processo. Na segunda parte tentaremos explicar quais as diferentes perspectivas de diversos autores sobre a definição de aptidão física, na vertente da avaliação da aptidão física nos idosos, bem como do protocolo utilizado para este estudo, demonstrando a importância e validade deste instrumento de avaliação. No capítulo III, metodologia, apresentamos os diversos parâmetros metodológicos deste estudo, onde se caracteriza a amostra recolhida, os instrumentos de avaliação utilizados, a descrição das variáveis em estudo, os procedimentos utilizados e ainda a análise e tratamento dos dados. No capítulo seguinte, apresentação e discussão dos resultados, são apresentados os resultados obtidos de acordo com os objectivos definidos, sendo os mesmos analisados e discutidos conforme os objectivos propostos. Após a discussão dos resultados serão apresentadas todas as conclusões obtidas no âmbito deste estudo, bem como as limitações apresentadas e algumas recomendações. Por fim, no último capítulo são destacadas as referências bibliográficas que suportam este estudo, assim como os anexos que consideramos mais importantes

## II – REVISÃO DA LITERATURA

---

### 2.1. O Processo de Envelhecimento

Na maior parte dos lares de 3ª idade, o sedentarismo é um factor marcante que contribui para que o idoso se torne dependente mais cedo, criando, dessa forma, um ciclo vicioso: o idoso tende a se tornar menos activo, por conseguinte, as suas capacidades físicas diminuem, desencadeando o sentimento de velhice que, por sua vez, pode causar stress, depressão e levar a uma redução da actividade física e à aparição de doenças crónicas degenerativas que, por si só contribuem para o envelhecimento (MATSUDO, 1997, cit. por Cader, S.A., 2006).

O processo de envelhecimento varia bastante entre as pessoas e é influenciado tanto por factores genéticos, como pelo estilo de vida. Neste, a autonomia funcional, também conhecida como capacidade funcional, mostra-se um dos conceitos mais relevantes em relação à saúde, aptidão física e qualidade de vida. Ter autonomia é poder executar independente e satisfatoriamente as suas actividades de vida diárias (AVD), dando continuidade às suas relações e actividades sociais, e exercitando seus direitos e deveres de cidadão (ABREU e col., 2002, cit. por Cader, S.A. 2006)

Para Zambrana (1991) o envelhecimento é um processo de degeneração biológica, sujeito às leis naturais da vida, geneticamente determinado e manifestando-se de diversas formas. Refere uma evolução contínua, acompanhada de diversos “males” e de certas limitações de capacidades.

Um dos problemas que surge nesta temática é a categorização e definição do que é o ser idoso ou o início da terceira idade. Muitos autores consideram que um indivíduo atinge a terceira idade aos 65 anos de idade cronológica. Para Caetano e col. (2006) não existe uma classificação única de idoso, nem uma definição concreta do que é ou de quando se entra na terceira idade. Devem também ser consideradas as diferenças a nível biológico.

Segundo Spirduso (1995), o processo de envelhecimento pode ser classificado de duas maneiras, primeiramente o chamado senescência ou envelhecimento primário e a senilidade ou envelhecimento secundário. O primeiro constitui as mudanças provocadas pela idade, independentes das doenças e influências do ambiente. O

envelhecimento secundário constitui a aceleração do mesmo processo como resultado da influência das doenças que ocasionalmente surjam bem como dos factores ambientais ou doenças crónicas.

### **2.1.1. Alterações Físicas no Processo de Envelhecimento**

O envelhecimento é um processo multi-factorial, sendo influenciado pelo tempo cronológico, por aspectos psicológicos, sociais, biológicos e funcionais. Os aspectos biológicos são constituídos principalmente pelas alterações negativas nos sistemas cardiovascular e neuro-muscular, diminuindo as capacidades físicas e pondo em causa a sua aptidão na realização das AVD (Spiriduso, 1995; Rikli e Jones, 1999).

As mudanças morfológicas e funcionais que acontecem no decorrer da vida devem-se à conjugação de três factores: fenómeno do envelhecimento; presença de doenças e estilo de vida sedentário (Matsudo & Matsudo, 1993).

Segundo o mesmo autor (1997), juntamente com o envelhecimento ocorrem múltiplas variações a nível antropométrico como aumento do peso, diminuição da massa livre de gordura, diminuição da altura, da massa muscular e densidade óssea.

Para Fleg e col. (2005), a capacidade das pessoas idosas de serem independentes e executarem as suas AVD depende largamente da manutenção da capacidade aeróbia e da força, assumindo também que a diminuição da capacidade aeróbia acelera drasticamente a cada década de vida, independentemente dos hábitos de actividade física.

### **2.2. Definição de Aptidão Física**

Enquanto a actividade física vem sendo entendida como qualquer movimento corporal, produzido voluntariamente pelos músculos esqueléticos, que resulta em dispêndio energético acima dos níveis considerados de repouso, a aptidão física deverá expressar capacidade funcional direccionada à realização de esforços físicos associados à prática de actividade física, representada por um conjunto de componentes relacionados à saúde e ao desempenho atlético (Caspersen, Powell, Christensen, 1985).

A aptidão física é um estado dinâmico de energia e vitalidade que permite a cada um, funcionar no pico da sua capacidade intelectual, realizar tarefas no quotidiano, ocupar de uma forma as horas de lazer, enfrentar emergências imprevistas sem fadiga

excessiva e sentir uma alegria de viver (Shepard, R.J., Bouchard, C., 1995). Os autores ainda consideram que a aptidão física relacionada à saúde inclui todos os aspectos biofisiológicos que promovem a saúde.

No campo da saúde, os componentes da aptidão física procuram abrigar atributos biológicos que possam oferecer alguma protecção ao aparecimento e ao desenvolvimento de distúrbios orgânicos induzidos por comprometimento da condição funcional. Operacionalmente, os componentes da aptidão física relacionada à saúde contemplam indicadores quanto à capacidade cardiorespiratória, à força/resistência muscular, à flexibilidade e à gordura corporal.

### **2.3. Avaliação da Aptidão Física em Idosos**

A classificação da população idosa, segundo a sua capacidade de realizar as actividades de vida diária e a avaliação do desempenho motor vieram ao encontro das necessidades dos profissionais em avaliar o impacto da prática sistemática da actividade física em idosos participantes de programas regulares, como no diagnóstico das condições iniciais para prescrição das actividades. (Andreotti & Okuma, 1999).

Considerando o envelhecimento como um processo multidimensional, os cientistas depararam-se com a amplitude e diversidade de características da pessoa envelhecida, tendo em conta a necessidade da criação, adaptação e validação dos instrumentos de avaliação.

A avaliação do idoso deve abranger múltiplos aspectos que um só instrumento não é suficiente para avaliar o processo de envelhecimento. Reconhecendo a importância da necessidade de se criar um instrumento para avaliar a funcionalidade e aptidão física dos idosos, vários cientistas têm apresentado várias alternativas.

Segundo Rikli & Jones (1997), vários estudos sugerem que o declínio fisiológico, especialmente associado à inactividade física, é passível de ser modificado através de intervenções e avaliações próprias. No entanto, a maior limitação para a redução da perda dessas funções é a falta instrumentos de avaliação válidos para a correcta identificação do problema, instrumentos que consigam medir a aptidão física e que tenham em conta os parâmetros físicos subjacentes associados às AVD.

