



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

Liliana Carina Pereira Baptista

**ORGANIZAÇÃO E GESTÃO DE UM PROGRAMA DE EXERCÍCIO  
FÍSICO E QUALIDADE DE VIDA NA PESSOA IDOSA**

**COIMBRA**

**2012**

**Liliana Carina Pereira Baptista**

**ORGANIZAÇÃO E GESTÃO DE UM PROGRAMA DE EXERCÍCIO  
FÍSICO E QUALIDADE DE VIDA NA PESSOA IDOSA**

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

**Orientador: Prof. Doutor Raul Agostinho S  
Martins**

**COIMBRA  
2012**

Baptista, L. (2012). *Organização e Gestão de um programa de exercício físico e qualidade de vida na pessoa idosa*. Dissertação de Mestrado, Faculdade de Ciências do Desporto e Educação Física da Universidade de Coimbra, Coimbra, Portugal.

## **AGRADECIMENTOS**

Um estudo desta natureza, apesar do seu carácter individual, implica a colaboração, compreensão e estímulo de várias pessoas, sem as quais a sua concretização não seria possível. Desta forma, gostaria de expressar aqui a minha inteira gratidão e maior apreço, a todos os que contribuíram directa ou indirectamente para que este estudo fosse uma tarefa possível e uma realidade.

Ao Prof. Doutor Raúl Martins, na qualidade de meu orientador científico, a minha gratidão pela sua disponibilidade e pelo rigor crítico com que acompanhou todo o trabalho e reviu a dissertação.

Agradeço a todos os intervenientes com quem contactei da Câmara Municipal de Santa Maria da Feira, da Divisão Social, assim à Doutora Manuela Coelho e especialmente ao Coordenador do programa de exercício físico “Movimento e bem-estar”, Francisco Rocha, pela simpatia, disponibilização e apoio que me prestaram para o contacto dos vários intervenientes.

Quero também agradecer a todos os médicos da Unidade de saúde Familiar da junta de freguesia de Lourosa, especialmente ao Doutor Nunes de Sousa, pela colaboração na cedência de dados dos parâmetros sanguíneos e custos com medicamentos dos idosos participantes na investigação.

Aos professores de Educação Física que ministram as aulas das turmas do programa, Georgina e Tiago Rocha, um muito obrigado especial, pela disponibilidade, colaboração quer em termos de informação acerca das turmas quer em termos de participação na recolha de dados.

Não podia deixar de endereçar, um agradecimento muito especial, aos meus pais pelo apoio e amor que me deram durante esta longa caminhada. Ao meu marido André, um obrigado pelo apoio que me deu em toda esta etapa.

Para finalizar, quero deixar um apreço muito especial a todos os idosos que, sem hesitação, com alegria e muita simpatia participaram nesta investigação, dando, desta forma, a sua magnífica colaboração na conclusão da mesma.

## RESUMO

O presente estudo tem como objectivo analisar a influência de um programa de exercício físico multicomponente na qualidade de vida, aptidão cardiorespiratória, variáveis antropométricas, nos estados de humor e custos com medicamentos em mulheres idosas, com idades compreendidas entre os 60 e os 84 anos.

Participaram voluntariamente no estudo 124 mulheres, dos quais 71 estão inseridas no programa de exercício, composto por 3 sessões semanais e com duração de 60 minutos e 53 não têm uma prática formal de exercício físico (grupo controlo). 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. Para a avaliação da aptidão cardiorespiratória foi utilizado o teste dos 6 minutos da bateria de testes Senior Fitness Test. Foram avaliados também parâmetros hemodinâmicos, antropométricos e o custo anual com medicamentos.

As idosas activas apresentam níveis superiores de resistência aeróbia, possuem menores valores nas circunferências da cintura, abdominal e da anca e no IMC. Contudo, não existem diferenças significativas na massa corporal, na estatura e na RCA. Não existem diferenças significativas na PAS, na PAD e FCr entre praticantes e não praticantes. Idosas praticantes possuem valores mais favoráveis nas diferentes dimensões do estado de humor e da qualidade de vida. Idosas praticantes possuem menor custo anual com medicação do que as não praticantes.

O estudo permite concluir que a prática regular de exercício físico multicomponente promove efeitos benéficos na resistência aeróbia, nas medidas antropométricas, no custo anual com medicação, no estado de humor e na qualidade de vida em idosas.

**Palavras-chave:** Idoso. Exercício Físico. Qualidade de vida. Estados de Humor. Custo Anual com Medicamentos

## ABSTRACT

The present study aims to investigate the influence of a multicomponent exercise program on the quality of life, mood states, in cardiorespiratory fitness and annual cost with medications consumed in older women, aged between 60 and 84 years old.

Volunteered 124 elderly women were divided into an exercise group, (N=71) and a control group (N=53) without exercise. The exercise program was composed by three weekly sessions, with duration of 60 minutes. 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. To evaluate the cardiorespiratory fitness was used the 6 minutes walk test of the Senior Fitness Test battery. Hemodynamic variables, anthropometric and the annual cost with medications consumed were also evaluated.

Comparing with control group, exercise group exercise attained higher level ( $p \leq 0,05$ ) on aerobic endurance, have lower values of waist, abdominal and hip circumferences and BMI. However, there are no differences in body mass, stature and waist-hip ratio. There are no significant differences in SBP, DBP and resting HR between practitioners and non-practitioners. Elderly practitioners have more favorable values on mood and quality of life. Elderly practitioners have lower annual cost of medication than non-practitioners.

The study showed that regular multicomponent exercise promotes beneficial effects on cardiorespiratory fitness, anthropometric measurements, annual cost of medication, mood, and quality of life in older women.

**Keywords:** Elderly. Physical Exercise. Quality of Life. Mood States. Annual Medication Cost

## SUMÁRIO

Página

<b>1. Apresentação do problema.....</b>	<b>1</b>
<b>1.1. Introdução.....</b>	<b>1</b>
<b>1.2. Definição do problema.....</b>	<b>2</b>
<b>1.3. Pertinência do estudo.....</b>	<b>3</b>
<b>1.4. Pressupostos e delimitações.....</b>	<b>4</b>
<b>2. Revisão de literatura .....</b>	<b>6</b>
<b>2.1. Introdução.....</b>	<b>6</b>
<b>2.2. ENVELHECIMENTO.....</b>	<b>8</b>
<b>2.3. ACTIVIDADE FÍSICA E EXERCICIO FÍSICO.....</b>	<b>15</b>
<b>2.4. APTIDÃO FÍSICA E FUNCIONAL.....</b>	<b>17</b>
<b>2.5. ESTADOS DE HUMOR.....</b>	<b>21</b>
<b>2.6. QUALIDADE DE VIDA .....</b>	<b>23</b>
<b>2.7. DOENÇA CARDIOVASCULAR.....</b>	<b>29</b>
<b>2.8.SAÚDE E CUSTOS COM MEDICAMENTOS.....</b>	<b>46</b>
<b>3. Metodologia .....</b>	<b>53</b>
<b>3.1. Introdução.....</b>	<b>53</b>
<b>3.2. Variáveis .....</b>	<b>53</b>
<b>3.3. Amostra.....</b>	<b>56</b>
<b>3.4. Instrumentos utilizados .....</b>	<b>57</b>
<b>3.5. Administração dos testes.....</b>	<b>60</b>
<b>3.6. Análise dos dados .....</b>	<b>68</b>
<b>4. Análise e Discussão dos Resultados .....</b>	<b>69</b>
<b>5. Conclusões e recomendações .....</b>	<b>114</b>

<b>6. Bibliografía.....</b>	<b>125</b>
<b>7. Anexos .....</b>	<b>150</b>



## LISTA DE FIGURAS

- Figura 1.**Esquema representativo do círculo vicioso que se estabelece na vida do idoso (adaptado de Araújo & Araújo, 2000). 27
- Figura 2:**Distribuição percentual dos óbitos por algumas causas de morte, Portugal, 2006 (DGS, 2008a) 30
- Figura 3:** Distribuição das vendas de medicamentos no SNS e encargos do SNS para o grupo farmacoterapêutico do Aparelho Cardiovascular, por subgrupos farmacoterapêuticos (INFARMED, 2005) 37

## LISTA DE TABELAS

<b>Tabela 1-</b> Teorias Genéticas e Estocástica do Envelhecimento	<b>12</b>
<b>Tabela 2-</b> Alterações promovidas pelo Envelhecimento	<b>14</b>
<b>Tabela.3.</b> Classificação da pressão arterial para pessoas com 18 ou mais anos [adaptado de Joint National Committee on Prevention, Detection, Evaluation, and Treatment of High Blood Pressure (JNC-VII, 2003)].	<b>35</b>
<b>Tabela 4-</b> Classificação do excesso de peso e obesidade pelo IMC e pelo PC e o risco de doença cardiovascular, diabetes tipo 2 e hipertensão (adaptado de WHO, 1998).	<b>40</b>
<b>Tabela 5-</b> Risco de doença e relação entre as circunferências da cintura e da anca (adaptado de ACSM, 2000)	<b>41</b>
<b>Tabela 3.1-</b> Apresentação das variáveis antropométricas simples	<b>54</b>
<b>Tabela 3. 2-</b> Apresentação das variáveis antropométricas compostas	<b>54</b>
<b>Tabela 3.3-</b> Parâmetros, testes e descrição da aptidão física funcional-Adaptado de Rikli & Jones (2001)	<b>55</b>
<b>Tabela 3.4-</b> Custos com medicamentos	<b>55</b>
<b>Tabela 3.5.</b> Características da amostra (média e desvio padrão) e comparação entre os grupos de exercício e de controlo calculada a partir de uma ANOVA.	<b>57</b>
<b>Tabela 4.2.a.</b> Variáveis antropométricas (média e desvio padrão) e comparação entre os grupos de exercício (n=71) e de controlo (n=53) calculada a partir de uma ANOVA.	<b>71</b>
<b>Tabela 4.2.b.</b> Variáveis hemodinâmicas (média e desvio padrão) e comparação entre os grupos de exercício (n=71) e de controlo (n=53) calculada a partir de uma ANOVA	<b>74</b>
<b>Tabela 4.2.c.</b> Aptidão física funcional (média e desvio padrão) e comparação entre os grupos de exercício (n=71) e de controlo (53) calculada a partir de uma ANOVA.	<b>75</b>
<b>Tabela 4.2.d.</b> Estado de humor (média e desvio padrão) e comparação entre os grupos de exercício (n=71) e de controlo (53) calculada a partir de uma ANOVA.	<b>77</b>
<b>Tabela 4.2.e.</b> Qualidade de vida relacionada com a saúde (média e desvio padrão) e comparação entre os grupos de exercício (n=71) e de controlo (n=53) calculada a partir de uma ANOVA.	<b>79</b>

<b>Tabela 4.2.f.</b> Custo associado com o consumo anual de medicamentos (média e desvio padrão) e comparação entre os grupos de exercício (n=71) e de controlo (n=53) calculada a partir de uma ANOVA	<b>80</b>
<b>Tabela 4.3.a.</b> Variáveis antropométricas (média e desvio padrão) e comparação entre os grupos de obesidade (n=88) e de controlo (n=36) calculada a partir de uma ANOVA.	<b>83</b>
<b>Tabela 4.3.b.</b> Variáveis hemodinâmicas (média e desvio padrão) e comparação entre os grupos de obesidade (n=88) e de controlo (n=36) calculada a partir de uma ANOVA.	<b>85</b>
<b>Tabela 4.3.c.</b> Aptidão física funcional (média e desvio padrão) e comparação entre os grupos de obesidade (n=88) e de controlo (n=36) calculada a partir de uma ANOVA.	<b>88</b>
<b>Tabela 4.3.d.</b> Estado de humor (média e desvio padrão) e comparação entre os grupos de obesidade (n=88) e de controlo (n=36) calculada a partir de uma ANOVA.	<b>89</b>
<b>Tabela 4.3.e.</b> Qualidade de vida relacionada com a saúde (média e desvio padrão) e comparação entre os grupos de obesidade (n=88) e de controlo (n=36) calculada a partir de uma ANOVA.	<b>91</b>
<b>Tabela 4.3.f.</b> Custo associado com o consumo anual de medicamentos (média e desvio padrão) e comparação entre os grupos de obesidade (n=88) e de controlo (n=36) calculada a partir de uma ANOVA.	<b>92</b>
<b>Tabela 4.4.a.</b> Variáveis antropométricas (média e desvio padrão) e comparação entre os grupos de idade <65 anos (n=47), 65-69 (n=23), 70-74 (n=23), 75-79 (n=16), 80-84 (n=5) calculada a partir de uma MANOVA.	<b>94</b>
<b>Tabela 4.4.b.</b> Variáveis antropométricas (valor de p) e comparação entre os grupos de idade <65 anos (n=47), 65-69 (n=23), 70-74 (n=23), 75-79 (n=16), 80-84 (n=5) calculada a partir de uma MANOVA.	<b>95</b>
<b>Tabela 4.4.c.</b> Variáveis hemodinâmicas (média e desvio padrão) e comparação entre os grupos de idade <65 anos (n=47), 65-69 (n=23), 70-74 (n=23), 75-79 (n=16), 80-84 (n=5) calculada a partir de uma MANOVA.	<b>96</b>
<b>Tabela 4.4.d.</b> Variáveis hemodinâmicas (valor de p) e comparação entre os grupos de idade <65 anos (n=47), 65-69 (n=23), 70-74 (n=23), 75-79 (n=16), 80-84 (n=5) calculada a partir de uma MANOVA.	<b>97</b>
<b>Tabela 4.4.e.</b> Aptidão física funcional (média e desvio padrão) e comparação entre os grupos de idade <65 anos (n=47), 65-69 (n=23), 70-74 (n=23), 75-79 (n=16), 80-84 (n=5) calculada a partir de uma ANOVA	<b>98</b>

<b>Tabela 4.4.f.</b> Variáveis aptidão física (valor de p) e comparação entre os grupos de idade <65 anos (n=47), 65-69 (n=23), 70-74 (n=23), 75-79 (n=16), 80-84 (n=5) calculada a partir de uma MANOVA.	<b>99</b>
<b>Tabela 4.4.g.</b> Estado de humor (média e desvio padrão) e comparação entre os grupos de idade <65 anos (n=47), 65-69 (n=23), 70-74 (n=23), 75-79 (n=16), 80-84 (n=5) calculada a partir de uma MANOVA	<b>100</b>
<b>Tabela 4.4.h.</b> Variáveis estados de humor (valor de p) e comparação entre os grupos de idade <65 anos (n=47), 65-69 (n=23), 70-74 (n=23), 75-79 (n=16), 80-84 (n=5) calculada a partir de uma MANOVA.	<b>101</b>
<b>Tabela 4.4.i.</b> Qualidade de vida relacionada com a saúde (média e desvio padrão) e comparação entre os grupos de idade <65 anos (n=47), 65-69 (n=23), 70-74 (n=23), 75-79 (n=16), 80-84 (n=5) calculada a partir de uma MANOVA.	<b>102</b>
<b>Tabela 4.4.j.</b> Variáveis qualidade de vida (valor de p) e comparação entre os grupos de idade <65 anos (n=47), 65-69 (n=23), 70-74 (n=23), 75-79 (n=16), 80-84 (n=5) calculada a partir de uma MANOVA.	<b>103</b>
<b>Tabela 4.4.k.</b> Custo associado com o consumo anual de medicamentos (média e desvio padrão) e comparação entre os grupos de idade <65 anos (n=47), 65-69 (n=23), 70-74 (n=23), 75-79 (n=16), 80-84 (n=5) calculada a partir de uma MANOVA.	<b>104</b>
<b>Tabela 4.4.l.</b> Variáveis custo anual com medicamentos (valor de p) e comparação entre os grupos de idade <65 anos (n=47), 65-69 (n=23), 70-74 (n=23), 75-79 (n=16), 80-84 (n=5) calculada a partir de uma MANOVA.	<b>105</b>
<b>Tabela 4.5.a.</b> Correlação parcial entre variáveis da resistência cardiovascular e variáveis antropométricas (n= 124).	<b>106</b>
<b>Tabela 4.5.b.</b> Correlação parcial entre variáveis da resistência cardiovascular e os estados de humor (n= 124).	<b>107</b>
<b>Tabela 4.5.c.</b> Correlação parcial entre variáveis da resistência cardiovascular e os scores totais da qualidade de vida (n= 124).	<b>108</b>
<b>Tabela 4.5.d.</b> Correlação parcial entre variáveis da resistência cardiovascular e custo anual com medicamentos (n= 124).	<b>109</b>
<b>Tabela 4.5.e.</b> Correlação parcial entre variáveis antropométricas e os estados de humor (n= 124).	<b>110</b>
<b>Tabela 4.5.f.</b> Correlação parcial entre variáveis antropométricas e os scores totais da qualidade de vida (n= 124).	<b>110</b>
<b>Tabela 4.5.g.</b> Correlação parcial entre variáveis do custo anual de medicamentos e variáveis antropométricas (n= 124).	<b>111</b>

**Tabela 4.5.h.** Correlação parcial entre os scores totais da qualidade de vida e os estados de humor (n= 124). 112

**Tabela 4.5.i.** Correlação parcial entre os scores totais da qualidade de vida e o custo anual com medicamentos (n= 124). 113

## LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS

AAHPHERD- American Alliance for Health, Physical Education, Recreation and Dance  
ACSM – American College of Sports Medicine  
AHA - American Heart Association  
AF – Actividade Física  
ApF – Aptidão Física  
AVD – Atividades da Vida Diária  
AVC – Acidente Vascular Cerebral  
CT – Colesterol Total  
DCV – Doenças Cardiovasculares  
DM2 – Diabetes Mellitus tipo 2  
EF- Exercício Físico  
FC – Frequência Cardíaca  
FCr – Frequência Cardíaca de Repouso  
FCmáx – Frequência Cardíaca Máxima  
HDL-C – Lipoproteína de Elevada Densidade  
IMC – Índice de Massa Corporal  
INE- Instituto Nacional de Estatística  
LDL-c – Lipoproteína de Baixa Densidade  
MI – Membros Inferiores  
MS – Membros Superiores  
OMS – Organização Mundial de Saúde  
PA – Pressão Arterial  
PAS – Pressão Arterial Sistólica  
PAD – Pressão Arterial Diastólica  
CC – Circunferência da Cintura  
CA- Circunferência Abdominal  
QV – Qualidade de Vida  
RCA – Relação Cintura -Anca  
RCE - Relação Cintura-Estatura  
TG – Triglicérides  
SM – Síndrome Metabólica  
VO2máx – Consumo Máximo de Oxigênio

# 1. Apresentação do problema

## 1.1. Introdução

As projecções estatísticas confirmam o fenómeno do envelhecimento demográfico (INE, 2009), e com isso cresce o interesse dos investigadores de diversas áreas para perceber as consequências desse fenómeno para a população e para a saúde dos indivíduos idosos.

Este constante envelhecimento da população idosa coloca novos desafios em termos sociais e económicos e assume uma importância cada vez maior nas políticas de saúde (WHO, 2012). O aumento dos indivíduos idosos associa-se a uma sobrecarga da economia a nível nacional, sendo isso, consequência da necessidade de utilizarem mais serviços de saúde que frequentemente, implicam intervenções médicas e medicamentos que envolvem tecnologias complexas e mais dispendiosas, para que haja uma intervenção eficaz.

Diante dos efeitos degenerativos da idade e do sedentarismo é necessário implementar alternativas e estratégias para tornar o idoso mais activo e independente, para melhor lidar com o surgimento de doenças crónicas (Rikli & Jones, 2001), tais como: obesidade, osteopenia, osteoporose, doenças cardiovasculares (DCV), hipertensão, sarcopenia entre outras que afectam o dia-a-dia do idoso.

No geral, não só o número de pessoas idosas aumentou, como também ao longo da velhice, a esperança média de vida aumentou e as sociedades têm reunido esforços no sentido de tornar os idosos mais independentes e com uma qualidade de vida cada vez melhor.

O aumento do número de anos com vida saudável e a diminuição do número de anos de doença e incapacidade, parece constituir a melhor estratégia para travar a subida dos custos com a saúde (WHO, 2012).

A prática de actividades motoras na terceira idade poderá atrasar o processo de envelhecimento, melhorando a qualidade de vida do idoso e tornando-o mais resistente a qualquer tipo de distúrbio físico, psicológico ou social. Assim, a actividade física tem um papel fundamental na diminuição dos problemas sociais que constitui o envelhecimento das populações, mas um dos maiores benefícios da actividade física reporta-se na melhoria da qualidade de vida (QV) da pessoa idosa e na maior capacidade funcional (Mota, 2009).

A presente investigação pretende analisar a aptidão cardiorespiratória, variáveis antropométricas, a qualidade de vida, os estados de humor e os custos com medicamentos em mulheres idosas praticantes e não praticantes de um programa de exercício físico.

## **1.2. Definição do problema**

É propósito desta investigação a caracterização dos custos associados ao consumo de medicamentos, da aptidão cardiorespiratória, estados de humor e de variáveis morfológicas que concorrem para o conceito de qualidade de vida de idosas com idade igual ou superior a 60 anos.

Mais especificamente, este estudo será efectuado para:

- *Determinar diferenças nas características morfológicas (circunferência da cintura, circunferência da anca, circunferência abdominal, massa corporal, índice de massa corporal, relação cintura/anca de mulheres praticantes regulares de exercício físico versus não praticantes; obesas vs não obesas; entre vários escalões de idade.*
- *Determinar diferenças na aptidão cardiorespiratória (resistência aeróbia, frequência cardíaca de repouso e após 6 minutos de esforço e pressão arterial de repouso) de mulheres praticantes regulares de exercício físico versus não praticantes; obesas vs não obesas; entre vários escalões de idade.*
- *Determinar diferenças entre os estados de humor de mulheres praticantes de exercício físico versus não praticantes; obesas vs não obesas; entre vários escalões de idade.*
- *Determinar diferenças na qualidade de vida relacionada com a saúde de mulheres praticantes de exercício físico versus não praticantes; obesas vs não obesas; entre vários escalões de idade.*
- *Determinar diferenças nos custos associados com o consumo de medicamentos de mulheres praticantes de exercício físico versus não praticantes; obesas vs não obesas; entre vários escalões de idade.*



- *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.*

### **1.3. Pertinência do estudo**

Cada vez mais a sociedade preocupa-se com a saúde e o bem-estar da população idosa, uma vez que se tem verificado que, para além do aumento do número de anos de vida, esses nem sempre são acompanhados de uma boa qualidade de vida. Para oferecer uma melhor qualidade de vida é necessário conhecer quais os factores que nela interferem nesta população em particular. Um dos factores que a revisão da literatura aponta como contributivo para a melhoria da qualidade de vida geral é a prática de exercício físico regular. No nosso país esta informação é ainda escassa devido ao número reduzido de estudos publicados neste âmbito. Contudo, existem já algumas investigações que indicam que para uma redução dos custos com medicamentos, é necessário incrementar os estados de saúde sendo que um dos factores para esse aumento é a prática de exercício físico.

