



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

Michel Tavares Pereira

**ORGANIZAÇÃO E GESTÃO DE UM PROGRAMA DE EXERCÍCIO FÍSICO E
QUALIDADE DE VIDA EM HOMENS IDOSOS**

COIMBRA

2012

MICHEL TAVARES PEREIRA

**ORGANIZAÇÃO E GESTÃO DE UM PROGRAMA DE EXERCÍCIO FÍSICO E
QUALIDADE DE VIDA EM HOMENS IDOSOS**

Dissertação de mestrado/Tese de doutoramento apresentada à Faculdade de Ciências do Desporto e Educação Física da Universidade de Coimbra com vista à obtenção do grau de mestre/doutor em Actividade Física em Contexto escolar, na especialidade de Ciências do Desporto.

Orientador: Prof. Doutor Raul Agostinho S Martins

COIMBRA

2012

i

Pereira, M. T. (2012). *Organização e gestão de um programa de exercício físico e qualidade de vida em homens idosos*. Dissertação de Mestrado, Faculdade de Ciências do Desporto e Educação Física da Universidade de Coimbra, Coimbra, Portugal.

AGRADECIMENTOS

Após a conclusão de mais uma importante etapa na minha vida, tenho obrigatoriamente de expressar a minha gratidão para com todos aqueles que me apoiaram ao longo deste caminho e de que alguma forma contribuíram para a concretização deste trabalho.

Em primeiro lugar, agradeço do fundo do coração ao meus pais, sem a sua ajuda, apoio e paciência, não seria possível finalizar esta etapa, bem sei dos seus esforços ao longo dos anos, o meu muito obrigado!

Ao professor e orientador Raúl Martins, pela sua orientação e apoio no trabalho desenvolvido.

À Câmara Municipal de Santa Maria da Feira e seus colaboradores, e a todos os idosos que participaram neste estudo pela sua simpatia e disponibilidade e colaboração, não há palavras para descrever a sua atitude!

À minha namorada Ana Santos, licenciada em Ciências do Desporto e Educação Física pela Universidade de Coimbra, por todo o apoio, paciência, compreensão e ajuda nos momentos mais complicados.

À minha amiga Raquel Magalhães, pela coragem, os conselhos e o apoio transmitido para seguir este caminho, se hoje termino esta etapa, muito se deve a este grande ser humano, o meu obrigado!

À minha amiga e colega de curso, Liliana Baptista, pelas horas de trabalho, pela disponibilidade, dedicação e colaboração.

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

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 com idade igual ou superior a 60 anos de idade ($70,1 \pm 6,8$ anos). Participaram no estudo um grupo de 53 homens, dos quais 16 estão inseridos no programa de exercício Movimento e Bem-estar de Santa Maria da Feira, composto por três sessões semanais e com duração de 60 minutos, e 37 não têm uma prática formal de exercício físico (grupo controlo). 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 verificado 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. Verificou-se de igual modo que o grupo não obeso em comparação com o grupo obeso. o grupo não portador de obesidade revela melhores resultados. Relativamente às faixas etárias, constatou-se que o avanço da idade promove alterações negativas.

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 elderly aged over 60 years of age ($70,1 \pm 6,8$ anos). This study analyzed a group of 51 elderly, 14 are inserted in a exercise program Movement and wellness of Santa Maria da Feira, composed by three weekly sessions, with a duration of 60 minutes, and 34 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. It is likewise for the group not obese compared to the obese. the group of non-obese shows best results. Regarding age groups, it was found that increasing age promotes negative changes.

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

SUMÁRIO

1. APRESENTAÇÃO DO PROBLEMA	1
1.1 Introdução	1
1.2 Definição do problema	2
1.3 Pertinência do estudo	3
1.4 Pressupostos e delimitações	4
2. REVISÃO DA LITERATURA	5
2.1 Introdução	5
2.2 Envelhecimento	5
2.2.1 O processo de envelhecimento	6
2.2.2 Alterações provocadas pelo envelhecimento	7
2.3 Idoso	8
2.4 Qualidade de vida	9
2.4.1 Qualidade de vida relacionada com a saúde	10
2.4.2 Estados de humor e qualidade de vida	12
2.4.3 Envelhecimento bem sucedido	13
2.5 Actividade física, exercício e estado de saúde	14
2.5.1 Actividade física, exercício e os seus benefícios para a qualidade de vida dos idosos	16
2.6 Aptidão física	18
2.6.1 Alterações das componentes da aptidão física	19
2.6.1.1 Nível neuromuscular	20
2.6.1.2 Nível motor	23
2.6.1.3 Nível cardiovascular e respiratório	26
2.6.2 Bateria de testes para Avaliação da Aptidão Física	27
2.6.2.1 Senior Fitness Test	27
2.7 Consumo e custo de medicamentos	28
3. METODOLOGIA	34
3.1 Introdução	34
3.2 Variáveis	34

3.2.1 Antropometria	35
3.2.2 Pressão Arterial e Frequência Cardíaca de Repouso	36
3.2.3 Aptidão Física Funcional	36
3.2.4 Qualidade de vida relacionada com a Saúde	36
3.2.5 Estados de Humor	37
3.2.6 Custo com medicamentos	37
3.3 Amostra	37
3.3.1 Critérios de selecção dos participantes	38
3.4 Instrumentos e equipamentos utilizados	38
3.4.1 Instrumentos	38
3.4.2 Equipamentos	39
3.5 Administração dos testes	39
3.5.1 Procedimentos anteriores à realização dos testes	39
3.5.2 Equipa de observadores e inquiridor	40
3.5.3 Protocolos utilizados	40
3.5.3.1 Antropometria	40
3.5.3.2 Pressão arterial e Frequência cardíaca de repouso	41
3.5.3.3 Aptidão Física Funcional	41
3.5.3.4 Qualidade de vida relacionada com a Saúde	42
3.5.3.5 Estados de Humor	44
3.6 Preparação dos participantes	44
3.6.1 Sequência das avaliações	44
3.6.2 Recolha de dados	45
3.7 Análise dos dados	45
4. APRESENTAÇÃO E DISCUSSÃO DOS RESULTADOS	46
4.1 Introdução	46
4.2 Exploração de diferenças associadas ao exercício físico	46
4.2.1 Antropometria	46
4.2.2 Pressão arterial e frequência cardíaca	48
4.2.3 Aptidão Física Funcional	50
4.2.4 Qualidade de vida	52
4.2.5 Estados de humor	53
4.2.6 Custo com medicamentos	55
4.3 Exploração de diferenças associadas à obesidade	56

4.3.1 Antropometria	56
4.3.2 Pressão arterial e frequência cardíaca	58
4.3.3 Aptidão Física Funcional	59
4.3.4 Qualidade de vida	60
4.3.5 Estados de humor	62
4.3.6 Custo com medicamentos	63
4.4 Exploração de diferenças associadas às idades	64
4.4.1 Antropometria	64
4.4.2 Pressão arterial e frequência cardíaca	66
4.4.3 Aptidão Física Funcional	67
4.4.4 Qualidade de vida	69
4.4.5 Estados de humor	70
4.4.6 Custo com medicamentos	71
4.5 Exploração de relações entre variáveis	73
5. CONCLUSÕES E RECOMENDAÇÕES	77
5.1 Introdução	77
5.2 Conclusões	78
5.2.1 Comparação de acordo com a prática de exercício físico	78
5.2.2 Comparação de acordo com a obesidade	79
5.2.3 Comparação de acordo com as faixas etárias	80
5.2.4 Associação entre variáveis	81
5.3 Recomendações	81
6. BIBLIOGRAFIA	82
7. ANEXOS	100

LISTA DE TABELAS

Tabela 2.6.a – Breve perspectiva histórica do conceito de aptidão física	18
Tabela 3.3.a - Características da amostra (n=51).	38
Tabela 4.2.a. - Variáveis antropométricas (média e desvio padrão) e comparação entre os grupos de exercício e de controlo.	48
Tabela 4.2.b. - Variáveis hemodinâmicas (média e desvio padrão) e comparação entre os grupos de exercício e de controlo.	49
Tabela 4.2.c. Aptidão física funcional (média e desvio padrão) e comparação entre os grupos de exercício e de controlo.	51
Tabela 4.2.d. Estado de humor (média e desvio padrão) e comparação entre os grupos de exercício e de controlo.	53
Tabela 4.2.e. Qualidade de vida relacionada com a saúde (média e desvio padrão) e comparação entre os grupos de exercício e de controlo.	54
Tabela 4.2.f. Custo associado com o consumo anual de medicamentos (média e desvio padrão) e comparação entre os grupos de exercício e de controlo	56
Tabela 4.3.a. Variáveis antropométricas (média e desvio padrão) e comparação entre os grupos não obesos e obesos.	57
Tabela 4.3.b. Variáveis hemodinâmicas (média e desvio padrão) e comparação entre os grupos não obesos e obesos.	59
Tabela 4.3.c. Aptidão física funcional (média e desvio padrão) e comparação entre os grupos não obesos e obesos.	60
Tabela 4.3.d. Estado de humor (média e desvio padrão) e comparação entre os grupos não obesos e obesos.	61

Tabela 4.3.e. Qualidade de vida relacionada com a saúde (média e desvio padrão) e comparação entre os grupos não obesos e obesos.	63
Tabela 4.2.f. Custo associado com o consumo anual de medicamentos (média e desvio padrão) e comparação entre os grupos não obesos e obesos.	64
Tabela 4.4.a. Variáveis antropométricas (média e desvio padrão) e comparação entre os grupos de idade <65 anos (n=15), 65-69 (n=11), 70-74 (n=13), 75-79 (n=10), 80-84 (n=4).	65
Tabela 4.4.b. - Variáveis antropométricas (valor de p) e comparação entre os grupos de <65 anos (n=15), 65-69 (n=11), 70-74 (n=13), 75-79 (n=10), 80-84 (n=4).	65
Tabela 4.4.c. Variáveis hemodinâmicas (média e desvio padrão) e comparação entre os grupos de <65 anos (n=15), 65-69 (n=10), 70-74 (n=13), 75-79 (n=10), 80-84 (n=5).	66
Tabela 4.4.d. Variáveis hemodinâmicas (valor de p) e comparação entre os grupos de idade <65 anos (n=15), 65-69 (n=11), 70-74 (n=13), 75-79 (n=10), 80-84 (n=4).	67
Tabela 4.4.e. Aptidão física funcional (média e desvio padrão) e comparação entre os grupos de idade <65 anos (n=15), 65-69 (n=11), 70-74 (n=13), 75-79 (n=10), 80-84 (n=4) e comparação com valores de referência (Rikli e Jones, 1999).	68
Tabela 4.4.f. Variáveis aptidão física (valor de p) e comparação entre os grupos de idade <65 anos (n=15), 65-69 (n=11), 70-74 (n=13), 75-79 (n=10), 80-84 (n=4).	68
Tabela 4.4.g. Estado de humor (média e desvio padrão) e comparação entre os grupos de idade <65 anos (n=15), 65-69 (n=11), 70-74 (n=13), 75-79 (n=10), 80-84 (n=4).	69
Tabela 4.4.h. Variáveis estados de humor (valor de p) e comparação entre os grupos de idade <65 anos (n=15), 65-69 (n=11), 70-74 (n=13), 75-79 (n=10), 80-84 (n=4).	69
Tabela 4.4.i. - Qualidade de vida relacionada com a saúde (média e desvio padrão) e comparação entre os grupos de idade <65 anos (n=15), 65-69 (n=11), 70-74 (n=13),	70

75-79 (n=10), 80-84 (n=4).

Tabela 4.4.j. Variáveis qualidade de vida (valor de p) e comparação entre os grupos de idade <65 anos (n=15), 65-69 (n=11), 70-74 (n=13), 75-79 (n=10), 80-84 (n=4). 71

Tabela 4.4.k. Custo associado com o consumo anual de medicamentos (média e desvio padrão) e comparação entre os grupos de idade <65 anos (n=15), 65-69 (n=11), 70-74 (n=13), 75-79 (n=10), 80-84 (n=4). 72

Tabela 4.4.l. Variáveis custo anual com medicamentos (valor de p) e comparação entre os grupos de <65 anos (n=15), 65-69 (n=11), 70-74 (n=13), 75-79 (n=10), 80-84 (n=4). 72

Tabela 4.5.a. Correlação parcial entre variáveis da resistência cardiovascular e variáveis antropométricas (n= 50). 73

Tabela 4.5.b. Correlação parcial entre variáveis da resistência cardiovascular e os estados de humor (n= 50). 74

Tabela 4.5.c. Correlação parcial entre variáveis da resistência cardiovascular e os scores totais da qualidade de vida (n= 50). 74

Tabela 4.5.d. Correlação parcial entre variáveis da resistência cardiovascular e custo anual com medicamentos (n= 50). 75

Tabela 4.5.e. Correlação parcial entre variáveis custo anual de medicamentos e as variáveis antropométricas (n= 50). 75

Tabela 4.5.f. Correlação parcial entre variáveis custo anual de medicamentos e os estados de humor (n= 50). 76

Tabela 4.5.g. Correlação parcial entre variáveis custo anual de medicamentos e os scores totais da qualidade de vida (n= 50). 77

LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS

AAHPERD - American Alliance for Health, Physical Education, Recreation and Dance
ACSM - American College Sport of Medicine
ADA- American Diabetes Association
AF- Atividade Física
AHA – American Heart Association
Bpm - Batimentos por minuto
Cab – Cintura abdominal
Canc - Circunferência da Anca
CC - Circunferência da Cintura
CDC - *Centers for Disease Control and Prevention*
DC - dor corporal
DCV – Doenças Cardiovasculares
DE - desempenho emocional
DF - desempenho física
Cm - Centímetros
E - Estatura
e col. - e colaboradores
EF - Exercício físico
FC- Frequência Cardíaca
Fcmáx - Frequência Cardíaca máxima
Fcrep - Frequência Cardíaca repouso
Fcres - Frequência Cardíaca reserva
FF- Função física
FR – Factores de Risco
FS - Função social
IMC - Índice de Massa Corporal
INE - Instituto Nacional de Estatística
JNC – *Joint National Committee on Prevention, Detection, Evaluation and Treatment of High Blood Pressure*
Kg - Quilograma
m - Metros
m² - Metros quadrados
mmHg – milímetros de mercúrio
MC – Massa corporal
MOS SF-36 - *Medical Outcomes Study, Short Form-36, Health Survey*
n- Frequência dos indivíduos
OMS – Organização Mundial de Saúde
ONU – Organização das Nações Unidas
PAS – Pressão arterial sistólica
PAD – Pressão arterial diastólica
POMS-SF - *Profile of Mood States- Short Form*
PTH – Perturbação total de humor
QDV - Qualidade de vida
QVRS – Qualidade de vida relacionada com a saúde

RCA - Rácio entre as circunferências da cintura e da anca
Sd - Desvio Padrão
SG - saúde geral
Sig - significância
SM - saúde mental
SPSS - *Statistical Package for the Social Science*
USDHHS - Estados Unidos Departamento de Saúde e Serviços Humanos
VAE - Velocidade, agilidade e equilíbrio dinâmico
VO2m x - Volume máximo de oxig nio
VT - Vitalidade

1. APRESENTAÇÃO DO PROBLEMA

1.1 - INTRODUÇÃO

O envelhecimento tem sido descrito como um processo ou um conjunto de processos, próprios de todos os seres vivos e que se manifesta pela perda da capacidade de adaptação e pela diminuição da funcionalidade (Faria e Marinho, 2004), logo, está relacionado com alterações físicas e fisiológicas, sendo um fenómeno biológico, progressivo e irreversível. Nascer, crescer, amadurecer e envelhecer são características de todos os seres vivos. O envelhecimento é apenas uma parte integral e natural da vida.

Em Portugal, segundo o Instituto Nacional de Estatística (INE, 2011), através dos Censos, demonstra que o fenómeno do envelhecimento da população, caracterizado pelo aumento da população idosa e pela redução da população jovem, continua bem vincado. Entre 2001 e 2011 verificou-se uma redução da população jovem (0-14 anos de idade) e da população jovem em idade ativa (15-24 anos) de, respectivamente 5,1% e 22,5%. Em contrapartida, verificou-se um aumento da população idosa (com 65 anos ou mais), cerca de 19,4% , bem como o grupo da população situada entre os 25-64 anos, que cresceu 5,3%. O índice de envelhecimento definido como a relação existente entre o número de idosos (população com 65 ou mais anos) e o número de jovens (população com 0-14 anos), exprime-se habitualmente pelo número de idosos por cada 100 pessoas com 0-14 anos, aumentou para 129, o que significa que Portugal tem hoje uma população mais idosa do que jovem.

Estima-se que esta proporção volte a duplicar nos próximos 45 anos, representando, em 2050, 32% do total da população (INE, 2005).

Os dados apresentados anteriormente são explicados por diversos factores, o reflexo do declínio da fecundidade, o 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), bem como pela imigração da população mais jovem.

Embora o aumento da esperança média de vida, se constitua um aspecto positivo, o facto é que esta tendência se baseia principalmente em factores de natureza quantitativa e não qualitativa. Ou seja, apesar de todos os esforços médicos e científicos para prolongar os anos de vida dos sujeitos idosos, este aumento da longevidade nem sempre se faz acompanhar por uma vida salutar, autónoma e com qualidade (Carvalho & Mota, 2002, citado por Isaura Almeida). Neste sentido, é de extrema relevância encontrar soluções de modo a inverter esta situação.

Para combater este problema, inúmeros estudos provam que a actividade física (AF) regular carrega consigo vários benefícios para a saúde e conseqüentemente para a qualidade de vida.

Segundo Joana Biel (2011), a AF regular promove 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.

Sendo assim, torna-se muito importante incluir a AF no estilo de vida dos idosos para usufruírem de forma autónoma e com qualidade tudo o que a vida lhes possa oferecer, para além de combater um dos grandes problemas da velhice, a solidão.

1.2 – DEFINIÇÃO DO PROBLEMA

A presente investigação, incide na caracterização da aptidão física funcional, nas variáveis morfológicas, no custo associado ao consumo de medicamentos, dos estados de humor, de variáveis metabólicas associadas ao risco cardiovascular e da qualidade de vida de homens com idade igual ou superior a 60 anos.

Mais especificamente, este estudo será efectuado para:

- Determinar a aptidão física funcional de praticantes regulares *versus* não praticantes; entre obesos e não obesos; entre as faixas etárias.
- Determinar características morfológicas (circunferência da cintura, circunferência da anca, circunferência abdominal, massa corporal e índice de massa corporal) de praticantes regulares *versus* não praticantes; entre obesos e não obesos; entre as faixas etárias.
- Determinar os custos associados com o consumo de medicamentos de praticantes *versus* não praticantes; entre obesos e não obesos; entre as faixas etárias.
- Determinar a qualidade de vida relacionada com a saúde de praticantes *versus* não praticantes; entre obesos e não obesos; entre as faixas etárias.
- Determinar o tipo de associações que se estabelecem entre variáveis da aptidão física funcional, variáveis morfológicas, variáveis sanguíneas, custo com medicamentos e qualidade de vida relacionada com a saúde.

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 as faixas etárias observam-se diferenças relativamente à aptidão física funcional, à qualidade de vida, aos estados de humor e aos custos com a medicação anual.
- O custo com a medicação associa-se a um processo de envelhecimento bem sucedido

1.3 – PERTINÊNCIA DO ESTUDO

A pertinência do presente estudo está relacionada com o aumento da população idosa em Portugal. O envelhecimento da população representa um dos fenómenos demográficos mais preocupantes das sociedades modernas do século XXI. Este fenómeno tem marcadamente reflexos de âmbito sócio –económico com impacto no desenho das políticas sociais e de sustentabilidade, bem como alterações de índole individual através da adopção de novos estilos de vida. Em Portugal, a proporção da população com 65 ou mais anos é, em 2011, de 19%. Este valor contrasta com os 8% verificados, em 1960, e com os 16% da década anterior (INE, 2011).

Esta preocupante situação deve ser ultrapassada o mais rapidamente possível, para que tal seja possível, devem ser criadas estratégias de forma a atenuar este problema e possibilitar assim aos idosos uma fase final de vida com autonomia e qualidade de vida.

Uma das estratégias é a inclusão da AF no estilo de vida do idoso. A sua prática regular apresenta um enorme potencial para melhorar a qualidade de vida, quer a nível psicomotor, biofisiológico, psicossocial e psíquico. A AF constitui assim um comportamento a promover para minimizar os efeitos degenerativos do envelhecimento, bem como, promover a independência funcional e inerente autonomia. Pretende-se que as pessoas envelheçam com qualidade de vida, estando relacionada com um estilo de vida activo, independente e saudável.

Cada vez mais tem se evidenciado a prática de actividade física como recurso para minimizar a degeneração provocada pelo envelhecimento. Mais além, considerando seu potencial em estimular várias funções essenciais do organismo, mostra-se não só um coadjuvante no tratamento e controlo de doenças crónico-degenerativas, mas também essencial na manutenção das funções do aparelho locomotor, principal responsável pela autonomia e independência do idoso (Okuma, 2004). A inactividade física aumenta o risco de desenvolver doenças

cardiovasculares, diabetes, hipertensão, alguns tipos de cancro e obesidade (Haskell e col., 2007 e Blair & Norris, 2009).

Ainda Anna Moschy e col. (2011), afirmam que a AF tem o potencial para preservar e melhorar a saúde física e mental, bem como, relacionados com a saúde qualidade de vida, mesmo em idosos sedentários e doentes crónicos.

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).

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 será sempre o mesmo.
3. Os participantes só realizarão os testes após a sua compreensão e assimilação. Estes devem realizar a sua melhor prestação em cada teste, sem colocar em causa a sua integridade física.
4. Todos os sujeitos foram avisados, previamente, antes da realização dos testes de aptidão física funcional, para trazerem roupa “prática” e calçado confortável e todos cumpriram as instruções.
5. Os indivíduos responderam com exactidão aos questionários após o esclarecimento de algumas dúvidas.

Foram ainda consideradas as seguintes delimitações:

1. Pela dificuldade em encontrar consenso nos vários conceitos apresentados para idoso, 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 bibliográfica que se segue, tem por objectivo enquadrar o problema de estudo. Serão apresentados e analisados diversos temas. Iniciamos esta revisão com a definição de envelhecimento e o seu processo.

Abordamos em seguida o conceito de idoso, a qualidade de vida, realizando uma associação desta com a saúde. Posteriormente, definimos o conceito de estados de humor, envelhecimento bem sucedido, uma análise aos conceitos de actividade física, exercício e saúde, uma apreciação à aptidão física e alterações das suas componentes. Analisamos alguns factores de risco associados à inactividade física. Enunciamos a bateria de testes para avaliação de actividade física e por fim, desenvolvemos o tema de consumo e custo de medicamentos.

2.2 - ENVELHECIMENTO

O ser humano, tal como todos os seres vivos, possui um tempo limitado de vida e sofre várias alterações ao longo da sua passagem, nomeadamente o declínio das capacidades funcionais do organismo, aumentando vários factores de risco.

Existem variadas definições sobre o envelhecimento. Para Heikkinen (2003) o envelhecimento é definido como um processo lento, mas dinâmico, é multidimensional e multidireccional, uma vez que varia no ritmo e no sentido das mudanças, sendo influenciado por diversos factores internos e externos, incluindo a programação genética e os ambientes físico e social.

Já para Caetano (2006), o envelhecimento é um processo biológico que difere de pessoa para pessoa e por isso, não existe um conceito único que defina e caracterize toda a sua complexidade.

Ainda Spirduso, Francis e McRae (2005), citado por Gabriel Barroso (2008) referem que o envelhecimento é um processo ou conjunto de processos que ocorrem nos seres vivos, os quais conduzem, com o decorrer do tempo, à perda de adaptabilidade, debilidade funcional e, eventualmente, à morte.

Como se pode constatar pelas definições apresentadas, todas tem aspectos em comum e aspectos diferentes, contudo, juntas complementam-se. Em suma, o envelhecimento é um processo natural e contínuo, que ocorre não somente no ser humano, mas em todos os seres

vivos. Ao longo do tempo, ocorrem uma série de alterações negativas, influenciadas por diversos factores internos e externos, como por exemplo, a genética ou simplesmente o estilo de vida que cada ser vivo adopta, contudo, o envelhecimento varia de ser vivo para ser vivo, ocorrendo de forma diferente para todos.

2.2.1 – PROCESSO DE ENVELHECIMENTO

Como já referido anteriormente, a população portuguesa está a envelhecer e esta tendência parece que se irá prolongar nos próximos anos. O processo de envelhecimento tem sido objecto de vários estudos, que apresentam entendimentos e conceitos diversos.

Recuando no tempo, Zambrana (1991), definiu o processo de envelhecimento como um processo de degeneração biológica com manifestações diversas. Surge antes daquilo que julgamos como velhice, evolui gradualmente, estando associado à limitação das capacidades de adaptação do indivíduo e ao aumento das possibilidades de morte.

Na opinião de Fontaine (2000), envelhecimento não é sinónimo de velhice, é antes um dinâmico conjunto de fenómenos que evoca múltiplas transformações no organismo (por exemplo, biológica ou psicológica), em função do tempo.

Mais tarde, o envelhecimento é considerado um processo gradual, progressivo, complexo, universal, mas variável de indivíduo para indivíduo, podendo ser alterado, mas nunca revertido (Spirduso et al., 2005).

Veríssimo e col. (2001), referem ainda um aspecto curioso relativamente ao início da manifestação do processo de envelhecimento, estes defendem que existe um declínio quase linear de praticamente todas as funções biológicas (sensoriais, preceptivas, cognitivas e motoras) a partir dos 30 anos.

Nunes (2006), concorda com a definição dada por Veríssimo e col. e acrescenta possíveis factores que contribuem para o envelhecimento, assim sendo, define-o como um processo muito longo, que começa cedo, na terceira década de vida, é gradual e varia de indivíduo para indivíduo, sendo em muitos casos não a consequência visível do prolongamento da vida mas sobretudo de hábitos errados e de um estilo de vida incorrecto durante a idade adulta ou até mesmo na juventude.

Recentemente, a American College of Sports Medicine (ACSM) em 2011, define o envelhecimento como um processo multi-facetado, em que uma variedade de factores interagem (genética, estilo de vida, doença) e frequentemente é associado com a capacidade funcional reduzida e doenças crónicas.

Após as várias definições apresentadas sobre o processo de envelhecimento, constata-se que é um processo impossível de ser parado, restando encará-lo como mais uma etapa de vida,

bem como nos preparar para vivê-la da melhor maneira possível, adaptando-nos física e psicologicamente.

2.2.2 – ALTERAÇÕES PROVOCADAS PELO ENVELHECIMENTO

Tal como sugere a literatura, o envelhecimento é um processo complexo, gradual, inerente a todos os seres vivos e que transporta consigo várias alterações manifestando-se a diferentes níveis.

Exteriormente, manifestam-se alguns traços, como cabelos brancos, rugas nas mãos e no rosto, flacidez, entre outros. Os órgãos internos também começam a dar sinais de cansaço ou de falta de atenção, como, por exemplo, dores musculares e articulares, problemas respiratórios ou circulatórios. Socialmente, considera-se que é em torno dos 60 a 65 anos que esses sinais se começam a manifestar. Apesar de cada organismo, cada tecido, cada mecanismo, envelhecer por conta própria e com velocidade e ritmo distintos dos demais, não se pode falar de um ponto e de um instante específicos na vida do ser humano em que a evolução se torna em involução (Geis, 2003).

Cristofalo, Gerhard e Pignolo (1994), citado por Faria e Marinho (2004) descrevem um «conjunto de características do envelhecimento que pode ser identificado nos mamíferos, a saber:

- (i) O aumento da mortalidade com a idade, após a maturação;
- (ii) Alterações na composição bioquímica dos tecidos com a idade;
- (iii) Um conjunto de alterações fisiológicas com uma deterioração progressiva;
- (iv) Uma diminuição, com a idade, da capacidade de resposta adaptada às alterações do meio;
- (v) Um aumento da vulnerabilidade a numerosas doenças, com o avanço da idade».

Começemos por compreender as principais alterações a nível antropométrico: A estatura sofre uma diminuição em consequência da compressão vertebral, estreitamento de discos e cifose. Também o aumento do peso corporal ao longo da vida, começando por volta dos 45 anos, estabilizando aos 70 tem as suas consequências, ou seja, o índice de massa corporal (IMC) modifica-se (Matsudo, Barros Neto, 2000), aumentando assim os riscos de contração de patologias.

Quanto à composição corporal, também se verificam alterações, o volume de água corporal total diminui; ocorre a distribuição da gordura corporal, com os homens mantendo características andróides (forma de maçã) e as mulheres em ginecóides (forma de pêra);

ocorrendo, gradualmente, a perda de massa livre de gordura, principalmente pela perda de tecido muscular (Spiriduso, 2005).

A nível neuromuscular ocorre uma diminuição na velocidade de contração muscular e atrofia das fibras que compõem esses músculos, conseqüentemente diminuindo a elasticidade muscular. Há também uma perda de mineralização óssea, tornando os ossos mais frágeis, e diminuição da amplitude articular em todos os movimentos (Spiriduso, 2005; Geis, 2003), tornando o idoso mais susceptível a quedas e fracturas. A perda muscular e conseqüentemente a diminuição da força muscular, é a principal responsável pela deterioração na mobilidade e na capacidade funcional do indivíduo que está envelhecendo (Matsudo e col., 2003).

Com o avançar da idade, a nível cardiovascular as principais alterações são: a diminuição do consumo do oxigénio (VO₂ máx.), a diminuição do débito cardíaco, diminuição da frequência cardíaca máxima, possível insuficiência respiratória (Mazo, Lopes e Benedetti, 2004).

O envelhecimento causa mudanças consideráveis também no sistema respiratório, a superfície alveolar diminui e a superfície total, destinada a intercâmbio de gases durante a respiração, também diminui. As vias aéreas, fundamentalmente os brônquios de pequeno tamanho, tendem à obstrução. A caixa torácica torna-se mais rígida devido aos processos degenerativos ao nível osteoarticular. Dessa forma, há um menor fluxo de ar e uma menor adaptação respiratória ao esforço. O idoso para conseguir o mesmo oxigénio, tem de fazer um trabalho respiratório maior (Geis, 2003).