Ainda como complemento destas medidas, Jones e Clark (1998) publicaram um relatório sobre a importância de standardizar os currículos leccionados aos instrutores de actividade física de 3ª idade nos Estados Unidos, visto que identificaram uma grande

falta de instrutores seniores qualificados e aptos para aplicar programas de actividade física, faltando muitas vezes componentes essenciais sobre como aplicar esses mesmos programas com segurança e eficácia.

Nesse mesmo âmbito, e devido à importância de existir uma estandardização de valores e uniformização de instrumentos para a avaliação das populações idosas na Europa, Fernandez-Ballesteros e col. (2004) apresentaram um estudo sobre o EXCELSA (*European Longitudinal Study of Aging*), que apresenta como instrumento de avaliação básico o protocolo ESAP (*European Survey on Aging Protocol*). Este protocolo caracteriza-se por várias questões, instrumentos, escalas e testes físicos, com o objectivo de avaliar as relações sociais, capacidade mental, bem-estar, personalidade, saúde auto-reportada, estilo de vida, dados antropométricos e variáveis sócio-demográficas.

### **2.3.1. Protocolo de Avaliação *Functional Fitness Test* (Rikli & Jones, 1999)**

Para este estudo recorreu-se à aplicação de uma parte da bateria de testes *Functional Fitness Test* de Rikli & Jones. No contexto deste teste, os autores definem aptidão funcional como a capacidade fisiológica para executar as AVD com segurança e sem fadiga extrema. Esta bateria é constituída por um conjunto de testes que permitem avaliar alguns dos atributos fisiológicos que são a força dos membros superiores (teste da flexão do antebraço) e inferiores (teste levantar e sentar na cadeira), a flexibilidade inferior (teste sentar e alcançar na cadeira) e superior (teste alcançar atrás das costas), a resistência aeróbia (teste andar 6 minutos), a velocidade, a agilidade e equilíbrio dinâmico (teste sentado, caminhar 2,44 m e voltar a sentar), o índice de massa corporal (IMC) e ainda o perímetro da cintura.

Para a avaliação e medição da força dos membros inferiores, o teste de levantar e sentar da cadeira (LSC) apresenta alguns estudos que apoiam a sua validade como indicador da força inferior, quando comparado com outros testes. Segundo um estudo de Rikli, Jones e Beam (1999), existe uma correlação moderadamente elevada entre os resultados obtidos no teste LSC e o *leg press* de peso máximo ajustado, para ambas as populações, masculina e feminina ( $r = 0,78$  e  $0,71$  respectivamente), assumindo assim o teste LSC como favorável em situações de avaliação da força dos MI.

Ainda assim, existem estudos que afirmam haver influência de outros factores que afectam os resultados do teste TSA. Para Lord e col., a performance dos idosos no TSA é influenciada por múltiplos processos fisiológicos e psicológicos.

Para Jones, Rikli e Noffal (1998) a avaliação da flexibilidade dos MI, o teste de sentar e alcançar na cadeira (TSA) parece ser o mais indicado para ser aplicado às populações idosas, quando comparado com o tradicional sentar e alcançar no chão.

Para a avaliação da velocidade, agilidade e equilíbrio dinâmico, o teste sentado, caminhar 2,44 m e voltar a sentar também demonstra ser uma alternativa bastante viável, podendo-se ainda através dos resultados obtidos, classificar quais os idosos que apresentam em determinado momento maior risco de quedas. Num estudo realizado por Rose, Jones e Lucchese (2002), o seu objectivo era determinar se o próprio resultado do teste seria um indicador específico que pudesse prever a linha de tempo a partir do qual se poderia considerar o idoso como propenso a quedas. A conclusão deste estudo afirma que os idosos que demorem mais de 8,5 segundos a completar o teste seriam classificados com alto risco para quedas.

Através destes exemplos pudemos verificar que o protocolo utilizado neste estudo encontra-se devidamente validado e fundamentado por conceituados autores.

### III – METODOLOGIA

---

#### 3.1. Caracterização da Amostra

Do presente estudo fazem parte uma população de 13 indivíduos, com idades avançadas (entre os 75 e 95 anos), sendo 7 do sexo masculino e 6 do sexo feminino. Todos os indivíduos estão inseridos no Lar da Santa Casa da Misericórdia da Sertã.

#### 3.2. Instrumentos de Avaliação

##### 3.2.1. Dados antropométricos

- **Índice de Massa Corporal**

Para a determinação do IMC, devem-se determinar os valores da massa corporal (peso) e da estatura (altura). Este índice é determinado através da seguinte fórmula: PESO (kg) / ESTATURA<sup>2</sup> (m). O valor encontrado deve ser comparado com os valores da seguinte tabela (tabela 1):

	IMC
Excesso de peso	25 – 29,9 kg/m <sup>2</sup>
Obesidade ligeira	30 – 34,9 kg/m <sup>2</sup>
Obesidade moderada	35 – 39,9 kg/m <sup>2</sup>
Obesidade grave	> 40 kg/m <sup>2</sup>

**Tabela 1 – Categorização dos valores do IMC**

- **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

triglicéridos, quando o perímetro da cintura é superior a 102cm no homem e 88 na mulher.

Para a determinação do perímetro da cintura, utilizou-se uma fita antropométrica. Para a medição ser o mais correcta possível devemos ter em conta alguns aspectos:

- 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 1 cm 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 1 cm e faz-se a média. Se houver uma variação superior a 1 cm, faz-se uma terceira medição determinando-se a mediana das três.

### **3.2.2. Questionário fornecido pelo IDP**

De forma a possibilitar uma caracterização mais completa e pormenorizada de cada participante do estudo, foi aplicado um questionário, fornecido pelo IDP (Anexo 1), composto inicialmente pelos dados biográficos do indivíduo, seguido por 35 perguntas divididas por 3 grupos, que incluem os seguintes dados:

O Grupo 1, dividido em 9 perguntas, tem por base recolher alguns dados sobre o historial clínico do indivíduo (cancro, asma, ataques cardíacos e outras patologias), alterações ou doenças do foro fisiológico (hipertensão, diabetes, colesterol, nível de glicemia elevado), dependências (álcool, drogas), descrição da medicação actual e ainda o se pratica ou não algum tipo de actividade física e a sua frequência semanal. Para este grupo, cada questão apresenta 3 alternativas de resposta (1- Sim; 2- Não; 3- Não sei).

O grupo 2, constituído por 14 perguntas, tem por objectivo saber qual é a auto-percepção que o indivíduo apresenta sobre a sua qualidade de vida, passando por itens do foro psicológico (estados de depressão, nervosismo ou irritabilidade), relativos às práticas de actividade física (dificuldades e limitações ao realizar qualquer tipo de actividade física diária). Neste grupo, da questão 10 à questão 13 as alternativas de resposta são: 1- Muitíssimo/a; 2- Muito/a; 3- Algum/a; 4- Pouco/a; 5- Nenhum/a. Para

as questões 14, 15 e 16 as alternativas são: 1- Muito má; 2- Má; 3- Razoável; 4- Boa; 5- Excelente. Por fim, da questão 17 à 23 as repostas possíveis são: 1- Discordo plenamente; 2- Discordo; 3- Nem concordo nem discordo; 4- Concordo; 5- Concordo plenamente.

O 3ª grupo constituído por 12 perguntas, tem por base uma descrição de vários tipos de movimentos que o idoso consegue ou não realizar autonomamente, movimentos esses baseados na execução das tarefas do dia-a-dia, como por exemplo vestir-se sozinho, realizar tarefas domésticas leves, subir e descer escadas, caminhar, entre outros. Neste grupo, as repostas variam entre: 1- Consegue; 2- Consegue com dificuldade ou ajuda; 3- Não consegue.

