



**UNIVERSIDADE DE COIMBRA**  
**FACULDADE DE CIÊNCIAS DO DESPORTO E EDUCAÇÃO FÍSICA**

**JOANA NOGUEIRA DE GUIMARÃES BIEL**

**GESTÃO DE CUSTOS COM MEDICAMENTOS, APTIDÃO FÍSICA FUNCIONAL E  
QUALIDADE DE VIDA EM IDOSOS INSTITUCIONALIZADOS DO CONCELHO DE  
LEIRIA**

**COIMBRA**  
**2011**

**JOANA NOGUEIRA DE GUIMARÃES BIEL**

**GESTÃO DE CUSTOS COM MEDICAMENTOS, APTIDÃO FÍSICA FUNCIONAL E  
QUALIDADE DE VIDA EM IDOSOS INSTITUCIONALIZADOS DO CONCELHO DE  
LEIRIA**

Dissertação de mestrado apresentada à  
Faculdade de Ciências do Desporto e  
Educação Física da Universidade de  
Coimbra com vista à obtenção do grau de  
mestre em Lazer e Desenvolvimento Local.

**Orientador: Prof. Doutor Raul Martins**

**COIMBRA  
2011**

Biel JNG (2011) Gestão de custos com medicamentos, aptidão física funcional e qualidade de vida em idosos institucionalizados do Concelho de Leiria. Dissertação, Universidade de Coimbra

**À minha filha, Francisca...**

## **AGRADECIMENTOS**

**Agradeço ao professor e orientador Raul Martins, pela sua orientação e apoio no trabalho desenvolvido.**

**Aos meus Pais por todo o carinho, paciência e apoio incondicional em todos os momentos da minha vida. Pelos valores transmitidos, pela educação que me proporcionaram e por me ensinarem, também, a querer sempre mais.**

**Aos meus Avós pelo constante apoio e incentivo.**

**Ao Tiago pela paciência e compreensão.**

**À minha amiga Rita Chaves por estar sempre ao meu lado.**

**Ao Eng. José Chaves pela sua amável disponibilidade.**

**Aos idosos que compõem a amostra do estudo das quatro instituições (Santa Casa da Misericórdia de Alcobaça, Centro Paroquial do Reguengo do Fétal, Centro Social da Barosa e Centro Social Baptista de Leiria) pela colaboração, empenho e motivação nas tarefas solicitadas.**

**Aos directores e assistentes sociais das Instituições supracitadas pela disponibilidade demonstrada.**

**A todos aqueles que, de uma forma directa ou indirecta, me ajudaram a realizar e a concluir este trabalho, exprimo a minha gratidão.**

**“A idade avançada é também um tempo de descobertas,  
de oportunidades e de crescimento pessoal.”**

***Martins (2007b, p.32)***

## RESUMO

O presente estudo tem como propósito averiguar a influência de um programa de exercício multicomponente no custo com os medicamentos consumidos, na aptidão física funcional, na qualidade de vida e nos estados de humor de idosos institucionalizados, com idade igual ou superior a 65 anos de idade ( $78,3 \pm 9,4$  anos). Participaram no estudo um grupo de 36 idosos, dos quais 17 estão inseridos no programa de exercício, composto por duas sessões semanais e com duração de 45 minutos, e 19 não têm uma prática formal de exercício físico (grupo controle). Para a avaliação da aptidão física funcional foi utilizada a bateria de testes Senior Fitness Test. A qualidade de vida relacionada com a saúde foi avaliada através da aplicação do questionário de Estado de Saúde MOS SF-36 e os estados de humor pelo questionário POMS-SF. Foi constatado que a prática regular de exercício físico promove alterações na aptidão física funcional, na qualidade de vida, nos estados de humor e no custo com a medicação anual. De acordo com o sexo constataram-se diferenças relativamente às variáveis supracitadas. Os homens, em algumas componentes da qualidade de vida e dos estados de humor manifestaram um maior comprometimento que as mulheres, apresentando, contudo, melhor desempenho na maioria das componentes da aptidão física funcional em relação às mulheres. O estudo demonstrou, também, diferenças nas componentes da aptidão física funcional, da qualidade de vida e dos estados de humor associados ao melhor desempenho alcançado no teste “andar 6 minutos”. Por fim, verificou-se uma relação causal entre o custo com a medicação prescrita e o processo de envelhecimento bem sucedido, independentemente do sexo.

**Palavras-chave:** Aptidão física funcional. Qualidade de vida. Estados de humor. Medicação. Envelhecimento. Exercício físico.

## ABSTRACT

*The present study aims to investigate the influence of a multicomponent exercise program on the cost with medications consumed, in functional fitness, quality of life and mood states of institutionalized elderly, aged over 65 years of age ( $78.3 \pm 9.4$  years). This study analyzed a group of 36 elderly, 17 are inserted in a exercise program, composed by two weekly sessions, with a duration of 45 minutes, and 19 do not have a formal practice of physical exercise (control group). To evaluate the functional fitness was used the battery of tests of Senior Fitness Test. Quality of life related to health was assessed by the questionnaire of the State of Health MOS SF-36 and moods by the POMS-SF questionnaire. It was found that regular exercise promotes changes in functional fitness, quality of life, moods and annual costs with medication. According to the gender, differences were found for the variables above. Men, in some components of quality of life and mood states, showed a greater impairment than women, however, they presented a better performance in most of the components of functional fitness in relation to women. The study also showed differences in the components of functional fitness, quality of life and mood states associated with the best performance achieved in the "6 minutes walk" test. Finally, there was a causal relation between the cost of prescribed medication and the process of successful aging, regardless of gender.*

**Keywords:** *Functional fitness. Quality of life. Moods. Medication. Aging. Exercise.*



## SUMÁRIO

<b>1. APRESENTAÇÃO DO PROBLEMA</b>	17
1.1 Introdução	17
1.2 Objectivos e hipóteses	18
1.3 Pertinência do estudo	20
1.4 Pressupostos e delimitações	21
<b>2. REVISÃO DA LITERATURA</b>	23
2.1 Introdução	23
2.2 Envelhecimento	23
2.2.1 O processo de envelhecimento	24
2.2.2 Alterações provocadas pelo envelhecimento	25
2.3 Idoso	26
2.4 Qualidade de vida	27
2.4.1 Qualidade de vida relacionada com a saúde	29
2.4.2 Estados de humor e qualidade de vida	30
2.4.3 Envelhecimento bem sucedido	32
2.5 Actividade física, exercício e estado de saúde	34
2.5.1 Actividade física, exercício e os seus benefícios para a qualidade de vida dos idosos	35
2.6 Aptidão física	38
2.6.1 Alterações das componentes da aptidão física	39
2.6.1.1 Resistência aeróbia	39
2.6.1.2 Força	40
2.6.1.3 Flexibilidade	42
2.6.1.4 Agilidade e equilíbrio dinâmico	43
2.6.1.5 Composição corporal	45
2.6.2 Bateria de testes para Avaliação da Aptidão Física	46
2.6.2.1 Senior Fitness Test	47
2.7 Consumo de medicamentos	49
2.7.1 O consumo de medicamentos pela população idosa	49

2.7.2 A influência da actividade física e do exercício físico no consumo de medicamentos pela população idosa	51
2.7.3 Custo com medicamentos	53
<b>3. METODOLOGIA</b>	<b>54</b>
3.1 Introdução	54
3.2 Variáveis	54
3.2.1 Antropometria	55
3.2.2 Pressão Arterial e Frequência Cardíaca de Repouso	55
3.2.3 Aptidão Física Funcional	56
3.2.4 Qualidade de vida relacionada com a Saúde	56
3.2.5 Estados de Humor	56
3.2.6 Custo com medicamentos	57
3.3 Amostra	57
3.3.1 Critérios de selecção dos participantes	58
3.4 Instrumentos e equipamentos utilizados	58
3.4.1 Instrumentos	58
3.4.2 Equipamentos	58
3.5 Administração dos testes	59
3.5.1 Procedimentos anteriores à realização dos testes	59
3.5.2 Equipa de observadores e inquiridor	60
3.5.3 Protocolos utilizados	60
3.5.3.1 Antropometria	60
3.5.3.2 Pressão arterial e Frequência cardíaca de repouso	61
3.5.3.3 Aptidão Física Funcional	62
3.5.3.4 Qualidade de vida relacionada com a Saúde	63
3.5.3.5 Estados de Humor	64
3.6 Caracterização das sessões semanais	65
3.6.1 Componentes das sessões semanais	66
3.7 Preparação dos participantes	67
3.7.1 Sequência das avaliações	67
3.7.2 Recolha de dados	67
3.8 Análise dos dados	68
<b>4. APRESENTAÇÃO E DISCUSSÃO DOS RESULTADOS</b>	<b>69</b>

4.1	Introdução	69
4.2	Exploração de diferenças associadas ao exercício físico	70
4.2.1	Antropometria	70
4.2.2	Pressão arterial e frequência cardíaca de repouso	71
4.2.3	Aptidão Física Funcional	73
4.2.4	Qualidade de vida	77
4.2.5	Estados de Humor	78
4.2.6	Custo com medicamentos	81
4.3	Comparação entre sexos	82
4.3.1	Antropometria	82
4.3.2	Pressão arterial e frequência cardíaca de repouso	83
4.3.3	Aptidão Física Funcional	84
4.3.4	Qualidade de vida	86
4.3.5	Estados de Humor	86
4.3.6	Custo com medicamentos	87
4.4	Comparação entre o sexo e de acordo com a distância percorrida no teste de resistência aeróbia	88
4.4.1	Antropometria	88
4.4.2	Pressão arterial e frequência cardíaca de repouso	89
4.4.3	Aptidão Física Funcional	90
4.4.4	Qualidade de vida	93
4.4.5	Estados de Humor	94
4.4.6	Custo com medicamentos	95
4.5	Exploração de relações entre variáveis	97
4.5.1	Associação entre os custos com medicamentos e variáveis antropométricas	97
4.5.2	Associação entre os custos com medicamentos e a aptidão física funcional	97
4.5.3	Associação entre os custos com medicamentos e a qualidade de vida	98
4.5.4	Associação entre os custos com os medicamentos e os estados de humor	99
<b>5.</b>	<b>CONCLUSÕES E RECOMENDAÇÕES</b>	<b>100</b>

5.1 Introdução	100
5.2 Conclusões	101
5.2.1 Comparação de acordo com a prática de exercício físico	101
5.2.2 Comparação entre sexos	102
5.2.3 Relação entre o sexo e a distância alcançada no teste de resistência aeróbia	103
5.2.4 Associação entre variáveis	103
5.3 Recomendações	104
<b>6. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS</b>	106
<b>7. ANEXOS</b>	125
Anexo I – medidas antropométricas	126
Anexo II – pressão arterial e frequência cardíaca em repouso	127
Anexo III – Aptidão Física Funcional	128
Anexo IV – Teste “caminhar em 6”	129
Anexo V – Questionário de Estado de saúde	130
Anexo VI – POMS-SF	134

## LISTA DE TABELAS

<b>Tabela 2.6.2-</b> Exemplos de baterias de testes utilizadas para avaliar a aptidão física da pessoa idosa.	47
<b>Tabela 2.6.2.1-</b> Bateria Senior Fitness Test.	48
<b>Tabela 3.3-</b> Caracterização da amostra, por grupo e idade.	57
<b>Tabela 4.2.1-</b> Caracterização antropométrica da amostra por grupo, praticantes de exercício físico (n=17) e não praticantes de exercício físico (n=19).	71
<b>Tabela 4.2.2-</b> Comparação da pressão arterial de repouso e da frequência cardíaca de repouso entre o grupo de praticantes de exercício físico (n=17) e não praticantes de exercício físico (n=19).	72
<b>Tabela 4.2.3.a-</b> Comparação entre o grupo de praticantes de exercício físico (n=17) e não praticantes de exercício físico (n=19).	76
<b>Tabela 4.2.3.b-</b> Comparação entre o grupo de praticantes de exercício físico (n=17) e não praticantes de exercício físico (n=19) da frequência cardíaca aos zero, três e seis minutos no teste de resistência aeróbia.	76
<b>Tabela 4.2.4-</b> Comparação entre o grupo de praticantes de exercício físico (n=17) e não praticantes de exercício físico (n=19) para as dimensões da Qualidade de vida.	78
<b>Tabela 4.2.5-</b> Comparação entre o grupo de praticantes de exercício físico (n=17) e não praticantes de exercício físico (n=19) para as dimensões dos estados de humor.	81
<b>Tabela 4.2.6-</b> Comparação do custo com medicamentos, entre o grupo de praticantes de exercício físico (n=17) e não praticantes de exercício físico (n=19).	82
<b>Tabela 4.3.1-</b> Caracterização antropométrica da amostra por sexo, feminino (n=24) e masculino (n=12).	83

<b>Tabela 4.3.2-</b> Comparação da pressão arterial de repouso e da frequência cardíaca de repouso entre o grupo feminino (n=24) e o grupo masculino (n=12).	83
<b>Tabela 4.3.3.a-</b> Comparação entre o grupo feminino (n=24) e o grupo masculino (n=12) para as dimensões da aptidão física funcional.	85
<b>Tabela 4.3.3.b-</b> Comparação entre o grupo feminino (n=24) e o grupo masculino (n=12) da frequência cardíaca aos zero, três e seis minutos no teste de resistência aeróbia.	85
<b>Tabela 4.3.4-</b> Comparação entre o grupo feminino (n=24) e o grupo masculino (n=12) para as dimensões da Qualidade de vida.	86
<b>Tabela 4.3.5-</b> Comparação entre o grupo feminino (n=24) e o grupo masculino (n=12) para as dimensões dos estados de humor.	87
<b>Tabela 4.3.6-</b> Comparação do custo com medicamentos, entre o grupo feminino (n=24) e o grupo masculino (n=12).	87
<b>Tabela 4.4.1-</b> Caracterização antropométrica da amostra por sexo, feminino (n=24) e masculino (n=12), segundo a distância percorrida no teste “andar 6 minutos”.	89
<b>Tabela 4.4.2-</b> Comparação da pressão arterial de repouso e da frequência cardíaca de repouso entre, o grupo feminino (n=24) e o grupo masculino, (n=12) e de acordo com a distância percorrida no teste “andar 6 minutos”.	90
<b>Tabela 4.4.3.a</b> - Comparação da aptidão física funcional de acordo com o sexo, feminino (n=24) e masculino (n=12), e com a distância percorrida no teste “andar 6 minutos”.	92
<b>Tabela 4.4.3.b-</b> Comparação da frequência cardíaca aos zero, três e seis minutos no teste “andar 6 minutos” de acordo com o sexo, feminino (n=24) e masculino (n=12), e com a distância percorrida no referido teste.	93
<b>Tabela 4.4.4-</b> Comparação da qualidade de vida de acordo com o sexo, feminino (n=24) e masculino (n=12), e com a distância percorrida no teste “andar 6 minutos”.	94

<b>Tabela 4.4.5-</b> Comparação dos estados de humor de acordo com o sexo, feminino (n=24) e masculino (n=12), e com a distância percorrida no teste “andar 6 minutos”.	95
<b>Tabela 4.4.6.a-</b> Comparação do custo de medicamentos de acordo com o sexo, feminino (n=24) e masculino (n=12), e com a distância percorrida no teste “andar 6 minutos”.	96
<b>Tabela 4.4.6.b-</b> Comparação da distância percorrida e os 3 tercís de custos de medicamentos (0-499€; 500-999€; >=1000€) para o grupo feminino (n=24) e para o grupo masculino (n=12).	96
<b>Tabela 4.5.1-</b> Correlação entre variáveis de medicação e de antropometria.	97
<b>Tabela 4.5.2-</b> Correlação entre variáveis de medicação e de aptidão física funcional.	98
<b>Tabela 4.5.3-</b> Correlação entre variáveis de medicação e de qualidade de vida.	98
<b>Tabela 4.5.4-</b> Correlação entre variáveis de medicação e de estados de humor.	99

## LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS

ACSM - American College of Sports and Medicine  
bat.min<sup>-1</sup> - batimentos por minuto  
CDC - *Centers for Disease Control and Prevention*  
cm - centímetros  
DC - dor corporal  
DE - desempenho emocional  
DF - desempenho físico  
E - estatura  
e col. - e colaboradores  
EF - exercício físico  
etc – e outros  
ex – exemplo  
FC - frequência cardíaca  
FCG – Fundação Calouste Gulbenkian  
FF- função física  
FITT - Frequência, Intensidade, Tempo e Tipo  
FS - função social  
Kcal - quilocalorias  
Kg - quilograma  
kg.m<sup>-2</sup> - quilograma por metro quadrado  
km – quilómetro  
IDF - *International Diabetes Federation*  
IMC – índice de massa corporal  
INE - Instituto Nacional de Estatística  
JNC – *Joint National Committee on Prevention, Detection, Evaluation and Treatment of High Blood Pressure*  
m - metros  
MC - massa corporal  
METs – equivalente metabólico  
min - minutos



ml - milímetros  
mmHg - milímetros de mercúrio  
MOS SF-36 - *Medical Outcomes Study, Short Form-36, Health Survey*  
NIH- *Nacional Institutes of Health*  
OMS- Organização Mundial de Saúde  
POMS-SF - *Profile of Mood States- Short Form*  
PAS - Pressão arterial sistólica  
PAD - Pressão arterial diastólica  
PTH - Perturbação total de humor  
RCA - Relação entre as circunferências da cintura e da anca  
s- segundos  
SG - saúde geral  
Sig - significância  
SM - saúde mental  
SPSS - *Statistical Package for the Social Science*  
TS - transição em saúde  
USDHHS - *United States Department of Health and Human Services*  
Veloc. agilid. equilíbrio – Velocidade, agilidade e equilíbrio  
VO2máx. - Consumo máximo de Oxigénio  
VT – vitalidade

---

## 1. APRESENTAÇÃO DO PROBLEMA

### 1.1 INTRODUÇÃO

O envelhecimento populacional é um fenómeno mundial que caracteriza o século XXI e que ocorre tanto nos países desenvolvidos como em vias de desenvolvimento, sendo mais acelerado nestes últimos. De acordo com dados da Organização Mundial da Saúde (OMS) prevê-se que o número de pessoas com mais de 60 anos, em termos de proporção da população global, aumentará de 11%, em 2006, para 22%, em 2050. Nesse momento, e pela primeira vez na história da humanidade, a população será constituída por mais pessoas idosas do que por crianças, consideradas estas até aos 14 anos de idade (OMS, 2007, citado por Fundação Calouste Gulbenkian, 2009).

Em Portugal, e tendo por base os indicadores demográficos relativos a 2008 fornecidos pelo Instituto Nacional de Estatística (INE), mantêm-se as tendências demográficas dos últimos anos: abrandamento do crescimento populacional total desde 2003 e envelhecimento populacional (INE, 2009). Esta última tendência, é reflexo do declínio da fecundidade e, ao mesmo tempo, do aumento da longevidade motivada pelo desenvolvimento das tecnologias médicas e farmacêuticas, quer de diagnóstico quer curativas, pelo maior acesso a cuidados médicos e por um sistema de segurança social que assegura reformas e pensões a todos os idosos (Martins, 2007b). Assim, em 2008, o índice de envelhecimento atingiu 115 idosos por cada 100 jovens estimando-se que, em 2060, poderá atingir um valor de 271 idosos por cada 100 jovens (INE, 2009).

Igualmente, sabe-se que a perda da aptidão física tem também grande impacto sobre o bem-estar e satisfação de vida desta população específica (Carvalho & Mota, 2001) e que a capacidade de realizar as tarefas do quotidiano sem dor, durante o máximo de tempo possível influencia, também, a qualidade de vida desta faixa etária (Rikli & Jones, 2001). Por sua vez, vários são os estudos que demonstram que a prática de actividade física regular e orientada poderá contribuir para a prevenção da capacidade funcional uma vez que a inactividade física tem um

---

efeito directo sobre esta e no seu declínio, podendo ainda influenciar a longevidade dos praticantes (Sihvonen e col., 1998). Sabe-se, também, que a actividade física pode promover a autonomia dos idosos no seu quotidiano e o seu bem-estar mental contribuindo, assim, para a diminuição de momentos de hostilidade-irritação e, desta forma, para que se sintam por isso felizes e desfrutem os seus dias com qualidade de vida.

Portanto, entender o complexo processo de envelhecimento ultrapassa o conhecimento dos processos degenerativos próprios deste ciclo de vida e centra-se na importância de desenvolver estratégias que minimizem os efeitos da senescência e, simultaneamente, possibilitem uma vivência de final de vida de forma autónoma e qualitativamente positiva (Carvalho & Mota, 2002). Torna-se extremamente importante que a actividade física faça parte do estilo de vida dos idosos visto que a ela está associada a prevenção de problemas associados à velhice, permitindo assim, que o idoso viva com melhor qualidade de vida (Martins e col., 2008), sendo esta avaliada pelo seu grau de funcionalidade e de capacidade em permanecer independente, mais do que pela especificidade das doenças diagnosticadas (Guralnick e col., 1989).

Nesta perspectiva, melhorar a qualidade de vida dos idosos é uma das grandes preocupações da actualidade.

## **1.2 OBJECTIVOS E HIPÓTESES DE ESTUDO**

O presente estudo tem como propósito averiguar se o exercício físico pode ser assumido como um instrumento de gestão no custo dos medicamentos consumidos, na aptidão física funcional, na qualidade de vida e nos estados de humor de idosos institucionalizados, com idade igual ou superior a 65 anos de idade. Iremos comparar um grupo de indivíduos inseridos num programa de exercício multicomponente, devidamente organizado e planeado, já existente há pelo menos seis meses, com um grupo que não pratica exercício físico, no sentido de verificar se a prática contribui para uma melhoria global ou parcial das dimensões constantes nos instrumentos a utilizar.

Mais especificamente, este estudo será realizado para:

- 
- Determinar o custo dos medicamentos consumidos por praticantes e não praticantes de exercício físico regular e organizado;
  - Determinar os níveis de aptidão física funcional dos idosos (força superior; força inferior; flexibilidade superior; flexibilidade inferior; velocidade, agilidade e equilíbrio e resistência aeróbia) do grupo de praticantes e de não praticantes de exercício físico regular e organizado;
  - Determinar a qualidade relacionada com a saúde e o estado de humor de praticantes e de não praticantes de exercício físico regular e organizado;
  - Determinar variáveis antropométricas preditoras de obesidade em praticantes e não praticantes de exercício físico regular e organizado;
  - Determinar variáveis hemodinâmicas (pressão arterial sistólica e diastólica e frequência cardíaca de repouso e pós-esforço) em praticantes e não praticantes de exercício físico regular e organizado.

Por sua vez, os objectivos definidos para a presente pesquisa motivam a colocação das seguintes hipóteses:

- O exercício físico praticado regularmente promove alterações na gordura corporal.
- O exercício físico praticado regularmente promove alterações em variáveis hemodinâmicas (frequência cardíaca, pressão arterial).
- O exercício físico praticado regularmente promove alterações na aptidão física funcional.
- O exercício físico praticado regularmente promove alterações na qualidade de vida relacionada com a saúde.
- O exercício físico praticado regularmente promove alterações nos estados de humor.
- O exercício físico praticado regularmente promove alterações no custo dos medicamentos consumidos anualmente.
- Entre o grupo feminino e masculino observam-se diferenças relativamente à aptidão física funcional, à qualidade de vida, aos estados de humor e aos custos com a medicação anual.
- Entre os grupos com melhor e pior *performance* observam-se diferenças que são independentes do sexo.

- O custo com a medicação associa-se a um processo de envelhecimento bem sucedido, independentemente do sexo.

### 1.3 PERTINÊNCIA DO ESTUDO

A pertinência do presente estudo é justificada pelo facto de se constatar um aumento da longevidade da população mundial, verificando-se o mesmo fenómeno em Portugal. Como tal, é um dos objectivos da actualidade promover o desenvolvimento de estratégias que minimizem os efeitos da senescência e possibilitem uma vivência de final de vida de forma autónoma e qualitativamente positiva (Carvalho & Mota, 2002). Por outro lado, pretende-se ainda, fomentar a saúde dos indivíduos sendo esta considerada não só a ausência de doença mas, igualmente, o completo bem-estar físico, mental e social (OMS, 1948, citado por Géis, 2003), bem como, o estado em que o indivíduo tem vitalidade e energia suficientes para cumprir as tarefas diárias e ocupar o seu tempo livre sem revelar sintomas de fadiga ou mal-estar (Nieman, 1999).

Desta forma, e do conhecimento da importância que a saúde e a qualidade de vida assumem para a população idosa, surge a actividade física como factor de prevenção de patologias (Géis, 2003), de quedas, de problemas relacionados com o avançar da idade (Ávila, 1999) mas, ainda, como factor importante de socialização (Cunningham e col., 1993).

Segundo Ávila (1999) a actividade física quando planeada e devidamente orientada, pode atenuar o aparecimento de problemas associados à velhice e, conseqüentemente, contribuir para o aumento da longevidade e da melhoria da qualidade de vida deste estrato social (Paffenbarger e col., 1994). Ou seja, os idosos fisicamente mais activos terão uma saúde e uma capacidade funcional melhor quando comparados com idosos mais sedentários (Laukkanen e col., 1998).

Sabendo ainda que os rendimentos na idade da reforma estão, frequentemente diminuídos (Jakobsson e col., 2004), torna-se pertinente desenvolver estratégias, a nível local e nacional, que contribuam para a prevenção secundária e terciária, do consumo de medicamentos e, naturalmente, das despesas

---

com a aquisição destes, dos processos reabilitativos demorados e de eficácia discreta ou até, relacionados com internamentos hospitalares prolongados contribuindo assim, para o objectivo primordial, a melhoria do nível da qualidade de vida dos idosos (Martins, 2007b).

Como tal, torna-se pertinente analisar as relações que se estabelecem entre a prática do exercício físico e a qualidade de vida da população idosa na perspectiva de um envelhecimento com sucesso.

#### **1.4 PRESSUPOSTOS E DELIMITAÇÕES**

No presente estudo foram considerados os seguintes pressupostos:

1. No sentido de diminuir a variabilidade dos avaliadores, estes tiveram a mesma formação quanto aos protocolos utilizados nos testes físicos e respectivas medições.

2. De forma a minimizar a influência do inquiridor, no presente estudo, este foi sempre o mesmo.

3. Todos os participantes são aparentemente saudáveis, sem patologias físicas ou desordens mentais que possam condicionar a aplicabilidade dos testes físicos e dos questionários.

4. Os participantes só realizaram os testes após a sua compreensão e assimilação. Estes sabiam que deveriam realizar a sua melhor prestação em cada teste, sem colocar em causa a sua integridade física.

5. Todos os sujeitos cumpriram as instruções dadas, previamente, à realização dos testes de aptidão física funcional, nomeadamente, no que diz respeito à roupa “prática” e ao calçado confortável.

6. Os indivíduos responderam com exactidão aos questionários tendo sido contudo, esclarecidas algumas dúvidas.

Foram ainda consideradas as seguintes delimitações:

1. Pela dificuldade em encontrar consenso nos vários conceitos apresentados para idoso, no presente estudo, considerou-se a pessoa com 65 ou mais anos de idade como sendo idosa.

2. As respostas dadas pelos participantes nos vários instrumentos utilizados foram encaradas como sinceras.

---

## **2. REVISÃO DA LITERATURA**

### **2.1. INTRODUÇÃO**

A revisão da literatura pretende enquadrar o problema em estudo. Desta forma, serão tratados diversos conceitos relacionados com o tema do mesmo.

Assim, no presente capítulo e partindo da noção de que a população mundial está a caminhar no sentido do envelhecimento, faremos uma abordagem do mesmo conceito e a sua caracterização de forma sucinta. Posteriormente, e sabendo que a grande preocupação da actualidade é promover a longevidade dos idosos e, simultaneamente, que esses anos sejam vividos com qualidade de vida, nomeadamente no que respeita à saúde, serão abordados os benefícios que a prática de actividade física têm sobre esta. Será, igualmente, referida a influência da actividade física sobre a aptidão física funcional e os estados de humor.

Por fim, será analisado o consumo de medicamentos pela população idosa e a sua relação com a prática de actividade física, sendo esta considerada uma intervenção terapêutica.

### **2.2. O ENVELHECIMENTO**

O Homem, como todos os outros seres, está sujeito à inexorável transformação das células e dos tecidos que conduzem à perda progressiva das aptidões funcionais do organismo aumentando, assim, o risco de sedentarismo (Alves e col., 2004).

Para Anton e colaboradores (2004) o conceito de envelhecimento é associado à perda progressiva das capacidades físicas e fisiológicas que culminam com a morte. Caracteriza-se, ainda, pela diminuição da capacidade de adaptação ao meio externo e pelo acúmulo, com o passar dos anos, de processos patológicos (Zaslavisky & Gus, 2002).



Contudo, e apesar de sabermos que todos envelhecemos a cada dia que passa, é também consensual que o ritmo, bem como, a forma como se expressa esse processo de degradação é diferencial de organismo para organismo da espécie humana (Raucchbach, 2001; Lima e col., 2003; ACSM, 2006). Depende das épocas, das culturas, dos modos de vida, dos meios científicos, médicos e tecnológicos (Imaginário, 2004), bem como, da hereditariedade e do hábito de praticar actividade física (Lima e col., 2003).

Trata-se de uma etapa da vida inevitável considerada lenta, progressiva e complexa (Zaslavisky & Gus, 2002; Dantas & Oliveira, 2003).

“Envelhecer bem depende  
do delicado equilíbrio entre as limitações e as potencialidades do indivíduo,  
o qual lhe possibilitará lidar, em diferentes graus de eficácia,  
com as perdas inevitáveis do envelhecimento.”

(Neri, 2000b, p.13-14)

## 2.2.1 O PROCESSO DE ENVELHECIMENTO

De acordo com Spirduso e colaboradores (2005) por envelhecimento entende-se o processo ou conjunto de processos que ocorrem nos organismos vivos e que, com o decurso do tempo, levam à perda de adaptabilidade, à incapacidade funcional e, eventualmente, à morte. Entendem, ainda, que tais processos são independentes dos ritmos biológicos diários ou sazonais ou até, de qualquer outra alteração temporária.

Para Barreiros (1999) trata-se de um processo biossocial de regressão, igualmente comum a todos os seres vivos, com expressão máxima na perda de capacidades no decurso da vida. Contudo, tais perdas são fruto da influência de determinadas variáveis como as genéticas, danos acumulados, condições de vida e factores nutricionais, entre outras.

Zambrana (1991) considera que é um processo de degeneração biológica com manifestações diversas. Surge antes daquilo que julgamos como velhice, evolui continuamente, estando associado à limitação das capacidades de adaptação do indivíduo e ao aumento das possibilidades de morte.