Inúmeros estudos, salientam o facto de programas específicos de exercícios físicos, desde que correctamente adequados ao indivíduo, induzem importantes alterações nas componentes da aptidão física relacionadas com a autonomia e a saúde dos idosos. A insuficiência de dados sobre o estado de saúde e o grau de autonomia e sobre como estes dois factores interagem sobre o envelhecimento, bem como a diferenciação por regiões, obriga a proceder a um diagnóstico desta situação, a par de medidas concretas que acelerem e melhorem as formas de intervenção necessárias. Torna-se assim imperativo, conhecer e compreender melhor a realidade da saúde e envelhecimento da população portuguesa, quer no presente, quer no futuro, de forma, a promover novas e melhores abordagens preventivas, curativas e de continuidade de cuidados.

Assim, é minha pretensão determinar se a prática de exercício físico influencia a qualidade de vida da idosa e, conseqüentemente, o seu estado de saúde e adicionalmente, se o consumo de medicamentos em mulheres praticantes de um programa de exercícios físicos é reduzido contrariamente a mulheres que não pratiquem exercício físico.

## **1.4. Pressupostos e delimitações**

O planeamento, aplicação e processamento dos dados deste estudo foram desenvolvidos considerando certos pressupostos e identificadas algumas delimitações. Assim, vem que:

- 1- Os instrumentos e equipamentos utilizados para a recolha dos dados são válidos, isto é, medem aquilo que pretendem medir, isto é, são fiáveis e independentes de erro;
- 2- No sentido de diminuir a variabilidade dos avaliadores, estes tiveram a mesma formação quanto aos protocolos utilizados nos testes físicos e respectivas medições.
- 3- Os participantes cumpriram as instruções relativas aos testes de aptidão física funcional que lhes forem facultadas previamente, nomeadamente no que respeita à não realização de esforços muito intensos, um ou dois dias antes da avaliação, evitando o consumo excessivo de álcool nas 24 horas anteriores aos testes. Ingeriram uma refeição ligeira uma hora antes da avaliação;
- 4- Todos os participantes são aparentemente saudáveis, sem patologias físicas ou desordens mentais que possam condicionar a aplicabilidade dos testes físicos e dos questionários.
- 5- Todos os sujeitos deram o melhor do seu esforço, em cada um dos protocolos aplicados da avaliação da aptidão física funcional;

As delimitações estão relacionadas com os pressupostos assumidos e com as definições operacionais. Assim vem que:

- 1- A dimensão da amostra foi uma das delimitações assumidas, face ao número de variáveis a analisar;
- 2- O instrumento seleccionado para avaliar a qualidade de vida, considerando a complexidade das próprias definições, incide somente sobre aspectos parciais relacionados com a funcionalidade e algumas percepções dos participantes;
- 3- As respostas dadas pelos participantes nos vários instrumentos utilizados foram consideradas como sinceras.

- 4- Dada a complexidade do conceito de idoso no nosso estudo consideramos como idoso, todos os sujeitos com idade igual ou superior a 60 anos.
- 5- Não existiu controlo por parte do investigador, à frequência tri-semanal das idosas praticantes de exercício físico, ao programa de exercício físico.

## 2. Revisão de literatura

### 2.1. Introdução

O envelhecimento demográfico é hoje uma característica dos países desenvolvidos, sobretudo na Europa. Porém este fenómeno tende a estender-se a outras sociedades.

A Organização Mundial de Saúde (OMS) prevê que, em 2020, o número de idosos atinja os mil milhões em todo o mundo, o dobro dos que existem actualmente. Este número torna-se preocupante, na medida que, face a uma sociedade actual que é por excelência consumista, o idoso tem sido visto como “algo” indesejável, pelo que, não sendo capaz de produzir terá de ser posto de lado, num local que não incomode.

Em 1995, segundo a tendência Europeia e graças à diminuição da natalidade e do aumento da esperança média de vida na velhice, os jovens com menos de 15 anos eram apenas 18% e os idosos, 14%. De acordo, com a European Commission Information Society and Media (ECISM, 2006), o número de idosos na Europa de 2050 será de aproximadamente 30%. As projecções do INE prevêem para o ano 2015, a existência de cerca de 1,850,000 idosos em Portugal. No ano de 2035, estima-se que o número de idosos no nosso país varie entre 23% e 25%. Assim, enquanto o número de jovens baixa consideravelmente, as pessoas idosas registam tendências de crescimento acentuado.

No que se refere a Portugal e segundo dados do INE (2002), o envelhecimento populacional acompanha os mesmos padrões dos países ditos desenvolvidos, acentuando-se o aumento da população com mais de 65 anos, nomeadamente nas duas últimas décadas do século XX. Constata-se que em cada década há um crescimento progressivo do número total de idosos e também da percentagem destes sobre o total da população (Carvalho, 2006). Assim, o fenómeno do envelhecimento mundial da população reflecte-se não só na esperança média de vida, mas também na proporção do número de sujeitos idosos. Portanto, não será de estranhar o crescente interesse que se tem vindo a denotar, nestas últimas décadas, por parte dos investigadores de diferentes ramos de conhecimento, dos problemas relacionados com o envelhecimento e as suas repercussões funcionais, pelo bem-estar, saúde e QV dos idosos (Dinis et al., 2000).

O envelhecimento é um processo complexo que envolve muitas variáveis (genética, estilo de vida, doenças crónicas) que interagem entre si e influenciam significativamente o modo como alcançamos determinada idade. De acordo com o American College Sport Medicine (ACSM), a prática regular de actividade física (AF) orientada e realizada regularmente, especialmente para idosos, pode contribuir para melhorar a longevidade,

reduzir os índices de morbilidade e mortalidade, diminuir o número de medicamentos prescritos, prevenir o declínio cognitivo, reduzir a frequência de quedas e fracturas, mantendo a independência e autonomia, beneficiar a nível psicológico e social, como por exemplo, melhorar a auto-estima, a integração social e de satisfação pessoal (ACSM, 1990; ACSM 1993; ACSM, 1994; ACSM, 1998 a, ACSM, 2006).

É actualmente aceite que a AF regular e adequada à capacidade do idoso contraria o efeito do envelhecimento, quer a nível físico, quer a nível psíquico sendo os aparelhos cardiovascular, respiratório, locomotor e neurológico os mais beneficiados (Spirduso, 1994).

Nos anciãos, a relação entre a AF e a ApF centra-se essencialmente na questão da funcionalidade. A sua qualidade de vida está directamente relacionada com a manutenção de um nível de ApF, que lhes permita manter a autonomia, lhes possibilite o desempenho das tarefas diárias (tomar banho, vestir-se, fazer compras, subir e descer escadas, entre outras), sem riscos acrescidos de quedas (Robert et al.,2002;Castinho et al.,2003; Darren et al, 2006, Mark et al, 2007).

É consensual que os indivíduos fisicamente activos usufruem habitualmente de uma vida mais longa e com mais qualidade, relativamente aos indivíduos menos activos (ACSM, 1990; Bouchard et al, 1990; ACSM, 1993; Spirduso 1995). A participação em actividades regulares (exercícios aeróbios e de força) fornece várias respostas favoráveis e contribuem para um envelhecimento saudável (Robert et al, 2002). Como mais indivíduos vivem mais, é necessário determinar a amplitude e os mecanismos em que o exercício e a AF podem melhorar a saúde, capacidade funcional, QV e independência. Deste modo, idosos cada vez mais informados dos benefícios da prática regular de exercício físico, adaptado ao seu estado de saúde, procuram actividades físicas ao nível das suas capacidades, gostos e problemas de saúde. Assim, a realização de estudos direccionados para a problemática do envelhecimento e do exercício físico (EF), como este, é por isso, hoje em dia crucial, na medida em que importa conhecer os hábitos da população idosa, particularmente o grupo das mulheres, em relação ao EF, para melhor direccionar os esforços no sentido de reduzir o sedentarismo e proporcionar assim um envelhecimento mais saudável e com mais QV.

Na primeira parte deste trabalho será realizado um enquadramento conceptual do envelhecimento, as teorias que lhe deram origem e as alterações que dele decorrem. Na segunda parte, introduzir-se-á a temática da AF e da ApF, a sua definição e as alterações das componentes físicas promovidas pelo envelhecimento. Na terceira, quarta e quinta parte serão revistos o conceito de estados de humor, QV e o custo com medicamentos respectivamente.

## **2.2. ENVELHECIMENTO**

### **2.2.1- Conceptualização do Envelhecimento**

O envelhecimento populacional é um fenómeno mundial que se destaca pelo decréscimo da taxa de natalidade e pelo aumento da esperança média de vida. Este aumento do número de idosos pode ser consequência da melhoria das condições de vida, cuidados básicos da população, melhoria nas condições alimentares, progresso da medicina, ajustes sociais que se reflectem na diminuição da taxa de mortalidade e natalidade (Matsudo et al. 2001, Oliveira, 2008). Os progressos tecnológicos da medicina e, de forma geral, a melhoria das condições sócio-económicas contribuíram para o aumento da longevidade o que por seu lado, se traduz num aumento significativo de pessoas com doenças crónicas e em situação de dependência (Kinsella e Velkoff, 2001)

De acordo com o INE (Instituto Nacional de Estatística, 2009), desde 1993, a população idosa excede a população jovem. As estatísticas demográficas de Portugal, em 2008, apontam para uma população de 17,6% de idosos (com idade igual ou superior a 65 anos), contra 15,3% de jovens (com menos de 15 anos), ou seja, uma relação de 115 idosos para cada 100 jovens. Essa realidade será ainda mais acentuada em 2050, altura em que haverá cerca de 32% de idosos na população, pelo que a projecção estatística confirma o fenómeno do envelhecimento demográfico (INE, 2009).

A cada década há um crescimento progressivo do número total de idosos e também da percentagem destes sobre o total da população (Carvalho, 2005). Contudo, ainda é bastante difícil estabelecer a partir de quando, é que podemos considerar uma população envelhecida, visto que no decorrer de cada década, a esperança média de vida tem aumentado (Beltrami e Lopes, 1997).

O envelhecimento é um fenómeno multidimensional, que engloba mecanismos de reparação e de destruição desencadeados ou interrompidos em momentos e ritmos diferentes para cada ser humano. A velhice é um processo irrefutável e perfeitamente natural caracterizado por um conjunto de factores fisiológicos, psicológicos e sociais específicos de cada indivíduo, sendo influenciado por factores genéticos, hereditários, do meio ambiente e do estilo de vida, que interagem entre si e influenciam a forma como se vive (Finkel et al, 2003). Como resultado, a existência de uma grande variação individual na função, saúde e QV da população idosa. (Drewnowski e Evans, 2001).

O envelhecer torna o idoso, dependente de vários factores que ultrapassam as fronteiras de simples patamares cronológicos (Berger e Poirier, 2008). Este mesmo autor acrescenta que ter um único conceito de envelhecimento é difícil e ao mesmo tempo insignificante, porque tudo depende da perspectiva escolhida como referência, afinal existe uma enorme variedade de definições operacionais para caracterizar o envelhecimento. Assim, a análise da literatura revela que não existe unanimidade quanto a um conceito que explique o processo de envelhecimento. A velhice não é um fenómeno estático, é o ponto culminante e o prolongamento de um processo contínuo (Farinatti, 2008).

Na vasta literatura consultada, o conceito de idade vem relacionado com diferentes sentidos e significados, tendo-se verificado diferenças pertinentes entre idade cronológica, idade biológica, idade psicológica, idade social e idade funcional (Berger, 1989).

A idade cronológica é usada para fins estatísticos e traduz um conjunto de informações que se expressam por escalas numéricas, nas quais as pessoas são agrupadas de acordo com a sua data de nascimento, ou seja, tempo de vida. A vida biológica é classificada como a idade da condição biológica dos órgãos, tecidos e sistemas do organismo quando comparados com valores normativos e standardizados. A idade psicológica refere-se à capacidade de adaptação, às relações e auto-imagem, podendo considerar-se como a soma das experiências e da maturação mental, a que se tem sido exposto ao longo da vida. A idade social assenta, em grande parte, nas estruturas sociais e depende, tanto da longevidade de determinada sociedade, como da função que essa sociedade atribui às pessoas que conota como idosas. A idade funcional, por sua vez, representa uma tentativa de relacionar entre si a idade biológica, psicológica e social (Berger, 1989)

Mazo e colaboradores (2001) referem que existe um marco *cronológico* para se ser idoso, isto é, existem várias idades para se classificar os indivíduos idosos. Os autores referem que esse marco é os 60 anos, sub-dividindo o envelhecimento em três etapas: a idade do meio, entre os 45 e os 60 anos, onde se encontram os primeiros sinais do envelhecimento e onde há tendência ou predisposição para a doença; a senescência gradual, entre os 60 e os 70 anos, que se caracteriza pelo aparecimento dos processos mórbidos típicos da idade; e a senilidade ou velhice, que se inicia pelos 70 anos e onde ocorre a maior parte dos problemas que necessitam de assistência médica, social e de reabilitação. Em Portugal consideram-se pessoas idosas, os homens e mulheres, com mais de 65 anos, idade que está associada a reforma (INE, 2002).

Todavia, a noção de tempo pode ser considerada como um calendário rígido, igual para todos os indivíduos, contudo numa perspectiva biológica, ele é variável entre os indivíduos da mesma espécie, o organismo não envelhece uniformemente, havendo aparelhos ou sistemas mais velhos do que outros no mesmo organismo, pelo que o envelhecimento deverá ser encarado como um fenómeno *biológico* e não tanto cronológico (Spiriduso et al, 2005). Este mesmo autor refere ainda que, o conceito de envelhecimento integra a noção de variabilidade biológica, não só dos sujeitos com a mesma idade cronológica, mas também dos diferentes órgãos e sistemas de um mesmo indivíduo. Assim, é possível que indivíduos com a mesma idade cronológica evidenciem níveis de envelhecimento biológico completamente diferentes.

Segundo a Organização Mundial da Saúde (OMS, 2004), a terceira idade tem início aos 65 anos, embora, para fins estatísticos, muitas vezes sejam considerados idosos, indivíduos com 60 e mais anos, sobretudo nos países da América Latina. Contudo, esta é uma idade instituída apenas para efeito da pesquisa, uma vez que o processo de envelhecimento é extremamente heterogéneo e é muito variável entre os indivíduos, devido à influência de um grande leque de factores, desde o estilo de vida, passando pelos acontecimentos ao longo da vida e aos factores genéticos (Pereira et al, 2004). Trata-se de um processo dinâmico que se inicia a partir da idade adulta e que dura uma vida inteira (OMS, 2002 b)

Spiriduso e colaboradores (2005), definem envelhecimento como um processo ou grupo de processos que ocorrem nos organismos vivos ao longo do tempo, gerando perda de adaptabilidade, danos funcionais e eventualmente a morte, no qual é uma extensão lógica dos processos fisiológicos de crescimento e desenvolvimento. Estes mesmos autores acrescentam que o envelhecimento biológico, é o processo ou grupo de processos que causam com o passar do tempo, o colapso da homeostasia. É expresso pela diminuição progressiva na viabilidade e num aumento da vulnerabilidade do corpo com a passagem do tempo, ocorre um declínio das funções vitais, as limitações das capacidades cardio-respiratorias, musculo-esqueléticas e de outros processos corporais.

Llano e colaboradores (2004) apresentam dois tipos de envelhecimento: o primário que representa as mudanças provocadas pela idade, independentemente das doenças ou influências ambientais; e o secundário, refere-se à aceleração deste processo como resultado da influência da doença e dos factores ambientais.

Verificando o conjunto variado de definições, podemos constatar que não existe uma definição única e consensual, contudo surgem em todas elas pontos em comum, levando-



nos a concluir que o envelhecimento é um processo que imprime alterações naturais em todo o organismo biológico, psicológico e social, que se tornam mais acelerados a partir dos 65 anos. O envelhecimento só poderá ser entendido a partir da compreensão de vários aspectos individuais e colectivos, isto é, através da compreensão dos factores ambientais, económicos e culturais, mais concretamente, compreendendo o idoso como um todo (Guralnik, et al., 2003).

### **2.2.2- Teorias do Envelhecimento**

Os vários anos de pesquisa acerca do envelhecimento, não apresentam apenas a definição de um conceito como um enigma, mas também as inúmeras teorias que tentam explicar este fenómeno e a sua natureza. Lopes et al, (2006), afirmam que devido ao factor multidimensional do envelhecimento, é impossível que exista uma única teoria que explique por completo os seus mecanismos, ao mesmo tempo que nenhuma pode ser descartada, afinal, existem sempre inter-relações.

Mota e colaboradores (2005), asseguram que muitas teorias ainda são obsoletas e que algumas demasiadas numerosas para ser abordadas isoladamente mas de forma operacional, estes autores dividem as Teorias biológicas do envelhecimento, em teoria genética (refere à determinação dos genes no processo de envelhecimento) e teoria estocástica (sugere que o declínio fisiológico progressivo ocorre devido à acumulação aleatória de lesões associadas à acção ambiental, em moléculas vitais). De forma sucinta faremos uma breve descrição de cada uma delas.

**Tabela 1- Teorias Genéticas e Estocástica do Envelhecimento**

	Teoria	Autor	Descrição
Teorias Genéticas	Teoria da velocidade da vida	Pearl (1928)	A longevidade da vida é inversamente proporcional à taxa metabólica.
	Teoria do envelhecimento celular	Hayflick e Morhead (1961)	As células mitóticas têm uma capacidade limitada de se duplicarem, são programadas geneticamente e variam com a longevidade da espécie.
	Teoria dos telómeros		O maior comprimento dos telómeros das células mitóticas estivesse associado a uma maior longevidade da linha celular, ou seja, determinando a proliferação celular e tendo um papel preponderante no envelhecimento tecidual.
	Teoria da mutagenese	Burnet (1974)	A longevidade depende do menor número de erros na replicação do DNA celular e da capacidade das respectivas enzimas reparadoras do DNA.
	Teoria neuro-endócrina	Finch (1976)	O envelhecimento é o resultado do declínio de diversas hormonas do eixo hipotálamo-pituitária-adrenal que controlam o sistema reprodutor, o metabolismo e o funcionamento normal do organismo.
	Teoria Imunológica	Wolford (1969)	Aborda as alterações das respostas imunológicas associadas à idade, os idosos evidenciam declínios em vários aspectos da protecção imunológica, incluindo a formação de auto-anticorpos com elevada afinidade, diminuição da resposta das células T aos mitogéneos e menor resistência à infecção e à doença.
Teorias Estocásticas	Teoria das mutações somáticas		Surgiu da constatação que doses de radiação sub-letais são frequentemente acompanhadas por uma diminuição do tempo de vida.
	Teoria do Erro-catastrofe	Orgel (1963)	Os erros na síntese de uma proteína podem ser utilizados na síntese de outras proteínas, levando a uma diminuição progressiva da fidelidade e a eventual acumulação de proporções de proteínas aberrantes, potencialmente letais.
	Teoria da reparação do DNA		É a velocidade de reparação do DNA que determina o tempo de vida de indivíduos de espécies diferentes e entre indivíduos da mesma espécie.
	Teoria da quebra das ligações		A acumulação de proteínas modificadas pode levar à incapacidade funcional da célula normal.
	Teoria da glicosilação		Sugere que as ligações cruzadas, causadas pelo elevado nível de glicemia e de glicose tecidual, conduzem à deterioração estrutural e funcional dos tecidos.
	Teoria do stress oxidativo	Harman (1966)	Com a idade ocorre um aumento da produção de espécies reactivas de oxigénio nas células e nos tecidos e uma diminuição da capacidade anti oxidante e /ou da velocidade de remoção e reparação das mesmas.

### 2.2.3- Alterações Fisiológicas e Antropométricas

Farinatti (2008), refere que a velhice não é um fenómeno estático, é o ponto culminante e o prolongamento de um processo contínuo, sendo crucial conhecer as

alterações que o envelhecimento promove a fim de delinear melhor a forma de intervirmos preventivamente.

Llano e colaboradores (2004), descrevem os efeitos deste processo em 3 dimensões básicas: a) o plano psico-afectivo; b) o plano social e c) o plano físico.

No plano psico-afectivo, as autoras descrevem as perdas de auto-confiança, a mudança na imagem corporal, a perda de auto-estima, situações stressantes como a reforma, a perda de amigos e entes queridos, que levam à depressão e deixam os idosos vulneráveis. No plano social destacam o isolamento, a inactividade e atitude regressiva face à sociedade.

Estes aspectos são imprescindíveis para compreender o envelhecimento, mas como diz Spirduso e colaboradores (2005), a primeira dimensão humana a revelar-nos que não somos imortais é a dimensão física, a qual representa um papel fundamental no envelhecimento, dado o impacto sobre a QV do idoso, condicionando o aspecto funcional, social, cognitivo, psicológico e espiritual.

De acordo com Llano e colaboradores (2004), os efeitos no plano físico, incidem no organismo nos diversos sistemas. Por exemplo, no Sistema Cardiovascular, diminui a funcionalidade aeróbia associada a alterações estruturais cardíacas e musculares, aumenta o risco de DCV e aumento da PA, devido ao endurecimento de artérias e válvulas. No Sistema Respiratório, ocorre a perda da elasticidade pulmonar e diminuição da superfície alveolar, decréscimo do nível de consumo de oxigénio, com risco aumentado de infecções e doenças respiratórias. No Sistema Nervoso, acontece uma alteração no número de neurónios que abranda o tempo de reacção e o processamento de informação, além de causar uma deterioração dos arcos reflexos e transmissão de impulsos mais lentos, afecta a capacidade de coordenação motora e a capacidade cognitiva, nomeadamente a concentração e a memória a curto prazo. No Sistema Sensorial, além da perda de eficiência dos órgãos sensoriais como a estabilidade de andar, o paladar da comida, os cheiros, etc. No Sistema Locomotor, além de haver uma perda de massa e volume muscular, há diminuição do tamanho e fibras musculares, há um abrandamento das reacções eléctricas, enfraquecimento dos níveis de força, potência e resistência muscular, deterioração da flexibilidade (perda de mobilidade articular e elasticidade nos músculos e tendões), diminuição progressiva da densidade mineral óssea e ocorrência de alterações posturais. Nos demais sistemas, existem alterações hormonais que podem levar a uma redução da secreção da insulina, descompensação metabólica, decréscimo nas reservas energéticas e abrandamento do organismo.