Devido à variedade de perguntas existentes no questionário, optámos por seleccionar apenas aquelas cujos dados nos permitiriam tirar algumas conclusões que tivessem pertinência para este estudo (ver Tabelas 6, 7, 8 e 9 no capítulo IV).

### **3.2.3. Bateria de Testes *Functional Fitness Test* (Rikli & Jones, 1999)**

Antes da aplicação dos testes seleccionados pelo IDP da bateria de testes deve haver um aquecimento geral de 8 minutos. Deve-se respeitar a seguinte ordem de aplicação dos testes: Questionário; 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).

#### **3.2.3.1. Levantar e sentar**

##### 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 30s. O teste é administrado ao participante depois deste estar familiarizado com o mesmo.

### Pontuação:

A pontuação é obtida pelo número total de execuções correctas realizadas, num intervalo de 30 segundos. Contar quanto o sujeito senta-se.

### Critérios de execução/êxito:

- A posição inicial do teste é sentada (1/2 cadeira);
- 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 e com o tronco vertical para evitar as oscilações;
- As costas do executante não necessitam de ser apoiadas no encosto da cadeira;
- 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;

### **3.2.3.2. 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 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 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;

Pontuação:

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

CrITÉrios de execução/êxito:

- O executante deve encontra-se c 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 (exemplo: se a execução é efectuada do braço direito, o experimentador coloca a mão esquerda atrás do tricípete e a mão direita no bicípite);
- O braço deve encontrar-se durante todo o trajecto do movimento junto ao tronco.

### **3.2.3.3. Sentar 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; devendo ser encorajado a expirar à medida que flecte o tronco para a frente.

#### Pontuação:

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).

#### Segurança:

As cadeiras devem ser encostadas a uma parede para evitar de virar-se.

#### 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

#### **3.2.3.4. Sentado, caminhar 2,44 m 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 no meio da 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 os dois valores (duas tentativas) até aos 0,1s e o melhor resultado é utilizado para medir o desempenho. Medir a distância de 2.44m entre o bordo anterior da cadeira e o bordo posterior do cone.

Para estabilizar as cadeiras estas devem ser encostadas numa parede.

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.

**3.2.3.5. 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 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;

Pontuação:

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. Antes de medir o experimentador pode ajustar as mãos do sujeito manualmente para orientar os dedos médios em direcção um do outro.

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 alinhar a distância das mesmas;
- Caso uma mão sobreponha a outra, o avaliador deve fazer uma marca no indicador da mão que está em baixo para posteriormente fazer a medição.

**3.2.3.6. Andar 6 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 50m, sendo marcados segmentos de 5m.

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.

#### Crítérios 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.

### **3.3. Caracterização das variáveis em estudo**

#### **3.3.1. Variáveis independentes**

- Idade: Para a análise desta variável optou-se por dividir os sujeitos da amostra em grupos etários de 5 em 5 anos, para facilitar a comparação com a tabela de referência de Rikli & Jones;
- Género: Nesta variável, as duas opções é masculino (M) ou feminino (F);
- Peso: valores apresentado em quilogramas (kg);
- Altura: valores apresentados em metros (m);
- IMC;
- Perímetro da Cintura: valores apresentados em centímetros (cm).

### **3.3.2. Variáveis dependentes**

Para além dos resultados dos testes realizados para a avaliação da aptidão física, consideramos também como variáveis dependentes alguns dos itens que constam no questionário aplicado neste estudo, como as suas profissões, se necessitam de ajuda para andar ou realizar as tarefas diárias, dados sobre o historial clínico do indivíduo (cancro, asma, ataques cardíacos e outras patologias), alterações ou doenças do foro fisiológico (hipertensão, diabetes, colesterol, nível de glicemia elevado), dependências (álcool, drogas), descrição da medicação actual e ainda o se pratica ou não algum tipo de actividade física e a sua frequência semanal, os vários tipos de movimentos que o idoso consegue ou não realizar autonomamente, movimentos esses baseados na execução das tarefas do dia-a-dia, como por exemplo vestir-se sozinho, realizar tarefas domésticas leves, subir e descer escadas, caminhar, entre outros.

### **3.4. Procedimentos Metodológicos**

Inicialmente foi escolhido o local onde iria decorrer a recolha dos dados. Essa escolha recaiu num Lar da Santa Casa da Misericórdia da Sertã, no distrito de Castelo Branco. Após a escolha do local, contactou-se os responsáveis da instituição para que fosse autorizada a recolha, bem como a marcação do dia em que iria decorrer a recolha.

Após todos estes procedimentos, ao abordarmos os indivíduos pertencentes à amostra, foi-lhes explicado o âmbito do estudo que se pretendia fazer, havendo uma aceitação geral entre todos os participantes.

A aplicação das baterias de testes decorreu sem incidentes, tendo-se iniciado por volta das 9:30h. Optou-se por fazer uma pausa para o almoço, para que os idosos não se sentissem extenuados com a realização dos testes.

Após o almoço por volta das 14:00h reiniciou-se a recolha, tendo terminado por volta das 16:00h.

Em relação ao preenchimento dos questionários, devido à idade avançada da maior parte dos participantes, algumas das questões foram preenchidas pelos avaliadores questionando directamente os idosos. Em relação às perguntas que os participantes apresentavam dúvidas, foram preenchidas com o auxílio da directora da instituição.

### 3.5. Análise e tratamento dos dados

Os dados recolhidos através da aplicação da bateria de testes foram tratados através da utilização de uma máquina *Texas Instruments* que já incluía um software próprio para análise estatística. Optou-se por este método devido ao reduzido número da amostra ( $n=13$ ) o qual não justificava a utilização do SPSS.

Primeiramente recorreu-se à estatística descritiva para o cálculo das médias, desvio-padrão, valores máximos e mínimos e frequências relativas. Estes dados foram obtidos após a introdução dos valores de cada variável em listas que permitiram efectuar os respectivos cálculos e assim analisar os resultados obtidos. A média permite-nos verificar qual o valor médio obtido em cada prova, o desvio-padrão permite-nos analisar de que forma os valores se aproximam ou distanciam da média.

De seguida, para a estatística inferencial utilizou-se, para a análise comparativa, os testes de *Mann-Whitney* e de correlação de *Spearman*. O primeiro teste aplicou-se para verificar se existem diferenças significativas entre dois grupos. Este teste não paramétrico foi utilizado visto a amostra ser inferior a 30 e não ser possível garantir que estamos perante uma amostra que é retirada de uma população com distribuição normal. Assim sendo, calculou-se a estatística do teste, que é o U, e comparou-se este valor com o valor crítico (U crítico) apresentado na tabela porque o n de cada um dos grupos é inferior a 10. Este valor crítico está relacionado com o nível de significância e os n de cada uma das amostras. Se o valor da estatística de teste for superior ao valor crítico então conserva-se a hipótese nula, caso contrário, rejeita-se a mesma e aceita-se a hipótese alternativa. O teste de *Spearman* foi utilizado para analisar e verificar se existem correlações significativas entre os diversos parâmetros de aptidão física funcional avaliados neste estudo. Foi utilizado este teste não-paramétrico porque o mesmo não exige a existência de normalidade e linearidade entre as variáveis. Desta forma calculou-se a estatística de teste, que neste caso é rs (coeficiente de correlação de *Spearman*) e comparou-se este valor com o valor crítico obtido após consulta da respectiva tabela. Se o valor da estatística de teste for inferior ao valor crítico conserva-se a hipótese nula, caso contrário, rejeita-se a mesma e aceita-se a hipótese alternativa.