De facto, a importância do processo de envelhecimento ultrapassa o conhecimento dos processos degenerativos, próprios deste ciclo de vida, e centra-se na importância de desenvolver estratégias que minimizem os efeitos da senescência e possibilitem uma vivência de final de vida de forma autónoma e qualitativamente positiva (Carvalho & Mota, 2002).

“Saber viver: aprender a envelhecer.

Saber viver: saber envelhecer.”

Mota (2001, p.69)

### 2.2.2 ALTERAÇÕES PROVOCADAS PELO ENVELHECIMENTO

O processo de envelhecimento está associado a alterações físicas, fisiológicas, psicológicas e sociais, bem como, ao surgimento de doenças crónico-degenerativas como consequência de hábitos de vida inadequados (tabagismo, alimentação incorrecta, tipo de actividade laboral, ausência de actividade física regular), que se expressam na redução da capacidade para a realização das actividades do quotidiano (Tribess & Virtuoso, 2005).

Para Zaslavsky e Gus (2002) trata-se de um processo que afecta, de um modo progressivo, tanto a estrutura orgânica, no metabolismo, no equilíbrio bioquímico, na imunidade, na nutrição, nos mecanismos funcionais, como as características intelectuais e emocionais, intensificado a partir dos 30 anos (Veríssimo, 2001). Este declínio das funções parece ser agravado, também, pela redução natural da actividade no idoso (Barreiros, 1999).

Por sua vez, Miller (1994) baseando-se em três teorias de envelhecimento considera que o idoso é sujeito, sobretudo, a alterações fisiológicas, tais como: cardio-vasculares, musculares, osteo-articulares, neurológicas, respiratórias, renais, de composição corporal, imunitárias, endócrinas, gastro-intestinais e dérmicas que, embora declinem com a idade, nem todas se verificam ao mesmo tempo.

Considera-se, ainda, que as alterações fisiológicas vão ter repercussões a diferentes níveis, como por exemplo: na capacidade cardiovascular, na capacidade respiratória, na força e na musculatura, na capacidade de termoregulação, na massa

óssea e na composição corporal (Barata & Clara, 1997), bem como, na percepção auditiva, visual, olfactiva, táctil e na gustação. Levando ao decréscimo quer do sistema muscular quer do sistema nervoso que se reflecte na lentidão psicomotora no idoso (Barreiros, 1999).

Em relação ao sistema locomotor, este fica afectado quer pela diminuição da flexibilidade das articulações quer, em termos musculares, pela redução do número de fibras (redução mais evidente nas fibras rápidas glicolíticas, tipo 2), do seu tamanho e diâmetro, da amplitude e da velocidade de contracção, bem como, da sua capilarização (Carvalho & Soares, 2004).

Das modificações que ocorrem neste ciclo são, sobretudo, as relacionadas com os aspectos biológicos, pois são as mais visíveis, as que mais preocupam os indivíduos, levando-os a centrarem-se, principalmente, nas perdas e limitações causadas por este mesmo processo (Neri, 2000a).

Assim, torna-se essencial neste ciclo de vida a conservação, tanto quanto possível, das funções do organismo relacionadas com a vida de relação, nomeadamente: a motricidade, a marcha, a visão, a audição e as funções intelectuais (Miller, 1994).

“As coisas pioram à medida que envelhecemos  
...as nossas faculdades começam a diminuir...”

Idoso, Halifax (Fundação Calouste Gulbenkian, 2009, p.60)

## 2.3 IDOSO

As definições de pessoa idosa variam de acordo com diferentes autores. Kalish (1975) considera que são vários os termos utilizados para caracterizar a pessoa idosa, como por exemplo: ancião, velho e idade avançada.

Contudo, há autores que definem categorias cronológicas. Assim, e segundo Shephard (1987), o idoso é dividido em três categorias: “jovem idoso” se tem entre 65 e 75 anos, “idoso médio” se a sua idade está compreendida entre os 75 e os 84 anos e “velho idoso” se apresenta mais de 80 anos.

Já Spirduso e colaboradores (2005) classificam os adultos idosos de acordo com quatro categorias: “idosos jovens” se tiverem uma idade compreendida entre os 65 e os 74 anos, “idosos” se possuírem idade entre os 75 e os 84 anos, “idosos-idosos” se apresentarem entre 85 e 99 anos e, por fim, os “mais idosos” com idade igual ou acima dos 100 anos.

No entanto, a classificação cronológica apresenta limitações uma vez que, para a mesma faixa etária não significa que todos os indivíduos apresentem as mesmas características, o que realça a complexidade do próprio processo de envelhecimento (ACSM, 2003).

Porém, Martins (2007a) entende que a idade biológica refere-se ao envelhecimento primário, isto é, ao conjunto de processos que ocorrem dentro do próprio corpo que, por sua vez, levam à perda de adaptabilidade e à limitação física e funcional, bem como, à doença, à deficiência e, eventualmente, à morte. Reconhece, ainda, que no que respeita aos géneros, o processo de envelhecimento é diferenciado, associando a saúde das mulheres e dos homens aos papéis socialmente construídos.

Pelo que foi mencionado, facilmente se percebe que a definição de idoso não é consensual. Contudo, e apesar dos vários conceitos, é opinião geral que, a partir dos 65 anos de idade um indivíduo é considerado idoso (Imaginário, 2004).

Assim, no presente estudo considerar-se-á idoso, a pessoa com 65 ou mais anos de idade.

“...os idosos são verdadeiros...arquivos vivos e são também as nossas raízes, os alicerces da nossa identidade, num mundo em constante procura de si mesmo”.

Henriques & Mendes (2006, p.175)

## **2.4 QUALIDADE DE VIDA**

Hoje em dia, o conceito de qualidade de vida é bastante usual, sendo interpretado por cada indivíduo dependendo do contexto em que está inserido. Por ser um conceito tão popular e sujeito a várias interpretações torna-se difícil eleger uma definição consensual. Porém, e durante várias décadas, este conceito foi

associado aos índices de morbilidade e de mortalidade, sendo a ausência de doença e a expectativa de vida consideradas factores determinantes na qualidade de vida de um indivíduo (Martins, 2007a).

Ribeiro (1994) considera que para uns, a qualidade de vida caracteriza-se pela quantidade de bens materiais, enquanto que para outros, são os bens espirituais que prevalecem, como a sensação de bem-estar, que é reflexo da satisfação ou insatisfação com as áreas de vida que são importantes para o próprio indivíduo (Ferrans & Powers, 1993). Tratando-se, portanto, de um conceito subjectivo, multifactorial e individual (Simon & Hérisson, 1993).

Rikli e Jones (1997) definem qualidade de vida no idoso como a capacidade destes indivíduos realizarem sem dor, sem limitações e durante o maior tempo possível as actividades necessárias do dia-a-dia.

Para Patrício (1999) a qualidade de vida do ser Humano expressa-se pela qualidade da sua saúde, as suas possibilidades e as suas limitações individuais e colectivas.

Neri (2000a) acrescenta, ainda, que a qualidade de vida está relacionada com a auto-estima e com o bem-estar pessoal e abrange vários aspectos, tais como: a capacidade funcional, o nível socioeconómico, o estado emocional, a interacção social, a actividade intelectual, o auto cuidado, o suporte familiar, o próprio estado de saúde, os valores culturais e éticos, a religiosidade, o estilo de vida, a satisfação com o emprego e/ou actividades diárias e o ambiente em que se vive. Já Spirduso e colaboradores (2005) apresentam um modelo de qualidade de vida adaptado ao idoso com debilidade, constituído por onze factores e agrupados em três grandes categorias: cognitiva e emocional, saúde e condição física, social e recreativa, acrescidas, ainda, do estatuto económico.

Para Bowling (1995) a qualidade de vida é um conceito amorfo, vago e com uso multidisciplinar (geografia, literatura, filosofia, direito, economia da saúde, promoção da saúde e ciências médicas e sociais) que abarca multidimensionalmente e teoricamente todos os aspectos da vida de um indivíduo. Salienta, também, que este conceito representa as respostas individuais aos efeitos físicos, mentais e sociais que a enfermidade produz sobre a vida diária, influenciado sobre a forma com que se pode conseguir a satisfação pessoal com as circunstâncias da vida. Para além do bem-estar físico inclui, ainda, percepções de bem-estar, um nível básico de satisfação e um sentido geral de auto-estima.

Com efeito, o conceito de qualidade de vida não envolve só os factores relacionados com a saúde, tais como bem-estar físico, funcional, emocional e mental mas, igualmente, aspectos que não estão relacionados, como por exemplo: abrigo, habitação, trabalho, família, amigos e outras circunstâncias da vida (Greenfield & Nelson, 1992; Gill & Feinstein, 1994; Bullinger, 1996).

É, de facto, um conceito multidimensional que engloba critérios e objectivos mensuráveis, como o funcionamento fisiológico ou a manutenção das actividades de vida diária (Paúl e col., 2005) e, ainda, factores de cariz subjectivo, frequentemente designados por satisfação de vida, que reflectem o balanço entre as expectativas e os objectivos alcançados (Aberg e col., 2005).

“...viver bem a terceira idade,  
é ter autonomia nas actividades diárias e  
liberdade para participar em actividades físicas e de lazer.”  
(Penna & Santo, 2006, p.17)

#### 2.4.1 QUALIDADE DE VIDA RELACIONADA COM A SAÚDE

A qualidade de vida relacionada com a saúde é um subconjunto dos aspectos de qualidade de vida relacionados, na existência individual, com o domínio da saúde (Ferreira, 2000). Trata-se de um conceito menos abrangente que o conceito de qualidade de vida em geral, visto que não incorpora os impactos da alimentação, de abrigo, de segurança, de padrões de vida, de factores ambientais, físicos ou sociais (Greenfield & Nelson, 1992; Bowling, 1995).

Vários são os estudos realizados no âmbito da avaliação de estados de existência que salientam que a saúde é o estado mais avaliado (Kaplan & Ernst, 1983) e que apresenta maior correlação com o resultado total de qualidade de vida pela influência que assume nesta (Coimbra & Brito, 1999).

Para Bowling (1995) a qualidade de vida relacionada com a saúde prende-se com os níveis óptimos de funcionamento físico, mental e social e de desempenho, abrangendo as relações sociais, percepções de saúde, bom nível de condição física, satisfação com a vida e de bem-estar. Considera, ainda, que este conceito é mais vasto que o termo estado de saúde pelo facto de contemplar o bem-estar social.

Martins (2007a) defende a importância da inclusão do estatuto funcional de forma a aferir o modo como a doença e os próprios tratamentos prescritos influenciam o estado global de saúde ou a qualidade de vida relacionada com esta.

Thomas (2001) refere que a determinação do estatuto funcional como indicador da qualidade de vida se baseou na ideia de que a incapacidade para cumprir as tarefas do quotidiano estava associado a uma degradação da qualidade de vida. No entanto, esta visão é redutora uma vez que ignora a capacidade de adaptabilidade dos seres humanos uma vez que indivíduos com consideráveis limitações físicas referiram, também, níveis de satisfação com a vida relativamente elevados.

Contudo, e para os idosos, a qualidade de vida é avaliada pelo grau de funcionalidade e de capacidade em manterem-se independentes, mais do que pela especificidade das doenças diagnosticadas (Guralnik e col., 1989). A procura de uma determinada qualidade de vida relacionar-se-á sempre com a saúde, com a capacidade de realizar as tarefas quotidianas de forma independente e com sentimentos de bem-estar e de satisfação (Spirduso, 1995).

“Não podemos acrescentar anos à vida, mas  
Podemos acrescentar vida aos anos.”  
Niehans (2002, p.30)

#### 2.4.2 ESTADOS DE HUMOR E QUALIDADE DE VIDA

O conceito de humor refere-se a um estado afectivo sendo associado ao prazer ou à dor. No que concerne à duração, os estados de humor podem permanecer durante um minuto ou até por vários dias. Um estado de humor específico é inculcado por uma disposição global que resulta de temperamento, de traços e por breves respostas, compostas por sentimentos de activação autónoma e somática de comportamentos (Buckworth & Dishamn, 2002).

Segundo Biddle (2000) por humor entende-se o conjunto de estados afectivos que as pessoas vivenciam no seu quotidiano. Considera, também, que se trata de um conceito diferente do de emoção sendo desencadeado na sequência de

determinados eventos ou avaliações. Contudo, acrescenta ainda que nos estudos relacionados com a actividade física nem sempre se verifica a distinção entre os dois conceitos supracitados.

Buckworth e Dishamn (2002) consideram, também, que os conceitos de sentimento, afecto, humor e temperamento se relacionam com a emoção estando associados, ainda, a constructos que diferem das respostas emocionais. Assim, defendem que a emoção é um termo menos abrangente que o humor e tem duração inferior sendo desencadeada por um pensamento ou acontecimento específico e direccionada para um determinada objectivo que, simultaneamente, é acompanhada por respostas fisiológicas temporárias.

Vários são os estudos que referem os benefícios da prática do exercício físico nos estados de humor dos praticantes. Assim, e de acordo com um estudo realizado com trinta mulheres idosas, moderadamente deprimidas, distribuídas por três grupos (controlo, exercício físico e contacto social), verificou-se uma redução no grupo de exercício e de contacto social no que se refere à depressão, após um período de seis semanas. Desta forma, os resultados obtidos defendem que, pelo menos a curto prazo, o exercício produziu efeitos mais amplos na redução dos sintomas depressivos nas idosas (McNeil e col., 1991).

Sakuragi e Sugiyama (2006) no estudo realizado sobre os efeitos da marcha, praticada diariamente, nos sintomas subjectivos relacionados com o humor e com a função do sistema nervoso autónomo verificaram, depois de quatro semanas de exercício físico, uma diminuição significativa dos níveis de irritação-hostilidade em relação ao grupo controlo.

No que concerne ao género feminino, e em especial em pessoas com idade acima dos 40 anos de idade, acredita-se que a prática de actividade física proporciona resultados mais positivos no afecto. Porém, e quando se estudam aspectos específicos deste conceito, como a depressão, as conclusões nem sempre são evidentes. Também não é consensual qual o tipo de exercício mais benéfico quando se considera o mesmo conceito (Biddle, 2000).

Por sua vez, Fox e colaboradores (2007) num estudo realizado com 176 participantes, com idades iguais ou superiores a 70 anos e cujo objectivo se centrou nos efeitos de um programa de exercício físico estruturado no bem-estar mental, constataram uma fraca associação entre a energia diária despendida na actividade



física, o tempo despendido na mesma com intensidade, pelo menos moderada, a qualidade de vida, o bem-estar subjectivo e as auto-percepções físicas.

Também O'Connor (2006) ao considerar a hipótese de que o treino físico acarreta melhorias na depressão e cognição, verificou que existem investigações que têm obtido resultados inversos entre a actividade física e os sintomas de depressão, em populações idosas. No entanto, e uma vez que esta associação pode ser explicada por melhores níveis gerais de saúde entre os sujeitos activos, é essencial considerar os resultados de estudos aleatórios que mencionam os efeitos do exercício na depressão. Acrescenta, ainda, que existem diversas evidências em trabalhos longitudinais que consideram que a actividade física acarreta melhorias no estado depressivo em idosos que, anteriormente, eram sedentários.

Buckworth e Dishamn (2002) defendem, que apesar da literatura reconhecer os efeitos do exercício no afecto, se deve assumir uma posição prudente no que respeita aos excessos de generalização dos benefícios no humor e nos estados emocionais por considerarem importante incluir várias variáveis, tais como: estado de saúde ou as características da tarefa. Acrescentam ainda que não existe evidência conclusiva que permita identificar uma ou várias explicações que moderem a associação entre a actividade física e as alterações do humor.

“...a participação dos idosos em actividades de grupo...  
possibilita a vivência e a troca de experiências repletas de emoções...  
gerando uma sensação de bem-estar.”  
(Penna & Santo, 2006, p.19)

#### 2.4.3 ENVELHECIMENTO BEM SUCEDIDO

Não tem sido fácil definir o conceito de envelhecimento bem sucedido. Tal limitação é justificada pela dificuldade em conceptualizar o processo de envelhecimento e o próprio conceito de idoso como já salientámos. Por outro lado, o termo bem sucedido é igualmente ambíguo.

Jones e Rose (2005) salientam que Havighurst, em 1961, quem associa ao conceito de “*successful aging*” termos como: dar “vida aos anos” e extrair “satisfação da vida”. Acrescentam, ainda, que o envelhecimento bem sucedido não se inicia

com a idade da reforma mas é consequência do longo percurso de vida de cada indivíduo.

Martins (2007a) defende que o envelhecimento bem sucedido dependerá da integração das determinantes biológicas, psicológicas e sociológicas do processo de envelhecimento. Considera que a inclusão dos factores genéticos, do envolvimento pessoal e social, dos comportamentos, do estilo de vida, da adaptabilidade, das atitudes, de certas características da personalidade e, igualmente, do suporte social serão as determinantes para um envelhecimento bem sucedido.

De acordo com um estudo realizado a um grupo de homens idosos e quando questionados sobre a sua definição de envelhecimento bem sucedido, constatou-se que, 30% dos idosos relacionam-no com a saúde e doença, tanto física como mental, e a actividade social (Tate e col., 2003).

Igualmente, a actividade física é também referida como factor essencial para o envelhecimento bem sucedido a nível físico, psicológico e até, social (USDHHS, 1996; ACSM, 1998).

A heterogeneidade associada a este segmento específico da população sugere a existência de diversos modelos de abordagem relativos ao conceito de envelhecimento bem sucedido. Assim, e segundo Martins (2007a), o conceito de envelhecimento bem sucedido poderá ser entendido a partir da valorização da interpretação subjectiva do próprio idoso, ou seja, tendo por base indicadores subjectivos de bem-estar como a satisfação com a vida, a felicidade, a qualidade de vida percebida ou até, a ausência de estados depressivos ou de baixos níveis de ansiedade. No entanto acrescenta, também, que para o estabelecimento de um modelo de envelhecimento bem sucedido não nos poderemos reger apenas pela interpretação subjectiva de cada idoso, mas sim, pelo equilíbrio entre a subjectividade e a objectividade do conceito.

“ O envelhecimento bem sucedido não é um privilégio ou sorte, mas um objectivo...  
por quem planeia e trabalha para isso...”

Penna & Santo (2006, p.19)

## 2.5 ACTIVIDADE FÍSICA, EXERCÍCIO E ESTADO DE SAÚDE

Os conceitos de actividade física e de exercício físico não são iguais. Por conseguinte, torna-se essencial a sua definição.

Por actividade física entende-se qualquer movimento realizado durante actividades diárias, actividades domésticas ou até, em actividades desportivas mais ou menos organizadas, entre outras (Oliveira & Maia, 2001; Shephard, 2002).

Para Sobral (2003) a actividade física reporta-se ao trabalho muscular capaz de elevar a taxa metabólica acima do nível considerado de repouso. Acrescenta, ainda, que é inerente à condição Humana e que todos os seres Humanos sentem necessidade de a realizar de forma a prolongar e a sustentar a sua vida.

Mazo (2008) considera que a actividade física é confundida, muitas vezes, com os conceitos de aptidão física e de exercício físico. Porém, defende que a actividade física é qualquer movimento de cariz voluntário produzido pelos músculos que leva a um gasto energético, sendo este entendido como a quantidade de massa muscular envolvida, intensidade, duração e frequência das contracções musculares.

Por sua vez, considera-se que o exercício físico é uma subcategoria do conceito supracitado, sendo encarado como qualquer actividade física planeada, repetitiva e estruturada com o intuito de manter ou melhorar uma ou várias componentes da aptidão física (Mazo, 2008), ou seja, de manter ou melhorar a condição física ou da saúde (Shephard, 2004).

Em suma, a actividade física refere-se a qualquer actividade diária que envolva a mobilização muscular enquanto que, o exercício físico se relaciona com um objectivo específico.

Em relação à palavra saúde esta deriva da raiz latina *sanus* que significa são.

Seedhouse (1986, p.134) considera que “o estado óptimo de saúde da pessoa, é equivalente ao estado de um conjunto de condições que permitam à pessoa trabalhar, no sentido de desempenhar os seus potenciais biológicos e outros, realisticamente escolhidos por si. Algumas destas condições são de importância máxima para todas as pessoas, outras variam de acordo com as capacidades individuais e circunstanciais”. Considera-o, portanto, um conceito subjectivo.

Para Nieman (1999) o conceito de saúde relaciona-se com o estado em que o indivíduo tem vitalidade e energia suficientes para cumprir as tarefas diárias e ocupar o seu tempo livre não revelando, também, sintomas de fadiga ou mal-estar.

Géis (2003) corrobora a Organização Mundial de Saúde (OMS) que, desde 1948, defende que saúde é o completo bem-estar físico, mental e social e não a mera ausência de doença. Encara-o como uma componente positiva em oposição à negatividade, inicialmente, considerada.

“...é importante para o ser humano a actividade física, intelectual e de lazer...  
em todas as etapas de vida...”

(Penna & Santo, 2006, p.19)

### 2.5.1 ACTIVIDADE FÍSICA, EXERCÍCIO E OS SEUS BENEFÍCIOS PARA A QUALIDADE DE VIDA DOS IDOSOS

É sabido que, com o avançar da idade, diminui a capacidade funcional de vários aparelhos e sistemas. Como tal, a actividade física quando planeada e devidamente orientada, pode atenuar o aparecimento de problemas associados à velhice, contribuindo para que o idoso viva com melhor qualidade de vida (Ávila, 1999; Martins e col., 2008).

De acordo com diversos estudos, vários autores (Spirduso, 1986; Leon & Connett, 1991; Paffenbarger e col., 1994; Sihvonen e col., 1998; Laukkanen e col., 1998) têm vindo a demonstrar a importância que a actividade física pode assumir no prolongamento da longevidade, no adiamento das causas de mortalidade, no retardar do aparecimento de doenças crónicas, bem como, na manutenção e melhoria da capacidade funcional dos idosos (Laukkanen e col., 1998).

Cunningham e colaboradores (1993) destacam, igualmente, a actividade física como elemento potenciador da qualidade de vida da pessoa idosa, uma vez que o seu nível de independência funcional ou de qualidade de vida está relacionado com a sua capacidade em manter de forma autónoma os diferentes aspectos da sua actividade quotidiana. Consideram, ainda, que a actividade física tem benefícios

sociais, nomeadamente, ao nível da integração em grupo e do desenvolvimento de relações humanas auxiliando o idoso a superar o isolamento e a solidão.

Paffenbarger e colaboradores (1994) referem que o aumento da longevidade e a melhoria da qualidade de vida são possíveis através da adopção de um estilo de vida fisicamente activo, sem o recurso ao tabaco, e ainda, com a manutenção dos níveis normais de pressão arterial. Consideram, também, que dispensar 1500 kcal ou mais, por semana, proporciona um aumento de 1,6 anos na longevidade, praticar uma actividade física moderada permite um aumento de 1,5 anos na longevidade e ainda, aumentar a actividade física em cerca de 750 kcal ou mais, por semana, possibilita um aumento de 1,5 anos na longevidade.

Estes autores, noutro estudo realizado seguiram 14786 indivíduos, durante um período de doze anos e verificaram que os sedentários (com actividade física inferior a 1500 kcal por semana) tinham um risco de mortalidade superior ao dos indivíduos activos. Desta forma, os indivíduos que caminhassem menos de 15 km por semana ou que não praticassem nenhuma actividade física moderada tinham um risco de mortalidade 15% a 38% superior ao dos indivíduos que caminhassem e/ou subissem escadas e/ou praticassem qualquer tipo de actividade física, maior ou igual, a 4,5 METs.

Noutro estudo realizado por Sihvonen e colaboradores, em 1998, e cujo acompanhamento a um grupo de idosos foi feito durante cinco anos, constatou-se uma relação positiva entre a actividade física e a esperança de vida, ou seja, idosos que se mantêm fisicamente mais activos têm uma esperança de vida superior à dos sedentários.

Segundo um estudo longitudinal de 5 anos, realizado em idosos com idades compreendidas entre os 75 e os 85 anos de idade, observou-se que os idosos fisicamente mais activos tinham melhor saúde e capacidade funcional que os sedentários sugerindo, assim, que o nível de actividade física foi um importante factor de prognóstico para a saúde do idosos e para a sua capacidade funcional na realização das tarefas diárias (Laukkanen e col., 1998).

Leon e Connett (1991) num estudo realizado com 12138 indivíduos, seguidos durante um período de 10,5 anos, verificaram que a prática regular de actividade física está associada à redução da mortalidade por doenças cardiovasculares, independentemente de outros factores de risco. Assim, quanto menos activo for o indivíduo maior será o risco de mortalidade por doenças cardiovasculares.

De acordo com *Surgeon General Report* (CDC, 1996) a actividade física regular produz efeitos positivos no sistema músculo-esquelético, cardiovascular, respiratório e endócrino, nomeadamente: no decréscimo do risco de morte prematura e redução do risco de doença coronária, hipertensão, cancro do cólon e diabetes mellitus. Reduz ainda os estados de depressão e de ansiedade, promove a boa disposição e eleva a capacidade de desempenhar as tarefas diárias no decurso da vida.

Também Géis (2003) defende que a prática de actividade física acarreta uma série de benefícios na qualidade de vida dos idosos, designadamente: manutenção da capacidade de movimento das articulações, reforço dos músculos e ligamentos, facilitação da circulação do sangue pelo organismo, aumento da capacidade de oxigenação dos pulmões, bem como, a melhoria da resistência física e, conseqüentemente, a diminuição da incidência de doença e dos níveis elevados de fadiga. Acrescenta ainda, que se o idoso mantiver uma actividade sistemática e adaptada irá ter uma qualidade de vida muito melhor, tendo em conta as diversas componentes orgânicas.

Zarzosa (1996) considera, também, que a prática frequente de actividade física retarda a deterioração morfológica e fisiológica dos diferentes órgãos e aparelhos do indivíduo no decurso da vida contribuindo para a manutenção/melhoria da capacidade funcional, de uma vida independente e activa, ou seja, contribui para uma melhor qualidade de vida.

Outros autores (Schechtman & Ory, 2001; Spirduso & Cronin, 2001) tentaram estabelecer uma relação de dose-resposta entre actividade física e qualidade de vida. No entanto, devido à variedade de características dos imensos programas de actividade física considerados e à disparidade de instrumentos de medida e concepções no conceito de qualidade de vida reconheceu-se a existência de pouco suporte para o estabelecimento da referida relação. Assim, pela complexidade da relação entre qualidade de vida e actividade física torna-se essencial a construção de melhores instrumentos de medida da qualidade de vida (Martins, 2007a).

Desta forma, McAuley e Elavsky (2006) sugerem identificar previamente as variáveis de qualidade de vida mais valorizados pelos idosos de forma a potenciar a sua manutenção ou melhoria com vista à satisfação global com a vida. Rejeski e Mihalko (2001) corroboram esta ideia e acrescentam que as referidas variáveis

deveriam ser medidas e classificadas no sentido da estruturação de um constructo mais abrangente de qualidade de vida.

Assim, a actividade física surge como um elemento potenciador da qualidade de vida da pessoa idosa, na medida em que o seu nível de independência funcional ou de qualidade de vida está dependente da sua capacidade de manter, autonomamente, as diferentes facetas da sua actividade diária. Contudo, o incremento da qualidade de vida pela actividade física na pessoa idosa só pode ser efectivo se o sujeito se sentir plenamente integrado e onde se possa perspectivar o seu desenvolvimento no seio de um grupo socialmente relevante, sobretudo, nos aspectos afectivos (Mota, 2000).

“...as actividades de lazer e a convivência em grupo contribuem para o equilíbrio biopsicossocial do idoso”

Penna & Santo (2006, p.18)

## **2.6 APTIDÃO FÍSICA**

A definição de aptidão física varia de acordo com vários autores. Mazo (2008) define-a como um conjunto de características possuídas ou adquiridas por um sujeito relacionadas com a capacidade para realizar as actividades físicas.

Rikli e Jones (2001) consideram que se trata da capacidade fisiológica e/ou física para desenvolver as actividades do dia-a-dia de forma segura, independente e na ausência de fadiga. Acrescentam, ainda, que o declínio das capacidades físicas, fruto do processo de envelhecimento, pode ser prevenido se dermos importância aos níveis de aptidão e actividade física no sentido de, atempadamente, promover uma mudança de hábitos desportivos nesta população específica.

Segundo a ACSM (2006) a aptidão física refere-se à capacidade de cumprir as actividades da vida diária com vigor relacionando-a com o baixo risco de desenvolvimento prematuro de doenças hipocinéticas. Bouchard e Shephard (1993) acrescentam, ainda, que a aptidão física contribui, também e de forma significativa, para o bem-estar e qualidade de vida.

Apesar dos conceitos anteriores de aptidão física se relacionarem com a promoção da saúde e com a prevenção da doença existe, igualmente, o conceito de

aptidão física específica. Este refere-se, particularmente, à prestação desportiva e ao rendimento competitivo estando associado ao desempenho numa dada modalidade desportiva (Barata & Themudo, 2003).

Deste modo, e no que diz respeito à população idosa, facilmente se compreende que a grande preocupação actual se centre ao nível da sua saúde, da sua qualidade de vida e do seu bem-estar. Assim, é essencial que a avaliação da aptidão física seja feita na perspectiva da saúde em detrimento da aptidão física específica.

Dentro do âmbito da aptidão física relacionada com a saúde, Bouchard e Shephard (1994) distinguem cinco componentes e vinte e dois factores, realçando que um perfil favorável nos últimos manifesta grande vantagem em termos de saúde.

## 2.6.1 ALTERAÇÃO DAS COMPONENTES DA APTIDÃO FÍSICA

De seguida, enumeram-se algumas alterações nas componentes mais significativas da aptidão física e a influência da actividade física nestas.

### 2.6.1.1 RESISTÊNCIA AERÓBIA

É a capacidade que permite realizar esforços de longa duração, como por exemplo, actividades do quotidiano como: andar, ir às compras ou participar em actividades recreativas ou desportivas. Quanto mais trabalho é desenvolvido pelos indivíduos, mais energia despendem e mais oxigénio utilizam. Acredita-se que o  $VO_2$  máx. necessário para manter uma vida independente seja de 15 a 18 ml x Kg<sup>-1</sup> x min<sup>-1</sup> (Spiriduso, 1995; Rikli & Jones, 2001).