Daley e Spinks (2000) resumem algumas das alterações que ocorrem durante o processo de envelhecimento (tabela 2):

**Tabela 2-** Alterações promovidas pelo Envelhecimento

<b>Antropométricas e composição corporal</b>	<b>e</b> Diminuição da altura, alterações do peso com o aumento da gordura corporal e atrofia da massa muscular, diminuição da massa óssea.
<b>Muscular</b>	Diminuição de 10 a 20 % da força muscular, diminuição da habilidade para manter a força estática, aumento dos índices de fadiga muscular, menor capacidade para hipertrofia, diminuição do número e tamanho das fibras musculares, diminuição da ATPase miofibrilar, diminuição das enzimas glicolíticas e oxidativas, diminuição dos níveis de ATP-CP, glicogénio, proteína mitocondrial, diminuição na velocidade de condução dos estímulos nervosos, aumento da excitabilidade da membrana e diminuição da capacidade de regeneração.
<b>Cardiovascular</b>	Diminuição do débito cardíaco máximo com a diminuição da frequência cardíaca máxima e do volume sistólico máximo, diminuição de utilização de oxigénio pelos tecidos, diminuição do volume máximo de oxigénio, aumento da pressão arterial, aumento da diferença arterio-venosa de oxigénio, aumento de concentração de ácido láctico, aumento no débito de oxigénio, menor capacidade de adaptação e recuperação do exercício.
<b>Pulmonar</b>	Diminuição da capacidade vital, aumento do volume residual, aumento do espaço morto anatómico, aumento da ventilação durante o exercício, menor mobilidade da parede torácica, diminuição da capacidade de difusão pulmonar de oxigénio.
<b>Neural</b>	Diminuição no número e tamanho dos neurónios, diminuição da velocidade de condução nervosa, aumento do tecido conectivo nos neurónios, tempo de reacção é maior, redução da velocidade de movimento, diminuição do fluxo sanguíneo cerebral
<b>Intelectual cognitiva</b>	<b>e</b> Perda de memória, decréscimo da capacidade perceptiva, disfunções cerebrais.
<b>Psicológicas</b>	Diminuição da auto-estima, redução da auto-confiança
<b>Sociais</b>	Redução dos contactos sociais, ritmo de vida decresce rapidamente, aumento do tempo livre, falta de iniciativa, sentimento de improdutividade, frustração, sentimento de dependência, fraca integração familiar, diminuição dos rendimentos, marginalização social.
<b>Outros</b>	Diminuição da agilidade, equilíbrio, coordenação, flexibilidade e da mobilidade articular, aumento da rigidez da cartilagem, tendões e ligamentos.

## **2.3. ACTIVIDADE FÍSICA E EXERCÍCIO FÍSICO**

O conceito de AF é utilizado muitas vezes, sem clareza e confundido com ApF e EF. Para o presente estudo optamos por considerar actividade física como qualquer movimento voluntario produzido pelos músculos esqueléticos, que se traduz em dispêndio energético, englobando toda e qualquer actividade realizada no dia-a-dia (locomoção, jardinagem, actividades domésticas, movimentos no trabalho, tempo livre, etc.) que contribua para esse fim, com reflexo no dispêndio energético total (Bouchard e Shephard, 1994). O EF é uma sub-categoria da AF que é planeada, estruturada e repetitiva, onde são efectuados movimentos corporais com a intenção de melhorar ou manter um ou mais elementos da ApF (Howley, 2001).

Porque actualmente os indivíduos vivem mais tempo, é imprescindível determinar o grau e os mecanismos pelos quais o exercício e a AF podem melhorar a saúde, capacidade funcional, QV, e independência dessa população. A prática regular em programas de EF, proporciona significativos benefícios para as pessoas de todas as idades, quer a nível físico, psicológico, social e cultural, incluindo indivíduos com limitações específicas e incapacidades (WHO, 2006).

Autores como Rikkli e Jones (2001) e organismos como o ACSM (2010) referem que apesar do envelhecimento ser inevitável e alterar o desempenho físico e funcional, a taxa e magnitude do declínio na função fisiológica, pode ser prevenido ou reduzido, ao aumentar ou manter o estilo de vida activo.

A WHO (2007) apresenta importantes benefícios da prática de EF em indivíduos idosos que se manifestam essencialmente a 3 níveis fisiológico, psicológico e social, os quais passamos resumidamente a apresentar:

**Benefícios Fisiológicos:** melhorias do volume máximo de oxigénio, diminuição da percentagem de gordura corporal, diminuição da pressão sanguínea, de problemas posturais e tensão arterial de repouso, melhorias de flexibilidade, e diminuição de factores de stress como o colesterol e triglicéridos no sangue, diminuição do risco de cancro, osteoporose e artrite (Lacourt e Marini, 2006). Sardinha e Martins (2006) referem também o fortalecimento ósseo, prevenindo a osteopénia.

**Benefícios Psicológicos:** melhorias na auto-estima, auto conceito, redução do estado de ansiedade e de vários tipos de stress, auxiliar no tratamento de depressões e de outros estados emocionais, aumento de sentimentos de auto-eficácia, competência e felicidade, melhoria da imagem corporal, retardamento do declínio do sistema nervoso central e melhora do tempo de reacção (OMS, 1997; Mazo et al, 2005; ACSM, 2010).

**Benefícios Sociais:** idosos mais felizes e activos, integrados na sociedade, independentes, com capacidade para realizar as actividades da vida diária, com QV. (ACSM, 2010).

As primeiras recomendações a respeito da intensidade e tipo de AF para melhorar a saúde dos idosos foram pelo American College of Sports Medicine (ACSM, 1978), as quais se centravam fundamentalmente na aptidão cardiorespiratória e na composição corporal. Recomendavam exercício aeróbio que utilizasse grandes grupos musculares, 3 a 5 dias por semana, com duração entre 15 a 90 minutos por sessão. Em 1990, a mesma associação, acrescentava o desenvolvimento da força e da resistência muscular, começando igualmente a dar importância às actividades de intensidade moderada, por proporcionarem mais benefícios para a saúde, nomeadamente pela redução de factores de risco de doenças crónicas, independentemente da aptidão cardiorespiratória.

Actualmente este organismo conjuntamente com o American Heart Association (2007) aplicaram as recomendações a todos os idosos, mesmo os que apresentem condições crónicas, desde que não afectem a sua capacidade de se manterem activos (por exemplo, hipertensão arterial controlada) incluindo um tempo de actividade num mínimo de 30 minutos de intensidade moderada (50 -85% do  $vo_2max.$ ), cinco dias por semana ou intensidade vigorosa num mínimo de 20 minutos, 3 dias por semana. Recomendaram ainda para esta população, a prescrição de actividades de baixo impacto articular, que englobem grandes grupos musculares, como sejam: o caminhar, andar de bicicleta, nadar, etc. Finalmente importa salientar que um programa de EF deve ser prescrito de acordo com as características, necessidades, objectivos, nível inicial, estado de saúde e de condição física dos idosos. A AF e EF neste escalão etário deve procurar melhorar a capacidade física geral e contrariar o efeito deletério do envelhecimento em termos físicos, psíquicos e sociais.

## **2.4. APTIDÃO FÍSICA E FUNCIONAL**

### **2.4.1- Conceptualização da Aptidão Física Funcional**

A ApF refere-se a um conjunto de características possuídas ou adquiridas por um indivíduo, relacionadas com a capacidade de realizar AF (Casperson et al, 1985). A ApF é a base para a concretização de actividades do quotidiano do idoso, tais como alimentação, cuidados com a higiene, vestir-se, andar ou mesmo as actividades recreativas. Poder-se-á considerar a ApF como a capacidade fisiológica e/ou física para executar as actividades da vida diária de forma segura e autónoma sem revelar fadiga (Rikli e Jones, 2001).

Casperson e colaboradores (1985) com o intuito de clarificar e estabelecer campos operativos entre ApF direccionado para o desempenho atlético e a ApF como factor preventivo de doença, avançaram com um conceito que engloba dois componentes: uma associada às habilidades motoras associadas ao desempenho atlético e a outra à saúde. O nosso estudo irá centrar-se sobre a componente da saúde, pois é a que mais se ajusta à nossa população alvo.

A ApF relacionada com a saúde, definida por Nahas (2001), como a capacidade de realizar as actividades da vida diária com vigor e energia e demonstrar menor risco de desenvolver doenças ou condições crónico degenerativas, está ligada à prevenção da doença, pela redução de factores de risco, pela adopção de um estilo de vida activo e melhoria da QV e bem-estar influenciados pelos níveis de actividade física habituais. A ApF está relacionada com componentes como a resistência cardio-respiratoria, composição corporal, força muscular, agilidade/equilíbrio dinâmico e flexibilidade (Rikli e Jones, 2001; ACSM, 2006). No nosso estudo incidiremos apenas sobre a resistência cardiorespiratória.

#### **2.4.1.1- Resistência aeróbia**

A capacidade aeróbia é a capacidade do sistema cardiovascular distribuir sangue e oxigénio aos músculos activos e destes músculos utilizarem o oxigénio e os restantes substratos energéticos para trabalhar durante esforços máximos (Astrand e Rodhal, 1986). Segundo Hawkins e Wiswell (2003), esta capacidade é considerada como padrão da ApF. Para além de estar intimamente ligado com a dependência física e fraca QV, uma fraca aptidão cardiorespiratoria tem sido associado à DCV, sendo considerado como um forte factor de risco de mortalidade (Hawkins e Wiswell, 2003).

Com o aumento da idade observa-se que esta capacidade diminui pelo decréscimo da FC máxima, pela diminuição da contractilidade do músculo cardíaco e pela diminuição alveolar (Hollmann et al, 2007). A estas associam-se ainda alterações periféricas, como o aumento da resistência vascular com o conseqüente aumento da PA e a incapacidade de redireccionar o sangue para os músculos activos

A diminuição da massa muscular, diminuição da capacidade dos músculos utilizarem oxigénio, a menor eficácia na redistribuição do sangue para os músculos activos, aumento da resistência vascular periférica e incremento da PA, levam a uma diminuição da capacidade aeróbia total (Spiriduso, 1995; Shephard, 1997).

A redução desta capacidade é importante não apenas em termos máximos mas sobretudo sub-máximos. Para Farinati e Monteiro (2008), as diferenças entre indivíduos mal ou bem condicionados é mais visível em idades mais avançadas, pois o esforço relativo, necessário para a realização das tarefas do dia-a-dia pode aproximar-se da sua capacidade máxima de trabalho, daí existir uma forte relação entre aptidão cardio-respiratoria e autonomia no idoso.

A resistência aeróbia, é necessária para a realização da maior parte das actividades da vida diária, tais como andar, ir às compras, participar em programas de AF entre outras (Rikli e Jones, 2001).

Recentemente Paterson e colaboradores (2007) observaram uma correlação forte e negativa entre a capacidade aeróbia e o risco de morbilidade e mortalidade. Fleg e colaboradores (2005) registaram declínios de VO<sub>2</sub> máximo relacionados com a idade, que se acentuam com a presença de doenças crónicas. A taxa acelerada de declínio desta componente tem implicações significativas no que diz respeito à independência funcional e QV. Vários estudos sugerem que o declínio da performance física pode ser minimizado pelo treino regular de resistência aeróbia. Vários estudos apresentados por Rikli e Jones (2001), indicam que o declínio da resistência aeróbia pode ser evitado caso o idoso se mantenha activo. Em estudos de natureza transversal realizados com idosos indicam que indivíduos mais activos tendem a demonstrar melhores níveis de aptidão cardiorespiratoria, quando comparados com indivíduos sedentários (Oja, 2001; Zhang et al, 2003).

O treino da capacidade cardiovascular ajuda a aumentar a função cardiovascular e respiratória e impede que os primeiros sinais do envelhecimento se expressem (Rauchbach, 2001).

O ACSM (2006), refere que os idosos deviam ser encorajados a realizar pelo menos 30 minutos de AF por dia de AF moderada e de preferência todos os dias. As melhorias no VO<sub>2</sub> máximo parecem ocorrer quando o exercício envolve grandes grupos musculares por



períodos prolongados, ritmado e de natureza aeróbia (ex: caminhar, marchar, nadar, pedalar, etc.).

Para Rikli e Jones (2001), a manutenção de uma adequada resistência aeróbia é importante para prevenir a fragilidade e a perda de independência. Paterson e Warburton (2010), numa revisão de estudos sobre a relação entre a actividade física e a independência funcional e cognitiva concluíram e enfatizaram uma vez mais, a importância da prática de AF como um factor importante no decréscimo da dependência física e cognitiva de idosos, bem como, um factor de diminuição do risco de morbilidade e mortalidade de cerca de 30% entre esta população. Estes autores verificaram ainda que, poderão existir benefícios adicionais na inclusão de exercícios de resistência (juntamente com actividades físicas aeróbias) no combate à perda da massa muscular com a idade, e para a manutenção da força e energia requeridas para a realização das actividades diárias e na prevenção de quedas.

#### **2.4.4- Avaliação da Aptidão Cardiorespiratória**

Spiriduso (1995) refere que a avaliação da condição física, vista no panorama da saúde, constitui a base para uma boa prescrição de exercícios. Verificar periodicamente a ApF, mostra aos praticantes qual o seu estado comparativamente aos níveis normais de aptidão. Os resultados devem ser utilizados para enfatizar a consequência de adoptar um estilo de vida activo para alcançar e manter elevados níveis das funções cardiovascular e respiratória, baixa quantidade de gordura corporal, suficiente força e resistência muscular e flexibilidade.

Existem numerosos protocolos para avaliar a ApF, tanto no tapete rolante, subida de degraus, testes de força máxima, cicloergómetro e outros que foram na sua maioria, desenvolvidos e validados em populações constituídos por populações jovens (Rikli e Jones, 1999). Estes requerem equipamentos muito dispendiosos e de difícil acesso ao comum avaliador, tornando-se por isso um factor limitativo para muitos estudos, para além disso, mostram-se muitas vezes inseguros e pouco adequados para os idosos, muitas das vezes sem preparação, avaliação e acompanhamento médico (Santos, 2003). A maior parte das componentes avaliadas nestas baterias são semelhantes, porém, a concepção teórica, que subjaz à selecção dos diferentes componentes e seus pressupostos, a validade dos conteúdos, de critério e discriminativa, a estimação da garantia da aplicação dos vários testes e a existência de valores normativos para os dois sexos nem sempre se encontram suficientemente documentadas (Sardinha e Martins, 1999).

Vários autores desenvolveram diversas baterias de testes destinadas à avaliação da ApF em populações idosas. Entre as várias baterias de testes destacamos:

- YMCA (Young Men's Christian Association) por Hooke e Zoller (1992);
- GFE (Groningen Fitness Test for de Elderly) por Van Heuven et al, 1994, pela Universidade de Groningen;
- AAHPERD (functional Fitness Assesment for Adults over 69 Years), por American Alliance for Health, Physical Education, Regreation and Dance (1996);
- UKK Institute's Health- Related Fitness Test Battery for Adults, por Suni et al (1999);
- FFT (Functional Fitness Test), por Rikli e Jones (1998), da Universidade do Estado da Califórnia

Depois de analisadas as vantagens e desvantagens das baterias de testes, optamos pelo functional Fitness Test, por Rikli e Jones (1998), por avaliar os parâmetros principais da ApF como força, flexibilidade, resistência aeróbia, velocidade, equilíbrio, agilidade e ainda o índice de massa corporal. Contudo na nossa investigação utilizaremos apenas a avaliação da resistência aeróbia.

O FFT foi construído com o objectivo de avaliar o estágio fisiológico de performance de cada um, nos seus diferentes parâmetros, ajudando a diminuir os declínios que estão associados a perdas que afectam a aptidão funcional para a realização das actividades do dia-a-dia (Rikli e Jones, 2001).

Uma das grandes vantagens da utilização do FFT, é o facto de existirem tabelas percentilicas que permitem a comparação entre os resultados obtidos por cada idoso, com outros do mesmo sexo e idade, assim como, permite que se possa verificar pontos de referência que indicam os limites a partir dos quais poderá haver maior indicio de perda de mobilidade e por conseguinte maior possibilidade de perda da independência física nos anos seguintes.

Para além disso, esta bateria pode ser adaptada de acordo com o nível de aptidão física do idoso e a sua idade. Este factor é de extrema importância se tivermos em consideração que 70% dos idosos apesar de serem considerados independentes se encontram numa baixa categoria em termos físicos (Spirduso et al, 2005).

Outra das grandes vantagens do FFT, é o facto de não necessitar de muito equipamento nem espaço, sendo fácil de aplicar em qualquer lugar. Permite também fazer um acompanhamento da performance alcançada nos testes e assim perceber a sua evolução.

## **2.5. ESTADOS DE HUMOR**

### **2.5.1- Conceptualização de estados de humor**

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

Segundo Biddle (2000) por humor entende-se o conjunto de estados afectivos que as pessoas vivenciam no seu quotidiano. Considera, também, que se trata de um conceito diferente do de emoção sendo desencadeado na sequência de determinados eventos ou avaliações. Contudo, acrescenta ainda que nos estudos relacionados com a actividade física nem sempre se verifica a distinção entre os dois conceitos supracitados.

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

### **2.5.2- Estados de humor e Exercício Físico**

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

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

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

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

Por sua vez, Fox e colaboradores (2007) num estudo realizado com 176 participantes, com idades iguais ou superiores a 70 anos e cujo objectivo se centrou nos efeitos de um programa de EF estruturado no bem-estar mental, constataram uma fraca associação entre a energia diária despendida na actividade física, o tempo despendido na mesma com intensidade, pelo menos moderada, a QV, o bem-estar subjectivo e as auto-percepções físicas.

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

## **2.6. QUALIDADE DE VIDA**

### **2.6.1- Conceptualização de qualidade de vida**

Actualmente muito utilizado, quer por especialistas quer por leigos, o conceito de QV conduz à existência de diferentes definições e perspectivas gerando grande dificuldade na operacionalização do termo.

A OMS tem um grupo de especialistas que definiu a QV como a percepção do indivíduo sobre a sua posição na vida, no contexto cultural e de sistema de valores em que se insere em relação aos seus objectivos pessoais, expectativas, padrões e preocupações. É um conceito alargado afectado de um modo complexo pela saúde física, pelo estado psicológico, nível de independência, relações sociais e factores ambientais (WHOQoL, 2005).

Existem aspectos característicos e multidimensionais que definem a QV na faixa etária idosa, não devendo como tal existir uma adaptação directa dos conceitos e instrumentos da população jovem para a população idosa (Bowling, 2003). Neste sentido, Vecchia e colaboradores (2006), referem que o termo QV, encontra-se em primeiro lugar relacionado com hábitos saudáveis, lazer e bens materiais; e em segundo lugar, os relacionamentos interpessoais, equilíbrio emocional, boa saúde e por fim, espiritualidade, trabalho, rectidão e caridade, conhecimento e ambiente.

Boechat (2006) refere-se à QV, como uma forma subjectiva de o indivíduo encarar os aspectos da vida e funções humanas consideradas como essenciais para viver em plenitude.

Halvorsrud e Kalfoss (2007) referem-se ao conceito de QV, como um construto multidimensional que inclui o domínio físico, emocional e social, podendo cada um destes domínios ser influenciado por vários factores. Embora cada um destes factores possa ter um impacto diferenciado em cada indivíduo, assume-se que existem um conjunto de características específicas na qualidade de vida (Netuveli e Blane, 2008). Para o idoso os factores mais importantes são as relações familiares, os contactos sociais e as actividades, funcionalidade física e a saúde em geral (Farquhar, 1995).

Apesar de não ser consensual, o conceito de QV tem reconhecidamente duas componentes: uma objectiva ou social, que contempla factores económicos, políticos e ambientais (saúde em geral, nível socioeconómico e funcional) e outra subjectiva ou psicológica que reflecte o julgamento pessoal do individuo (auto-estima, satisfação com a

vida e bem-estar) (WHOQoL, 2005). A componente objectiva é mais quantitativa e mensurável que a componente subjectiva de natureza mais qualitativa, dependente da percepção individual (Koltyn, 2001). No conjunto das características que dificultam a avaliação da QV, refere-se a sua: 1) subjectividade, pela imensidão de aspectos contemplados nas tentativas de definição do conceito; 2) multidimensionalidade, a vida compreende múltiplas facetas e dimensões, tais como, a física, a psicológica e a social; 3) bipolaridade, o conceito possui dimensões positivas e negativas; 4) mutabilidade, a avaliação da QV altera-se com o tempo e contexto (Mazo, 2008).

Embora exista uma confusão entre o estado de saúde física e QV, entende-se que a QV refere-se a uma consequência directa do próprio estado de saúde (Sousa et al, 2003).

A maior longevidade dos sujeitos só faz sentido se corresponder a uma boa QV, sendo este um dos principais desafios da sociedade actual. Para os idosos, a QV é determinada principalmente pela sua saúde e capacidade de se manterem autónomos e independentes, ou seja, pela sua capacidade de realizarem as suas actividades da vida diária ou levar a cabo certas acções (Yuill, 2002). Assim existe uma forte relação entre uma boa saúde, autonomia e a independência do idoso, pelo que um envelhecimento bem sucedido depende em grande parte destes factores (Plano Nacional de Saúde, Ministério da Saúde- Direcção-Geral da Saúde, 2004-2010).

Bryant e colaboradores (2007) afirmam que as doenças crónicas nos idosos contribuem para a perda das capacidades físicas levando a uma diminuição da sua funcionalidade e aumentando a dependência, daí que exista uma relação entre as doenças crónicas, incapacidade funcional e performance física.

De acordo com Spirduso e colaboradores (2005), ao aumento da longevidade deve corresponder a manutenção da QV associada a uma melhor saúde, bem-estar e à capacidade de realizar autonomamente as tarefas quotidianas. Assim, e dado que a QV está intimamente associado a um bom desempenho motor, a prática continuada de AF é essencial para a ApF do idoso (Carvalho e Soares, 2004).

Hellstrom e colaboradores (2004) consideram que os aspectos relacionados com saúde, função física, energia e vitalidade são muito significativos para a QV dos idosos, influenciando a sua expectativa de vida. Diversos estudos têm demonstrado que o aumento de AF tem repercussões na melhoria do estado funcional e da QV, particularmente na sua dimensão física (Spirduso et al, 2005). A par da senescência, a inactividade física catalisa negativamente o declínio das funções biológicas e o rendimento motor, levando ao enfraquecimento generalizado do organismo (Spirduso et al, 2005).