Quanto ao cérebro, verifica-se uma diminuição no seu tamanho, uma progressiva perda de memória e uma resposta aos estímulos mais lenta, devido à perda de neurónios (Marin, 1995; Dickstein et al., 2007; Tremblay e Ross, 2007).

Assim, com a funcionalidade do corpo mais lenta, as capacidades físicas, como força, resistência, flexibilidade, agilidade e velocidade, diminuem caso não sejam solicitadas. Com isso, a perda da capacidade funcional, total ou parcial, leva à incapacidade para realizar as actividades da vida diária (Borges e col., 2005).

Relativamente as componentes da aptidão física no idoso, estas também sofrem alterações, sendo desenvolvidas numa fase posterior deste trabalho.

2.3 – IDOSO

Como se tem verificado ao longo deste trabalho, o envelhecimento é um processo natural e que nos acompanha toda a vida. Desde o nascimento ocorrem várias etapas na nossa vida, crescemos e tornamo-nos crianças, de seguida somos adolescentes, depois adultos e por fim idosos.

Segundo a Organização Mundial de Saúde (OMS) considera uma pessoa idosa um indivíduo com idade acima de 65 anos. É a partir desta idade que se manifesta com maior notoriedade as alterações naturais do envelhecimento. Contudo, esta definição é aceite pelos países desenvolvidos, mas como muitos outros conceitos ocidentais, este não se adapta bem à situação em África. De momento, a Organização das Nações Unidas (ONU) terá acordado para definir idoso aqueles que apresentem 60 ou mais anos (s/d).

Contudo, vários autores criaram categorias para definir o conceito de idoso. Shephard (1997), propôs uma divisão tripartida onde considerava como “jovens idosos” aqueles com idade entre os 65 e os 75 anos e que não apresentassem restrições óbvias na sua actividade quotidiana; “idosos médios” aqueles entre os 75 e os 80 anos, com uma pequena limitação na actividade; e “velhos idosos” todos aqueles com mais de 80 anos e que apresentassem sérias limitações físicas.

Para Spirduso e col. (2005), citado por Joana Biel (2011) classificam o idoso em quatro categorias: “idosos jovens”, caso tenham 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.

Pela sua simplicidade, iremos recorrer à definição dada pela ONU, ou seja, ao longo do trabalho será considerada uma pessoa idosa aquela que apresente 60 ou mais anos.

2.4 – QUALIDADE DE VIDA

A qualidade de vida (QV) actualmente é um dos temas mais discutidos e que todas as pessoas pretendem para a sua vida. Este conceito varia de autor para autor e, além disso, é um conceito subjetivo dependente do nível sociocultural, da faixa etária e das aspirações pessoais de cada indivíduo.

Foi a partir dos anos 80 que se considerou que a QV envolvia diferentes perspectivas, entre elas a biológica, psicológica, cultural e económica, ou seja, o conceito era multidimensional. No entanto, só na década de 90 se chegou à conclusão acerca da multidimensionalidade e também da subjectividade deste conceito, uma vez que, cada indivíduo, avalia a sua qualidade de vida de forma pessoal, nas suas diferentes perspectivas de qualidade de vida (Carla Leal, 2008).

Rocha e Bartholo (2010), referem também que a qualidade de vida abrange muitos significados que refletem os conhecimentos, as experiências e os valores, tanto de indivíduos quanto de coletividades, e tais significados exprimem o momento histórico, a classe social e a cultura as quais pertencem.

Já Vecchia e col. (2005) acrescentam que o conceito de QV está relacionado à auto-estima e ao bem-estar pessoal e abrange uma série de aspectos como a capacidade funcional, o nível socioeconómico, o estado emocional, a interação social, a actividade intelectual, o autocuidado, o

suporte familiar, o próprio estado de saúde, os valores culturais, éticos e a religiosidade, o estilo de vida, a satisfação com o emprego e/ou com atividades diárias e o ambiente em que se vive.

Ainda Pereira e col. (2006) afirmam que a qualidade de vida reflete a percepção dos indivíduos de que suas necessidades estão sendo satisfeitas ou de que lhes estão sendo negadas oportunidades de alcançar a felicidade e a auto-realização, com independência de seu estado de saúde físico ou das condições sociais e econômicas.

Mota (2008) refere que a questão central da problemática do ser idoso reporta-se à sua QV, seja do ponto de vista objectivo, quantificável, em termos de capacidade económica para manter uma vida condigna, seja do ponto de vista subjectivo, do sentimento de bem-estar. Parece ser imprescindível que, para a maioria dos idosos, a QV está então relacionada com o seu bem estar, com a sua felicidade, a sua realização pessoal, enfim, à QV inerente a esta faixa etária (Roberta Vecchia e col., 2005). Os mesmos autores referem ainda que pesquisas qualitativas sobre o conceito de qualidade de vida encontraram como resultados a valorização pelos idosos do bom relacionamento com a família, com amigos e da participação em organizações sociais, da saúde, de hábitos saudáveis, de se possuir bem-estar, alegria e amor, de uma condição financeira estável, do trabalho, da espiritualidade e de se praticar trabalhos voluntários e de assimilar novos conhecimentos.

Rocha e Vasconcelos (2004), de uma forma mais simplificada definem a QV no idoso como a capacidade deste conseguir realizar as tarefas diárias de uma forma autónoma e independente.

Constata-se que definir QV não é tarefa simples. O seu conceito é complexo, ambíguo, lato, volúvel e difere de cultura para cultura, de época para época, de indivíduo para indivíduo e até num mesmo indivíduo se modifica com o decorrer do tempo: o que hoje é boa qualidade de vida pode não ter sido ontem e poderá não ser daqui a algum tempo. A qualidade de vida está, assim, directamente relacionada com a percepção que cada um tem de si e dos outros, do mundo que o rodeia e pode ser avaliada mediante critérios apropriados, tais como, a educação, a formação de base, a actividade profissional, as competências adquiridas, a resiliência pessoal, o optimismo, as necessidades pessoais e a saúde. Estes critérios são valorizados de forma diferente por cada indivíduo consoante as circunstâncias: físicas, psicológicas; sociais; culturais; espirituais e económicas em que este se encontra (Leal, 2008).

2.4.1 – QUALIDADE DE VIDA RELACIONADA COM A SAÚDE

A QV relacionada com a saúde não é um conceito tão abrangente como o conceito anterior, pois está relacionado directamente com a saúde.

Para Mazo (2008), a noção de saúde está fortemente associada à percepção que o indivíduo tem da sua condição física, sendo que a mera ausência de doença não é garantia de uma boa QV ou de saúde. O mesmo autor defende ainda que muitos pesquisadores operacionalizam o conceito de QV em termos de medida de saúde ou de estado funcional, sendo que, em determinados contextos, a expressão mais adequada é a de “qualidade de vida relacionada com a saúde” (QVRS).

A QVRS abrange um grande número de domínios que são importantes à vida do sujeito, compreendendo um carácter multidimensional, dependente da integração da saúde física, bem estar psicológico, satisfação social e pessoal. Deste modo, a QVRS engloba uma compreensão completa do processo de doença e de vários comportamentos preventivos, e a forma como eles afectam o indivíduo e a sociedade (Rejeski, Brawley e Shumaker, 1996).

Para Bowling (1994), a QVRS é um conceito que representa as respostas individuais aos efeitos físicos, mentais e sociais que a doença produz sobre a vida diária, a qual influi sobre a medida em que se pode conseguir satisfação pessoal com as circunstâncias da vida.

Em 1993, Patrick & Erickson, com base na definição da Organização Mundial da Saúde de que saúde não é apenas a ausência de doença, mas sim, um completo bem-estar físico, mental e social, conceituam QVRS como o “*valor atribuído por indivíduos, grupos ou sociedade para a duração da sobrevivência modificada por comprometimentos, estados funcionais, percepções e oportunidades sociais resultantes de doença, lesão, tratamento, ou política*”.

De acordo com Guiteras e Bayes (1993), a QVRS define-se como a valorização subjetiva que o paciente faz de diferentes aspectos de sua vida, em relação ao seu estado de saúde.

Definição semelhante é dada por Cleary e col. (1995), estes referem-se aos vários aspectos da vida de uma pessoa que são afectados por mudanças no seu estado de saúde, e que são significativos para a sua qualidade de vida.

Segundo Lima e Portela (2010) a QVRS refere-se à qualidade da funcionalidade do indivíduo na sua vida diária, aos efeitos causados por doenças, tratamentos, ou danos sobre a sua qualidade de vida, e ao bem estar por ele percebido. As mesmas autores acrescentam ainda que a definição de qualidade de vida relacionada à saúde envolve cinco grandes conceitos que combinam a quantidade e qualidade de vida numa escala de valores ou *continuum*: oportunidade, percepção de saúde, estado funcional, comprometimento, morte e duração de vida.

Segundo Bowling (1995), o conceito de QVRS é subjectivo, e relaciona-se com os efeitos percebidos do estado de saúde na capacidade para viver a vida, contemplando os aspectos positivos e negativos da mesma, bem-estar, saúde física, psíquica e social. Acrescenta vários componentes como a capacidade funcional (incluindo o desempenho), grau e qualidade das interações sociais, bem-estar psicológico, sensações somáticas (dor), sintomas, harmonia, capacidade de lidar com o stress e satisfação com a vida.

Ainda Patrick & Erickson (1993) definem como o valor atribuído à duração da vida, modificado pelos prejuízos, estados funcionais e oportunidades sociais que são influenciados por doença, dano, tratamento ou políticas de saúde.

Martins (2007a) acrescenta e realça 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.

2.4.2 – ESTADOS DE HUMOR E QUALIDADE DE VIDA

Os estados de humor podem criar manifestações comportamentais no idoso. A componente psicológica é muitas das vezes uma questão problemática. É uma etapa complicada e delicada das suas vidas, sabendo que se encontram na sua fase final, esta preocupação poderá condicionar os seus estados de humor.

Para uma melhor compreensão do que é o humor, avançamos com a sua definição. Para Lane e Terry (2000) o humor é definido como contendo uma série de sentimentos, efêmero na sua natureza, variando em intensidade e duração e, normalmente, envolvendo mais do que uma emoção. Segundo Ekman, “emoção” é compreendida como possuindo um carácter de reactividade, geralmente breve, intensa e circunscrita, relacionada a um evento ambiental específico.

De acordo com Buckworth e Dishman (2002), o humor é considerado um tipo de estado afectivo que é acompanhado, por antecipação, mesmo que inconsciente, de prazer ou dor. Os estados de humor podem permanecer durante menos de um minuto ou durante vários dias. Um estado de humor particular é influenciado por uma disposição global, que depende do temperamento e de traços, e por breves respostas (emoções), compostas por sentimentos, activação autónoma e somática e comportamentos.

Factores como o aumento da população idosa, uma maior ingestão de medicamentos e a vulnerabilidade a factores de stress externos e internos contribuem para fazer da depressão um dos transtornos médicos mais comuns e que comprometem a QV dos idosos, a sua produtividade e capacidade social (Ferreira, 2011).

O estilo de vida activo e a prática regular de AF apresentam-se como métodos eficazes na redução de vários factores de riscos, como doenças cardiovasculares, cancro, diabetes, obesidade e hipertensão arterial, etc. A AF tem também um papel preponderante na obtenção de benefícios psicológicos, é inegável.

Tem sido demonstrado que sessões agudas de actividade física promovem uma melhoria no estado de humor, como a diminuição de tensão/ansiedade, depressão e raiva e aumentos no vigor, que podem durar horas após o exercício e que a repetição destes efeitos a longo prazo

traria efeitos positivos para a saúde (Berger e Molt, 2000; Dunn, Trivedi e O'Neal, 2001; Lane e Lovejoy, 2001; Thompson *et al.*, 2001; Toskovic, 2001, citado por Werneck, Filho e Ribeiro, 2006).

Segundo Mirando e Goteli (2003) os indivíduos idosos, assim como os de outras faixas etárias, experimentam alterações positivas nos estados de ânimo, na auto-estima, na auto-eficácia, obtendo recursos pessoais para enfrentar as situações de stress e de desafio do quotidiano.

Para Vieira & Waltrick (2005), a AF é uma das formas de prevenção e de reabilitação mais barata e eficaz em várias doenças, actuando como coadjuvante no tratamento de distúrbios depressivos independentemente do sexo e faixa etária.

Vários são os estudos que referem os benefícios da prática do exercício físico nos estados de humor dos praticantes. De acordo com Thayer *et al.* (1994), de todas as técnicas comportamentais usadas para a regulação do humor, o exercício físico mostrou-se o mais efectivo na alteração de um mau humor, bem sucedido no aumento da energia e na redução da tensão. Por isso, o exercício tem sido proposto como uma alternativa no tratamento e na prevenção.

A AF permite ao idosos a manutenção de um estilo de vida independente o que se traduz em sentimentos de felicidade e de auto-eficácia. Esta, por sua vez, promove sentimentos de competência contribuindo para um aumento qualitativo no trabalho físico a realizar (Berger, 1989, citado por Candeias, 2006).

2.4.3 – ENVELHECIMENTO BEM SUCEDIDO

Ao aumento da idade é fortemente associada à debilidade física e saúde mental que por sua vez diminui a habilidade funcional e cognitiva (Mizumori, 1997). Torna-se necessário combater esta triste realidade de modo a obtermos um envelhecimento bem sucedido, no entanto, a sua definição tem sido uma tarefa bastante complicada, de elevada dificuldade. Não existe uma definição unânime do conceito “envelhecimento bem sucedido” (Maria LaCruz e col., 2010).

Porém, o envelhecimento bem-sucedido poderá ser definido como mais do que a ausência de incapacidade e multi-morbididade. Mesmo no contexto de deficiência física crónica, os idosos podem ter um envelhecimento bem sucedido, que aponta para uma distinção entre ser doentes crónicos e em relação a si mesmo como doente (Willcox e col, 2006).

O factor que, isoladamente contribui para um envelhecimento bem sucedido, será a manutenção de níveis de saúde positivos (Martins, 2007a).

O Estudo Leiden85-plus, ganhou conhecimento mais profundo da perspectiva de pessoas muito idosas (acima de 85). Para indivíduos com mais de 85, o envelhecimento bem sucedido foi equivalente ao bem-estar. Além disso, os participantes do estudo expressam o seu sentido de

saúde como a manutenção de funções básicas (ou seja, visão, audição e mobilidade) e a ausência de doenças potencialmente fatais. Eles também perceberam o funcionamento social como sendo fulcral para o seu bem-estar. Apenas 10% de todos os participantes poderiam ser classificados como tendo um "estado ideal" do funcionamento global, relatando apenas pequenas deficiências físicas, actividades sociais regulares e função cognitiva e boa sensação de bem-estar.

A elevada heterogeneidade associada às populações idosas, sugere a adopção de diferentes modelos de abordagem do conceito de envelhecimento bem sucedido. Assim, aos idosos submetidos a um processo de envelhecimento saudável e aos portadores de debilidade, motivada por doença, revelam a disparidade da heterogeneidade. À medida que aumenta a diversidade dos idosos, aumentará também a necessidade de conceptualizar modelos específicos de envelhecimento bem sucedido (Martins, 2007a).

Esta questão de definição do termo "envelhecimento bem sucedido" ainda é uma incógnita, esta depende da subjectividade de cada idoso.

2.5 – ACTIVIDADE FÍSICA, EXERCÍCIO E ESTADO DE SAÚDE

Ainda persiste algumas dúvidas sobre alguns destes conceitos, a AF física e o exercício físico (EF) são conceitos distintos e necessitamos de os definir para uma melhor compreensão de cada um.

Desde os textos clássicos gregos, romanos e orientais, a AF tem sido mencionada como instrumento de recuperação, manutenção e prevenção de saúde (Matsudo e col., 2002).

Por AF considera-se toda a actividade, voluntária ou não, produzida pelos músculos esqueléticos, que resulta num aumento substancial do metabolismo, para além da taxa metabólica de repouso (Teixeira, P.; Silva, M.; Vieira, P.; Palmeira, A. & Sardinha L. A., 2006).

Na opinião de Barata (2005) o conceito de AF é definido como tudo aquilo que implique movimento, força ou manutenção da postura corporal contra a gravidade e se traduza num consumo de energia. Ainda assim, considera este conceito muito abrangente e que demonstra que o espectro da actividade física é muito vasto, quer em termos do tipo desta, quer da sua intensidade. Logo, pode-se praticar actividade física sem se praticar desporto. Afirma também que: "ser desportista é uma opção; ser activo é uma necessidade".

No ramo da Gerontologia, a AF ganha outro sentido, outra dimensão, para Vieira e Ramos (1996) a AF é um conjunto de acções corporais capaz de contribuir para a manutenção fisiológica e o funcionamento normal, não só do organismo de um indivíduo, como também do seu estado psicológico.

A AF é assim vista como qualquer movimento voluntário ou involuntário realizado, que daí resulte em gasto energético e que contribuí para a manutenção fisiológica e o funcionamento

normal do organismo e do psicológico. É recomendável a sua prática desde a nossa infância até ao fim dos nossos dias de modo a obter-se um envelhecimento bem sucedido, ou seja, com saúde e bem-estar, entre outros benefícios.

De acordo com a *British Medical Association* (2005) a prática de actividade física, em todas as idades, é essencial para uma boa saúde, sendo indispensável para o controlo do peso e do balanço energético.

O EF, tem uma definição em pouco diferenciada da AF, sendo definida como uma actividade física planeada, estruturada e repetitiva que tem como objetivo final ou intermediário aumentar ou manter a saúde/aptidão física (Caspersen, 1985). Mazo (2008), acrescenta ainda que o EF é uma subcategoria da AF.

Após estas definições, entende-se que de uma forma geral, a AF é qualquer movimento realizado no quotidiano que envolva contracção muscular enquanto que o EF é algo planeado para atingir um objectivo específico.

A trajetória da construção do conceito de saúde é assinalada por diferentes momentos históricos da sociedade e do desenvolvimento das ciências (Nery e col, 2009). A saúde sofreu uma grande evolução nas últimas décadas. A primeira Revolução na saúde deu-se com o surgimento de grandes medidas higiénicas que em muito contribuíram para a saúde dos habitantes: sistemas de esgotos, água potável, vacinas e antibióticos, entre outras (Ribeiro, 2005). A saúde é um estado de bem-estar que exerce grande influência no comportamento das pessoas, e consiste em uma espécie de harmonia entre tal comportamento e as suas funções corporais (Barbanti, 2003).

A OMS (1946), após a 2ª Guerra Mundial acabou por colocar um ponto final na discussão deste termo, definindo-a como "um estado de completo de bem-estar físico, mental e social e não a mera ausência de doença". Contudo, esta conceitualização passa a ser alvo de críticas devido sua amplitude (Scliar, 2007). Actualmente, para além de ser tudo aquilo que a OMS caracterizou em 1946, é considerada também como "um recurso de vida diário e não um objetivo de vida. De forma que cada indivíduo ou colectivo tenha a capacidade de realizar seus desejos e satisfazer suas necessidades, bem como de transformar o seu meio" (OMS, 1998).

Pode-se também, definir saúde como uma condição humana com dimensões física, social e psicológica, cada uma caracterizada por pólos positivo e negativo. A saúde positiva estaria associada com a capacidade de apreciar a vida e de resistir aos desafios do quotidiano, enquanto a saúde negativa estaria associada com a morbidade e, no extremo, com a mortalidade (Bouchard e col.,1990).

Outra perspectiva é que a «saúde» é consequência de uma relação, flexível, situativamente ajustada e ordenada, entre sujeito e envolvimento; traduz um equilíbrio dinâmico entre as exigências do envolvimento e as possibilidades da pessoa (Bento, 1991). O mesmo autor

afirma ainda que a saúde deve ter como conteúdo a manutenção de um nível constantemente elevado de funcionamento de todos os sistemas orgânicos. Podemos, por isso, entender a saúde como o óptimo funcional do organismo na totalidade das manifestações activas e reactivas da sua vida, face ao envolvimento natural e social em cada período da existência.

Perspectivas mais recentes, apontam a saúde como um recurso para a vida, um potencial que nasce connosco e que podemos desenvolver. Cada indivíduo deve responsabilizar-se pelas suas acções e comportamentos, fazendo com que este se envolva e decida sobre a sua saúde (Corte-Real, 2006).

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

Com o aumento da idade cronológica, cada pessoa sente a ocorrência de um conjunto de alterações físicas e fisiológicas, que levam à perda da capacidade de adaptação orgânica e, conseqüentemente, a uma diminuição da funcionalidade (Spirduso, 1995). A adopção de estilos de vida activos, em geral, e da prática de actividade e exercício, em particular, pode melhorar as funções mentais, sociais e físicas da pessoa que envelhece (*American College of Sports Medicine – ACSM, 2004*).

Actualmente, a importância da prática regular de AF no processo de envelhecimento é, actualmente, inegável e reconhecida em vários aspectos. Assim, os efeitos benéficos para a saúde, melhoria do bem-estar e conseqüente redução da morbidade e mortalidade, representam alguns desses aspectos.

Golspick e também Spirduso e col. (2005) associam a prática regular de exercício físico moderado como sendo responsável pelos benefícios que daí resulta, não só para a terceira idade mas para toda a população, levando à redução do risco de morte prematura ou por doenças cardiovasculares (DCV), do desenvolvimento de diabetes tipo II, cancro do intestino, hipertensão, depressão e ansiedade, das possibilidade de quedas, ajuda a controlar o peso corporal, a manter ossos, músculos e articulações num estado saudável e promove também o bem estar psicológico.

Para Mazo (2008), o EF/AF são formas de contrariar o sedentarismo, doenças e incapacidades resultantes do aumento da idade. Eslinger (2009) acrescenta ainda que ajuda a diminuir os anos de dependência funcional e a reduzir o risco de patologias agudas ou crónicas.

A prática de EF/AF, além de combater o sedentarismo, contribui significativamente para a manutenção da aptidão física do idoso, este pode começar a realizar actividades que há muito não realizava, podendo mesmo tornar-se numa pessoa independente (Alves, 2002). Assim, torna-se claro que uma AF regular pode ajudar muitas pessoas idosas a melhorar as capacidades

físicas que lhes permitam realizar autonomamente as suas actividades de vida diária, auxiliando a preservar a sua independência e bem-estar (Silva, 2004).

Um dos primeiros estudos a ser desenvolvido relacionando actividade física e doença arterial coronariana, foi conduzido em Londres, quando foram comparados carteiros e trabalhadores de escritório do serviço postal, bem como motoristas e cobradores dos autocarros de dois andares em Londres. Estes investigadores, observaram que actividades ocupacionais com maior gasto energético estavam associadas com menores taxas de morte por doenças cardíacas coronarianas (Pitanga, 2002).

Monteiro e col. (2007) analisaram 50 pacientes com hipertensão leve submetida ao treino físico de longa duração. No início de cada sessão composta pelos exercícios de caminhada com intensidade entre 40 a 60% do consumo máximo de oxigênio e exercícios de alongamento três vezes por semana, a PA era aferida. O exercício aeróbico diminuiu aproximadamente 8 mmHg da PAS e 3 mmHg da PAD e PA média e foi observado que os efeitos do exercício foram mais significativos nos pacientes cuja PA estava mais alta no início do treino.

Cornillon e col. (2002) verificaram que 10 sessões de actividade física permitiram melhorar o desempenho de idosos em vários testes, de equilíbrio, força e flexibilidade, sugerindo que um programa de prevenção baseado em exercícios regulares pode ser eficiente para os idosos na prevenção de quedas. Neste estudo, dos 186 idosos muito activos, que apresentaram doenças, somente 36 idosos tiveram quedas nos últimos três meses, retratando que, mesmo na presença de doenças, se o idoso se mantiver bastante activo, os episódios de queda podem ser menores.

Para além disto, a prática de AF pelo idoso é um meio de aumentar as interacções sociais e interculturais, por forma a que o idoso assuma um papel mais activo na sociedade e fomente novas amizades (Teixeira, 2002).

Assim, a AF/EF é um elemento primordial para o idoso na manutenção ou no melhoramento da sua qualidade de vida. O idoso é assim capaz de enfrentar as dificuldades que surgem na sua actividade diária de forma autónoma e com menores riscos de obtenção de lesões.

A prática de AF deve ser de fácil realização, de baixo impacto, recomenda-se AF de baixa intensidade e de curta duração, uma vez que a pessoa idosa, geralmente, não apresenta condicionamento físico e pode ter limitações músculo-esqueléticas. Sugere-se ainda a prática de 30 minutos de prática AF regular pelo menos 3 vezes por semana (Ministério da Saúde, 2006).

2.6 – APTIDÃO FÍSICA

Este conceito tem sido amplamente discutido ao longo dos anos. Face à importância que a AF assume na vida da população idosa, apresentam-se algumas definições, de modo a entendermos a evolução que este conceito sofreu ao longo do tempo.

Tabela 2.6.a Breve perspectiva histórica do conceito de aptidão física (adaptado de Silva, 2002).

Autor	Definição
Cureton, 1941	Capacidade de controlar o corpo e de trabalhar arduamente durante um longo período de tempo sem diminuir a eficácia.
WHO, 1947	Capacidade de realizar satisfatoriamente trabalho muscular.
Cureton, 1951	É o grau de equilíbrio, flexibilidade, agilidade (velocidade), força, potência e resistência muscular.
Fleishman, 1964	Capacidade funcional do indivíduo para realizar certos tipos de tarefas que exigem empenhamento muscular.
Clarke, 1967	Capacidade de executar as tarefas diárias com vigor e vivacidade, sem apresentar fadiga e com energia suficiente para usufruir os momentos de lazer e enfrentar situações de emergência.
Karpovich e Sinning, 1971	É o grau de capacidade para executar tarefas físicas específicas sob condições ambientais específicas.
AAHPERD, 1980	É um <i>continuum</i> multifacetado que se prolonga desde o nascimento até à morte. Os níveis de aptidão são afectados pela actividade física habitual e variam desde a capacidade óptima em todos os aspectos da vida até limites de doença e disfunções.
Safrit, 1981	É um —constructoll científico multifacetado que não pode ser medido com o recurso a um único teste.
ACSM, 1990	É um estado dinâmico de energia e vitalidade que permite a realização das tarefas diárias habituais, desfrutar do tempo de lazer e fazer face a situações imprevistas de emergência, sem excesso de fadiga, evitando as doenças hipocinéticas e desenvolvendo ao máximo a capacidade intelectual, com um renovado sentido de alegria de viver.

Sobral, 1996	Capacidade geral que permite à pessoa realizar, pelos seus próprios meios, um vasto conjunto de exigências físicas, cujo grau de eficácia depende do valor das capacidades físicas individuais e que faz face às várias situações —stressantes do quotidiano.
Rikli e Jones, 1999	Capacidade para executar as actividades normais diárias, sem auxílio e com segurança, sem induzir fadiga.

Bouchard e colaboradores (1994) apresentaram também uma definição para este conceito, como sendo a capacidade de realizar com vigor as tarefas do quotidiano, bem como a demonstração de traços e capacidades que estão associadas ao risco reduzido de desenvolvimento de doenças hipocinéticas.

Recentemente, Filho e Neto (2006) consideram a ApF como sendo um movimento corporal resultante da contração muscular onde ocorre um gasto de energia maior do que em repouso.

Já para Costa (2007) defendendo o conceito de ApF referindo-se aos atributos que cada indivíduo possui e/ou utiliza para levar a cabo uma qualquer tarefa motora durante a prática de AF.

Paterson e col. (2007) mostram que o programas de AF ou EF são passíveis de melhorar a aptidão cardiorespiratória, a força, contribuindo para a manutenção ou melhoramento da qualidade de vida no idoso.

Apesar de os autores terem opiniões um pouco distintas, constata-se que em todas as definições apresentadas há um aspecto comum, a capacidade de realização das tarefas diárias de forma autónoma, preocupando-se essencialmente no factor da saúde e qualidade de vida de modo a diminuir o risco de ocorrência de doenças e de contribuir na procura do bem-estar geral.

2.6.1 – ALTERAÇÃO DAS COMPONENTES DA APTIDÃO FÍSICA

Como se verificou anteriormente, o processo de envelhecimento é um processo biológico e natural, impossível de parar. As componentes da aptidão física sofrem inúmeras alterações negativas como consequência deste processo.

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

2.6.1.1 – *Nível neuromuscular*

a) Componente muscular: Força, potência, resistência e flexibilidade muscular

A força muscular é uma das componentes da ApF sendo definida como a quantidade máxima de força de tensão que um músculo ou grupo muscular consegue exercer contra uma resistência em esforço máximo, 1RM (Fox et al., 1991; Spirduso et al., 2005).

Esta componente sofre várias alterações com o avanço da idade, ou seja, à medida que cada indivíduo envelhece, observa-se uma redução da força, potência e resistência dos músculos esqueléticos, traduzindo-se numa diminuição da aptidão muscular, enfraquecendo num processo conhecido como sarcopenia, isto é, à perda de massa do músculo esquelético e que daí resulta uma diminuição da força, limitando a mobilidade do idoso e aumentando o risco de lesão (Vincent. e col., 2009).

A literatura revela que a força muscular máxima é atingida entre 20 e 30 anos de idade, quando o sistema neuromuscular do homem alcança sua maturação plena. A partir desta idade, começam as reduções dos níveis de força, gradativamente. Por volta dos 60 anos de idade, é observada uma diminuição da força máxima em torno de 30% a 40%, o que significa uma perda de 6% por década, a partir dos 35 até os 50 anos; dessa idade em diante, a perda chega a ser de 10% (Filho e col., 2011). A perda da massa muscular tem um impacto significativo na população idosa, a autonomia que lhes era característica até então, sofre alterações e surge dificuldades nas pequenas tarefas diárias, tais como o levantar de uma cadeira, carregar objectos com um determinado peso, tomar banho, etc. Esta perda de capacidade muscular evolui, em alguns casos, para situações de elevado défice funcional (Spirduso e col., 2005; Correia e col., 2006), é possível que a perda da força muscular possa servir como um indicador de doença sistémica e representa um sinal precoce da fragilidade física, que está associada com a mortalidade (Buchman e col., 2008).