Lakatta (1993) defende que com o avançar da idade, independentemente de a pessoa ser ou não praticante de actividade física, se verifica um declínio na resistência aeróbia. Este declínio é consequência de diversos factores, nomeadamente: diminuição da frequência cardíaca entre 6 a 10 batimentos por minuto e por década, do volume sistólico máximo, da contracção do músculo cardíaco e, por conseguinte, do débito cardíaco máximo (ACSM, 1998). Igualmente,



este declínio é fruto, ainda, da diminuição da massa muscular, da capacidade dos músculos utilizarem oxigénio, da dificuldade em distribuir sangue pela musculatura activa, do aumento da pressão arterial e da resistência vascular periférica, bem como, da menor densidade capilar (Spiriduso, 1995; Shephard, 1997).

Segundo Soares (2002) a resistência cárdio-respiratória evolui até aos 20-25 anos, mantém-se até aos 35 anos e diminui com a idade, cerca de 8 e 10% em cada década, nos homens e nas mulheres, respectivamente. Esta diminuição prende-se com alterações da função cardiovascular, respiratória e músculo esquelética.

Por sua vez, Farinatti (2008) considera que o consumo máximo de oxigénio sofre um decréscimo de 5 a 15% por década após os 30 anos. Contudo, Rikli e Jones (2001) defendem que o declínio desta capacidade pode ser evitado se o idoso se mantiver fisicamente activo, alcançando resultados idênticos aos dos adultos jovens. Spiriduso (1995) corrobora as autoras anteriores e refere que um indivíduo de 60 anos, com prática regular de actividade física, pode evidenciar valores superiores de  $VO_2$ máx quando comparado com trabalhadores sedentários de 20 anos. O ACSM (2006) considera que os idosos deveriam realizar, pelo menos, 30 minutos diários de actividade física moderada e, simultaneamente, desempenhar as actividades do quotidiano. Crê ainda que, o  $VO_2$ máx pode ser melhorado com a prática de exercício que implique a mobilização de grandes grupos musculares por períodos prolongados, de forma ritmada e de natureza aeróbia.

Desta forma, é importante compensar o declínio da capacidade aeróbia resultante do processo de envelhecimento através da prática de actividade física regular, com o objectivo de proporcionar um estilo de vida mais activo, ou seja, uma vida mais independente (Soares, 2009).

#### 2.6.1.2 FORÇA

É a capacidade de exercer uma oposição contra uma resistência, é uma capacidade física fundamental para a manutenção de uma óptima função motora e, portanto, para uma boa qualidade de vida (Llano e col., 2004).

Os adequados níveis desta capacidade possibilitam ao idoso a realização de diversas tarefas diárias como ir às compras, subir e descer escadas, levantar-se de

---

uma cadeira ou sair do carro podendo comprometer, desta forma, o seu dia-a-dia (Spirduso e col., 2005).

Com a idade verifica-se, também, o envelhecimento do músculo-esquelético (sarcopenia) associado à perda gradual da quantidade e qualidade muscular (Lacourt e col., 2006; Llano e col., 2004). Esta perda induz a uma fraqueza muscular que se reflecte, de forma significativa, na postura, na locomoção, bem como, na realização das actividades da vida diária (Thompson, 2002). É igualmente responsável pela maior morbidade, perda de autonomia funcional e pelo aumento da prevalência de quedas, ou seja, pelo aumento da fragilidade (Carmeli e col., 2002; Henwood e col., 2008).

Desta forma, um bom índice de força e de massa muscular, sobretudo ao nível dos membros inferiores, pode compensar a perda de equilíbrio, por breve que seja, e evitar a queda (Rantanen e col., 2001).

Os parâmetros musculares como o número de fibras, o seu tamanho e diâmetro, a amplitude e a velocidade de contracção originam decréscimos significativos inversamente proporcionais ao uso dos segmentos (Spirduso, 1995). Tais mudanças causam uma diminuição significativa da força muscular de 20 a 25% dos 40 aos 60 anos e a partir dos 65 anos poderá atingir os 30% para os homens e os 50% para as mulheres, respectivamente (Shephard, 2002).

Barata e Clara (1997) salientam que a diminuição da força por parte dos idosos não se deve só à diminuição da massa muscular mas é, igualmente, fruto da perda da enervação motora. Os idosos começam a ter mais dificuldade em realizar movimentos rápidos e complexos como consequência da diminuição dos axónios medulares e da sua velocidade de condução provocado pelo envelhecimento.

Spirduso (1995) refere que apesar do declínio na massa e da força muscular estarem associados a factores genéticos, nutrição e doença, a inactividade dos idosos é o factor primordial responsável pela perda de massa muscular e, consequentemente, pela maior predisposição para limitações funcionais e maior probabilidade de ocorrência de processos patológicos associados à morbidade e mortalidade (Brill e col., 2000).

No que concerne ao treino desta capacidade por idosos têm-se constatado melhorias na capacidade funcional geral e na morfologia do sistema muscular esquelético. O treino de força pode, ainda, proporcionar melhorias a nível da densidade mineral óssea, reduzindo o risco de osteoporose e aumentando a

resistência à fractura, melhoria da coordenação neuromuscular e estabilidade corporal, bem como, a redução do risco de quedas e fracturas (ACSM, 1998; Spirduso, 1995). Tem, também, uma acção positiva sobre o metabolismo dos hidratos de carbono e das gorduras (Soares, 2009). Assim, e segundo Hurley e Roths (2000), o treino desta capacidade possibilita a diminuição da percentagem de gordura, sobretudo, intra-abdominal, a redução da resistência à insulina, a normalização dos níveis de pressão sanguínea e, a nível psicológico, a melhoria da auto-estima e auto-imagem.

Em suma, e de acordo com Shephard (2003), o treino de força, inserido num plano de exercício físico devidamente planeado, proporciona benefícios sobre a capacidade funcional, a qualidade de vida e a saúde dos idosos.

### 2.6.1.3 FLEXIBILIDADE

A flexibilidade é entendida como a capacidade de uma articulação se mover na sua amplitude máxima (ACSM, 2005).

Llano e colaboradores (2002) associam esta capacidade à realização voluntária, de um movimento de amplitude máxima por parte de uma ou mais articulações, sem prejuízo de ocorrência de lesões.

A flexibilidade é a capacidade física que mais diminui com a idade (Farinatti, 2008). Assim, é comum observar-se na população idosa uma amplitude limitada das articulações o que interfere na realização das tarefas do dia-a-dia, tais como: andar, flectir-se, levantar-se, entre outras. Esta diminuição condiciona, ainda, a coordenação e a habilidade motora, reflectindo-se na forma de andar e aumentando o risco de quedas (Rauchbach, 2001).

Também a inactividade física promove a redução dos níveis de flexibilidade sendo as articulações mais afectadas as que não são solicitadas para a realização das tarefas do quotidiano (Holland e col., 2002).

Por outro lado, os baixos valores de flexibilidade também têm sido associados à manifestação de lesões (Spirduso, 1995), particularmente, ao nível da coluna vertebral (Soares, 2009).

Esta capacidade desenvolve-se até à idade adulta (20-25 anos) e diminui com a idade. No entanto, esta redução torna-se mais evidente a partir dos 55-60 anos (Carvalho & Mota, 2001). Deste modo, a flexibilidade deve ser treinada visto que a ausência de solicitações regulares afectarão as articulações no que respeita aos seus movimentos normais perdendo a amplitude necessária para o cumprimento das actividades do dia-a-dia (Marques, 1996), ou seja, para a manutenção de um estilo de vida independente, bem como, para a participação em actividades que os próprios valorizam (Norman, 1995).

Assim sendo, inserir regularmente exercícios de flexibilidade num programa de actividade física justifica-se nos seus diversos efeitos, nomeadamente: na funcionalidade, na autonomia e na saúde dos idosos (Carvalho & Mota, 2001).

#### 2.6.1.4 AGILIDADE E EQUILÍBRIO DINÂMICO

O equilíbrio refere-se à capacidade em manter o corpo na sua base de sustentação. É caracterizado pela utilização constante de informações internas e externas que possibilitem, em situações de perturbação do equilíbrio, activar os músculos para trabalharem, de forma coordenada antecipando, assim, as alterações de equilíbrio (Spiriduso e col., 2005).

Esta capacidade física permite a realização de diversas actividades da vida diária, nomeadamente, mudar objectos de um local para o outro, abrir portas, tocar à campainha, caminhar ou até, subir e descer escadas (Carvalho & Mota, 2002).

O equilíbrio diminui com o envelhecimento, porém, a partir da sexta década, esse decréscimo é mais acentuado. Igualmente, verifica-se que a frequência e a amplitude da oscilação corporal são maiores nos idosos, comparativamente com indivíduos jovens e que a correcção da estabilidade corporal, perante uma perturbação, torna-se mais lenta, também, neste grupo específico (Spiriduso, 1995).

A perda do equilíbrio no idoso deve-se às alterações nos órgãos sensoriais, mecanismos centrais, e na integridade do sistema músculo-articular. Pode ser entendido, igualmente, como um tipo específico de deterioração postural, com o aumento da fraqueza muscular, da amplitude articular limitada, com um tempo de reacção prolongado, um controlo motor menor e uma integração sensorial diminuída,

assumindo extrema importância nas acções locomotoras e em actividades na posição de pé (Barreiros e col., 2006).

A fragilidade desta capacidade pode levar a quedas frequentes, considerada como um dos principais problemas de morbilidade e mortalidade em idosos (Melo, 2003). Estima-se que 30% das pessoas com mais de 65 anos caem, pelo menos, uma vez por ano verificando-se um aumento desta tendência à medida que os anos aumentam (Demura e col., 2003; Oddson e col., 2007; Pereira e col., 2008). Por sua vez, 50% dos idosos com idade superior a 80 anos caem anualmente (Helbostad e col., 2007).

Por outro lado, associado às quedas estão as fracturas ósseas que acabam por interferir com a mobilidade e independência dos idosos, ou seja, com a sua qualidade de vida (Oddson e col., 2007).

A agilidade é, igualmente, outra capacidade que interfere com o equilíbrio. Segundo Shephard e Young (2006) a agilidade é consequência da conjugação das capacidades físicas, dos processos cognitivos e das capacidades técnicas envolvidas na *performance* da agilidade. Assim, é reflexo das componentes de visualização e de tomada de decisão, muitas vezes comprometidas neste grupo específico, bem como, da *performance* física implicada na aceleração, desaceleração e mudança de direcção no início de um movimento corporal integral, como resposta a um estímulo (Young e col., 2002; Shephard & Young, 2006).

Por sua vez, a combinação da agilidade e do equilíbrio dinâmico torna-se importante para uma variedade de tarefas de mobilidade, como por exemplo: entrar ou sair de um autocarro rapidamente, desviar-se de um carro ou de outro objecto qualquer ou até, atender o telefone rapidamente (Rikli & Jones, 2001).

Como já referido, alguns autores consideram-nos dois parâmetros distintos, contudo, Rikli e Jones (2001) entendem que os dois necessitam de ser trabalhados conjuntamente no sentido de garantir o sucesso na *performance* das actividades diárias. Norman (1995) acrescenta que esta capacidade pode, ainda, prevenir quedas.

Segundo Rikli e Jones (2001) o exercício físico apresenta-se como um factor importante na manutenção da agilidade/equilíbrio dinâmico. De acordo com um estudo de Petiz (2002), realizado com idosos entre os 67 e os 99 anos, cujo objectivo foi identificar o nível de associação entre o equilíbrio, a ocorrência de quedas e a prática regular de actividade física em idosos, verificou-se que o

equilíbrio estava significativamente associado à idade ( $p=0,001$ ) sendo os valores inferiores de equilíbrio referentes aos idosos da classe etária mais velha. Assim, concluiu-se que há um declínio dos valores do equilíbrio em função da idade, ou seja, quanto mais velhos são os indivíduos pior é o equilíbrio dos mesmos.

Desta forma, e como prevenção, para além do treino da flexibilidade, da força, e da resistência, também, os exercícios de agilidade/equilíbrio devem ser incluídos num programa de actividade física tendo sempre como princípio, a segurança da população idosa (Carvalho & Mota, 2002).

#### 2.6.1.5 COMPOSIÇÃO CORPORAL

A idade e a obesidade são dois factores que concorrem para os gastos ao nível da saúde pública, agravando-se, cada vez mais, esta tendência (Papadopoulou e col., 2005). Por outro lado, com o avançar da idade, verificam-se alterações no corpo humano, nomeadamente: no peso, na altura, no peso relativo à altura (IMC) e na composição corporal (Spiriduso e col., 2005). Porém, poucas são as pessoas que mantêm uma boa qualidade de vida cumprindo com bons hábitos tanto físicos como alimentares (Kohn, 2006).

Existem diversos métodos para avaliar a composição corporal, sendo uma delas através do cálculo do índice de massa corporal (IMC). Este índice estabelece a divisão do peso corporal (em quilos) pela altura ao quadrado (em metros) (Rikli & Jones, 2001) sendo utilizado, frequentemente, para a determinação do excesso de peso, de uma população sedentária, visto que se relaciona com a massa gorda.

De acordo com ACSM (1998) valores altos ou demasiado baixos obtidos no índice de massa corporal estão associados ao aumento de risco para a saúde e a problemas de mobilidade. Desta forma, o excesso de peso manifesta uma forte relação com as doenças cardiovasculares, diabetes, hipercolesterolemia e hipertensão (Blew e col., 2002; Papadopoulou e col., 2005) enquanto que, o baixo peso se associa com a osteoporose, fracturas ósseas, desidratação, fraqueza muscular e debilidades (Wannamethee e col., 2000; Zamboni e col., 2005).

Contudo, alguns autores entendem que este índice apresenta limitações quando utilizado com a população idosa uma vez que, com o envelhecimento se verificam alterações, nomeadamente: diminuição da estatura, acumulação de tecido

adiposo, diminuição da massa magra e da quantidade de água, bem como, da frequente ocorrência de patologias e da ausência de pontos de corte específicos (Bedogni e col., 2001; Zamboni e col., 2005). Porém, há também autores que validam a sua utilização como forma de avaliar a circunferência da cintura (Blew e col., 2002; Santos & Sichieri, 2005).

Outros estudos identificam a obesidade através da distribuição central de gordura corporal, segundo a relação cintura-anca (RCA) e a circunferência abdominal (CA) considerados, também, factores de risco para a mortalidade (Cabrera e col., 2005).

Como já referido, o processo de envelhecimento provoca alterações na composição corporal, a partir da segunda década de vida. Contudo, a prática de actividade física desde tenra idade pode contrariar esta tendência (Spirduso e col., 2005). É, também, sabido que a prática de exercício físico, mesmo numa fase tardia da vida (terceira idade) pode interferir na composição corporal possibilitando, assim, a manutenção da capacidade funcional, da saúde, da independência e bem-estar dos idosos (Cartmel & Moon, 1992; Veríssimo e col., 2001; Washburn e col., 1993).

Desta forma, a prática diária de actividade física com intensidade moderada é fundamental para a promoção da saúde óssea, manutenção da massa muscular e para a redução da gordura corporal (Spirduso e col., 2005).

## 2.6.2 BATERIA DE TESTES PARA AVALIAÇÃO DA APTIDÃO FÍSICA

É extremamente importante o desenvolvimento de instrumentos que permitam avaliar as componentes da aptidão física (força, flexibilidade, resistência cárdio-respiratória e agilidade e equilíbrio dinâmico) que, como já salientámos, são fundamentais para que os idosos cumpram as actividades diárias de forma autónoma, ou seja, para a sua qualidade de vida. Tal importância é motivada, ainda, pelo reconhecimento que a detecção precoce e o tratamento do declínio fisiológico representam um papel crucial na prevenção ou adiamento de incapacidades físicas resultantes do processo de envelhecimento (ASCM, 1998; Rikli & Jones, 1999). A partir desta avaliação é possível, também, definir o tipo, a quantidade, a intensidade e a frequência das actividades físicas (Mazo, 2008; Rikli & Jones, 2001) de forma a estimar os seus efeitos e a mobilizar os participantes (Sardinha & Martins, 2006).

É sabido que existem diversas baterias utilizadas para avaliar a aptidão física da pessoa idosa e que a maioria das componentes avaliadas por estas são semelhantes. Porém, a concepção teórica de base à selecção das diferentes componentes e seus pressupostos, a validade dos conteúdos e de critério, a garantia da aplicação dos vários testes e a existência de valores normativos para os dois sexos, nem sempre se encontram suficientemente documentadas (Sardinha & Martins, 1999).

Desta forma, vários autores têm desenvolvido baterias de testes que permitem avaliar as componentes da aptidão física de forma rápida, com protocolos de simples aplicação e pouco dispendiosos.

Passemos a citar algumas das baterias de testes utilizadas na avaliação da aptidão física na população idosa na tabela 2.6.2.

Tabela 2.6.2- Exemplos de baterias de testes utilizadas para avaliar a aptidão física da pessoa idosa.

<b>Autores</b>	<b>Bateria</b>
Hooke e Zoller (1992)	YMCA (Young, Men's, Christian Association)
Lemminkan et al. (Universidade de Groningen) (1994)	Groningen Fitness Test for the Elderly (GFE)
American Alliance for Health, Physical Education, Recreation and Dance (1996)	Functional Fitness Test Assesment for Adults Over 60 Years Old (AAHPERD)
Suni et al. (Institute's Health-Related Fitness) (1996)	UKK Institute's Health-Related Fitness Test Battery for Adults
Rikli e Jones (Universidade do Estado da Califórnia) (1999)	Functional Fitness Test (FFT), actualmente denominada, Senior Fitness Test (SFT)

Fonte: adaptado de Pinto, 2003.

### 2.6.2.1 SENIOR FITNESS TEST

O Senior Fitness Test foi criado para avaliar os parâmetros físicos relacionados com a mobilidade, funcionamento independente e autónomo dos adultos idosos dos 60 aos 90 anos de idade ou mais procurando, assim, abranger



tanto aqueles que se encontram próximos de fragilidade até os que apresentam boa aptidão física. Esta bateria é composta por seis itens e um sétimo alternativo associado a determinados parâmetros da aptidão física relacionados com algumas funções e actividades (Rikli & Jones, 2001).

Os testes que compõem a bateria citada reflectem os atributos fisiológicos para a realização independente de tarefas caseiras, de cuidados de higiene, do transporte de compras e outras rotinas (Sardinha & Martins, 1999). É de salientar, também, que a facilidade de execução, a compreensão da bateria, a segurança na execução, o requerimento do mínimo de equipamento, o tempo e o espaço, a aceitabilidade social ou os conhecimentos técnicos, possibilitam a sua aplicação fora de laboratórios, em locais amplos e iluminados, com pisos não irregulares e, ainda, em casa de pessoas idosas. Também, por possuir valores normativos permite a comparação de resultados tornando-se num instrumento fundamental na avaliação da aptidão física funcional dos idosos (Sardinha & Martins, 1999; Rikli & Jones, 2001).

Assim, por tudo o que foi mencionado, consideramos o Senior Fitness Test a bateria de testes mais equilibrada e adequada para avaliar a aptidão física dos idosos, tendo sido a escolhida para aplicar à população do presente estudo. Na tabela 2.6.2.1 encontram-se as componentes e os testes que compõem a bateria citada.

Tabela 2.6.2.1- Bateria Senior Fitness Test.

<b>Componentes</b>	<b>Itens (testes)</b>
Força dos Membros Inferiores	Levantar e sentar na cadeira
Força dos Membros Superiores	Flexão do antebraço
Resistência cardiovascular	Andar seis minutos ou dois minutos de step no próprio lugar
Flexibilidade Inferior	Sentado e alcançar
Flexibilidade Superior	Alcançar atrás das costas
Agilidade e equilíbrio dinâmico	Sentado, caminhar 2,44m e voltar a sentar
Composição corporal	Estatura e peso

Fonte: adaptado de Rikli e Jones, 2001.

## 2.7 CONSUMO DE MEDICAMENTOS

A sociedade actual pode ser classificada como “sociedade do medicamento”. Esta ideia é apoiada pelas diversas descobertas farmacológicas sendo a publicidade o grande motor para a sua divulgação. A indústria farmacêutica aposta em inúmeras campanhas publicitárias centradas no lema “ toda a dor e toda a doença tem o seu remédio miraculoso” (Berger & Mailloux-Poirier, 1995, p.446).

### 2.7.1 O CONSUMO DE MEDICAMENTOS PELA POPULAÇÃO IDOSA

No que concerne à população idosa de todos os países industrializados, sabe-se que consomem bastantes medicamentos. É frequente, associar-se a este estrato específico da população problemas de saúde fruto de doenças crónicas e patologias correlacionadas. Sabe-se, também, que o idoso procura os profissionais da área da saúde com muito mais frequência com o objectivo de conseguir algum alívio ao nível da dor através da aquisição de prescrições médicas. Para os próprios idosos o comprimido assume, muitas vezes, a solução ideal visto que ocupa as suas vidas, diminui o aborrecimento e a angústia, cura as suas doenças, impede de envelhecer, etc. (Berger & Mailloux-Poirier, 1995).

Porém, pelos efeitos secundários que o consumo de medicamentos muitas vezes causa torna-se, frequentemente, uma má solução para enfrentar o processo de envelhecimento ou assumir os problemas de saúde de cada indivíduo.

Num estudo realizado nos Estados Unidos da América verificou-se que 50% das pessoas com idade superior a 65 anos de idade tomava mais de 5 medicamentos (sujeitos e não sujeitos a receita médica) por semana e 12% tomava 10 medicamentos ou mais (Ziere e col., 2005).

Por sua vez, os idosos que passaram a viver em instituições e que, anteriormente, já tomavam medicação, meses mais tarde, aumentaram o consumo de medicação para o alívio das dores ou para combater os efeitos secundários dos medicamentos já prescritos (Berger & Mailloux-Poirier, 1995).

---

Num estudo realizado na Alemanha, o número médio de medicamentos utilizados por idosos institucionalizados chegou a 31 (Pittrow e col., 2003).

É de salientar que, segundo o género, são as mulheres idosas, comparativamente com os homens, as maiores consumidoras de medicamentos. Esta maior utilização é consequência do pior estado funcional, do pior estado de saúde auto-referido e a uma maior ocorrência de sintomas depressivos e hospitalizações (Chrschilles e col., 1992, citado por Berger & Mailloux-Poirier, 1995).

Foi observado, também, um maior uso de medicamentos entre os idosos mais velhos, com melhores condições socioeconómicas, com piores condições de saúde e com maior utilização de serviços de saúde (Coelho Filho, 2004; Loyolo Filho e col., 2006; Rozenfeld e col., 2008).

Berger e Mailloux-Poirier (1995) acrescentam que os efeitos adversos da medicação (efeitos secundários, interações de dois ou mais medicamentos, erros de dosagem, reacções alérgicas, etc.), são duas a sete vezes mais elevados nas pessoas com mais de 65 anos de idade sendo, ainda, o grupo das mulheres o mais susceptível às reacções paradoxais ou intoxicações medicamentosas. Tais intoxicações podem originar diversos distúrbios manifestando-se por quedas, agitação, confusão, perda de memória, edema, obstipação, incontinência e aumento dos efeitos farmacológicos, podendo levar à hospitalização, a nova doença diagnóstica, a mais medicamentos prescritos, à perda de autonomia física e psicológica, ou até mesmo, à morte (Berger & Mailloux-Poirier, 1995).

Assim, e apesar de os medicamentos proporcionarem benefícios reconhecidos poderão, no entanto, diminuir também os recursos físicos e psíquicos das pessoas idosas ao acentuar os efeitos negativos do envelhecimento e a perda de autonomia. Desta forma, a prescrição de medicamentos para esta população específica deverá constituir uma solução técnica mas nunca substituir o contacto pessoal e as relações humanas assumindo, ainda, como prioridade, a qualidade de vida destes e, não só, a longevidade (Barbeau & Jean-Yves, 1982).

## 2.7.2 A INFLUÊNCIA DA ACTIVIDADE FÍSICA E DO EXERCÍCIO FÍSICO NO CONSUMO DE MEDICAMENTOS PELA POPULAÇÃO IDOSA

Actualmente, são incontestáveis os benefícios que a prática de actividade física proporciona em termos biológicos, físicos e psíquicos independentemente da idade do praticante. Porém, sabe-se também que é muitas vezes prescrita como intervenção terapêutica. Assim, e quando devidamente planeada e orientada para as necessidades do paciente, contribui para a redução do consumo de medicamentos e, conseqüentemente, para a redução do custo do próprio tratamento e dos prejuízos para a saúde (López, 2003).

López (2000) defende que o exercício físico pode funcionar como complemento de tratamentos medicamentosos de acordo com duas ideias: a primeira defende que o organismo, quando está debilitado, adquire as suas funções normais mais rapidamente na presença de exercícios físicos contribuindo, assim, para a diminuição do consumo de medicamentos, a segunda, por outro lado, assenta na ideia que o exercício físico aumenta a acção terapêutica do medicamento prescrito.

Com base em estudos feitos a doentes, sobretudo, portadores de doenças crónicas não transmissíveis (asma, diabetes mellitus, artroses, hipertensão) onde foi possível associar o exercício físico ao consumo de medicamentos, verificou-se uma redução ou mesmo a eliminação total do consumo de medicamentos, contribuindo assim, para a melhoria da qualidade de vida e da economia individual dos pacientes (López, 2000). Esta ideia é, também, corroborada nos estudos de Takahashi (2004) e de Millán e Pérez (2001), respectivamente.

Num estudo realizado com 149 pessoas portadoras de diversas patologias crónicas e submetidas a um programa de exercício físico sistemático durante um ano, constatou-se uma diminuição do consumo de comprimidos em 50,61%. Por sua vez, esta diminuição permitiu uma redução de gastos com medicação de 48,21% (López, 2000).

Noutro estudo realizado a 390 idosos com condições de saúde mais comprometidas e, como tal, com um consumo de medicamentos superior, observou-se, também, uma redução no consumo de comprimidos de 44,76% representando em termos monetários uma poupança de 79,66% (López, 2000).

López (2000) num estudo realizado com 300 idosos, dos quais 150 tinham como professor um licenciado em Educação Física, verificou uma redução no consumo de comprimidos e nos gastos com medicação neste grupo de 86,66% e de 88,38%, respectivamente. Estes resultados evidenciam de forma clara os reflexos positivos ao nível pedagógico, pela presença do professor de Educação Física, ao nível da saúde, no consumo de medicamentos e, por conseguinte, na economia individual da pessoa que frequenta as aulas.

No que respeita aos indivíduos portadores de diabetes mellitus, a prática de exercício físico melhora a captação da glicose pelos tecidos, pelo aumento da permeabilidade da membrana citoplasmática potencializando, assim, a acção da insulina e possibilitando a redução da quantidade de medicação necessária para a manutenção dos níveis glicémicos (Berne & Levy, 1996; Forjaz e col., 1998; Borghouts & Keizer, 2000; Chibalin e col., 2000; Colberg, 2000; Martins, 2000; McMurray e col., 2000).

Veres (1997) comparou os efeitos do exercício físico e de um tranquilizante conhecido e verificou que o exercício físico contribuiu para um alívio mais significativo da tensão muscular nos sujeitos cronicamente ansiosos com idades compreendidas entre os 52 e os 70 anos de idade.

Outros estudos salientam que os exercícios aeróbios auxiliam na redução do peso e nos níveis de pressão sistólica e diastólica, respectivamente, funcionando como factor de prevenção e até de tratamento da hipertensão arterial (Pinto e col., 2003; Maior, 2005). Em termos clínicos, podem ainda reduzir ou mesmo suspender a necessidade do uso de medicamentos anti-hipertensivos (Monteiro & Filho, 2004; Rondon & Brum, 2004).

De acordo com Berger e Mailloux-Poirier (1995) os idosos que têm uma vida feliz e descontraída consomem menos medicamentos, em especial os psicotrópicos, do que os indivíduos que vivem em condições psicológicas e sociais difíceis. Acrescentam, também, que o consumo de medicamentos pelos idosos activos é inferior em comparação com idosos sedentários.

Assim, pelo que foi mencionado é reconhecida a acção terapêutica do exercício físico que, quando devidamente orientado e planeado em função da doença crónica diagnosticada, contribui para a redução ou até abolição do consumo de medicação. Como tal, a prática do exercício físico deverá ser reconhecida como

---

estratégia de saúde pública com vista à melhoria da qualidade de vida e, em especial, da situação económica dos doentes.

### 2.7.3 CUSTO COM MEDICAMENTOS

O consumo de medicamentos pelos idosos acarreta um gasto elevado mensal com a aquisição dos mesmos (Metg e col., 1999).

De acordo com estudos realizados nos Estados Unidos da América, não se constataram diferenças de sexo e de faixa etária entre os idosos que efectuaram maior e menor gasto com medicamentos (Thomas e col., 2001). Porém, noutros estudos observou-se que o sexo feminino apresentava maior gasto com a medicação prescrita quando comparado com o sexo masculino (Mott & Schommer, 2002; Sambamoorthi e col., 2003).

O custo com os medicamentos é influenciado por diversos factores. Assim, e segundo um inquérito aplicado à população mexicana, em 1994, verificou-se uma associação entre melhores condições socioeconómicas e maior gasto com medicamentos (Levy-Flores e col., 1998). Também, o número de doenças crónicas diagnosticadas aos idosos interfere nas despesas com os medicamentos prescritos (Hoffman e col., 1996; Mueller e col., 1997; Lillard e col., 1999; Mott & Schommer, 2002). Igualmente, o estado de saúde relatado pelos próprios idosos, também, influi nos gastos com medicamentos utilizados por estes (Mott & Schommer, 2002).

Contudo, e uma vez que os gastos com os medicamentos influencia o orçamento familiar, muitos idosos podem adquirir apenas alguns medicamentos prescritos. Tal decisão foi observada em vários estudos estando esta associada a baixos níveis de rendimentos e pior estado de saúde (Tseng e col., 2004; Atella e col., 2005).

Por outro lado, e com o objectivo de propiciar a terapia medicamentosa a um menor custo, utilizam-se diversas estratégias, nomeadamente: o uso de medicamentos essenciais, de genéricos ou a restrição do uso de medicamentos novos a patologias em que não existe alternativa terapêutica disponível (Lima, 2008).

### **3. METODOLOGIA**

#### **3.1 INTRODUÇÃO**

O trabalho tem como objectivo estudar a influência de um programa de exercício multicomponente na aptidão física funcional, na qualidade de vida, nos estados de humor e no custo com os medicamentos consumidos por idosos institucionalizados, com idade igual ou superior a 65 anos. O presente capítulo divide-se em várias partes que visam descrever a metodologia adoptada. Assim, são enunciadas as variáveis seleccionadas, as características da amostra, os equipamentos e instrumentos utilizados, as normas de administração dos testes, nomeadamente, no que respeita aos procedimentos anteriores aos testes, à equipa de observadores e de inquiridores, bem como, aos protocolos utilizados. É feita a caracterização das sessões e descritos os procedimentos de preparação dos participantes. A sequência das avaliações e a recolha de dados são também alvo de descrição. Por fim, faz-se referência à análise dos dados. Salienta-se o detalhe com que é descrita a metodologia, garantindo que possa ser replicada e testada por outros investigadores.