A AF é um dos principais determinantes da saúde relacionados com estilos de vida (Gomes, 2006). O reconhecimento generalizado deste facto é fundamental para enfrentar o

potencial impacto da AF sobre o declínio funcional e desenvolvimento de uma série de doenças crónicas (WHO, 2007a).

## **2.6.2- Envelhecimento Activo/ Inactivo e Qualidade de Vida**

A longevidade é provavelmente determinada em grande parte pela genética. No entanto, a probabilidade de alcançar uma boa saúde durante a vida parece largamente determinada por factores ambientais e do estilo de vida (Finkel et al, 2003).

Já na década de 90 a World Health Organization (WHO, 1990), utilizou a expressão «Envelhecimento Activo» para designar o processo de optimização das oportunidades de vida, em termos de saúde, da participação e desenvolvimento multidimensional da pessoa à medida que esta envelhece. Segundo esta organização, a vitalidade, a actividade e o empreendedorismo são valores construtivos da identidade que podem fomentar a integração do envelhecimento e da velhice na experiência participativa no mundo social contemporâneo.

A visão positiva subjacente ao envelhecimento activo, baseia-se na evidência de que é possível envelhecermos saudáveis, desfrutando de bem-estar, caso realizem os investimentos adequados do ponto de vista da promoção da saúde e da prevenção das disfunções e doenças, quer físicas quer mentais (Finkel et al, 2003).

Segundo Filho e Neto (2006), o processo de envelhecimento activo é determinado por factores pessoais (onde se incluem os determinantes relacionados com a genética, a biologia e os factores psicológicos), físicos, comportamentais, económicos e sociais, para além do acesso aos serviços de saúde.

Naturalmente, os avanços tecnológicos e as mudanças verificadas nos modelos de produção das sociedades modernas, favoreceram e promoveram o sedentarismo. Na realidade, as alterações do estilo de vida provocadas pela industrialização, levaram à redução do trabalho laboral e aumento dos tempos livres. Tem também conduzido a uma diminuição da AF habitual e do esforço físico, que antes era prolongado e intenso e passou a ser mais atenuado, passando para um estilo de vida mais sedentário, ocupando, os seus dias com actividades pouco activas, conduzindo a um enfraquecimento geral e um declínio das funções biológicas e do rendimento motor (Silva et al, 2007).

A diminuição da AF no idoso, induz um desuso característico deste escalão etário, acelerando, de forma generalizada, todo o processo de envelhecimento (Spirduso et al, 2005). O efeito do desuso quer por imobilização quer por redução dos níveis de actividade física, tem sido apontado como tendo impacto negativo em vários sistemas orgânicos,

nomeadamente no sistema muscular, neural, respiratório e cardiovascular (Daley, 2000). Por sua vez, este modelo de comportamento inactivo aumentou exponencialmente a prevalência das denominadas doenças hipocinéticas, tais como, DCV, hipertensão, diabetes, etc, e ao aumento da dificuldade para levar a cabo as tarefas quotidianas (Llano et al 2005), pondo em risco as vantagens e virtudes desse suposto «bem-estar», afectando severamente a QV da população (Jiménez, 2005) Karinkanta e colaboradores (2005) acrescentam ainda que o desuso afecta a funcionalidade, mobilidade e saúde, privando o idoso de uma vida autónoma e saudável, prejudicando a sua QV.

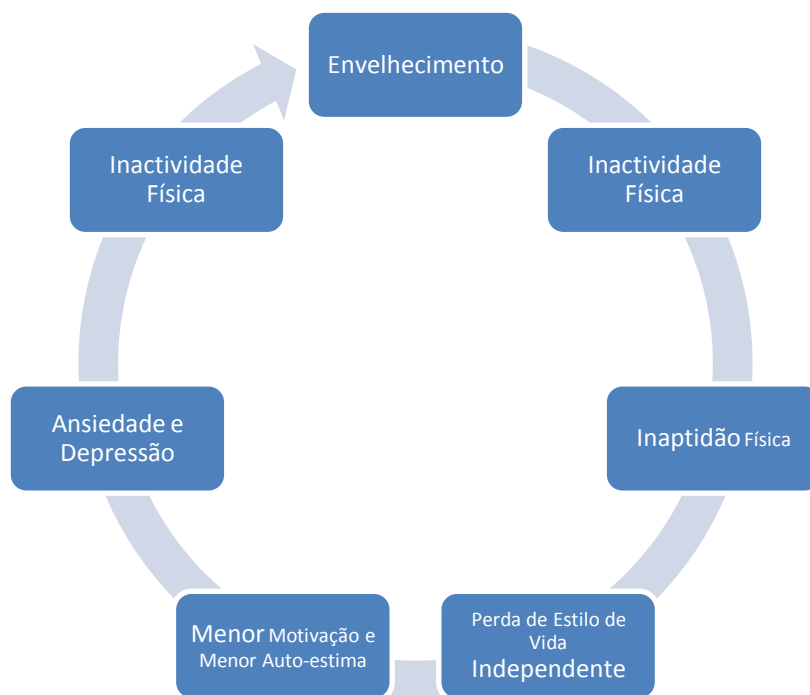
É sabido que os níveis de AF diminuem proporcionalmente à idade, participando na prática regular de AF apenas uma pequena minoria da população idosa (Shepphard, 2004). Também Mazo (2008) refere que a literatura é cada vez mais consensual quanto à relação entre estilos de vida menos activos e o aumento de determinadas doenças características da sociedade industrial. Refere também que os indivíduos que vivem com inaptidões e doenças crónicas são menos activos. Pelo contrário, os mais saudáveis são também os mais activos mesmo que possuam alguma doença associada às limitações funcionais.

A ApF e a QV são variáveis com um elevado grau de associação. Existe uma tendência a uma maior prevalência dos níveis de sedentarismo quando se inicia a vida adulta (Araújo & Araújo, 2000). Em decorrência do sedentarismo, que prevalece cada vez mais, esse grupo populacional tende a apresentar níveis progressivamente menores de ApF, de saúde e de QV (Fig.1).

Vários estudos têm verificado diferenças estatisticamente significativas entre grupos de exercício, grupos de controlo na QV e no sentimento de independência em programas de EF (Hessert et al, 2005; Mota et al, 2006). Mota et al. (2006) que referem-nos que a percepção de QV associada à saúde encontra-se intimamente ligada à prática formal de EF.

De acordo com o ACSM (2006), os adultos mais velhos apresentam várias barreiras para realizarem EF que vai desde a saúde precária, medo de se lesionar até à inacessibilidade aos locais onde se realizam essas actividades. O ACSM (2006) também refere que os principais factores associados a uma fraca adesão ao EF, incluem o tabagismo, actividade profissional sedentária, tempo de lazer inactivo e ocupação inactivo.





**Figura 1.**Esquema representativo do círculo vicioso que se estabelece na vida do idoso (adaptado de Araújo & Araújo, 2000).

Apesar do limitado interesse que desperta nas sociedades desenvolvidas, a prática de AF apresenta-se como uma prioridade, essencialmente pelo enfoque que tem sobre os aspectos particulares do envelhecimento, reflectindo-se na capacidade funcional e saúde dos idosos (Spirduso et al, 2005).

Para alguns gerontólogos, existe um ciclo vicioso negativo entre o envelhecimento e (in)actividade física, onde 50 % do envelhecimento se deve a estilos de vida sedentários, muitas vezes associados a sentimentos de velhice que poderão causar stress, depressão e a uma diminuição mais acentuada da AF (Daley e Spinks, 2000). Este aumento do sedentarismo, induz, por seu lado, uma maior taxa de redução das capacidades físicas e funcionais levando ao desenvolvimento de patologias que conduzem à incapacidade, passando por alguns processos de degeneração tais como: decréscimo da força, flexibilidade, capacidade aeróbia e cognitiva que por seu lado conduzem a limitações funcionais como o caminhar, subir escadas, entre outras e posteriormente, à incapacidade de realizar as actividades da vida diária e vencer os desafios do dia a dia (Heikkinen, 2006). Sagiv e Amir (2005) referem que indivíduos que apresentam estilos de vida activos, mantêm níveis elevados em termos funcionais, relativamente a sedentários. Também Mazo (2008), refere que a literatura é cada vez mais consensual quanto à relação entre estilos de vida menos activos e o aumento de determinadas doenças características da sociedade

industrial. Refere também que os indivíduos que vivem com inaptidões e doenças são os menos activos. Pelo contrário, os mais saudáveis são também os mais activos mesmo que possuam alguma doença associada às limitações funcionais.

Vários estudos demonstraram os benefícios na saúde com o aumento da AF. A WHO (1996) apresenta importantes benefícios da prática de AF em indivíduos idosos, que se manifestam essencialmente a 3 níveis: fisiológico, psicológico e social.

Entre esses benefícios encontram-se a diminuição do risco de desenvolver DCV (Barengo et al, 2004), diabetes tipo II (Krause et al, 2007), redução da massa gorda (Bouchard et al, 2007), manutenção da autonomia (Balzi et al, 2010) e redução do risco de queda (Chang et al, 2004).

As várias evidências comprovadas acerca dos benefícios da AF na saúde motivaram grandes organizações como o *American College of Sports Medicine* e o *American Heart Association* a recomendarem a AF como um factor para melhorar a funcionalidade e prevenir doenças em idosos (ACSM/AHA, 2007). Contudo, é ainda necessário, verificar como as mudanças na função física promovidas pelo EF influenciam a percepção da QV em idosos.

## **2.7. DOENÇA CARDIOVASCULAR**

### **2.7- Doença Cardiovascular**

Antes de 1990, as doenças infecciosas e a desnutrição eram as causas mais comuns de morte em todo o mundo. Actualmente, as DCV ocuparam esse lugar sendo responsáveis por quase 32% das mortes em mulheres e 27% em homens, de acordo com dados colhidos em 2004. Segundo as estimativas da OMS, em 2005 morreram 17,5 milhões de pessoas por DCV, o que corresponde a 30% do total de mortes (Association, 2009). Esta transição epidemiológica foi determinada pela industrialização, urbanização e pelas mudanças nos hábitos de vida que ocorreram em todo o mundo, fenómeno este transversal a todas as raças, grupos étnicos e culturas, durante o século XX. A variação global das taxas de DCV está associada a variações temporais e regionais nos comportamentos e factores de risco conhecidos. Em Portugal houve um decréscimo gradual na taxa de mortalidade por DCV de 44,2% em 1990 para 32,3% em 2008 no entanto, a DCV permanece no topo da lista de causa de morte (Estatística, 2008). De entre as mortes cardiovasculares, 23% devem-se a doença cardíaca isquémica, com destaque para as Síndromes Coronárias Agudas (SCA) (Santos, 2009).

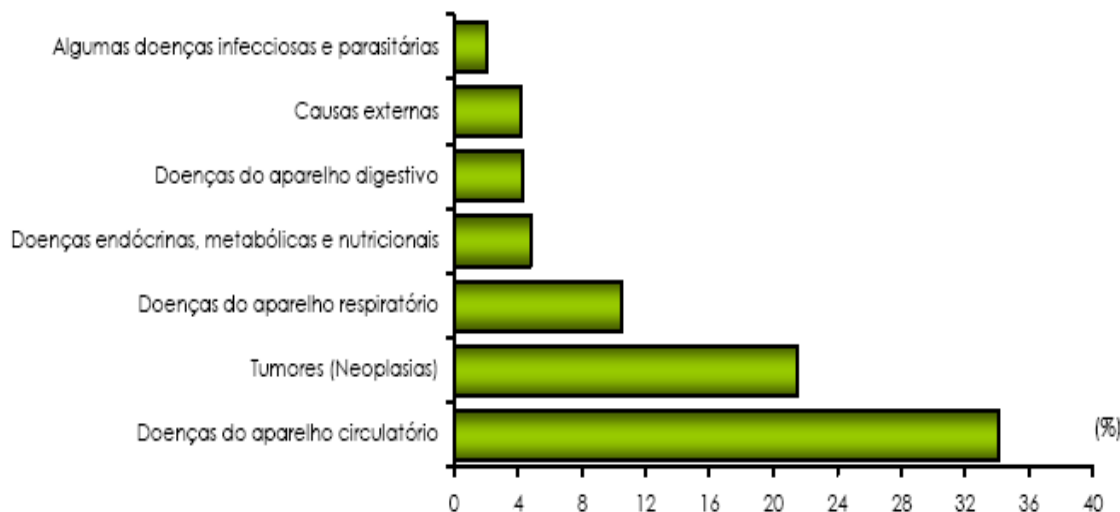
As actuais previsões epidemiológicas mostram que o mundo está a caminhar para um “tsunami vascular” com proporções de pandemia. O número de pessoas com alto risco de DCV está a aumentar; estudos recentes sugerem que apenas 2-7% da população geral não tem nenhum factor de risco cardiovascular e mais de 70% dos indivíduos têm múltiplos factores de risco (Dahlöf, 2010).

Os factores de risco raramente ocorrem isolados. Pelo contrário, tendem a agrupar-se em indivíduos e interagem sinergicamente para aumentar o risco total. Enquanto num dos extremos do espectro, a presença de um factor de risco acarreta um aumento de quatro vezes do risco de eventos vasculares, no outro extremo a presença de cinco condiciona um aumento de 60 vezes desse risco (Kannel 1976; Wilson, 1999). A maioria dos eventos cardiovasculares ocorre em indivíduos com aumento modesto, e frequentemente despercebido, de múltiplos factores de risco cardiovascular ao invés de um grande aumento de um único factor e por conseguinte para muitos a morte é a primeira manifestação de DCV

Calcula-se que as DCV custem à economia europeia cerca de 169 mil milhões de euros por ano, representando assim um custo total anual *per capita* de cerca de 372 euros. Verificam-se no entanto grandes variações entre estados membros: desde cerca de 50

euros anuais em Malta até 600 euros anuais *per capitana* Alemanha ou no Reino Unido (Leal et al, 2006).

As doenças do aparelho circulatório, nomeadamente os acidentes vasculares cerebrais (AVC) e a doença isquémica cardíaca (DIC), continuam a ser a primeira causa de morte também em Portugal (figura 2).



**Figura 2:** Distribuição percentual dos óbitos por algumas causas de morte, Portugal, 2006 (DGS, 2008a)

Verifica-se ainda que os gastos em cuidados de saúde relacionados com a doença isquémica cardíaca (DIC) são superiores em todos os países aos relacionados com os AVC's com excepção da Suécia e da Alemanha. Também em Portugal a DIC representa cerca de 1,7% do total de gastos em saúde, enquanto que os gastos relacionados com os AVC's representam cerca de 1,2% do total de gastos em saúde.

Os acidentes vasculares cerebrais são a principal causa de incapacidade nas pessoas idosas. Alguns autores consideram que a incidência do AVC em Portugal é de 1 a 2 por 1.000 habitantes por ano, considerando que o maior factor de risco é a idade. Com efeito 85% dos doentes tinha mais de 65 anos, e acima dos 85 anos a incidência encontrada foi de 20/1.000 por ano (Thorvaldsen et al, 1995; Sociedade Portuguesa de Neurologia, 1997).

Em relação às diferenças existentes entre géneros, segundo os dados do Instituto Nacional de Estatística (2008), as doenças do aparelho cardiovascular foram responsáveis em 2006 por 32.993 óbitos (cerca de 32% dos óbitos totais), dos quais 14.856 no sexo masculino e 18137 no sexo feminino. No entanto a taxa de mortalidade padronizada pela idade, a nível nacional, para as doenças do aparelho circulatório, foi de 242,2 por 100.000

habitantes para o sexo masculino, e de 186,2 para o sexo feminino (DGS, 2008a). Assim sendo, embora os números absolutos sejam maiores para o sexo feminino, as DCV proporcionalmente matam mais homens.

É por demais sabido que as sequelas dos AVC"s são frequentes, sendo o seu impacto social, económico e familiar muito grande (Evers et al, 2004; Daniel et al, 2009; Roberts et al, 2009;). Se considerarmos as tendências demográficas actuais, é fácil constatar e prever que esta patologia vai absorver uma considerável parte do orçamento destinado à saúde e exigir cuidados de saúde acrescidos, pelo menos em termos de quantidade.

Com base nos dados acima apresentados relativos à morbilidade cardiovascular em Portugal, torna-se evidente que as DCV são e continuaram a ser uma fonte de custos de grande dimensão. Nestes custos terão de ser contabilizados os custos directos, relacionados com a utilização dos serviços de saúde (consultas, internamentos, medicamentos, por exemplo), mas também os indirectos, relacionados com a perda de produtividade dos doentes e seus familiares (Gouveia et al, 2004b). É assim necessário que as DCV sejam uma prioridade para os decisores das políticas de saúde a nível nacional, aquando da formulação das mesmas.

### **2.7.1- Doenças Cardiovasculares e Factores de Risco**

Está hoje por demais demonstrado que o aparecimento da DCV resulta de um processo multifactorial, em que é possível identificar os factores, que estando presentes, aumentam o risco do seu desenvolvimento ou ocorrência.

A identificação destes factores foi um passo determinante para o desenvolvimento de uma política de actuação preventiva, uma vez que se passou a saber que actuando ao nível dos mesmos factores é possível reduzir a morbi-mortalidade por DCV (ESC, 2007).

De acordo com Vaz et al (2005) os factores de risco têm quatro utilizações principais: predição da doença, determinação da etiologia da doença, diagnóstico da doença e finalmente prevenção da doença, pela remoção/controlo do factor de risco responsável.

Os factores de risco para as doenças cardiovasculares são, geralmente, classificados tendo por base a respectiva associação positiva ou negativa com a doença, assim como a sua natureza modificável ou não-modificável. Por outro lado, a definição de

critérios para determinados factores de risco poderá ainda depender do contexto de prevenção primária ou secundária (Brubaker et al, 2002).

Conceptualmente e de um ponto de vista da prevenção, tem interesse dividir os factores de risco em factores de risco modificáveis (relacionados com o estilo de vida e com as características bioquímicas ou fisiológicas), e não modificáveis, uma vez que os dois primeiros grupos (estilos de vida e características bioquímicas ou fisiológicas) são susceptíveis de abordagens tendentes à sua modificação.

### **2.7.1.1- Factores de Risco Não Modificáveis**

São denominados FR não modificáveis aqueles sobre os quais não é possível intervir, e por esse motivo, não são alteráveis – pertencem a este grupo a idade, o sexo e a história familiar. Apesar de serem inalteráveis, estes contribuem significativamente para o desenvolvimento das DCV.

#### *2.7.1.1.a- Idade*

A idade foi identificada na quase totalidade dos estudos epidemiológicos como o factor de risco independente com maior peso no aparecimento da DCV, levando a um aumento da morbilidade e da mortalidade cardiovascular (Maurer, 2003; Stewart et al, 2003)

O risco de sofrer um AVC duplica a cada período de 10 anos após os 55 anos (Mac Kay e Mensah, 2004).

Nos dois sexos, o risco de doença coronária aumenta com a idade. Nos homens a incidência de doença coronária aumenta gradualmente com o avançar da idade, e sensivelmente até aos 60 anos, enquanto que nas mulheres começa aos 50 anos, geralmente após a menopausa, aumentando depois de forma progressiva. Como mencionado, a DCV é a principal causa de morte entre os idosos e a sua incidência aumenta com a idade, sendo que a maioria dos pacientes cardíacos apresenta idade superior a 65 anos (Cider et al, 2003; Okazaki et al, 2005).

#### 2.7.1.1.b- Sexo

Para além da idade, o sexo do indivíduo pode influenciar o desencadeamento de DCV. Ao nível do género existem diferenças significativas relativamente ao risco de sofrer de DCV (Castelli, 1984). Em absoluto, o sexo masculino apresenta maior probabilidade de sofrer de doença do aparelho circulatório, e este risco aumenta em fase mais precoce da sua vida (Spirduso et al, 2005). Essa maior propensão pode estar relacionado ao facto de que nos homens, há uma tendência para um maior acumulo de gordura no abdómen cujo impacto, no sistema cardiovascular, parece particularmente adverso, enquanto que nas mulheres a distribuição de gordura é essencialmente periférica (Bouchard et al, 1993). Esta localização diferenciada dos depósitos de gordura parece ser devida a diferenças hormonais e tem ainda outras implicações.

A menor incidência de DCV no sexo feminino na fase pré-menopausa está relacionada com o efeito protector das hormonas femininas. Depois da menopausa, o risco de DCV aumenta progressivamente. Assim, a diferença ao nível do género diminui com a idade, apresentando as mulheres mais velhas uma maior taxa de mortalidade, sendo que em termos absolutos, as mulheres a partir dos 70 anos apresentam uma maior incidência de doença coronária (Jackson *et al*, 1997). Acredita-se que o estrogéneo, hormona responsável pelas características femininas, exerce uma protecção contra as DCV, reduzindo os níveis de LDL-colesterol e aumentando os níveis de HDL nas mulheres (Spirduso et al, 2005).

Nos últimos anos assistiu-se a uma tomada de consciência de que as DCV não são apenas um apanágio do sexo masculino, sendo que também nas mulheres são uma das causas principais de morbi-mortalidade (Polónia, 2005).

#### 2.7.1.1.c- Historial Familiar

A etiologia das DCV é multifactorial e multigénica, envolvendo factores genéticos e comportamentais. O peso dos antecedentes cardiovasculares familiares no risco de DCV individual expressa de forma muito relevante, a contribuição genética no aparecimento da DCV.

Actualmente existem dados resultantes de diversos estudos epidemiológicos prospectivos de grande abrangência, que permitem afirmar que existe uma forte e significativa associação entre a história familiar reportada de doença coronária parental prematura e a ocorrência de enfarte do miocárdio ou o aparecimento de doença coronária (Lloyd-Jones et al, 2009).

Os dados do Estudo de Framingham apontam para que a ocorrência de um evento CV de natureza aterosclerótica prematuro num parente em primeiro grau (pais ou irmãos), evento este devidamente validado, foi associado a um risco cerca de duas vezes superior de sofrer de uma DCV, independentemente da presença de outros factores de risco “clássicos”(Lloyd-Jones et al, 2004; Murabito et al, 2005).

Está assim comprovada uma maior tendência para o aparecimento de lesões vasculares em familiares descendentes em primeiro grau de indivíduos com DCV precoce, sobretudo se tal se verificou num homem com idade inferior a 50 anos ou numa mulher com idade inferior a 60 anos. No entanto, a magnitude do risco atribuível aos antecedentes CV familiares depende da definição adoptada de “história familiar prematura”. Com efeito, de acordo com Williams (1994), o risco é de 6-16% se se considerar a presença de doença coronária num ou mais familiares em primeiro grau, independentemente da idade do diagnóstico, sobe para cerca de 35% se apenas se valorizar o diagnóstico de DC se este ocorrer antes dos 55 anos, e atinge os 53% se forem adoptados critérios mais restritivos como presença de DC em pelo menos dois familiares em primeiro grau, numa idade inferior a 55 anos. A tendência familiar para a DCV pode estar relacionada com o facto de outros factores de risco como a pressão alta, dislipidemia, diabetes, obesidade serem transmitidos geneticamente (Williams, 1996).