A perda da força muscular pode ser explicada por diversos factores. O sedentarismo é uma das razões para a perda dessa força muscular, ora vejamos, Jones e Rikli (1999) avaliaram a força dos membros inferiores em adultos idosos, tendo observado um declínio com a idade. Este facto poderá estar associado à deterioração de algumas AVD como caminhar, levantar e sentar numa cadeira. Farinatti (2008) afirma também que a capacidade de força das extremidades superiores, por seu lado, é necessária para actividades como ir às compras ou o vestir, ou outras situações de pressão manual, que abarca um sem fim de muitas outras actividades normais da vida diária (ACSM, 2003; Farinatti, 2008), também aqui se deve a deterioração de AVD ao longo da vida.

É extremamente importante e fundamental a prática de AF durante a nossa vida para manutenção desta componente da ApF de forma a que quando se atinga a velhice possamos ser autónomos, aumentando também a QV do idoso.

Esta perda de força muscular pode ser ainda agravada por algumas condições clínicas que afectam os idosos, como acidente vascular cerebral, enfermidades de Parkinson e Alzheimer, artrites, neuropatia diabética e distrofia muscular, entre outras (Vandervoort, 1992).

A flexibilidade, componente importante da ApF e do sistema neuromuscular, tem suscitado particular interesse nos últimos anos, seja no contexto do desempenho desportivo, seja no da saúde (Farinatti, 2008), sendo considerada como uma capacidade física responsável pela execução voluntária de um movimento de amplitude angular máxima, por uma articulação ou conjunto de articulações, dentro dos limites morfológicos, sem o risco de provocar lesão (Llano et al., 2004) e é hoje entendida também como uma capacidade motora que assume particular importância no idoso, sendo fundamental para a sua funcionalidade e, como tal, para o desempenho das suas AVD e para a sua autonomia (Spiriduso e col., 2005).

Naturalmente, o processo de envelhecimento diminuí esta capacidade, influenciando negativamente na qualidade de vida do idoso, criando diversas dificuldades no seu quotidiano como andar, subir escadas, levantar-se de uma cadeira ou de uma cama. Os autores Carvalho e Mota (2002) referem que, principalmente a partir dos 55 anos, há um reflexo sobre o aumento da dificuldade na locomoção, na realização de tarefas diárias e no aparecimento de problemas na coluna vertebral. Farinatti (2008) acrescenta que a flexibilidade é a qualidade física que declina de forma relativamente mais rápida, com as suas perdas manifestando-se muitas das vezes em idades precoces.

Também a “elasticidade” dos tendões, ligamentos e cápsulas articulares diminuem com a idade devido à deficiência do colagénio, determinando que durante a vida activa, os adultos percam algo como 8 – 10 cm de flexibilidade na região lombar e no quadril (Shephard, 1998).

Contudo, existem ainda outros factores que influenciam a diminuição desta componente que não somente a idade ou o processo de envelhecimento, que são o género e o nível de AF. Em relação ao género, a maioria dos estudos afirmam que as mulheres apresentam maiores índices de flexibilidade comparativamente aos homens (Shephard et al.1990; Minkler Patterson, 1994). Em relação à AF, o sedentarismo ou mesmo níveis muito baixos têm aqui também um papel importante na sua diminuição, isto é, a vida sedentária ou pouca AF e o menor uso articular estão na origem da perda dos índices de flexibilidade nos idosos. Desta forma, a redução da flexibilidade encontra-se associada ao processo de envelhecimento, a alterações degenerativas das articulações e musculares, assim como e fundamentalmente, com a diminuição da AF.

Holland e col. (2002), afirmam que, baixos índices de flexibilidade estão associados a uma maior probabilidade de lesão articular, ligamentar, tendinosa ou muscular, a mecanismos

degenerativos músculo-esqueléticos, ao desenvolvimento de artrite, osteoporose e arteriosclerose, assim como à perda de água e minerais ao nível das cartilagens e ao aparecimento de patologias ao nível da coluna vertebral, notando-se que, na maioria dos casos, esses níveis devem-se ao facto dos indivíduos apresentarem um estilo de vida sedentário ao longo da vida.

Assim sendo, torna-se extremamente imprescindível a conservação desta capacidade motora para a aptidão funcional do idoso, possibilitando a participação e realização de actividades diárias básicas bem como actividades que o idoso valorize na sua vida, adquirindo um estilo de vida autónomo. Para tal, o treino regular e adequado de flexibilidade, ao solicitar as várias articulações empreendidas nessas tarefas, vai dotar o idoso de um aumento da sua funcionalidade, autonomia e saúde (Mota e Carvalho, 2001) devendo, como tal, ser integrado num programa de AF regular.

b) Componente Motora – Equilíbrio, Coordenação Motora e Agilidade

O equilíbrio é uma qualidade determinante do controlo postural e do esquema corporal das pessoas, que lhes permite adoptar uma posição e postura controlada respectivamente ao seu centro de gravidade. É um dos principais requisitos para uma boa mobilidade (Spirduso e col., 2005). O equilíbrio é um processo complexo que depende da integração da visão, da sensação vestibular e periférica, dos comandos centrais e respostas neuromusculares e, particularmente, da força muscular e do tempo de reacção. Um declínio da função relacionado à idade pode ser demonstrado em todas as partes desses sistemas tendo como resultado o facto de que um terço da população acima de 65 anos sofrem quedas a cada ano (Overstall, 2003).

Transferir objectos de um sítio para o outro, abrir portas e tocar à campainha, constituem tarefas que fazem com que os idosos se desloquem lateralmente, para a frente e para trás, apelando de forma contínua à expressão do seu equilíbrio dinâmico. Estas tarefas diárias podem tornar-se num verdadeiro desafio se esta capacidade diminuir ou estiver limitada com o avançar da idade (Carvalho e Mota, 2002).

Na população idosa, essas alterações do controle postural estão associadas, a um maior risco de queda e às suas conseqüentes sequelas, que apresentam elevada morbidade e até mesmo mortalidade (Simoceli e col., 2003). O EF, e em particular, o treino aeróbio e o treino de força, podem prevenir o declínio de muitas estruturas relacionadas com a manutenção do equilíbrio (Spirduso col., 2005).

Kenneth e Behm (2005) descreveram que, o efeito do exercício de resistência no tamanho e na força do músculo, tem sido claramente documentado, embora evidências sugiram que o

treino de resistência, que é um treino de equilíbrio ausente, também tem um efeito positivo no equilíbrio. Foi também encontrado que os exercícios de força contribuem para um melhor equilíbrio e marcha nas mulheres com idade superior ou igual a 57 anos.

Associado ao equilíbrio, está a componente de coordenação. O idoso quanto melhor qualidade de coordenação possuir, melhor será o seu equilíbrio, diminuindo o risco de sofrer quedas e lesionar-se gravemente ou até mesmo a sua morte. Sendo assim, a coordenação motora, segundo Rauchbach (1990), é a base do movimento homogéneo e eficiente, que exige uma extensa organização do sistema nervoso, com utilização dos músculos certos, no tempo certo e intensidade correta, sem gastos energéticos.

A coordenação pode ser trabalhada com sequências de movimentos e uma infindável variedade de combinações de braços e pernas. Esta desempenha um papel fundamental na prevenção de acidentes e pode deteriorar-se rapidamente se não exercitada.

O EF funciona como um recurso poderoso contra o envelhecimento do corpo e da mente, ele retoma a auto-estima. As pessoas idosas beneficiam-se de uma forma geral, especialmente com exercícios para melhoria da postura, mobilidade e eutonização da musculatura, respiração e resistência, aumento dos reflexos, da coordenação e equilíbrio. Assim sendo, a coordenação motora deve estar dentre os principais factores a serem trabalhados num programa de AF dirigido para o idoso (Dias e Duarte, 2002).

As mesmas autoras, no seu estudo, com uma amostra constituída por 10 indivíduos, com idade entre 62 e 70 anos, promoveram alguns testes de coordenação, no final concluíram que a prática de AF generalizada pode contribuir para a melhoria ou manutenção do nível de coordenação motora dos indivíduos idosos e, assim, retardar os efeitos do processo de envelhecimento nessa habilidade.

2.6.1.2 – Nível Cardiovascular e Respiratório

Do ponto de vista de saúde, a resistência aeróbia é vista como a componente mais importante da aptidão física (Bouchard e col., 1993; Hawkins e col., 2003), e tem como definição a capacidade do sistema cardiopulmonar em transportar no sangue, o oxigénio e os substratos energéticos para trabalhar durante um esforço máximo, sendo por norma o $VO_2\text{máx}$ o indicador de avaliação da capacidade aeróbia (Astrand e Rodahl, 1986).

Tal como se tem constatado nas componentes da aptidão física anteriores, o mesmo se verifica na resistência aeróbia, o processo de envelhecimento influencia negativamente esta capacidade. É um facto comprovado que o envelhecimento é acompanhado pela diminuição progressiva na capacidade de realizar esforços físicos, relativamente à resistência aeróbia em

específico, as complicações surgem em grande parte devido ao declínio gradual ao longo da vida adulta no consumo máximo de oxigénio (VO₂máx) ou potência aeróbia máxima.

Segundo Spirduso e col. (2005), o VO₂máx é uma medida da capacidade máxima do organismo humano em captar o oxigénio da atmosfera, transportá-lo até aos tecidos e ser utilizado pelo músculo, dependendo assim da integração da função respiratória, cardiovascular e muscular e dos respectivos mecanismos reguladores nervosos e hormonais, sendo determinante nos idosos para a realização de actividades como a marcha, o subir escadas ou o simples levantar da cadeira. Esta capacidade desenvolve-se até aos 20-25 anos, mantendo-se até aos 35 anos, começando então os seus níveis a diminuir progressivamente com o passar dos anos, em cerca de 8% nos homens e 10% nas mulheres, por década (Soares, 2002).

Para além de estar intimamente relacionada com a dependência física e fraca QV, uma fraca aptidão cardiorespiratória tem sido associado à doença cardiovascular, sendo considerado como um forte e independente factor de risco de mortalidade (Hawkins e Wiswell, 2003).

Várias mudanças no sistema cardiovascular, quer a nível central, quer a nível periférico decorrem com o envelhecimento das quais se destacam (Llane e col., 2004):

- ✓ Decréscimo na capacidade de realizar esforços máximos;
- ✓ Decréscimo na frequência cardíaca máxima;
- ✓ Aumento da pressão arterial sistólica (aumento da pós-carga);
- ✓ Endurecimento e perda da elasticidade da parede do ventrículo esquerdo com redução do volume sistólico;
- ✓ Deterioração do metabolismo de glucose e lipídico;
- ✓ Maior incapacidade de redireccionar o sangue para os músculos activos, bem como a capacidade diminuída dos músculos para utilizar oxigénio;
- ✓ Menor massa muscular e menor capilarização;

Também ocorrem mudanças com o envelhecimento no sistema respiratório, das quais se destacam (Spirduso, 2005):

- ✓ Alterações nas estruturas dos pulmões e vias aéreas;
- ✓ Decréscimo da capacidade de ventilação;
- ✓ Decréscimo do volume pulmonar;
- ✓ Decréscimo da eficiência da hematose pulmonar;

Níveis moderados desta capacidade são necessários para garantir uma saúde, funcionalidade e qualidade de vida aceitáveis para o idoso, assim, a níveis reduzidos de resistência cardiovascular, está associado um maior risco de desenvolvimento de aterosclerose, diabetes e doença cardiovascular, como a hipertensão, doença coronária e ainda enfarte (Spirduso e col., 2005).

Muitos destes riscos ocorrem em prejuízo de uma actividade física insuficiente ao longo da vida. Hawkins e Wiswell (2003), afirmam que o treino aeróbio melhora a aptidão cardiovascular, reduzindo também o risco de doença cardíaca e de outras causas de mortalidade, sendo as actividades aeróbias recomendadas a adultos de todas as idades.

Vários estudos realizados em idosos, demonstram nos seus resultados que os indivíduos mais activos, quer os que são sujeitos a um aumento da AF, tendem a apresentar melhores níveis de aptidão cárdio-respiratória, quando comparados com indivíduos sedentários (Oja, 2004).

Os autores Evans et al. (2005) realizaram um estudo durante o período de 10 a 12 meses em idosos com média de idade de 80 anos com várias formas de actividade aeróbia com intensidade progressiva entre os 60%-75% VO₂máx e verificaram ganhos de 15% no VO₂máx.

Neste sentido, o treino de resistência aeróbia promove alterações benéficas na capacidade funcional do idoso, contribuindo assim para a autonomia e independência na realização das tarefas do dia-a-dia, com o mínimo de fadiga (ACSM, 1998b).

2.6.1.3. Nível Antropométrico

a) Componente Morfológica

O envelhecimento representa o conjunto de consequências ou os efeitos da passagem do tempo. Pode ser considerado biologicamente como a involução morfofuncional que afeta todos os sistemas fisiológicos principais, de forma variável, que causa mais vulnerabilidade do organismo às agressões externas e internas (Moraes e col., 2010).

Especificamente, na componente morfológica, também existem um conjunto de alterações que ocorrem juntamente com o processo de envelhecimento. As dimensões corporais, as alterações no peso e estatura são factores que tendem a ser afectados com este processo. São várias as razões para que estas alterações sucedam, como por exemplo, a dieta, a baixa prática de AF, factores psico-sociais, doenças, genética e como é obvio e como já foi escrito, o próprio envelhecimento.

As principais alterações referem-se à massa magra e aos padrões de distribuição de gordura. A estatura tende a diminuir cerca de 1-2 cm/década, sendo essa diminuição mais acentuada em idosos. O peso, além de variar segundo o sexo também diminui com o avanço da

idade, e essa redução inclui os declínios da massa muscular e da massa celular em geral. O Índice de Massa Corporal (IMC) também diminui após os 70 anos de idade (Mastroeni e col., 2010).

b) Componente da Composição Corporal

A antropometria tem sido uma área bastante importante para melhor compreensão do ser humano, é usada há vários anos e consiste na avaliação do tamanho e das proporções dos segmentos corporais, através da medição da circunferência e comprimento desses segmentos.

Para avaliar a composição corporal, surgiram diversos métodos, mas destaquemos entre eles, o índice de massa corporal (IMC). Este método tem como objectivo determinar o excesso de peso do indivíduo, uma vez que se relaciona com a massa gorda. Para determinar o IMC, criou-se uma fórmula muito simples para o fazer, dividir o peso corporal (quilos) pela altura ao quadrado (metros) (Rikli & Jones, 2001). Portanto:

$$\text{IMC} = \text{Peso (Kg)} / \text{Altura (m}^2\text{)}$$

Quanto maior for o IMC, maior é a probabilidade do indivíduo ter maior proporção de gordura.

É importante destacar que, de acordo com a classificação do IMC, é considerado sobrepeso quando a faixa de IMC variar entre 25 a 29,9 Kg/m², e que a obesidade é atingida quando o IMC for de 30 Kg/m² ou mais (Bouchard, 2003).

Segundo Matsudo (2002), com o decorrer da idade existe um ganho no peso corporal e acúmulo de gordura corporal, isso parece resultar de um padrão genético, de mudanças na dieta, nas alterações do nível de AF, da diminuição da taxa metabólica de repouso (aproximadamente 10% por década) e da interacção entre estes factores.

Após esta análise de Matsudo, é normal que os valores de IMC tendam a aumentar também com a idade. Spirduso e col., (2005) afirmam que a altos níveis de IMC, estão associados a uma incidência acrescida de DCV, diabetes, hipercolesterolemia, hipertensão e certos tipos de cancro. Contudo, não ocorrem apenas alterações nos padrões de gordura.

Berger e Poirier (1995), consideram que a composição corporal global do corpo sofre quatro grandes modificações: a massa magra do corpo diminui 17% dos 20 aos 80 anos; a proporção de gordura já supracitada anteriormente, aumenta 25% dos 20 aos 70 anos; a massa de água no corpo diminui 17% entre os 20 e os 80 anos; e o volume plasmático aumenta 80% entre os 20 e os 80 anos.

Como se pode verificar, são várias as alterações a nível da composição corporal que ocorrem com o processo de envelhecimento. A prática de actividade física desde tenra idade pode contrariar esta tendência (Spirduso e col., 2005). O mesmo autor defende ainda que a prática diária de AF 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

A avaliação da ApF, encarada numa perspectiva de saúde, constitui-se como a base da prescrição de exercício físico. É essencial o desenvolvimento de instrumentos apropriados para a avaliação das componentes da ApF (força, resistência cárdio-respiratória, flexibilidade, agilidade e equilíbrio). Estas componentes, tal como foi supracitado anteriormente, são requisitos muito importantes na realização das actividades diárias, promovendo melhorias na qualidade de vida dos idosos.

Os resultados obtidos com esta avaliação poderão ser então utilizados para enfatizar a importância de adoptar um estilo de vida activa, para alcançar e manter elevados níveis das funções cardiovascular e respiratória, baixa quantidade de gordura corporal, suficiente força e resistência muscular e flexibilidade, especialmente no tronco inferior, ancas e pernas (Spirduso, 1995).

Este interesse surge do conhecimento que a detecção e o tratamento precoces do declínio fisiológico desempenha um papel decisivo para a prevenção ou para o adiamento da instalação de incapacidades físicas decorrentes do envelhecimento, bem como, para orientar as intervenções mais apropriadas (ACSM, 1998; Rikli e Jones, 1999, citado por Maria Pinto, 2003).

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). No presente estudo, na avaliação da ApF dos idosos será utilizada a bateria de testes **Senior Fitness Test** de Rikli e Jones. No ponto seguinte, analisaremos esta bateria de testes para uma melhor compreensão sobre a sua intervenção e utilidade.

2.6.2.1 - Bateria Senior Fitness Test

A bateria de testes Senior Fitness test (SFT), desenvolvida por Rikli e Jones (2001), foi a escolhida para aplicação no estudo que estamos a realizar. É um método simples, de fácil

execução e compreensão, eficaz na medição da capacidade aeróbica, força e flexibilidade usando o mínimo de equipamento, permitindo assim avaliar a condição física de pessoas idosas de forma prática e com segurança.

O SFT tem como objectivo providenciar uma forma de avaliar parâmetros fisiológicos chave (força da parte superior e inferior do corpo, resistência aeróbia, flexibilidade da parte superior e inferior do tronco e agilidade motora/equilíbrio dinâmico), que suportam os comportamentos necessários para a execução das tarefas do dia-a-dia e a mobilidade funcional em adultos idosos.

Os testes foram concebidos especificamente para serem usados em ambientes clínicos ou de terreno, e particularmente para possibilitarem o fornecimento de medidas em escala contínua através de uma grande variedade de níveis de capacidade tipicamente encontrados na população idosa residente na comunidade. Uma limitação das medidas previamente desenvolvidas para avaliação da performance física deve-se ao facto de não serem adequados a grupos de indivíduos mais frágeis ou com uma elevada capacidade de funcionamento (Rikli e Jones, 1999).

Os testes que constituem esta bateria são os seguintes:

- ✓ Levantar e sentar na cadeira, para avaliar a força dos membros inferiores
- ✓ Flexão do antebraço, para avaliar a força dos membros superiores
- ✓ Andar seis minutos, para avaliar a capacidade aeróbica
- ✓ Sentado e alcançar, avalia a flexibilidade inferior
- ✓ Alcançar atrás das costas, avalia a flexibilidade superior
- ✓ Sentado, caminhar 2,44m e voltar a sentar, avalia a agilidade e o equilíbrio
- ✓ Estatura e peso, para avaliar a composição corporal

Grupos de investigação independentes já analisaram e documentaram a validade e garantia da aplicação desta bateria, obtendo assim ampla aceitação entre aqueles que trabalham com avaliação da aptidão física e funcional de idosos (Miotto et col., 1999, citado por Libânia Rocha, 2009).

2.7 – FACTORES DE RISCO

As DCV são associadas a Factores de Risco (FR). Estes não são mais do que um conjunto de características individuais que revelam a probabilidade de desenvolver DCV, predispondo o aparecimento de doenças no presente ou no futuro. Entre esses factores, sobressaem a idade, o

sexo, a raça, os antecedentes familiares, a hipertensão arterial, a obesidade, o stress, a vida sedentária, o álcool, o tabaco, o uso de anticoncepcionais, a alimentação rica em sódio e gordura (Caetano e col., 2008).

Os avanços tecnológicos, a forte pressão psicológica, pouco tempo de lazer, actividades ocupacionais excessivas, baixos salários e dificuldades de acesso à assistência médica são considerados potenciais FR para o desenvolvimento de DCV (Barel, 2010).

Em relação às DCV não transmissíveis, destacam-se as doenças cardiovasculares coronarianas, dislipidemias, hipertensão, obesidade e diabetes mellitus, as quais formam um conjunto de morbididades geralmente associadas entre si, constituindo-se em graves problemas de saúde pública.

Desenvolvemos de seguida alguns exemplos dessas mesmas DCV não transmissíveis. A obesidade é definida segundo a OMS (2007) como o acúmulo excessivo de gordura no organismo, em geral obtido de forma gradual através do balanço energético positivo, ou seja, o consumo energético é superior aos gastos durante um longo período de tempo promovendo a acumulação de gordura no organismo. Esta caracteriza-se como um estado multifactorial (Wanderley e Ferreira, 2010), com a agregação de elementos biológicos, socioculturais, psicológicos e económicos na sua origem.

Para além da obesidade ser por si só um risco para a saúde, a forma como se encontra distribuída pelo corpo também acentua o risco de desenvolvimento de DCV e outras desordens metabólicas (Spiriduso e col., 2005). São diversas as causas de obesidade nos idosos, relacionando-se com a alimentação, a inactividade física e os factores genéticos, fisiológicos, socioeconómicos e psicológicos (Inelmen e col., 2003; Callen e Pemberton, 2008).

A obesidade é uma importante causa de incapacidade em idosos (Rejeski e col., 2010) actualmente, cerca de 20% dos adultos com 65 anos de idade ou mais são obesos, e esta realidade tem tendência a aumentar ao longo dos anos (Arterbum e col., 2004 e Li e col., 2005). Em idosos, a obesidade agrava o declínio relacionado à idade na função física, o que provoca fragilidade, prejudica a qualidade de vida, e resulta em aumentos de admissões em casas de repouso (Villareal e col., 2004 e Elkins e col., 2006).

Lee e col. (2010), em analisaram uma trajectória de obesidade ao longo da vida em indivíduos Norte-Americanos e apontam para um efeito cumulativo da obesidade ao longo da vida dos indivíduos e para a alta probabilidade de implicações na saúde como doenças crónicas e mortalidade, ocasionadas por esta exposição.

A hipertensão é outro factor que pode originar DCV, que se caracteriza como uma condição na qual a tensão arterial se encontra cronicamente elevada, acima dos níveis considerados desejados ou saudáveis (Pollock e Wilmore, 2003). Os mesmos autores afirmam ainda que além de ser uma DCV, é também um factor de risco para outras doenças cardíacas,

tornando-se num problema sério de saúde pública. É uma doença que afecta quase 25% da população adulta mundial, ou seja, um em cada quatro indivíduos e em Portugal, atinge 42,1% dos indivíduos adultos, tendo apenas 11,2% a sua pressão arterial controlada (Lepóri, 2009).

A hipertensão arterial persiste como FR para DCV em populações de 60-85 anos de idade (Wanderley, 2007).

Vejamos também outro FR para a DCV, a diabetes. Diabetes mellitus, ou simplesmente, diabetes, é um grupo de doenças caracterizadas por níveis elevados de glicose no sangue que resultam de defeitos na capacidade do corpo para produzir e / ou a utilização de insulina. A diabetes pode ser agrupada em 2 grupos, a diabetes tipo I e tipo II. O diabetes tipo 1 é geralmente diagnosticada em crianças e adultos jovens, e era anteriormente conhecido como diabetes juvenil. No diabetes tipo 1, o organismo não produz insulina. A insulina é uma hormona necessária para converter açúcar, amidos e outros alimentos em energia necessária para a vida diária. Apenas 5% das pessoas com diabetes têm esta forma da doença. Com a ajuda da terapia com insulina e outros tratamentos, até as crianças com diabetes tipo 1 pode aprender a controlar sua condição e viver longas e saudáveis, uma vida feliz. Na diabetes tipo 2, ou o corpo não produz insulina suficiente ou as células ignoram a insulina. A insulina é necessária para o corpo para ser capaz de utilizar a glicose para a energia. Ao comer, o corpo quebra todos os açúcares e amidos em glicose, que é o combustível de base para as células do corpo. A insulina leva o açúcar do sangue para as células. Quando a glicose se acumula no sangue em vez de ir para as células, ela pode levar a complicações do diabetes. A diabetes tipo II, afectando aproximadamente 90-95% do total dos doentes e é aquela que mais prevalente nos adultos idosos. Milhões de pessoas foram diagnosticados com diabetes tipo II, e muitos mais, não sabem que estão em alto risco. Alguns grupos têm um maior risco de desenvolver diabetes tipo 2 do que os outros (ADA, 2012). Estima-se que cerca de 10,9 milhões de idosos com idade igual ou superior a 65 anos, ou seja, 26,9% de todas as pessoas nessa faixa etária têm diabetes (ADA, 2012).

Um estudo realizado por Callen e Pemberton (2003), os idosos relataram a alimentação como a principal causa de ganhos de peso no envelhecimento, e associaram os seus problemas de saúde à inactividade física. Para combater o aparecimento dos diversos factores de risco para a saúde, a AF tem assumido um papel preponderante devido aos seus inúmeros benefícios.

Bouchard e col. (1993) afirmam que a AF regular pode ajudar a regular os níveis de PA, sendo a sua prática benéfica, quer para a hipertensão como para a hipotensão, isto é, quando a PA se encontra demasiada baixa.

Também Mandona e col., (2006) referem que o exercício físico é recomendado para indivíduos com desordens de glicemia devido, sobretudo, aos benefícios que o exercício produz na glicose sanguínea. Os mesmos autores acrescentam ainda que em indivíduos com DM2 são

observadas alterações positivas nos níveis de glicose, logo após o exercício, assim como nos dias seguintes.

Martinelli e col., (2010), num estudo com o objectivo de avaliar a qualidade de vida de uma população e investigar a associação de sua qualidade de vida com a presença de factores de risco cardiovascular, concluíram que a presença de factores de risco cardiovascular está relacionado à baixa qualidade de vida. Por outro lado, o género masculino e actividade física regular tem efeitos protectores na qualidade de vida. Estas pesquisas sugerem que o exercício deve ser promovido pelos benefícios na saúde relacionados com os programas públicos, com foco especial nas mulheres. Por outro lado, Spirduso e col., (2005) referem que o treino aeróbio reduz significativamente o peso e a MG nos idosos, acrescentando que quanto maior a duração do programa de exercício mais evidente será o declínio.

Também Enes e Slater (2010) referem que a mudança de comportamento associada a AF e à ingestão alimentar indica ser a grande chave no combate a este problema. Estes e outros muitos estudos comprovam os benefícios da AF na saúde e qualidade de vida nos idosos.

Assim, se por um lado a inactividade física é um factor importante para a contracção de DVC, ao contrário, a AF regular, de uma forma particular, tem-se mostrado eficaz, induzindo alterações positivas em grande parte dos FC para DCV. Justifica-se, também a necessidade de avaliar periodicamente os idosos, no intuito de detectar problemas de saúde e FR relacionados com as alterações cardiovasculares.

É necessário inculcar estes hábitos nesta população, contudo, dado o conhecimento nesta área, é de tamanha importância alertar as novas gerações para a prática regular de AF ao longo da vida, diminuindo assim o FR e a contracção de DCV.

2.8 CONSUMO E CUSTOS DE MEDICAMENTOS

Actualmente, o envelhecimento da população portuguesa é uma realidade e com ela está associado o acréscimo na prevalência de doenças crónicas, isto significa que o número de idosos em Portugal tem vindo a aumentar. Há agora uma maior preocupação nos cuidados de saúde já que se tem registado um aumento no consumo de medicamentos no tratamento das suas patologias. Como consequência deste facto, ou os fármacos são prescritos pelo médico ou o idoso recorre à automedicação, no sentido de resolver ou controlar doenças crónicas.

As alterações estruturais e funcionais que acontecem no envelhecimento, relacionadas com o sedentarismo, antecipam o declínio da capacidade funcional, fomentando o desenvolvimento de patologias crónicas e degenerativas como a inaptidão física das pessoas idosas. Havendo assim, perda da independência, refletindo-se de forma negativa na qualidade de vida (Sebastião e col., 2009).

Olsen (2011) refere mesmo que, frequentemente, os idosos (com idade acima de 65) têm várias doenças crónicas, fornecedores múltiplos, diferentes medicamentos, recursos financeiros limitados, e enfermidades físicas (limitações), que juntos conspiram contra eles em sua busca de independência, a administração de medicação e auto-cuidado.

Com base em diversos estudos e em parte porque as populações estudadas não são análogas (internados, doentes domiciliários, inscritos nos centros de saúde), a percentagem de indivíduos idosos a sofrer de pelo menos uma doença crónica varia entre 50 e 91 %. É de salientar um estudo efectuado num hospital geriátrico, em que 78 % dos doentes internados apresentavam 4 ou mais situações mórbidas crónicas e 13 % atingiam as 8 ou mais doenças (Santos, s/d).

Os idosos convivem assim mais frequentemente com problemas crónicos de saúde, o que os leva a uma maior utilização de serviços de saúde e a um elevado consumo de medicamentos (António Filho e col., 2005), isto acontece devido a múltiplos factores: as doenças crónicas e bem como outras patologias, tendem a acompanhar o envelhecimento; a procura dos profissionais de saúde com maior regularidade quando surge dor ou quando sentem que a sua saúde piorou; alguns idosos têm mais do que um médico a prescrever medicação para o tratamento das suas doenças (Munger et al, 2007;. Hayes et al, 2009, citado por Olsen, 2011).

Além destes factores anteriormente descritos, sabe-se também que uma grande maioria dos idosos consome, pelo menos, um medicamento e cerca de um terço deles consome cinco ou mais simultaneamente. Esse uso irracional se traduz em um consumo excessivo de produtos supérfluos, ou não indicados, e a subutilização de outros, essenciais para o controle das doenças. O uso de múltiplos produtos, a prescrição de medicamentos contra-indicados para os idosos e o uso de dois ou mais fármacos com a mesma actividade farmacológica favorecem o aparecimento dos efeitos adversos e das interações medicamentosas (Suely Rozenfeld, 2003).