#### **3.2 VARIÁVEIS**

No nosso estudo as variáveis são:

- Antropometria (Circunferência da cintura; circunferência abdominal; circunferência da anca; massa corporal, estatura, índice de massa corporal e relação da circunferência da cintura com a circunferência da anca);
- Pressão arterial e frequência cardíaca de repouso;
- Aptidão física funcional (força, resistência aeróbia, flexibilidade, velocidade, agilidade e equilíbrio dinâmico);
- Qualidade de vida relacionada com a saúde;

- Estados de Humor;
- Custo com medicamentos.

### 3.2.1 ANTROPOMETRIA

De forma a procedermos à caracterização morfológica dos participantes do estudo, foram seleccionadas algumas variáveis antropométricas simples, nomeadamente:

- a) Circunferência da Cintura, Circunferência Abdominal e Circunferência da Anca – medidas em centímetros (cm).
- b) Massa corporal (MC) - medida em quilogramas (Kg).
- c) Estatura (E) - medida em centímetros (cm).

Os referidos dados foram registados em ficha própria (Anexo I).

Como variável antropométrica composta seleccionámos o índice de massa corporal (IMC) e a relação da circunferência da cintura com a circunferência da anca (RCA).

### 3.2.2 PRESSÃO ARTERIAL E FREQUÊNCIA DE REPOUSO

Foram recolhidos outros dados, a citar:

- a) Pressão arterial de repouso - determinada por método automático, medida em milímetros de mercúrio (mmHg).
- b) Frequência cardíaca de repouso - determinada por método automático, medida em batimentos por minuto (bat.min<sup>-1</sup>).

Foi ainda determinada a medição da frequência cardíaca por monitorização com cardiofrequencímetro, medida em batimentos por minuto (bat.min<sup>-1</sup>), antes do início do teste dos seis minutos de marcha, estando os participantes na posição bípede (aos zero minutos - 0') e durante o teste de marcha – aos três minutos (3') e aos seis minutos (6').



---

Os referidos dados foram registados em ficha própria (Anexo II).

### 3.2.3 APTIDÃO FÍSICA FUNCIONAL

Para avaliarmos a aptidão física funcional dos participantes utilizámos a bateria de testes Senior Fitness Test desenvolvida por Rikli e Jones (1999, 2001), composta por seis testes principais e um alternativo, em que avaliámos: a força do membro superior e dos membros inferiores, a flexibilidade dos membros superiores e inferiores, a resistência aeróbia, a velocidade, agilidade e equilíbrio dinâmico e o índice de massa corporal, já referido no item da antropometria. Os referidos dados foram registados em ficha própria criada para o efeito (Anexos III e IV).

### 3.2.4 QUALIDADE DE VIDA RELACIONADA COM A SAÚDE

A qualidade de vida relacionada com a saúde foi avaliada através da aplicação do questionário de Estado de Saúde MOS SF-36 (Medical Outcomes Study, Short Form-36, Health Survey) com a adaptação portuguesa (Ferreira, 2000a, 2000b). Este questionário, é constituído por 36 itens agrupados em oito dimensões, a citar: função física (FF), desempenho físico (DF), dor (DC), saúde geral (SG), vitalidade (VT), função social (FS), desempenho emocional (DE) e saúde mental (SM). O referido questionário encontra-se em anexo ao presente estudo (Anexo V).

### 3.2.5 ESTADOS DE HUMOR

Para avaliar os estados emocionais dos participantes do estudo utilizámos o questionário escrito “Profile of Mood States- Short Form” (POMS-SF). Foi utilizada a versão reduzida, composta por 22 itens que correspondem a uma descrição das emoções, traduzida e adaptada por Cruz e Mota (1997) e dividida por seis sub-escalas: tensão-ansiedade, depressão, irritação-hostilidade, fadiga-inércia,

confusão e vigor-actividade. O mesmo encontra-se em anexo à presente pesquisa (Anexo VI).

### 3.2.6 CUSTO COM MEDICAMENTOS

Os dados relativos aos medicamentos consumidos regularmente pelos participantes do estudo, bem como, a respectiva posologia foram fornecidos directamente pelos participantes ou, quando tal se revelava oportuno, pelas assistentes sociais das respectivas instituições. Posteriormente, foram calculados os custos mensais associados a cada participante com a aquisição dos mesmos.

### 3.3 AMOSTRA

O presente estudo foi elaborado com uma amostra de 36 idosos (n=36) seleccionados aleatoriamente em quatro instituições do Concelho de Leiria e com idades compreendidas entre os 65 e os 95 anos de idade.

Da amostra, 17 praticam exercício físico regularmente e 19 não têm uma prática formal de exercício físico. Consideram-se praticantes de exercício físico os indivíduos que realizam as sessões planeadas e organizadas do programa de exercício multicomponente já existente na instituição, há pelo menos, seis meses.

Na tabela 3.3 encontra-se a caracterização da amostra em função da prática de exercício físico (EF).

**Tabela 3.3** - Caracterização da amostra, por grupo e idade.

	Grupo	N	Média	Dp
Idade	Praticantes EF	17	78,06	9,33
	Não praticantes EF	19	78,42	9,62
	Total	36	78,25	9,35

Legenda: EF – exercício físico; N- número; Dp- Desvio padrão

### 3.3.1 CRITÉRIOS DE SELECÇÃO DOS PARTICIPANTES

Em relação à amostra, foram critérios de exclusão:

- Os residentes acamados;
- Os residentes que apresentavam perturbações mentais diagnosticadas;
- Os residentes com problemas motores que os impossibilitava de realizar os testes utilizados no presente estudo.

## 3.4 INSTRUMENTOS E EQUIPAMENTOS UTILIZADOS

### 3.4.1 INSTRUMENTOS

No presente estudo utilizámos a bateria de testes Senior Fitness Test para avaliar a aptidão física funcional. Foi desenvolvida por Rikli e Jones (1999, 2001) e possui uma tradução portuguesa, publicada por Sardinha e Martins, em 1999.

A qualidade de vida relacionada com a saúde foi avaliada através da aplicação do questionário de Estado de Saúde MOS SF-36 (Medical Outcomes Study, Short Form-36, Health Survey), que foi alvo de um processo de adaptação cultural e linguístico para Portugal levado a cabo pelo Centro de Estudos e Investigação em Saúde, da Faculdade de Economia, da Universidade de Coimbra (Ferreira, 2000a, 2000b).

Para avaliar os estados emocionais utilizámos o questionário escrito Profile of Mood States- Short Form (POMS-SF), versão reduzida, constituída por 22 itens, traduzida e adaptada por Cruz e Mota (1997).

### 3.4.2 EQUIPAMENTOS

Para medir a massa corporal, estatura, circunferências (cintura, abdominal e anca), pressão arterial, frequência cardíaca de repouso e testes que compõem a bateria Senior Fitness Test foram utilizados os seguintes equipamentos:

- Dois cronómetros (Rucanor, 694);
- Duas cadeiras com apoio de costas e altura de 43,20 cm;
- Uma fita métrica de 30m;
- Um esquadro;
- Dois cones sinalizadores;
- Dois halteres de 2,27Kg e de 3,63kg para as mulheres e homens, respectivamente;
- Duas réguas com 45cm;
- Marcadores para assinalar os metros percorridos;
- Dois cardiofrequencímetros (Polar, FS1, Finlândia);
- Esfigmomanómetro digital (Geratherm, Desktop 995, Alemanha);
- Balança com escala (Seca, 770, Alemanha);
- Duas fitas (Hoesmand, Profi 200GL, Alemanha).

### **3.5 ADMINISTRAÇÃO DOS TESTES**

#### **3.5.1 PROCEDIMENTOS ANTERIORES À REALIZAÇÃO DOS TESTES**

Numa primeira instância, contactámos os responsáveis das quatro instituições a fim de enquadrarmos a presente investigação e de obter autorização da parte destes para a realização do estudo nas suas instalações.

Posteriormente, e devido ao elevado número de variáveis a determinar, bem como, ao facto dos participantes pertencerem a quatro instituições distintas como já referenciado, houve necessidade de um planeamento prévio no sentido de rentabilizarmos os recursos (temporais e humanos) e, sempre que possível, a evitar alterar as rotinas dos participantes. Assim, a data e hora de cada sessão foi combinada, previamente, com os responsáveis das instituições ou com as assistentes sociais.

No início da primeira sessão a responsável pelo estudo informou os participantes da natureza do mesmo. É de referir que todos os idosos consentiram

participar voluntariamente no presente estudo, estando informados que poderiam desistir a qualquer instante, se assim o entendessem.

### 3.5.2 EQUIPA DE OBSERVADORES E INQUIRIDOR

A equipa de observadores foi constituída por dois elementos, a responsável pelo estudo e um Licenciado em Ensino Básico, variante de Educação Física. É de salientar, que o primeiro elemento foi sempre responsável pelos contactos com as instituições, planeamento das sessões e organização dos recursos materiais e espaciais.

No que respeita à aplicação dos questionários já referidos, optámos pelo inquiridor ser sempre o mesmo já que não se consegue evitar totalmente a influência sobre o inquirido, no que concerne à paralinguagem (ritmo, tom de voz, intensidade, hesitações, silêncios), bem como, à linguagem cinética (olhares, movimentos, postura corporal, gestos). “Por isso a melhor preparação que um inquiridor pode munir-se é a dupla qualidade de investigador/inquiridor” (Ferreira, 1986, p.192) no sentido de diminuir a sua influência nas respostas.

### 3.5.3 PROTOCOLOS UTILIZADOS

#### 3.5.3.1 ANTROPOMETRIA

A avaliação antropométrica foi efectuada num espaço reservado apenas ao avaliado e ao avaliador e de acordo com o protocolo definido por Fernandes e colaboradores (2006).

A avaliação da estatura foi feita a partir da posição ortostática: posição erecta, com o peso distribuído pelos dois pés, braços soltos e junto ao tronco, com as mãos voltadas para as coxas e os calcanhares unidos, procurando estar em contacto com o instrumento de medida as superfícies posteriores destes, a cintura pélvica, a cintura escapular e a região occipital. A cabeça foi colocada numa posição erecta, com o olhar voltado para o horizonte (plano de Frankfurt). A medida foi realizada

com o avaliado em apneia inspiratória e com o esquadro em ângulo de 90° em relação à escala.

Para o cálculo da massa corporal, o participante foi instruído a despir todas as peças de vestuário pesadas, tais como casacos e camisolas grossas, a retirar o calçado e a subir para a plataforma da balança onde permanecia imóvel, com afastamento lateral dos pés, até indicação do avaliador.

As medidas antropométricas de circunferências, também denominadas por perímetros, referem-se ao máximo perímetro de um segmento corporal quando medido em ângulo recto em relação ao seu maior eixo. É de referir que estas medidas foram, também, realizadas a partir da posição ortostática.

Para a medição da circunferência da cintura e com o participante com o abdómen relaxado colocou-se a fita métrica horizontalmente, no ponto de menor circunferência, abaixo da última costela e acima da cicatriz umbilical.

Na medição da circunferência abdominal a fita foi colocada, igualmente, no plano horizontal, passando sobre a cicatriz umbilical.

Para a medição da circunferência da anca o participante foi instruído a afastar ligeiramente os braços e a juntar os pés. O observador, colocando-se lateralmente a este de forma a perceber melhor a medida, fez passar a fita métrica num plano horizontal, no ponto de maior massa muscular das nádegas.

Na aferição das referidas circunferências realizaram-se três medições e calculou-se a média.

O índice de massa corporal foi estabelecido, segundo indicação de Thompson e colaboradores (2004), dividindo o peso (Kg) pela altura ao quadrado ( $m^2$ ). É expresso em quilogramas por metro quadrado ( $Kg.m^{-2}$ ).

A relação entre a circunferência da cintura e a circunferência da anca (RCA) foi calculada a partir da divisão do valor da primeira pelo valor da segunda. É expressa em centímetros.

### 3.5.3.2 PRESSÃO ARTERIAL E FREQUÊNCIA CARDÍACA

Para a medição da pressão arterial e frequência cardíaca de repouso, respectivamente, cada participante permaneceu sentado numa cadeira, com apoio de costas, pelo menos durante cinco minutos, antes de se efectuarem as referidas

medições. Os antebraços ficaram apoiados na mesa, sensivelmente à altura do coração, os pés apoiados no solo e as pernas descruzadas. A braçadeira foi colocada em volta do braço esquerdo, ao nível do coração, ficando alinhada com a artéria braquial. O indivíduo não podia falar, mexer o braço ou conter a respiração durante a medição. As medições foram efectuadas duas vezes, sendo registada a sua média.

Foi efectuada uma segunda medição da frequência cardíaca de repouso, com os participantes na posição bípede, imediatamente, antes de iniciarem o teste “andar 6 minutos”, com o recurso ao cardiofrequencímetro.

A medição da frequência cardíaca de esforço, medida aos três e seis minutos no teste “andar 6 minutos”, como já salientado, foi realizada na posição bípede, durante a marcha e, igualmente, com o recurso a um cardiofrequencímetro.

### 3.5.3.3 AVALIAÇÃO DA APTIDÃO FÍSICA FUNCIONAL

Como já referimos, utilizámos a bateria de testes Senior Fitness Test (Rikli & Jones, 1999; 2001) para avaliar a aptidão física funcional. Apresentamos de seguida uma descrição geral da bateria utilizada:

a) “levantar e sentar na cadeira”- este teste avalia a força dos membros inferiores sendo determinada através do número de execuções realizadas num período de 30 segundos.

b) “flexão do antebraço” com um haltere de 2,27Kg para as mulheres e de 3,63kg para os homens- este teste avalia a força do membro superior sendo determinada pelo número de execuções realizadas no decurso de 30 segundos.

c) “andar 6 minutos”- este teste avalia a aptidão cardiorespiratória registando-se a distância caminhada, em metros, no período de 6 minutos.

Neste teste foi, ainda, medida a frequência cardíaca, determinada com o recurso a um cardiofrequencímetro e medida em batimentos por minuto ( $\text{bat}\cdot\text{min}^{-1}$ ), na posição bípede, imediatamente, antes do início do teste, aos três minutos e aos seis minutos.

d) “alcançar atrás das costas”- este teste avalia a flexibilidade dos membros superiores, através da medição, em centímetros, da distância entre os dedos médios de ambas as mãos.

e) “sentado e alcança”- este teste avalia a flexibilidade dos membros inferiores registando-se a distância, em centímetros, entre os dedos médios de ambas as mãos e o ponto médio da parte anterior do sapato.

f) “sentado, caminhar 2,44m e voltar a sentar”- este teste avalia a velocidade, agilidade e equilíbrio dinâmico, através da medição do tempo necessário, em segundos, para percorrer a referida distância.

g) “estatura e peso” – cujo objectivo foi calcular o índice de massa corporal.

#### 3.5.3.4 QUALIDADE DE VIDA RELACIONADA COM A SAÚDE

De acordo com o já referido, utilizámos o questionário de Estado de Saúde MOS SF-36, versão 2, como medida genérica do estado de saúde. O questionário é composto por 36 itens agrupados em oito dimensões, a saber:

- a) Função Física (FF)- 10 ítems;
- b) Desempenho físico (DF)- 4 ítems
- c) Dor (DC)- 2 ítems;
- d) Saúde Geral (SG)- 5 ítems;
- e) Vitalidade (VT)- 4 ítems;
- f) Função Social (FS)- 2 ítems;
- g) Desempenho emocional (DE)-3 ítems;
- h) Saúde Mental (SM)- 5 ítems.

É ainda composto por um item independente sobre a transição em saúde (TS) que é a percepção de mudança da saúde em geral do indivíduo, em relação aos últimos 12 meses, não constituindo este item uma dimensão (Bowling, 1998).

De uma forma simples, enunciamos as oito dimensões e descrevemos o que pretendem medir:

- Função Física- mede as limitações na execução de actividades físicas, desde as básicas até às mais exigentes;



- Desempenho físico e desempenho emocional- mede as limitações em saúde, em termos do tipo e quantidade de trabalho executado;
- Dor corporal- avalia a intensidade e o desconforto provocado pela dor, assim como, de que forma e em que extensão esta interfere nas actividades quotidianas normais;
- Saúde geral- analisa a percepção holística da saúde incluindo a saúde actual, a resistência à doença e a aparência saudável;
- Vitalidade- mede os níveis de energia e fadiga;
- Função social- avalia a quantidade e qualidade das actividades sociais e o impacto dos problemas físicos e emocionais nas actividades sociais;
- Saúde mental- analisa a saúde mental, sendo composta por questões relacionadas com a ansiedade, a depressão, a perda de controlo em termos comportamentais ou emocionais e com o bem-estar psicológico.

Em cada domínio os “scores” variam entre 0 e 100, sendo o 0 considerado o pior resultado e o 100 o estado de saúde perfeito.

#### 3.5.3.5 ESTADOS DE HUMOR

De acordo com o já salientado, utilizámos o questionário escrito Profile of Mood States-Short Form para a avaliação dos estados emocionais. Este questionário, versão reduzida, caracteriza-se por ser composto por 22 itens ou adjectivos que se relacionam com seis sub-escalas do estado de humor (Cruz & Mota, 1997), a citar: tensão-ansiedade (composta por 4 itens), depressão (composta por 5 itens), irritação-hostilidade (composta por 3 itens), fadiga-inércia (composta por 4 itens), confusão (composta por 2 itens) e vigor-actividade (composta por 4 itens).

De forma mais pormenorizada temos:

- a) Tensão-ansiedade, abreviado por “Tensão”- relaciona-se com a elevada tensão dos músculos esqueléticos;
- b) Depressão- reflecte um estado de humor depressivo, bem como uma sensação de incapacidade pessoal e futilidade;

c) Irritação-hostilidade, abreviado por “Irritação”- indica um estado de humor de irritação e de hostilidade perante os outros, assim como, de rebeldia e mau temperamento;

d) Fadiga-inércia, abreviado por “Fadiga”- relaciona-se com a inércia, fadiga e baixo nível de energia;

e) Confusão- indica a falta de clareza mental e a confusão;

f) Vigor-actividade, abreviado por “Vigor”- reflecte um estado de humor relacionado com o vigor psicológico e a elevada energia;

g) Perturbação total de humor (PTH) - equivale à soma das escalas negativas (tensão-ansiedade, depressão, irritação-hostilidade, fadiga inércia e confusão) a que se subtrai o valor da escala positiva (vigor-actividade).

As respostas são do tipo escala de Likert de 5 pontos, variando as opções entre “Nada” (cotada como 0) e “Extremamente” (cotada como 4). Os resultados de cada sub-escala correspondem à soma dos valores obtidos em cada item que a compõem. Somando os resultados de todas as escalas negativas (tensão-ansiedade, depressão, irritabilidade-hostilidade, fadiga-inércia e confusão) e subtraindo-lhe o valor relativo à escala positiva, vigor-actividade, temos um valor total da escala referente à perturbação total do humor (PTH). Das várias formas possíveis de resposta tomou-se como referência “como se sentiu na semana passada, incluindo hoje”.

É de salientar que os dois questionários (MOS SF-36 e POMS- SF) foram aplicados pelo mesmo inquiridor devido à dificuldade de visão ou de leitura dos participantes. Assim, este limitou-se a ler as questões e a registar as respostas dadas pelos participantes, interagindo o mínimo possível com estes e não emitindo qualquer opinião nas respostas.

### **3.6 CARACTERIZAÇÃO DAS SESSÕES SEMANAIS**

As sessões semanais frequentadas pelo grupo de praticantes podem caracterizar-se a partir do modelo FITT (Frequência, Intensidade, Tempo e Tipo):

- Frequência- duas sessões por semana;

- Intensidade- moderada, controlada a partir do teste da fala (“*talk test*”), em que os idosos conseguiam manter uma conversação;
- Tempo- cada sessão tinha a duração de quarenta e cinco minutos;
- Tipo- programa de exercício multicomponente, composto por exercícios de força, resistência aeróbia, coordenação, equilíbrio e flexibilidade (Carvalho e col., 2008). Assim, estes são planejados de acordo com as capacidades a desenvolver, a saber: resistência- exercícios contínuos que envolviam grandes massas musculares (caminhar, andar de bicicleta estática, dançar, etc.), força- exercícios que solicitavam maiores grupos musculares sendo a velocidade de execução devidamente controlada (com o próprio peso dos idosos ou até com alteres de diferentes pesos e caneleiras, adaptados a cada idoso); flexibilidade- estática e, sempre que necessário, assistida (recorrendo muitas vezes a elásticos e a bolas suíças); velocidade, agilidade e equilíbrio- exercícios de coordenação com velocidade de execução controlada e adaptada, sempre que possível, a situações do dia-a-dia e de equilíbrio estático ou dinâmico (em circuito, nomeadamente, sentar e levantar de uma cadeira, subir e descer do step, pegar em diversos objectos, transportá-los e colocá-los em outro sítio pré-definido, caminhar em diferentes superfícies tal como colchões e cordas).

### 3.6.1 COMPONENTES DAS SESSÕES SEMANAIS FREQUENTADAS PELO GRUPO DE PRATICANTES

O programa de exercício multicomponente já existente na instituição, há pelo menos seis meses, foi composto por sessões divididas em três partes, a saber: aquecimento, parte fundamental e relaxamento.

A primeira parte, composta pelo aquecimento, variou entre 10 a 15 minutos e visou os sistemas músculo-esqueléticos e ósteo-articulares, bem como, o treino da resistência;

A parte fundamental, variou entre 20 a 30 minutos e baseou-se no treino da força, da resistência aeróbia e da velocidade, agilidade e equilíbrio dinâmico;

A última parte, definida como relaxamento, variou entre 5 a 10 minutos e englobou exercícios respiratórios e de flexibilidade (estática e dinâmica).

### **3.7 PREPARAÇÃO DOS PARTICIPANTES**

Para a preparação dos participantes foi solicitada a colaboração das responsáveis das instituições ou das assistentes sociais das mesmas no sentido de informar os participantes para a importância de se apresentarem com roupas “práticas” e calçado adequado nas duas primeiras sessões, bem como, de lembrar os mesmos para as datas, horas e locais das sessões previamente agendadas.

#### **3.7.1 SEQUÊNCIA DAS AVALIAÇÕES**

Os testes foram ministrados durante o mês de Fevereiro, em quatro sessões por instituição e de uma forma individual.

Numa primeira fase, foram recolhidas as medidas antropométricas de acordo com uma sequência pré-definida (massa corporal, estatura e circunferências). Numa segunda fase, foi aplicada a bateria de testes Senior Fitness Test com exceção do teste “andar 6 minutos”, aplicado na terceira sessão. Posteriormente, e na última sessão, foram aplicados os inquéritos por questionário (POMS e MOS SF-36). Após o seu preenchimento, foi avaliada a pressão arterial e a frequência cardíaca de repouso.

#### **3.7.2 RECOLHA DE DADOS**

Os dados respeitantes aos questionários utilizados, mais especificamente, os relativos à qualidade de vida relacionada com a saúde e aos estados de humor foram registados nos próprios, nos espaços criados para o efeito.

Os dados recolhidos relativamente à aptidão física funcional, à antropometria, à pressão arterial e frequência cardíaca de repouso e de esforço foram registados nas várias fichas criadas previamente para esse fim, conforme já salientado.

A lista de medicamentos consumidos pelos idosos foi fornecida pelas assistentes sociais. Posteriormente, calculou-se o custo mensal que os idosos têm com cada fármaco tendo como referência, ainda, a dosagem prescrita. Salienta-se que o custo foi calculado a partir do Prontuário Terapêutico-9, editado em 2010, pela Autoridade Nacional do Medicamento e Produtos de Saúde e, em caso de venda livre, on-line, no site disponível de uma farmácia escolhida aleatoriamente.

### **3.8 ANÁLISE DOS DADOS**

A comparação entre os grupos de controlo e de exercício foi efectuada com recurso à ANOVA multivariada, tal como a comparação entre os sexos. A comparação entre os participantes que caminharam mais de 250 metros e os que caminharam menos de 250 metros no teste de marcha, foi efectuada com recurso à MANOVA 2 (sexo feminino e masculino) x 2 escalões (+250m e -250m). A comparação da distância percorrida entre os 3 tercis de custos de medicamentos (0-499€; 500-999€; >=1000€) foi feita com recurso à ANOVA.

As várias associações efectuadas tiveram por base a aplicação da correlação bivariada de Pearson. Em todas as análises foi observado um nível de significância estatística de 0,05.

---

## 4. APRESENTAÇÃO E DISCUSSÃO DOS RESULTADOS

### 4.1. INTRODUÇÃO

É pretensão deste trabalho estudar a influência de um programa de exercício multicomponente na aptidão física funcional, na qualidade de vida, nos estados de humor e no custo com os medicamentos de idosos institucionalizados, com idade igual ou superior a 65 anos.

Participou no estudo um grupo de 36 idosos, com idades compreendidas entre os 65 e os 95 anos de idade, seleccionados aleatoriamente em quatro instituições do Concelho de Leiria. Da amostra 17 idosos frequentam de forma regular as sessões de um programa de exercício multicomponente devidamente planeado e organizado a decorrer, há pelo menos, seis meses e 19 não têm uma prática formal de exercício físico.

Neste capítulo, serão apresentados os resultados obtidos no estudo, bem como, a sua discussão visando, sempre que possível, o confronto dos dados enunciados com outros oriundos de trabalhos semelhantes. Assim, e numa primeira fase, serão expostos os resultados obtidos pelo grupo de praticantes e de não praticantes de exercício físico relacionados com as seguintes variáveis: antropométricas, hemodinâmicas (pressão arterial e frequência cardíaca), aptidão física funcional, qualidade de vida relacionada com a saúde, estados de humor e custo com os medicamentos. Posteriormente, proceder-se-á à comparação destas segundo o género e deste com a distância percorrida no teste de resistência aeróbia. Por fim, realizar-se-ão as diversas associações entre o custo com os medicamentos e as variáveis acima citadas através da análise correlacional.

## 4.2 EXPLORAÇÃO DE DIFERENÇAS ASSOCIADAS AO EXERCÍCIO FÍSICO

### 4.2.1 ANTROPOMETRIA

A tabela 4.2.1 representa os resultados relativos às variáveis antropométricas para o grupo de praticantes e de não praticantes de exercício físico. É de salientar que consideram-se praticantes de exercício físico os idosos que frequentam o programa de exercício multicomponente, há pelo menos, seis meses.

No que respeita à variável antropométrica composta, índice de massa corporal (IMC), consideramos que ambos os grupos apresentam valores indicativos de sobrecarga ponderal. Tendo como referência os valores adoptados por Rikli e Jones (2001) a totalidade da amostra do presente estudo encontra-se com excesso de peso (IMC é  $\geq 27\text{kg.m}^{-2}$ ), o que se associa ao aumento do risco de doença e perda de mobilidade.

Diversos autores (Oliveira, 1999; Molarius e col., 1991; Taylor e col., 2000, citado por, Soar e col., 2004; Duarte & Castellani, 2010) têm salientado a importância da distribuição da massa gorda, sobretudo, a sua concentração na zona do tronco em detrimento da percentagem de massa gorda. Com o objectivo de estimar a adiposidade intra-abdominal utilizam-se, frequentemente, as medidas antropométricas simples. Assim, os valores médios obtidos para a circunferência da cintura são preocupantes, não só no grupo de praticantes ( $102,4\pm 10,1$ ) como, também, no grupo de não praticantes de exercício físico ( $106,5\pm 8,5$ ) revelando uma prevalência muito elevada de obesidade central (NIH, 1998). Igualmente, os valores médios registados para a circunferência abdominal, quer no grupo de praticantes ( $110,4\pm 7,4$ ) quer no grupo de não praticantes de exercício físico ( $104,8\pm 7,4$ ), são vistos como elevados. Tendo como referência os valores da IDF (2005), consideramos que a amostra da presente pesquisa apresenta obesidade central.

A relação entre as circunferências da cintura e da anca (RCA) também tem sido utilizada com vista à caracterização da distribuição da gordura corporal. Assim, no presente estudo podemos verificar que, independentemente da prática de exercício físico, a amostra da presente pesquisa apresenta valores médios elevados.

Este dado é corroborado pelos resultados obtidos por Perretto (2005, citado por Rovêa e col., 2011; Rovêa e col., 2011) visto que, praticantes de actividade física de carácter regular apresentaram, também, índices preocupantes de RCA.

De acordo com Sardinha e colaboradores (2000) a gordura subcutânea abdominal é um preditor independente dos factores de risco para as doenças cardiovasculares. Baranowski e colaboradores (1992) corroboram os autores supracitados e acrescentam ainda que observaram, apenas no sexo masculino, uma associação entre a percentagem de massa gorda no tronco e a pressão arterial.

Desta forma, os dados sugerem que a amostra do presente estudo possui uma prevalência muito elevada de obesidade central que, certamente, se relaciona com elevado risco de doenças cardiovasculares (Rovêa e col., 2011). É de referir, ainda, que os resultados não são apoiados pela literatura, no que se refere à prática de actividade física e distribuição de gordura corporal (Machado & Sichieri, 2002, citado por Rovêa e col., 2011).

**Tabela 4.2.1-** Caracterização antropométrica da amostra por grupo, praticantes de exercício físico (n=17) e não praticantes de exercício físico (n=19).

	Praticantes EF		Não Praticantes EF		Sig.
	Média	Dp	Média	Dp	
Massa Corporal (Kg)	70,4	10,9	73,6	11,8	0,397
Estatuta (cm)	151,2	7,1	161,8	10,0	0,002*
IMC (kg.m <sup>-2</sup> )	30,8	4,6	28,1	3,3	0,048*
Circunferência abdominal (cm)	110,4	7,4	104,8	7,4	0,029*
Circunferência anca (cm)	108,1	8,0	105,0	7,5	0,441
Circunferência cintura (cm)	102,4	10,1	106,5	8,5	0,189
Relação cintura/anca (RCA) (cm)	1,0	0,1	1,0	0,1	0,019*

Legenda: EF – exercício Físico; Dp- desvio padrão; Sig- nível de significância; \*significante para p≤0,05

#### 4.2.2 PRESSÃO ARTERIAL E FREQUÊNCIA CARDÍACA DE REPOUSO

No que concerne à pressão arterial sistólica em repouso verificamos que o grupo de praticantes de exercício físico obteve valores médios inferiores (128mmHg±16mmHg) em comparação com os valores obtidos pelo grupo de não praticantes de exercício físico (133mmHg±20mmHg). Contudo, e apesar das diferenças não terem significado estatístico, segundo a classificação dada pela JNC-VII (2003), consideramos os participantes do estudo como pré-hipertensos (120-139mmHg).