Assim, existem três pontos fundamentais relacionados com a história familiar de DCV, a ter em consideração: a idade do aparecimento dos problemas vasculares nos familiares, o grau de parentesco, e o número de familiares com história de DCV.

Quanto à história familiar de DCV, é ainda importante referir que, para além dos aspectos genéticos, existem também alguns outros factores de risco comportamentais, presentes no ambiente familiar, que podem influenciar o aparecimento de DCV, nomeadamente o padrão alimentar e os hábitos de exercício físico.

### **2.7.1.2- Factores de Risco Modificáveis**

Ao falar-se de causas de DCV é necessário considerar os vários factores de risco modificáveis – dislipidemia, hipertensão arterial, tabagismo, diabetes mellitus, excesso de massa gorda e sedentarismo. Perante isto, facilmente se percebe a natureza multifactorial do processo de desenvolvimento da doença aterosclerótica, pelo que, seguidamente, iremos



discorrer sobre cada um destes factores de risco modificáveis. Autores como Brien e Katzmarzyk (2006) referem a necessidade de actuar junto dos factores modificáveis, relacionados com o estilo de vida, pelo seu conhecimento, modo de actuação e controlo e possibilita a prevenção das DCV

#### 2.7.1.2.a- Hipertensão

PA elevada ou hipertensão arterial é o factor de risco major para as doenças de aterosclerose, de hipertrofia ventricular esquerda, de doenças coronária, de AVC e de insuficiência cardíaca e renal. A PA tende a crescer com a idade, assim como, a prevalência de hipertensão.

Segundo Williams (1996) a PA consiste na força que o sangue exerce contra as paredes dos vasos sanguíneos. A PA engloba a PAS, que corresponde à sístole ventricular cardíaca (fase em que o coração está a bombear sangue através do sistema arterial) e a PAD que representa a diástole ventricular (fase em que o coração relaxa e o fluxo sanguíneo regressa ao coração).

A PA é determinada a partir de uma das mais fundamentais equações da fisiologia vascular, isto é, o produto do débito cardíaco pela resistência vascular periférica. Em termos práticos, a PA de uma pessoa depende do volume de sangue, da taxa de circulação e especialmente, do diâmetro dos vasos.

Desta forma, nos adultos pode ser definida e classificada por diversos critérios, dos quais se costuma adoptar o que consta na Tabela.3

**Tabela.3.**Classificação da pressão arterial para pessoas com 18 ou mais anos [adaptado de Joint National Committee on Prevention, Detection, Evaluation, and Treatment of High Blood Pressure (JNC-VII, 2003)].

<b>Categoria</b>	<b>PAS mmHg</b>	<b>PAD mmHg</b>
Normal	<120	<80
Pré-hipertenso	120-139	80-89
Estágio 1 de hipertensão	140-159	90-99
Estágio 2 de hipertensão	>160	>100

De acordo com a Circular Normativa da DGS relativa ao diagnóstico, tratamento e controlo da Hipertensão (2004a), considera-se hipertensão quando os valores tensionais da PAS e PAD, respectivamente, se encontram acima dos 140 e/ou 90 mmHg.

A hipertensão arterial constitui um problema de saúde pública sendo o factor de risco quantitativamente mais influente no desenvolvimento da doença vascular cerebral, doença coronária e da insuficiência cardíaca (Polónia et al, 2006).

Um relatório recente da OMS salientou a importância da PA como factor de risco cardiovascular *major* quando identificou a hipertensão como a primeira causa evitável de morte prematura nos países desenvolvidos (Ezzati et al, 2002). Com efeito os valores de PAS e PAD estão positiva e continuamente ligados ao risco de AVC, tendo sido demonstrado que, em indivíduos de meia-idade, uma diminuição sustentada de 5 mmHg em relação aos valores da PAD habitual, se traduz numa redução do risco de AVC de cerca de 35 a 40% (MacMahon, 1996).

Estima-se que a prevalência da hipertensão seja de cerca de 43% na população adulta portuguesa, estando apenas 39% dos hipertensos medicados com fármacos anti-hipertensores, e sendo a taxa de controlo tensional não superior a 11% (Espiga de Macedo et al, 2007).

Em consequência, as orientações internacionais defendem a aplicação de estratégias de rastreio e tratamento cada vez mais agressivas (Williams, 2005). De referir que no relatório elaborado pelo JNC-VII (1997), vem reforçada a ideia relativa ao uso de outras formas de prevenção e tratamento da hipertensão, que não o uso farmacológico, apontando formas de redução desta problemática, como a perda de peso, no caso de a pessoa ter excesso de peso, limitar a ingestão de álcool, aumentar a actividade física para 30 a 45 minutos diários, reduzir o consumo de cloreto de sódio e manutenção de níveis adequados de potássio, cálcio e magnésio.

Apesar da baixa taxa de hipertensos tratados em Portugal, os dados do INFARMED sobre consumo de medicamentos indicam que o aparelho cardiovascular é o subgrupo farmacoterapêutico com um maior encargo financeiro para o Sistema Nacional de Saúde (SNS), representando 24,9% do total dos encargos do SNS com medicamentos (INFARMED, 2005).

Uma análise mais detalhada sobre os encargos do SNS por grupos e subgrupos farmacoterapêuticos permite verificar que, dentro do aparelho cardiovascular, os antihipertensores são aqueles que representam o maior número de embalagens vendidas e um maior encargo financeiro total e para o SNS (ver figura 3)

Grupos Farmacêuticos	Sub-grupos Farmacoterapêuticos	PVP	SNS	Embalagem
Aparelho Cardiovascular	Cardiotônicos	1753291	1370624	677287
	Antiarrítmicos	5232996	4085908	366234
	Vasodilatadores	71105818	48847706	5116852
	Venotrópicos	31480121	15164728	1999164
	Anti-Hipertensores	316549276	247036630	15062737

**Figura 3:** Distribuição das vendas de medicamentos no SNS e encargos do SNS para o grupo farmacoterapêutico do Aparelho Cardiovascular, por subgrupos farmacoterapêuticos (INFARMED, 2005)

Desta forma, torna-se evidente, que o recurso a outras terapêuticas que não o uso de medicação, possa ajudar a reduzir os gastos com este factor de risco. De acordo com Shephard (1997), a participação dos idosos em programas de EF pode reduzir em 25% os problemas cardiovasculares.

#### 2.7.1.2.b- *Obesidade*

Uma das mais evidentes alterações que acontecem com o aumento da idade cronológica é a mudança nas dimensões corporais, mudanças essas principalmente na estatura, peso e composição corporal (Spiriduso et al, 2005). Apesar do elevado valor da componente genética, no peso e estatura dos indivíduos, outros factores como a dieta, a AF, factores psico-sociais e doenças entre outros, estão envolvidos nas alterações destes dois componentes durante o envelhecimento (Shephard, 1995).

O termo composição corporal refere-se à divisão do corpo em dois grandes componentes de acordo com o modelo bicompartimental: a) massa magra, que engloba todos os tecidos corporais não gordos incluindo o esqueleto, a água, o músculo, o tecido conjuntivo, os tecidos orgânicos e os dentes; b) massa gorda, incluindo a gordura essencial incorporada nos órgãos e tecidos e a gordura não essencial no tecido adiposo (Heymord e Stolarczik, 1996).

Segundo Berger e Poirier (1995) a composição corporal global do corpo sofre 4 grandes alterações: a massa magra diminui 17% dos 20 aos 80 anos; a proporção de gordura aumenta 25% dos 20 aos 70 anos; a massa de água no corpo diminui 17% entre os 20 e 80 anos e o volume plasmático aumenta 80% entre os 20 e os 80 anos.

Apesar do declínio do peso corporal após a sétima década de vida, a gordura corporal continua a acumular-se com a idade, ou seja, a massa magra, especialmente a massa muscular, vai sendo progressivamente substituída por gordura. Nos indivíduos com cerca de 70 anos, os valores médios de gordura corporal são de aproximadamente 21% para os homens e 39% para as mulheres (Spiriduso, 1995).

Para além do acúmulo de gordura com a idade, a forma como se distribuiu é fundamental para uma avaliação. Existe uma tendência para o aumento da gordura subcutânea das extremidades para a região central e interna do corpo (Fragoso e Vieira, 2006). A distribuição de gordura pode ser classificada em ginoide ou periférica e androide ou central. O padrão ginoide é caracterizado por um maior acúmulo de gordura nas extremidades do corpo, fundamentalmente nos quadris e coxas. O padrão androide é caracterizado por um acúmulo mais centralizado, por uma elevada concentração no tronco, principalmente na região do abdómen (Farinati e Monteiro, 2008)

A distribuição da gordura corporal sub-cutânea varia em função do sexo, da idade, da estrutura corporal e dos níveis de AF. Na mulher, ocorre um maior depósito interno de gordura, ou seja, aumenta a gordura visceral e a gordura subcutânea tende a manter-se estável. No homem, a gordura subcutânea diminui na periferia e aumenta a deposição de gordura tanto central como internamente (Spiriduso et al, 2005).

A obesidade perivisceral, aumenta de forma gradual nos homens e de um modo mais rápido nas mulheres após a menopausa, estando associado uma maior prevalência de DCV, morbidade e mortalidade (Patterson et al, 2004). Esta diferença parece estar relacionada com diferenças hormonais. Acredita-se que o estrogénio, hormona responsável pelas características femininas, tem um efeito protector sobre as DCV, aumentando os níveis de High density lipoprotein (HDL), que com efeito reduz de modo significativo o aparecimento de DCV de origem aterosclerótica (Spiriduso et al, 2005). Os mesmos autores referem que, o aumento de gordura visceral é considerado um dos mais relevantes factores de risco para as DCV, diabetes e outros problemas metabólicos, pela sua associação ao aumento dos níveis de ácidos gordos livres circulantes, hiperinsulinémia, resistência à insulina, aumento da síntese de triglicéridos e da secreção de Very Low density lipoprotein (VLDL) pelo fígado.

Esta alteração da composição corporal pode alterar o IMC, que é calculado pelo quociente entre o peso expresso em quilogramas (kg), pela estatura elevada ao quadrado,

expressa em metros (m<sup>2</sup>). Apesar de não ser tão preciso como outros métodos como a densitometria e a impedância bioelétrica, é bastante utilizado devido a sua fácil aplicabilidade e reprodutibilidade (ACSM, 2005). No entanto, este índice quando aplicado individualmente ou a pequenos grupos de idosos, pode apresentar algumas limitações relacionadas, quer com a estrutura fisiológica individual, quer com a habitual substituição da massa magra por massa gorda, que acontece com o envelhecimento (Veríssimo et al, 2001).

Valores elevados, ou demasiado baixos relacionam-se significativamente com a taxa de mortalidade (Spiriduso, 1995). Esta maior proporção de massa gorda correlaciona-se positivamente com DCV enquanto que a redução da massa magra, se associa à diminuição da força muscular e da capacidade funcional (Veríssimo et al, 2001).

A literatura indica-nos que os índices antropométricos como o IMC, CC, RCA e RCE encontram-se associados com os factores de risco das DCV ou de eventos adversos. Pelo que, o excesso de peso encontra-se associado com numerosos mediadores de risco tradicionais, tais como, factores de risco aterosclerótico, resistência à insulina, processo inflamatório e disfunção endotelial (Wessel et al, 2004).

Por definição com base na quantidade de MG, considera-se haver, nos adultos, obesidade “borderline” quando a MG ultrapassa 20% da massa corporal nos homens e 30% nas mulheres, consideram-se estar perante obesidade franca, quando estes valores são superiores a 25% e a 35% para os homens e para as mulheres, respectivamente (Barata et al, 1997).

O padrão de distribuição da gordura corporal é reconhecido como um importante indicador de eventuais problemas de saúde relacionados com a obesidade. Uma maior concentração da gordura no tronco e, sobretudo perivisceral, também conhecida como distribuição andróide (típico dos homens), está mais associada a um maior risco de desenvolvimento de hipertensão, diabetes tipo 2, doença aterosclerótica ou mesmo morte prematura, por comparação com uma distribuição mais periférica, também designada ginoide (típica das mulheres). Também Després (1993) refere-nos que a deposição de gordura na região abdominal caracteriza a obesidade abdominal visceral, que é mais grave de risco cardiovascular e de distúrbio na homeostase glicose-insulina do que a obesidade generalizada. É associada, também, à hipertensão, dislipidemias, fibrinólise, aceleração da progressão da aterosclerose e factores psicossociais. A presença concomitante de obesidade centralizada a um ou mais dos distúrbios metabólicos apontados, caracterizam a síndrome metabólica.

Os factores de risco para a saúde cardiovascular estão aumentados entre indivíduos com uma elevada CC mesmo que sejam considerados normoponderais. Na população

adulta, a medição da CC já mostrou ser um instrumento útil na avaliação do risco de doenças relacionadas com a obesidade, particularmente, as doenças das artérias coronárias.

Um primeiro nível de acção para a CC (94 cm para o homem e 80 cm na mulher) representa o limiar a partir do qual os factores de risco aumentam, particularmente no adulto jovem. Um segundo nível de acção (102 cm no homem e 88 cm na mulher) corresponde ao ponto a partir do qual os factores de risco estão de tal maneira aumentados, que é urgente a consulta médica e a perda de peso (Silva e Sardinha, 2008).

Como já foi referido, o IMC é uma referência universalmente aceite para classificar a obesidade. Muito recentemente, foi apresentada uma abordagem mais simplificada com valores de corte para o IMC, independentemente da idade e grupo étnico (Tabela. 4).

**Tabela 4**-Classificação do excesso de peso e obesidade pelo IMC e pelo PC e o risco de doença cardiovascular, diabetes tipo 2 e hipertensão (adaptado de WHO, 1998).

<b>Peso Corporal</b>	<b>IMC(Kg/m<sup>2</sup>)</b>	<b>Nível de Obesidade</b>	<b>♀(PC)≤88cm ♂(PC)≤102cm</b>	<b>♀(PC)&gt;88cm ♂(PC)&gt;102cm</b>
<b>Peso Reduzido</b>	<18,5			
<b>Normal</b>	18,5-24,9			
<b>Sobrecarga Ponderal</b>	25-29,9		Aumentado	Elevado
<b>Obesidade</b>	30-34,9	I	Elevado	Muito Elevado
<b>Obesidade</b>	35-39,9	II	Muito Elevado	Muito Elevado
<b>Obesidade Severa</b>	≥40	III	Extremamente elevado	Extremamente elevado

No entanto, no caso dos idosos estes valores de corte podem ser alargados devido ao aumento da heterogeneidade que resulta, por exemplo, de diferentes taxas de perda de massa magra derivadas da maior predominância do catabolismo proteico ou da actividade osteoclástica daí que, autores como Bouchard e Shephard (1994) e Rikkli e Jones (2001) alarguem até ao valor de 27 kg.m<sup>2</sup> para o excesso de peso.

A RCA tem sido um indicador utilizado para caracterizar o padrão de distribuição da gordura corporal. O ACSM (2000), avançou com valores desejáveis para a RCA, conforme se observa na tabela 5. Pessoas que possuem uma relação cintura anca, cujos valores sejam superiores aos referidos na tabela, encontram-se numa zona de risco acrescido para o desenvolvimento de doenças várias já referidas anteriormente.

**Tabela 5-** Risco de doença e relação entre as circunferências da cintura e da anca (adaptado de ACSM, 2000)

	Mulheres	Homens
<b>Adultos Jovens</b>	0,82	0,94
<b>60-69 anos</b>	0,90	1,03

Vários estudos efectuados em homens têm verificado que níveis elevados de tecido adiposo visceral ou intra-abdominal associados a baixa resistência cardiorespiratória consistem num importante factor de risco para um perfil metabólico diabetogénico e aterogénico. O que permite concluir que o tecido adiposo visceral possui maior correlação com um perfil metabólico de elevado risco, o qual, prediz o desenvolvimento de DCV e de Diabetes Mellitus do tipo 2 (DM2) quando associado a uma resistência cardiorespiratória baixa (McAuley et al, 2010; Arsenault et al, 2007; Lee et al, 2005).

É sabido que a prática de EF, mesmo numa fase tardia da vida (terceira idade) pode interferir na composição corporal possibilitando, a manutenção da capacidade funcional, da saúde, da independência e bem-estar (Verissimo et al, 2001). O exercício físico contribuiu para o gasto energético e consequentemente manutenção ou redução corporal, preferencialmente quando do tipo aeróbio e de longa duração. As actividades aeróbias conjuntamente com o treino de força são normalmente aquelas mais indicadas para reduzir a quantidade de gordura, isso porque podem ser realizadas continuamente, oferecendo possibilidades de gasto calórico e utilização dos lipídios como fonte energética, diminuição da perda de massa magra, aumento da capacidade funcional e de desempenho motor (ACSM, 2006).

Farinatti e Monteiro (2008), destacam que a AF actua na redução do peso trazendo benefícios para a saúde como a redução da PA em hipertensos, redução da intolerância à glicose e melhor perfil lipídico sanguíneo, redução da incidência de problemas posturais e doenças articulares degenerativas, redução de quadros de edemas nas extremidades corporais, aumento da capacidade funcional, diminuição de alguns tipos de cancros, redução do quadro de fracturas por quedas, prevenção da sarcopenia e da osteoporose, melhora da imagem corporal e da auto-estima e possível redução do uso de medicamentos.

Assim, a AF promove a manutenção de níveis adequados de ApF e funcional e garante de uma saúde positiva, representando uma maior possibilidade de vida independente e autónoma (Farinatti e Monteiro, 2008).

#### 2.7.1.2.c- *Sedentarismo*

São várias as referências que comprovam os benefícios da AF e do EF regular enquanto intervenção efectiva na diminuição do risco das DCV (Sundquist et al, 2005), uma vez que interfere no controlo de vários factores de risco, nomeadamente, na hipertensão arterial, no stress, no excesso de peso/obesidade, na diabetes e na hipercolesterolemia. É reconhecido que a AF moderada reduz as DCV de etiologia isquémica e hemorrágica em homens e mulheres, embora seja ainda questionável a configuração desta relação (Sardinha, 2008).

No sentido de não nos repetirmos faremos uma abordagem mais extensiva no capítulo “exercício físico e doenças cardiovasculares”.

#### 2.6.1.2.d- *Outros Factores de Risco*

Para além dos factores de risco modificáveis ou evitáveis acima referidos, que entram na quase totalidade dos sistemas de cálculo do risco cardiovascular, nomeadamente no sistema SCORE® preconizado pela Sociedade Europeia de Cardiologia, existem outros que agravam o risco cardiovascular que contribuem, directa ou indirectamente, para uma maior morbidade e mortalidade. Entre estes destacam-se hábitos alimentares inadequados (Seixas Martins, 2005), o consumo elevado de álcool (Mukamal *et al*, 2005), o ritmo cardíaco elevado em repouso (Palatini, 2007), e o uso de determinados medicamentos como a terapêutica hormonal de substituição (MacKay e Mensah; 2004; ESC, 2007).

Para além destes factores de risco, que são modificáveis, foram também associados a um aumento do risco de DCV o baixo estatuto socio-económico, a depressão e o stress (Vaz Serra, 2002; MacKay e Mensah, 2004; ESC, 2007).

São ainda referidos na literatura científica os denominados “novos” factores de risco: níveis elevados de homocistéina, problemas de coagulação sanguínea (fibrinogénio, alteração da fibrinólise, reactividade plaquetária alterada e hipercoagulabilidade) e os marcadores de inflamação, dos quais é exemplo a proteína C reactiva (Van der Meer *et al*, 2003; MacKay e Mensah; 2004; Espiga de Macedo, 2005; ESC, 2007).



### **2.7.1.3- Exercício Físico e Doenças Cardiovasculares**

Existem fortes evidências que o EF e a ApF são pressupostos fundamentais na protecção contra as DCV, assim como os riscos cardíacos da AF podem ser mitigados através de uma adequada participação num programa de treino (Metkus et al, 2010).

Estudos recentes demonstram que aumentos significativos na capacidade aeróbia evidenciam melhorias nos diferentes factores de risco, tais como, diminuição da PAS e PAD, na CC e da FC de repouso (King et al, 2009). A AF é capaz de atenuar grande parte dos factores de risco para as DCV incluindo; redução da adiposidade, particularmente nos indivíduos com excesso de gordura abdominal, redução da PAS, redução de colesterol LDL e triglicéridos plasmáticos, aumento da sensibilidade à insulina e à glicose e redução do risco de diabetes do tipo II (Dechenes et al, 2006).

Williams (2001) realizou uma meta-análise revendo os estudos que mensuravam o risco relativo para as DCV em função do nível de aptidão cardiorespiratória e o nível de AF. O autor reportou que o risco para as DCV diminui linearmente em associação com o aumento dos níveis de AF. O autor, também verificou que o risco para as DCV diminui linearmente em associação com o aumento da aptidão cardiovascular. Concomitantemente, a redução do risco relativo foi significativamente maior na aptidão cardiovascular em relação ao nível de AF.

Resultados semelhantes encontraram Blair e colaboradores (2001) ao verificarem que, quer a AF, quer a aptidão cardiorespiratória demonstraram uma relação inversa com o risco de morbilidade. Contudo, a relação entre a AF e os resultados relacionados com a saúde não foram significativos, sugerindo o efeito mais relevante da aptidão cardiorespiratória.

No mesmo sentido, Dionne e colaboradores (2003) observaram que ambos os comportamentos, a participação em AF e a aptidão cardiovascular, estão indubitavelmente associados com o melhoramento no estado de saúde na população idosa, ou seja, parece que o melhoramento da aptidão cardiorespiratória possui um maior impacto nos vários resultados relacionados com a saúde, incluindo as DCV e mortalidade por todas as causas. A AF também se encontra associada a benefícios na saúde, contudo os seus resultados são menos extensos.

Numa interessante revisão realizada por Batty (2002) o autor conclui que a maioria dos estudos realizados na população idosa evidenciam um efeito protector a nível cardiovascular da prática regular de AF e da elevada aptidão cardiorespiratória em homens idosos. Contudo, não foi possível evidenciar o tipo, frequência, duração e intensidade de AF necessária para promover uma óptima protecção contra as DCV. Assim, o autor conclui que,

salvo determinadas contra-indicações, os homens idosos devem ser incentivados à prática regular de AF. Desta forma, parecem existir poucas dúvidas dos benefícios positivos do EF e ApF na prevenção das DCV. Contudo, permanece ainda a dúvida da dose necessária para estes efeitos positivos.