Por fim, procedeu-se à comparação dos valores obtidos na aplicação dos testes com os valores apresentados por Rikli & Jones, para se verificar se existem diferenças entre os valores encontrados nesta amostra da população portuguesa com os apresentados, relativos à população americana.

## IV – APRESENTAÇÃO E INTERPRETAÇÃO DOS RESULTADOS

---

### 4.1. Estatística descritiva das Variáveis Independentes

A estatística descritiva terá como objectivo descrever as características globais da amostra, calculando alguns dos parâmetros que caracterizam esta amostra, como a média, desvio padrão e frequências das variáveis.

A tabela 2 apresenta os valores relativos à variável escalão etário, onde se verifica que o grupo mais representativo é dos 75 aos 79 anos, com 5 idosos, representando 38,46% do total da amostra. A média de idades do total da amostra é de 83,77 anos, com um desvio padrão de  $\pm 6,35$ , sendo que a média de idades dos homens é de 85 anos enquanto que a das mulheres é 82,3 anos, o que significa que os grupos comparados são aproximadamente equivalentes.

Grupos etários	Frequência	%
75 - 79 anos	5	38,46
80 - 84 anos	3	23,08
85 - 89 anos	2	15,38
90 - 94 anos	2	15,38
95 anos	1	7,69

**Tabela 2 – Tabela relativa à variável Escalão etário**

Em relação aos restantes quatro grupos etários, o segundo mais representativo é o dos 80 aos 84 anos, com 3 idosos, representando 23,08% da amostra. Dos 85 aos 89 e dos 90 aos 94 anos a frequência é de 2 idosos por escalão etário, representando cada grupo 15,38% do total da amostra. Por fim, para o grupo dos 95 anos existe apenas um indivíduo, representando 7,69% do total da amostra.

Na tabela 3 estão representadas as frequências e as percentagens da variável género.

<b>Género</b>	<b>Frequência</b>	<b>%</b>
Masculino	7	53,85%
Feminino	6	46,15%

**Tabela 3 – Tabela relativa à variável Género**

Da análise da tabela verificamos que a amostra é constituída por 6 indivíduos do sexo feminino e 7 do sexo masculino, sendo as percentagens bastante próximas e a amostra bastante equilibrada nesta variável.

Na tabela 4 estão apresentados os valores médios do peso, altura e IMC, considerando cada escalão etário e ainda o género.

<b>Grupos etários</b>	<b>Género</b>	<b>n</b>	<b>Média Peso</b>	<b>Média Altura</b>	<b>Média IMC</b>
75 - 79 anos	Masculino	3	76,4	1,67	27,43
	Feminino	2	72,0	1,50	31,74
80 – 84 anos	Masculino	0	-	-	-
	Feminino	3	68,03	1,50	30,32
85 – 89 anos	Masculino	2	86,95	1,69	30,53
	Feminino	0	-	-	-
90 – 94 anos	Masculino	1	49,0	1,59	19,38
	Feminino	1	61,0	1,52	26,23
95 anos	Masculino	1	65,3	1,62	24,73
	Feminino	0	-	-	-
<b>Dp</b>	-	-	± 11,09	± 0,086	± 4,28

**Tabela 4 - Valores médios do peso, altura e IMC em relação a cada escalão etário e ainda o género**

Através da análise desta tabela, verificamos que quase todos os grupos etários apresentam valores preocupantes de IMC. A população masculina dos 75 aos 79 anos apresenta valores que indicam excesso de peso (27,4), o mesmo acontecendo com a idosa representada no escalão etário dos 90 aos 94 anos, estando muito perto do limiar

entre excesso de peso e obesidade ligeira (29,4). Os idosos integrantes dos grupos etários dos 90 aos 94 anos e dos 95 anos são os únicos que apresentam valores que estão dentro dos parâmetros normais de peso, abaixo dos 25 de IMC. Os grupos etários que apresentam valores que indicam obesidade ligeira (>29,9) são dos 75 aos 79 anos (população feminina), dos 80 aos 84 anos (população feminina) e dos 85 aos 89 anos (população masculina).

Na tabela 5 verificamos qual a relação entre cada escalão etário e o género, com os valores médios encontrados para o perímetro da cintura.

<b>Grupos etários</b>	<b>Género</b>	<b>n</b>	<b>Média Perímetro da cintura</b>
75 - 79 anos	Masculino	3	100,67
	Feminino	2	116,5
80 - 84 anos	Masculino	0	-
	Feminino	3	107,33
85 - 89 anos	Masculino	2	114,25
	Feminino	0	-
90 - 94 anos	Masculino	1	91,0
	Feminino	1	100,0
95 anos	Masculino	1	100,0
	Feminino	0	-
<b>Dp</b>	-	-	± 9,82

**Tabela 5 – Relação entre grupos etários e género com os valores médios do perímetro da cintura**

Ao verificarmos os valores apresentados e tendo em conta que quando o perímetro da cintura é superior a 102 cm no homem e 88 cm na mulher, estes apresentam um risco mais elevado de sofrer de doenças cardiovasculares relacionadas com a obesidade, verificamos que independentemente do escalão etário a que pertencem, as idosas desta amostra encontram-se acima do limiar dos 88 cm, sendo o valor mais baixo de 100,0 cm e o mais alto de 116,5 cm. Em relação à população masculina, o escalão etário que apresenta o valor mais alto é o dos 85 aos 89 anos, com

um valor de 114,25 cm. Quanto aos restantes grupos etários e ainda na população masculina, encontram-se com valores aproximados aos 100,0 cm, ainda que o idoso no escalão etário dos 90 aos 94 anos é o único que apresenta um valor abaixo do limite superior, com 91,0 cm de perímetro da cintura.

## 4.2. Estatística descritiva das variáveis dependentes

### 4.2.1. Questionário fornecido pelo IDP

- **Relação entre género e profissão exercida**

Na tabela 6 estão apresentados as profissões que os inquiridos praticavam antes de se reformarem:

	Profissões (frequência)		
	Doméstica	Comerciante	Agricultor
Masculino	0	2	3
Feminino	4	0	2

**Tabela 6 – Relação entre género e profissão exercida**

Perante a análise desta tabela podemos verificar que a profissão dominante para o género feminino é a de doméstica (n=4), assim como para o género masculino é a de agricultor (n=3). De notar ainda que existem duas idosas (n=2) que tinham como profissão a agricultura e dois idosos (n=2) que eram comerciantes.

- **Frequência de respostas às questões “necessita de ajuda para andar?” e “necessita de ajuda na realização das tarefas diárias?”**

	“necessita de ajuda para andar?”		“necessita de ajuda na realização das tarefas diárias?”	
	Sim	Não	Sim	Não
Masculino	28,6%	71,4%	42,9%	57,1%
Feminino	83,3%	16,7%	83,3%	16,7%

**Tabela 7 – Relação entre o género e frequência das respostas às duas perguntas**

Perante os dados desta tabela podemos verificar que a população masculina encontra-se mais autónoma do que a população feminina, visto que 71,4% dos homens não necessitam de ajuda para andar, enquanto que 83,3% das mulheres necessitam tal ajuda. Para a realização das tarefas diárias também verificamos que apenas 16,7% das mulheres não necessitam de ajuda, contra os 57,1% dos homens que não precisam de ajuda para realizar as tarefas diárias.