Existem, ainda, os problemas derivados do consumo de medicamentos sem prescrição (automedicação), uma prática cada vez mais frequente entre populações, independentemente dos diferentes contextos sócio-económicos e culturais em que elas estejam inseridas (António Filho e col., 2005).

Desta forma, recorrem a multi-fármacos ou polifarmácia para alcançar os objectivos de tratamento recomendados. Infelizmente, esta polifarmácia está associada com a diminuição da qualidade de vida, com o incremento do risco de efeitos adversos da medicação e com elevados custos nos cuidados de monitorização (Redmon e col., 2010).

Os medicamentos mais comumente utilizados pelos idosos são os que actuam no sistema cardiovascular (anti-hipertensivos, diuréticos, digitálicos e anticoagulantes) que representam, aproximadamente, 45% das prescrições, os de acção no trato gastrointestinal (antiácidos, laxativos) e os ansiolíticos (Ministério da saúde, 2006) .

O uso de fármacos prescritos assim como os de venda livre têm tendência a aumentar. Em média, as pessoas com 65 ou mais anos polimedizadas (com quatro ou mais fármacos) tomam 7,3 medicamentos por dia e um quarto consome mesmo dez ou mais remédios diariamente, concluiu o Centro de Estudos e Avaliação em Saúde (Cefar). A Cefar, acrescenta ainda que, após um estudo realizado onde foram entrevistados 1597 idosos em cerca de metade das farmácias do país, mais de um quinto (20,7 por cento) estavam a tomar pelo menos um medicamento “potencialmente inadequado”. É preciso notar que quase não havia automedicação, em 96,4 por cento dos casos os fármacos eram receitados pelos médicos (Cefar, 2009).

Sabe-se também que em relação ao género, independente de faixa etária, observou-se diferença estatísticas significativas num estudo levado a cabo por Sebastião e col. (2009), na QV e no uso de medicamentos, com os homens percebendo melhor QV e fazendo menor uso de medicamentos.

O consumo de medicamentos por parte da população tal como se verificou sofreu um aumento ao longo dos anos com o avanço da Medicina, contudo, os idosos dispendem uma grande parte da sua reforma em medicamentos, ou seja, em termos económicos, é uma grande despesa para esta população, impossibilitando muita das vezes a obtenção de alguns medicamentos necessários no tratamento das suas patologias por serem bastante dispendiosos.

Torna-se essencial a redução nos cuidados de saúde, no consumo e no custo de medicamentos para esta população, uma das ferramentas para que tal acontecimento seja possível, é a AF.

A prática de AF, além de combater o sedentarismo, contribui de maneira significativa para a manutenção da ApF do idoso, seja na sua vertente da saúde, como nas capacidades funcionais (Alves e col., 2004).

Matsudo (2000) acrescenta ainda alguns dos seus benefícios, nomeadamente, melhorias no auto-conceito, auto-estima, imagem corporal, diminuição do stress e da ansiedade, da tensão muscular e da insónia, diminuição do consumo de medicamentos, melhorias das funções cognitivas e maior socialização.

Num estudo levado a cabo por Wang e seus colaboradores (2004) examinaram a relação existente entre AF e os custos dos cuidados de saúde por faixas de peso diferentes. Após o ajuste para as covariáveis, os fisicamente moderadamente activos (1 a 2 vezes / semana) e os muito activos (3 ou mais vezes / semana) gastavam cerca de US \$ 250 a menos nos custos com os cuidados de saúde anual comparativamente com os sedentários (0 hora / semana) em todas as categorias de peso.

O CIM (Centro de Informações sobre Medicamentos) afirma que, aproximadamente, 14% dos custos totais com saúde estão relacionados a medicamentos. Mais de um quarto dos medicamentos é prescrito para idosos, que representam menos de 12% da população.

Consumem, proporcionalmente, cerca de três vezes mais medicamentos que os indivíduos mais jovens, pois um grande número deles sofre de vários problemas de saúde ao mesmo tempo (CIM, 2003).

Nos Estados Unidos da América, devido ao estilo de vida sedentário e a falta da prática regular de actividade física, foram gastos somente no ano de 1995, 24,3 bilhões de dólares com cuidados de saúde, conforme estudo baseado em dados secundários. Destes, 8,9 e 2,3 bilhões de dólares foram devidos a gastos com doença coronariana e hipertensão (Oldridge, 2008).

O aumento do uso de fármacos pelo idoso corresponde a um aumento dos custos de saúde. Este dado assume relevância em termos sociais, económicos e políticos. É urgente tomar medidas para combater esta situação que ano após ano se tem vindo a arrastar a uma velocidade vertiginosa, tomando um percurso bastante complicado de se resolver e que poderá se tornar pior caso nada seja feito.

3. METODOLOGIA

3.1 INTRODUÇÃO

O objectivo deste trabalho é 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 60 anos.

Pretendemos neste capítulo enunciar a concepção experimental adoptada, envolvendo 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 e o procedimento na preparação dos participantes. A sequência das avaliações e a recolha de dados são também alvo de descrição. Posteriormente, será realizada uma análise rigorosa dos resultados obtidos.

3.2 VARIÁVEIS

As variáveis em análise abrangem cinco grandes campos, no presente estudo essas 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 (resistência aeróbia; velocidade, agilidade e equilíbrio dinâmico);
- Qualidade de vida relacionada com a saúde;
- Estados de humor;
- Custo com medicamentos

3.2.1 - ANTROPOMETRIA

As variáveis antropométricas descritas anteriormente foram selecionadas com o objectivo de caracterizar-mos morfológicamente os participantes deste estudo. Em relação às variáveis antropométricas simples, temos:

- Circunferências abdominal, da cintura e da anca - medida em centímetros (cm).
- Massa corporal (MC) - medida em quilogramas (Kg).
- Estatura (E) – medida em centímetros (cm).

Em relação às variáveis antropométricas compostas, utilizamos:

- Índice de massa corporal (IMC). Calculado a partir do valor da massa corporal expresso em quilogramas a dividir pelo quadrado do valor da estatura, expresso em metros. É expresso em quilogramas por metro quadrado (Kg.m^2). Utilizamos o protocolo da USDHHS (Estados Unidos Departamento de Saúde e Serviços Humanos) para definir o IMC e a CC. Os valores de corte (homens) para a CC é de $>102\text{cm}$ e para o IMC $\geq 30 \text{ kg/m}^2$ de modo a definir a obesidade.
- Relação cintura/anca (RCA). Calculada a partir da divisão do valor da circunferência da cintura pelo valor da circunferência da anca, medidos em centímetros.

3.2.2 - PRESSÃO ARTERIAL E FREQUÊNCIA DE REPOUSO

Foram recolhidos os seguintes dados:

- Pressão arterial de repouso - determinada por método auscultatório, medida em milímetros de mercúrio (mmHg).
- Frequência cardíaca de repouso e após o esforço - determinada por método automático, medida em batimentos por minuto (bat.min-1).

A frequência cardíaca foi monitorizada com a ajuda de um cardiofrequencímetro antes do início do teste dos seis minutos de marcha (Resistência aeróbia), estando os participantes na posição bípede (0') e ao final da marcha, ou seja, aos seis minutos (6').

3.2.3 - APTIDÃO FÍSICA FUNCIONAL

A avaliação da aptidão física funcional foi realizada com base na bateria de testes desenvolvida por Rikli & Jones (1999, 2001) denominada de Senior Fitness test. Contudo, esta bateria contempla seis testes e no nosso estudo apenas usamos dois, onde se avaliou a resistência aeróbia e a velocidade, agilidade e equilíbrio (VAE), por se adequarem aos nossos objectivos da investigação.

3.2.4 – QUALIDADE DE VIDA RELACIONADA COM A SAÚDE

Para a avaliação da qualidade de vida relacionada com a saúde aplicamos o questionário de Estado de Saúde MOS SF-36 (Medical Outcomes Study, Short Form-36, Health Survey) com a adaptação portuguesa (Ferreira, 2000a, 2000b), o qual possibilita a aferição, por parte do avaliador, da forma como os participantes interpretam o seu estado de saúde físico e emocional e a forma como ambos interferem na execução das suas tarefas do dia-a-dia. É constituído por 36 itens agrupados em oito dimensões, tais como: função física (FF), desempenho físico (DF), dor (DC), saúde geral (SG), vitalidade (VT), função social (FS), desempenho emocional (DE) e saúde mental (SM). O SF-36 avalia tanto os aspectos negativos da saúde (doença ou enfermidade), como os aspectos positivos (bem-estar).

3.2.5 - ESTADOS DE HUMOR

Relativamente aos estados de humor, utilizamos para a sua avaliação o questionário "Profile of Mood States- Short Form" (POMS-SF) traduzido e adaptado por Cruz e Mota (1997). Este questionário é constituído por escrito 22 itens agrupados em 6 dimensões, a citar: tensão-ansiedade, depressão, irritação-hostilidade, fadiga-inércia, confusão e vigor-actividade. Possibilitou a apreciação, por parte do avaliador, da forma como o participante se tinha sentido ultimamente (última semana) em termos de sentimentos e estados de humor e portanto este instrumento tem como objectivo descrever as emoções dos participantes do estudo. Foi traduzida e adaptada por Cruz e Mota (1997).

3.2.6 - CUSTO COM MEDICAMENTOS

Para a análise dos dados relativos aos medicamentos consumidos por parte dos nossos participantes, foi solicitado a cada um o seu número de utente ou número operacional. De seguida, através desta identificação, os respectivos médicos de família através da base de dados da Unidade de Saúde Familiar conseguiram aceder aos medicamentos de cada utente e preencheram esta informação na nossa base de dados, com indicações para que os valores apresentados tivessem uma duração máxima de 6 meses. Posteriormente, foram calculados os custos mensais associados a cada participante.

3.3 – AMOSTRA

O presente estudo surge com uma amostra de 53 idosos (n=53) seleccionados aleatoriamente num programa de exercício físico desenvolvido pela Câmara de Santa Maria da Feira na localidade de Lourosa e no Centro de Saúde do respectivo local, com idades compreendidas entre os 60 ou mais anos de idade ($70,1 \pm 6,8$ anos). Da amostra, 16 praticam exercício físico regularmente e 37 não praticam qualquer exercício físico. Foram considerados praticantes de exercício físico todos os indivíduos que realizem há pelo menos 6 meses as sessões planeadas e organizadas do programa de exercício da associação envolvida.

Na tabela 3.3.1, encontra-se a caracterização da amostra em função da prática de exercício físico.

Tabela 3.3.1 - Características da amostra (média e desvio padrão).

	Grupo de exercício (n)	Grupo de controlo (n)	Média e Dp (idades)	Total (n)
Participantes	16	37	70,1± 6,8	53

* Significativo para $p \leq 0.05$; ** Significativo para $p \leq 0.01$

3.3.1 – CRITÉRIOS DE SELECÇÃO DOS PRATICANTES

Em relação à amostra, foram critérios de exclusão:

- Idosos que apresentavam perturbações mentais diagnosticadas;
- Idosos com problemas motores ou fisiológicos que os impossibilitava de realizar os testes utilizados no presente estudo;

3.4 - INSTRUMENTOS E EQUIPAMENTOS UTILIZADOS

3.4.1 - INSTRUMENTOS

Neste estudo serão utilizados uma série de instrumentos:

- Bateria de testes Senior Fitness Test para avaliar a aptidão física funcional. Esta foi criada e desenvolvida por Rikli e Jones (1999, 2001). Não demorou muito tempo para surgir em versão portuguesa, Sardinha e Martins em 1999 foram os responsáveis pela sua tradução.
- Questionário de Estado de Saúde MOS SF-36 (Medical Outcomes Study, Short Form-36, Health Survey), para avaliar a qualidade de vida relacionada com a saúde (Ferreira, 2000a, 2000b).
- Questionário escrito Profile os Mood States – Short Form (POMS-SF), para avaliar os estados emocionais (versão reduzida), este foi traduzido e adaptado por Cruz e Mota (1997).

3.4.2 – EQUIPAMENTOS

Para realizar a medição da massa corporal, estatura, circunferências (cintura, abdominal e anca), pressão arterial, frequência cardíaca de repouso e após o esforço foram utilizados os seguintes equipamentos:

- ✓ Dois cronómetros;
- ✓ Cinco cones sinalizadores;
- ✓ Marcadores para assinalar os metros percorridos;
- ✓ Um esquadro;
- ✓ Dois halteres de 2,27 kg e de 3,63 kg para as mulheres e homens, respectivamente;
- ✓ Duas cadeiras com apoio de costas e altura de 43,20cm;
- ✓ Duas réguas com 50 cm;
- ✓ Dois cardiofrequencímetros, telemetria Polar®.
- ✓ Dois esfigmomanómetros manuais, Aneroid Sphygmomanometer-HICO, referência HM-1001 e de um estetoscópio Nurse Type Professional Stethoscope-HICO, referência HM-3005.
- ✓ Balança digital, SECA®, modelo 770, cujo grau de precisão é de 100 gramas);
- ✓ Uma fita métrica de 50m;
- ✓ Duas fitas métricas, fibra de vidro marca Hoechstmass-Rollfix®, com o grau de precisão da escala métrica de 0.1 centímetros.
- ✓ Estadiómetro portátil cujo grau de precisão é de 0,1 centímetros.

3.5 - ADMINISTRAÇÃO DOS TESTES

3.5.1 - PROCEDIMENTOS ANTERIORES À REALIZAÇÃO DOS TESTES

Numa primeira fase, contactamos os responsáveis do programa de exercício físico implementado pela Câmara Municipal de Santa Maria da Feira a fim de enquadrarmos a presente investigação e obter autorização por parte destes para a realização do estudo nas suas instalações.

Posteriormente, dirigimo-nos à localidade de Lourosa onde falamos com o Professor responsável pelo grupo de idosos (já com conhecimento por parte da Câmara da Santa Maria da Feira) e com os idosos, dando informação do que se iria suceder. Foram entregues os questionários aos idosos nessa mesma aula e combinada uma data e hora para administração dos testes. Ficou combinado também que no dia da realização dos testes, contávamos com a presença do Professor e com os responsáveis do programa de exercício físico.

O responsável pelo estudo teve sempre o cuidado de informar os participantes sobre o que era pretendido bem como as normas de segurança.

3.5.2 - EQUIPA DE OBSERVADORES

Foi formada uma equipa constituída por 9 pessoas. Relativamente às medições da pressão arterial, a FC e variáveis morfológicas (peso, estatura, perímetros da cintura, abdominal e anca) ficaram responsáveis 4 pessoas, licenciadas em enfermagem. Para a avaliação da ApF e preenchimento dos questionários de saúde e QV, ficaram responsáveis 5 pessoas, licenciados em Ciências do Desporto e Educação Física, três nos testes de ApF e duas nos questionários.

O coordenador da investigação foi responsável pelos contactos, programação das actividades e requisição de materiais. Juntamente com estas tarefas, toda a equipa recebeu previamente formação sobre os vários procedimentos de medida, nomeadamente nas variáveis antropométricas, motoras e de QV (questionários) e de como decorreria a retirada de dados.

3.5.3 - PROTOCOLOS UTILIZADOS

3.5.3.1 ANTROPOMETRIA

Os protocolos que serão utilizados para a avaliação das medidas somáticas (S. Manuel e col., 2010) serão os seguintes:

Massa corporal – Os participantes devem efectuar a pesagem descalços e com o mínimo de roupa possível.

Estatura – À semelhança com o que acontece com a massa corporal, os participantes devem utilizar o mínimo de roupa possível e estarem descalços. Depois deste pequeno procedimento, solicita-se que se encostem à parede onde previamente serão medidos, sendo a cabeça ajustada pelo observador por forma a orientar correctamente o Plano Horizontal de Frankfort. Por fim seguindo as recomendações de Gordon et al. (1988) pediu-se ao sujeito para inspirar o máximo de volume.

Circunferência da anca – O observado mantém-se de pé com os dois apoios juntos. O observador posiciona-se lateralmente em relação ao sujeito para melhor perceber a maior circunferência da anca, que se situa aproximadamente ao nível do plano horizontal que passa pela sínfise púbica.

Circunferência abdominal – com o sujeito na posição antropométrica de referência, o observador faz passar a fita métrica em torno do tronco, ao nível do plano horizontal que passa pela cicatriz umbilical.

Circunferência da cintura - medida na zona de menor perímetro entre o apêndice xifóide e a cicatriz umbilical.

3.5.3.2 - PRESSÃO ARTERIAL E FREQUÊNCIA CARDÍACA

De forma a avaliar a pressão arterial, seguimos o protocolo da ACSM (2005): Foi então pedido ao participante que permanece-se sentado numa cadeira durante 5 minutos antes de efectuar a medição, os braços apoiados à altura do coração e as pés bem apoiados no solo. Foi também solicitado aos participantes que se abstivessem de ingerir estimulantes como nicotina, cafeína, álcool ou outros nos 30 minutos que antecedem a avaliação e não se envolvessem em exercícios físicos de intensidade elevada pelo menos nos 60 minutos anteriores à avaliação. Para isso, os participantes devem colocar os antebraços apoiados na mesa e os pés apoiados no solo. As amostras não devem falar, mexer ou mesmo conter a respiração quando está a ser executada a avaliação. Foram registadas sempre duas medições com um intervalo mínimo de 1 minuto.

Para a FC em repouso, foi medida após um repouso mínimo de cinco minutos, com o participante na posição de sentado, imediatamente antes da determinação da pressão arterial de repouso. Foi efectuado um segundo registo da frequência cardíaca de repouso, com os sujeitos na posição bípede, imediatamente antes de iniciarem o teste dos 6 minutos de marcha. Finalmente, foi efectuada a última medição (FC em esforço) imediatamente após a “caminhada de 6 minutos” através do cardiofrequencímetro, na posição bípede.

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.

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.

Contudo, por interesses da nossa investigação, apenas foram usados os testes “andar 6 minutos” (Resistência aeróbia) e o “sentado, caminhar 2,44m e voltar a sentar” (VAE). Também se utilizou a medição da “estatura e peso”.

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:

- Função Física (FF)- 10 ítems;
- Desempenho físico (DF)- 4 ítems
- Dor (DC)- 2 ítems;

- Saúde Geral (SG)- 5 itens;
- Vitalidade (VT)- 4 itens;
- Função Social (FS)- 2 itens;
- Desempenho emocional (DE)-3 itens;
- Saúde Mental (SM)- 5 itens.

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

O questionário POMS (Profile of Mood States – Perfil dos estados de humor) pretende avaliar os efeitos psicológicos da actividade física. A versão usada contém 22 itens com diversos adjectivos onde visam descrever os vários estados de humor existentes no ser humano.

Os 22 itens tem como objectivo observar 6 dimensões do estado de humor:

- Tensão-ansiedade, com 4 itens (nº1, 10, 13, 17);
- Depressão, com 5 itens (nº5, 9, 11, 14, 18);
- Irritação-Hostilidade, com 3 itens (nº 7, 20, 22) ;
- Vigor-Actividade, com 4 itens (nº 3, 6, 8, 21);
- Fadiga-Inércia, com 4 itens (nº 2, 11, 16, 19);
- Confusão, com 2 itens (nº 2, 21).

Cada item, tem uma opção de escolha definindo o adjectivo em causa numa escala de 0 a 4, sendo 0 “de maneira nenhuma” e 4 “muitíssimo”.

De seguida, pede-se aos participantes que coloquem um círculo onde pensam em qual se encontra o seu estado de humor durante a última semana incluindo o dia do preenchimento deste questionário.

3.6 – PREPARAÇÃO DOS PARTICIPANTES

Foi solicitada a colaboração das responsáveis das instituições para informar os participantes para se apresentarem com roupas “práticas” e calçado adequado nos dias das avaliações, e relembrar os mesmos para as datas, horas e locais das sessões previamente agendadas como também para trazerem consigo os questionários fornecidos anteriormente.

3.6.1 – SEQUÊNCIA DAS AVALIAÇÕES

Os testes foram administrados durante o mês de Fevereiro, nas instalações das instituições e de uma forma individual.

Numa primeira fase, serão recolhidas as medidas antropométricas de acordo com a sequência pré-definida (massa corporal, estatura e circunferências). Numa segunda fase, será aplicada a

bateria de testes Senior Fitness Test, ou seja, o teste do VAE e a resistência aeróbia. Posteriormente, serão aplicados os inquéritos por questionário (POMS e MOS SF-36). Após o seu preenchimento, será avaliada a pressão arterial e a frequência cardíaca de repouso.

3.6.2 – RECOLHA DE DADOS

Os dados dos questionários aplicados, mais especificamente, a qualidade de vida relacionada com a saúde e os estados de humor serão 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 serão registados nas fichas criadas previamente para esse fim.

A lista de medicamentos consumidos pelos idosos será requerida ao Médico de família da Unidade de Saúde de Lourosa tal como descrito anteriormente.

3.7 - ANÁLISE DE DADOS

O tratamento estatístico foi precedido de uma análise exploratória dos dados, com o objectivo de averiguar a normalidade das variáveis em estudo, através da prova estatística Kolmogorov-Smirnov, assim como a presença de “outliers” através do diagrama “caixa de bigodes”. Foram identificados valores aberrantes relativamente a determinados dados, e foram suprimidos da investigação. Verificada a normalidade da distribuição e depois de procedermos à eliminação dos outliers, os dados foram explorados através da estatística descritiva, nomeadamente as medidas de tendência central e de dispersão (a média e o desvio padrão). A estatística indutiva permitiu-nos retirar conclusões, com base nos elementos observados (através de intervalos de confiança e dos testes estatísticos paramétricos e não paramétricos). Após a análise exploratória dos dados, a comparação entre os grupos de controlo e de exercício foi efectuada com recurso à análise univariada da variância (ANOVA). A comparação entre os diferentes escalões de idade foi efectuada com recurso à análise multivariada da variância (MANOVA).

A exploração de associações entre variáveis teve por base a aplicação da correlação bivariada de Pearson para estudar a força de associação entre as variáveis de QV, custos com medicamentos, estados de humor, antropometria e aptidão física.

Para o tratamento estatístico dos dados utilizou-se o programa SPSS versão 17.0 e um nível de confiança de 95% o que corresponde um nível de significância de 5%.

4. APRESENTAÇÃO E DISCUSSÃO DOS RESULTADOS

4.1 - INTRODUÇÃO

Este trabalho tem por 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 de idosos, com idade igual ou superior a 60 anos. No estudo participou um grupo de 53 homens, com idades compreendidas entre os 60 e os 90 anos de idade, seleccionados aleatoriamente a partir de uma amostra mais alargada. Da amostra, 16 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 37 não têm uma prática formal de EF.

Numa primeira fase, serão expostos os resultados obtidos pelo grupo de praticantes e de não praticantes de exercício físico; pelo grupo obeso e não obeso; faixas etárias, todos 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 através da análise correlacional a realização de associações entre a distância percorrida no teste de resistência aeróbia e as variáveis acima descritas, fazendo-se o mesmo processo para o custo com os medicamentos.

4.2 - EXPLORAÇÃO DE DIFERENÇAS ASSOCIADAS AO EXERCÍCIO FÍSICO

4.2.1 - ANTROPOMETRIA

A tabela 4.2.a representa os resultados relativos às variáveis antropométricas para o grupo de praticantes e de não praticantes de exercício físico. Consideram-se praticantes de exercício físico os idosos que frequentam o programa de exercício físico Movimento e Bem Estar do Concelho de Santa Maria da Feira, há pelo menos, seis meses.

Relativamente ao índice de massa corporal (IMC), consideramos que ambos os grupos apresentam valores indicativos de sobrecarga ponderal.

Tendo como referência valores adoptados pela USDHHS, concluímos que a população encontra-se em excesso de peso ($IMC \geq 25 \text{kg/m}^2$). Como estão em sobrepeso, o risco de contracção de patologias, bem como a perda de mobilidade é bastante elevado.

Ruiz e colaboradores (2006) defendem ser fundamental considerar o padrão regional da distribuição da massa gorda e/ou da adiposidade subcutânea, pela sua associação a factores de risco a nível metabólico. Os valores médios obtidos para a CC são um pouco preocupantes para ambos os grupos. O grupo praticante ($96,2 \pm 12,0 \text{cm}$) e não praticante ($101,8 \pm 9,5 \text{cm}$), revelam uma prevalência muito elevada de obesidade central. Para a USDHHS (2000), os valores de corte da CC, revela que a amostra apresenta pré-obesidade ($< 102 \text{cm}$), os nossos resultados mostram também que o grupo de idosos não praticantes estão em maior risco de diabetes, dislipidemia, hipertensão DCV devido ao excesso de gordura, pois estão perto do limite (102cm). Indivíduos com CC superior a 92cm devem ser sempre considerados uma categoria de risco. Do mesmo modo se verificam valores médios registados para a Cab, quer no grupo de praticantes ($99,1 \pm 15,4 \text{cm}$) quer no grupo de não praticantes de exercício físico ($107,1 \pm 12,8 \text{cm}$), como elevados. 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. Segundo a ACSM (2000), existe um risco aumentado de doenças na RCA quando os valores são de $1,03$, como podemos observar na tabela, a nossa amostra está no limite. Este dado é corroborado pelos resultados obtidos por Perretto (2005, citado por Rovêa e col., 2011) visto que, praticantes de actividade física de carácter regular apresentaram, também, índices preocupantes de RCA.

De acordo com Sardinha e col., (2000) a gordura subcutânea abdominal é um preditor independente dos factores de risco para as doenças cardiovasculares

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.a - Variáveis antropométricas (média e desvio padrão) e comparação entre os grupos de exercício e de controlo calculada a partir de uma ANOVA.

	Grupo de Exercício	Grupo de Controlo	P
Massa corporal (kg)	76,3 ± 7,6	80,4 ± 15,4	0,356
Estatura (cm)	1,6 ± 0,09	1,7 ± 0,06	0,689
Circunferência da cintura (cm)	96,2 ± 11,9	101,8 ± 9,5	0,090
Circunferência da anca (cm)	99,9 ± 15,5	101,6 ± 8,9	0,612
Circunferência abdominal (cm)	99,0 ± 15,4	107,1 ± 12,8	0,064
Índice de massa corporal (kg/m ²)	28,2 ± 3,0	29,3 ± 5,5	0,486
Relação cintura/anca	1,0 ± 0,1	1,0 ± 0,07	0,275

* Significativo para $p \leq 0.05$; ** Significativo para $p \leq 0.01$

4.2.2 – VARIÁVEIS HEMODINÂMICAS

Na tabela 4.2.a estão expressos os resultados relativos às variáveis hemodinâmicas, pode observar-se que não existem diferenças estatísticas significativas ($p > 0.05$), entre os grupos experimentais, quer na pressão arterial sistólica quer na pressão arterial diastólica.

No que concerne à pressão arterial sistólica em repouso verificamos que o grupo de praticantes de exercício físico obteve negativamente valores médios superiores ($142,4 \pm 22,9$ mmHg) em comparação com os valores obtidos pelo grupo de não praticantes de exercício físico ($140,0 \pm 16,3$ mmHg). Contudo, ambos os grupos apresentam valores um pouco elevados. Segundo *Joint National Committee on Prevention Detection, Evaluation, and Treatment of High Blood Pressure* (JNC-VII, 2003) os valores médios da pressão arterial sistólica para o grupo de exercício físico correspondem ao intervalo do estágio 1 de hipertensão (entre 140mmHg e 159mmHg), e os valores médios do grupo de controlo correspondem ao intervalo de pré-hipertensão (120-139mmHg).

Em relação à pressão arterial diastólica em repouso observamos uma vez mais, em média, valores superiores para o grupo de praticantes de exercício físico ($81,1 \pm 10,4$ mmHg) comparativamente com os valores obtidos pelo grupo de não praticantes de exercício físico ($75,5 \pm 11,7$ mmHg). Novamente, segundo o JNC-VII (2003) o grupo de exercício físico e o grupo de controlo, correspondem ao intervalo de pré-hipertensão e ao intervalo normal, respectivamente.

Assim, e de acordo com a classificação da JNC-VII (2003), consideramos que os valores obtidos entre os grupos não se encontram dentro dos parâmetros normais, contradizendo a literatura, isto é, o grupo de exercício físico deveria ter resultados menores comparativamente ao grupo de controlo e tal não se verifica, acontecendo precisamente o contrário. Contudo, apesar de contraditórios, estes valores de hipertensão registados em ambos os grupos experientais são um pouco altos, poderão ser explicados pelo aumento da rigidez arterial com a idade, a qual aumenta a pressão sistólica, sendo esta (hipertensão sistólica) a forma mais comum de hipertensão em idosos, associada com um risco acrescido para várias manifestações de DCV (Cruz, 2011). Está bem estabelecido que a PA aumenta com o envelhecimento, contudo, a prática de exercício físico, seja agudo ou crónico, pode promover alterações cardiovasculares, como redução da PA (Scher e col., 2008).

Também Whelton e col. (2002), demonstraram que o treino físico, mesmo com frequência reduzida de apenas duas vezes semanais ou com volumes inferiores a 120 minutos semanais, promove uma redução média de 2,8 e 2,2 mmHg na pressão arterial sistólica e diastólica, respectivamente.

Relativamente à frequência cardíaca (FC), pode observar-se que também não existem diferenças estatísticas significativas ($p > 0.05$) nos grupos experimentais. Para a FC repouso observamos valores médios, muito semelhantes entre ambos, ou seja, aos 0 minutos.

Após o esforço, ou seja, aos 6 minutos, registamos valores médios de FC superiores no grupo de praticante de exercício físico relativamente ao grupo de controlo. Esta diferença pode estar relacionada com a intensidade com que os idosos praticantes de exercício realizaram o teste.

Tabela 4.2.b. Variáveis hemodinâmicas (média e desvio padrão) e comparação entre os grupos de exercício e de controlo calculada a partir de uma ANOVA.