Em mulheres submetidas a angiografia coronária por suspeita de doença isquémica cardíaca, Wessel e colaboradores (2004) demonstraram que a prática de AF e a ApF podem ser preditores do incremento do risco cardiovascular independentemente dos índices antropométricos e dos tradicionais factores de risco cardiovascular. Os mesmos autores, verificaram que mulheres que reportavam baixos índices de AF encontravam-se significativamente mais predispostas a possuírem factores das doenças coronárias e doenças obstrutivas nas mesmas, independentemente dos factores de risco tradicionais, assim como dos índices antropométricos. Mais ainda, os autores verificaram que por cada aumento de 1-MET nos índices de AF encontrava-se associado uma redução de 8% (risco relativo de 0,92) na diminuição do risco nos eventos maiores cardiovasculares. Assim, concluíram que aquelas que reportam elevados níveis de AF encontram-se associadas com a incidência de menores factores de risco das doenças coronárias, menores angiografias das doenças coronárias e menor risco de eventos cardiovasculares adversos (Wessel et al, 2004).

Elevados níveis de aptidão cardiorespiratória conferem uma protecção contra o desenvolvimento de SM e podem constituir-se como método para a sua terapêutica no final de 2 anos em idosos de ambos os sexos (Hassinen et al, 2010). Os indivíduos idosos fisicamente mais aptos possuem cerca de menos 70% de probabilidade de desenvolverem SM e quatro vezes mais possibilidades de resolverem esta patologia crónica em comparação aos menos aptos fisicamente. Aumento nos níveis da aptidão cardiorespiratória melhora os componentes da SM e o perfil de todos os factores de risco durante 2 anos (Hassinen et al, 2010).

Existem alguns estudos científicos que corroboram o facto do EF regular diminuir o risco vascular aterosclerótico na pessoa idosa, através de alterações positivas no perfil metabólico, nomeadamente, nos níveis dos triglicéridos, do colesterol total, do LDL-C; na razão TC/HDL-C, (Veríssimo et al, 2002; Tsuzuky et al, 2007; Martins et al, 2010).

No mesmo sentido, o EF realizado regularmente consiste numa terapêutica fiável e aceitável no tratamento da população idosa com DM2 através do controlo glicémico (Tessier et al 2000; McGavock et al, 2004; Dunstain et al 2005; Krause et al 2007; Yassine et al, 2009; Li et al, 2010).

Desta forma, constatamos que a inserção num programa de EF ajuda a prevenir e nalguns casos a reduzir alguns dos factores de risco que afectam a população idosa.

Contudo, torna-se ainda necessário verificar qual a dose-resposta de EF é necessário para que essas alterações ocorram e em que medida, essas modificações afectam a economia e os custos com a saúde a longo prazo.

## **2.8.SAÚDE E CUSTOS COM MEDICAMENTOS**

Durante milhares de anos a esperança média de vida do homem não ultrapassou os vinte anos, assim se mantendo ainda há 2000 anos, no apogeu de Roma. Passados quase dois milénios e, já no início do nosso século, essa esperança não ia além dos 40 anos. Os oitenta anos, que hoje nos países mais desenvolvidos exprimem essa esperança de vida, são uma conquista do século XX que devemos, indubitavelmente aos enormes avanços na área social mas sobretudo na área de cuidados de saúde (Costa et al, 1999).

Esta realidade demográfica vai, aparentemente manter-se ou agravar-se, ainda que as características sócio-económicas da população não permaneçam as mesmas. O envelhecimento tornou-se assim uma das principais preocupações dos intervenientes no domínio da saúde e começa a influenciar profundamente a prática de cuidados

O crescimento do grupo de idosos, com mais de 65 anos, verifica-se a uma velocidade ainda maior do que a de outros grupos etários. Este facto tem implicações, entre outros aspectos, no baixo rendimento económico auferido pela população idosa maioritariamente feminina, que ao longo da sua vida participou menos e de forma menos consistente no mercado de trabalho, o que não lhe permitiu assegurar uma situação de reforma mais favorável (Cordeiro, 1999). Esta mesma autora, refere que as más condições de vida, que passam pelo alojamento e nutrição, estão associados a situações de fraca saúde e um acesso mais limitado a cuidados especializados. A principal consequência disso é que, os idosos impõem uma carga substancial para a economia nacional, já que grande parte dos recursos médicos são desviados para eles. Alguns sugerem que os gastos médicos são cinco vezes maiores para aqueles que ultrapassam os 65 anos. Uma das principais razões para explicar este acontecimento é, sem dúvida, além do controle das doenças infecto-contagiosas, a diminuição nas últimas décadas da incidência de enfermidades cardiovasculares, em particular enfermidades coronárias e AVC, que são as maiores causas de morbi-mortalidade no mundo (Cordeiro, 1999).

Essa diminuição na incidência das principais causas de morte está relacionada, segundo os estudos longitudinais (Haskell, 1996), à mudança de comportamento em relação à saúde, já que a contribuição de um estilo de vida e do ambiente na prevenção da mortalidade por enfermidades cardíacas, cancro, AVC, entre outros é significativamente maior que a influência dos serviços médicos e da hereditariedade. E talvez a principal mudança no estilo de vida tenha sido uma maior participação dos indivíduos em algum tipo

de AF regular entre os cidadãos de hoje, comparados com 10-20 anos atrás (Matsudo, 1998).

A saúde é considerada um dos valores mais preciosos em todas as fases da vida, muito em particular na terceira idade (Paúl, 2005). A saúde e em particular nestes escalões etários, assume duas vertentes fundamentais: uma objectiva que diz respeito aos problemas reais; e outra subjectiva que se relaciona com a percepção que cada um tem acerca do seu estado de saúde, sendo marcadamente determinado pelas crenças, valores, estilo de vida e pelo significado que o próprio atribui aos seus limites e às suas capacidades (WHO, 1995).

Na opinião de Ribeiro (1998), definir saúde não é fácil pois este conceito provém dos antecedentes, do meio sociocultural ou dos percursos de cada indivíduo. Nos últimos vinte anos tem-se assistido a uma evolução da operacionalização do conceito. Hoje em dia, estar com saúde não significa apenas não estar doente. A OMS (1997) define a saúde não apenas como a ausência de doença mas como a situação de perfeito bem-estar físico, mental e social.

Ferreira (2003) defende que as definições podem ser apresentadas de uma forma negativa, centradas na presença ou ausência de limitações funcionais e da existência de doenças; ou de uma forma positiva, relacionadas com o bem-estar, o desempenho e a funcionalidade, defendendo que ambas as formas são vitais para a complexa compreensão do conceito de saúde.

Neste estudo sobre a aptidão física e a qualidade de vida, adoptamos o conceito de saúde de acordo com Bouchard e colaboradores (1990), que se constitui como um consenso resultante de duas conferências, definindo saúde como uma condição humana com dimensões física, social e psicológica, cada uma caracterizada por um continuum com pólos positivos e negativos. De acordo com os autores, a saúde positiva estaria associada à capacidade de apreciar a vida e resistir aos desafios do quotidiano e a saúde negativa associar-se à mobilidade e, no extremo a mortalidade.

O homem saudável descreve-se como alguém que se sente bem na sua pele, que pode fazer o que deseja e gosta, desenvolvendo plenamente o seu potencial. Face aos múltiplos agentes de stress, o homem tenta manter o equilíbrio e satisfazer as suas necessidades.

Existe uma preocupação crescente, para os economistas da área da saúde, com o impacto da melhoria da saúde a longo prazo, e questionam-se sobre o fardo que isto acarretará para os sistemas nacionais de saúde. Contudo, existem evidências que indivíduos activos irão desenvolver menos doenças crónicas nos seus últimos anos de vida e por consequência, os custos associados a estas terapêuticas, serão mais reduzidos do que em indivíduos sedentários (Shephard, 1993). O sistema social e os modos de produção

da economia capitalista são assim factores que influenciam extremamente a saúde (Faria Junior, 1998). Nos países desenvolvidos os indivíduos com mais de sessenta anos consomem aproximadamente 50% dos fármacos prescritos e são responsáveis por 60% dos custos com medicamentos, ainda que representem de 12% a 18% da população nesses países (Almeida et al., 2007). O mesmo autor refere que a OMS comprova que 25% da população a nível mundial encontram-se sem assistência farmacêutica completa, ou seja, não têm acesso aos medicamentos ou este é limitado.

De acordo com o Infarmed (2002) citado por Simões (2003) Portugal é considerado um dos países com maior consumo per capita de fármacos. Entre 1985 e 1995 os encargos do Sistema Nacional de Saúde com medicamentos aumentou, a preços correntes, mais de 500% (Simões, 2003). No ano 2001, os encargos do Sistema Nacional de Saúde aumentaram de 10,4%, em relação ao ano anterior, apresentando entre 1997 e 2001 um aumento nos encargos do Sistema Nacional de Saúde, a preços correntes de 11,8%, em média, anuais (Simões, 2003).

Em termos económicos, esta questão do acesso aos medicamentos por idosos ganha uma importância particular. Uma grande percentagem da população activa quando envelhece deixa de ter qualquer rendimento e a reforma, muitas das vezes, diminui o poder de compra e degrada a condição social desta faixa etária que antes tinha um emprego, isto tudo faz com que a capacidade para comprar medicamentos diminua substancialmente (Almeida et al., 2007).

Almeida e colaboradores (2007) mencionam uma pesquisa efetuada por Brandt et al. (s/d) que demonstrou que o fator principal para que as pessoas idosas não adiram aos tratamentos é o elevado custo dos medicamentos. Na sua pesquisa, conclui que o custo mensal com os medicamentos dos doentes que não aderiam ao tratamento era superior ao custo mensal dos medicamentos dos doentes que aderiam ao tratamento. Este facto mostra-nos que também em países desenvolvidos o elevado custo dos medicamentos pode impedir a adesão dos idosos aos tratamentos.

Num estudo realizado nos Estados Unidos da América verificou-se que 50% das pessoas com idade superior a 65 anos de idade tomava mais de 5 medicamentos (sujeitos e não sujeitos a receita médica) por semana e 12% tomava 10 medicamentos ou mais (Ziere et al, 2005). Foi observado, também, um maior uso de medicamentos entre os idosos mais velhos, com melhores condições socioeconómicas, com piores condições de saúde e com maior utilização de serviços de saúde (Coelho Filho, 2004; Loyolo Filho et al, 2006; Rozenfeld et al, 2008).

À medida que o número de idosos e o número de fármacos disponíveis para prevenir e tratar os seus problemas de saúde aumentam, aumenta a preocupação com a

polipragmasia (Couto e Rio, 1990) De acordo com estes autores, a polipragmasia consiste no uso (quase sempre simultâneo) de vários fármacos pelo mesmo indivíduo, quer seja por prescrição médica ou por automedicação. No entanto, alguns autores utilizam o termo polipragmasia só para descrever o uso excessivo e desnecessário de medicamentos (iMontamat et al, 1992). A polipragmasia pode estar relacionada com sintomatologia variada, incluindo fraqueza, desequilíbrio, confusão, anorexia, incontinência urinária e imobilização.

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

Numa investigação levada a cabo por Olsson e colaboradores (2012) no qual pretendiam determinar se um programa de tratamentos com medicamentos, incrementaria a quantidade e QV em idosos, concluiu que nos 3 grupos de idosos analisados ocorreu um recurso extremo de polifármacos levando os autores a referir que são necessárias novas estratégias para melhorar a QV dos idosos e reduzir os riscos de polipragmasia. Contudo, e uma vez que os gastos com os medicamentos influencia o orçamento familiar, muitos idosos podem adquirir apenas alguns medicamentos prescritos. Tal decisão foi observada em vários estudos estando esta associada a baixos níveis de rendimentos e pior estado de saúde (Tseng et al., 2004; Atella et al, 2005).

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

Sebastião e colaboradores (2009) realizaram estudos que demonstram que a prática regular de AF é um factor essencial na prevenção, protecção, promoção da saúde e contribui como uma terapia não farmacológica em qualquer idade, particularmente nas pessoas idosas, devido a diminuir o desenvolvimento de patologias, ajudar no tratamento e na reabilitação de várias doenças e ajuda a melhorar a QV. Tudo isto contribui também para a redução das despesas com os medicamentos. Nesta investigação conclui-se que o uso de medicamentos é maior nas mulheres e nos idosos de idade mais avançada. Pressupõe-se

que a prática regular de AF contribua certamente para a diminuição do uso de medicamentos por parte desta população

### **2.8.1- Exercício Físico e Consumo de Medicamentos**

Estudos recentes que averiguam a relação existente entre a prática de EF na terceira idade e a sua relação com os custos nos cuidados de saúde e, conseqüentemente com o consumo de medicamentos demonstraram os efeitos benéficos do EF na terceira idade que podem ser sumariamente descritos, da seguinte forma: melhorias no auto-conceito, auto-estima, imagem corporal, diminuição do stress, da tensão muscular e da insónia, diminuição do consumo de medicamentos, melhorias das funções cognitivas e maior socialização (Matsudo, 2000).

No estudo de Martinson e colaboradores (2003) foi examinada a relação de potenciais mudanças no status do EF sobre a evolução, a curto prazo, das taxas de cuidados de saúde para idosos. Concluíram que o aumento da prática de AF em idosos está associada a taxas mais baixas de saúde dentro de dois anos em relação às taxas para aqueles que são persistentemente inactivos.

No estudo longitudinal de Nguyen e colaboradores (2008) foi investigada a associação entre os benefícios das visitas ao “health club” no plano da saúde para os adultos mais velhos e os custos nos cuidados de saúde total durante um período de 2 anos. Comparativamente ao grupo de controlo no primeiro ano, os participantes do “health club” eram mais velhos, usavam com mais frequência os serviços de prevenção e apresentavam maiores custos de saúde total. Já no segundo ano, os participantes do “health club”, tiveram significativamente menos internamentos e menor custo total com os cuidados de saúde comparativamente com o grupo de controlo.

Também neste sentido, Ackermann e colaboradores (2008), determinaram a associação existente entre a participação de idosos num programa de EF pelo *Medicare* com a menor utilização dos cuidados de saúde e respectivos custos. Verificou-se que os participantes no programa tiveram um comportamento semelhante aos não participantes relativamente aos custos totais de saúde durante o primeiro ano do programa, mas durante o segundo ano, os custos totais diminuíram comparativamente com os não participantes. Estes autores referem ainda que, o incentivo para a prática de programas de EF é uma medida preventiva para os idosos, tornando-se numa estratégia para evitar custos de saúde significativos.



Brown e colaboradores (2008) realizaram um estudo transversal no qual analisaram as relações entre as categorias combinadas de AF e o IMC com os custos nos cuidados de saúde em mulheres e avaliou as potenciais economias nos custos ao melhorar a PA e o IMC em mulheres sedentárias de meia-idade. Os custos foram 17% maiores em obesas do que em mulheres de peso saudável e 26% maior em sedentárias do que em mulheres moderadamente activas. Com esta investigação, concluiu-se que os custos com a saúde são mais baixos para as mulheres com sobrepeso mas activas comparativamente com as mulheres com peso saudável mas sedentárias.

Roux e colaboradores (2008), associaram a inactividade com o aumento do risco de muitas doenças crónicas. Esses riscos diminuem com o aumento da prática de EF. Estes autores avaliaram o custo-efectividade de estratégias populacionais para promover a AF em adultos e em seguida, a incidência da doença ao longo da vida. Concluíram que todas as intervenções de promoção de AF pareciam reduzir a incidência da doença, sendo assim rentável em comparação com os custos associados à saúde pública e a terapêuticas medicamentosas.

Por outro lado, a AF é muitas vezes prescrita como intervenção terapêutica. Assim, e quando devidamente planeado e orientado para as necessidades do paciente, o EF pode funcionar como complemento de tratamentos medicamentosos, de acordo com duas ideias: a primeira defende que o organismo, quando está debilitado, adquire as suas funções normais mais rapidamente na presença de EF contribuindo, assim, para a diminuição do consumo de medicamentos, a segunda, por outro lado, assenta na ideia que o exercício físico aumenta a acção terapêutica do medicamento prescrito (López, 2000).

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

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

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

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

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

Estas investigações parecem evidenciar que a prática regular de EF, para além de atenuar e retardar os efeitos do envelhecimento no nosso organismo, contribui para a diminuição nos custos com os cuidados de saúde e, conseqüentemente, para a redução do consumo de medicamentos.

## **3. Metodologia**

### **3.1. Introdução**

Após enquadramento teórico e revisão de diferentes teorias dos autores principais no âmbito dos constructos relativos à caracterização dos custos com medicamentos, da ApF, estados de humor e a QV no idoso, dá-se início à apresentação dos processos metodológicos, tais como caracterização da amostra, descrição dos instrumentos de medida utilizados, procedimentos na recolha dos dados, assim como processamento dos cálculos estatísticos e sua discussão. Assim é pretensão deste capítulo, enunciar a concepção experimental adoptada, envolvendo as variáveis seleccionadas, as características da amostra e os procedimentos relativos à administração dos testes, nomeadamente no que diz respeito, aos instrumentos e equipamentos, protocolos utilizados, à equipa de observadores e aos procedimentos anteriores aos testes. Pretendemos também definir especificamente a informação relativa à preparação dos participantes, à sequência das avaliações, recolha dos dados e preparação dos mesmos. Finalizo, com uma descrição sobre os procedimentos respeitante à análise estatística dos dados e o modo como foi controlada a qualidade dos mesmos.

### **3.2. Variáveis**

O protocolo de avaliação para este estudo é composto por 5 dimensões: um primeiro conjunto de informações é de natureza antropométrica, o segundo conjunto está relacionado com a ApF, o terceiro conjunto informações relativas aos parâmetros hemodinâmicos e custo com medicamentos, a quarta variável é a QV e saúde e os estados de humor.

#### **3.2.1- Antropometria**

Foi seleccionado um conjunto de variáveis antropométricas simples e compostas de modo à caracterização morfológica dos participantes.

As variáveis antropométricas simples foram a massa corporal, a estatura, as circunferências da cintura, abdominal e anca, tal como se apresenta na tabela 1.

**Tabela 3.1-** Apresentação das variáveis antropométricas simples

<b>Dimensão</b>	<b>Variável</b>	<b>Algarismos Significativos</b>	<b>Unidade de medida</b>
<b>Massa</b>	Massa corporal Total	000,0	Kg
<b>Altura</b>	Estatura	000,0	cm
<b>Circunferências</b>	Anca	00	Cm
	Cintura	00	cm

Com base nas variáveis antropométricas simples foi possível produzir medidas compostas para a apreciação da corpulência relativamente à estatura. Com base em operações simples foi igualmente possível obter medidas relativas ao grau de adiposidade, ao padrão de distribuição de gordura subcutânea, ou ainda estimar a composição corporal com base num modelo de duas componentes (massa gorda e massa não gorda). A tabela 2 resume as medidas compostas utilizadas no presente estudo.

**Tabela 3. 2-** Apresentação das variáveis antropométricas compostas

<b>Operação</b>	<b>Tipo de Informação</b>	<b>Designação</b>	<b>Algarismos Significativos</b>	<b>Unidade de medida</b>
<b>Índices</b>	Estatureo-ponderal	Índice de massa corporal	00,00	Kg/m <sup>2</sup>
<b>Relação</b>	Distribuição de gordura subcutânea intra abdominal	Cintura/anca	00,00	cm/cm

O IMC tem sido usado em estudos epidemiológicos, contudo quando utilizado em populações idosas levanta algumas questões e alguns problemas, dado que nestes indivíduos poderão verificar-se alterações substanciais nos valores relativos de músculos e ossos. Na presente investigação serão considerados os valores de corte adoptados pela USDHHS (2000) que preconiza para as mulheres:

IMC $\geq$ 30 Kg.m<sup>2</sup> e CC> 88cm- obesidade central;

IMC<30 Kg.m<sup>2</sup> e CC< 88cm- valores normais.

### 3.2.2- Aptidão Cardiorespiratória

Os seis testes adoptados, visando a avaliação da ApF funcional, derivam da bateria Senior Fitness Test (Rikli & Jones, 2001) e traduzem-se nas variáveis força superior e inferior, flexibilidade superior e inferior, velocidade, agilidade e equilíbrio e por último a resistência cardiovascular. Contudo na nossa investigação apenas utilizaremos a avaliação da aptidão cardiorespiratória.

**Tabela 3.3-** Parâmetros, testes e descrição da aptidão cardiorespiratória. Adaptado de Rikli & Jones (2001)

Parâmetros avaliados	Testes	Descrição
Resistência cardiovascular	Andar 6 minutos	N.º de metros andados em 6 minutos
Composição corporal	IMC	Valor do peso (Kg) sobre a altura (m) ao quadrado (Kg/m <sup>2</sup> )

### 3.2.3- Custos com medicamentos

Os custos com medicamentos foram analisados numa perspectiva do gasto anual com medicamentos pela nossa amostra.

**Tabela 3.4-** Custos com medicamentos

Parâmetros	Descrição	Medição
Custo com medicamentos	Custo anual com medicamentos	€

### 3.2.4- Qualidade de vida e saúde e estados de humor

No presente trabalho será seguida a interpretação de Rejeski et al (1996) quando sugerem que a QV relacionada com a saúde deve ser definida tendo como base a percepção de funcionalidade, por parte dos participantes, o que implica vários tipos de medidas. Assim, há a considerar, por um lado, índices globais, que necessitam de incluir a satisfação geral com a vida e, por outro, medidas da função física, que incluem as

percepções de função, as auto-percepções físicas ou as percepções relacionadas com a saúde. Para avaliar a QV foi usado o instrumento MOS SF-36 (Sardinha, 1999). O *Questionário Geral de Saúde e Actividade Física* compreende 8 conceitos de saúde: funcionamento físico, limitações devido a problemas físicos, dores corporais, saúde em geral, vitalidade, funcionamento social, limitações devido a problemas emocionais e saúde mental (Anexo 1).

Para avaliar os estados de humor dos indivíduos foi utilizado, o Perfil de Estados de Humor (POMS-SF), traduzido e validado por Viana et al. (2001) do original *Profile of Mood States* (POMS).

### 3.2.5- Frequência cardíaca e pressão arterial

A PA de repouso foi determinada pelo método auscultatório, medida em milímetros de mercúrio e a frequência cardíaca foi determinada por monitorização com cardiofrequencímetro, medido em batimentos por minuto.