- **Historial clínico**

Neste ponto pretendemos verificar os dados sobre o historial clínico do indivíduo como por exemplo qual a incidência de doenças (cancro, asma, ataques cardíacos e outras patologias), alterações ou doenças do foro fisiológico (hipertensão, diabetes, colesterol, nível de glicemia elevado). e dependências (álcool, drogas).

	Diabetes		Hipertensão		Colesterol/ Glicemia		Outras patologias	
	Sim	Não	Sim	Não	Sim	Não	Sim	Não
<b>Masculino</b>	-	100	14,3	85,7	85,7	14,3	28,6	71,4
<b>Feminino</b>	16,6	83,4	33,3	66,7	100	-	50	50

**Tabela 8 – Frequência das respostas (em percentagem) de alguns dados do historial clínico e sua relação entre o género**

Ao analisar a tabela 8 verificamos que, em relação à existência de diabetes, que a população masculina não apresenta qualquer incidência enquanto que na população feminina a percentagem é mínima (16,6%), sendo relativa a uma idosa. Em relação à presença de idosos com hipertensão, verificamos que a incidência é relativamente baixa, sendo de 14,3% dos idosos e 33,3% nas idosas. O mesmo já não acontece com a existência de níveis elevados de colesterol e glicemia. A população feminina tem uma incidência de 100%, enquanto que na população masculina a percentagem é de 85,7%. Relativamente aos dados sobre outras patologias não descritas nesta tabela, 2 idosas têm a doença de Alzheimer e uma apresentava problemas de visão. Quanto aos idosos, um foi-lhe diagnosticado insuficiência renal e outro foi considerado de hipocondríaco.

- **Prática de Actividade Física**

Em relação à prática de actividade física verificamos que 100% pratica com a frequência semanal de 1 vez por semana com a duração de 60 minutos, sendo as aulas de actividade física para a 3ª idade parte integrante do lar onde estão inseridos. Ainda podemos referir que nenhum dos inquiridos alguma vez praticou qualquer desporto federado.

- **Actividades de Vida Diária**

Neste ponto serão discriminadas as frequências das respostas às questões relacionadas com os vários tipos de movimentos que o idoso consegue ou não realizar autonomamente, movimentos esses baseados na execução das tarefas do dia-a-dia, como por exemplo vestir-se sozinho, realizar tarefas domésticas leves, subir e descer escadas, caminhar, entre outros.

Na tabela 9 apresentamos as frequências das respostas (em percentagem) em relação ao género para estes itens do questionário:

	Consegue		Consegue com dificuldade ou com ajuda		Não consegue	
	M	F	M	F	M	F
1.Cuidar de si próprio (ex. vestir-se sozinho)	28,6	0	71,4	50	0	50
2.Tomar banho (imersão ou duche)	14,3	0	71,4	50	0	50
3.Subir e descer um lance de escadas	28,6	0	42,8	16,7	28,6	83,3
4.Realizar tarefas domésticas leves	0	16,7	0	0	100	83,3
5.Caminhar 10 minutos sem paragens	71,4	16,7	0	0	28,6	83,3

**Tabela 9 – Frequência de respostas (em percentagem) em relação ao género**

Após a análise desta tabela verificamos que em relação às perguntas 1 e 2, metade da população feminina consegue realizar tais AVD mas com dificuldade ou ajuda, e a outra metade simplesmente não consegue realizar tais actividades. Quanto à população masculina, 71,4% da população fá-lo com dificuldade ou necessita de ajuda

para se vestir ou tomar banho. Em relação à pergunta 3, 83,3% das idosas não conseguem subir e descer um lance de escadas, enquanto que 42,8% dos idosos conseguem mas com dificuldade ou com ajuda. Quanto à pergunta 4 conferimos que 100% da população masculina não consegue realizar tarefas domésticas leves, sendo a percentagem da população feminina também muito elevada, chegando aos 83,3%. Por fim, quanto à pergunta 5, existem diferenças evidentes entre as duas populações, sendo que 71,4% dos idosos conseguem caminhar 10 minutos sem paragens enquanto que 83,3% das idosas não o conseguem.

Perante a descrição destes dados, verificamos que, apesar das médias de idades serem equivalentes entre as populações, a população feminina está menos apta do que a masculina, constatando que na realização das AVD mais básicas, são as idosas que apresentam muito mais dificuldades do que os idosos, representando assim uma menor autonomia no dia-a-dia e conseqüentemente uma maior necessidade de alguém que as auxilie na execução da maior parte das actividades.

#### **4.2.2. Comparação entre os resultados deste estudo e os intervalos normais dos parâmetros da aptidão física funcional de Rikli & Jones**

Nas seguintes tabelas podem observar-se os resultados obtidos nos testes aplicados (Tabela 10 para população masculina e tabela 12 para população feminina) e os intervalos normais, baseados nos resultados do percentil 50, para cada um dos parâmetros da aptidão física funcional para a população americana masculina (Tabela 11) e para a feminina (Tabela 13). Os valores referidos nas tabelas 11 e 13 são o resultado de uma publicação de Rikli & Jones (2001). Visto que as tabelas originais apresentam valores em polegadas e jardas, houve a necessidade de convertê-los em centímetros e metros respectivamente. A partir dos resultados obtidos na recolha, serão utilizadas as tabelas para se comparar os valores dos intervalos normais com os valores dos resultados recolhidos, verificando-se assim se existem diferenças substanciais entre os dados.

	N=3	N=0	N=2	N=1	N=1
	75-79	80-84	85-89	90-94	95
<b>Força inferior (nº rep.)</b>	10	-	7	8	6
<b>Força superior (nº rep.)</b>	14	-	6,5	6	2
<b>Flexibilidade inferior (cm)</b>	-0,5	-	-37,5	-1	n/r*
<b>Flexibilidade superior (cm)</b>	-39	-	-46	-36	n/r*
<b>Vel., agilid. e equil. (s)</b>	11,0	-	16,9	12,2	26,74
<b>Resistência aeróbia (m)</b>	300	-	125	220	n/r*

\*n/r – não realizou

**Tabela 10 – Resultados dos testes aplicados à população masculina para cada parâmetro da aptidão física funcional em relação ao escalão etário**

	75-79	80-84	85-89	90-94
<b>Força inferior (nº rep.)</b>	11-17	10-15	8-14	7-12
<b>Força superior (nº rep.)</b>	13-19	13-19	11-17	10-14
<b>Flexibilidade inferior (cm)</b>	-10 - +5	-14 - +4	-14 - +1	-16 - -1
<b>Flexibilidade superior (cm)</b>	-23 - +5	-24 - +5	-24 - +8	-27 - -10
<b>Vel., agilid. e equil. (s)</b>	7,2 – 4,6	7,6 – 5,2	8,9 – 5,5	10,0 – 6,2
<b>Resistência aeróbia (m)</b>	430-585	405-555	345-520	279 – 457

**Tabela 11 – Intervalo normal, definido a partir do percentil 50, por escalão etário, para os homens em cada um dos parâmetros da aptidão física funcional (Rikli & Jones, 2001).**