Em relação à pressão arterial diastólica em repouso observamos, em média, valores inferiores para o grupo de praticantes de exercício físico ( $66\text{mmHg}\pm 9\text{mmHg}$ ) comparativamente com os valores obtidos pelo grupo de não praticantes de exercício físico ( $71\text{mmHg}\pm 15\text{mmHg}$ ). Assim, e de acordo com a classificação da JNC-VII (2003), consideramos que os valores estão dentro dos parâmetros normais ( $<80\text{mmHg}$ ).

A hipertensão nos adultos é associada a um aumento marcante do risco de desenvolver inúmeras patologias cardíacas (ACSM, 1993). Porém, e apesar dos indivíduos do presente estudo não serem considerados hipertensos, são classificados, de acordo com valores de pressão arterial sistólica, como pré-hipertensos. Desta forma, entende-se que estão numa situação de risco eminente. Por outro lado, e sabendo que o exercício físico regular contribui para a redução dos valores de pressão arterial sistólica e diastólica em todas as idades (Pinto e col., 2003; Maior, 2005) torna-se essencial incluir exercícios de intensidade leve a moderada num programa de actividade física organizada de forma a contribuir para a redução destas nos idosos e nos hipertensos (Farinatti e col., 2005).

O estudo de Videira (2005), realizado a 21 idosos institucionalizados de ambos os sexos, reforça as evidências referidas pela literatura uma vez que demonstrou que o exercício físico contribui para a diminuição dos valores de pressão arterial sistólica e diastólica dos idosos.

Quanto à frequência cardíaca (FC) de repouso observamos valores, ligeiramente inferiores, no grupo de praticantes de exercício físico. Tais dados são apoiados por Veríssimo (1999) que menciona que a actividade física induz a diminuição da frequência cardíaca e, também, a diminuição da pressão arterial.

**Tabela 4.2.2-** Comparação da pressão arterial de repouso e da frequência cardíaca de repouso entre o grupo de praticantes de exercício físico ( $n=17$ ) e não praticantes de exercício físico ( $n=19$ ).

	Praticantes EF		Não Praticantes EF		Sig.
	Média	Dp	Média	Dp	
Pressão arterial sistólica (mmHg)	128	16	133	20	0,417
Pressão arterial diastólica (mmHg)	66	9	71	15	0,255
FC repouso ( $\text{bat}\cdot\text{min}^{-1}$ )	68	10	69	7	0,910

Legenda: EF – exercício físico; Dp- desvio padrão; Sig- nível de significância

### 4.2.3 APTIDÃO FÍSICA FUNCIONAL

Na tabela 4.2.3.a, podemos observar os resultados médios obtidos nas dimensões da aptidão física funcional pelo grupo de praticantes e de não praticantes de exercício físico, respectivamente. Verificamos que os praticantes de exercício físico apresentam, em média, melhores resultados que o grupo de não praticantes de exercício físico nos seis testes práticos realizados. Tais resultados são corroborados por Pinto (2003), num estudo realizado a 57 idosos institucionalizados divididos em dois grupos, praticantes e não praticantes de actividade física, com idades compreendidas entre os 65 e os 99 anos de idade, tendo os primeiros revelado melhor *performance* em todas as componentes da aptidão física funcional. Também foram observados ganhos consideráveis em vários parâmetros da condição física funcional, após a aplicação de um programa de exercícios físicos durante 10 semanas a um grupo de 12 mulheres, com idades compreendidas entre 65 anos e 84 anos (Martins e col., 2002, citado por Martins, 2007b).

Fazendo uma análise mais detalhada e no que respeita à componente da força dos membros superiores e dos membros inferiores, constatamos que, no presente estudo, não se verificaram diferenças estatisticamente significativas. Porém, os valores inferiores obtidos pelo grupo de não praticantes pode ser justificado, pelo facto da inactividade se relacionar com a perda de massa muscular (Spiriduso, 1995) e, conseqüentemente, com maior predisposição para limitações funcionais (Brill e col., 2000).

Já Videira (2005) demonstra que o programa de exercícios aplicado a idosos institucionalizados de ambos os sexos, durante 16 semanas, contribui para melhorias significativas dos níveis de força tanto dos membros superiores como inferiores. Também Martins e colaboradores (2008) verificaram no estudo realizado a 28 sujeitos, com idades compreendidas entre os 65 e os 95 anos, que o grupo submetido a um programa de exercício físico durante 16 semanas obteve, na avaliação final, ganhos com significado estatístico na força superior ( $p=0,021$ ) e inferior ( $p=0,042$ ), respectivamente.

Igualmente, Martins e colaboradores (2002) ao aplicarem um programa de exercício já referido, , encontraram ganhos de força superior de 14,23% e de força inferior de 17,72%. Por sua vez, Pinto (2003) obteve diferenças estatisticamente

significativas nas componentes de força dos membros superiores e inferiores com  $p=0,007$  e  $p=0,000$ , respectivamente. Também Botelho (2002) ao observar 60 indivíduos voluntários (14 do sexo masculino e 46 do feminino) durante 18 meses com média de idades de 68,5 anos obteve, para ambos os sexos, ganhos estatisticamente significativos tanto na força superior como na inferior.

Em relação à flexibilidade, capacidade física que mais diminui com a idade (Farinatti, 2008), os resultados encontrados na nossa investigação evidenciam que os praticantes de exercício físico obtiveram melhores níveis quando comparados com os não praticantes, apesar de observarmos valores estatisticamente significativos apenas na componente relativa à flexibilidade dos membros inferiores ( $p=0,038$ ). Tais resultados corroboram a revisão da literatura uma vez que, a inatividade física promove a redução dos níveis de flexibilidade (Holland e col., 2002). Também no estudo de Videira (2005) se constataram melhorias ao nível da flexibilidade dos membros inferiores e superiores após a aplicação de um programa de exercícios cardiovasculares. Porém, estas não foram consideradas estatisticamente significativas, o que está em consonância com os resultados, também, obtidos no estudo de Pinto (2003). Já no estudo de Teixeira e colaboradores (2004), aplicado a 28 idosos, com idades compreendidas entre os 65 anos e os 93 anos, foram obtidos resultados estatisticamente significativos, no que respeita à flexibilidade superior e inferior, para os sujeitos que se envolveram no programa de exercício físico ( $n=15$ ) comparativamente com o grupo de controlo ( $n=13$ ).

No teste “levantar e caminhar” que avalia a velocidade, agilidade e equilíbrio dinâmico (Veloc. agilid. equilíbrio), componente essencial para diminuir a incidência de quedas nos idosos considerada por Melo (2003), uma das principais causas de morbilidade e mortalidade nesta população, observámos que o grupo de praticantes de exercício físico alcançou, ligeiramente, piores desempenhos que o grupo de não praticantes. No entanto, estes não foram considerados estatisticamente significativos. Igualmente, no estudo de Cisneiros (2005), aplicado a 11 idosos com idades entre os 64 anos e os 95 anos e após a aplicação de um programa de exercício físico cuja duração foi de 16 semanas, essas melhorias não se verificaram, pelo contrário, constatou-se uma diminuição dos valores da avaliação final em comparação com a avaliação inicial. Porém, Pinto (2003) observou melhorias na agilidade e equilíbrio dinâmico entre o grupo de praticantes e não praticantes de

actividade física sendo estas consideradas estatisticamente significativas ( $p=0,009$ ). Também no estudo realizado por Petiz (2002) a 113 idosos institucionalizados de ambos os sexos, com idades compreendidas entre os 67 e os 99 anos de idade, constatou-se que os praticantes de actividade física obtiveram valores estatisticamente significativos para a componente relativa à velocidade, agilidade e equilíbrio dinâmico ( $p=0,000$ ). Martins e colaboradores (2002) e Videira (2005) comprovaram, igualmente, melhorias na velocidade, agilidade e equilíbrio de idosos, após a aplicação de um programa de actividade física.

Com a senescência verifica-se um declínio gradual da capacidade aeróbia máxima em ambos os sexos (Soares, 2002; Farinatti, 2008). Vários estudos apontam que o exercício físico pode aumentar, tanto a potência aeróbia máxima como a resistência cardio-respiratória, entendida como uma capacidade fundamental para que os indivíduos consigam realizar as tarefas diárias, tais como: andar, subir e descer escadas, fazer compras, bem como, actividades recreativas contribuindo, assim, para atrasar a sua decadência (Spiriduso, 1995; Rikli & Jones, 2001). Em relação a esta capacidade, os nossos dados comprovam que o grupo de praticantes de exercício físico obteve melhores resultados, comparativamente com o grupo de não praticantes. Contudo, estes não foram considerados com significado estatístico. Porém, no estudo realizado por Martins e colaboradores (2002) observaram-se ganhos de 4,63% no teste relativo à componente de resistência aeróbia, após a aplicação de um programa de actividade física. Também, nos estudos realizados por Videira (2005), Teixeira e colaboradores (2004) e Martins e colaboradores (2008), respectivamente, se verificaram ganhos significativos ao nível da resistência cardio-respiratória.

Em suma, os resultados do nosso estudo, juntamente com os de outros estudos anteriormente referidos, reforçam o princípio da treinabilidade dos idosos (Martins e col., 2008) sugerindo, também, que a prática regular e planeada de actividade física está positivamente associada a melhores desempenhos na aptidão física funcional, tornando os idosos, durante mais tempo, independentes na realização das suas actividades quotidianas (CDC, 1996; Zarzosa, 1996; Laukkanen e col., 1998; Carvalho & Mota, 2001).

**Tabela 4.2.3.a-** Comparação entre o grupo de praticantes de exercício físico (n=17) e não praticantes de exercício físico (n=19).

	Praticantes EF		Não Praticantes EF		Sig.
	Média	Dp	Média	Dp	
Força inferior (n.º repetições)	7,5	3,5	6,5	3,3	0,385
Força superior (n.º repetições)	6,2	2,4	5,5	3,3	0,513
Flexibilidade inferior (cm)	-16,6	9,9	-24,1	10,6	0,038*
Flexibilidade superior (cm)	-47,5	14,7	-48,1	15,3	0,913
Veloc. agilid. equilíbrio (s)	17,2	6,2	16,2	7,0	0,652
Resistência aeróbia (m)	287,4	58,9	251,6	112,6	0,249

Legenda: EF-exercício físico; Dp- Desvio padrão; Sig.- Nível de significância; \*significante para  $p \leq 0,05$

Como resulta da leitura da tabela 4.2.3.b, não se verificaram diferenças entre o grupo de praticantes de exercício físico e o grupo de não praticantes de exercício físico para a frequência cardíaca pré-esforço (0 minutos) medida na posição bípede, imediatamente antes do teste de “andar 6 minutos”, que avalia a condição cardio-respiratória. Comparando esta com a frequência cardíaca de repouso (tabela 4.2.2), medida com o indivíduo sentado e após 5 minutos de descanso, observa-se um ligeiro aumento da primeira em ambos os grupos, o que pode ser explicada pela diferença de posição do indivíduo (Silva e col., 2006; Pinto e col., 2006).

Também a frequência cardíaca de esforço, ao terceiro e sexto minutos, respectivamente, foi ligeiramente superior no grupo de praticantes apesar de não se verificarem diferenças estatisticamente significativa, para  $p \leq 0,05$ . No entanto, esta diferença pode estar relacionada com a intensidade com que os idosos praticantes de exercício realizaram o teste visto que, na mesma unidade de tempo, percorreram, em média,  $287,4 \pm 58,9$  metros enquanto que, o grupo de não praticantes percorreu  $251,6 \pm 112,6$  metros, ou seja, a velocidade com que o referido teste foi realizado foi superior no primeiro grupo (Pinto e col., 2006).

**Tabela 4.2.3.b-** Comparação entre o grupo de praticantes de exercício físico (n=17) e não praticantes de exercício físico (n=19) da frequência cardíaca aos zero, três e seis minutos no teste de resistência aeróbia.

	Praticantes EF		Não Praticantes EF		Sig.
	Média	Dp	Média	Dp	
FC pré-esforço - zero minutos (bat.min <sup>-1</sup> )	80	3	80	2	0,967
FC de esforço - três minutos (bat.min <sup>-1</sup> )	92	3	91	3	0,895
FC de esforço - seis minutos (bat.min <sup>-1</sup> )	95	3	94	3	0,733

Legenda: EF-exercício físico; Dp- Desvio padrão; Sig.- Nível de significância; FC – frequência cardíaca

#### 4.2.4 QUALIDADE DE VIDA

Na tabela 4.2.4 apresentamos os valores médios das oito dimensões do MOS SF-36.

Os dados obtidos no presente estudo vão de encontro ao que é defendido pela literatura. Assim, nas oito dimensões da qualidade de vida, o grupo de praticantes de exercício físico apresenta valores médios superiores, comparativamente, com o grupo de não praticantes de exercício físico. É de salientar, também, que os resultados obtidos foram considerados estatisticamente significativos ( $p=0,000$ ) para as mesmas. Tais resultados corroboram o estudo realizado por Mota e colaboradores (2006) com idosos, de ambos os sexos e com mais de 65 anos de idade, em que os indivíduos não praticantes ( $n=42$ ) apresentaram uma pontuação significativamente inferior em todos os domínios do mesmo questionário quando comparada com a pontuação obtida pelos indivíduos praticantes de actividade física ( $n=46$ ). Também, no estudo de Ribeiro (2002), realizado a 78 idosos dos quais 36 são praticantes de actividade física e 42 são não praticantes de actividade física, constatou-se o mesmo resultado. No entanto, comparando o grupo de praticantes do nosso estudo com o mesmo grupo do estudo de Ribeiro (2002), verificamos que foram obtidos valores médios superiores para todas as dimensões, com excepção dos relativos à função física. Porém, o grupo de não praticantes do estudo de Ribeiro (2002) obteve valores médios superiores aos obtidos no nosso estudo em todas as dimensões. Também no trabalho realizado por Gonçalves (2003), verificou-se que os resultados obtidos nas oito dimensões foram, na sua totalidade, estatisticamente significativos para a função física ( $p=0,013$ ), saúde mental ( $p=0,020$ ), saúde geral ( $p=0,024$ ), vitalidade ( $p=0,033$ ) e desempenho físico ( $p=0,035$ ) e pouco significativos como foi o caso da dor corporal ( $p=0,000$ ), da função social ( $p=0,005$ ) e do desempenho emocional ( $p=0,007$ ).

No estudo realizado em 1996 pela *Dirección General de Salud Pública* Espanhola, cujo objectivo central recaiu no uso de drogas em população com mais de 25 anos, constataram-se diferenças nas médias das várias dimensões do SF-36 em função do sexo, idade e grau de escolaridade. Assim, foram nos indivíduos mais velhos, nas mulheres e com menor nível de escolaridade onde se verificaram médias inferiores.

No que respeita à mudança de saúde, os dados de Gonçalves (2003) corroboram os de Ribeiro (2002) visto que os idosos se consideram mais saudáveis do que há um ano atrás. Tal resultado pode ser justificado pelo facto dos idosos demonstrarem menor dependência e uma maior autonomia para a realização das tarefas básicas do quotidiano, ou seja, maior capacidade funcional física e mental que se expressa numa melhor qualidade de vida (Veríssimo, 2005).

Assim, os dados obtidos no presente estudo, bem como, nos estudos citados vão de encontro ao defendido pela literatura, sugerindo o efeito positivo da actividade física planeada e organizada na capacidade funcional (Cunningham e col., 1993; Zarzosa, 1996; CDC, 1996; Laukkanen e col., 1998) considerando-a, também, como um elemento potenciador de qualidade de vida relacionada com a saúde para os idosos praticantes (Mota, 2000). Desta forma, os idosos que não praticam exercício físico estão sujeitos a maior fragilidade e, conseqüentemente, a entrar no padrão de envelhecimento mal sucedido (*unsuccessful*).

**Tabela 4.2.4-** Comparação entre o grupo de praticantes de exercício físico (n=17) e não praticantes de exercício físico (n=19) para as dimensões da Qualidade de vida.

	Praticantes EF		Não Praticantes EF		Sig.
	Média	Dp	Média	Dp	
Função física	80	25	48	23	0,000*
Desempenho físico	97	12	45	22	0,000*
Dor física	95	12	47	24	0,000*
Saúde geral	72	13	34	15	0,000*
Vitalidade	83	26	34	23	0,000*
Função social	100	0	65	17	0,000*
Desempenho emocional	97	12	52	18	0,000*
Saúde mental	85	20	42	25	0,000*
Mudança de saúde	44	17	74	16	0,000*
SAÚDE FÍSICA	86	13	44	18	0,000*
SAÚDE MENTAL	91	12	48	17	0,000*
TOTAL SF-36	89	12	46	17	0,000*

Legenda: EF- exercício físico; Dp- Desvio padrão; Sig.- Nível de significância; \*significante para  $p \leq 0,05$

#### 4.2.5 ESTADOS DE HUMOR

Conforme resulta da leitura da tabela 4.2.5 os indivíduos praticantes de exercício físico, comparativamente com os não praticantes de exercício físico, apresentam valores médios inferiores em todas as dimensões do POMS-SF

(depressão, tensão-ansiedade, fadiga-inércia, irritação-hostilidade e confusão) com excepção da escala positiva, vigor-actividade, associada a um estado de humor de vigor psicológico e elevada energia. É de referir, ainda, que para todas as dimensões supracitadas as diferenças obtidas entre os dois grupos foram estatisticamente significativas, para  $p \leq 0,05$ , corroborando o que é defendido pela literatura.

Assim, no estudo de Gaspar e colaboradores (2004) realizado a 37 idosos com idades compreendidas entre os 65 anos e os 93 anos, de ambos os sexos e após a aplicação de um programa de actividade física com a duração de 16 semanas, se constataram melhorias significativas nos estados de humor dos grupos de praticantes (com frequência semanal de 2 e 3 vezes, respectivamente) comparativamente com o grupo de controlo, nomeadamente nas dimensões: depressão, fadiga-inércia, vigor-actividade e confusão. Também no trabalho de Teixeira e colaboradores (2004), já referenciado anteriormente, se observaram, depois da aplicação do programa de exercício, algumas melhorias nos estados emocionais através da aplicação do POMS-SF. Desta forma, foram obtidos ganhos nas escalas relativas à tensão, fadiga, fúria, confusão e depressão, verificando-se um decréscimo com significado estatístico. No entanto, constatou-se, ainda, que o grupo de controlo manifestou aumentos da depressão, da tensão, da fadiga, da fúria, da confusão e a diminuição do vigor, havendo nestas últimas escalas diferenças estatisticamente significativas ( $p=0,003$  e  $p=0,031$ , respectivamente). Igualmente, no estudo desenvolvido por Martins e colaboradores (2008), também já citado, observaram-se diminuições estatisticamente significativas nos níveis de depressão, de tensão, de fadiga e de irritação e ganhos nos níveis de vigor na avaliação final do grupo inserido no programa de exercício físico.

De acordo com um estudo realizado com trinta mulheres idosas, moderadamente deprimidas, distribuídas por três grupos (controlo, exercício físico e contacto social), verificou-se uma redução no grupo de exercício e de contacto social no que se refere à depressão, após um período de seis semanas. Desta forma, os resultados obtidos defendem que, pelo menos a curto prazo, o exercício produziu efeitos mais amplos na redução dos sintomas depressivos nas idosas (McNeil e col., 1991). Também Sakuragi e Sugiyama (2006) no estudo realizado sobre os efeitos da marcha, praticada diariamente, nos sintomas subjectivos relacionados com o humor e com a função do sistema nervoso autónomo verificaram, depois de quatro



semanas de exercício físico, uma diminuição significativa dos níveis de irritação-hostilidade em relação ao grupo controlo.

Outro estudo, realizado por Areia (2009) evidenciou que os idosos regularmente activos manifestam menos limitações e melhor estado de saúde que os indivíduos sedentários, com excepção da questão relativa à capacidade de ir visitar amigos ou familiares, associada à limitação dos estados de saúde e emocional, onde os idosos sedentários revelaram inferior limitação. Também no estudo de Cisneiro (2005), aplicado a 11 idosos com idades entre os 64 anos e os 95 anos e após a aplicação de um programa de exercício físico cuja duração foi de 16 semanas, se verificaram diminuições estatisticamente significativas nas dimensões depressão, tensão-ansiedade e na fadiga-inércia e um aumento significativo na dimensão relativa ao vigor-actividade. Na confusão apenas se registou uma ligeira diminuição apesar de não ser considerada estatisticamente significativa. Igualmente, e segundo o estudo realizado por Martins (2007b) a 53 idosos de ambos os sexos, observaram-se melhorias nos estados emocionais dos participantes dos programas de exercício (aeróbios e de força, respectivamente) quando comparados com os do grupo de controlo.

Por fim, Peluso (2003) destacou os benefícios da actividade física em indivíduos com sintomas depressivos e ansiosos, melhorando a qualidade de vida, aliviando sintomatologias diversas e promovendo a auto-estima, a vitalidade, o bem-estar geral, bem como, a satisfação com a aparência física. Do mesmo modo, Vaananen (2004) salientou a sensação de bem-estar sentida após a realização de exercício físico e referiu a ligação positiva entre a prática de actividade física e a presença de estados afectivos.

Desta forma, os dados obtidos no presente estudo e nos estudos referidos anteriormente corroboram a literatura. Assim, a prática de exercício físico deve ser considerada como uma alternativa não-farmacológica (Stella e col., 2002) visto que reduz os estados de depressão e de ansiedade, promove a boa disposição (CDC, 1996), a integração em grupo e o desenvolvimento de relações humanas auxiliando os idosos a superar o isolamento e a solidão (Cunningham e col., 1993). Em suma, idosos praticantes de exercício físico revelam uma inequívoca melhoria dos estados de humor (Martins e col., 2008) não se verificando efeitos colaterais indesejáveis como por vezes se constata quando submetidos a um tratamento medicamentoso (Stella e col., 2002).

**Tabela 4.2.5-** Comparação entre o grupo de praticantes de exercício físico (n=17) e não praticantes de exercício físico (n=19) para as dimensões dos estados de humor.

	Praticantes EF		Não Praticantes EF		Sig.
	Média	Dp	Média	Dp	
Depressão	1,59	2,55	14,74	2,96	0,000*
Tensão-ansiedade	2,71	3,42	9,37	3,15	0,000*
Fadiga-inércia	3,53	4,08	8,47	3,98	0,001*
Vigor-actividade	10,59	2,48	4,16	2,65	0,000*
Irritação-hostilidade	0,12	0,33	3,16	2,79	0,000*
Confusão	1,24	1,79	5,37	2,12	0,000*
<b>Perturbação total de humor</b>	<b>9,94</b>	<b>5,15</b>	<b>36,89</b>	<b>12,41</b>	<b>0,000*</b>

Legenda: EF- exercício físico; Dp- Desvio padrão; Sig.- Nível de significância; \*significante para  $p \leq 0,05$

#### 4.2.6 CUSTO COM MEDICAMENTOS

No que concerne ao custo com medicamentos podemos observar que o grupo de praticantes gasta em média, menos dinheiro que o grupo de não praticantes de exercício físico. Porém, e apesar destas diferenças não serem estatisticamente significativas ( $p=0,713$ ), os dados obtidos na presente pesquisa vão de encontro ao que é defendido na literatura.

Igualmente, o estado de saúde relatado pelos próprios idosos, também, influi nos gastos com medicamentos utilizados por estes (Mott & Schommer, 2002). Desta forma, e tendo como referência os resultados do presente estudo em que os praticantes de exercício físico, quando comparados com os não praticantes, obtiveram valores médios superiores nas dimensões de saúde física e mental (86 e 91,18, respectivamente) facilmente se percebe o menor gasto que despendem com a medicação prescrita.

Assim, e de acordo com López (2003), a actividade física contribui para a diminuição do consumo de medicamentos e, conseqüentemente, para a redução do custo do próprio tratamento. Contribui, ainda, para a melhoria da qualidade de vida e da economia individual dos pacientes (López, 2000).

De facto, vários são os estudos que evidenciam os benefícios da prática de actividade física sobre o custo com os medicamentos. Num estudo realizado com 149 pessoas portadoras de diversas patologias crónicas e submetidas a um programa de exercício físico sistemático, durante um ano, constatou-se uma diminuição do consumo de comprimidos em 50,61%. Por sua vez, esta diminuição permitiu uma redução de gastos com medicação de 48,21% (López, 2000). O

mesmo autor, nouro estudo realizado a 390 idosos com condições de saúde mais comprometidas e, por conseguinte, com um consumo de medicamentos superior observou, também, uma redução no consumo de comprimidos de 44,76% representando, em termos monetários, uma poupança de 79,66%.

Os resultados do presente estudo, bem como, outros citados sugerem que a prática de actividade física, devidamente organizada e planeada, tem benefícios no custo com a medicação prescrita aos idosos.

**Tabela 4.2.6-** Comparação do custo com medicamentos, entre o grupo de praticantes de exercício físico (n=17) e não praticantes de exercício físico (n=19).

	Praticantes EF		Não Praticantes EF		Sig.
	Média	Dp	Média	Dp	
Medicamentos (€)	1028,59	964,67	1158,47	1115,89	0,713

Legenda: EF- exercício físico; Dp- Desvio padrão; Sig.- Nível de significância; € - euro

### 4.3. COMPARAÇÃO ENTRE SEXOS

#### 4.3.1 ANTROPOMETRIA

A tabela 4.3.1 representa os resultados relativos às variáveis antropométricas de acordo com o sexo.

No que respeita à variável antropométrica composta índice de massa corporal (IMC) verificamos que, tanto o grupo feminino como o grupo masculino, apresentam valores superiores aos recomendados como normais, visto que, apresentam  $30,1 \pm 4,1$  e  $28 \pm 3,9$ , respectivamente (Rikli & Jones, 2001). Desta forma, considera-se que a população do presente estudo se encontra com excesso de peso associado a uma forte relação com as doenças cardiovasculares, diabetes, hipercolesterolemia e hipertensão (Blew e col., 2002; Papadopoulou e col., 2005).

Em relação à circunferência da anca observamos valores médios superiores no grupo feminino ( $108,5 \pm 9,0$ ) relativamente ao grupo oposto ( $103,9 \pm 5,4$ ). Tal resultado sustenta a literatura, uma vez que, são as mulheres as mais predispostas à gordura periferal, sobretudo, na anca (Gooren, 2006).

No presente estudo, verificamos que, tanto o sexo feminino como o masculino, apresentam valores de Relação entre as circunferências da cintura e da

anca (RCA) superiores aos recomendados pela American Heart Association (2001) sendo este associado à predição de doenças coronárias (Rovêa e col., 2011).

**Tabela 4.3.1-** Caracterização antropométrica da amostra por sexo, feminino (n=24) e masculino (n=12).

	Feminino		Masculino		Sig.
	Média	Dp	Média	Dp	
Massa Corporal (Kg)	69,2	10,1	77,8	11,9	0,028*
Estatura (cm)	151,7	6,5	167,0	10,3	0,000*
IMC (kg.m <sup>-2</sup> )	30,1	4,1	28,0	3,9	0,155
Circunferência abdominal (cm)	107,5	7,4	107,3	9,0	0,918
Circunferência anca (cm)	108,5	9,0	103,9	5,4	0,113
Circunferência cintura (cm)	102,9	9,2	107,9	9,1	0,133
RCA (cm)	0,95	0,1	1,0	0,1	0,001*

Legenda: EF- exercício físico; Dp- Desvio padrão; Sig.- Nível de significância; \*significante para  $p \leq 0,05$

#### 4.3.2 PRESSÃO ARTERIAL E FREQUÊNCIA CARDÍACA DE REPOUSO

No que concerne à pressão arterial sistólica em repouso verificamos que o grupo feminino obteve valores médios superiores ( $132\text{mmHg} \pm 16\text{mmHg}$ ) em comparação com os valores obtidos pelo grupo masculino ( $130\text{mmHg} \pm 19\text{mmHg}$ ). No entanto, ambos são considerados, segundo a classificação dada pela JNC-VII (2003), como pré-hipertensos ( $120\text{-}139\text{mmHg}$ ).

Em relação aos valores da pressão arterial diastólica em repouso tanto o grupo feminino ( $67\text{mmHg} \pm 9\text{mmHg}$ ) como o masculino ( $74\text{mmHg} \pm 18\text{mmHg}$ ) são classificados, segundo a JNC-VII (2003), como normais já que apresentam valores inferiores a  $80\text{mmHg}$ .

No que respeita à frequência cardíaca de repouso são as mulheres que revelam valores, ligeiramente superiores, aos registados pelo grupo masculino.

Tal resultado é apoiado pela literatura podendo ser justificado pelo menor volume sistólico destas (Vivacqua & Hespanha, 1992, citado por Turra, 2003).

**Tabela 4.3.2-** Comparação da pressão arterial de repouso e da frequência cardíaca de repouso entre o grupo feminino (n=24) e o grupo masculino (n=12).

	Feminino		Masculino		Sig.
	Média	Dp	Média	Dp	
Pressão arterial sistólica (mmHg)	132	16	130	19	0,740
Pressão arterial diastólica (mmHg)	67	9	74	18	0,106
FC repouso (bat.min <sup>-1</sup> )	69	8	67	8	0,457

Legenda: EF- exercício físico; Dp- Desvio padrão; Sig.- Nível de significância

### 4.3.3 APTIDÃO FÍSICA FUNCIONAL

Na tabela 4.3.3.a podemos observar os resultados médios obtidos nas dimensões da aptidão física funcional pelo grupo feminino e masculino, respectivamente. Verificamos que são os homens que apresentam, em média, melhores resultados que o grupo oposto na maioria dos testes práticos realizados.

Fazendo uma análise mais detalhada e no que respeita à componente da força do membro superior e dos membros inferiores constatamos que, no presente estudo, existem diferenças estatisticamente significativas entre o grupo masculino e feminino. Assim, o primeiro grupo realizou, em média, mais execuções que o grupo oposto em ambos os testes revelando, portanto, melhor índice de força. Este resultado corrobora a literatura, uma vez que, a partir dos 65 anos às mulheres está associado uma diminuição de até 50% dos índices de força muscular, enquanto que, nos homens esse decréscimo poderá atingir os 30% (Shephard, 2002).