	Grupo de Exercício	Grupo de Controlo	P
Pressão arterial sistólica (mmHg)	142,4 ± 22,9	140,0 ± 16,3	0,683
Pressão arterial diastólica (mmHg)	81,1 ± 10,4	75,5 ± 11,7	0,124
FC de repouso (bat/min)	75,4 ± 16,5	75,9 ± 11,9	0,903
FC após 6-min de marcha (bat/min)	87,5 ± 14,8	83,7 ± 12,7	0,350

* Significativo para $p \leq 0.05$; ** Significativo para $p \leq 0.01$

4.2.3 – APTIDÃO FÍSICA FUNCIONAL

Na tabela 4.2.c, encontram-se os resultados médios obtidos nas dimensões da aptidão física funcional pelo grupo de praticantes e de não praticantes de exercício físico, respectivamente. Relativamente aos praticantes de exercício físico (VAE = $4,95 \pm 1,20$ seg e Resistência aeróbia = 666 ± 149 m) estes apresentam, em média, melhores resultados que o grupo de não praticantes de exercício físico (VAE = $8,56 \pm 5,60$ seg e Resistência aeróbia = 327 ± 150 m), nos dois testes práticos realizados.

Num estudo elaborado por Wilson e colaboradores (2011) onde envolveu uma amostra composta por 36 participantes masculinos com média de idades de 69,3 anos, submetidos a um programa de exercícios físicos multicomponente, com duas sessões semanais de 60 minutos cada, durante 12 semanas, corroboram com o nosso estudo, comprovando a existência de melhorias da capacidade aeróbica ($p < 0,001$) e do equilíbrio ($p = 0,029$), demonstrada pelo aumento do número de passadas e tempo de manutenção da posição unipodal, respectivamente.

Fazendo uma análise mais detalhada no que respeita à componente da velocidade, agilidade e equilíbrio relativo ao teste “levantar e caminhar”, o nosso grupo de exercício físico registou valores médios de $4,95 \pm 1,20$ seg, enquanto que o grupo de controlo obteve $8,56 \pm 5,60$ seg, ou seja, existe uma grande diferença entre os grupos experimentais, o grupo praticante obteve melhores resultados, demonstrando assim melhores capacidades para lidar com as tarefas diárias comparativamente aos não praticantes. Igualmente importante nestas idades a manutenção desta componente para a diminuição da incidência de quedas. As quedas são as mais perigosas consequências do desequilíbrio motor e da dificuldade de locomoção (Ruwer e col., 2005), relacionado ao défice de equilíbrio, decorrente do processo de envelhecimento, a queda e as complicações por ela gerada, se mostram como uma das principais causas de morte em idosos com idade acima de 65 anos (Maciel e Guerra, 2005).

Shephard, em 2003 afirma que não há probabilidade de que o treino físico corrija todas as causas de quedas ou então todos os factores de desequilíbrio, contudo, a actividade física regular é capaz de trazer ganhos significativos quanto ao equilíbrio em idosos, influenciando na velocidade de reação, na capacidade proprioceptora e na força muscular (factor que influencia principalmente idosos mais frágeis), auxiliando e dando suporte na diminuição da incidência de quedas.

Relativamente à componente da resistência aeróbica, registamos para o grupo de praticantes de exercício físico e não praticantes de exercício físico, 666 ± 149 m e 327 ± 150 m, respectivamente. Os dados obtidos neste teste demonstram que os participantes de exercício físico têm maior capacidade/resistência aeróbica em comparação aos não praticantes de exercício físico, ou seja, o exercício promove positivamente ganhos em termos aeróbicos.

Vejamos, num estudo levado a cabo por Bocalini e colaboradores., em 2008, com uma amostra de 42 participantes, verificaram que no início o grupo T (praticantes) e S (não praticantes) não apresentavam grandes diferenças, contudo, após 6 meses de treino o grupo T tinha obtido grandes melhorias no desempenho dos testes funcionais, a capacidade aeróbia melhorou significativamente, com o tempo para caminhar 800 metros reduziu em $33 \pm 8\%$ (antes: $16 \pm 0,5$ vs após: $12 \pm 0,9$ minutos, $p < 0,01$) enquanto que nenhuma diferença significativa foi encontrada em pacientes não treinados (antes: $16,5 \pm 0,8$ vs pós: $15 \pm 0,9$ minutos). Essa melhoria no condicionamento físico aeróbico pode ser a base para vários benefícios nas alterações fisiológicas nos pacientes, incluindo a redução da frequência cardíaca máxima, a pressão arterial sistólica e o consumo de oxigénio pelo miocárdio necessários durante as actividades de intensidade moderada ou elevada (Leon e col., 2005).

De igual modo, Cavani e colaboradores (2002), revelaram após aplicação da bateria de testes Rikli & Jones (1999) um aumento de cerca de 50% na resistência aeróbia, no grupo de 22 idosos, com uma média de idades de 69 anos quando submetidos a um programa trimestral de resistência aeróbia comparativamente a 15 idosos com uma média de idades de 70 anos que constituíam o grupo de controlo.

Estes estudo enunciados anteriormente vão de encontro com os nossos resultados, ou seja, os nossos dados mostram 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.

Em suma, os resultados obtidos no nosso estudo, juntamente com os estudos descritos anteriormente comprovam 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.

Tabela 4.2.c. Aptidão física funcional (média e desvio padrão) e comparação entre os grupos de exercício e de controlo calculada a partir de uma ANOVA.

	Grupo de Exercício	Grupo de Controlo	P
Vel., agilidade e equil. dinâm. (s)	$4,9 \pm 1,2$	$8,6 \pm 5,6$	0,014*
Resistência aeróbia (m/6-min)	666 ± 149	327 ± 150	<0,001**

* Significativo para $p \leq 0.05$; ** Significativo para $p \leq 0.01$

4.2.4 - ESTADOS DE HUMOR

Verificando os resultados da tabela 4.2.d, 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 dimensão vigor-actividade que apresente valores médios superiores.

Tendo em consideração que quanto mais pontuação obtida numa destas dimensões, pior será a avaliação do estado de humor do sujeito, excepto na dimensão vigor-actividade que possui um efeito contrário, a perturbação total do humor será a diferença entre o conjunto das dimensões negativas (depressão, tensão, fadiga, irritação e confusão) e a dimensão positiva (vigor).

De referir ainda que, para as dimensões tensão-ansiedade, fadiga e PTH as diferenças obtidas entre os dois grupos foram estatisticamente significativas ($p \leq 0,05$).

Todos os resultados estão de acordo com a bibliografia, excepto a PTH, este resultado pode ser explicado pelo facto da nossa amostra ter poucos praticantes de exercício em comparação ao grupo não praticante, alterando por completo este valor.

Numa investigação que envolveu a participação de 37 idosos de ambos os sexos, com idades compreendidas entre os 65 anos e os 93 anos, o grupo que efectuou exercício físico 3 vezes por semana, após 4 meses, obteve variações positivas para a depressão, para a fadiga e para o vigor, enquanto o grupo de controlo apresentou deterioração dos níveis de vigor e da confusão (Martins e col., 2008).

Teixeira e colaboradores, (2005), num outro trabalho que envolveu 32 participantes (81.8 ± 5.5 anos) registaram, após 19 semanas de exercício físico, diminuição com significado estatístico ($p \leq 0,05$) para os estados emocionais da depressão, tensão, fadiga e irritabilidade, assim como ganhos a nível do vigor. O grupo de controlo apresentou um aumento dos valores associados à dimensão confusão.

Também no estudo de Cisneiro (2005), com uma amostra composta por 11 idosos com idades compreendidas entre os 64 anos e os 95 anos, após a aplicação de um programa de exercício físico com duração 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.

De acordo com Cid e colaboradores (2007), num estudo composto por 70 indivíduos de ambos os sexos, todos os praticantes de exercício físico demonstram que os resultados obtidos indicam que a dimensão mais valorizada pelos sujeitos foi o "vigor" (estado de humor positivo representativo de energia e vigor físico e/ou psicológico), embora o valor médio apresentado

(2.28±0.87) corresponda ao nível de moderado. Por outro lado, as dimensões “hostilidade” (estado de humor negativo significativo de mau estar na relação com os outros) e “depressão” (estado emocional de desânimo, tristeza, infelicidade e solidão) são as menos valorizadas.

Os resultados dos estudos supracitados anteriormente e o nosso estudo corroboram a literatura. A prática de exercício tem influência positiva nos estados de humor. Martins e colaboradores (2008) afirmam que, idosos praticantes de exercício físico revelam uma inequívoca melhoria dos estados de humor.

Tabela 4.2.d. Estado de humor (média e desvio padrão) e comparação entre os grupos de exercício e de controlo calculada a partir de uma ANOVA.

	Grupo de Exercício	Grupo de Controlo	P
Tensão-Ansiedade	0,6 ± 0,5	1,1 ± 0,8	0,022*
Depressão	0,3 ± 0,3	0,7 ± 0,9	0,061
Irritação-Hostilidade	0,3 ± 0,5	0,3 ± 0,6	0,975
Vigor-Actividade	2,3 ± 0,6	2,2 ± 0,9	0,632
Fadiga-Inércia	0,5 ± 0,5	1,2 ± 1,2	0,042*
Confusão	0,4 ± 0,4	0,5 ± 0,9	0,638
Perturbação Total do Humor	99,7 ± 2,0	94,5 ± 7,7	0,015*

* Significativo para $p \leq 0.05$; ** Significativo para $p \leq 0.01$

4.2.5 - QUALIDADE DE VIDA

Na tabela 4.2.e encontram-se os valores médios para as oito dimensões do MOS SF-36 entre o praticantes de exercício físico e os não praticantes de exercício físico. Os dados obtidos no presente estudo vão de encontro ao que é defendido pela literatura. Para as oito dimensões do MOS SF-36, o grupo de praticantes de exercício físico apresenta valores médios superiores relativamente ao grupo de não praticantes de exercício físico.

É de salientar, também, que os resultados obtidos para o desempenho físico, saúde geral, saúde mental e o total de SF-36, foram considerados estatisticamente significativos ($p \leq 0.05$).

Negrão e colaboradores (2006), citado por Torres e colaboradores (2010) realizaram um estudo comparando idosos praticantes e não praticantes de actividade física e mostraram que o grupo praticante de actividade física apresentou desempenho significativamente melhor no SF-36 quando comparado com o grupo de controlo, acrescentando mesmo que as pessoas que tinham

um mau desempenho tinham uma possibilidade 25,6 vezes superior de pertencer ao grupo sedentário (Torres e col., 2010).

Um outro estudo desenvolvido por Rodrigues e colaboradores, (2009), com uma amostra constituída por 50 idosos, (26 idosos do género masculino), todos com práticas culturais e desportivas com média de idades de $64,3 \pm 11,2$ anos, mostraram que a maioria dos indivíduos idosos que pratica estas actividades desportivas e culturais possuem uma boa ou muito boa capacidade funcional, sem limitações com relação aos aspectos físicos. A análise da capacidade funcional indicou que mais de 80% dos idosos declararam ter uma capacidade muito boa ou excelente; 10%, consideram apenas boa, e não existiram relatos de capacidades más ou muito más. Esses resultados sugerem que o programa de actividade física desenvolvido atendeu às expectativas esperadas, demonstrando que a actividade física contribui para a melhoria da capacidade funcional dos idosos, consequentemente a QV.

Também Marques (2011), com o seu estudo, comparou dois grupos de idosos, os praticantes (grupo de exercício) com o grupo sedentários (grupo de controlo) e verificou que o grupo praticante de exercício físico obteve valores superiores e estatisticamente significativos para $p \leq 0,01$ nas dimensões função física, dor física, saúde geral, vitalidade, desempenho emocional, função social e saúde mental em comparação ao grupo de controlo.

O mesmo aconteceu com o estudo aplicado por Teixeira (2005), após a análise do MOS SF-36. Esta autora constatou que, para cada uma das oito dimensões, os valores médios dos indivíduos do grupo praticantes de exercício físico, eram todos superiores comparativamente ao grupo sedentário.

Assim, os dados obtidos no presente estudo em conjunto com os estudos supracitados demonstram que a actividade física tem um efeito positivo na qualidade de vida e saúde do idoso, e portanto está de acordo com o que é defendido na literatura.

Tabela 4.2.e. Qualidade de vida relacionada com a saúde (média e desvio padrão) e comparação entre os grupos de exercício e de controlo calculada a partir de uma ANOVA.

	Grupo de Exercício	Grupo de Controlo	P
Função física	87,1 \pm 11,0	75,1 \pm 27,0	0,114
Desempenho físico	80,8 \pm 26,9	58,3 \pm 33,3	0,028*
Dor física	74,3 \pm 22,7	76,5 \pm 27,8	0,793
Saúde em geral	62,5 \pm 17,5	48,4 \pm 19,4	0,021*
Vitalidade	72,3 \pm 15,8	61,5 \pm 22,8	0,109
Função social	87,5 \pm 21,4	85,5 \pm 23,3	0,778
Desempenho emocional	83,9 \pm 27,2	69,8 \pm 25,1	0,086

Saúde mental	82,5 ± 12,2	69,7 ± 21,6	0,043*
Componente de saúde física	76,1 ± 15,0	64,6 ± 20,8	0,063
Componente de saúde mental	81,6 ± 12,5	71,6 ± 19,0	0,076
Mudança geral na saúde	44,6 ± 17,5	57,4 ± 17,5	0,024*
Total do SF-36	78,9 ± 12,6	68,1 ± 18,4	0,049*

* Significativo para $p \leq 0.05$; ** Significativo para $p \leq 0.01$

4.2.6 – CONSUMOS DE MEDICAMENTOS

Na tabela seguinte, apresentamos o custo associado com o consumo anual de medicamentos para idosos praticantes de exercício físico e não praticantes de exercício físico. Como se pode verificar, o grupo de praticantes gasta em média $370,8 \pm 369,8$, enquanto que os não praticantes investem $535,4 \pm 487,4$. Com estes dados, podemos averiguar que os idosos praticantes gastam, em média, menos dinheiro que os idosos não praticantes de exercício físico. Os nossos dados vão de encontro com a literatura, apesar de não existirem diferenças estatisticamente significativas ($p=0,259$).

Ackermann e colaboradores (2008) determinaram a associação existente entre a participação de idosos num programa de AF pelo *Medicare* com a menor utilização dos cuidados de saúde e respectivos custos. Verificaram que, no primeiro ano, participantes no programa e os sedentários tiveram um comportamento semelhante em relação aos custos totais de saúde, contudo, durante o segundo ano, verificou-se que os custos totais de saúde diminuíram comparativamente aos sedentários, defendendo assim a AF como componente essencial na prevenção e melhoramento do estado de saúde do idoso e na redução do consumo de medicamentos.

Biel (2011) num estudo elaborado com uma amostra de 36 idosos (65-95 anos) seleccionados aleatoriamente, dos quais 17 praticavam exercício físico regularmente e 19 não tinham qualquer prática formal de exercício físico, constatou que o grupo de praticantes gastava em média ($1028,59 \pm 964,67$), menos dinheiro que o grupo de não praticantes de exercício físico ($1158,47 \pm 1115,89$).

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.f. Custo associado com o consumo anual de medicamentos (média e desvio padrão) e comparação entre os grupos de exercício e de controlo calculada a partir de uma ANOVA.

	Grupo de Exercício	Grupo de Controlo	P
Custo de medicamentos	370,8 ± 369,8	535,4 ± 487,4	0,259

* Significativo para $p \leq 0.05$; ** Significativo para $p \leq 0.01$

4.3 EXPLORAÇÃO DE DIFERENÇAS ASSOCIADAS À OBESIDADE

4.3.1 - ANTROPOMETRIA

A tabela 4.3.a representa os resultados relativos às variáveis antropométricas para o grupo de exercício, isto é, grupo de não obesos e o grupo de controlo, ou seja, os que apresentam obesidade.

Relativamente ao índice de massa corporal (IMC), consideramos que ambos os grupos apresentam valores indicativos de sobrecarga ponderal.

Segundo o USDHHS (2000), um IMC de 30kg.m^2 ou superior é classificado obesidade, aumentando desta forma o risco de contracção de patologias bem como a perda de mobilidade. Sendo assim, o grupo não obeso encontra-se em sobrepeso (IMC é $>26\text{kg.m}^2$) e o grupo obeso apresenta obesidade (IMC é $>30\text{kg.m}^2$).

Os valores médios obtidos para a CC são um pouco elevados, não só no grupo não obeso ($94,1 \pm 8,2\text{cm}$) como, também, no grupo portador de obesidade ($108,2 \pm 7,3\text{cm}$) revelando também uma prevalência muito elevada de obesidade central. A USDHHS considera obesidade para a CC o valor $\geq 102\text{cm}$, o grupo obeso ultrapassa claramente esse valor, encontrando-se em muito maior risco de desenvolvimento de patologias e perda de mobilidade comparativamente ao grupo não obeso. De igual modo se verifica em respeito à Cab, os valores médios registados para o grupo não obeso foi de $97,3 \pm 10,4\text{cm}$, enquanto que no grupo com obesidade obteve $115,0 \pm 11,3\text{cm}$, pressupondo que estes resultados são elevados para ambos os grupos. Tendo como referência os valores da OMS (2008), os homens que apresentem valores $\geq 94\text{cm}$, atingem níveis prejudiciais para a sua saúde, consideramos assim que a amostra da presente pesquisa apresenta obesidade central.

Relativamente ao rácio da cintura e da anca (RCA), também esta uma medida utilizada regularmente para a caracterização da distribuição da gordura corporal apresentar também valores elevados ($1,0 \pm 0,07\text{cm}$ e $1,0 \pm 0,08\text{cm}$). Como constatamos anteriormente, a ACSM (2000) considera obesidade valores $\geq 1,03\text{cm}$. Os valores de RCA estão perto da referência da

ACSM, significando que ambos os grupos correm sérios riscos de desenvolvimento de patologias. Destaca-se ainda que, nas variáveis supracitadas, foram registadas diferenças estatísticas significativas, ou seja, $p \leq 0,05$.

Silva e colaboradores (2007), realizaram um estudo observacional, de delineamento transversal, com 100 indivíduos voluntários, portadores de Diabetes Mellitus 2, com idades compreendidas entre os 60 e 85 anos ($70,49 \pm 7,01$), de ambos os sexos. Este autor verificou que a percentagem de obesidade classe I e II (agrupados) e III entre as 64 mulheres foi de 40,6% e 4,7% respectivamente; enquanto apenas, 17,2% apresentavam IMC, dentro dos intervalos de referência. O sexo masculino apresentou um percentual mais elevado de sobrepeso (50,0%) que o feminino (37,5%). Entre os 36 homens, 13,9% estavam com o IMC dentro dos intervalos de referência, 33,3% possuíam obesidade classe I e II. A amostra estudada ($n=100$) apresentou 42,0% de sobrepeso, 38,0% obesidade classe I e II, 4,0% obesidade classe III e, apenas 16,0% possuíam IMC normal.

Um estudo transversal realizado durante o ano de 2011 numa amostra de 91 pessoas idosas, desses 91 idosos avaliados a maioria eram mulheres (61%), a idade variou desde os 65 aos 92 anos ($80,38 \pm 7,18$), a média do IMC foi de $29,9 \text{ kg/m}^2$. ($29,89 \pm 6,03$), para o total da amostra, sem diferenças significativas entre sexos ($p=0,296$), mas com valores ligeiramente superiores nas mulheres (Pimentel e col., 2012).

Também num estudo elaborado por Giroto e colaboradores (2009), averiguaram entre os 378 entrevistados, a prevalência de obesidade abdominal identificada pela rácio cintura-anca, esta foi de 65,3% nos adultos e 68,1% nos idosos, sendo de 87,9% no sexo feminino e de 30,2% no masculino ($p < 0,001$). Este estudo identificou uma alta prevalência de obesidade abdominal nessa população de hipertensos, medida tanto pelo Rácio da cintura-anca como pela cintura abdominal.

Tabela 4.3.a. Variáveis antropométricas (média e desvio padrão) e comparação entre os grupos não obesos e obesos calculada a partir de uma ANOVA.

	Não obesos	Obesos	P
Massa corporal (kg)	$71,7 \pm 5,6$	$89,2 \pm 15,1$	$<0,001^{**}$
Estatura (cm)	$1,6 \pm 0,07$	$1,7 \pm 0,07$	0,235
Circunferência da cintura (cm)	$94,2 \pm 8,2$	$108,2 \pm 7,3$	$<0,001^{**}$
Circunferência da anca (cm)	$98,0 \pm 10,7$	$105,8 \pm 9,6$	$0,007^{**}$
Circunferência abdominal (cm)	$97,3 \pm 10,4$	$115,0 \pm 11,3$	$<0,001^{**}$
Índice de massa corporal (kg/m^2)	$26,6 \pm 2,0$	$32,2 \pm 5,8$	$<0,001^{**}$
Relação cintura/anca	$1,0 \pm 0,07$	$1,0 \pm 0,08$	0,013*

* Significativo para $p \leq 0,05$; ** Significativo para $p \leq 0,01$

4.3.2 - VARIÁVEIS HEMODINÂMICAS

Na tabela 4.3.b, promove-se os resultados obtidos nas variáveis hemodinâmicas entre o grupo não obeso e de controlo. Observa-se que não existem diferenças estatísticas significativas ($p>0.05$), entre os grupos experimentais, quer na pressão arterial sistólica quer na pressão arterial diastólica. Em relação à pressão arterial sistólica em repouso verificamos que o grupo não obeso obteve valores médios superiores ($138\pm 15\text{mmHg}$) em comparação ao grupo com obesidade ($145\pm 21\text{mmHg}$).

Contudo, ambos os grupos apresentam valores um pouco elevados. Segundo *Joint National Committee on Prevention Detection, Evaluation, and Treatment of High Blood Pressure* (JNC-VII, 2003) os valores médios da pressão arterial sistólica para o grupo de exercício físico correspondem ao intervalo do estágio 1 de hipertensão (entre 140mmHg e 159mmHg), e os valores médios do grupo de controlo correspondem ao intervalo de pré-hipertensão (120 - 139mmHg).

O controlo da pressão arterial sistólica (PAS) é um importante problema de saúde pública, porque a PAS elevada é um dos factores de risco independentes para a doença cardiovascular (Lawes e col., 2004).

Quanto à pressão arterial diastólica em repouso, observamos uma vez mais, em média, valores superiores para o grupo não obeso ($75\pm 10\text{mmHg}$) comparativamente com os valores obtidos pelo grupo obeso ($80\pm 13\text{mmHg}$). Através dos valores de corte do JNC-VII (2003), o grupo de exercício físico e o grupo de controlo, correspondem ao intervalo de pré-hipertensão e ao intervalo normal, respectivamente.

Através dos valores de corte do JNC-VII (2003), o grupo de exercício físico e o grupo de controlo, correspondem ao intervalo de pré-hipertensão e ao intervalo normal, respectivamente.

Níveis de pressão arterial elevados produzem uma variedade de mudanças estruturais nas artérias que fornecem sangue ao cérebro, coração, rins e em outros lugares. Nas últimas décadas, tornou-se cada vez mais claro que os riscos de acidente vascular cerebral, doença cardíaca isquémica, insuficiência renal e outras doenças estão associadas à pressão arterial (OMS, 2012). Num estudo divulgado por Munaretti e colaboradores (2011), com uma amostra composta por 1124 mulheres (59,35%) e 770 homens (40,65%), cuja idade variou dos 60 aos 100 anos, concluíram que os indicadores antropométricos de gordura (corporal e abdominal) mostraram-se associados à hipertensão arterial, sendo portanto um dos principais factores de risco.

Um estudo realizado por Salina e colaboradores (2008) que comparou a prevalência de hipertensão em idosos mexicanos nos Estados Unidos e idosos mexicanos no México, demonstram

que os homens mais velhos mexicanos que vivem no México têm menor prevalência de hipertensão (29,6%), seguido por mulheres no México (50,4%) do que os homens mexicanos americanos (54,7%) e, também por mulheres mexicanas americanas (63,3%). Após o ajuste pelas características demográficas, pela obesidade e pelo tabagismo, os idosos mexicanos e mexicanas americanas que imigraram para os Estados Unidos estão em risco aumentado de hipertensão. De referir ainda que as diferenças de género existem, sendo o risco de hipertensão maior para as mulheres em ambos os países, do que nos homens.

Também Méndez-Chacón e colaboradores (2008) descreveram a prevalência de hipertensão entre os idosos da Costa Rica, e identificaram os co-fatores associados à sua prevalência. Num estudo que envolveu uma amostra de 2.800 idosos, obtiveram os seguintes resultados: a prevalência de hipertensão em idosos da Costa Rica foi de 65% (machos = 60%, fêmeas = 69%). Vinte e cinco por cento da população estudada não apresentaram diagnósticos prévios de hipertensão, mas de acordo com nossa medição tinham pressão arterial elevada.

Os principais factores associados à hipertensão são: idade, sobrepeso ou obesidade e o histórico familiar. Verificaram ainda que os homens abaixo do peso apresentam menor risco (OR = 0,27) de serem hipertensos, enquanto que o excesso de peso é um factor de risco significativo.

Tabela 4.3.b. Variáveis hemodinâmicas (média e desvio padrão) e comparação entre os grupos não obesos e obesos calculada a partir de uma ANOVA.

	Não obesos	Obesos	P
Pressão arterial sistólica (mmHg)	137,6 ± 15,4	144,6 ± 20,9	0,174
Pressão arterial diastólica (mmHg)	75,2 ± 10,3	79,5 ± 13,0	0,196
FC de repouso (bat/min)	71,8 ± 10,2	81,8 ± 15,3	0,006*
FC após 6-min de marcha (bat/min)	81,7 ± 9,4	89,7 ± 16,9	0,032*

4.3.3 - APTIDÃO FÍSICA FUNCIONAL

Na seguinte tabela 4.3.c, procedemos à análise da aptidão física funcional para os nossos grupos experimentais. Analisemos primeiramente os valores médios do teste velocidade, agilidade e equilíbrio dinâmico. Verifica-se que o grupo não obeso obteve valores médios superiores (7,20 ± 5,98seg) em relação ao grupo controlo (7,87 ± 3,01seg). Observa-se também que existem diferenças estatísticas significativas ($p \leq 0.05$), entre os grupos experimentais.

Para o teste de resistência aeróbia, constata-se que não existem diferenças estatísticas significativas ($p > 0,05$) entre os grupos, contudo, há uma diferença nos valores médios. O grupo não obeso apresenta maior capacidade aeróbia que o grupo controlo, com valores médios de 489 ± 203m contra 337 ± 206m.

O excesso de peso é relacionado com uma baixa aptidão funcional em idosos. Estudos observaram associação entre o excesso de peso e a capacidade de realização de actividades motoras, em idosos fisicamente activos (Barbosa e col., 2007 e Mazo e col., 2006).

Para realizar movimentos corporais rápidos e de curta duração, com mudanças de direcção e alterações na altura do centro de gravidade, nos quais, normalmente ocorrem acelerações e desacelerações, os idosos devem possuir bons níveis de agilidade/equilíbrio dinâmico.

Recentemente, um estudo de teste dos veteranos de exercício em homens com idade entre 40-70 anos também descobriu que os homens com sobrepeso e obesidade apresentaram maior risco de mortalidade por qualquer causa, caso eles apresentassem um baixo nível de condicionamento físico (McAuley e col., 2010).

Tabela 4.3.c. Aptidão física funcional (média e desvio padrão) e comparação entre os grupos não obesos e obesos calculada a partir de uma ANOVA.

	Não obesos	Obesos	P
Vel., agilidade e equil. dinâm. (s)	7,2 ± 6,0	7,9 ± 3,0	0,639
Resistência aeróbia (m/6-min)	490 ± 204	337 ± 206	0,010**

* Significativo para $p \leq 0.05$; ** Significativo para $p \leq 0.01$

4.3.4 - ESTADOS DE HUMOR

Verificando os resultados da tabela 4.3.d, os indivíduos não obesos, comparativamente com os que apresentam obesidade, apresentam positivamente valores médios inferiores nas dimensões depressão, fadiga-inércia, confusão e PTH. Apesar de a dimensão vigor-actividade apresentar valores médios superiores, esta, tal como as anteriores é vista como positiva, pois apresenta um efeito contrário. O grupo de controlo apresenta ainda valores médios superiores na dimensão tensão-ansiedade, não correspondendo com a literatura.

De referir ainda que apenas para a dimensão depressão ($p \leq 0.05$) e vigor-actividade ($p \leq 0.01$), existem diferenças estatisticamente significativas. Para as restantes dimensões acontece precisamente o oposto.

Moser e colaboradores (2010), num total de 1167 pessoas participaram: 260 idosos saudáveis e 907 idosos doentes cardíacos que eram pelo menos três meses de hospitalização (478 pacientes com insuficiência cardíaca, 298 pacientes pós-infarto do miocárdio e 131 artéria coronária pós-contornar pacientes enxerto). A prevalência de ansiedade, depressão foi superior

nos doentes em cada um dos grupos de pacientes cardíacos do que no grupo de pessoas idosas saudáveis. Quase três quartos dos pacientes com insuficiência cardíaca relataram sintomas de depressão e vivenciando o grupo insuficiência cardíaca tinham a maior percentagem de pacientes com sintomas depressivos. Para ansiedade, os 3 grupos de doentes cardíacos foram semelhantes, e expressou níveis significativamente mais elevados de ansiedade do que os idosos saudáveis ($p = 0,001$), cuja média para a ansiedade foi 40% menor que o limite normativo para a ansiedade. Para a depressão, as pessoas idosas saudáveis expressa um nível médio que era de 8% abaixo do limiar para a depressão, enquanto que o grupo insuficiência cardíaca expressa um nível de depressão média que foi significativamente maior do que qualquer um dos outros dois grupos de pacientes cardíacos ($p = 0,001$).

Um estudo com 3075 participantes, homens e mulheres, brancos e negros, com idades entre 70-79 anos, demonstrou também que a obesidade, em gordura visceral particular, aumenta o risco de aparecimento de sintomas depressivos significativos nos homens. Estes resultados sugerem que mecanismos específicos podem relacionar gordura visceral para o início da depressão (Vogelzangs e col., 2010).