Quanto aos resultados obtidos para o teste de força inferior (LSC), todos os escalões etários estão abaixo do valor mínimo do intervalo normal determinado pela tabela de referência para a população masculina, sendo as diferenças marginais (de 1 repetição para o escalão etário dos 75 aos 79 e para o escalão dos 85 aos 89 anos). Relativamente ao teste de força superior (flexão do antebraço), os idosos com idades entre os 75 e 79 anos obtiveram um resultado acima (14 repetições) do valor mínimo do intervalo normal (13 repetições). O mesmo não acontece com os restantes escalões (dos 85 aos 89 e dos 90 aos 94 anos) onde se verifica que se encontram bem abaixo (diferenças de 4,5 e 4 repetições respectivamente) do valor mínimo do intervalo. No teste de flexibilidade inferior (TSA) os idosos compreendidos no escalão dos 75 aos 79 encontram-se bem acima do valor mínimo (-10 cm) apresentando um valor na ordem

dos -0,5 cm, assim como o idoso representado no escalão dos 90 aos 94 anos, que obteve o resultado de -1 cm quando o mínimo para o seu escalão é de -16,5 cm. Quanto aos valores dos idosos do escalão dos 85 aos 89 verificamos que são bem diferentes, encontrando-se bem abaixo (-37,5 cm) do valor mínimo (-14 cm). Relativamente ao teste de flexibilidade superior (alcançar atrás das costas) todos os escalões apresentam diferenças bastante significativas em relação aos valores mínimos, oscilando essa diferença entre os 22 cm para o escalão dos 85 aos 89 e os 9 cm para o escalão dos 90 aos 94 anos. Para o teste de velocidade, agilidade e equilíbrio dinâmico (sentado, caminhar 2,44 m e voltar a sentar) os valores são relativamente positivos, visto que, para os escalões dos 75 aos 79 e dos 90 aos 94 as diferenças são mínimas (3,8 e 2,2 segundos, respectivamente). O mesmo não sucede no escalão dos 85 aos 89, sendo a diferença de 8 segundos entre o resultado obtido e o valor mínimo de referência. Para o último teste, de resistência aeróbia (andar 6 minutos) as diferenças variam bastante, sendo de 130 metros (75-79), 220 metros (85-89) e de 60 metros (90-94).

Após a análise destes resultados, podemos constatar que os dois indivíduos representantes do escalão etário dos 85 aos 89 anos encontram-se com um nível muito mais preocupante de aptidão física do que os dos restantes escalões, visto que os seus resultados eram os que apresentavam diferenças maiores entre os resultados obtidos e os valores mínimos de referência.

De seguida apresentamos as tabelas relativas à população feminina, analisando os mesmos parâmetros que anteriormente.

	N=2	N=3	N=0	N=1
	75-79	80-84	85-89	90-94
<b>Força inferior (nº rep.)</b>	5	6	-	1
<b>Força superior (nº rep.)</b>	9	7	-	12
<b>Flexibilidade inferior (cm)</b>	-35	-6,5	-	-4
<b>Flexibilidade superior (cm)</b>	-46,5	-31,5	-	-21
<b>Vel., agilid. e equil. (s)</b>	21,8	28,1	-	25,2
<b>Resistência aeróbia (m)</b>	n/r*	150	-	110

\*n/r – não realizaram

**Tabela 12 – Resultados dos testes aplicados à população feminina para cada parâmetro da aptidão física funcional em relação ao grupo etário**

	75-79	80-84	85-89	90-94
<b>Força inferior (nº rep.)</b>	10-15	9-14	8-13	4-11
<b>Força superior (nº rep.)</b>	11-17	10-16	10-15	8-13
<b>Flexibilidade inferior (cm)</b>	-4 - +9	-5 - +8	-6 - +6	-11 - +3
<b>Flexibilidade superior (cm)</b>	-13 - +1	-14 - 0	-18 - +3	-20 - +3
<b>Vel., agilid. e equil. (s)</b>	7,4 - 5,2	8,7 - 5,7	9,6 - 6,2	11,5 - 7,3
<b>Resistência aeróbia (m)</b>	400 - 535	350 - 495	310 - 465	250 - 400

**Tabela 13 – Intervalo normal, definido a partir do percentil 50, por escalão etário, para as mulheres em cada um dos parâmetros da aptidão física funcional (Rikli & Jones, 2001).**

Relativamente aos resultados obtidos para o teste de força inferior (LSC), todos os escalões etários estão abaixo do valor mínimo do intervalo normal determinado pela tabela de referência para a população feminina, sendo essas diferenças relativamente baixas (de 5 repetições para o escalão etário dos 75 aos 79 e 3 repetições para os escalões dos 80 aos 84 e dos 90 aos 94). Relativamente ao teste de força superior (flexão do antebraço), a única idosa que representa o escalão dos 90 aos 94 é a única que apresenta um valor (12 repetições) dentro do intervalo normal (8-13 repetições), atingindo quase o valor máximo do intervalo. Quanto às idosas com idades entre os 75 e 79 anos e 80 e 84 anos apresentaram valores pouco abaixo (9 e 7 repetições respectivamente) do valor mínimo do intervalo (11 e 10 repetições respectivamente). No teste de flexibilidade inferior (TSA) as idosas do escalão dos 75 aos 79 encontram-se bem abaixo do valor mínimo (-4 cm) apresentando um valor na ordem dos -35 cm. Quanto ao escalão dos 80 aos 84, a diferença é mínima (pouco mais de 1 cm). No escalão dos 90 aos 94 verificamos ser a única idosa cujo valor está bem dentro (-4 cm) do intervalo normal (-11 - +3). Relativamente ao teste de flexibilidade superior (alcançar atrás das costas) todos os escalões apresentam diferenças em relação aos valores mínimos, oscilando essa diferença entre os 33 cm para o escalão dos 75 aos 79, 17 cm para o escalão dos 80 aos 84 anos e 1 cm para a idosa do escalão dos 90 aos 94. Para o teste de velocidade, agilidade e equilíbrio dinâmico (sentado, caminhar 2,44 m e voltar a sentar) os valores são bastante negativos, visto que, para os escalões dos 75 aos 79 e dos 80 aos 84 as diferenças são grandes (14,4 e 19,4 segundos, respectivamente), o mesmo sucedendo no escalão dos 90 aos 94 onde a diferença é de 13,7 segundos entre o resultado obtido e o valor mínimo de referência. Para o último teste, de resistência

aeróbia (andar 6 minutos) as duas idosas integrantes do escalão dos 75 aos 79 não realizaram o teste por incapacidade. As diferenças entre os valores obtidos e os valores mínimos do intervalo para os restantes escalões etários são de 200 metros (85-89) e de 140 metros (90-94).

Após a análise destes resultados, podemos constatar que as duas idosas representantes do escalão etário dos 75 aos 79 anos são as que se encontram com o pior nível de aptidão física do que os dos restantes escalões, visto que os seus resultados em todos os testes realizados são os que apresentam diferenças mais significativas entre os resultados obtidos e os valores mínimos de referência. De referir ainda que a idosa representante do escalão etário dos 90 aos 94 anos encontra-se bastante bem em quase todos os parâmetros, tendo em conta a sua idade extremamente avançada.

Podemos constatar também que, tanto nos homens como nas mulheres, na execução de todos os testes que avaliam a força dos membros inferiores, os seus desempenhos são muito baixos, independentemente da idade, incluindo o teste de andar 6 minutos.

#### 4.3. Estatística inferencial das Variáveis Dependentes

Na seguinte tabela estão sintetizados os dados relativos aos resultados obtidos através da aplicação do teste não-paramétrico de *Mann-Whitney U*, de comparação entre 2 grupos para amostras independentes (Tabela 14).