Em relação à flexibilidade, os resultados da presente investigação evidenciam que o grupo masculino apresenta um desempenho superior, ainda que ligeiro, comparativamente com o grupo feminino no teste que avalia a flexibilidade dos membros superiores. Contudo, o grupo de mulheres obteve melhores níveis no teste de flexibilidade relativo ao membro inferior quando comparado com o grupo antagónico. Este último resultado é apoiado pela literatura já que a mulher é, frequentemente, mais flexível que o homem uma vez que os seus tecidos são, geralmente, menos densos (Rocha, 2000).

No teste que avalia a velocidade, agilidade e equilíbrio dinâmico verificamos que existem diferenças estatisticamente significativas ( $p=0,004$ ), uma vez que, o grupo masculino, em média, realizou o teste em  $12,4\pm 3,6$  segundos em oposição aos  $18,9\pm 6,7$  segundos cumpridos pelo sexo feminino. Este resultado sugere que os homens apresentam melhor padrão de locomoção associado, ainda, a uma melhor tonicidade muscular (Thompson, 2002).

Em relação à resistência aeróbia, os nossos dados comprovam que existem diferenças estatisticamente significativas entre os grupos, evidenciando o grupo masculino, em termos médios, melhor desempenho ( $313,8\pm 121,1$ ) que o grupo oposto ( $245,8\pm 64,9$ ). Tal resultado pode ser relacionado com o facto do primeiro grupo, já no teste que avalia a força dos membros inferiores, apresentar melhor

desempenho. Esta melhor *performance* pode, também, estar associada a mais massa muscular, à melhor capacidade dos músculos utilizarem oxigênio, bem como, à melhor distribuição de sangue pela musculatura activa (Spirduso, 1995; Shephard, 1997).

Desta forma, os dados sugerem que os indivíduos do sexo masculino evidenciam melhores desempenhos ao nível da aptidão física funcional associado a um melhor estado funcional, o que corrobora a literatura (Chrschilles e col., 1992, citado por Berger & Mailloux-Poirier, 1995).

**Tabela 4.3.3.a-** Comparação entre o grupo feminino (n=24) e o grupo masculino (n=12) para as dimensões da aptidão física funcional.

	Feminino		Masculino		Sig.
	Média	Dp	Média	Dp	
Força inferior (n.º repetições)	5,8	3,0	9,2	3,1	0,004*
Força superior (n.º repetições)	4,9	2,4	7,7	3,1	0,006*
Flexibilidade inferior (cm)	-19,5	10,7	-22,6	11,2	0,428
Flexibilidade superior (cm)	-48,1	14,4	-47,3	16,2	0,873
Veloc. agilid. equilíbrio (s)	18,9	6,7	12,4	3,6	0,004*
Resistência aeróbia (m)	245,8	64,9	313,8	121,1	0,034*

Legenda: EF- exercício físico; Dp- Desvio padrão; Sig.- Nível de significância; \*significante para  $p \leq 0,05$

Em relação à frequência cardíaca de pré-esforço constatamos que as mulheres apresentam, por minuto, 81 batimentos por oposição aos 77 batimentos registados pelos homens.

No entanto, na frequência cardíaca aos três e seis minutos, respectivamente, são os homens a atingir valores médios superiores apesar de esta diferença não ser considerada estatisticamente significativa. Tal situação pode ser justificada pelo facto do grupo masculino percorrer, no mesmo tempo, maior distância, revelando melhor capacidade aeróbia.

**Tabela 4.3.3.b-** Comparação entre o grupo feminino (n=24) e o grupo masculino (n=12) da frequência cardíaca aos zero, três e seis minutos no teste de resistência aeróbia.

	Feminino		Masculino		Sig.
	Média	Dp	Média	Dp	
FC pré-esforço - zero minutos (bat.min <sup>-1</sup> )	81	11	77	11	0,337
FC de esforço - três minutos (bat.min <sup>-1</sup> )	90	12	93	18	0,630
FC de esforço - seis minutos (bat.min <sup>-1</sup> )	94	13	96	16	0,609

Legenda: EF- exercício físico; Dp- Desvio padrão; Sig.- Nível de significância

#### 4.3.4 QUALIDADE DE VIDA

Na tabela 4.3.4 apresentamos os valores médios das oito dimensões do MOS SF-36.

De acordo com os dados obtidos no presente estudo verificamos que o grupo feminino apresenta, em média, valores superiores em todas as dimensões da qualidade de vida comparativamente com o grupo masculino, excepto nos domínios relacionados com a função física e com a mudança de saúde. Contudo, apenas neste último se observam diferenças estatisticamente significativas ( $p=0,028$ ) já que são, sobretudo, os homens que consideram que, no último ano, existiram mudanças no seu estado de saúde.

Assim, os dados sugerem que o grupo feminino apresenta melhor qualidade de vida em comparação com o sexo oposto, contrariando desta forma o que a literatura preconiza (Chrschilles e col., 1992, citado por Berger & Mailloux-Poirier, 1995).

**Tabela 4.3.4-** Comparação entre o grupo feminino (n=24) e o grupo masculino (n=12) para as dimensões da Qualidade de vida.

	Feminino		Masculino		Sig.
	Média	Dp	Média	Dp	
Função física	62	32	64	24	0,858
Desempenho físico	72	35	66	25	0,585
Dor física	71	34	67	24	0,768
Saúde geral	53	23	52	26	0,902
Vitalidade	59	37	54	30	0,691
Função social	83	24	78	15	0,549
Desempenho emocional	76	30	68	22	0,419
Saúde mental	63	33	61	28	0,882
Mudança de saúde	54	23	71	14	0,028*
SAÚDE FÍSICA	65	29	62	23	0,824
SAÚDE MENTAL	70	28	65	22	0,604
TOTAL SF-36	67	28	64	22	0,697

Legenda: EF- exercício físico; Dp- Desvio padrão; Sig.- Nível de significância; \*significante para  $p \leq 0,05$

#### 4.3.5 ESTADOS DE HUMOR

Conforme resulta da leitura da tabela 4.3.5 os indivíduos do sexo feminino, comparativamente com os do sexo masculino, apresentam valores médios inferiores

em todas as dimensões do POMS-SF (depressão, tensão-ansiedade, fadiga-inércia, irritação-hostilidade e confusão) com exceção da escala positiva, vigor-atividade, associada a um estado de humor de vigor psicológico e elevada energia apesar de só se verificarem diferenças estatisticamente significativas ( $p=0,026$ ) na dimensão relativa à depressão.

Desta forma, os dados aqui apresentados vão contra o que é sustentado pela literatura já que se associa ao sexo feminino pior estado de saúde auto-referido e maior ocorrência de sintomas depressivos (Chrschilles e col., 1992, citado por Berger & Mailloux-Poirier, 1995).

**Tabela 4.3.5-** Comparação entre o grupo feminino ( $n=24$ ) e o grupo masculino ( $n=12$ ) para as dimensões dos estados de humor.

	Feminino		Masculino		Sig.
	Média	Dp	Média	Dp	
Depressão	6,67	6,55	12,25	7,24	0,026*
Tensão-ansiedade	5,38	4,60	7,92	4,52	0,126
Fadiga-inércia	5,83	4,60	6,75	4,45	0,588
Vigor-atividade	7,21	4,20	7,17	4,15	0,978
Irritação-hostilidade	1,58	2,23	2,00	3,16	0,649
Confusão	3,00	2,98	4,25	2,49	0,220
Perturbação total de humor	20,9	17,3	30,67	13,65	0,098

Legenda: EF- exercício físico; Dp- Desvio padrão; Sig.- Nível de significância; \*significante para  $p \leq 0,05$

#### 4.3.6 CUSTO COM MEDICAMENTOS

No que concerne ao custo com medicamentos podemos observar que o grupo feminino gasta, em média, mais dinheiro que o grupo masculino o que vai ao encontro do que é sustentado pela literatura, visto que, são as mulheres idosas as maiores consumidoras de medicamentos (Chrschilles e col., 1992, citado por Berger & Mailloux-Poirier, 1995). Tais resultados podem, igualmente, ser justificados pela existência de evidências na associação entre a prevalência de uso de medicamentos e um estado funcional inferior (Chrischilles, 1992, citado por Rozenfeld, 2003).

**Tabela 4.3.6-** Comparação do custo com medicamentos, entre o grupo feminino ( $n=24$ ) e o grupo masculino ( $n=12$ ).

	Feminino		Masculino		Sig.
	Média	Dp	Média	Dp	
Medicamentos (€)	1213,58	1155,40	864,25	724,55	0,347

Legenda: EF- exercício físico; Dp- Desvio padrão; Sig.- Nível de significância; € - euro



#### 4.4. COMPARAÇÃO ENTRE SEXOS E DE ACORDO COM A DISTÂNCIA PERCORRIDA NO TESTE DE RESISTÊNCIA AERÓBIA

##### 4.4.1 ANTROPOMETRIA

A tabela 4.4.1 representa os resultados relativos às variáveis antropométricas de acordo com o sexo e a distância percorrida no teste “andar 6 minutos”.

No que respeita à variável antropométrica composta índice de massa corporal (IMC) verificamos que, tanto o grupo feminino como o grupo masculino, apresenta valores superiores aos recomendados como normais (Rikli & Jones, 2001), independentemente da distância percorrida no teste de resistência aeróbia.

Em relação à circunferência abdominal, tanto as mulheres como os homens do grupo que percorreu mais de 250 metros ( $107,4 \pm 7,5$  e  $107,1 \pm 10,4$ ), registaram valores médios inferiores aos verificados no grupo oposto ( $108,0 \pm 7,9$  e  $107,6 \pm 6,5$ ). Esta situação verificou-se, igualmente, nas circunferências da anca e da cintura, respectivamente.

É possível verificar, também, e independentemente da *performance* alcançada, que a amostra do presente estudo apresenta valores médios para a RCA que ultrapassam as recomendações da American Heart Association (2001).

Assim, os dados sugerem que ao melhor desempenho alcançado no teste que avalia a resistência aeróbia se associa, igualmente, melhores valores ao nível das circunferências, destacando-se o sexo masculino com valores médios mais baixos nestas variáveis, excepto na relacionada com a circunferência da cintura. Tal resultado é apoiado pela literatura pelo facto do sexo influenciar a distribuição da gordura corporal, bem como, a menopausa (Machado & Schieri, 2002, citado por Rovêa e col., 2011).

**Tabela 4.4.1-** Caracterização antropométrica da amostra por sexo, feminino (n=24) e masculino (n=12), segundo a distância percorrida no teste “andar 6 minutos”.

	Feminino				Masculino				Sig.
	-250m		+250m		-250m		+250m		
	Média	Dp	Média	Dp	Média	Dp	Média	Dp	
Massa Corporal (Kg)	72,5	10,9	67,1	9,4	78,0	16,2	77,6	10,5	0,055
Estatura (cm)	154,1	6,9	150,5	5,8	168,3	14,3	166,4	8,8	0,000*
IMC (kg.m <sup>-2</sup> )	30,4	3,3	29,8	4,9	27,4	2,1	28,3	4,7	0,159
Circunferência abdominal (cm)	108,0	7,9	107,4	7,5	107,6	6,5	107,1	10,4	0,911
Circunferência anca (cm)	108,8	7,7	108,1	10,4	106,3	3,3	102,7	6,0	0,206
Circunferência cintura (cm)	103,6	6,3	101,5	11,0	109,6	9,4	107,0	9,5	0,105
RCA (cm)	0,95	0,0	0,94	0,1	1,0	0,1	1,0	0,1	0,001*

Legenda: EF- exercício físico; Dp- Desvio padrão; Sig.- Nível de significância; \*significante para  $p \leq 0,05$

#### 4.4.2 PRESSÃO ARTERIAL E FREQUÊNCIA CARDÍACA DE REPOUSO

No que concerne à pressão arterial sistólica (P.A.S.) em repouso, verificamos que o sexo feminino obteve valores médios superiores em comparação com os valores obtidos pelo sexo masculino, independentemente da distância percorrida no teste que avalia a condição cardiorespiratória. No entanto, consideramos a amostra da presente pesquisa, segundo a classificação dada pela JNC-VII (2003), como pré-hipertensos (120-139mmHg). Tal resultado opõe-se ao que é defendido na literatura já que os exercícios aeróbios são associados a diversos benefícios, entre outros, à redução da pressão sistólica funcionando, também, como factor de prevenção e, até, de tratamento da hipertensão arterial (Pinto e col., 2003; Maior, 2005).

Em relação aos valores da pressão arterial diastólica (P.A.D.) em repouso observamos que são os indivíduos do sexo masculino que apresentam, em termos médios, valores superiores ao grupo feminino, independentemente da distância percorrida, sendo classificados, segundo a JNC-VII (2003), como normais visto que apresentam valores inferiores a 80mmHg.

No que respeita à frequência cardíaca de repouso, constatamos que são, uma vez mais, as mulheres que revelam valores, ligeiramente superiores, aos registados pelo grupo masculino, independentemente da distância percorrida no teste “andar 6 minutos”.

**Tabela 4.4.2-** Comparação da pressão arterial de repouso e da frequência cardíaca de repouso entre, o grupo feminino (n=24) e o grupo masculino, (n=12) e de acordo com a distância percorrida no teste “andar 6 minutos”.

	Feminino				Masculino				Sig.
	-250m		+250m		-250m		+250m		
	Média	Dp	Média	Dp	Média	Dp	Média	Dp	
P.A.S.(mmHg)	123,70	18,9	137,38	17,7	122,50	5,97	133,00	21,8	0,685
P.A.D.(mmHg)	67,00	17,7	66,62	7,37	73,25	11,4	74,12	13,3	0,159
FC repouso (bat.min <sup>-1</sup> )	67,80	8,4	70,46	8,17	65,75	10,2	68,00	8,0	0,476

Legenda: P.A.S- Pressão arterial sistólica; P.A.D.- Pressão arterial diastólica; FC- Frequência cardíaca; EF- exercício físico; Dp- Desvio padrão; Sig.- Nível de significância

#### 4.4.3 APTIDÃO FÍSICA FUNCIONAL

Na tabela 4.4.3.a podemos observar os resultados médios obtidos nas dimensões da aptidão física funcional pelo grupo feminino e masculino, em função da distância alcançada no teste de “andar 6 minutos”.

Fazendo uma análise mais detalhada e no que respeita à componente da força dos membros inferiores constatamos que, no presente estudo, o grupo que percorreu mais de 250 metros obteve, em termos médios, valores superiores em comparação com o grupo oposto, independentemente do sexo. Este resultado pode estar relacionado com o facto do grupo que percorreu menos de 250 metros apresentar alguma fraqueza muscular que se reflecte na locomoção (Thompson, 2002) e mais concretamente na realização do teste “andar 6 minutos”. É de referir, ainda, que no grupo que percorreu mais de 250 metros, destacam-se os indivíduos do sexo masculino ( $10,1 \pm 3,4$ ) pelo facto de alcançarem valores médios superiores comparativamente aos registados pelo mesmo grupo do sexo feminino ( $7,0 \pm 3,0$ ). No que concerne à força do membro superior e, relacionando o sexo com a distância percorrida, constatamos que existem diferenças destacando as mulheres do grupo com melhor desempenho no teste “andar 6 minutos”, visto que realizaram menor número de execuções ( $5,8 \pm 2,8$ ), comparativamente com os indivíduos do mesmo grupo mas do sexo oposto ( $7,6 \pm 2,6$ ).

Em relação à flexibilidade do membro inferior, os resultados da presente investigação evidenciam que o grupo que percorreu mais de 250 metros no teste que avalia a resistência aeróbia, obteve melhor desempenho quando comparado com o grupo antagónico, independentemente do sexo. Tal resultado é preconizado pela literatura já que a diminuição desta capacidade condiciona a coordenação e a

habilidade motora, o que se reflecte na forma de andar (Rauchbach, 2001). No entanto, e tendo como referência o sexo, são as mulheres do grupo que alcançou mais de 250 metros as que atingem melhor desempenho ao nível da flexibilidade do membro inferior ( $-16,9 \pm 10,2$ ) quando comparadas com o mesmo grupo do sexo oposto ( $-20,6 \pm 8,8$ ). Ao nível da flexibilidade dos membros superiores são, também, as mulheres do referido grupo ( $-44,9 \pm 14,3$ ) as que atingem melhor desempenho, já que os homens deste grupo ( $-49,6 \pm 18,7$ ) alcançaram piores desempenhos que elas.

No teste que avalia a velocidade, agilidade e equilíbrio dinâmico verificamos que existem diferenças entre sexos, e com significado estatístico ( $p=0,009$ ), uma vez que o sexo masculino, em média, realizou o teste em menos segundos, em oposição aos valores cumpridos pelo sexo feminino, independentemente da distância percorrida. No entanto, e de acordo com a distância percorrida no teste que avalia a resistência aeróbia são, igualmente, os elementos do grupo que percorreu mais de 250 metros a alcançarem melhores desempenhos tanto no sexo masculino como no feminino ( $11,6 \pm 3,5$  e  $17,4 \pm 5,4$ , respectivamente) em oposição aos valores verificados pelo grupo antagónico, de ambos os sexos ( $14,0 \pm 3,9$  e  $20,4 \pm 8,4$ , respectivamente). Os resultados obtidos na presente pesquisa podem estar relacionados com o facto do grupo que percorreu menos de 250 metros ter esta capacidade mais comprometida, associada ao aumento da fraqueza muscular e da amplitude articular limitada, como já verificado, do tempo de reacção prolongado, do controlo motor menor e da integração sensorial diminuída, que assumem extrema importância nas acções locomotoras e em actividades na posição de pé (Barreiros e col., 2006). Igualmente, as capacidades de aceleração, desaceleração e mudança de direcção no início de um movimento corporal, podem afectar a performance física (Young e col., 2002; Shephard & Young, 2006).

Em relação à resistência aeróbia observamos que os homens do grupo que percorreu mais de 250 metros alcançaram resultados médios superiores ( $365,6 \pm 117,4$ ) quando comparados com o mesmo grupo do sexo feminino ( $296,9 \pm 39,3$ ). Esta superioridade do sexo masculino verifica-se, também, no grupo que percorreu menos de 250 metros ( $210,0 \pm 10,8$ ) em comparação com o mesmo grupo do sexo feminino ( $189,0 \pm 18,4$ ). Este declínio da resistência aeróbia no grupo feminino pode ser justificado pelo facto de, com o avançar da idade, se verificar um decréscimo de 10% em cada década, nas mulheres, em comparação com os 8% verificados no sexo masculino (Soares, 2002). Igualmente, a diminuição da força

muscular que, a partir dos 65 anos, poderá atingir os 30% para os homens e os 50% para as mulheres, respectivamente (Shephard, 2002) contribuem para a pior *performance* verificada no sexo feminino.

Desta forma, os dados provenientes do presente estudo sugerem que, indivíduos com melhor desempenho no teste “andar 6 minutos”, apresentam superior aptidão física funcional, destacando-se, ainda, o sexo masculino uma vez que obteve melhores resultados que o sexo oposto em todas as dimensões com exceção da relativa à flexibilidade.

**Tabela 4.4.3.a** - Comparação da aptidão física funcional de acordo com o sexo, feminino (n=24) e masculino (n=12), e com a distância percorrida no teste “andar 6 minutos”.

	Feminino				Masculino				Sig.
	-250m		+250m		-250m		+250m		
	Média	Dp	Média	Dp	Média	Dp	Média	Dp	
Força inferior (n.º repetições)	4,6	2,5	7,0	3,0	7,3	1,5	10,1	3,4	0,010*
Força superior (n.º repetições)	3,7	1,3	5,8	2,8	7,6	4,3	7,6	2,6	0,005*
Flexibilidade inferior (cm)	-22,9	11,4	-16,9	10,2	-26,6	15,8	-20,6	8,8	0,368
Flexibilidade superior (cm)	-52,2	14,9	-44,9	14,3	-42,6	10,5	-49,6	18,7	0,669
Veloc. agilid. equilíbrio (s)	20,4	8,2	17,4	5,4	14,0	3,9	11,6	3,5	0,009*
Resistência aeróbia (m)	189,0	18,4	296,9	39,3	210,0	10,8	365,6	117,4	0,060

Legenda: EF- exercício físico; Dp- Desvio padrão; Sig.- Nível de significância; \*significante para  $p \leq 0,05$

Em relação à frequência cardíaca de pré-esforço constatamos que as mulheres apresentam, por minuto, maior número de batimentos comparativamente ao registado pelos homens, independentemente da distância alcançada no teste “andar 6 minutos”.

No entanto, na frequência cardíaca aos três e seis minutos, respectivamente, são os homens, do grupo que caminhou mais de 250 metros, a atingir valores médios superiores aos registados pelas mulheres do mesmo grupo. Porém, e em relação ao grupo que obteve pior *performance* no referido teste, verifica-se o contrário, com os indivíduos do sexo feminino a alcançar, em termos de frequência cardíaca, valores médios superiores, tanto aos três como aos seis minutos revelando inferior condição cardiorespiratória.

**Tabela 4.4.3.b-** Comparação da frequência cardíaca aos zero, três e seis minutos no teste “andar 6 minutos” de acordo com o sexo, feminino (n=24) e masculino (n=12), e com a distância percorrida no referido teste.

	Feminino				Masculino				Sig.
	-250m		+250m		-250m		+250m		
	Média	Dp	Média	Dp	Média	Dp	Média	Dp	
FC pré-esforço - zero minutos (bat.min <sup>-1</sup> )	80,30	10,4	80,54	10,7	74,75	8,54	78,75	12,10	0,366
FC de esforço - três minutos (bat.min <sup>-1</sup> )	87,10	10,1	92,23	14,2	83,75	14,55	97,38	18,06	0,866
FC de esforço - seis minutos (bat.min <sup>-1</sup> )	94,60	15,3	92,69	12,2	85,25	15,97	101,50	13,26	0,958

Legenda: EF- exercício físico; Dp- Desvio padrão; Sig.- Nível de significância

#### 4.4.4 QUALIDADE DE VIDA

Na tabela 4.4.4 apresentamos os valores médios das oito dimensões do MOS SF-36 em função do sexo e da distância percorrida no teste de “andar 6 minutos”.

Tendo como referência os dados obtidos no presente estudo observamos que, o grupo que percorreu mais de 250m no referido teste apresenta, em média, valores superiores em todas as dimensões da qualidade de vida comparativamente com o grupo oposto, independentemente do sexo, excepto no domínio relacionado com a mudança de saúde. Contudo, apenas neste último domínio se observam diferenças estatisticamente significativas ( $p=0,013$ ) já que são os indivíduos que obtêm pior desempenho no teste que avalia a resistência aeróbia que consideram que, no último ano, existiram mudanças no seu estado de saúde.

Fazendo uma análise entre o sexo e o desempenho alcançado no referido teste, observamos que são as mulheres do grupo que alcançou maior distância que obtêm, valores médios superiores, em todas as dimensões relativas à qualidade de vida. Os homens do mesmo grupo apenas alcançaram, em termos médios, valores superiores ( $65,6 \pm 12,9$ ) que elas ( $46,1 \pm 24,7$ ) na dimensão relativa à mudança de saúde.

Como tal, os dados do presente estudo sugerem que, os indivíduos que alcançam melhor desempenho no teste que avalia a resistência aeróbia, apresentam melhor qualidade de vida associada à capacidade de realizar a tarefa sem limitação e de forma independente (Rikli & Jones, 1997). É de salientar, ainda, que de acordo com o sexo, são as mulheres do referido grupo que obtêm valores médios

superiores em todas as dimensões da qualidade de vida, exceção feita para a relativa à mudança de saúde.

**Tabela 4.4.4-** Comparação da qualidade de vida de acordo com o sexo, feminino (n=24) e masculino (n=12), e com a distância percorrida no teste “andar 6 minutos”.

	Feminino				Masculino				Sig.
	-250m		+250m		-250m		+250m		
	Média	Dp	Média	Dp	Média	Dp	Média	Dp	
Função física	52,0	31,8	74,2	26,1	52,5	18,5	70,0	25,2	0,854
Desempenho físico	55,0	33,0	88,5	28,2	50,0	0,0	73,5	27,3	0,346
Dor física	56,8	33,5	86,0	24,6	54,3	14,9	74,0	26,2	0,476
Saúde geral	43,5	23,3	62,7	17,0	30,0	14,1	62,5	23,8	0,374
Vitalidade	48,3	36,0	70,2	35,1	28,3	8,1	66,5	29,3	0,332
Função social	67,5	29,0	95,2	11,9	65,8	12,0	84,4	13,0	0,372
Desempenho emocional	57,5	31,3	92,3	18,8	50,0	0,0	77,1	21,2	0,191
Saúde mental	53,5	34,4	70,8	33,0	47,5	22,5	67,5	28,7	0,696
Mudança de saúde	62,5	17,7	46,1	24,7	81,3	12,5	65,6	12,9	0,013*
SAÚDE FÍSICA	51,9	26,7	77,9	22,5	46,8	11,1	70,1	23,1	0,457
SAÚDE MENTAL	56,8	30,2	82,2	22,6	47,8	8,3	73,9	22,1	0,340
TOTAL SF-36	54,2	28,1	80,2	22,3	47,0	8,5	71,9	22,5	0,379

Legenda: EF- exercício físico; Dp- Desvio padrão; Sig.- Nível de significância; \*significante para  $p \leq 0,05$

#### 4.4.5 ESTADOS DE HUMOR

Conforme resulta da leitura da tabela 4.4.5 verificamos que são os indivíduos que obtiveram pior desempenho no teste “andar 6 minutos” que conseguiram valores médios superiores em todas as dimensões do POMS-SF, excepto na dimensão relativa ao vigor-actividade, independentemente do sexo.

Porém, relacionando o sexo e a distância percorrida no referido teste, observamos que os indivíduos do sexo feminino que alcançaram mais de 250m comparativamente com os indivíduos do mesmo grupo mas de sexo oposto, apresentam valores médios inferiores em todas as dimensões do POMS-SF (depressão, tensão-ansiedade, fadiga-inércia, irritação-hostilidade e confusão) com exceção da escala positiva, vigor-actividade, associada a um estado de humor de vigor psicológico e elevada energia.

Assim, os dados obtidos na presente pesquisa apontam para que os indivíduos com melhor desempenho no teste que avalia a resistência aeróbia apresentam estados de humor mais positivos, quando comparados com os indivíduos que percorreram menos de 250 metros, tendo em conta a característica da tarefa (Buckworth & Dishamn, 2002). Igualmente, associa-se, ainda, ao sexo

feminino melhores estados de humor comparativamente com os indivíduos do sexo masculino.

**Tabela 4.4.5-** Comparação dos estados de humor de acordo com o sexo, feminino (n=24) e masculino (n=12), e com a distância percorrida no teste “andar 6 minutos”.

	Feminino				Masculino				Sig.
	-250m		+250m		-250m		+250m		
	Média	Dp	Média	Dp	Média	Dp	Média	Dp	
Depressão	10,3	6,6	3,3	4,7	17,0	2,2	9,9	7,8	0,005*
Tensão-ansiedade	6,7	4,8	3,7	3,5	9,8	2,1	7,0	5,2	0,054
Fadiga-inércia	7,6	5,0	3,9	3,8	8,3	3,8	6,0	4,8	0,398
Vigor-actividade	5,3	4,2	9,1	3,4	3,8	2,2	8,9	3,9	0,525
Irritação-hostilidade	2,6	2,5	0,7	1,7	4,3	4,0	0,9	2,1	0,301
Confusão	4,2	3,2	1,8	2,2	6,5	1,0	3,1	2,2	0,057
Perturbação total de humor	29,3	17,6	12,2	11,5	42,3	10,4	24,9	11,5	0,016*

Legenda: EF- exercício físico; Dp- Desvio padrão; Sig.- Nível de significância; \*significante para  $p \leq 0,05$

#### 4.4.6 CUSTOS COM MEDICAMENTOS

No que concerne aos custos com medicamentos observamos valores médios inferiores no grupo de indivíduos com melhor *performance* no teste que avalia a resistência aeróbia, independentemente do sexo a que pertencem.

Porém, e relacionando o desempenho com o sexo, observamos que no grupo que percorreu mais de 250 metros são os homens ( $764,3 \pm 724,1$ ) que gastam, em termos médios, ligeiramente mais dinheiro que o sexo oposto ( $711,7 \pm 619,4$ ) com a aquisição de medicamentos. Por sua vez, verificamos que no grupo que percorreu menos de 250 metros são as mulheres ( $1908,8 \pm 1406,7$ ) que gastam, em média, mais dinheiro com a medicação prescrita quando comparadas com os homens ( $1064,3 \pm 788,4$ ).

Os dados do presente estudo sugerem que os indivíduos que alcançaram melhor desempenho no teste “andar 6 minutos” têm um custo com a medicação prescrita inferior aos indivíduos que percorrem menos de 250 metros, destacando-se, ainda, e de acordo com o sexo, o grupo constituído por mulheres.



**Tabela 4.4.6.a-** Comparação do custo de medicamentos de acordo com o sexo, feminino (n=24) e masculino (n=12), e com a distância percorrida no teste “andar 6 minutos”.

	Feminino				Masculino				Sig.
	-250m		+250m		- 250m		+250m		
	Média	Dp	Média	Dp	Média	Dp	Média	Dp	
Medicamentos (€)	1908,8	1406,7	711,7	619,4	1064,3	788,4	764,3	724,1	0,270

Legenda: EF- exercício físico; Dp- Desvio padrão; Sig.- Nível de significância; €- euro

No que respeita à comparação da distância percorrida e os três tercís de medicamentos os dados do presente estudo salientam que os indivíduos que alcançam pior desempenho no teste “andar 6 minutos” gastam mais dinheiro com a medicação prescrita ( $\geq 1000\text{€}$ ), independentemente do sexo. Por outro lado, e associando o sexo ao desempenho no referido teste, apenas se verificam diferenças com significado estatístico no grupo masculino que caminhou, em média,  $354,17 \pm 156,86$  metros e despendeu com a medicação até 499 euros mensais em comparação com o grupo feminino que percorreu  $265,62 \pm 44,36$  metros para o mesmo custo.

Assim, os dados provenientes da presente pesquisa sugerem que indivíduos com melhor desempenho no teste que avalia a resistência aeróbia, apresentam menor custo com a medicação prescrita.

**Tabela 4.4.6.b-** Comparação da distância percorrida e os 3 tercís de custos de medicamentos (0-499€; 500-999€;  $\geq 1000\text{€}$ ) para o grupo feminino (n=24) e para o grupo masculino (n=12).