Soares (2009), realizou um estudo com uma amostra de conveniência de 133 indivíduos com diagnóstico de obesidade a aguardar cirurgia e 65 indivíduos submetidos a cirurgia há seis ou menos meses ($n=18$) e há mais de seis meses ($n=47$). Verificou que os indivíduos que apresentavam diagnóstico de obesidade, tinham elevados sintomas de depressão e ansiedade. Os indivíduos submetidos a cirurgia apresentavam significativamente menos sintomas de depressão, mas não existiu uma diferença significativa para a ansiedade.

Tabela 4.3.d. Estado de humor (média e desvio padrão) e comparação entre os grupos não obesos e obesos calculada a partir de uma ANOVA.

	Não obesos	Obesos	P
Tensão-Ansiedade	1,0 ± 0,7	0,9 ± 0,8	0,743
Depressão	0,4 ± 0,4	0,9 ± 1,0	0,017*
Irritação-Hostilidade	0,3 ± 0,6	0,3 ± 0,5	0,910
Vigor-Actividade	2,6 ± 0,7	1,7 ± 0,9	0,000**
Fadiga-Inércia	0,8 ± 0,9	1,2 ± 1,4	0,237
Confusão	0,3 ± 0,5	0,7 ± 1,1	0,121
Perturbação Total do Humor	95,1 ± 6,6	97,0 ± 7,5	0,342

* Significativo para $p \leq 0,05$; ** Significativo para $p \leq 0,01$

4.4.5 - QUALIDADE DE VIDA

Na tabela 4.3.e, registam-se os valores médios para as oito dimensões do MOS SF-36 entre o grupo não obeso e o grupo obeso. Em todas as dimensões do MOS SF-36, o grupo não obeso supera o grupo de controlo, apresentando valores médios superiores.

É de salientar também que, os resultados obtidos foram considerados estatisticamente significativos para a função física, desempenho físico, saúde em geral e desempenho emocional ($p \leq 0.01$). Houve igualmente diferenças estatísticas ($p \leq 0,05$) para a dimensão dor física. Por fim, as dimensões vitalidade, função social e saúde mental, não apresentam quaisquer diferenças estatísticas significativas.

No estudo de Magnobosco (2007), a obesidade e diabetes parecem influenciar a QVRS dos participantes. Os participantes que não possuíam nenhuma dessas comorbidades apresentaram valores médios maiores em todos os domínios do SF-36.

Também Tessier e colaboradores (2011), através de um estudo que envolveu 42 participantes, todos com obesidade mórbida e recrutados na McGill University Health Center (MUHC), Montreal, Canadá, comprovam nos seus resultados que a sua amostra atingiu valores consideravelmente mais baixos do que as normas, para todas as dimensões do SF-36. As pontuações de QVRS, indicam um comprometimento, com a componente física do SF-36 ter mais impacto do que o componente mental. Estes autores acabam por concluir que cerca de 6% dos americanos são obesos, e uma grande proporção sente-se prejudicado em relação à sua QVRS.

Num outro estudo, foram examinados os componentes da síndrome metabólica, resistência à insulina, um marcador de inflamação, e na presença de comorbidades dolorosas como mediadores possíveis desta associação. Os participantes foram 407 indivíduos com 70 Anos de idade. A prevalência de dor crónica foi de 52%. Dos componentes clínicos da síndrome metabólica, a obesidade central foi significativamente associada com a dor. A obesidade central é a componente do síndrome metabólico que mostra associação mais forte e independente com a dor. Este estudo contribuiu para o crescente corpo de evidências que a dor entre os residentes da comunidade, indivíduos idosos está associada à obesidade. Trinta e quatro por cento da amostra apresentaram síndrome metabólica, cuja presença estava associada com maior pontuação de dor mesmo após ajuste para factores demográficos e outros relacionados à dor (Ray e col., 2011).

Tabela 4.3.e. Qualidade de vida relacionada com a saúde (média e desvio padrão) e comparação entre os grupos não obesos e obesos calculada a partir de uma ANOVA.

	Não obesos	Obesos	P
Função física	88,3 ± 13,3	65,5 ± 29,1	<0,001**
Desempenho físico	78,5 ± 27,4	46,0 ± 31,2	<0,001**
Dor física	83,3 ± 22,5	66,1 ± 28,2	0,020*
Saúde em geral	59,8 ± 17,2	42,3 ± 18,9	0,001**
Vitalidade	67,5 ± 20,2	60,5 ± 23,0	0,258
Função social	88,0 ± 20,5	83,5 ± 25,4	0,496
Desempenho emocional	83,9 ± 18,8	60,2 ± 28,9	0,001**
Saúde mental	76,2 ± 18,0	69,3 ± 22,6	0,232
Componente de saúde física	77,5 ± 14,4	54,97 ± 19,292	<0,001**
Componente de saúde mental	78,9 ± 15,1	68,39 ± 19,761	0,037*
Mudança geral na saúde	48,3 ± 17,6	61,36 ± 16,775	0,010**
Total do SF-36	78,2 ± 13,6	61,68 ± 17,996	<0,001**

* Significativo para $p \leq 0.05$; ** Significativo para $p \leq 0.01$

4.3.6 - CONSUMO ANUAL DE MEDICAMENTOS

Na tabela seguinte, analisamos o custo associado ao consumo anual de medicamentos. Verifica-se que o grupo não obeso tem gastos anuais menores ($348,3 \pm 359,6\text{€}$) em comparação com o grupo de controlo ($677,3 \pm 517,7\text{€}$). Existe uma grande diferença entre os grupos, os resultados obtidos foram considerados estatisticamente significativos ($p \leq 0.01$).

A obesidade está associada a um aumento médio de US \$ 395 por ano, o sobrepeso com um aumento de US \$ 125, o tabagismo actual com cerca de US \$ 230, o álcool com US \$ 150, e o envelhecimento, com US \$ 225. Em termos relativos, as estimativas pontuais sugerem que a obesidade aumenta os cuidados de saúde em 36% e 77% em custos de medicamentos, em comparação com estar indivíduo com peso normal; também o envelhecimento aumenta os custos em 20% e os medicamentos em 105%. A obesidade parece ter uma forte associação com a ocorrência de doenças crónicas, na redução da qualidade de vida relacionada com a saúde, em cuidados de saúde e no aumento da medicação (Sturm, 2002).

Tabela 4.2.f. Custo associado com o consumo anual de medicamentos (média e desvio padrão) e comparação entre os grupos não obesos e obesos calculada a partir de uma ANOVA.

	Não obesos	Obesos	P
Custo de medicamentos	348,3 ± 359,6	677,3 ± 517,7	0,010**

* Significativo para $p \leq 0.05$; ** Significativo para $p \leq 0.01$

4.4 EXPLORAÇÃO DE DIFERENÇAS ASSOCIADAS ÀS FAIXAS ETÁRIAS

4.4.1 ANTROPOMETRIA

Na tabela 4.4.a., podemos verificar em relação ao variável IMC que a faixa etária dos 65-69 anos é a que maior aumento sofre ($30,3 \pm 5,7\text{kg/m}^2$) comparativamente com as restantes faixas etárias e portanto a que mais excesso de peso apresenta. Também nas variáveis CA e Cab registam valores médios bastante elevados, $104,3 \pm 9,5\text{cm}$ e $108,6 \pm 12,3\text{cm}$, respectivamente. Este resultado reflecte a distribuição de gordura, neste caso concreto, na região central.

Os valores do IMC e de massa corporal aumentam com a idade enquanto diminuem a estatura e a quantidade de massa magra (Bedogni e col., 2001). No presente estudo, isto não se verifica, excepto a variável da estatura.

Num estudo realizado por Santos e Sichieri (2005), com uma amostra constituída por 699 indivíduos com idade igual ou superior a 60 anos, dividiram o total da amostra em três faixas etárias, dos 60-69 anos, dos 70 -79 anos e >80 anos. Avaliaram o estado nutricional dos idosos e compararam o Índice de Massa Corporal ($\text{IMC}=\text{kg/m}^2$) com vários indicadores de adiposidade e de localização de gordura em idosos. Estes autores chegaram à conclusão que as mudanças relacionadas com o acúmulo da gordura visceral ou subcutânea associadas ao processo de envelhecimento podem ser afectadas tanto pela quantidade inicial de tecido adiposo como pelo aumento da massa corporal e que essas transformações ocorrem de forma diferente entre homens e mulheres e as características genéticas são factores importantes para a centralização. Os seus resultados mostram que o IMC manteve correlação similar com as medidas de adiposidade para todas as faixas etárias, o que indica que o índice guarda relação similar com a adiposidade, independente do envelhecimento.

Tabela 4.4.a. Variáveis antropométricas (média e desvio padrão) e comparação entre os grupos de idade <65 anos (n=15), 65-69 (n=11), 70-74 (n=13), 75-79 (n=10), 80-84 (n=4) calculada a partir de uma MANOVA.

	<65	65-69	70-74	75-79	>80	P
M. corporal (kg)	81,0 ± 19,1	84,6 ± 16,0	75,4 ± 9,164	79,8 ± 8,2	70,5 ± 4,9	0,346
Estatura (cm)	1,7 ± 0,07	1,7 ± 0,06	1,7 ± 0,08	1,6 ± 0,07	1,6 ± 0,05	0,572
Circ. cintura (cm)	101,5 ± 12,9	100,8 ± 5,7	98,3 ± 7,8	101,4 ± 15,6	98,0 ± 5,4	0,922
Circ. anca (cm)	100,6 ± 9,7	104,3 ± 9,5	100,6 ± 5,8	100,2 ± 19,4	98,5 ± 2,4	0,876
Circ. Abd. (cm)	106,5 ± 15,4	108,6 ± 12,3	101,0 ± 10,4	105,2 ± 19,2	102,0 ± 8,7	0,728
IMC (kg/m ²)	29,5 ± 7,1	30,3 ± 5,7	27,5 ± 3,4	29,6 ± 3,2	27,4 ± 1,7	0,631
RCA	1,0 ± 0,09	1,0 ± 0,06	1,0 ± 0,09	1,0 ± 0,08	1,0 ± 0,07	0,504

* Significativo para $p \leq 0.05$; ** Significativo para $p \leq 0.01$

Na tabela 4.4.b, pretende-se observar se existem diferenças significativas entre as diversas faixas etárias, contudo, como se pode verificar, tal não acontece uma vez que todos apresentam valores de $p > 0.05$.

Tabela 4.4.b. Variáveis antropométricas (valor de p) e comparação entre os grupos de <65 anos (n=15), 65-69 (n=11), 70-74 (n=13), 75-79 (n=10), 80-84 (n=4) calculada a partir de uma MANOVA.

	MC	ES	CC	CA	CAb	IMC	RCA
(<65)-(65-69)	0,523	0,685	0,885	0,432	0,721	0,677	0,251
(<65)-(70-74)	0,302	0,911	0,458	0,986	0,331	0,328	0,361
(<65)-(75-79)	0,843	0,583	0,989	0,931	0,833	0,942	0,609
(<65)-(80-84)	0,185	0,181	0,576	0,744	0,585	0,466	0,777
(65-69)-(70-74)	0,107	0,609	0,572	0,423	0,200	0,179	0,782
(65-69)-(75-79)	0,431	0,365	0,902	0,412	0,592	0,748	0,120
(65-69)-(80-84)	0,084	0,113	0,656	0,385	0,433	0,316	0,594
(70-74)-(75-79)	0,443	0,656	0,498	0,943	0,485	0,325	0,175
(70-74)-(80-84)	0,533	0,207	0,960	0,753	0,902	0,955	0,729
(75-79)-(80-84)	0,253	0,363	0,596	0,800	0,704	0,450	0,525

* Significativo para $p \leq 0.05$; ** Significativo para $p \leq 0.01$; MC- Massa Corporal; Es-Estatura; CC-Circunferência da Cintura; CA- Circunferência da Anca; CAb- Circunferência Abdominal; IMC- Índice de Massa Corporal; RCA- Rácio Cintura-Anca

4.4.2 VARIÁVEIS HEMODINÂMICAS

Relativamente às variáveis hemodinâmicas, registaram-se negativamente valores médios elevados para a PAS na ordem dos $147,2 \pm 14,2$ mmHg na faixa etária dos 75-79 anos. O mesmo não se verifica para a PAD, a faixa etária com o valor mais alto foi para o grupo dos 70-74 anos com $79,0 \pm 9,7$ mmHg, contudo, outras faixas encontram-se com valores muito próximos.

De acordo com o JNC VII (2003), a faixa etária dos 70-79 anos, encontra-se no estágio 1 de hipertensão, pois o seu valor médio de PAS situa-se entre os 140-159 mmHg. Relativamente à PAD, o valor médio para a faixa dos 70-74 anos encontra-se dentro dos parâmetros normais (<80 mmHg). No entanto, verifica-se o mesmo resultado para as restantes faixas etárias.

Para a FC em repouso, todas as faixas etárias encontram-se dentro dos parâmetros defendidos pela literatura, ou seja, entre os 60-100 bat/min. Já para a FC após o esforço, a faixa etária que sofreu maiores alterações face à FC de repouso foi o grupo de <69 anos. Este dado é de todo esperado uma vez que é o grupo que apresenta mais capacidades para realizar as actividades propostas.

Tabela 4.4.c. Variáveis hemodinâmicas (média e desvio padrão) e comparação entre os grupos de <65 anos (n=15), 65-69 (n=10), 70-74 (n=13), 75-79 (n=10), 80-84 (n=5) calculada a partir de uma MANOVA.

	<65	65-69	70-74	75-79	>80	P
PAS (mmHg)	$137,7 \pm 13,4$	$140,1 \pm 25,2$	$141,4 \pm 18,5$	$147,2 \pm 14,2$	$133,0 \pm 20,9$	0,681
PAD (mmHg)	$77,9 \pm 8,7$	$77,6 \pm 13,6$	$79,0 \pm 9,7$	$78,6 \pm 13,9$	$63,0 \pm 8,04$	0,159
FC Repouso (bat/min)	$75,8 \pm 7,1$	$76,1 \pm 13,2$	$73,4 \pm 14,3$	$78,8 \pm 15,6$	$74,6 \pm 22,8$	0,919
FC Esforço (bat/min)	$88,3 \pm 10,3$	$81,9 \pm 9,1$	$84,7 \pm 16,7$	$85,9 \pm 15,6$	$78,8 \pm 15,9$	0,641

* Significativo para $p \leq 0.05$; ** Significativo para $p \leq 0.01$

Na tabela 4.4.d., estão representados os valores de p das variáveis hemodinâmicas nas diversas faixas etárias. Após a análise da tabela, concluímos que para a variável PAS, existe diferenças estatísticas significativas entre as faixas etárias (<65)-(80-84), (65-69)-(80-84), (70-74)-(80-84) e (75-79)-(80-84). Para as restantes variáveis, não se verificam diferenças.

Tabela 4.4.d. Variáveis hemodinâmicas (valor de p) e comparação entre os grupos de idade <65 anos (n=15), 65-69 (n=11), 70-74 (n=13), 75-79 (n=10), 80-84 (n=4) calculada a partir de uma MANOVA.

	PAS	PAD	FCR	FCE
(<65)-(65-69)	0,753	0,935	0,957	0,250
(<65)-(70-74)	0,613	0,808	0,644	0,481
(<65)-(75-79)	0,227	0,887	0,594	0,661
(<65)-(80-84)	0,659	0,025*	0,866	0,179
(65-69)-(70-74)	0,865	0,753	0,640	0,626
(65-69)-(75-79)	0,383	0,831	0,661	0,512
(65-69)-(80-84)	0,514	0,032*	0,842	0,678
(70-74)-(75-79)	0,458	0,933	0,352	0,833
(70-74)-(80-84)	0,431	0,016*	0,867	0,412
(75-79)-(80-84)	0,200	0,023*	0,578	0,343

* Significativo para $p \leq 0.05$; ** Significativo para $p \leq 0.01$; PAS- Pressão Arterial Sistólica; PAD- Pressão Arterial Diastólica; FCR- Frequência Cardíaca de Repouso; FCE- Frequência Cardíaca Após Esforço

4.4.3 APTIDÃO FÍSICA FUNCIONAL

Na aptidão física funcional, nomeadamente para a resistência aeróbia, verificamos sem surpresas que a faixa etária <65 anos apresenta valores médios superiores ($508 \pm 229m$) em comparação com as outras faixas etárias, conseguindo assim percorrer maiores distâncias. Contudo, e como se pode constatar na tabela, segundo os valores normativos de Rikli e Jones (1999), a nossa amostra apresenta valores muito baixos, não só para esta faixa etária como também para as restantes, resultado este que demonstra a fraca capacidade aeróbia que os idosos presentes no nosso estudo têm face aos valores recomendados.

Relativamente ao outro teste da aptidão física funcional, o VAE, a faixa etária 65-69 anos é aquela que apresenta melhores resultados, com valores médios de $5,82 \pm 2,27seg$. Comparando com os valores normativos, a diferença é mínima, encontrando-se assim dentro dos parâmetros considerados normais. Analisando as restantes faixas etárias, existe uma grande diferença face aos valores normativos, neste caso, negativa, ou seja, fraca capacidade de VAE.

Tabela 4.4.e. Aptidão física funcional (média e desvio padrão) e comparação entre os grupos de idade <65 anos (n=15), 65-69 (n=11), 70-74 (n=13), 75-79 (n=10), 80-84 (n=4) calculada a partir de uma MANOVA e comparação com valores de referência (Rikli e Jones, 1999).

	<65	65-69	70-74	75-79	>80	P
Dist 6-min	508 ± 229	491 ± 217	482 ± 159	287 ± 164	213 ± 176	0,007**
Valores referência	610-735	560-700	545-680	470-640	445-605	
VAE	6,2 ± 2,6	5,8 ± 2,3	6,5 ± 1,5	11,0 ± 9,7	10,1 ± 3,8	0,054
Valores referência	5.6 - 3.8	5.7 - 4.3	6.0 - 4.2	7.2 - 4.6	7.6 - 5.2	

* Significativo para $p \leq 0.05$; ** Significativo para $p \leq 0.01$

Na tabela 4.4.f., estão descritas as variáveis aptidão física (valor de p) e a comparação entre os grupos de idade e para a variável resistência aeróbia, verificam-se diferenças estatisticamente significativas entre as faixas etárias (<65)-(75-79), (<65)-(80-84), (65-69)-(75-79), (65-69)-(80-84), (70-74)-(75-79) e (70-74)-(80-84). Relativamente à variável da VAE, constatam-se diferenças estatísticas significativas entre as faixas (<65)-(75-79), (65-69)-(75-79) e (70-74)-(75-79).

Tabela 4.4.f. Variáveis aptidão física (valor de p) e comparação entre os grupos de idade <65 anos (n=15), 65-69 (n=11), 70-74 (n=13), 75-79 (n=10), 80-84 (n=4) calculada a partir de uma MANOVA.

	Resistência aeróbia	VAE
(<65)-(65-69)	0,834	0,858
(<65)-(70-74)	0,728	0,853
(<65)-(75-79)	0,008*	0,016*
(<65)-(80-84)	0,005*	0,115
(65-69)-(70-74)	0,912	0,734
(65-69)-(75-79)	0,023*	0,018*
(65-69)-(80-84)	0,012*	0,106
(70-74)-(75-79)	0,021*	0,028*
(70-74)-(80-84)	0,012*	0,156
(75-79)-(80-84)	0,494	0,726

* Significativo para $p \leq 0.05$; ** Significativo para $p \leq 0.01$

4.4.4 ESTADOS DE HUMOR

Para a tabela 4.4.g, apresentam-se os estados de humor nas diferentes faixas etárias. A faixa etária dos 75-79 anos apresenta valores médios superiores em todos os estados de humor à excepção do estado da dimensão vigor-actividade que tem uma classificação inversa, pertencendo à faixa etária dos >80 anos com $2,7 \pm 0,9$, não correspondendo com os resultados esperados. Talvez se deva ao facto de a amostra nesta faixa etária ser reduzida ($n=4$) e por coincidência as respostas poderão ter influenciado os resultados.

Tabela 4.4.g. Estado de humor (média e desvio padrão) e comparação entre os grupos de idade <65 anos ($n=15$), 65-69 ($n=11$), 70-74 ($n=13$), 75-79 ($n=10$), 80-84 ($n=4$) calculada a partir de uma MANOVA.

	<65	65-69	70-74	75-79	>80	P
Tensão-Ansiedade	$1,0 \pm 0,9$	$0,9 \pm 0,7$	$1,0 \pm 1,0$	$1,1 \pm 0,4$	$0,6 \pm 0,6$	0,840
Depressão	$0,7 \pm 0,9$	$0,4 \pm 0,6$	$0,7 \pm 1,0$	$0,8 \pm 0,7$	$0,3 \pm 0,3$	0,694
Irritação-Hostilidade	$0,3 \pm 0,5$	$0,3 \pm 0,8$	$0,3 \pm 0,6$	$0,5 \pm 0,6$	$0,0 \pm 0,0$	0,764
Vigor-Actividade	$2,2 \pm 0,7$	$2,0 \pm 0,8$	$2,5 \pm 0,9$	$1,8 \pm 0,9$	$2,7 \pm 0,9$	0,249
Fadiga-Inércia	$1,3 \pm 1,5$	$0,8 \pm 0,9$	$0,8 \pm 1,0$	$1,3 \pm 1,2$	$0,3 \pm 0,4$	0,415
Confusão	$0,7 \pm 1,1$	$0,1 \pm 0,3$	$0,4 \pm 0,6$	$0,8 \pm 1,0$	$0,4 \pm 0,5$	0,380
Perturbação Total do Humor	$94,4 \pm 6,1$	$96,6 \pm 6,1$	$97,1 \pm 7,1$	$97,3 \pm 8,5$	$94,3 \pm 4,9$	0,520

* Significativo para $p \leq 0.05$; ** Significativo para $p \leq 0.01$

Na tabela 4.4.h., estão representados os valores relativos aos estados de humor e sua comparação entre as faixas etárias, contudo, como se verifica, não existem quaisquer diferenças em todas as dimensões entre as faixas etárias, obtendo sempre valores de $p > 0.05$.

Tabela 4.4.h. Variáveis estados de humor (valor de p) e comparação entre os grupos de idade <65 anos ($n=15$), 65-69 ($n=11$), 70-74 ($n=13$), 75-79 ($n=10$), 80-84 ($n=4$) calculada a partir de uma MANOVA.

	TE	DE	IR	VI	FA	CO	PTH
(<65)-(65-69)	0,669	0,374	0,833	0,599	0,259	0,098	0,438
(<65)-(70-74)	0,950	0,922	0,913	0,363	0,264	0,334	0,326
(<65)-(75-79)	0,703	0,794	0,462	0,265	0,840	0,865	0,325

(<65)-(80-84)	0,401	0,336	0,409	0,355	0,096	0,493	0,441
(65-69)-(70-74)	0,714	0,426	0,916	0,166	0,952	0,455	0,867
(65-69)-(75-79)	0,444	0,280	0,609	0,558	0,385	0,087	0,823
(65-69)-(80-84)	0,600	0,748	0,340	0,204	0,392	0,613	0,197
(70-74)-(75-79)	0,660	0,725	0,526	0,053	0,399	0,285	0,945
(70-74)-(80-84)	0,426	0,370	0,368	0,762	0,360	0,983	0,152
(75-79)-(80-84)	0,281	0,266	0,189	0,095	0,140	0,434	0,151

* Significativo para $p \leq 0.05$; ** Significativo para $p \leq 0.01$; TE- Tensão-Ansiedade; De- Depressão; IR- Irritação; VI-Vigor; FA-Fadiga, CO- Confusão; PTH- Perturbação Total de Humor

4.4.5 - QUALIDADE DE VIDA

Na tabela 4.4.i, estão representados os resultados da qualidade de vida relacionada com a saúde entre as faixas etárias. Para a dimensão função física, desempenho físico e desempenho emocional, a faixa etária 65-69 anos é aquela que apresenta melhores resultados, regista valores médios $84,6 \pm 25,3$, $76,7 \pm 28,2$ e $84,1 \pm 19,9$, respectivamente. Para as dimensões de dor física, vitalidade e saúde mental, surge desta vez a faixa etária dos >80 anos, com valores médios $83,1 \pm 33,8$, $78,1 \pm 8,1$ e $85,0 \pm 7,1$, respectivamente. Não é de todo esperado que os idosos com >80 anos obtivessem estes valores para as dimensões de vitalidade e saúde mental. Contudo, tal como foi explicado anteriormente, a dimensão da amostra poderá ter sido a razão deste resultado. Para as restantes dimensões, ou seja, saúde em geral e função social, a faixa etária <65 anos apresenta valores médios superiores ($56,9 \pm 18,5$ e $94,2 \pm 11,0$) em relação às outras faixas etárias.

Tabela 4.4.i. Qualidade de vida relacionada com a saúde (média e desvio padrão) e comparação entre os grupos de idade <65 anos (n=15), 65-69 (n=11), 70-74 (n=13), 75-79 (n=10), 80-84 (n=4) calculada a partir de uma MANOVA.

	<65	65-69	70-74	75-79	80-84	p
Função física	$81,5 \pm 28,6$	$84,6 \pm 25,3$	$79,6 \pm 17,8$	$70,5 \pm 24,1$	$67,5 \pm 27,5$	0,600
Desempenho físico	$54,3 \pm 42,2$	$76,7 \pm 28,2$	$68,3 \pm 31,6$	$56,9 \pm 27,6$	$70,3 \pm 29,0$	0,482
Dor física	$77,5 \pm 28,0$	$82,1 \pm 25,0$	$66,5 \pm 28,5$	$76,3 \pm 21,0$	$83,1 \pm 33,8$	0,643
Saúde em geral	$56,9 \pm 18,5$	$52,7 \pm 20,2$	$51,2 \pm 24,2$	$46,0 \pm 17,8$	$55,0 \pm 19,8$	0,779
Vitalidade	$63,0 \pm 23,0$	$63,1 \pm 23,0$	$70,1 \pm 22,0$	$55,0 \pm 19,3$	$78,1 \pm 8,1$	0,342
Função social	$94,2 \pm 11,0$	$81,8 \pm 30,3$	$81,7 \pm 26,8$	$82,5 \pm 21,4$	$93,8 \pm 12,5$	0,527
Desemp. emocional	$68,0 \pm 37,1$	$84,1 \pm 19,9$	$76,9 \pm 22,3$	$64,2 \pm 20,1$	$77,1 \pm 22,9$	0,426

Saúde mental	71,2 ± 22,5	67,7 ± 23,2	79,2 ± 17,3	69,5 ± 20,3	85,0 ± 7,1	0,447
Comp. saúde física	67,6 ± 21,5	74,0 ± 21,0	66,4 ± 21,6	62,4 ± 14,6	69,0 ± 24,3	0,774
Comp. saúde mental	74,1 ± 19,7	74,2 ± 20,2	77,0 ± 19,5	68,0 ± 13,6	83,5 ± 7,7	0,629
Mudança geral saúde	53,9 ± 20,0	56,8 ± 16,2	53,9 ± 22,5	55,0 ± 15,8	43,8 ± 12,5	0,830
Total do SF-36	70,8 ± 18,9	74,1 ± 19,1	71,7 ± 19,7	65,1 ± 13,2	76,2 ± 14,5	0,777

* Significativo para $p \leq 0,05$; ** Significativo para $p \leq 0,01$

Na tabela 4.4.j., estão representados os valores relativos à qualidade de vida e sua comparação entre as faixas etárias, porém, não se verificam quaisquer diferenças entre as faixas etárias para todas as dimensões de qualidade de vida, pois os seus valores foram sempre $p > 0,05$.

Tabela 4.4.j. Variáveis qualidade de vida (valor de p) e comparação entre os grupos de idade <65 anos (n=15), 65-69 (n=11), 70-74 (n=13), 75-79 (n=10), 80-84 (n=4) calculada a partir de uma MANOVA.

	FF	DF	DORF	SG	VI	FS	DE	SM	SFT	SMT	TSF36
(<65)-(65-69)	0,766	0,107	0,680	0,616	0,992	0,190	0,140	0,682	0,446	0,990	0,659
(<65)-(70-74)	0,842	0,290	0,301	0,472	0,394	0,168	0,388	0,315	0,884	0,681	0,901
(<65)-(75-79)	0,289	0,856	0,912	0,206	0,380	0,227	0,733	0,847	0,551	0,414	0,452
(<65)-(80-84)	0,321	0,404	0,714	0,869	0,222	0,971	0,545	0,238	0,904	0,369	0,600
(65-69)-(70-74)	0,625	0,538	0,163	0,851	0,420	0,993	0,508	0,173	0,368	0,704	0,747
(65-69)-(75-79)	0,196	0,178	0,622	0,451	0,392	0,946	0,089	0,842	0,200	0,425	0,257
(65-69)-(80-84)	0,239	0,743	0,945	0,849	0,234	0,374	0,649	0,151	0,676	0,384	0,839
(70-74)-(75-79)	0,381	0,419	0,392	0,548	0,098	0,936	0,254	0,260	0,645	0,233	0,386
(70-74)-(80-84)	0,391	0,915	0,283	0,741	0,520	0,361	0,992	0,621	0,826	0,536	0,661
(75-79)-(80-84)	0,837	0,497	0,665	0,457	0,074	0,408	0,410	0,203	0,589	0,150	0,299

* Significativo para $p \leq 0,05$; ** Significativo para $p \leq 0,01$; FF- Função Física; DF- Desempenho Físico; DORF- dor Física; SG- Saúde Geral; VI- Vitalidade; FS- Função Social; DE- Desempenho Emocional; SM- Saúde Mental; SFT- Saúde Física Total; SMT- Saúde Mental Total; TSF36- Total do SF36

4.4.6 CUSTOS DE MEDICAMENTOS

Nesta tabela, observam-se os consumos e custos anuais de medicamentos nos idosos em várias faixas etárias, e curiosamente verifica-se que, aquela que consome e dispende mais dinheiro em medicamentos é a faixa etária dos <65 anos. Uma possível explicação para este facto

será que, as novas gerações que atingem esta faixa etária, ao longo da sua vida adquiriram maus hábitos alimentares e desportivos e neste momento sofrem as consequências deste estilo de vida. Faixas etárias superiores, viveram em tempos diferentes, onde a AF era mais solicitada. Parece estamos a assistir a um cenário negro perante as novas gerações que irão chegar caso não se adotem novas estratégias de combate ao sedentarismo, que cada vez é mais notório. Face a este problema, o consumo de medicamentos irá continuar a aumentar, bem como o custo dos medicamentos anualmente.