	ET (U)	U crítico para nível significância $\alpha = 0.05$	U crítico para nível significância $\alpha = 0.01$
• Comparação teste sit & reach entre homens e mulheres	12,5	3	1
• Comparação teste alcançar atrás das costas entre homens e mulheres	11,5	3	1
• Comparação teste Sentado, caminhar 2,44 m e voltar a sentar entre homens e mulheres	11,5	6	3
• Comparação teste levantar e sentar entre homens e mulheres	9,5	6	3
• Comparação teste andar 6 minutos entre homens e mulheres	4	0	0
• Comparação teste flexão do antebraço entre homens e mulheres	20,5	6	3

Tabela 14 – Valores da Estatística de Teste e o U crítico apurados em todas as comparações

Considerando as hipóteses:

**H0 – as duas amostras são idênticas**

**H1 – as duas amostras são diferentes**

O cálculo da Estatística de Teste (U) foi efectuado da seguinte forma:

Inicialmente as amostras foram divididas em dois grupos: homens (amostra 1) e mulheres (amostra 2). De seguida calculou-se o número de observações na amostra 1 que são inferiores a cada valor da amostra 2 (U2). De seguida, calculou-se o U1 através da fórmula:  $U1 + U2 = n1 \times n2$  (sendo n1 e n2 as dimensões de cada amostra). De seguida deve-se escolher como valor da estatística de teste (U), o menor dos dois valores: U1 ou U2. Como o n de cada uma das amostras é inferior a 10, consulta-se a tabela de valores críticos do teste de *Mann-Whitney*. Na tabela verifica-se que valor corresponde ao cruzamento entre n1 e n2 (U crítico) com um nível de significância ( $\alpha$ ) de 0.05 e 0.01 para um teste bicaudal (*two-tailed testing*).

Devido às reduzidas dimensões da amostra (n=13) verificamos que, através da estatística inferencial, em relação ao teste de *Mann-Whitney U*, em todas as comparações estabelecidas o valor da estatística de teste (ET) encontrado ser inferior ao U crítico, (quer para um nível de significância de  $\alpha = 0,05$  como para  $\alpha = 0,01$ ) a única conclusão que se pode obter é que os dois grupos têm distribuições idênticas, ou seja, não há razões para admitir que as amostras são significativamente diferentes, logo, em todos os casos subsiste H0.

Em relação ao teste de correlações de *Spearman*, para analisar os pressupostos de correlação entre duas variáveis, optamos por dividir os dados pelas respectivas correlações entre idade, peso e IMC e os resultados dos testes aplicados (Tabelas 15, 16 e 17). De seguida explicamos o método de cálculo utilizado para a aplicação deste teste.

- Cálculo do teste de correlações de *Spearman*:

- O coeficiente de correlação de *Spearman* foi calculado com a fórmula:

$$r_s = 1 - (6 \cdot \sum d^2 / n(n^2 - 1))$$

- Estatística de teste (ET):

$N \leq 30$ , logo a estatística de teste (ET) é o  $r_s$

- Valores críticos:

$N \leq 30$  consulta-se a tabela de valores críticos utilizando o  $n$  da amostra (two-tailed ou teste bicaudal).

- Por fim compara-se o valor da estatística de teste ( $r_s$ ) com o valor crítico da tabela. Se o  $r_s$  for inferior ao valor crítico, conserva-se a hipótese nula. Caso contrário, rejeita-se a mesma e aceita-se a hipótese alternativa.

	n	$r_s$	Valor crítico para $n \leq 30$ (tabela)	Nível de significância
•Correlação entre idade e IMC	13	-0,459	0,566	0,05
•Correlação entre idade e teste levantar e sentar	13	-0,286	0,566	0,05
•Correlação entre idade e teste flexão do antebraço	13	-0,625	0,566	0,05
•Correlação entre idade e teste Sentado, caminhar 2,44 m e voltar a sentar	13	0,323	0,566	0,05
•Correlação entre idade e teste alcançar atrás das costas	11	0,475	0,623	0,05
•Correlação entre idade e teste sit & reach	11	-0,016	0,623	0,05
•Correlação entre idade e teste andar 6 minutos	8	-0,333	0,738	0,05

Tabela 15 – Correlação entre idade e os resultados dos testes

	n	$r_s$	Valor crítico para $n \leq 30$ (tabela)	Nível de significância ( $\alpha$ )
•Correlação entre peso e teste levantar e sentar	13	0,115	0,566	0,05
•Correlação entre peso e teste flexão do antebraço	13	0,065	0,566	0,05
•Correlação entre peso e teste Sentado, caminhar 2,44 m e voltar a sentar	13	0,022	0,566	0,05
•Correlação entre peso e teste alcançar atrás das costas	11	-0,643	0,623	0,05
•Correlação entre peso e teste sit & reach	11	-0,457	0,623	0,05
•Correlação entre peso e teste andar 6 minutos	8	0,167	0,738	0,05

Tabela 16 – Correlação entre peso e os resultados dos testes

	n	$r_s$	Valor crítico para $n \leq 30$ (tabela)	Nível de significância ( $\alpha$ )
•Correlação entre IMC e teste levantar e sentar	13	0,016	0,566	0,05
•Correlação entre IMC e teste flexão do antebraço	13	0,109	0,566	0,05
•Correlação entre IMC e teste Sentado, caminhar 2,44 m e voltar a sentar	13	0,06	0,566	0,05
•Correlação entre IMC e teste alcançar atrás das costas	11	-0,357	0,623	0,05
•Correlação entre IMC e teste sit & reach	11	-0,093	0,623	0,05
•Correlação entre IMC e teste andar 6 minutos	13	0	0,738	0,05

**Tabela 17 – Correlação entre IMC e os resultados dos testes**

Após a análise das tabelas apresentadas, em todas as situações verifica-se que, com um nível de significância de  $\alpha = 0,05$ , não há correlações significativas entre as variáveis. As únicas exceções são a correlação entre a idade e o teste de flexão do antebraço (o que significa que quanto menor a idade, maior o número de flexões realizadas ou, quanto maior a idade, menor o número de flexões conseguidas) e a correlação entre o peso e o teste de alcançar atrás das costas (que significa que quanto maior o peso, pior é o resultado do teste ou, quanto menor o peso, maior é o resultado do teste). Apesar da existência destas duas correlações, não se pode afirmar que as correlações sejam consideradas de significativas, visto que não existem estudos que comprovem que exista uma relação directa entre o peso e a flexibilidade dos membros superiores nem entre a idade e a força dos membros superiores. Para além de não fazer muito sentido devido ao reduzido tamanho da amostra, não podemos também generalizar os resultados para a população.

## V – CONCLUSÕES E LIMITAÇÕES

---

Após a apresentação e interpretação dos resultados, apresentamos as conclusões retiradas deste estudo, tendo em conta os objectivos propostos.

O principal objectivo deste estudo consistia em caracterizar a actividade física e avaliar a aptidão física no grupo de idosos inseridos num Lar de 3ª idade, na zona da Sertã. No seguimento desta lógica, procuramos utilizar instrumentos que nos providenciassem dados com que possamos identificar os parâmetros críticos da aptidão física e que nos permitam criar alternativas, intervindo o mais cedo possível para impedir a perda de mobilidade funcional que afecta a sua qualidade de vida, perda de autonomia e independência do idoso.