## **3.3. Amostra**

O presente estudo foi elaborado a partir de uma amostra constituída por 124 participantes, 71 idosas praticantes de exercício físico no programa “Movimento e Bem-estar”, promovido pela Câmara de Santa Maria da Feira, que pretende promover o exercício físico neste concelho, com uma frequência semanal de 3 sessões com duração de 60 minutos cada, repartidos da seguinte forma: 2 sessões de exercício multicomponente e 1 sessão de hidroginástica (tabela 3.5). Os restantes 53 sujeitos são sedentários provenientes da comunidade em geral. De acordo com os critérios da USDHHS (2000), 88 idosas apresentam obesidade central e 36 encontram-se dentro dos valores normais para esta população. Relativamente à idade, dividimos as idosas em 5 escalões etários, designadamente, 47 idosas possuem menos de 65 anos, 23 estão entre os 65 e 69 anos, 23 idosas possuem entre 70 e 74 anos, 16 estão entre os 75 e 79 anos e 5 idosas pertencem ao escalão etário mais avançado, dos 80 aos 84 anos.

**Tabela 3.5.** Características da amostra (média e desvio padrão) e comparação entre os grupos experimental e de controlo calculada a partir de uma ANOVA.

	Grupo Experimental (n)	Grupo de Controlo (n)	n
Praticantes/ Não Praticantes	71	53	124
Obesas/Não Obesas	88	36	124
Idade			124
<65	60,3±3,6		47
65-69	66,7±1,40		23
70-74	71,7±1,11		23
75-79	76,6±1,71		16
80-84	81,0±1,73		5

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

A totalidade da amostra possui uma idade média de 68,3±4,6 anos, sendo a idade mais baixa os 59 anos e a idade mais elevada, 84 anos de idade. Todos os indivíduos da amostra respeitaram os seguintes critérios de inclusão: não serem portadores de patologias que se tornassem factor de impedimento para a realização dos testes ou que pudessem comprometer o nível de saúde geral e terem idade igual ou superior a 65 anos. Foram consideradas idosas praticantes, todas aquelas que frequentam o programa “Movimento e bem-estar”, há pelo menos 6 meses. Como não praticante entendeu-se todos aqueles sem prática habitual de AF estruturada há pelo menos 2 anos, ou seja, aquela actividade planeada, supervisionada e com frequência superior a uma sessão de 20 minutos por semana (Murphy e Handmon, 1998). Os critérios de exclusão foram a não comparência a um dos momentos de avaliação, o não preenchimento dos questionários seleccionados para a investigação e não cumprimento dos procedimentos estabelecidos.

## **3.4. Instrumentos utilizados**

### 3.4.1. Aptidão Cardiorespiratória

A aptidão cardiorespiratória das pessoas idosas tem sido avaliada através do recurso a várias baterias de testes. Na presente investigação optou-se para avaliação da aptidão cardiorespiratória dos idosos, através da bateria *Senior Fitness Test* (Rikli & Jones, 1999)

dado que se encontra publicado uma versão adaptada à população portuguesa. A raiz teórica da bateria de testes da ApF funcional está bem descrita, o processo de aplicação é pormenorizado e de simples execução e, a variedade e garantia estão suficientemente documentadas (Rikli & Jones, 1999).

A bateria de testes Senior Fitness Test (Rikli & Jones, 1999) está desenhada para através de 6 itens determinar os parâmetros fisiológicos que suportam a funcionalidade e mobilidade física em idosos. Esta bateria de testes apresenta um conjunto de testes que permitem a avaliação da força superior, da força inferior, da flexibilidade superior, da flexibilidade inferior, da resistência aeróbia, da velocidade, agilidade e equilíbrio dinâmico e também do índice de massa corporal. No nosso estudo utilizei apenas a avaliação da aptidão cardiorespiratória.

Os testes para avaliação da aptidão cardiorespiratória dos idosos foram aplicados em espaço coberto. Os dados recolhidos foram registados em ficha própria elaborada para o efeito (Anexo 1).

- Resistência aeróbia- foi utilizada uma fita métrica comprida, dois cronómetros, 4 cones, marcadores e giz. Foi também necessário cadeiras para os participantes que aguardaram a realização do teste e/ou para os que eventualmente necessitarem de descansar. Foi também medida os valores da frequência cardíaca no início do teste (0 minutos) e no final do teste (6 minutos) através de um cardiófrequencímetro. Cada participante utilizou durante os vários momentos, o mesmo medidor de frequência cardíaca.

#### 3.4.2. Antropometria

A determinação das variáveis antropométricas foi efectuada num espaço reservado apenas ao avaliado e avaliador. Os dados foram registados numa folha criada para o efeito (Anexo 1).

Para determinar a massa corporal foi utilizada a balança digital portátil marca SECA®, modelo 770, cujo grau de precisão é de 100 gramas.

As circunferências foram determinadas por uma fita métrica de fibra de vidro marca Hoechstmass-Rollfix®, com o grau de precisão da escala métrica de 0.1 centímetros.

A estatura dos participantes foi avaliada através de um estadiómetro portátil cujo grau de precisão é de 0,1 centímetros.



### 3.4.3. Parâmetros posológicos

Para análise dos parâmetros posológicos foi solicitado aos participantes, o número de utente ou o número operacional, que serviu para os identificar na base de dados da Unidade de Saúde Familiar, tendo estes dados sido disponibilizados, pelo respectivo médico de família. Os médicos de família preencheram estes dados na nossa base de dados, tendo indicações para que os valores apresentados tivessem uma duração máxima de 6 meses.

### 3.4.4. Qualidade de vida e saúde e estados de humor

Para avaliar a QV foi usado o instrumento MOS SF-36 (Sardinha, 1999). O Questionário Geral de Saúde e Actividade Física compreende 8 conceitos de saúde: funcionamento físico, limitações devido a problemas físicos, dores corporais, saúde em geral, vitalidade, funcionamento social, limitações devido a problemas emocionais e saúde mental (Anexo 1).

Este instrumento que adoptei revela tanto os parâmetros positivos como negativos, destinando-se a medir conceitos de saúde que representam valores humanos básicos importantes para a funcionalidade e bem-estar de cada um (Ribeiro, 2000).

Para avaliar os estados de humor dos indivíduos foi utilizado, o Perfil de Estados de Humor (POMS-SF), traduzido e validado por Viana et al. (2001) do original Profile of Mood States (POMS).

### 3.4.5. Pressão arterial e frequência cardíaca

A frequência cardíaca de repouso e de esforço foi determinada por monitorização, com cardiofrequencímetro por telemetria Polar®.

A PA foi determinada pelo método auscultatório e com o recurso à utilização de um esfigmomanómetro Aneroid Sphygmomanometer-HICO, referência HM-1001 e de um estetoscópio Nurse Type Professional Stethoscope-HICO, referência HM-3005.

### 3.4.6. Programas informáticos

Todas as fichas utilizadas e todos os dados recolhidos foram registados em computador através do recurso de programas do Microsoft Office, dos quais se destaca o *Microsoft Excell e o Microsoft Word* (2007) .Foi também utilizado o programa *Statistical Package for the Social Sciences* (SPSS, versão 17.0) para a análise estatística dos dados.

## **3.5. Administração dos testes**

### 3.5.1- SEQUÊNCIAS DAS AVALIAÇÕES

A administração dos testes, face ao elevado número de variáveis a determinar, requereu um planeamento prévio para permitir, de forma articulada, rentabilizar os vários recursos, nomeadamente o temporal e os custos das deslocações de avaliados e avaliadores.

Os procedimentos para a administração dos testes foi diferenciada, isto é, no caso dos idosos participantes no programa de exercício físico, foi realizado aquando do primeiro contacto, uma ficha com o consentimento por escrito para a participação nos testes, uma descrição breve das provas e questionários a realizar. Foram também entregues os questionários para que os idosos fossem preenchendo com os dados que conheciam. Posteriormente agendou-se um dia (20 de Fevereiro de 2012) para a realização das provas da aptidão cardiorespiratória e medições das variáveis morfológicas, PA e frequência cardíaca. Ainda neste dia, foram recolhidos os questionários. Estes questionários foram verificados e no caso de alguma lacuna ou falta de informação, foram concluídos com ajuda de 2 técnicos que se encontravam no local, exclusivamente para esse efeito.

No caso dos idosos não praticantes de EF, e como fizemos uma parceria com a Unidade de Saúde Familiar, optamos por abordar os idosos que se deslocassem a essa instituição realizando o preenchimento dos questionários, medição das variáveis morfológicas, PA, frequência cardíaca e aptidão cardiorespiratória no local.

No entanto, esta retirada de dados foi mais morosa dado que o volume de idosos que participaram voluntariamente foi menor por dia, pelo que foram necessários 7 dias, tendo esta recolha decorrido de dia 23 de Fevereiro de 2012 até ao dia 29 de Fevereiro.

### 3.5.2. PROCEDIMENTOS ANTERIORES À REALIZAÇÃO DOS TESTES

O primeiro procedimento a ser tomado antes da recolha da informação foi o envio do projecto desta investigação à Câmara Municipal de Santa Maria da Feira, no sentido de permitir a realização do mesmo, nos Centro de Dia e Instituições nas quais se encontrava implementado o programa de actividade física “Movimento e Bem-estar”. Após o consentimento e aceitação da Câmara Municipal em apoiar este projecto, procedeu-se à selecção por parte da Câmara e do Coordenador do programa, qual das freguesias iríamos recolher a informação. Seleccionei a freguesia de Lourosa por ser o grupo com maior número de idosos praticantes do concelho, isto é, estão inscritos cerca de 120 idosos praticantes, divididos em três turmas. Posteriormente, entrei em contacto com o professor responsável pela ministração das sessões do programa de EF, de forma a informar acerca dos objectivos do estudo e também no sentido de, incentivar os idosos à participação na investigação. Após todos estes contactos foram agendados os dias para a recolha da informação.

Para a participação dos indivíduos na investigação foram considerados os aspectos éticos referidos na Declaração de Helsínquia (1986) da Associação Médica Mundial, ou seja, depois de devidamente informados de todas as implicações da participação num programa deste género, foi solicitado o consentimento aos sujeitos para a participação voluntária em todos os procedimentos de avaliação a desenvolver. Desta informação faz parte a descrição dos objectivos e finalidade do estudo, o esclarecimento sobre a contribuição voluntária dessa participação e que destas não decorrem qualquer custo e risco. Foi também garantida a confidencialidade dos dados pessoais e o respectivo anonimato de todos os indivíduos que aceitem participar neste estudo.

Foi solicitado aos participantes aquando de um primeiro contacto e mais tarde recordado pela responsável pelas sessões do programa de EF, a necessidade de se apresentarem com roupas adequadas (roupa desportiva) no dia de avaliações, de modo a facilitar a determinação das variáveis antropométricas.

Dado o elevado número de idosos intervenientes no programa “Movimento e bem-estar”, foi necessário dividir os idosos pelas turmas que diariamente realizam o EF. Assim, no dia 20 de Fevereiro de 2012, optou-se por calendarizar 3 horários distintos para que se pudesse retirar os dados sem existirem demasiados tempos de espera. Assim, a primeira turma veio às 9 horas, a segunda turma iniciou às 10 horas e 30 minutos e a última turma, começou às 14 horas.

No dia das avaliações todas as variáveis foram recolhidas sob a forma de circuito. Inicialmente retirou-se a PA e a frequência cardíaca de repouso, posteriormente as variáveis

morfológicas (peso, estatura, perímetros da cintura, abdominal, e anca) e finalmente os testes de aptidão cardiorespiratória. Estes últimos foram realizados sob a forma de circuito, organizado de forma a minimizar os efeitos da fadiga localizada. Foi realizado um aquecimento inicial, os participantes foram divididos em grupos de 4 elementos. A avaliação da resistência cardiovascular foi realizada no final de todos os parâmetros.

### 3.5.3. TREINO DOS TÉCNICOS

A equipa de técnicos foi constituída por 4 enfermeiros licenciados que ficaram responsáveis pela recolha dos dados da PA, frequência cardíaca e variáveis morfológicas (peso, estatura, perímetros da cintura, abdominal e anca); 5 licenciados em Ciências do Desporto e Educação Física que estavam responsáveis pelas provas da ApF, sendo dois deles responsáveis pela verificação e preenchimento dos questionário de saúde e QV.

A Coordenadora da investigação foi responsável pelos contactos, programação das actividades e requisição de materiais. A par destas tarefas, toda a equipa recebeu formação sobre os vários procedimentos de medida, nomeadamente nas variáveis antropométricas, motoras e de QV (questionários) e de como decorreria a retirada de dados.

### 3.5.4. PROTOCOLOS UTILIZADOS

Os protocolos utilizados baseiam-se na bateria de testes do Senior Fitness Test, MOS SF- 36, POMS e antropometria que foram aplicados em várias investigações.

#### 3.5.4.1. APTIDÃO CARDIORESPIRATÓRIA

- f) Resistência aeróbia

**Protocolo-** Para realizar o teste “andar 6 minutos” assinala-se um percurso rectangular com um perímetro de 50 metros (20 metros de comprimento e 5 metros de largura. Os quatro cantos do percurso foram assinalados com cones. A zona do teste deve estar devidamente iluminada e a superfície do solo deve garantir um bom nível de aderência. Foram avaliados dois ou mais participantes em simultâneo, devido a questões de motivação, com tempos de partida intervalados em 10 segundos, de modo a evitar agrupamentos. Quando são avaliados vários participantes em simultâneo estes devem ostentar numeração visível, de acordo com a ordem de partida e paragem, de modo a facilitar a contagem das voltas. Ao

sinal “iniciar” o participante começa a caminhar tão rapidamente quanto possível e durante um intervalo de tempo de 6 minutos. O avaliador após a partida, deve posicionar-se dentro da área de teste após todos os participantes terem iniciado o teste. Quando os participantes atingirem metade do tempo deve-lhes ser comunicado, assim como quando faltarem 2 minutos. Os participantes podem parar e descansar nas cadeiras colocadas para o efeito; no entanto, o tempo continua a correr. O avaliador pode estimular o participante através de expressões verbais. No final dos 6 minutos e ao sinal “parar” o participante desloca-se para a direita e, lentamente durante 1 minuto, permanece a marchar no mesmo local, objectivando o retorno à calma.

**Pontuação-** O resultado obtido corresponde ao número total de metros percorrido por cada participante durante o período de 6 minutos. Para determinar a distância total, o avaliador multiplica o número de voltas completas pelo perímetro do percurso acrescentando os metros caminhados na última volta, se incompleta.

**Normas de segurança-** Deve ser seleccionada uma superfície para a realização do teste que garanta um bom nível de aderência e que seja lisa. Devem ser colocadas cadeiras á volta do perímetro do teste, do lado exterior. O teste é interrompido sempre que o participante apresente sinais de tonturas, dor, náuseas ou fadiga excessiva.

**Prática/ensaio-** O avaliador explica os objectivos do teste ao participante assim como as normas de segurança. Não há lugar a um treino específico pelo participante, dadas as características do protocolo.

#### 3.5.4.2. ANTROPOMETRIA

De acordo com Costa (2001), devido ao baixo custo operacional e à relativa simplicidade de utilização, os métodos antropométricos são aplicáveis a grandes amostras e podem proporcionar estimativas nacionais e dados para análise de mudanças.

A predição da composição corporal através da Antropometria utiliza medidas relativamente simples como massa, estatura, perímetros, diâmetros ósseos e espessura das pregas adiposas.

Para Silva (2002) a antropometria exige o cumprimento de referências descritas de forma cuidadosa e definidas de modo a garantir a standardização dos procedimentos adoptados para as medidas. A segurança com que aceitamos as conclusões destas

investigações, depende, da confiança que depositamos no controlo do erro. A selecção criteriosa dos instrumentos de avaliação, o seu bom estado de funcionamento, o treino dos observadores e as condições ambientais em que se realizam as medições são condições essenciais à validade dos mesmos. Serão adoptados os procedimentos antropométricos descritos no Manual do Colégio americano de Medicina Desportiva (ACSM, 2006). Para cada parâmetro serão realizadas duas medições e registado o valor médio das duas, para isso utilizar-se-ão os seguintes instrumentos e procedimentos:

- a) Para a estatura – solicitou-se aos participantes a utilização de roupas adequadas, limitado a um máximo de duas peças e sem calçado. A estatura é a medida entre o vertex e o plano de referência do solo, a fim de definir correctamente o plano horizontal de Frankfurt será ajustada a cabeça e será solicitado ao participante para inspirar o máximo volume de ar, mantendo a posição erecta, conforme a técnica descrita por Ross & Marfell-Jones (1991)
- b) Para a massa corporal, solicitou-se aos participantes a utilização de roupas adequadas, limitado a um máximo de duas peças e sem calçado;
- c) Circunferências- o participante adopta a posição de pé, com os membros inferiores juntos, o avaliador colocado lateralmente em relação ao avaliado para melhor perceber a medida, consoante:
  - Circunferência da anca- a fita métrica é passada à volta da anca, ao nível do plano horizontal que passa pela sínfise púbica;
  - Circunferência da cintura- a fita métrica é colocada horizontalmente na parte do tronco de menor perímetro, acima da cicatriz umbilical e abaixo do apêndice xifoide.

### 3.5.4.3. QUESTIONÁRIOS

#### 3.5.4.3.a-POMS

Para avaliar os estados de humor dos indivíduos foi utilizado, o Perfil de Estados de Humor (POMS-SF), traduzido e validado por Viana et al. (2001) do original Profile of Mood States (POMS). Este instrumento é composto por 22 itens aos quais os sujeitos têm de responder numa escala tipo Lickert de 5 pontos (0="nada" até ao 4="muitíssimo"), sobre a forma como se sentiram nos últimos dias. Posteriormente, estes itens são agrupados em 6 dimensões: Tensão-Ansiedade (estado de tensão músculo-esquelética e preocupação), Depressão (estado emocional de desânimo, tristeza, infelicidade e solidão), Irritação-Hostilidade (estado

de humor, cólera e antipatia relativamente aos outros), Vigor-Actividade (estado de energia e vigor físico e psicológico), Fadiga-Inércia (estado de cansaço, inércia e baixa energia), Confusão (estado de confusão e baixa nitidez).

A forma original do POMS foi publicada por McNair et al (1971) é composta por 65 adjectivos que resultam de estudos repetidos de análise factorial tendo como ponto de partida um total de 100 dimensões comportamentais. Deste conjunto de trabalhos emergiram 6 factores de estados de humor: Tensão-Ansiedade; Depressão-Melancolia; Hostilidade-Ira; Vigor-Actividade; Fadiga-Inércia e Confusão-Desorientação. A adaptação da versão reduzida do POMS para a população portuguesa realizada por Viana e colaboradores (2001) permite dispor de um meio de diagnóstico válido e preciso para a avaliação dos estados emocionais e de humor em atletas, sendo, no entanto, a aplicação do nosso estudo no contexto do exercício físico e da saúde em idosos.

#### 3.4.5.3.b- MOS- SF 36

Todos os questionários foram preenchidos individualmente pelos participantes. Quando existiram problemas de visão ou leitura, os idosos foram ajudados pelos investigadores, que lhes leram as perguntas e registaram as respostas pretendidas. Os assistentes da investigação foram instruídos para não emitirem qualquer juízo de valor sobre as perguntas, sendo fundamental a imparcialidade destes, limitando-se à leitura das perguntas e registo das respostas.

O questionário MOS SF-36 resultou de um trabalho desenvolvido pela Rand Corporation durante a década de 70, nos Estados Unidos da América e foi progressivamente ajustado e utilizado no Rand's Medical Outcomes Study. Este instrumento é uma versão reduzida que contempla 36 itens, que representam oito das dimensões mais significativas em saúde, seleccionados a partir dos 245 itens constantes no questionário original Medical Outcomes Study (MOS) que correspondem a quarenta dimensões de saúde (Ware & Sherbourne, 1992). A tradução e adaptação para o nosso país do Mos SF-36 foi realizado pelo Professor Pedro Ferreira no Centro de Estudos e Investigação em Saúde, da Faculdade de Economia da Universidade de Coimbra (Ferreira, 1998), que é a entidade reconhecida como representante nacional do SF-36, no âmbito do projecto IQOLA.

As dimensões que constituem o MOS SF-36 são:

- ✓ **Função Física** (10 itens): pretende medir as limitações na execução de actividade física, desde básicas até às mais exigentes;
- ✓ **Desempenho físico** (4 itens) e **Desempenho emocional** (3 itens): pretendem medir as limitações em saúde, em termos do tipo e qualidade de trabalho executado;
- ✓ **Dor corporal** (2 itens): pretende medir a intensidade e o desconforto provocados pela dor, assim como, de que forma e em que extensão interfere nas actividades quotidianas normais;
- ✓ **Saúde geral** (5 itens): pretende avaliar a percepção holística da saúde incluindo a saúde actual, a resistência à doença e a aparência saudável;
- ✓ **Vitalidade** (4 itens): contempla níveis de energia e fadiga;
- ✓ **Função social** (2 itens): pretende captar a quantidade e qualidade das actividades sociais e o impacto dos problemas físicos e emocionais nas actividades sociais;
- ✓ **Saúde mental** (5 itens): faz alusão a quatro das mais importantes dimensões da saúde mental, que são a ansiedade, depressão, perda de controlo em termos comportamentais ou emocionais e o bem-estar psicológico.
- ✓ Por último, **a Transição ou Mudança de saúde**: que mede a percepção de mudança de saúde em geral do indivíduo que responde em relação aos últimos 12 meses, no entanto, este item não constitui uma dimensão.

Estas oito dimensões estão agrupadas em duas componentes: Física e Mental (Ferreira & Marques, 1998). Fazem parte da componente física a função física, desempenho físico, dor corporal. Da componente mental fazem parte a saúde mental, desempenho emocional, função social. As dimensões saúde geral e vitalidade fazem parte das duas componentes.

#### ➤ SISTEMA DE PONTUAÇÃO

No que diz respeito ao sistema de pontuação, as oito escalas que contêm de 2 a 10 itens, são pontuadas através da escala de Likert, entre 1 a 5 valores. Os dados em bruto, derivados da codificação das respostas ao questionário, passam por um procedimento especial, a fim de os tornar coerentes e interpretáveis em futuras manipulações (Ferreira, 2000). Sinteticamente o procedimento para o MOS SF-36 passa pelas seguintes fases:

- Introdução dos dados: são introduzidos segundo codificação evidente no questionário.
- Transformação de valores: são dois tipos de transformações de valores, a recalibração e a inversão. A inversão de valores faz-se em itens das dimensões: dor corporal, saúde geral, vitalidade, função social, saúde mental. A recalibração faz-se em itens das dimensões dor corporal e saúde geral. Os restantes itens não têm os seus valores sujeitos a transformações.