Tabela 4.4.k. Custo associado com o consumo anual de medicamentos (média e desvio padrão) e comparação entre os grupos de idade <65 anos (n=15), 65-69 (n=11), 70-74 (n=13), 75-79 (n=10), 80-84 (n=4) calculada a partir de uma MANOVA.

	<65	65-69	70-74	75-79	80-84	P
Custo de medicamentos	722,2 ± 707,1	376,4 ± 325,1	318,0 ± 259,7	545,2 ± 397,9	471,4 ± 133,4	0,204

* Significativo para $p \leq 0.05$; ** Significativo para $p \leq 0.01$

Na tabela 4.4.l., estão representados os valores relativos ao custo anual com medicamentos e a comparação entre as faixas etárias, verifica-se a existência de diferenças estatísticas significativas para a faixa etária (<65)-(70-74) obtendo $p \leq 0.05$.

Tabela 4.4.l. Variáveis custo anual com medicamentos (valor de p) e comparação entre os grupos de <65 anos (n=15), 65-69 (n=11), 70-74 (n=13), 75-79 (n=10), 80-84 (n=4) calculada a partir de uma MANOVA.

	Custo anual com Medicamentos
(<65)-(65-69)	0,068
(<65)-(70-74)	0,027*
(<65)-(75-79)	0,355
(<65)-(80-84)	0,336
(65-69)-(70-74)	0,753
(65-69)-(75-79)	0,396
(65-69)-(80-84)	0,720
	0,237

(70-74)-(75-79)	0,554
(70-74)-(80-84)	0,783
(75-79)-(80-84)	

* Significativo para $p \leq 0.05$; ** Significativo para $p \leq 0.01$

4.5 EXPLORAÇÃO DE RELAÇÕES ENTRE VARIÁVEIS

Na tabela 4.5.a, estão representados os valores da correlação parcial da resistência aeróbia e as variáveis antropométricas. Como se pode verificar na tabela, existe uma correlação negativa e com significado estatístico ($p \leq 0,01$) entre a resistência aeróbia e as variáveis de IMC e CC, registando valores de $r = -0,366$ e $r = -0,408$, respectivamente. Concluímos que a totalidade dos participantes em estudo apresentam excesso de peso e desta forma expostos a riscos acrescidos com DCV, diabetes, hipertensão, etc. Contudo, a resistência aeróbia não tem qualquer relação com o IMC e a CC.

Tabela 4.5.a. Correlação parcial entre variáveis da resistência cardiovascular e variáveis antropométricas (n= 50).

	IMC	CC
Resistência aeróbia	-0,366**	-0,408**

* Significativo para $p \leq 0.05$; ** Significativo para $p \leq 0.01$

A tabela 4.5.b. mostra os coeficientes de correlação parcial entre as várias sub-escalas do estado de humor e a resistência cardiovascular. Existe uma correlação negativa e com significado estatístico entre a resistência aeróbia e as sub-escalas de depressão ($r = -0,368$; $p \leq 0,01$), fadiga ($r = -0,384$; $p \leq 0,01$) e tensão ($r = -0,391$; $p \leq 0,05$), e correlação negativa sem significado estatístico entre a resistência aeróbia e as sub-escalas irritação e confusão ($r = -0,067$ e $r = -0,225$; $p > 0,05$).

Analisando ainda as restantes variáveis, verificamos que existe também uma correlação positiva, com significado estatístico entre a resistência aeróbia e a sub-escala vigor ($r = 0,293$; $p \leq 0,05$) e correlação positiva mas sem significado estatístico entre a resistência aeróbia e a PTH ($r = 0,058$; $p > 0,05$).

Concluímos que a resistência aeróbia tem uma relação directa com a sub-escala vigor, ou seja, os idosos que apresentam melhores índices de resistência aeróbia, tem também melhores resultados no seu vigor.

Tabela 4.5.b. Correlação parcial entre variáveis da resistência cardiovascular e os estados de humor (n= 50).

	Tensão	Depressão	Irritação	Vigor	Fadiga	Confusão	PTH
Resistência aeróbia	-0,391*	-0,368**	-0,067	0,293*	-0,384**	-0,225	0,058

* Significativo para $p \leq 0.05$; ** Significativo para $p \leq 0.01$

Na tabela seguinte, pretende-se analisar a correlação parcial entre variáveis da resistência cardiovascular e os scores totais da qualidade de vida.

Constatamos que existe uma correlação positiva e com significado estatístico entre a resistência aeróbia e os scores totais de qualidade de vida (Saúde Física Total, $r=0,431$; Saúde Mental Total, $r=0,374$ e Total SF36, $r=0,435$; $p \leq 0,01$). Como se pode verificar, existe uma relação directa e significativa entre as variáveis, os idosos que apresentem bons índices de resistência aeróbia, tem também melhor qualidade de vida.

Tabela 4.5.c. Correlação parcial entre variáveis da resistência cardiovascular e os scores totais da qualidade de vida (n= 50).

	Saúde Física Total	Saúde Mental Total	Total SF36
Resistência aeróbia	0,431**	0,374**	0,435**

* Significativo para $p \leq 0.05$; ** Significativo para $p \leq 0.01$

Na tabela 4.5.d., encontra-se representada a correlação parcial entre variáveis da resistência cardiovascular e custo anual com medicamentos e verificamos a existência de uma correlação negativa e com significado estatístico ($r=-0,344$; $p \leq 0,05$). Estes resultados parecem induzir que quando os idosos manifestam valores baixos a nível de resistência aeróbia, apresentam valores mais elevados nos custos anuais com o consumo de medicamentos.

O EF aumenta a potência aeróbica entre 10 a 40%, especialmente pelo incremento da diferença arteriovenosa de oxigénio, volume sistólico, débito cardíaco, volume plasmático e sanguíneo (Matsudo e col., 2000), contudo, a queda da ApF com o envelhecimento é um facto inexorável, este factor transporta consigo diversos problemas para o idoso, aumentando desta forma o consumo de medicamentos.

Tabela 4.5.d. Correlação parcial entre variáveis da resistência cardiovascular e custo anual com medicamentos (n= 50).

	Custo anual com medicamentos
Resistência aeróbia	-0,344*

* Significativo para $p \leq 0.05$; ** Significativo para $p \leq 0.01$

As correlações entre as variáveis custo anual de medicamentos e as variáveis antropométricas, são apresentadas na Tabela 4.5.e., verificando-se a existência de uma correlação positiva com significado estatístico entre estas mesmas variáveis ($r=0,377$ e $p \leq 0,01$; $r=0,304$ e $p \leq 0,05$). Existe assim uma relação directa do custo anual de medicamentos e as variáveis antropométricas, ou seja, quanto maior for o IMC e a CC, maior será o custo anual em medicamentos.

De acordo com Fleck & Kramer (2007), homens e mulheres tendem a perder massa muscular, o que leva ao aumento da %MG, verificando-se que não há apenas uma diminuição da área de secção transversa, mas também um aumento da gordura intramuscular, sendo tais mudanças mais pronunciadas em mulheres. Durante os últimos 30 anos, a prevalência de sobrepeso e obesidade ($IMC > 30\text{kg/m}^2$) aumentou dramaticamente em todo o mundo, como o excesso de peso contribui para o aparecimento e agravamento de doenças crónicas como diabetes tipo-2, hipertensão, doença cardiovascular, derrame, depressão, vários tipos de cancro (Paumgarten, 2011), é natural que o consumo de medicamentos seja elevado.

Tabela 4.5.e. Correlação parcial entre variáveis custo anual de medicamentos e as variáveis antropométricas (n= 50).

	IMC	CC
Custo anual de medicamentos	0,377**	0,304*

* Significativo para $p \leq 0.05$; ** Significativo para $p \leq 0.01$

Na tabela 4.5.f., está representada a correlação parcial entre variáveis custo anual de medicamentos e os estados de humor. Relativamente às variáveis tensão ($r= 0,323$; $p \leq 0,05$), depressão ($r=0,405$; $p \leq 0,01$), fadiga ($r=0,482$; $p \leq 0,01$) e confusão ($r= 0,534$; $p \leq 0,01$) constatamos a existência de uma correlação positiva com significado estatístico em relação à variável custo anual de medicamentos. Verifica-se também uma correlação positiva nas variáveis irritação ($r=0,247$; $p > 0,05$) e PTH ($r=0,088$; $p > 0,05$) sem qualquer

significado estatístico. Por fim, verifica-se uma correlação negativa e com significado estatístico entre a variável vigor e o custo anual de medicamentos ($r=-0,346$; $p\leq 0,05$).

Concluimos que os idosos que os estados de humor negativos se associam diretamente com o aumento nos gastos anuais com medicamentos e que o único estado de humor positivo (vigor) se associa inversamente com os gastos.

Este tipo de população sofre um conjunto de sintomas e sinais tais como a perda do interesse e prazer em actividades anteriormente significativas, um humor triste, um distúrbio do sono e do apetite, a diminuição do interesse sexual, o atraso psicomotor, a dificuldade cognitiva, a desesperança, a diminuição da auto-estima, o sentimento de desamparo, o pensamento de morte, entre outros, podem representar um quadro de estado depressivo (Cruz, 2011). O aumento da população idosa, a maior ingestão de medicamentos e a vulnerabilidade a factores de stresse externos e internos contribuem para fazer da depressão um dos transtornos médicos mais comuns e que mais comprometem a QV dos idosos, a sua produtividade e capacidade social (OMS, 2008).

Tabela 4.5.f. Correlação parcial entre variáveis custo anual de medicamentos e os estados de humor (n= 50).

	Tensão	Depressão	Irritação	Vigor	Fadiga	Confusão	PTH
Custo anual de medicamentos	0,323*	0,405**	0,247	-0,346*	0,482**	0,534**	0,088

* Significativo para $p\leq 0,05$; ** Significativo para $p\leq 0,01$

Na tabela 4.5.g., pretende-se analisar a correlação parcial entre variáveis custo anual de medicamentos e os scores totais da qualidade de vida. Verificamos assim, que, as correlações entre o custo anual de medicamentos e as variáveis saúde físico total ($r=-0,410$; $p\leq 0,01$), saúde mental total ($r= -0,476$; $p\leq 0,01$) e total SF36 ($r= -0,476$; $p\leq 0,01$) são negativas e com significado estatístico.

Numa pesquisa elaborada por Silva e Catão (2012) encontrou-se um total de 69,5% de idosos que afirmaram ter pelo menos uma doença crónica. Verificamos também anteriormente que os idosos têm tendência para estados depressivos. Portanto, associando estes estudos, verifica-se que a qualidade de vida para os idosos é baixa. Como se pode verificar, os idosos que apresentem resultados de qualidade de vida negativos, tendem a ter maiores gastos anualmente na obtenção de medicamentos.

Tabela 4.5.g. Correlação parcial entre variáveis custo anual de medicamentos e os scores totais da qualidade de vida (n= 50).

	Saúde Física Total	Saúde Mental Total	Total SF36
Custo anual de medicamentos	-0,410**	-0,476**	-0,476**

* Significativo para $p \leq 0.05$; ** Significativo para $p \leq 0.01$

5. CONCLUSÕES E RECOMENDAÇÕES

5.1 INTRODUÇÃO

Este estudo teve como objectivo verificar se o exercício físico se configura como um instrumento de gestão da aptidão física funcional, dos estados de humor, da qualidade de vida e do custo dos medicamentos consumidos, em homens idosos com idade igual ou superior a 60 anos.

Para a concretização do objectivo, procedeu-se à comparação entre idosos praticantes de exercício físico, organizado e planeado com idosos não praticantes de exercício físico. Seguimos o mesmo raciocínio para averiguar a obesidade e a idade.

Os questionários fornecidos, foram encarados como sinceros e pressupôs-se que durante as provas de aptidão física funcional, os idosos colaboraram com seu máximo.

Este capítulo pretende enunciar as conclusões relativas à influência da prática de actividade física, da obesidade e da idade nas diferenças das faixas etárias nas diversas variáveis de estudo já citadas. Posteriormente, proceder-se-ão às conclusões da relação entre a distância alcançada no teste “andar 6 minutos” e as restantes variáveis e por fim, à relação do custo com medicamentos e mais uma vez 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:

- Ambos os grupos se encontram com excesso de peso, o que configura aumento do risco de doença e perda de mobilidade, visto que, o seu IMC é $\geq 27\text{kg.m}^2$. Contudo, não apresentam obesidade (USDHHS, 2000)
- A prevalência de obesidade central é, igualmente, elevada em ambos os grupos de acordo com os valores de corte para a CC. Conclui-se também que, é no grupo não praticante de exercício físico que mais atenção e preocupação devemos ter, este grupo encontra-se no limite de obesidade ($101,6 \pm 8,9\text{cm}$) estabelecido pela USDHHS (2000).
- Independentemente da prática de EF, a amostra da presente pesquisa apresenta valores médios elevados para a relação entre as RCA.
- Quer na PAS quer na PAD e ainda na Fcrepouso, observou-se valores médios inferiores para o grupo de praticantes de exercício em comparação com o grupo de não praticante. Parece sugerir que a prática regular de EF promove alterações em variáveis hemodinâmicas (frequência cardíaca, pressão arterial).
- Para a aptidão física funcional, o grupo de idosos regularmente activos apresentam melhor desempenho que os idosos sedentários. Desta forma, conclui-se que a prática de EF se relaciona com melhor funcionalidade.
- Os idosos praticantes de exercício físico apresentam valores superiores em todas as oito dimensões associadas à qualidade de vida. Estes resultados parecem novamente sugerir que a AF planeada e organizada influencia a qualidade de vida relacionada com a saúde.
- Nas dimensões relativas aos estados de humor os idosos praticantes de EF revelaram valores mais positivos que os idosos do outro grupo. Assume-se por isso, que a prática de EF é benéfica para os estados de humor.
- Na análise do custo com medicamentos, verifica-se que os idosos praticantes de AF despendem menos dinheiro na compra de medicamentos em comparação com o grupo não praticante. O EF é assim considerado um componente importantíssimo na redução no consumo de medicamentos e pode ser visto como uma intervenção terapêutica não farmacológica e de estratégia na saúde pública.

5.2.2 - COMPARAÇÃO DE ACORDO COM A OBESIDADE

6. Ambos os grupos apresentam valores elevados, encontrando-se em excesso de peso associado ao aumento do risco de doença e perda de mobilidade. O seu IMC é $> 26\text{kg.m}^2$ para o grupo não obeso (pré-obesidade) e $>30\text{kg.m}^2$ para o grupo portador de obesidade (obesidade), segundo critérios da USDHHS (2000).
7. A prevalência de obesidade central é, igualmente, elevada em ambos os grupos de acordo com os valores de corte para a CC da (USDHHS, 2000), contudo, para o grupo obeso os valores são altíssimos, apresentando um risco de contracção de doenças e perda de mobilidade elevado em comparação com o grupo não obeso.
8. Independentemente da prática de EF, a amostra da presente pesquisa apresenta valores médios elevados para a relação entre as RCA.
9. Tanto na PAS, na PAD, como na FCrepouso observam-se valores médios inferiores para o grupo não obeso em comparação com o grupo obeso. Conclui-se que, quem é portador de obesidade sofre negativamente alterações nas variáveis hemodinâmicas (frequência cardíaca, pressão arterial).
10. O grupo de idosos não obesos apresenta melhor desempenho nos testes de aptidão física funcional do que os elementos do grupo com obesidade. Desta forma, parece ser possível concluir que a obesidade prejudica o idoso na sua funcionalidade.
11. Os idosos não obesos apresentam valores estatisticamente significativos em todas as dimensões associadas à QV, excepto vitalidade, função social e saúde mental. Porém, os valores médios são superiores em todas as oito dimensões. Estes resultados parecem sugerir que, os idosos obesos sofrem um declínio, prejudicando a QVRS.
12. Nas dimensões relativas aos estados de humor os idosos não obesos revelaram valores mais positivos e estatisticamente significativos que os idosos do outro grupo, associando-se por isso, a obesidade a piores resultados nos estados de humor.
13. Da análise do custo com medicamentos, concluímos que os idosos não obesos despendem menos dinheiro na aquisição dos mesmos do que o grupo oposto, desta forma, os indivíduos portadores de obesidade, necessitam de maiores cuidados farmacológicos. Verificou-se anteriormente que estes indivíduos registaram resultados negativos para todas as variáveis, é esperado que estes idoso gastem mais na aquisição de medicamentos para a resolução dos seus problemas de saúde através da farmacologia.

5.2.3- COMPARAÇÃO DE ACORDO COM A FAIXA ETÁRIA

14. Relativamente ao IMC, usando os critérios impostos pela USDHHS (2000), constatou-se que, apesar de existirem diferentes faixas etárias, observaram-se em todas elas valores elevados, encontrando-se com excesso de peso associado ao aumento do risco de doença e perda de mobilidade, visto que, o seu IMC é $> 27\text{kg.m}^2$. Contudo, no grupo dos 65-69 anos verifica-se a existência de obesidade ($> 30\text{kg.m}^2$).
15. A prevalência de obesidade central é, igualmente, elevada em todas as faixas etárias de acordo com os valores de corte para a CC da (USDHHS, 2000), apresentando muito maior risco de contracção de doença e perda de mobilidade.
16. Independentemente da faixa etária, os idosos presentes na pesquisa apresentam valores médios elevados para a relação entre as RCA.
17. Na PAS observam-se valores médios elevados para todas as faixas etárias, contudo, é o grupo dos 75-79 anos que registam valores mais preocupantes para a saúde, encontrando-se no estágio 1 de hipertensão segundo a JNC II.
18. O grupo de idosos <65 anos e 65-69 anos, são aqueles que apresentam melhor desempenho nos testes de aptidão física funcional em comparação com as restantes faixas etárias. Desta forma, parece poder concluir-se que o avanço da idade prejudica o idoso na sua funcionalidade.
19. Relativamente as dimensões associadas aos estados de humor, verificou-se que a faixa 80+ anos regista menor perturbação dos estados de humor, concretamente nas dimensões tensão, depressão, irritação, fadiga e PTH. À primeira vista parece contraditório, mas estes resultados são possíveis, parece que, quando idoso atinge esta faixa etária, é uma pessoa sem objectivos, já não lhe interessa se tem algum tipo de doença, se perdeu capacidade físicas. Simplesmente é um ser despreocupado, habituado ao sofrimento. Verificou-se também na mesma faixa etária, apresentavam melhores resultados para a dimensão de vigor, sendo estes valores contraditórios. Uma possível explicação é o facto de a amostra para esta faixa etária ser reduzida e portanto este tipo de resultados poderão ser influenciados. Relativamente à dimensão confusão, é a faixa etária dos 65-69 anos que regista valores médios superiores. Parece ser um indicador que nesta fase sintam o declínio das suas capacidades, tanto físicas como mentais.
20. Nas dimensões relativas à qualidade de vida, as faixas etárias mais jovens (<65 e 65-70 anos) revelaram valores mais positivos em comparação com as restantes faixas etárias, excepto nas dimensões vitalidade e saúde mental (>80 anos). referido anteriormente, uma possível explicação para este sucedido deve-se à reduzida amostra que esta faixa

apresenta. Percebe-se assim, que a qualidade de vida tende a ser prejudicada com o avanço da idade.

21. Da análise do custo com medicamentos, concluímos a faixa etária dos 70-74 anos despende e consome menos na aquisição dos mesmos em relação às restantes faixas etárias. Constatou-se também que os indivíduos da faixa etária <65 anos necessitam de maiores cuidados farmacológicos.

5.2.4 ASSOCIAÇÃO DE VARIÁVEIS

22. Relativamente à correlação entre a resistência aeróbia e as restantes variáveis, verificou-se que a resistência aeróbia não tem influência nas variáveis antropométricas, apresentando uma correlação negativa. O mesmo acontece em todas as dimensões dos estados de humor, excepto na dimensão de vigor que tem uma correlação directa e positiva. Para a qualidade de vida, averigua-se também a existência de uma correlação positiva para todas as variáveis. Para finalizar, o custo de medicamentos parece sofrer um aumento quando o idoso repercute níveis baixos de resistência.
23. Por fim, na correlação entre o custo de medicamentos e as restantes variáveis, constatou-se que este tem uma correlação positiva nas variáveis antropométricas, nos estados de humor, excepto na dimensão de vigor. Por fim, na qualidade de vida existe uma correlação negativa para a todas as variáveis, ou seja, quando o idoso apresenta baixos níveis de qualidade de vida, o custo de medicamentos aumenta.

5.3 RECOMENDAÇÕES

Após a análise e discussão dos resultados, 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;
- ❖ Aplicar o mesmo estudo num grupo populacional do mesmo sexo, com o propósito de controlar as diferenças entre o sexo masculino e o sexo feminino provenientes do processo de envelhecimento;
- ❖ Estudar a influência das condições socioeconómicas dos idosos nas variáveis estudadas;

6. BIBLIOGRAFIA

Ackermann R, Williams B, Nguyen H, Berke E, Maciejewski M, LoGerfo J (2008) Healthcare cost differences with participation in a community-based group physical activity benefit for medicare managed care health plan members. *Journal of the American Geriatrics Society* 56(8): 1459-1465

Almeida I (2007). Factores de influência da prática de actividade física na terceira idade. Dissertação de Licenciatura apresentada à Faculdade de Desporto da Universidade do Porto.

American College of Sports Medicine (1998b). Position stand on the recommended quantity and quality of exercise for developing and maintaining cardiorespiratory and muscular fitness, and flexibility in healthy adults. *Medicine & Science in Sports & Exercise*, 30 (6), 975-991

American College of Sports Medicine (2004). Physical activity programs and behavior counseling in older adult populations. *Medicine & Science in Sports & Exercise*, 36

Alves A (2002). A Influência da Actividade Física Sobre a Saúde Mental de Idosos. In: Revista digital – Buenos Aires. Ano 7, N. 38

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

Arterburn DE, Crane PK, Sullivan SD (2004) The coming epidemic of obesity in elderly Americans. *J Am Geriatr Soc.*; 52:1907–12

Astrand P, & Rodahl K (1986). *Textbook of work physiology*. Nova York: MacGraw-Hill.

Barbanti VJ (2003) *Dicionário da educação física e esporte*. 2ª edição, Barueri, SP: Manole

Barbosa AR, Souza JMP., Lebrão ML, & Marucci MFN (2007). Estado nutricional e desempenho motor de idosos de São Paulo. *Revista da Associação Médica Brasileira*, 53(1), 75-79.

Barel M, Louzada JCA, Monteiro HL, Amaral SL (2010) Associação dos fatores de risco para doenças cardiovasculares e qualidade de vida entre servidores da saúde *Rev. bras. Educ.Fís. Esporte*, São Paulo, v.24, nº2, p.293-303

Barroso G (2008). Avaliação da Memória Visuo-Motora em Idosos Institucionalizados, Praticantes e Não Praticantes de Actividade Desportiva. Porto. Dissertação de Licenciatura apresentada à Faculdade de Desporto da Universidade do Porto

Bedogni G; Pietrobelli A; Heymsfield SB; Borghi A; Manzieri AM; Morini P (2001) Is body mass index a measure of adiposity in elderly women? *Obes Res*; 9(1):17-20

Bento JO (1991). Desporto. Saúde. Vida - Em Defesa do Desporto. Coleção Horizonte de Cultura Física; 22. Lisboa, Livros Horizonte, Lda

Berger L; Mailloux-Poirier D (1995) Pessoas idosas: uma abordagem global. Lisboa: Lusodidacta

Blair SN, Morris JN. (2009) Healthy hearts--and the universal benefits of being physically active: physical activity and health. *Ann Epidemiol*. Apr;19(4):253–6

Bocalini DS; Santos L; Serra AJ (2008) Physical exercise improves the functional capacity and quality of life in patients with heart failure. *Clinics*; 64:437-42

Borges LJ (2005) Avaliação da auto-percepção das atividades de vida diária, experiências subjetivas e depressão em idoso praticantes de musculação. Porto Alegre: Novo Tempo

Bouchard C (1990) Exercise, fitness and health: The consensus statement. In: Bouchard, C. et al. Exercise, fitness and health. Champaign, Illinois, Human Kinetics Books

Bouchard C, Shepard R & Stephens T (1993). Physical Activity Fitness and Health – Consensus Statement. Illinois: Human Kinetics Publishers Champaign.

Bouchard C (2003) Atividade Física e Obesidade. Barueri, SP: Manole

Bowling, A (1994). La medida de la Salud. Revision de las Escalas de Medida de la Calidad de vida. Masson. Barcelona.

Bowling A (1995) Health Related Quality of Life: A Discussion of the Concept, its Use and Measurement. *Measuring Disease*. Open University Press, Buckingham, 1-19.

Buckworth J & Dishman RK (2002) Exercise Psychology, Champaign, IL: Human Kinetics.

Caetano JA, Costa AC, Santos ZMSA, Soares E. (2008) Descrição dos fatores de risco para alterações cardiovasculares em um grupo de idosos. Texto contexto - enferm., vol.17, n.2, pp. 327-335. ISSN 0104-0707.

Caetano LM (2006) O Idoso e a Actividade Física. Horizonte: Revista de Educação Física e Desporto, XXI(124), 20-28.

Callen BL; Pemberton G. (2008) Weight gain in overweight and obese community-dwelling old-old. J Nutr Health Age; 12(4): 233-7

Candeias IMNI (2006). Efeitos de um Programa de Actividade Física, na Aptidão Física e Qualidade de Vida de Idosos Institucionalizados e Não Institucionalizados. Tese de Mestrado em Actividade Física para a Terceira Idade, FCDEF-UP.

Caspersen CJ; Powell KE; Christenson GM (1985) Physical activity, exercise, and physical fitness: definitions and distinctions for health-related research. Public Health Rep, 100: 126-31

Carvalho J, Mota J (2002). Actividade física no idoso. In Justificação e prática. Divisão do Desporto. Oeiras: Câmara Municipal de Oeiras

Cavani V, Miler, C, Musto, A, & Tummers, N (2002). Effects os a 6-week resistance-training program on functional fitness of older adults. Journal of Aging and Physical Activity, 10(4), 443-452.

Centro de Informações sobre Medicamentos (2003), Uso de medicamentos pelo idoso. Revista Sistema Único de Saúde. 1º edição: 1-4, São Paulo

Cid L, Silva Cm, Alves, J (2007) Actividade física e bem-estar psicológico - perfil dos participantes no programa de exercício e saúde de rio maior Motricidade 3(2): 47-55

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

Cleary PD, Wilson PD, Fowler FJ (1995) Health - related quality of life in HIV-infected persons: a conceptual model. In: Dimsdale JE, Baum A, editors. Quality of life in behavioral medicine research. New Jersey: Lawrence Erlbaum Associates. p. 191-204.

Cornillon E, Blanchon MA, Ramboatsisetraina P, Braize C, Beauchet O, Dubost V (2002) Impact d'un programme de prevention multidisciplinaire de la chute chez l'ê sujet âgè autonome vivant à domicile, avec analyse avant-après des performances physiques. Annales Readaptation Med Physique;45:493-504

Corte-Real N. (2006): Desporto, Saúde e Estilos de Vida: Diferentes olhares, objectivos e subjectivos, sobre os comportamentos dos adolescentes. Porto: Faculdade de Desporto da Universidade do Porto

Costa D. (2007). Influência da Actividade Física na Aptidão Física de Idosos Institucionalizados e Não Institucionalizados. Porto: C. David. Dissertação de Licenciatura apresentada à Faculdade de Desporto da Universidade do Porto.

Cruz ACM. (2011). Gestão de custos com medicamentos, qualidade de vida e natação em pessoas idosas de Santarém. Dissertação de Mestrado, Faculdade de Ciências do Desporto e Educação Física da Universidade de Coimbra, Coimbra, Portugal.

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

Dias VK.; Duarte PSF (2002) Idoso: níveis de coordenação motora sob prática de atividade física generalizada. Dissertação de Mestrado apresentada à Faculdade de Rio Claro, São Paulo

Dickstein D, Kabaso D, Rocher A., Luebke J., Wearne S, Hof P (2007). Changes in the structural complexity of the aged brain. Aging Cell, 6(3), pp.275-84. June 2007.

Divisão do Desporto – Câmara Municipal Évora (S/d) "A Actividade Física e a Promoção da Saúde na 3ª Idade"

Ekman P (1999) Basic emotions. In: Dalgleish T, Power MJ, eds. Handbook of cognition and emotion. New York: John Wiley & Sons; p. 45-60

Elkins JS, Whitmer RA, Sidney S, Sorel M, Yaffe K, Johnston SC. (2006) Midlife obesity and long-term risk of nursing home admission. Obesity (Silver Spring). 14:1472–8

Enes, CC, Slater B (2010) Obesidade na adolescência e seus principais factores determinantes. Revista Brasileira de epidemiologia, 13(1), 163 – 71

Eslinger, J (2009) Accelerometer Assesment of Physical Activity in Active, Healthy Older Adults. Journal of Aging and Physical Activity. 17 (1), 17-30

Evans E., Racette S, Peterson L, Villareal D, Greiwe J, Holloszy J (2005). Aerobic power and insulin action improve in response to endurance exercise training in healthy 77-87 yr olds. J. Appl. Physiol. 98: 40-45.

Faria L, Marinho C (2004) Actividade Física, Saúde e Qualidade de Vida na Terceira Idade. Revista Portuguesa de Psicossomática – Vol.6 Nº001 pp 93-104, Porto

Farinatti P (2008). Envelhecimento, promoção da saúde e exercício: bases teóricas e metodológicas (vol. I). São Paulo: Manole

Ferreira EEDBA (2011) Gestão de custos com medicamentos, hidroginástica e qualidade de vida em pessoas idosas de Santarém. Dissertação de Mestrado, FCDEF-UC, Coimbra

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

Filho E, Netto M (2006) Geriatria – Fundamentos, Clínica e Terapêutica, São Paulo, Atheneu pp 688-699

Filho AL, Uchoa E, Lima-Costa MF (2005) Estudo de base populacional sobre o consumo de medicamentos entre idosos: Projeto Bambuí. Cad. Saúde Pública, Rio de Janeiro, 21(2):545-553

Filho AL, 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 Pública*, Rio de Janeiro, 22(12):2657-2667

Fleck SJ, Kraemer WJ (2007). *Fundamento do Treino da Força Muscular – 3ª Edição*, S. Paulo – Artmed

Fontaine R (2000). *Psicologia do envelhecimento*. Lisboa: CLIMEPSI Editores.