	Feminino		Masculino		Sig.
	Média	Dp	Média	Dp	
0-499(€)	265,62	44,36	354,17	156,86	0,035*
500-999(€)	274,00	69,86	275,00	61,44	0,351
$\geq 1000\text{(€)}$	223,46	61,32	253,75	70,87	0,035*

Legenda: EF- exercício físico; Dp- Desvio padrão; Sig.- Nível de significância; \*significante para  $p \leq 0,05$

## 4.5 EXPLORAÇÃO DE RELAÇÕES ENTRE VARIÁVEIS

### 4.5.1 ASSOCIAÇÃO ENTRE OS CUSTOS COM MEDICAMENTOS E VARIÁVEIS ANTROPOMÉTRICAS

De acordo com a tabela 4.5.1. observamos que existe uma correlação positiva dos custos com medicamentos, com o IMC ( $r=0,356$ ;  $p\leq 0,05$ ) e com a massa corporal ( $r=0,359$ ;  $p\leq 0,05$ ). Igualmente, constatamos, ainda, que a medicação se correlaciona directamente com a circunferência da anca ( $r=0,389$ ;  $p\leq 0,05$ ).

Assim, e conforme já referido, a totalidade da amostra do presente estudo encontra-se com excesso de peso (Rikli & Jones, 2001) apresentando, por isso, riscos aumentados de desenvolvimento de doenças como: cardiovasculares, diabetes, hipercolesterolemia e hipertensão (Blew e col., 2002; Papadopoulou e col., 2005). Consequentemente, poderá ser necessário que os idosos sejam submetidos a uma intervenção farmacológica, por vezes crónica, acrescida de determinados custos mensais. Por outro lado, a literatura preconiza, ainda, que o uso de determinados fármacos poderá ter, também, diversos efeitos adversos, nomeadamente, o aumento do peso (Botega, 2002).

**Tabela 4.5.1-** Correlação entre variáveis de medicação e de antropometria.

	Massa Corporal (Kg)	Estatura (cm)	IMC ( $\text{kg.m}^{-2}$ )	Circunferência abdominal (cm)	Circunferência anca (cm)	Circunferência cintura (cm)
Medicação	0,359*	0,109	0,356*	0,276	0,389*	0,232

Legenda: \*significante para  $p\leq 0,05$

### 4.5.2 ASSOCIAÇÃO ENTRE OS CUSTOS COM MEDICAMENTOS E A APTIDÃO FÍSICA FUNCIONAL

A tabela 4.5.2. mostra os coeficientes de correlação entre os custos com a medicação e as variáveis da aptidão física funcional. De acordo com os dados observa-se, apenas, uma relação negativa e com significado estatístico, entre a resistência aeróbia e a medicação prescrita ( $r=0,369$ ;  $p\leq 0,05$ ).

**Tabela 4.5.2-** Correlação entre variáveis de medicação e de aptidão física funcional.

	Medicação
Força inferior (n.º repetições)	-0,153
Força superior (n.º repetições)	-0,202
Flexibilidade inferior (cm)	0,134
Flexibilidade superior (cm)	-0,293
Veloc. agilid. equilíbrio (s)	0,042
Resistência aeróbia (m)	-0,369*

Legenda: \*significante para  $p \leq 0,05$

#### 4.5.3 ASSOCIAÇÃO ENTRE OS CUSTOS COM MEDICAMENTOS E A QUALIDADE DE VIDA

Conforme leitura da tabela 4.5.3 não se observam correlações significativas entre os custos com os medicamentos prescritos e as dimensões relativas à qualidade de vida. Contudo, no estudo de Maués (2010), cujo objectivo se prendeu com a avaliação da qualidade de vida de dois grupos, idosos jovens e muito idosos, constatou-se uma menor prescrição de fármacos para este último, bem como, uma boa qualidade de vida para os dois grupos, não se verificando, também, que a mesma pareça decair com a idade.

**Tabela 4.5.3-** Correlação entre variáveis de medicação e de qualidade de vida.

	Medicação
Função física	0,111
Desempenho físico	0,071
Dor física	-0,071
Saúde geral	0,002
Vitalidade	-0,043
Função social	0,009
Desempenho emocional	0,029
Saúde mental	-0,017
Mudança de saúde	-0,012
SAÚDE FÍSICA	0,031
SAÚDE MENTAL	-0,006
TOTAL SF-36	0,011

#### 4.5.4 ASSOCIAÇÃO ENTRE OS CUSTOS COM MEDICAMENTOS E OS ESTADOS DE HUMOR

A tabela 4.5.4 mostra os coeficientes de correlação entre as sete sub-escalas relativas aos estados de humor e o custo com os medicamentos consumidos pelos sujeitos do estudo. Conforme se observa, existe uma correlação positiva e considerada significativa, entre a medicação prescrita e a sub-escala relativa à irritação, para  $p \leq 0,05$ .

Porém, e apesar de não comprovado no presente estudo Chrischilles e colaboradores (1992, citado por Rozenfeld, 2003) destacou, em termos de estados de humor, a depressão como factor predito para o uso de fármacos por idosos. Igualmente, considera que existe uma associação entre consumo de fármacos e piores condições de saúde nos idosos.

**Tabela 4.5.4-** Correlação entre variáveis de medicação e de estados de humor.

	Medicação
Depressão	-0,025
Tensão	0,149
Fadiga	0,170
Vigor	-0,182
Irritação	0,314*
Confusão	0,128
PTH	0,219

Legenda: \*significante para  $p \leq 0,05$

## 5. CONCLUSÕES E RECOMENDAÇÕES

### 5.1 INTRODUÇÃO

O presente estudo teve como propósito averiguar se o exercício físico pode ser assumido como um instrumento de gestão no custo dos medicamentos consumidos, na aptidão física funcional, na qualidade de vida e nos estados de humor de idosos institucionalizados com idade igual ou superior a 65 anos de idade. Desta forma, comparou-se um grupo de indivíduos inseridos num programa de exercício multicomponente, devidamente organizado e planeado, com um grupo que não pratica exercício físico, no sentido de verificar se a prática contribui para uma melhoria global ou parcial das dimensões constantes nos instrumentos utilizados.

Pressupôs-se que os participantes da presente pesquisa se envolveram ao máximo nos testes de aptidão física funcional aplicados e que responderam com sinceridade aos questionários administrados. Os dados foram analisados com o recurso a técnicas de comparação e de correlação.

Assim, é pretensão deste capítulo enunciar as conclusões relativas à influência da prática de actividade física nas diversas variáveis de estudo já citadas. Posteriormente, proceder-se-ão às conclusões sobre a diferença entre os sexos, desta com a distância alcançada no teste “andar 6 minutos” e, por fim, à relação do custo com medicamentos e as variáveis acima referidas. Por fim, serão apresentadas algumas sugestões para futuras pesquisas neste domínio do conhecimento.

## 5.2 CONCLUSÕES

### 5.2.1 COMPARAÇÃO DE ACORDO COM A PRÁTICA DE EXERCÍCIO FÍSICO

No presente estudo, comparando os praticantes e não praticantes de exercício físico e considerando os resultados apresentados e discutidos anteriormente, podemos concluir que:

- Tanto os praticantes como os não praticantes de exercício físico se encontram com excesso de peso associado ao aumento do risco de doença e perda de mobilidade, visto que, o seu IMC é  $\geq 27\text{kg.m}^{-2}$ .
- A prevalência de obesidade central é, igualmente, elevada em ambos os grupos de acordo com os valores de corte para a circunferência da cintura da NIH (1998).
- Independentemente da prática de exercício físico, a amostra da presente pesquisa apresenta valores médios elevados para a relação entre as circunferências da cintura e da anca (RCA).
- Tanto na pressão arterial sistólica, diastólica como na frequência cardíaca de repouso observam-se valores médios inferiores para o grupo de praticantes de exercício em comparação com o grupo de não praticantes o que sugere que a prática regular de exercício físico promove alterações em variáveis hemodinâmicas (frequência cardíaca, pressão arterial).
- O grupo de idosos regularmente activos apresenta melhor desempenho em todos os testes de aptidão física funcional que os elementos do grupo de não praticantes. Desta forma, parece poder concluir-se que a prática de exercício físico se relaciona com a melhor funcionalidade.
- Os idosos praticantes de exercício físico apresentam valores estatisticamente significativos em todas as oito dimensões associadas à qualidade de vida. Estes resultados parecem sugerir que a actividade física planeada e organizada influencia a qualidade de vida relacionada com a saúde.
- Nas dimensões relativas aos estados de humor os idosos praticantes de exercício físico revelaram valores mais positivos e estatisticamente

significativos que os idosos do outro grupo, associando-se por isso, a prática de exercício físico a benefícios nos estados de humor.

- Da análise do custo com a medicação prescrita ressalta que os idosos praticantes de actividade física devidamente organizada e planeada, despendem menos dinheiro com a aquisição da mesma que o grupo oposto o que sugere a importância da prática de exercício físico como intervenção terapêutica não farmacológica e de estratégia no que se refere à saúde pública.

### 5.2.2 COMPARAÇÃO ENTRE SEXOS

De acordo com o sexo e considerando os resultados apresentados e discutidos anteriormente, podemos concluir que:

- O grupo de idosos do sexo masculino revelou melhores desempenhos em todos os testes de aptidão física funcional que os elementos do grupo feminino, excepção feita no teste que avalia a flexibilidade do membro inferior. Desta forma, sugere-se que ao sexo masculino estão associados melhores desempenhos ao nível da aptidão física funcional associado a um melhor estado funcional.
- Quanto à qualidade de vida, os idosos do sexo feminino apresentaram valores médios superiores na maioria das dimensões relacionadas com a referida variável associando-se, por isso, uma maior funcionalidade e independência no cumprimento das tarefas diárias, facto que não seria expectável.
- Os indivíduos do sexo feminino, comparativamente com os do sexo masculino, apresentaram valores médios inferiores em todas as dimensões do POMS-SF excepto na relativa à escala positiva, vigor-actividade, o que contraria, igualmente o que é sustentado pela literatura.
- Em relação ao custo com os medicamentos prescritos são as mulheres que gastam, em média, mais dinheiro que o grupo oposto, o que corrobora a literatura.

### 5.2.3 RELAÇÃO ENTRE O SEXO E A DISTÂNCIA ALCANÇADA NO TESTE DE RESISTÊNCIA AERÓBIA

De acordo com a relação entre o sexo e a distância alcançada no teste de resistência aeróbia e relacionando os resultados apresentados e discutidos anteriormente, podemos concluir que:

- Os indivíduos com melhor desempenho no teste “andar 6 minutos”, apresentam superior aptidão física funcional, destacando-se, ainda, o sexo masculino, uma vez que apresenta melhores resultados que o sexo oposto em todas as dimensões, com exceção da relativa à flexibilidade.
- Relativamente à qualidade de vida, os dados apresentados e discutidos anteriormente permitem reforçar, inequivocamente, que a melhor *performance* se associa a melhores níveis de qualidade de vida, destacando-se, ainda, as mulheres que obtiveram valores médios superiores em todas as dimensões desta variável, exceção feita para a relativa à mudança de saúde.
- Os indivíduos com melhor desempenho no teste que avalia a resistência aeróbia apresentam estados de humor mais positivos destacando-se, igualmente, o sexo feminino pelo facto de revelar melhores estados de humor comparativamente com os indivíduos do sexo masculino.
- Os indivíduos que alcançaram melhor desempenho no teste “andar 6 minutos” têm um custo com a medicação prescrita inferior aos indivíduos que percorrem menos de 250 metros, destacando-se, também, e de acordo com o sexo, o grupo constituído por mulheres.

### 5.2.4 ASSOCIAÇÃO ENTRE VARIÁVEIS

Segundo a comparação entre os custos com medicamentos e as diversas variáveis podemos concluir que:



- Verificámos uma correlação positiva entre o custo com medicamentos, o IMC, a massa corporal e a circunferência da anca associando-se, por isso, a riscos aumentados de desenvolvimento de doenças de grande morbi-mortalidade.
- Existe uma relação negativa entre a resistência aeróbia e o custo com a medicação prescrita, o que sugere que melhores desempenhos ao nível capacidade aeróbia se associam a um menor dispêndio com o custo da medicação.
- No que respeita à associação entre o custo com medicamentos e as dimensões de qualidade de vida, estas não foram significativas.
- O estado de humor negativo, nomeadamente a irritação, associa-se positivamente com o aumento do custo com medicamentos, independentemente do sexo.

### **5.3 RECOMENDAÇÕES**

Tendo como referência os resultados apresentados e discutidos, enunciaremos algumas sugestões para futuras pesquisas no sentido de alargar o conhecimento ou reforçar as conclusões obtidas:

- Aplicar o estudo a outras zonas territoriais de forma a estabelecer-se um quadro de valores de referência da população portuguesa em relação às variáveis estudadas;
- Comparar os efeitos de diferentes programas de actividade física na aptidão física, na qualidade de vida, nos estados de humor e no custo com medicamentos;
- Estudar a associação entre a ocupação dos tempos de lazer e o conjunto de variáveis estudadas no presente trabalho;
- Estudar a influência da escolaridade dos idosos na prática de actividade física e nas variáveis estudadas anteriormente;
- Estudar a influência das condições socioeconómicas dos idosos nas variáveis estudadas;

- Estender o trabalho às condições de vida dos idosos, especificamente, no que respeita à institucionalização ou domiciliação, segundo as variáveis estudadas.

## 6. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

Aberg A, Sidenvall B, Hepworth M, O'Reilly K., Lithell H (2005) On loss of activity and independence, adaptation improves life satisfaction in old age- A qualitative study of patients' perceptions. *Quality of Life Research* 14: 1111-1125

Alves R, Mota J, Costa M, Alves J (2004) Aptidão Física relacionada à saúde dos idosos: influência da hidroginástica. *Revista Brasileira Medicina e Esporte* 10(1):31-37

American College of Sports Medicine (1993) Position stand. Physical activity, physical fitness, and hypertension. *Medicine and Science in Sports and Exercise* 25(10): i-x

American College of Sports Medicine (1998) Position stand: Exercise and physical activity in older adults. *Medicine and Science in Sports and Exercise* 30(6): 992-1008

American College of Sports Medicine (2003) Diretrizes do ACSM para os testes de esforço e sua prescrição, 6<sup>th</sup> Ed., Rio de Janeiro: Editora Guanabara

American College of Sports Medicine (2005) Health-related physical fitness assessment manual/American College of Sports and Medicine. In: Gregory B, Dwyer Shala, E. Davis (Eds)

American College of Sports Medicine (2006) ACSM's Guidelines for Exercise Testing and Prescription, 7<sup>th</sup> Ed., Baltimore: Lippincott Williams & Wilkins

American Heart Association (2001) Heart and stroke Statistical Update. Heart association, Dallas

Anton M, Spirduso W, Tanaka, H (2004) Age-related declines in anaerobic muscular performance: weightlifting and powerlifting. *Medicine and Science in Sports and Exercise*, 36(1):143-147

Areias J (2009) A influência da actividade física regular e da competição no estado de saúde do idoso: estudo comparativo entre ex-atletas, activos e sedentários. Dissertação de mestrado, FMH

Atella V, Schafheutle, E, Noyce, P, Hassell, K (2005) Affordability of medicines and patients' cost-reducing behaviour: empirical evidence based on SUR estimates from Italy and the UK. *Appl Health Econ Health Policy* 4(1):23-35

Autoridade Nacional do Medicamento e Produtos de Saúde (2010) *Prontuário Terapêutico-9*. INFARMED-IP/Ministério da Saúde

Ávila, F (1999) *Ginástica e dança e desporto para a terceira idade*. Brasília: SESE/D-Instituto Nacional Desenvolvimento do Desporto

Baranowski T, Bouchard C, Bar-Or O, Bricker T, Heath G, Kimm S, Malina R, Obarzanek E, Pate R, Strong W (1992) Assessment, prevalence, and cardiovascular benefits of physical activity and fitness in youth. *Medicine and Science in Sports and Exercise* 24(6):237-247

Barata T; Clara H (1997) *Actividade física nos idosos*. In: Barata, T. (Ed)., *Actividade Física e Medicina Moderna*. Editora Europress, Odivelas, pp 223-233

Barata J, Themudo L (2003) *Mexa-se...pela sua saúde*. 1ª Ed., Editora Publicações Dom Quixote, Lisboa

Barbeau G, Jean-Yves J (1982) Médicaments et troisième age. *Carrefour des affaires sociales* 4(3), juin: 25

Barreiros J. (1999) *Envelhecimento e lentidão psicomotora*. In: Correia P, Espanha M, Barreiros J (eds). *Envelhecer Melhor com a Actividade Física: Actas do Simpósio 99*. FMH Edições, Lisboa, pp63-71

Barreiros J, Espanha M, Correia P (2006) *Envelhecimento, degeneração, desuso e lentidão psicomotora*. *Actividade física e Envelhecimento*. FMH Edições, Lisboa

Bedogni G, Mussi C, Malavolti M, Borgth A, Poli M, Battistini N (2001) Relationship between body composition and bone mineral content in young and elderly Women. *Annals of Human Biology* 29(5): 559-565

Berger L, Mailloux-Poirier D (1995) *Saúde e envelhecimento*. In: Berger L. (eds). *Pessoas Idosas. Uma abordagem global*. Lusodidacta, Lisboa, pp: 107-121

Berne R, Levy M (1996) *Princípios Gerais de Fisiologia Endócrina*. In: Berne R, Levy M. *Fisiologia*. Guanabara Koogan, Rio de Janeiro, pp: 110-115

Biddle SJH (2000) Emotion, mood and physical activity. In: Biddle SJH, Fox KR, Boutcher SH (Eds.). *Physical Activity and Psychological Well-Being*. Routledge, London, pp: 63-87

Blew R, Sardinha L, Milliken L, Teixeira P, Going S, Ferreira D (2002) Assessing the validity of body mass index standards in early postmenopausal Women *Obesity Research*. 10(8):779-808

Borghouts LB, Keizer HA (2000) Exercise and insulin sensitivity: A review. *International Journal of Sports Medicine*. 21(1): 1-12

Botega NJ (2002) *Prática psiquiátrica no hospital geral: Interconsulta e Emergência*. Ed. Artmed, São Paulo

Botelho R (2002) *Efeitos da prática da actividade física sobre a aptidão física de adultos idosos*. Dissertação de mestrado, FCDEF-UP

Bouchard C, Shephard, RS (1994) *La Medida de la Salud. Revision de las escalas de medida de la calidad de vida*. Masson S A (eds), Barcelona

Bouchard C, Shephard RJ (1993) *Physical activity, fitness and health*. Human Kinetics Publishers, Champaign, Illinois

Bowling A (1998) *Measuring Health: a review of quality of life measurement scales*. 2<sup>nd</sup> Ed. Open University Press, Buckingham

Bowling A (1995) *Measuring disease: a review of disease-specific quality of life measurement scales*. Open University Press, Buckingham

Brill P, Davis D, Blair S, Gordon N (2000) *Muscular Strength and Physical function*. *Medicine Science Sports Exercise* 32: 412-416

Buckworth J, Dishamn RK (2002). *Exercise Psychology*. Human Kinetics Publishers, Champaign, Illinois

Bullinger M (1996) *Assesment of Health related Quality of life with SF-36 Health Survey (Abstract)*. *Rehabilitation*, 35(3): XVII-XXVII. Disponível em <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/8975342#..> Acedido em 19 de Outubro de 2009

Cabrera M, Wajngarten M, Gebara O, Diament J (2005) Relação do índice de massa corporal, da relação cintura-quadril e da circunferência abdominal com a mortalidade em mulheres idosas: seguimento de 5 anos. Caderno de saúde pública, Rio de Janeiro, 21(3). Disponível em, <http://www.scielo.br/pdf/csp/v21n3/10.pdf>. Acedido em 17 de Outubro de 2009

Carmeli E, Coleman R, Reznick A (2002) The biochemistry of aging muscle. *Experimental Gerontology*. 37:447- 489

Cartmel B, Moon T (1992) Comparison of two physical activity questionnaires, with a diary, for assessing physical activity in elderly population. *Journal Clinical Epidemiological*, 45(8), 877-883

Carvalho J, Mota J (2001) A actividade Física na terceira idade. Câmara Municipal de Oeiras

Carvalho J, Mota J (2002) Efeitos da actividade física na força muscular em idosos. Dissertação apresentada à Faculdade de Ciências do Desporto e de Educação Física da Universidade do Porto

Carvalho J, Marques E, Mota J (2008) Resposta hemodinâmica aguda a uma sessão de exercício físico multicomponente em idosos. *Revista Portuguesa de Ciências do Desporto* 8(1): 103–113. Disponível em <http://www.scielo.oces.mctes.pt/pdf/rpcd/v8n1/v8n1a11.pdf>. Consultado em 13 de Junho de 2011

Carvalho J, Soares J (2004) Envelhecimento e força muscular - breve revisão. *Revista Portuguesa de Ciências do Desporto*. 4(3): 79–93

CDC (1996) Physical Activity and Health: a Report of the Surgeon General. United States Department of Health and Human Services, Centers for Disease Control and Prevention, National Centers for Chronic Disease Prevention and Health Promotion, Atlanta

Chibalin AV, YU M, Ryder JW, Song XM, Galuska D, Krook A, Wallberg HH, Zierath JR (2000) Exercise-induced changes in expression and activity of proteins involved in insulin signal transduction in skeletal muscle: Differential effects on insulin-receptor substrates 1 and 2. *Proceedings of the National Academy of Sciences of the United States of America*. 97(1): 38-43

Cisneiros P (2005) Influência de um programa de exercício físico sobre a capacidade física e funcional e os estados de humor numa população idosa. Monografia apresentada à FCDEF-UC

Coelho Filho, JM (2004) Perfil de utilização de medicamentos por idosos em área urbana do Nordeste do Brasil. *Revista de Saúde Pública*. 38(4):557-564

Coimbra JA, Brito IS (1999) Qualidade de vida do Idoso. Referência. *Revista de Educação e Formação em Enfermagem*. Novembro, 3: 29-35

Colberg S (2000) Exercise and the Clinical Management of Type 1 Diabetes. *Clinical Exercise Physiology* 2(2): 92-99

Cruz J, Mota M (1997) Adaptação e características psicométricas do “POMS-Profile of Mood States” e do “STAI – State Trait Anxiety Inventory”. In Gonçalves M, Ribeiro I, Araújo S, Machado C, Almeida L, Simões M (Eds). *Avaliação Psicológica: Formas e Contextos, Volume V, APPORT: Braga*, pp: 539-545

Cunningham DA, Paterson DH, Himann JE, Rechnitzer PA (1993) Determinants of Independence in the Elderly. *Canadian Journal of Applied Physiology*. 18(3): 243-254

Dantas E, Oliveira R (2003) Exercício, maturidade e qualidade de vida. 2<sup>th</sup> Ed. Shape: Rio de Janeiro

Demura S, Minami M, Nagasawa Y, Tada N, Matsuzawa J, Sato, Susumu (2003) Physical- fitness declines in older Japanese adults. *Journal of Aging and Physical Activity* 11: 112-122

Dirección General de Salud Pública Espanhola (1996). <http://msc.es/salud/epidemiologia/ies/indicadores/cuanta-evalue1.htm>. Acedido em 4 de Abril de 2010

Duarte A, Castellani F (2002) *Semiologia Nutricional*. 1<sup>a</sup> edição. Axcel Books do Brasil Ltda, Rio de Janeiro

Farinatti PTV; Oliveira RBP, Mattos VL (2005) Programa domiciliar de exercícios: efeitos de curto prazo sobre a aptidão física e pressão arterial de indivíduos hipertensos. *Arq. Bras. Cardiol.*, jun.84(6): 473-479

Farinatti P (2008) *Envelhecimento, promoção da saúde e exercício: bases teóricas e metodológicas (Vol.1)*. Editora Manole

Fernandes P, Filho JV, Reis, Silva A (2006) Manual de antropometria. UTAD, Vila Real

Ferrans CE, Powers MJ (1993) Psychometric assessment of the quality of life index Research in Nursing & Health 15: 29-38

Ferreira V (1986) Metodologia das Ciências Sociais. In Silva A, Madureira J (Org.) O inquérito por questionário na construção de dados sociológicos. Edições Afrontamento, Porto, pp 165-196

Ferreira PL (2000a) Criação da versão portuguesa do Mos Sf-36, parte I- Adaptação cultural e linguística. Acta Médica Portuguesa, Lisboa, 13, pp 55-66

Ferreira PL (2000b) Criação da versão portuguesa do Mos Sf-36, parte II- Teste de validação. Acta Médica Portuguesa, Lisboa, 13, pp 119-127

Forjaz C, Tinucci T, Alonso D, Negrão CE (1998) Exercício Físico e Diabetes. USP: (LFAM/EEFE/LFCE/IC/HC/FMUSP)

Fox KR, Stathi A, McKenna J, Davis MG (2007) Physical activity and mental well-being in older people participating in the Better Ageing Project. European Journal of Applied Physiology, 100: 591-602.

Fundação Calouste Gulbenkian (2009) Guia Global das Cidades Amigas das Pessoas Idosas. Disponível em: [http://www.gulbenkian.pt/media/files/FTP\\_files/pdfs/PGDesenvolvimentoHumano/Projldosos\\_GuiaCidades2009.pdf](http://www.gulbenkian.pt/media/files/FTP_files/pdfs/PGDesenvolvimentoHumano/Projldosos_GuiaCidades2009.pdf). Acedido em 1 de Fevereiro de 2011

Gaspar B, Castelo R, Martins R, Teixeira A (2004) Health-related fitness and mood states in elderly population. In: Ferreira, J, Gaspar, P, Ribeiro C, Teixeira A, Senta C. (Eds.). Physical Activity and Promotion of Mental Health. FCDEF, Coimbra, pp 89-92

Géis P (2003) Actividade Física na Terceira Idade. Artmed Editora, Porto Alegre

Gill TM, Feinstein, AR (1994) A critical Appraisal of the Quality of Quality-of-life Measurements. JAMA 272(8): 619-626

Gonçalves E (2003) Qualidade de vida e actividade física - influência de um programa de actividade física na qualidade de vida em adultos idosos do Concelho



de Coimbra. Dissertação apresentada à Faculdade de Ciências do Desporto e Educação Física da Universidade do Porto

Gooren L (2006) Visceral obesity, the metabolic syndrome, androgens and estrogens. *The Aging Male* 9(2): 75-79

Greenfield S, Nelson EC (1992) Recent Developments and Future Issues in the Use of Health Status Assessment Measures in Clinical Settings. *Medical Care* 30(5): 23-41

Guralnik J, Branch L, Cummings S, Curb D (1989) Physical performance measures in aging research. *Journal of Gerontology* 44(46):141-146

Helbostad J, Leirfall S, Moe-Nilssen R, Sletvold O. (2007) Physical Fatigue Affects Gait Characteristics in Older Persons. *The Journal of Gerontology Series A: Biological Sciences and Medical Sciences* 62A(9): 1010-1015

Henrique P, Mendes I (2006). A pessoa idosa: momentos de reflexão. Município de Tondela-Gabinete de acção social (Eds.), Junho.