Quanto aos instrumentos utilizados demonstraram ser bastante práticos e de fácil aplicação, não causando nenhum tipo de inconveniente ou problemas aos idosos que foram sujeitos a esta avaliação. De referir que optamos por aplicar os testes em duas fases, antes e depois do almoço, para que os idosos não se sentissem extenuados durante a execução da totalidade dos testes. Não conseguimos verificar se, o facto de ter havido esta paragem na aplicação do protocolo pode ter tido alguma influência nos resultados obtidos, visto não termos encontrado estudos que referenciassem ou suportassem esta alteração.

Quanto aos resultados obtidos, tendo em conta que a média de idades desta população é bastante elevada e de ser muito difícil conseguir aplicar todos os testes, verificamos que os dados relativos à força dos membros inferiores são bastante preocupantes, para qualquer das faixas etárias e independentemente do género. Uma das possíveis explicações para este facto poderá ser, tendo em conta o estilo de vida que é conduzido pela maior parte dos lares de 3ª idade, onde o sedentarismo e o tempo que os idosos se encontram sentados ou a descansar vai aumentando, o que leva não só a uma perda da flexibilidade como também à diminuição da força dos membros inferiores, obrigando-os a serem cada vez mais dependentes e menos autónomos.

Para contrariar esta situação, deveria haver um programa de actividade física específico para cada idoso e com uma frequência semanal maior do que apenas uma vez por semana, como é o caso dos idosos deste estudo. Ao aplicar-se um programa deste género, a qualidade de vida dos idosos iria melhorar sem dúvida alguma, diminuindo os

riscos de perda de mobilidade e consequente perda de autonomia, evitando assim os comportamentos que levam ao sedentarismo, proporcionando o máximo de qualidade de vida possível a todos os idosos.

Quanto ao número de indivíduos da amostra foi uma das limitações que nos deparamos. O facto é que a amostra é tão pequena que seria muito arriscado pretender com ela caracterizar outro tipo de populações tais como a população da zona ou de qualquer outra região. Apesar deste facto, se analisarmos os resultados de uma forma mais específica, nestes 13 idosos da nossa amostra, pudemos verificar quais são os que tiveram resultados bastante fracos, nos diferentes índices analisados, e quais os que ainda gozam de uma saúde física apropriada à sua idade. Também a nível da estatística inferencial houve uma grande limitação devido ao mesmo facto, da amostra ser pequena. O resultado dos testes demonstraram o expectável, que não haveria diferenças substanciais entre as populações nem correlações que se possam considerar significativas. Apesar disso, os únicos resultados positivos permitiram-nos concluir que existe uma pequena correlação entre a força dos membros superiores e o avançar da idade, assim como uma perda da flexibilidade superior bastante preocupante que afecta esta amostra. Quanto aos dados generalizados permitiu-nos concluir que a diminuição da força dos membros inferiores é bastante preocupante, visto ter sido o índice que maior diferença apresentava em relação aos valores padrão da população americana. Mesmo assim, e como já foi referido, não nos é possível generalizar os resultados ou tentar caracterizar uma população de uma zona ou qualquer região.

Perante os factos descritos verificamos que o decréscimo da qualidade de vida associado ao processo de envelhecimento é um factor muito importante, e seria determinante para a nossa sociedade que houvessem mais meios, mais financiamentos nesta área, uma intervenção mais visível a nível político, permitindo a possibilidade de alterar e modificar todos os comportamentos que levam à diminuição da condição e aptidão física dos idosos, proporcionando consequentemente uma digna e bem merecida qualidade de vida para todos os idosos.

## VI – BIBLIOGRAFIA

---

- Andreotti, R. A. & Okuma, S. S. (1999). Validação de uma bateria de testes de atividades da vida diária para idosos fisicamente independentes. *Revista Paulista de Educação Física*, Vol. 13 (1), pp. 46-66. São Paulo.
- Cader, S.A., Guimarães, A.C., Rocha, C.A., Vale, R.G., Pernambuco, C.S., Dantas, E.M. (2006). Perfil da qualidade de vida e da autonomia funcional de idosos asilados em uma instituição filantrópica no município do Rio de Janeiro. *Fitness & Performance Journal*, v.5, nº 4, p. 256-261.
- Caspersen C.J.; Powell, K.E.; Christensen, G. M. (1985). Physical activity, exercise, and physical fitness: definitions and distinctions for health-related research. *Public Health Reports*. Vol. 100 (2), pp. 126-131.
- Debra, J.R., Jones, C.J., Lucchese, N. (2002). Predicting the probability of falls in community-residing older adults using the 8-foot up-and-go: a new measure of functional mobility. *Journal of Aging and Physical Activity*. 10 (4).
- Fernandez-Ballesteros R., Zamarrá, M.D., Rudinger, G., Schroots, J.J., Hekkinnen, E., Drusini, A., Paul, C., Charzewska, J., Rosenmayr, L. (2004). Assessing competence: the European Survey on Aging Protocol (ESAP). *Revista Gerontology*. Vol. 50, pp. 330-47.
- Fleg J.L., Morrell C.H., Bos, A.G., Brant, L.J., Talbot, L.A., Wright J.G., Lakatta, E.G. (2005). Accelerated longitudinal decline of aerobic capacity in healthy older adults. *Revista Circulation*. Vol. 112, pp. 674-82.
- Jones, C.J., Clark, J. (1998). National Coalition Report: National standards for preparing senior fitness instructors. *Journal of Aging and Physical Activity*. 6 (3).
- Jones, C.J., Rikli, R.E., Beam W. (1999). A 30-s chair-stand test as a measure of lower body strength in community-residing older adults. *Research Quarterly for Exercise and Sport*. 70 (2), pp. 113-119.
- Jones, C.J., Rikli, R.E., Max, J., Noffal, G. (1998). The reliability and validity of a chair sit-and-reach test as a measure of hamstring flexibility in older adults. *Research Quarterly for Exercise and Sport*. Vol. 69, pp. 338-43.
- Lord, S.R., Murray, S.M., Chapman, K., Munro, B., Tiedemann, A. Sit-to-stand performance depends on sensation, speed, balance and psychological status in

addition to strenght in older people. *Prince of Wales Medical Research Institute*, Austrália.

- Matsudo, S. & Matsudo, V. (1993). Prescrição e benefícios da actividade física na terceira idade. *Revista Horizonte*, 9 (54), pp. 221-228.
- Rikli, R.E., Jones, C.J. (1997). Assessing physical performance in independent older adults. *Journal of Aging and Physical Activity*, 5 (3).
- Rikli, R.E., Jones, C.J. (1998). The reliability and validity of a 6-minute walk test as a measure of physical endurance in older adults. *Journal of Aging and Physical Activity*, 6 (4).
- Rikli, R.E., Jones, C.J. (1999). Development and validation of a functional fitness test for community-residing older adults. *Journal of Aging and Physical Activity*, vol. 7, pp. 129-161.
- Rikli, R.E., Jones, C.J. (1999). Functional fitness normative scores for community-residing older adults, ages 60-94. *Journal of Aging and Physical Activity*, vol. 7, pp. 162-181.
- Shepard, R.J., Bouchard, C. (1995). Relationship between perceptions of physical activity and health-related fitness. *Journal of Sports Medicine and Physical Fitness*. Vol. 35, pp. 149-58.
- Spirduso, W. (1995). Physical dimension of aging. *Champaign: Human Kinetics*.
- Zambrana, M. (1991). O desporto na terceira idade. *Revista Horizonte*. Vol. 8, nº 45, pp. 1-8.

## **ANEXOS**

---

### **ANEXO 1**

**Questionário fornecido pelo Instituto de Desporto de Portugal**



## **ANEXO 2**

**Exemplar da tabela de recolha dos resultados dos testes**