Giroto E, Andrade SM.,Cabrera MAS (2009) Prevalência de Obesidade Abdominal em Hipertensos Cadastrados em uma Unidade de Saúde de Família. *Sociedade Brasileira de Cardiologia*

Haskell WL, Lee IM, Pate RR, Powell KE, Blair SN, Franklin BA, Macera CA, Heath GW, Thompson PD, Bauman A. (2007) Physical activity and public health: updated recommendation for adults from the American College of Sports Medicine and the American Heart Association. *Med Sci Sports Exerc*. Aug;39(8):1423–34

Hawkins, SA, Wiswell RA (2003). Rate and mechanism of maximal oxygen consumption decline with aging: implications for exercise training. *Sports Medicine*. V.33, nº12, p. 877 – 88

Hawkins S, Wiswell R, Marcell T (2003). Exercise and the Master Athlete- A Model of Successful Aging? *Journal of Gerontology – MEDICAL SCIENCES*, 58A(11), 1009–1011

Heikkinen L (2003) O papel da actividade física no envelhecimento saudável, sob orientação da Organização Mundial da Saúde – Programa de Envelhecimento e Saúde. Florianópolis: Universidade Federal de Santa Catarina

Holland G, 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.

Instituto Nacional de Estatística (2011) *Censos 2011 – Resultados provisórios*, Lisboa

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 n.º 03-5233.

Jones C, Rikli R (1999) A 30 chair-stand tests as a measure of lower body strength in community-residing older adults. *Research Quarterly for Exercise and Sports* 70(2): 113-119

Geis, PP (2003) *Atividade física e saúde na terceira idade: teoria e prática*. Trad. de Magda Schwartzhaupt Chaves. 5. ed. Porto Alegre: Artmed

Goldspink D (2005) Ageing and activity: their effects on the functional reserve capacities of the heart and vascular smooth and skeletal muscles. *Ergonomics*, 48 (11-14), pp.1334-1351

Guiteras AF, Bayés R (1993) Desarrollo de un instrumento para la medida de la calidad de vida en enfermedades crónicas. In: Fornis M, Anguera MT, organizadores. *Aportaciones recientes a la evaluación psicológica*. Barcelona: Universitas; p. 175-95

Inelman EM, Sergi G, Coin A, Miotto F, Peruzza S, Enzi G (2003) Can obesity be a risk factor in elderly people? *Obes Rev*; 4(3): 147-55

Kenneth A, Behm D (2005) O Impacto do Treino de Resistência à Instabilidade no Equilíbrio e Estabilidade. *Sports Med.*; 35: 43- 53

Lane AM, Terry PC (2000). The nature of mood: development of a conceptual model with a focus on depression. *Journal of Applied Sport Psychology*, 12, 16-33.

Lawes CMM, Bennett DA, Feigin VL, Rodgers A. Blood pressure and stroke: an overview of published reviews. *Stroke* 2004; 35: 1024-33

Lee JM, Pilli S, Gebremariam A, Keirns CC, Davis MM, Vijan S, Freed GL, Herman WH, Gurney JG (2010) Getting Heaving, Younger: Trajectories of Obesity over the Life Course. *International Journal of Obesity*, April, 34 (4), 614 - 623

Leon AS, Franklin BA, Costa F, Balady GJ, Berra KA, Stewart KJ (2005) I. Cardiac Rehabilitation and Secondary Prevention of Coronary Heart Disease: An American Heart Association Scientific Statement From the Council on Clinical Cardiology (Subcommittee on Exercise, Cardiac

Rehabilitation, and Prevention) and the Council on Nutrition, Physical Activity, and Metabolism (Subcommittee on Physical Activity), in Collaboration With the American Association of Cardiovascular and Pulmonary Rehabilitation. 111:369-76.

Lépori LR (2009) Hipertensão arterial. 1ª Edição

Llano M, Manz M, Oliveira S (2004). Guia Prático de Actividade Física na Terceira Idade: Envelhecer Saudavelmente (2th ed.). Cacém: Manz Produções

Li F, Fisher KJ, Harmer P (2005) Prevalence of overweight and obesity in older U.S. adults: estimates from the 2003 Behavioral Risk Factor Surveillance System survey. J Am Geriatr Soc.;53:737-9

Lima MJ; Portela MC (2010) Elaboração e avaliação da confiabilidade de um instrumento para medição da qualidade de vida relacionada à saúde de idosos independentes. Cad. Saúde Pública, Rio de Janeiro, 26(8):1651-1662

Leal CM (2008) Reavaliar o conceito de qualidade de vida, Universidade dos Açores

Llano M, Manz M, Oliveira S (2002) Guia Prático da Actividade Física na Terceira Idade. Cacém: Coleção Fitness é Manz

Luria ML, Scher FN, Nereida KC (2008) O papel do exercício físico na pressão arterial em idosos. Editora: Fernanda M. Consolim-Colombo. Revista Brasileira Hipertensão vol.15(4):228-231

Maciel ACC; Guerra RO (2005) Prevalência e fatores associados ao déficit de equilíbrio em idosos. Revista Brasileira Ciência e Movimento, p. 37-44

Magnobosco P (2007) Qualidade de vida relacionada à saúde do indivíduo com hipertensão arterial integrante de um grupo de convivência [dissertação]. Ribeirão Preto, SP: Escola de Enfermagem de Ribeirão Preto da Universidade de São Paulo

Marin J. (1995). Age-related changes in vascular responses: a review. Mech Ageing Development, 79(2-3), pp.71-114. Review. April 1995.

Martinelli LMB, Mizutani BM, Mutti A, D`elia MPB, Coltro RS, Matsubara BB (2008) Quality of life and its association with cardiovascular risk factors in a Community Health Care Program population. Clinics; 63:783-8

Marques JM (2011). Organização e gestão de um programa de exercício físico multicomponente: Efeitos no custo com medicação, aptidão física, imunidade, perfil metabólico, estado de humor e qualidade de vida em idosos. Dissertação de Mestrado, Faculdade de Ciências do Desporto e Educação Física da Universidade de Coimbra, Coimbra, Portugal

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 AN (2008) Physical Exercise, Salivary IgA and mood states of Elderly people. Revista de Desporto e Saúde da Fundação Técnica e Científica do Desporto, 4(1): 5-11

Mastroeni MF, Mastroeni SSBS, Erzinger GS, Marucci MFN (2010) Anthropometry of elderly living in the city of Joinville-SC. Rev. Bras. Geriatr. Geront.; 13(1):29-40

Matsudo S (2000) Avaliação do idoso: física e funcional. Londrina, Midiograf

Matsudo SM, Matsudo VKR, Barros Neto TL. (2000) Efeitos benéficos da atividade física na aptidão física e saúde mental durante o processo de envelhecimento. Rev Bras Atividade Física e Saúde;5:60-76.

Matsudo SM, Matsudo VKR, Barros Neto TL. (2002) Actividade física e envelhecimento: aspectos epidemiológicos. Revista Brasileira de Medicina do Esporte, 7(1), 2-13

Matsudo SM (2005) Avaliação do idoso: física e funcional. 2. ed. Londrina: Midiograf

Matsudo SM, Matsudo V, Barros Neto T. (2000) Impacto do envelhecimento nas variáveis antropométricas, neuromotoras e metabólicas da aptidão física. Revista Brasileira Ciência e Movimento, v. 8, n. 4, p. 21-32

Matsudo SM, Neto TLB., Matsudo VK (2002). Perfil antropométrico de mulheres maiores de 50 anos, fisicamente acivas, de acordo com a idade cronológica – evolução de 1 ano. Revista Brasileira Ciências e Movimentp, 10 (2), 15-26

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

Mazo G, Lopes M, Benedetti T (2004) Atividade física e o idoso: concepção gerontológica. 2.ed. Porto Alegre: Sulina.

Mazo GZ, Kulkpam W, Lyra VB, Prado APM. (2006). Aptidão funcional geral e índice de massa corporal de idosas praticantes de atividade física. Revista Brasileira de Cineantropometria e Desempenho Humano, 8(4), 46-51.

McAuley PA, Kokkinos PF, Oliveira RB, Emerson BT, Myers JN (2010) Obesity paradox and cardiorespiratory fitness in 12,417 male veterans aged 40 to 70 years. Mayo Clin Proc 85: 115–121.

Méndez-Chacón E, Santamaría-Ulloa C, Rosero- Bixby L (2008) Factors associated with hypertension prevalence, unawareness and treatment among Costa Rican elderly. BMC Public Health, 8:275

Mincato PC, Freitas CR (2007) Qualidade de vida dos idosos residentes em instituições asilares da cidade de Caxias do Sul - RS RBCEH, Passo Fundo, v. 4, n. 1, p. 127-138

Ministério da Saúde (2006) Envelhecimento e saúde da pessoa idosa / Ministério da Saúde, Cadernos de atenção básica - nº19. Departamento de Atenção Básica – Brasília.

Minkler S, Patterson P (1994). The validity of the modified sit-and-reach test in college-age students. Res Q Exerc Sport. 65(2): 189-192

Miranda de Nóbrega TC, Jaluul O, Machado AN, Paschoal SMP, Jacob Filho W. (2009) Quality of life and multimorbidity of elderly outpatients. *Clinics*; 64(1):45-50

Miranda M, Godeli M (2003). Música, atividade física e bem-estar psicológico em idosos. *Revista Brasileira de Ciências Esporte*, 11(4).

Mizumori SJ, Kalyani A (1997) Age and experience-dependent representational reorganization during spatial learning. *Neurobiol Aging*, 18:651-659.

Monteiro HL, Rolim LMC, Squinca DA, Silva FC, Ticianeli CCC, Amaral SL (2007) Efetividade de um programa de exercícios no condicionamento físico, perfil metabólico e PA de pacientes hipertensos. *Rev. Bras. Med. Esporte*. v.13 n.2

Moraes EN, Moraes FL, Lima, SPP (2010) Aging biological and psychological characteristics. *Rev Med Minas Gerais* 2010; 20(1): 67-73

Moschny A, Platen P, Klaaßen-Mielke R, Trampisch U and Hinrichs T (2011) Barriers to physical activity in older adults in Germany: a cross-sectional study *International Journal of Behavioral Nutrition and Physical Activity*, 8:121

Moser DK, Dracup K, Evangelista LS, Zambroski CH, Lennie TA, Chung MS, Doering LV, Westlake C, Heo S (2010) Comparison of prevalence of symptoms of depression, anxiety and hostility in elderly heart failure, myocardial infarction and coronary artery bypass graft patients. *Heart Lung*. 39(5): 378–385

Mota J (2008). Qualidade de vida do idoso – a importância e o papel da atividade física. In A. Albuquerque, L. Santiago & N. Fumes (Orgs.), *Educação Física, Desporto e Lazer. Perspectivas Luso-Brasileiras* (pp. 19-22). Edições ISMAI, Editora da Universidade Federal de Alagoas

Mota J, Carvalho J (2001). Programas de atividade física no concelho do Porto. In: J. Mota e J. Carvalho (eds), *Actas do Seminário – A qualidade de vida no idoso: o papel da atividade física*, pp. 20-24. Gabinete de Ciências do Desporto e de Recreação e Tempos Livres da Faculdade de Ciências do Desporto e de Educação Física –Universidade do Porto.

Munaretti DB, Barbosa AR, Marucci MFN, Lebrão ML (2011) Hipertensão arterial referida e indicadores antropométricos de gordura em idosos. *Revista Associação Med. Bras*; 57(1):25-30

National Institutes of Health (2000) Practical Guide to the Identification, Evaluation and Treatment of Overweight and Obesity in Adults is available from the National Heart, Lung and Blood Institute Health. Information Centerat

Nery AA, da Silva DR, Bueno ESG, Santos FPA, Nascimento MS, de Carvalho PAL, Pires VMMM (2009) Concepção de saúde: visão de adolescentes do ensino fundamental de um município da Bahia. *Revista Saúde Comunitária*, 5(1), 17-30.

Nunes L (2006) A prescrição da actividade física. 2ª Ed. (revista eaumentada). Lisboa: Editorial Caminho

Oja P (2004). Frequency, duration, intensity and total volume of physical activity as determinants of health outcomes. In P.Oja & J. Borms (Eds.), *Health enhancing physical activity*. Oxford: Meyer & Meyer Sport.

Okuma SS (2004) O idoso e a atividade física: fundamentos e pesquisa. 3. ed. São Paulo: Papirus

Oldridge NB (2008) Economic burden of physical inactivity: healthcare costs associated with cardiovascular disease. *Eur J Cardiovasc Prev Rehabil* Apr;15(2):130-9.

Organização Mundial de Saúde (2007) The challenge of obesity in the WHO European Region and the strategies for response. Denmark: WHO Regional Office for Europe

Organização Mundial de Saúde (2008) Waist circumference and waist–hip ratio: report of a WHO expert consultation, Geneva, 8–11

Overstall PW. The use of balance training in elderly people with falls, *Reviews in Clinical Gerontology* 2003; 13: 153- 61

Pereira RJ (2006) Contribuição dos domínios físico, social, psicológico e ambiental para a qualidade de vida global de idosos. *Revista de Psiquiatria do Rio Grande do Sul*, v.28, n.1, p.27-38

Patrick DL, Erickson P. (1993) Concepts of health-related quality of life. In: Murray CJL, editors. *Designing and implementing a national burden of disease study*. New York: Harvard Center for Population and Development Studies; p. 82-99.

Paterson D, Jones G, Rice C (2007). Ageing and physical activity: evidence to develop exercise recommendations for older adults. *Appl. Physiol. Nutr. Metab.* 32: S69–S108

Paumgarten FJR (2011) Tratamento farmacológico da obesidade: a perspectiva da saúde pública. *Cad. Saúde Pública*, Rio de Janeiro, 27(3):404-405

Pimentel MH, Pinto ICJF, Pereira OR (2012) Farmácia de Hoje, Fármacos de Amanhã . Escola Superior de Saúde, Instituto Politécnico de Bragança

Pinto MJC (2003) Aptidão Física, Destreza Manual e Sensibilidade Proprioceptiva, Manual no Idoso: Estudo em praticantes e não praticantes de actividade física. Dissertação Mestrado apresentada à Faculdade de Ciências do Desporto e Educação Física da Universidade do Porto

Pitanga FJG (2002) Epidemiologia, atividade física e saúde. *Rev. Bras. Ciên. e Mov.* 10 (3): 49-54

Pollock ML, Wilmore JH (1993) Exercícios na Saúde e na Doença: avaliação e prescrição para prevenção e reabilitação (2ªed.). Rio de Janeiro: MEDSI

Rauchbach R (1990). Atividade física para terceira idade. Curitiba: Lovise.

Ray L, Lipton RB, Zimmerman ME, Katz MJ, Derby CA (2011) Mechanisms of association between obesity and chronic pain in the elderly. *Pain*, 152(1): 53–59.

Ribeiro J (2005) O importante é a saúde: estudo de adaptação de uma técnica de avaliação do estado de saúde – SF-36

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

Redmon JB, Bertoni AG, Connelly S, Feeney PA, Glasser SP, Glick H, Greenway F, Hesson LA, Lawlor MS, Montez M, Montgomery B (2010) Effect of the Look AHEAD Study Intervention on

Medication Use and Related Cost to Treat Cardiovascular Disease Risk Factors in Individuals With Type 2 Diabetes. *Diabetes Care* 33:1153-1158

Rejeski W, Brawley LR, Shumaker SA (1996) Physical activity and health-related quality of life. *Exercise and Sport Science Reviews*, New York, v.24, p.71-108

Rejeski WJ, Marsh AP, Chmelo E, Rejeski JJ.(2010) Obesity, intentional weight loss and physical disability in older adults. *Obes Rev.*; 11:671–85

Rocha FN, Bartholo ME (2010) Educação e Qualidade de Vida de Idosos:Uma Reflexão Necessária. *Revista Multidisciplinar de Humanidades, Vassouras*, v. 1, n. 2, p. 21-36

Rocha P, Vasconcelos O (2004). Comportamento da flexibilidade articular em idosos institucionalizados praticantes e não praticantes de actividade física. *Revista Portuguesa de Ciências do Desporto*, 4 (2), 323-324

Rodrigues SFA, Arruda ÉCL, Constantino MMA, Silva CA (2009) Quality of life in elderly people who practice sports and cultural activities. *ConScientiae Saúde*. 8(4):593-597

Ruiz JR, Rizzo NS, Hurtig-Wennlof A, Ortega FB, Warnberg J, Sjostrom M. (2006) Relations of total physical activity and intensity to fitness and fatness in children: the European Youth Heart Study. *American Journal of Clinical Nutrition*. 84(2) pp.299-303

Ruwer SL, Rossi AG, Simon, LF (2005) Equilíbrio no idoso. *Revista Brasileira de Otorrinolaringologia*. v.71, n.3, p. 298-303

Salinas JJ, Eschbach KA, Markides KS (2008) The Prevalence of Hypertension in Older Mexicans and Mexican Americans. *Ethn Dis.*; 18(3): 294–298.

Santos DM.; Sichieri R (2005) Body mass index and measures of adiposity among elderly adults. *Rev Saúde Pública*; 39(2):163-8

Santos JAR (S/d) Nutrição e Terapêutica Medicamentosa em Geriatria, Monografia em Ciências da Nutrição, 1-56

Scliar M (2007) História do Conceito da Saúde. *Physis Revista da Saúde Coletiva*, 17(1), 29-4

Sebastião É, Christofolletti G, Gobbi S, Hamanaka Á, Gobbi L (2009) Atividade física, qualidade de vida e medicamentos em idosos: diferenças entre idade e género. Rev. Bras. Cineantropom Desempenho Hum. Vol. 11, n.º 2, pp. 210-216

Shephard RJ. (1998) Aging and exercise. Encyclopedia of Sports Medicine and Science. Internet Society for Sport Science

Shephard RJ (2003) Envelhecimento, atividade física e saúde. 1. ed. São Paulo: Phorte

Silva ADL, Catão MHCV (2012) Doenças sistêmicas em idosos não institucionalizados. HU Revista, Juiz de Fora, v. 37, n. 3, p. 299-303

Silva D (2002) Estudo descritivo e comparativo dos níveis de aptidão física, do perfil nutricional e dos índices de composição corporal em adolescentes do sexo feminino, com diferentes tipos de actividade física. Dissertação apresentada às provas de Doutoramento no ramo das Ciências do Desporto. FCDEF-UP, Porto

Silva M, Figueiredo A, Sobral F, Ronque E, Malina R (2010) Cineantropometria – Curso básico

Silva RCP, Simões MJS, Leite AA (2007) Fatores de risco para doenças cardiovasculares em idosos com diabetes mellitus tipo 2. Rev. Ciênc. Farm. Básica Apl., v. 28, n.1, p.113-121

Silva VTBL, Souza MA, Pinheiro MHNP (2004). Actividade física e os idosos do grupo São Vicente de Paula. In: Congresso Brasileiro de Geriatria e Gerontologia, 14

Simoceli L, Bittar R, Bottino M, Bento R. (2003). Perfil diagnóstico do idoso portador de desequilíbrio corporal: resultados preliminares. Revista Brasileira De Otorrinolaringologia, 69(6), 772-777

Soares ASB (2009) Qualidade de vida, depressão e ansiedade em indivíduos que procuram tratamento para a obesidade. Dissertação apresentada à Universidade Fernando Pessoa - Porto

Spidurso W (1995). Physical Dimensions of Aging. Human Kinetics Publishers, Inc. Champaign. Illinois

Spiriduso WW (2005) Dimensões físicas do envelhecimento. Barueri: Manole

Spiriduso W, Francis K, MacRae P (2005) Physical dimensions of aging (2nd edition). Human Kinetics Publishers. Champaign. Illinois

Sturm R (2002) The Effects Of Obesity, Smoking, And Drinking On Medical Problems And Costs. Health Affairs, 21, no.2. pp. 245-253

Teixeira L (2005) Actividade Física, autonomia funcional e qualidade de vida. Dissertação de Mestrado apresentada na Faculdade de Ciências do Desporto e Educação Física – Universidade do Porto

Teixeira P, Silva M, Vieira P, Palmeira A, Sardinha LA (2006). A actividade física e o exercício no tratamento da obesidade. Revista Endocrinologia, Metabolismo & Nutrição, 15 (1), pp. 1-15

Teixeira R (2002) A avaliação da aptidão física de mulheres e homens com idades compreendidas entre os 58 e 84 anos, no âmbito do programa de actividade física do concelho do Porto. Porto, Teixeira, Ed. Dissertação apresentada às provas de Mestrado na Faculdade de Ciências do Desporto e de Educação Física, Universidade do Porto.

Tessier A, Zavorsky GS, Kim DJ, Carli F, Christou N, Mayo NE (2011) Understanding the Determinants of Weight-Related Quality of Life among Bariatric Surgery Candidates. Hindawi Publishing Corporation, Journal of Obesity. Vol.12, pp 1-9

Thayer RE, Newman R, McClain TM (1994) Self-regulation of mood: strategies for changing a bad mood, raising energy, and reducing tension. Journal of Personality and Social Psychology, v. 67, n. 5, p. 910-925

Tremblay, K, Ross B (2007). Effects of age and age-related hearing loss on the brain. Journal Commun Disorder.

Torres MV, Sousa ECM, Sousa CC, Rocha GM, Dourado MEM, Santos AJ (2010) Analyze the quality of life in elderly practitioners of regular physical activity in Teresina-Piauí. ConScientiae Saúde, 9(4):667-675

US Department of Health and Human Services. The Practical Guide to the Identification, Evaluation, and Treatment of Overweight and Obesity in Adult. Bethesda: NIH--National Heart, Lung, and Blood Institute; 2000.

Vaillant GE, Mukamal K: Successful aging. Am J Psychiatry 2001, 158:839-847.

Vandervoort A (1992) Effects of ageing on human neuromuscular function: implications for exercise. Canadian Journal of sport sciences 17(3):178-184

Vecchia RD, Ruiz T, Bocchi CS, Corrente JE (2005) Qualidade de vida na terceira idade: um conceito subjetivo. Revista brasileira de epidemiologia 8(3): 246-252

Veríssimo M, Aragão A, Barbosa B, Sousa A, Saldanha M. (2001) Efeito do exercício físico na composição corporal dos idosos. In: Revista Portuguesa de Medicina Geriátrica. Geriatria, 45(132).

Vieira EB, Ramos IB (1996) Manual de Gerontologia. Um guia Teórico – Prático para Profissionais, Cuidadores e Familiares. Rio de Janeiro: Revinter

Vieira Z, Waltrick C (2005). Influência do exercício físico em idosos com depressão. Consult. 16 de Abril 2012, disponível em <http://www.efdeportes.com>

Villareal DT, Banks M, Siener C, Sinacore DR, Klein S. (2004) Physical frailty and body composition in obese elderly men and women. Obes Res.; 12:913–20

Vogelzangs N, Kritchevsky SB, Beekman ATJ, Brenes GA, Newman AB, Satterfield SS, Yaffe K, Harris TB, Penninx BWJH (2010) Obesity and Onset of Significant Depressive symptoms. J. Clin. Psychiatry; 71(4): 391–399

Wanderley FAC (2007) Factores de risco para a saúde cardiovascular e estado de saúde subjectivo em idosos submetidos a um programa de caminhada. Dissertação apresentada a prova de Mestrado em Ciências de Desporto na Área de Especialização Actividade Física 3º idade. Porto

Wanderley EN, Ferreira VA (2010) Obesidade: uma perspectiva plural. Ciência e Saúde Colectiva, 15 (1), 185 – 194

Wang F, McDonald T, Champagne L, Edington D (2004) Relationship of body mass index and physical activity to health care costs among employees. *Journal of Occupational and Environmental Medicine* 46(5):428-36

Werneck FZ, Filho MGB, Ribeiro LCS (2006) Efeitos do exercício físico sobre os estados de humor: uma revisão. *Revista Brasileira de Psicologia do Esporte e do Exercício*. v.0, 22-54

Whelton SP, Chin A, Xin X, He J. (2002) Effect of aerobic exercise on blood pressure: a meta-analysis of randomized, controlled trials. *Ann Intern Med.*;136(7):493-503.

Willcox BJ, He Q, Chen R, Yano K, Masaki KH, Grove JS, et al. (2006) Midlife risk factors and healthy survival in men. *JAMA*, 296:2343-2350.

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

Bibliografia electrónica:

<http://www.acsm.org/docs/current-comments/exerciseandtheolderadult.pdf>

<http://www.who.int/healthinfo/survey/ageingdefolder/en/index.html>

<http://www.diabetes.org/diabetes-basics>

7. ANEXOS

AUTORIZAÇÃO DE PARTICIPAÇÃO NA INVESTIGAÇÃO

Nome: _____

O presente trabalho insere-se numa investigação desenvolvida pela Faculdade de Ciências do Desporto e Educação Física, da Universidade de Coimbra e tem como objectivo estudar os efeitos da actividade física em vários aspectos relacionados com a aptidão física, qualidade de vida e autonomia funcional.

Na investigação que irá decorrer estão incluídos:

- Testes físicos (envolvem actividades como andar ou executar abdominais).
- Análises sanguíneas.
- Análises da saliva.
- Medições antropométricas.
- Preenchimento de questionários.

Será instruído para avisar o responsável pela administração dos testes e pelas aulas caso sinta algum desconforto ou sintomas não usuais, como dores no peito, tonturas, batimentos cardíacos irregulares, perdas de equilíbrio ou náuseas. A sua participação é inteiramente voluntária e poderá ser interrompida quando o desejar. Todos os dados recolhidos serão mantidos confidenciais, sendo utilizados unicamente para fins de investigação. Se o participante desejar expressamente, poderão ser disponibilizados ao seu médico de família.

_____, ____ / ____ / ____ Assinatura _____

POMS-SF

Local _____ Data ____/____/____ Hora ____:____
Nome _____

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.

MEDIDAS SOMÁTICAS

Local _____ Data ____/____/____ Hora ____:____

Nome _____

Massa corporal	(kg)
Estatuta	(cm)

Circunferência anca	(cm)
----------------------------	-------------

Plano horizontal que passa pela sínfise púbica

Circunferência cintura	(cm)
-------------------------------	-------------

No menor perímetro do tronco, entre umbigo e apêndice xifóide

Circunferência abdominal	(cm)
---------------------------------	-------------

Na maior extensão abdominal anterior, geralmente ao nível do umbigo

Prega de gordura abdominal	(mm)
-----------------------------------	-------------

Vertical; 2cm à direita do umbigo

Prega de gordura suprailíaca	(mm)
-------------------------------------	-------------

Diagonal; acima da crista ilíaca, na linha midaxilar

Prega de gordura tricipital	(mm)
------------------------------------	-------------

Vertical; meio da face posterior do braço direito

Nota: As circunferências e as pregas são medidas duas vezes registando-se a média. Quando a diferença é superior a 5mm nas circunferências e a 2mm nas pregas efectua-se uma terceira medição.

Pletismografia (BodPod)

Densidade corporal _____ %MG _____

Bioimpedância eléctrica

Equipamento (Modelo/Refª) _____

MIG _____ %MG _____

INSTRUÇÕES PRÉVIAS AOS TESTES FÍSICOS

Embora os riscos associados com os testes sejam mínimos é importante ter em consideração alguns aspectos, de modo a garantir a sua segurança e a ajudá-lo(a) a obter o melhor resultado. Assim:

- Evite esforços muito intensos um ou dois dias antes da avaliação.
- Evite o consumo excessivo de álcool nas 24 horas anteriores aos testes.
- Coma uma refeição ligeira uma hora antes da avaliação.
- Vista roupas e use calçado apropriado para a actividade física.
- Informe o responsável pelos testes de alguma situação médica ou de medicamentos que possam afectar o seu desempenho nos testes.

Como parte dos testes, ser-lhe-á pedido que caminhe a distância de 1609 metros (1.0 milha) tão rapidamente quanto possível, num percurso circular, de modo a avaliar a sua resistência aeróbia. Terá que medir a frequência cardíaca imediatamente após o final do teste, num período de 15 segundos.

Após determinar que pode efectuar este teste de forma segura, deve praticar pelo menos uma vez antes do dia da avaliação, de modo a estabelecer o seu ritmo mais adequado da passada para o dia da avaliação. Deve também treinar o método de contagem dos batimentos cardíacos.

APTIDÃO FÍSICA

Local _____ Data ____/____/____ Hora ____:____

Nome _____

PA repouso 1ª medição ____ / ____ mmHg 2ª medição ____ / ____ mmHg

FC repouso 1ª medição ____ bat.min⁻¹ 2ª medição ____ bat.min⁻¹

Testes

	1ª Tentativa	2ª Tentativa	Comentários
Flexões de braços ¹			Nº máximo de execuções sem pausa
Abdominais ²			Joelhos a 90º. Nº máximo de execuções. Tocar com dedos nos calcanhares
Sentar e alcançar modificado ³			Ombros encostados à parede. 0 na ponta dos dedos. Média de 2 registos

Caminhar 1609 metros [num percurso circular]

Volta	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
FC										
Tempo										

Tempo final: ____ (min) ____ (seg) = ____ (min)

FC final: ____ bpm

$VO_2\max = 132,853 - 0,1695 \times \text{peso (kg)} - 0,3877 \times \text{idade (anos)} + 6,315 \times \text{sexo (homens=1; mulheres=0)} - 3,2649 \times \text{tempo (min)} - 0,1565 \times \text{FC (bpm)}$

[Kline et al. 1987, MSSE, 19, 253-9]

¹ Homens: apoio nas mãos e pés; mulheres: apoio nas mãos e joelhos. Consultar normas para idade-sexo [Heyward, 2006, 5th Ed, 128-9]

² [Heyward, 2006, 5th Ed, 128-9]. Consultar normas para idade-sexo [IDP, 2011, Livro Verde da Aptidão Física]

³ Consultar normas para idade-sexo [Heyward, 2006, 5th Ed, 254-7] e [IDP, 2011, Livro Verde da Aptidão Física]