Henwood T, Riek S, Taaffe, D (2008) Strength Versus Muscle Power-Specific Resistance Training in Community-Dwelling Older Adults. *Journal of Gerontology. Serie A: Biological Sciences and Medical Science*, 63A(1): 83-91

Hoffman C; Rice D, Sung HY(1996) Persons with chronic conditions, their prevalence and costs. *JAMA*, 276(18): 1473-1479

Holland J, Tanaka K, Shigematsu R, Nakagaichi M (2002) Flexibility and Physical functions of older adults: A Review. *Journal of Aging and Physical Activity*,10:169-206

Hurley B, Roths S (2000) Strength training in elderly: effects on risk factors for aged-related diseases. *Sports Medicine*, 30(4): 26-42

Imaginário C (2004) O idoso dependente em contexto familiar. Formosa, Coimbra

Instituto Nacional de Estatística (2009) Estatísticas demográficas 2008- população. *Revista de estudos demográficos*,46: 80-96

International Diabetes Federation (2005). Disponível em [http://www.idf.org/webdata/docs/MetSyndrome\\_FINAL.pdf](http://www.idf.org/webdata/docs/MetSyndrome_FINAL.pdf). Acedido 28 de Abril de 2011

Jakobsson U, Hallberg I, Westergren A. (2004) Overall and health related quality of life among the oldest old in pain. *Qual Life Res*, 13(1): 125-136

Joint National Committee on Prevention, Detection, Evaluation and Treatment of High Blood Pressure (2003) The seventh report of the Joint national Committee on prevention, detection, evaluation and treatment of high blood pressure. National Institutes of Health Publication nº03-5233

Jones C, Rose D (2005) *Physical Activity Instruction of Older Adults*. Human Kinetics Publishers, Champaign, Illinois

Kalish RA (1975) Human Aging: an orientation. In Kalish, RA (Eds.) *Late Adulthood: Perspectives on Human development*. Brooks/Cole Publishing Company, Monterey California

Kaplan R, Ernst J (1983) Do category rating scales produce biased preference weights for a health index?. *Medical Care*, 21: 193-207

Kohn F (2006) Testosterone and body function. *The Aging Male*, 9(4): 183-188

Lacour M, Marini, L (2006) Decréscimo da função muscular decorrente do envelhecimento e a influência na qualidade de vida do idoso: uma revisão da literatura. *Revista Brasileira de Ciências do Envelhecimento Humano*: 114-221

Laukkanen P, Kauppinen M, Heikkinen E (1998) Physical activity as a predictor of health and disability in 75 and 80 year old men and women: a five year longitudinal study. *Journal of Aging and Physical Activity*, 6:141-156

Lakatta E (1993) Cardiovascular regulatory mechanisms in advanced age. *Physiology Review*, 73: 413

Leon A, Connett J (1991) Physical activity and 10,5 year mortality in the multiple risk factor intervention trial (MRFIT). *International Journal of Epidemiology* 20(3):690-695

Leyva-Flores R, Erviti-Erice J, Kageyama-Escobar ML, Arrendondo A (1998) Prescripción, acceso y gasto en medicamentos entre usuarios de servicios de

salud en Mexico. Salud Publica Mex 40: 24-31

Lillard LA; Rogowski J, Kington R (1999) Insurance coverage for prescription drugs: effects on use and expenditures in the Medicare population. Med Care 37: 926-936

Lima MG (2008) Fatores associados aos gastos com medicamentos utilizados por aposentados e pensionistas idosos em Belo Horizonte/MG. Tese apresentada à Universidade Federal de Minas Gerais

Lima C, Barreto M, Sandhi M, Giatti L (2003) Condições de saúde, capacidade funcional, uso de serviços de saúde e gastos com medicamentos da população idosa brasileira: um estudo descritivo baseado na Pesquisa Nacional por Amostra de Domicílios. Cad. de Saúde Pública 19(3): 735-743

Llano M, Manz M, Oliveira S (2004) Guia Prático da Actividade Física na 3ª idade: Para envelhecer saudavelmente (2ª Ed.). Manz Produções, Cacém

López RFA (2000) El Profesor de Educación Física: especialista del ejercicio físico. Revista Digital 5,19 - Mar. Disponível em <http://www.efdeportes.com/efd19/profep.htm>,. Acedido em 1 de Maio de 2010

López RFA (2003) Atividades físicas é parte do tratamento para diabéticos: mas quem é o profissional que a deve prescrever? Revista Digital 9, 60 – Mayo. Disponível em <http://www.efdeportes.com/efd60/diabet.htm>. Acedido em 3 de Maio de 2010

Loyolo Filho AI, Uchoa E, Lima-Costa MF (2006) Estudo epidemiológico de base populacional sobre uso de medicamentos entre idosos na Região Metropolitana de Belo Horizonte, Minas Gerais, Brasil. Cad. Saúde Publica 22(12): 2657-2667

Maior AS (2005) Treinamento de força e efeito hipotensivo: um breve relato. Revista Digital, 10, 82, Março. Disponível em <http://www.efdeportes.com/efd82/forca.htm> Acedido em 1 de Maio de 2010

Marques A (1996) A Prática da actividade Física em idosos: Questões pedagógicas. Revista Horizonte 13(73): 1-11

Martins DM (2000) Exercício físico no controle da diabetes. Phorte: Guarulhos, SP

Martins R, Gomes C, Sobral F (2002) Exercício físico no idoso. Estudo comparativo da condição física num grupo de idosas sedentárias, antes e após um programa de exercícios físicos. *Revista de Geriatria* 15(147): 9-18

Martins R (2007a) Exercício físico na pessoa idosa e indicadores de risco cardiovascular global. Dissertação apresentada à Faculdade de Ciências do Desporto e Educação Física da Universidade de Coimbra

Martins R (2007b) Envelhecimento, retrogénese do desenvolvimento motor, exercício físico e promoção da saúde. *Sociedade Portuguesa Boletim de Educação Física*, 32, Jan./Jun: 31-40

Martins R, Rosado F, Cunha M, Martins M, Teixeira A (2008) Exercício Físico, IgA salivar e estados emocionais da pessoa idosa. *Revista Portuguesa de motricidade* 4(1): 5-11

Maués C, Paschoal S, Jaluul O, França C, Filho J (2010) Avaliação da qualidade de vida: comparação entre idosos jovens e muito idosos *Rev Bras Clin Med.* São Paulo, set-out;8(5):405-10. Disponível em <http://files.bvs.br/upload/S/1679-1010/2010/v8n5/007.pdf>. Consultado em 26 de Abril de 2011

Mazo G (2008) A actividade física e o idoso. In *Actividade Física, qualidade de vida e envelhecimento*. Editora Sulina

McAuley E, Elavsky (2006). Physical activity, aging, and quality of life: implications for measurement. In: Zhu W, Chodzko-Zajko W (Eds). *Measurement Issues in Aging and Physical Activity*. Champaign, Illinois: Human Kinetics Publishers, pp: 57-68

Mcmurray RG, Bauman MJ, Harrell JS, Brown S, Bangdiwala SI (2000) Effects of improvement in aerobic power on resting insulin and glucose concentrations in children. *European Journal of Applied Physiology and Occupational Physiology* 81 (1-2): 132-139

McNeil JK, LeBlanc EM, Joyner M (1991) The effect of exercise on depressive symptoms in the moderately depressed elderly. *Psychology and Aging* 6: 487-488

Melo F; Barreiros J (2002) A terceira idade, uma população de peso a nível social. *Boletim da Sociedade Portuguesa de Educação Física* 23:23-26

Melo, A. C. (2003). Exercício - bases fisiopatológicas. *Geriatria* Novembro: 33-39

Metge C, Black C, Peterson S (1999) The population's use of pharmaceuticals. *Med Care*, 37(6):542-559

Millán P, Pérez MR (2001) Actividad física y envejecimiento. *Revista Digital*, 6, 32 – Marzo. Disponível em <http://www.efdeportes.com/efd32/envej.htm> Acedido em 1 de Maio de 2010

Miller R (1994) Fisiologia do envelhecimento. *Invest.Med.Desp.*3: 7-13

Monteiro MF, Filho DCS (2004) Exercício físico e o controle da pressão arterial. *Ver. Bras. Méd. Esporte* 10(6)Nov/Dez: 113-116

Mota J (2000) O idoso, a actividade física e a qualidade de vida. In: actas- A recreação e lazer da população com necessidades especiais. FCDEF: UP e CMP, pp: 126-131

Mota J (2001) Promoção da actividade física nos idosos: uma perspectiva global. In: Mota J. e Carvalho J. (Eds.). *Actas do Seminário - A qualidade de vida no idoso: o papel da actividade física*, Porto: FCDEF-UP, pp: 65-69

Mota J, Ribeiro J, Carvalho J, Matos M (2006). Atividade física e qualidade de vida associada à saúde em idosos participantes e não participantes em programas regulares de atividade física. *Revista Brasileira de Educação Física e Esporte*. 20(3), Jul./Set.: 219-225

Mott DA, Schommer JC (2002) Exploring prescription drug coverage and drug use for older americans. *Annals of Pharmacotherapy* 36(11): 1704-1711

Mueller C, Schur C, O'Connell J (1997) Prescription drug spending: the impact of age and chronic disease status. *Am J Public Health* 87(10): 1626-1629

National Institutes of Health (1998) *Clinical Guidelines on the Identification, evaluation, and Treatment of Overweight and Obesity in Adults: The Evidence Report*. National Heart, Lung, and Blood Institute, Bethesda, Md

Neri A (2000a) *E por falar em boa velhice*. Papyrus, Campinas, São Paulo

Neri A. (2000b) *Qualidade de vida e idade madura*. 3ª Ed. Papyrus, Campinas, São Paulo

Niehans (2002) O normal e o natural. In: Andrade JH, Saúde na terceira idade, 10ª (Eds.) Editora pergaminho, p:30

Nieman D (1999) O Idoso – Exercício e Saúde. Edições Manole, São Paulo

Norman K (1995) Exercise programming for older adults. Human Kinetics Publishers, Champaign, Illinois

O'Connor PJ (2006) Sleep, mood and chronic pain problems. In: Poon LW, Chodzko-Zajko W, Tomporovsk PD (Eds.) Active living, Cognitive Functioning, and Aging. Human Kinetics Publishers, Illinois, pp 133-144

Oddson L, Boissy P, Melzer I (2007) How to improve gait and balance function in elderly individual-compliance with principles of training. European Review of Aging and Physical Activity. Official Journal of the EGREPA, 4(1): 15-21

Oliveira M, Maia J (2001) Avaliação da actividade física em contextos epidemiológicos. Uma revisão da validade e fiabilidade do acelerómetro Tritrac-R3D, do pedómetro Yamax Digi-Walker e do questionário de Baecke. Revista Portuguesa de Ciências do Desporto 1(3): 73-78

Paffenbarger RS, Kampert JB, Lee IMRT, Leung RW, Wing AL (1994) Changes in physical activity and other lifeway patterns influencing longevity. Medicine and Science in Sports and exercise, 26: 857-865

Papadopoulou S, Papparidis K, Hassapidou M (2005) Relation of smoking, physical activity and living residence to a body fat distribution in elderly men in Greece. International Journal of Food and Sciences and Nutrition, 56(8): 561-566

Patrício Z (1999) Métodos qualitativos de pesquisa e de educação participante como mediadores na construção da qualidade de vida novos paradigmas, outros desafios e compromissos sociais

Paúl C, Fonseca A, Martin I, Amado J (2005) Satisfação e qualidade de vida em idosos Portugueses. In: Paúl, C, Fonseca A. (Coords). Envelhecer em Portugal: Psicologia, saúde e prestação dos cuidados. Climepsi Editores, Lisboa, pp 77-98

Peluso M (2003) Alterações de humor associadas à atividade física intensa. Dissertação, Faculdade de Medicina de São Paulo

Penna F, Santo F (2006) O movimento das emoções na vida dos idosos. Um Estudo com um grupo da terceira idade. *Revista electrónica de Enfermagem*, 8(19): 17-24. Disponível em <http://www.fen.ufg.br/revista/revista81/original02.htm>. Acedido em 2 de Maio de 2010

Pereira C, Vogelaere P, Baptista F (2008) Role of physical activity in the prevention of falls and their consequences in the elderly. *European Review of Aging and Physical Activity. Official Journal of the EGREPA*, 5(1): 51-55

Petiz EMF (2002) A Actividade Física, Equilíbrio e Quedas - Um estudo comparativo em idosos institucionalizados. Dissertação apresentada à FCDEF-UP

Pinto M (2003) Aptidão Física, destreza manual, e sensibilidade proprioceptiva manual no idoso-estudo em praticantes e não praticantes de actividade física. Dissertação apresentada à FCDEF-UP

Pinto VLM, Meirelles LR, Farinatti PTV (2003) Influência de programas não-formais de exercícios (doméstico e comunitário) sobre a aptidão física, pressão arterial e variáveis bioquímicas em pacientes hipertensos. *Revista Brasileira Medicina do Esporte* -9(5) - Set/Out: 99-104

Pinto S, Alberton C, Becker C, Olkosky M, Kruel L (2006) Respostas cardiorespiratórias em exercício de hidroginástica com e sem o uso de equipamento resistido. *Revista Portuguesa de Ciências do Desporto Out.*, 6(3): 336-341

Pittrow D; Krappweis J; Rentsch A; Scindler C; Hachi I; Bramlage P, Kirch W (2003) Patterns of prescriptions issued by nursing home-based physicians versus office-based physicians for frail elderly patients in German nursing homes. *Pharmacoepidemiol Drug Saf.*, 12(7): 595-599.

Rantanen T, Guralnick J, Ferruci L, Penninx B, Leveille S, Sipilä S, Fried, L (2001) Coimpairments as Predictors of Severe Walking Disability in Older Women. *Journal of American Geriatric Society*, 49(1): 21-27

Rauchbach R (2001) A actividade para a 3ª idade, envelhecimento activo: uma proposta para a vida, 2ª Ed. Midiograf, Londrina

Rejeski WJ, Mihalko SL (2001) Physical activity and quality of life in older adults, *Journals of Gerontology. Series A Biological Sciences and Medical Sciences*, 56: 23-25

Ribeiro JLP (1994) A importância da qualidade de vida para a psicologia da saúde. *Análise Psicológica*, 2-3 (XII):179-191

Ribeiro J (2002) Influência da actividade física na qualidade de vida relacionada com a saúde em indivíduos com mais de 65 anos. Dissertação apresentada à FCDEF-UP

Rikli RE, Jones CJ (1997) Assessing physical performance in independent older adults: issues and guidelines. *Journal of Aging and Physical Activity*, 6: 363-375

Rikli RE, Jones CJ (1999) Development and validation of a functional fitness test for community-residing older adults. *Journal of Aging and Physical Activity*, 7(2): 129-161

Rikli RE, Jones CJ (2001) *Senior Fitness Test Manual*. Human Kinetics Books, Champaign, Illinois

Rocha PECP (2000) *Medidas de avaliação em ciências do esporte*. 4. (Ed.). Sprint, Rio de Janeiro

Rondon M, Brum PC (2003) Exercício físico como tratamento não farmacológico da hipertensão arterial. *Revista Bras. Hipertensão*, 10 (2): 134-139. Disponível em <http://www.wagnersilvadas.com.br/wp-content/uploads/exercicio-fisico-como-tratamento-nao-farmacologico-da-hipertensao-arterial.pdf>. Acedido em 2 de Maio de 2010

Rovêa W, Galiano L, Lukasiewicz M, Silveira J (2011) Comparação da relação cintura-quadril entre praticantes de ginástica localizada e power jump. *Revista Digital*, 15 (153). Disponível em <http://www.efdeportes.com/efd153/relacao-cintura-quadril-power-jump.htm>. Acedido em 3 de Fevereiro de 2011

Rozenfeld S (2003) Prevalência, fatores associados e mau uso de medicamentos em idosos: uma revisão. *Cad. de Saúde Pública*, 19(3):717-724

Rozenfeld S, Fonseca, MJM, Acurcio FA (2008) Drug utilization and polypharmacy among the elderly: a survey in Rio de Janeiro City, Brazil. *Rev Pana Salud Publica*, 23(1): 34-43

Sakuragi S, Sugiyama Y (2006) Effects of daily walking on subjective symptoms, mood and autonomic nervous functions. *Journal of Physiological Anthropology*, 25: 281-289



Sambamoorthi U; Shea D, Crystal S (2003) Total and out-of-pocket expenditures for prescription drugs among older persons. *Gerontologist*, 43(3): 345-359

Santos D, Sichieri R (2005) Índice de massa corporal e indicadores antropométricos de adiposidade em idosos. *Revista Saúde Pública*, 39(2): 163-168

Sardinha L, Martins T (1999) Uma nova bateria para a avaliação da aptidão física funcional da pessoa idosa. In: Barreiros, J Espanha, M, Correia, P (Eds.). *Simpósio Envelhecer melhor com a Actividade Física*. FMH Edições, Lisboa, pp: 209- 219

Sardinha L, Teixeira P, Guedes D, Going S, Lohman T (2000) Subcutaneous central fat is associated with cardiovascular risk factors in men independently of total fatness and fitness. *Metabolism*, 49(11): 1379-1385

Sardinha L, Martins T (2006) Envelhecimento, degeneração, desuso e lentidão psicomotora. In: Barreiros J, Espanha M, Correia P. (Eds.). *Actividade Física e envelhecimento*. FMH Edições, Lisboa

Schechtman KB, Ory MG (2001) The effects of exercise on the quality of life of frail older adults: a pre-planned meta-analysis of the FICSIT trials. *Annals of Behavioral Medicine*, 23: 186-197

Seedhouse D (1986) *Health: The Foundations for Achievement* John Wiley, Chichester, England 134

Shephard R (1987) *Physical Activity and Aging*. M.D. Rockville (Ed.). Aspen Publishers

Shephard R (1997) *Aging, Physical activity and health*. Human Kinetics Publishers, Campaign, Illinois

Shephard R (2002). *The Role of Physical Activity in Successful Aging* In: Chan, Chodzko-Zajko W, Frontera W, Parker A. *Active Aging*, pp: 2-29

Shephard R (2003) *Envelhecimento, atividade física e saúde*. Phorte, São Paulo

Shephard R (2004) *Activity physical Activity Aging*. *European Review of Aging and Physical Activity*. The official Journal of EGREPA, 1: 18-25

Shephard R, Young B (2006) Agility literature Review. Classifications, training and testing. *Journal of Sports Sciences*, 24(9): 919-932

Sihvonen S, Rantanen T, Heikkinen E (1998) Physical activity and survival in elderly people: a five-year follow-up study. *Journal of Aging and Physical Activity*, 6: 133-140

Silva V, Sant'Ana J, Vanderlei L, Carvalho A (2006) Análise do comportamento de parâmetros cardiovasculares durante a realização de exercícios físicos em hemiplégicos crônicos. *Arq. Ciências Saúde*, 13(4): 181-185

Simon L, Hérisson C (1993) Laboratory and field test for assessing health related fitness. In: Bouchard C, Shephard R, Stephens T (Eds) *Physical U.S. Department of Health and Human services* (1986). *Physical Activity and Health: a report of the Surgeon General Centers for Disease Control and Prevention Atlanta, GA.*

Soar C; Vasconcelos F, Assis M (2004) A relação cintura quadril e o perímetro da cintura associados ao índice de massa corporal em estudo com escolares. *Cadernos de Saúde Pública*, 20(6):1609-1616

Soares J (2002) *Sebenta da disciplina de Gerontologia Pedagógica e Educacional*. Documento não publicado, FCFEF-UP

Soares R (2009) A importância do exercício físico na aptidão física dos idosos. Estudo comparativo entre praticantes e não praticantes de exercício físico. Dissertação apresentada à Faculdade de Desporto da Universidade do Porto

Sobral F (2003) *Actividade Física, Lazer e Ciclos de Vida*. Programa de Estudos Pós-graduados, turismo Desportivo e Recreologia. INAUF

Spirduso W (1986) Physical activity and the prevention of premature aging. In: Seefeldt (Ed) *Physical activity and well-being*, AAHPERD, pp: 142-160

Spirduso W (1995) *Physical dimensions of aging*. Human Kinetics Publishers, Champaign, Illinois

Spirduso W, Cronin DL (2001) Exercise dose response effects on quality of life and independent living in older adults. *Medicine and Science in Sports and exercise*, 33: S598-S608

Spirduso W, Francis KL, MacRae PG (2005) *Physical Dimensions of Aging*, 2<sup>nd</sup> Ed. Human Kinetics Publishers, Campaign, Illinois

Stella F, Gobbi S, Corazza D, Costa J (2002) Depressão no idoso: Diagnóstico, tratamento e benefícios da atividade física. *Motriz*, 8(3):91-98

Takahashi (2004) Benefícios da atividade física na melhor idade. *Revista Digital*, 10,74. Disponível em <http://www.efdeportes.com/efd74/idade.htm> Acedido em 1 de Maio de 2010

Tate RB, Lah L, Cuddy TE (2003) Definition of successful aging by elderly Canadian males: the Manitoba Follow-up Study. *Gerontologist* 43: 735-744

Teixeira A, Cunha M, Martins M, Martins R (2004) Mobility-related fitness, salivar IgA and mood states in elderly population, after exercise programa. In: E. Van Praagh, J. Coudert, N. Fellmann & P Duché (Eds), *Abstract Book-9<sup>th</sup> Annual Congress European College of Sport Science*, 89

Thomas DR (2001) The critical link between health-related quality of life and age-related changes in physical activity and nutrition. *Journal of Gerontology. Series A Biological Sciences and Medical Sciences*, 56: M599-M602

Thompson L (2002) Skeletal Muscle adaptations with Age, Inactivity and Therapeutic Exercise. *Journal Orthopaedic & Sports Physical Therapy* 32(2): 44-57

Thompson D; Rakow J, Perdue S (2004) Relationship between accumulated walking and body composition in middle-aged Women. *Medicine & Science in Sports & Exercise*, 36(5): 911-914

Tribess S, Virtuoso JS (2005) Prescrição de exercícios físicos para idosos. *Rev.Saúde*,1(2): 163-172

Tseng T; Brook RH; Keeler E; Steers WN; Mangione CM(2004) Cost-Lowering Strategies Used by Medicare Beneficiaries Who Exceed Drug Benefit Caps and Have a Gap in Drug Coverage. *JAMA*, 292(8): 952-960

Turra NA (2003) Comportamento da Frequência cardíaca em indivíduos sadios com e sem administração de beta-bloqueador em repouso e em exercício no meio líquido. *Dissertação, Unversidade Federal do Rio Grande do Sul*

USDHHS - United States Department of Health and Human Services (1996) Physical activity and Health: a report of the Surgeon General Centers for Disease Control and Prevention. Atlanta, GA

Vaananen I (2004) Physiological responses and mood states after daily repeated prolonged exercise. *Journal of sports science and medicine*, 3(6): 1-43

Veres A (1997) Ejercicio en el anciano. *Rev. El Farmacéutico*. Junio 97, nº extra

Verríssimo T (1999) Exercício físico nos idosos. In: Formasau (Ed.) *Manual de sinais vitais- O idoso, problemas e realidades*. Coimbra: 51-61

Veríssimo M (2001) Exercício físico e envelhecimento. In: Pinto, A. (Coord). *Envelhecer Vivendo*. Quarteto Editora, Coimbra, pp: 123-142

Veríssimo M, Aragão A, Sousa A, Barbosa B, Ribeiro H, Costa D, Saldanha H (2001) Efeito do exercício físico no metabolismo lipídico dos idosos. *Revista Portuguesa de Cardiologia*, 21(10): 1099-1112

Veríssimo M (2005) Envelhecimento e actividade Física. *Sociedade Portuguesa-Boletim de Educação Física*, 30(31): 29-40

Videira L (2005) Efeitos de um programa de exercícios cardiovasculares sobre a aptidão física e pressão arterial em idosos institucionalizados. *Dissertação, Universidade da Beira Interior*

Wannamethee S, Shaper A, Whincup P, Walker M (2000) Characteristics of the older men who lose weight intentionally or unintentionally. *American Journal of Epidemiology*, 151(7): 667-675

Washburn R, Smith K, Jete A, Janney C (1993) The Physical activity scale for the elderly (PASE): development and evaluation. *Journal of Clinical Epidemiology* 46: 153-162

Young W, James R, Montgomegry I (2002) Is muscle power related to running speed with changes of direction? *Journal of Sports and Medicine and Physical Fitness*, 43: 282-288

Zamboni M, Mazzali G, Zoico E, Harris T, Meigs J, Di Francesco V (2005) Health consequences of obesity in the elderly : a review of four unresolved questions. *International Journal of obesity*, 29(9): 1011-1029

Zambrana M. (1991). O desporto na 3ª idade. Revista Horizonte, 8(45): 1-8

Zarzoza C (1996) Prescripción de ejercicio en ancianos. In: Grima, J. (Coord.) Prescripción de ejercicio físico para la salud. Paidotribo, Barcelona, pp: 375-393

Zaslavisky C, Gus I (2002) Idoso, doença cardíaca e comorbidades. São Paulo, Arquivos brasileiros de cardiologia, 79(6): 635-639

Ziere G, Dieleman JP, Hofman A, Pols HAP, Van der cammen TJM, Stricker B H (2005) Polypharmacy and falls in the middle age and elderly population. Br J Clin Pharmacol, 61, 2: 218-223

**7. ANEXOS**

**MEDIDAS ANTROPOMÉTRICAS**

Nome/Apelido	NPEF/ PEF	Massa corporal (Kg)	Estatura (cm)	Circunferências (cm)		
				cintura	abdominal	anca

Legenda: NPEF- não praticante de exercício físico; PEF- praticante de exercício físico





**APTIDÃO FÍSICA FUNCIONAL**

**Anexo III**

Nome/Apelido	PEF/NPEF	Levantar e sentar da cadeira (30seg.)	Flexão do antebraço (30 seg.)	Sentado e alcançar (M.I.)	Sentado, caminhar 2,44m e voltar a sentar	Alcançar atrás das costas (M.S.)

Legenda: PEF- Praticante de exercício físico; NPEF- não praticante de exercício físico

## Teste “caminhar em 6”

Nome: \_\_\_\_\_

Volta	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	1	13	14	15	16	17
FC																	
Tempo	0´								3´								6´

Distância (m): \_\_\_\_\_

Nome: \_\_\_\_\_

Volta	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	1	13	14	15	16	17
FC																	
Tempo	0´								3´								6´

Distância (m): \_\_\_\_\_

Nome: \_\_\_\_\_

Volta	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	1	13	14	15	16	17
FC																	
Tempo	0´								3´								6´

Distância (m): \_\_\_\_\_

## QUESTIONÁRIO DE ESTADO DE SAÚDE (SF-36v2)

**INSTRUÇÕES:** As questões que se seguem pedem-lhe opinião sobre a sua saúde, a forma como se sente e sobre a sua capacidade de desempenhar as actividades habituais.

Pedimos que leia com atenção cada pergunta e que responda o mais honestamente possível. Se não tiver a certeza sobre a resposta a dar, dê-nos a que achar mais apropriada e, se quiser, escreva um comentário a seguir à pergunta.

**Para as perguntas 1 e 2, por favor coloque um círculo no número que melhor descreve a sua saúde.**

**1. Em geral, diria que a sua saúde é:**

<b>Óptima</b>	<b>Muito boa</b>	<b>Boa</b>	<b>Razoável</b>	<b>Fraca</b>
1	2	3	4	5

**2. Comparando com o que acontecia há um ano, como descreve o seu estado geral actual:**

<b>Muito melhor</b>	<b>Com algumas melhoras</b>	<b>Aproximadamente igual</b>	<b>Um pouco pior</b>	<b>Muito pior</b>
1	2	3	4	5

**3 As perguntas que se seguem são sobre actividades que executa no seu dia-a-dia. Será que a sua saúde o/a limita nestas actividades? Se sim, quanto?**

*(Por favor assinale com um círculo um número em cada linha)*

	Sim, muito limitado/a	Sim, um pouco limitado/a	Não, nada limitado/a
a. <b>Actividades violentas</b> , tais como correr, levantar pesos, participar em desportos extenuantes .....	1	2	3
b. <b>Actividades moderadas</b> , tais como deslocar uma mesa ou aspirar a casa .....	1	2	3
c. Levantar ou pegar nas compras de mercearia ....	1	2	3
d. Subir <b>vários</b> lanços de escada .....	1	2	3
e. Subir <b>um</b> lanço de escadas .....	1	2	3
f. Inclinar-se, ajoelhar-se ou baixar-se .....	1	2	3
g. Andar <b>mais de 1 Km</b> .....	1	2	3
h. Andar <b>várias</b> centenas de metros .....	1	2	3
i. Andar <b>uma</b> centena de metros .....	1	2	3
j. Tomar banho ou vestir-se sozinho/a.....	1	2	3

**4. Durante as últimas 4 semanas teve, no seu trabalho ou actividades diárias, algum dos problemas apresentados a seguir como consequência do seu estado de saúde físico?**

Quanto tempo, nas últimas quatro semanas...	Sempre	A maior parte do tempo	Algum tempo	Pouco tempo	Nunca
a. Diminuiu o <b>tempo gasto</b> a trabalhar ou noutras actividades .....	1	2	3	4	5
b. Fez <b>menos</b> do que queria? .....	1	2	3	4	5
c. Sentiu-se limitado/a no <b>tipo</b> de trabalho ou outras actividades .....	1	2	3	4	5
d. Teve <b>dificuldade</b> em executar o seu trabalho ou outras actividades (por exemplo, foi preciso mais esforço).....	1	2	3	4	5

**5. Durante as últimas 4 semanas, teve com o seu trabalho ou com as suas actividades diárias, algum dos problemas apresentados a seguir devido a quaisquer problemas emocionais (tal como sentir-se deprimido/a ou ansioso/a)?**

Quanto tempo, nas últimas quatro semanas...	Sempre	A maior parte do tempo	Algum tempo	Pouco tempo	Nunca
a. Diminuiu o <b>tempo gasto</b> a trabalhar ou noutras actividades .....	1	2	3	4	5
b. Fez <b>menos</b> do que queria? .....	1	2	3	4	5
c. Executou o seu trabalho ou outras actividades <b>menos cuidadosamente</b> do que era costume .	1	2	3	4	5

Para cada uma das perguntas 6, 7 e 8, por favor ponha um círculo no número que melhor descreve a sua saúde.

**6. Durante as últimas 4 semanas, em que medida é que a sua saúde física ou problemas emocionais interferiram no seu relacionamento social normal com a família, amigos, vizinhos ou outras pessoas?**

Absolutamente nada	Pouco	Moderadamente	Bastante	Imenso
1	2	3	4	5

**7. Durante as últimas 4 semanas teve dores?**

Nenhumas	Muito fracas	Ligeiras	Moderadas	Fortes	Muito fortes
1	2	3	4	5	6

**8. Durante as últimas 4 semanas, de que forma é que a dor interferiu com o seu trabalho normal (tanto o trabalho fora de casa como o trabalho doméstico)?**

Absolutamente nada	Pouco	Moderadamente	Bastante	Imenso
1	2	3	4	5

**9. As perguntas que se seguem pretendem avaliar a forma como se sentiu e como lhe correram as coisas nas últimas quatro semanas.**

Para cada pergunta, coloque por favor um círculo à volta do número que melhor descreve a forma como se sentiu.

Certifique-se que coloca um círculo em cada linha.

Quanto tempo, nas últimas quatro semanas...	Sempre	A maior parte do tempo	Algum tempo	Pouco tempo	Nunca
a. Se sentiu cheio/a de vitalidade? .....	1	2	3	4	5
b. Se sentiu muito nervoso/a? .....	1	2	3	4	5
c. Se sentiu tão deprimido/a que nada o/a animava? .....	1	2	3	4	5
d. Se sentiu calmo/a e tranquilo/a? .....	1	2	3	4	5
e. Se sentiu com muita energia? .....	1	2	3	4	5
f. Se sentiu deprimido/a? .....	1	2	3	4	5
g. Se sentiu estafado/a? .....	1	2	3	4	5
h. Se sentiu feliz? .....	1	2	3	4	5
i. Se sentiu cansado/a? .....	1	2	3	4	5

10. Durante as últimas quatro semanas, até que ponto é que a sua saúde física ou problemas emocionais limitaram a sua actividade social (tal como visitar amigos ou familiares próximos)?

Sempre	A maior parte do tempo	Algum tempo	Pouco tempo	Nunca
1	2	3	4	5

11. Por favor, diga em que medida são verdadeiras ou falsas as seguintes afirmações. Ponha um círculo para cada linha.

	Absolutamente verdade	Verdade	Não sei	Falso	Absolutamente falso
a. Parece que adoço mais facilmente do que os outros .....	1	2	3	4	5
b. Sou tão saudável como qualquer outra pessoa .....	1	2	3	4	5
c. Estou convencido/a que a minha saúde vai piorar .....	1	2	3	4	5
d. A minha saúde é ótima .....	1	2	3	4	5

MUITO OBRIGADO

## POMS-SF (Adaptado de Cruz e Mota, 1997)

Anexo VI

Nome:-----

Instituição:----- Tipo:-----

**Instruções:** A seguir encontrará uma lista de palavras que descrevem sentimentos que as pessoas têm. Por favor leia cada uma com cuidado. À frente de cada palavra coloque um círculo (o) no algarismo que melhor descreve **como se tem sentido durante a última semana, incluindo hoje.**

	De maneira nenhuma	Um pouco	Moderadamente	Muito	Muitíssimo
1.Tenso	0	1	2	3	4
2.Esgotado	0	1	2	3	4
3.Animado	0	1	2	3	4
4.Confuso	0	1	2	3	4
5.Triste	0	1	2	3	4
6.Activo	0	1	2	3	4
7.Mal-humorado	0	1	2	3	4
8.Enérgico	0	1	2	3	4
9.Indigno	0	1	2	3	4
10.Inquieto	0	1	2	3	4
11.Fatigado	0	1	2	3	4
12.Desencorajado	0	1	2	3	4
13.Nervoso	0	1	2	3	4
14.Só	0	1	2	3	4
15.Baralhado	0	1	2	3	4
16.Exausto	0	1	2	3	4
17.Ansioso	0	1	2	3	4
18.Desanimado	0	1	2	3	4
19.Cansado	0	1	2	3	4
20.Furioso	0	1	2	3	4
21.Cheio de vida	0	1	2	3	4
22.Com mau feitio	0	1	2	3	4

Obrigado pela colaboração!