- Tratamento de dados omissos: pode-se estimar uma pontuação de uma escala que contenha dados omissos, desde que sejam respondidos metade dos itens que compõem essa escala. A solução é dada pelo cálculo da média das respostas dadas pelo indivíduo aos restantes itens da respectiva escala, essas respostas já terão os seus valores transformados.

- Cálculo da escala: para cada escala (dimensão) somam-se as pontuações de cada resposta, dos itens que a compõem. Finalmente através de uma fórmula, os valores obtidos em cada escala são transformados numa escala de 0 a 100. O valor obtido corresponde à percentagem da total pontuação possível.

Escala transformada=  $\frac{SOMA-MIN}{MAX-MIN} * 100$

MAX-MIN

A SOMA corresponde à soma dos itens da escala, após os valores serem transformados; O MIN e MAX correspondem aos limites mínimos e máximos das escalas. No final temos cada uma das oito dimensões com valor atribuído de 0 a 100.

O valor da fórmula obtido, numa escala de 0 a 100, corresponde à percentagem da pontuação total. Assim, quanto mais baixa a pontuação, pior será o estado de saúde do indivíduo, em relação às dimensões em análise.

#### 3.5.4.4. PRESSÃO ARTERIAL E FREQUÊNCIA CARDÍACA

- a) Frequência Cardíaca

A frequência cardíaca de repouso foi medida após um repouso mínimo de cinco minutos, com o participante na posição sentado, imediatamente antes da determinação da pressão arterial de repouso. Foram ainda efectuados registos da frequência cardíaca de esforço após o teste dos 6 minutos de marcha.

- b) Pressão arterial

A PA foi medida de acordo com o protocolo de ACSM (2006):

- Foi solicitado aos participantes que se abstivessem de ingerir estimulantes como nicotina, cafeína, álcool ou outros nos 30 minutos anteriores à avaliação; que não

realizassem esforços físicos de intensidade elevada pelo menos nos 60 minutos anteriores;

- O participante permaneceu sentado, pelo menos 5 minutos antes de efectuar a medição, os braços apoiados sensivelmente à altura do coração, os pés apoiados no solo e os membros inferiores descruzados;

- a braçadeira foi colocada no braço esquerdo, sobre a artéria braquial com o bordo inferior cerca de 2,5 centímetros acima da fossa cubital anterior.

- Foram efectuadas 2 medições com um intervalo mínimo de 1 minuto; no caso de apresentarem uma diferença superior a 5 mmHg foi efectuada uma terceira vez.

### **3.6. Análise dos 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 de Resultados

### 4.1. Introdução

É pretensão deste trabalho estudar a influência de um programa de exercício multicomponente na resistência aeróbia, na qualidade de vida, nos estados de humor e no custo com os medicamentos de mulheres com idade igual ou superior a 60 anos.

Participou no estudo um grupo de 124 idosas, com idades compreendidas entre os 59 e os 84 anos de idade, seleccionados aleatoriamente no Concelho de Santa Maria da Feira. Da amostra 71 idosas frequentam de forma regular as sessões de um programa de exercício multicomponente, devidamente planeado e organizado, a decorrer há pelo menos seis meses, promovido pela Câmara de Santa Maria da Feira e 53 não têm uma prática formal de EF.

Neste capítulo, serão apresentados os resultados obtidos no estudo, bem como, a sua discussão visando, sempre que possível, o confronto dos dados enunciados com outros oriundos de trabalhos semelhantes. Assim, e numa primeira fase, serão expostos os resultados obtidos pelo grupo de praticantes e de não praticantes de EF relacionados com as seguintes variáveis: antropométricas, hemodinâmicas (pressão arterial e frequência cardíaca), aptidão física funcional, qualidade de vida relacionada com a saúde, estados de humor e custo com os medicamentos. Posteriormente, proceder-se-á à comparação destas segundo o escalão de obesidade determinado pela USDHHS (2000) e posteriormente de acordo com o escalão de idade estabelecido. Por fim, realizar-se-ão as diversas associações entre o custo com os medicamentos e as variáveis acima citadas através da análise correlacional. Para o tratamento estatístico dos dados utilizou-se um nível de confiança de 95% o que corresponde um nível de significância de 5%.

## 4.2 EXPLORAÇÃO DE DIFERENÇAS ASSOCIADAS AO EXERCÍCIO FÍSICO

### 4.2.1 ANTROPOMETRIA

Com o objectivo de estimar a adiposidade intra-abdominal utilizam-se, frequentemente, as medidas antropométricas simples. Como podemos verificar na Tabela 4.2.a., os valores médios obtidos para a circunferência da cintura são preocupantes, não só no grupo de praticantes ( $91,8 \pm 9,9$ ) como, também, no grupo de não praticantes de exercício físico ( $97,1 \pm 13,9$ ) revelando uma prevalência elevada de obesidade central (USDHHS, 2000). Igualmente, os valores médios registados para a circunferência abdominal, quer no grupo de praticantes ( $95,9 \pm 16,0$ ) quer no grupo de não praticantes de exercício físico ( $106,7 \pm 12,1$ ), são vistos como elevados. Tendo como referência os valores da USDHHS (2000), consideramos que a amostra apresenta obesidade central. Comparando os resultados relativos às variáveis antropométricas simples, nomeadamente, massa corporal ( $70,8 \pm 10,0$ ), circunferências da cintura ( $91,8 \pm 9,9$ ), abdominal ( $95,9 \pm 16,0$ ) e da anca ( $101,9 \pm 13,1$ ), os valores obtidos são inferiores e por isso mais favoráveis, no grupo de exercício comparativamente ao grupo de controlo. Contudo, apenas nas variáveis da estatura, circunferência da cintura e abdominal se encontram diferenças estatisticamente significativas ( $p \leq 0,01$ ). Por outro lado, não se registaram diferenças estatisticamente significativas na massa corporal e na circunferência da anca, apesar, destes resultados, serem inferiores no grupo de exercício.

No que respeita à variável antropométrica composta, IMC, consideramos que ambos os grupos apresentam valores indicativos de sobrecarga ponderal. Tendo como referência os valores adoptados por Rikli e Jones (2001) a média da amostra encontra-se com excesso de peso (IMC é  $\geq 27 \text{kg.m}^2$ ), no entanto se tivermos em consideração os valores normativos da USDHHS (2000) apenas o grupo de controlo se encontra com obesidade pois apresenta um  $\text{IMC} \geq 30 \text{Kg.m}^2$  dado que o grupo de exercício possui em média  $28 \text{Kg.m}^2$  ( $28,4 \pm 3,9$ ) e o grupo de controlo  $31 \text{Kg.m}^2$  ( $31,0 \pm 5,7$ ). Estes dados são preocupantes na medida que a obesidade se associa ao aumento do risco de DCV e perda de mobilidade. Contudo, o grupo de exercício apresenta valores inferiores e estatisticamente significativos ( $p \leq 0,01$ ). Relativamente à relação cintura anca não se registaram diferenças estatisticamente significativas, sendo os valores idênticos em ambos os grupos. De acordo com a classificação da ACSM (2000), a média dos dois grupos encontra-se no limite superior ( $\text{RCA} > 0,90$ ) para o aumento de risco de desenvolvimento de diversas patologias como diabetes, hipertensão, doenças cardiovasculares, etc., o que significa que a nossa amostra se encontra com um risco muito elevado de desenvolvimento de DCV. Contrariamente aos

nossos resultados, Menezes-Cabral e colaboradores (2009) observaram uma diminuição na RCA. Perante estes resultados, os autores referem o efeito positivo de um estilo de vida activo sobre estes parâmetros de saúde, pelo que, valores elevados destas medidas, são indicativos de maior concentração de gordura no tronco e aumento da gordura visceral e subcutânea, aumentando, desta forma, o risco para o desenvolvimento de doenças crónico-degenerativas e multiplicando o risco de morte súbita.

**Tabela 4.2.a.** Variáveis antropométricas (média e desvio padrão) e comparação entre os grupos de exercício (n=71) e de controlo (n=53) calculada a partir de uma ANOVA.

	Grupo de Exercício	Grupo de Controlo	p
Massa corporal (kg)	70,8±10,0	72,2±14,2	0,503
Estatura (cm)	157,8±5,6	152,6±6,7	≤0,001**
Circunferência da cintura (cm)	91,8±9,9	97,1±13,9	0,013*
Circunferência da anca (cm)	101,9±13,1	104,7±13,2	0,238
Circunferência abdominal (cm)	95,9±16,0	106,7±12,1	≤0,001**
Índice de massa corporal (kg/m <sup>2</sup> )	28,4±3,9	31,0±5,7	0,004**
Relação cintura/anca	0,9±0,1	0,9±0,1	0,366

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

Vários estudos efectuados em homens, têm verificado que níveis elevados de tecido adiposo visceral ou intra-abdominal, associados a baixa resistência cardiorespiratória consistem um importante factor de risco para um perfil metabólico diabetogénico e aterogénico. O que permite concluir que o tecido adiposo visceral possui maior correlação com um perfil metabólico de elevado risco, prediz o desenvolvimento de DCV e de Diabetes Mellitus do tipo 2 (DM2) quando associado a uma resistência cardiorespiratória baixa (McAuley et al, 2010; Arsenault et al, 2007; Lee et al, 2005). Estes resultados são consistentes com os nossos.

Da mesma forma, em relação ao peso corporal, os nossos resultados são corroborados por Pacheco e colaboradores (2005) que num estudo comparativo entre mulheres idosas praticantes de EF há mais de um ano com uma frequência de três vezes por semana e mulheres idosas sedentárias, não se verificaram diferenças estatisticamente significativas na massa corporal. Por outro lado, a literatura refere-nos efeitos positivos do EF em relação ao peso corporal (Martins, 2007b; Martins et al, 2010).

Em relação ao perímetro da cintura, sendo este considerado um preditor de gordura central e um factor de risco cardiovascular, Martins (2007b), à semelhança dos nossos resultados, verificou uma redução comum nesta variável nas mulheres e nos homens no grupo de treino aeróbio, no grupo de treino de força e no grupo de controlo. Contudo, os grupos de exercício apresentaram diminuições superiores às do grupo de controlo, com quedas de 60% e de 10%, respectivamente, para o grupo de treino aeróbio e para o de treino de força. Numa análise comparativa entre um grupo de controlo e um grupo de exercício (subdividido entre exercício de força e aeróbia), sem alteração do padrão alimentar, o grupo de exercício apresentou, em média, uma redução de 1% na MC, 3% da CC e 1% no IMC (Martins et al., 2010).

Irving e colaboradores (2009), mostraram uma redução estatisticamente significativa no perímetro da cintura ( $p=0,039$ ), na gordura abdominal ( $p <0,001$ ), massa corporal ( $p=0,013$ ), IMC ( $p=0,009$ ) e %MG ( $p=0,011$ ).

Martins (2007b) verificou no seu estudo que o grupo de treino aeróbio parece ter sido mais eficaz na redução da RCA, ao registar uma diminuição, em ambos os sexos, durante o período de exercício e que se manteve na avaliação follow up. No grupo de força, embora o RCA tenha baixado, este não chegou a ser significativo à semelhança do verificado no nosso estudo.

Nos resultados dos efeitos do EF na componente IMC, a literatura é um pouco díspar, pois existe um conjunto de estudos que refere o efeito benéfico do EF em baixar o valor desta variável (Martins et al., 2010) e outros que referem não existirem alterações ou, tendo mesmo, aumentado os valores do IMC (Teixeira et al, 2007; Menezes-Cabral et al, 2009; Pacheco et al, 2005).

No mesmo sentido dos nossos resultados, Martins e colaboradores (2010) verificaram um decréscimo significativo no IMC do grupo experimental (treino aeróbio e de força) em comparação ao grupo de controlo. Resultados contrários, obtiveram Pacheco et al (2005) ao compararem mulheres idosas praticantes de EF (há mais de um ano e três vezes por semana) com mulheres idosas sedentárias, pois não verificaram diferenças estatisticamente significativas nos parâmetros antropométricos, nomeadamente, no IMC ( $26,9 \pm 2,11$  e  $27,5 \pm 5,4$ , respectivamente). Da mesma forma, Teixeira e colaboradores (2007), num estudo de treino multicomponente realizado duas vezes por semana durante 19 meses em mulheres idosas, observaram que, durante todo o processo de intervenção, as idosas estiveram com o peso corporal acima do normal (sobrepeso), indicando que o programa de exercícios físicos não alterou significativamente o seu IMC.

Também Menezes-Cabral e colaboradores (2009) verificaram, no género feminino, uma elevação do IMC, o que indicará, segundo os autores, o efeito positivo do treino de

força sobre a composição corporal, ao verificarem uma queda nos perímetros da anca e da cintura mesmo com o aumento do peso, o que infere no efeito benéfico do EF na composição corporal através da diminuição da massa gorda e elevação da massa magra.

Para justificação destes resultados, a literatura apresenta uma das limitações, universalmente reconhecidas do IMC, ou seja, o seu valor expresso no numerador (correspondente ao peso corporal) não distingue a percentagem relativa da MG e MIG, podendo reflectir valores elevados de qualquer uma delas. Assim e, dado que as alterações na composição corporal associadas ao envelhecimento, traduzem-se, sobretudo no aumento da massa gorda e diminuição da massa magra (Elia, 2001), seria importante em futuras investigações a utilização de uma forma de avaliação antropométrica mais objectiva e rigorosa como a bioimpedância, DEXA, entre outras para uma análise mais detalhada destas duas componentes.

Desta forma, concluímos que a nossa amostra apresenta no geral sobre-carga ponderal mas o grupo de controlo (idosas sedentárias) apresenta valores mais preocupantes e significativos de CC, circunferência abdominal e IMC mais elevado, que se traduzem num risco mais elevado de desenvolvimento de DCV do que as idosas mais activas (praticantes de EF).

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

No que concerne à PAS, verificamos pela tabela 4.2.b que o grupo de praticantes de exercício físico obteve valores médios inferiores ( $131,5\text{mmHg} \pm 16,7\text{mmHg}$ ) em comparação com os valores obtidos pelo grupo de não praticantes de exercício físico ( $136,7\text{mmHg} \pm 18,2\text{mmHg}$ ). Contudo, e apesar das diferenças não terem significado estatístico, segundo a classificação dada pela JNC-VII (2003), classificamos os participantes do estudo como pré-hipertensos (120-139mmHg).

Em relação à PAD observamos, em média, valores inferiores para o grupo de controlo ( $74,9\text{mmHg} \pm 9,8\text{mmHg}$ ) comparativamente com os valores obtidos pelo grupo de praticantes de exercício físico ( $76,4\text{mmHg} \pm 7,4\text{mmHg}$ ). Assim, e de acordo com a classificação da JNC-VII (2003), consideramos que os valores estão dentro dos parâmetros normais ( $<80\text{mmHg}$ ) contudo este resultado não era expectável, na medida que, não são corroborados com os verificados na literatura, a qual refere que o EF em intensidades submáximas é capaz de induzir adaptações a nível central e periférico porque permitem um menor trabalho cardíaco, ou seja, devido a um maior débito cardíaco, o coração não necessita de frequências mais elevadas para um bom volume de ejeção, logo ocorre uma

diminuição da PAD, tal como verificaram Menezes-Cabral e colaboradores (2009). Martins e colaboradores (2010) verificaram que o grupo de exercício (aeróbio e de força) obteve uma descida significativa na PAD.

**Tabela 4.2.b.** Variáveis hemodinâmicas (média e desvio padrão) e comparação entre os grupos de exercício (n=71) e de controlo (n=53) calculada a partir de uma ANOVA.

	Grupo de Exercício	Grupo de Controlo	p
Pressão arterial sistólica (mmHg)	131,5±16,7	136,7±18,2	0,102
Pressão arterial diastólica (mmHg)	76,4±7,4	74,9±9,8	0,330
FC de repouso (bat/min)	73,2±9,6	76,0±8,4	0,090
FC após 6-min de marcha (bat/min)	84,9±12,1	84,9±8,7	0,973

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

Na FC de repouso apesar dos valores serem ligeiramente inferiores no grupo de exercício ( $73,2 \pm 9,6$ ) comparativamente ao grupo de controlo ( $76,0 \pm 8,4$ ), não ocorrem diferenças estatisticamente significativas. Quanto à FC após 6 minutos de marcha, não se registaram diferenças estatisticamente significativas entre o grupo de exercício e o grupo de controlo e os valores médios foram inclusive, muito semelhantes ( $84,9 \pm 12,1$  e  $84,9 \pm 8,7$ , respectivamente)

Este resultado é idêntico a algumas investigações, que concluíram que a prática de um programa de EF actua na redução do peso trazendo benefícios para a saúde como a redução da PA, redução da intolerância à glicose e melhor perfil lipídico sanguíneo (Farinatti e Monteiro, 2008).

#### 4.2.3 APTIDÃO CARDIORESPIRATÓRIA

Com a senescência verifica-se um declínio gradual da capacidade aeróbia máxima em ambos os sexos (Soares, 2002; Farinatti, 2008). Vários estudos apontam que o exercício físico pode aumentar, tanto a potência aeróbia máxima como a resistência cardio-respiratória, entendida como uma capacidade fundamental para que os indivíduos consigam realizar as tarefas diárias, tais como: andar, subir e descer escadas, fazer compras, bem como, actividades recreativas contribuindo, assim, para atrasar a sua decadência (Spiriduso, 1995; Rikli & Jones, 2001). Em relação a esta capacidade, os nossos dados comprovam que



o grupo de praticantes de exercício físico ( $560,0 \pm 117,5$ ) obteve melhores resultados na resistência cardiorespiratória, comparativamente ao grupo de não praticantes ( $302,4 \pm 131,7$ ) como se observa na tabela 4.2.c. Este resultado, é estatisticamente significativo ( $p \leq 0.01$ ) e permite-nos concluir que o nosso grupo de exercício físico percorreu em média 560 metros durante os 6 minutos enquanto que o grupo de controlo (sedentário) apenas percorreu 320 metros para a mesma duração. Logo as idosas praticantes de EF possuem melhor aptidão cardiorespiratória, são mais independentes em termos de funcionalidade física e execução das tarefas diárias relativamente às idosas sedentárias.

**Tabela 4.2.c.** Aptidão física funcional (média e desvio padrão) e comparação entre os grupos de exercício ( $n=71$ ) e de controlo ( $53$ ) calculada a partir de uma ANOVA.

	Grupo de Exercício	Grupo de Controlo	p
Resistência aeróbia (m/6-min)	$560,0 \pm 117,5$	$302,4 \pm 131,7$	$\leq 0,001^{**}$

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

Os nossos resultados são corroborados pela maioria da literatura que se debruçou sobre o efeito do EF na capacidade funcional dos indivíduos idosos (Martins, 2007b; Teixeira et al, 2008; Martins et al, 2008; Soares, 2009; Gomes, 2010). Assim, como evidenciado no presente estudo, outros autores relataram que o nível de atividade física afeta a aptidão aeróbia de mulheres a partir da meia idade, e são consistentes em afirmar que quanto maior o nível de atividade física, melhor o desempenho em testes de aptidão aeróbia (Matsudo et al, 2003; Sattelmair et al, 2009). Silva e colaboradores (2012) numa investigação com 298 mulheres a partir de 50 anos ( $59,8 \pm 7,2$ ), divididas em 2 grupos, em relação ao comportamento sedentário (grupo de risco ( $n=103$ ); grupo sem risco ( $n=195$ )) verificaram que mulheres com comportamento sedentário de risco apresentaram piores desempenhos tanto na força de membros superiores quanto na aptidão aeróbia em comparação às mulheres sem comportamento de risco ( $p < 0,05$ ).

Cardoso e colaboradores (2009) avaliaram o nível de atividade física e o desempenho em testes motores de mulheres a partir de 60 anos de idade. Os autores verificaram que o bom desempenho aeróbio, estava associado com níveis suficientes de atividade física durante o período do lazer.

No estudo de Teixeira e colaboradores (2008), no qual procederam à comparação de dois grupos, um grupo experimental de exercício multicomponente (19 semanas com a frequência de 3 vezes por semana com uma duração de 50 minutos por sessão a uma

intensidade de 50– 60% da FC<sub>máx</sub>) com um outro grupo de controlo, o qual, permaneceu sedentário, utilizando a bateria de Rikli e Jones (1999) para a avaliação da ApF funcional, observaram diferenças significativas na resistência aeróbia, ao observarem um melhoramento na distância percorrida em 6 minutos a partir de  $237,1 \pm 63,2$  para  $257,0 \pm 65,6$  metros.

No estudo de Martins (2007b) o desempenho no teste de aptidão cardiorespiratória apresentou um ganho, após o exercício físico, de 13% no grupo de aeróbia e de 12% no grupo de força. Se estas subidas forem somadas à descida de 9% ocorrida no grupo de controlo, verifica-se um fosso entre o grupo de controlo e o de exercício de 22% e 21%, respectivamente, para o grupo de treino aeróbio e para o de treino de força.

Perante estes resultados, consideramos que a inclusão num programa de EF, neste escalão etário promove melhorias significativas na resistência aeróbia e consequentemente, traduz-se numa redução do risco de desenvolvimento DCV, pela diminuição dos factores de risco modificáveis (ex: idade, obesidade, sedentarismo, hipertensão, dislipidemia, etc.) para o aparecimento destas patologias.

#### 4.2.4 ESTADOS DE HUMOR

No sentido de avaliar o estado subjectivo de humor, utilizou-se uma versão reduzida e adaptada do questionário Profile of Mood States – Short Form (POMS-SF), a fim de se avaliar as seis dimensões de estado de humor, nomeadamente, depressão, tensão-ansiedade, fadiga-inércia, vigor-actividade, irritação-hostilidade e confusão. 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).

Os nossos resultados evidenciam que o grupo de exercício obteve valores médios bastante menores e estatisticamente significativos para  $p \leq 0,01$  nas dimensões depressão ( $0,7 \pm 0,6$ ), tensão ( $1,1 \pm 0,7$ ), fadiga ( $0,9 \pm 0,8$ ), confusão ( $0,5 \pm 0,7$ ) em comparação ao grupo de controlo, o que confere um estado de humor mais favorável ao primeiro grupo (Tabela 4.2.d.). No mesmo sentido, o grupo de exercício obteve um valor superior e estatisticamente significativo na dimensão positiva do humor (vigor) ( $2,2 \pm 0,7$ ). Este

resultado permite-nos concluir que o EF promove estados de humor mais positivos e com maior energia e vitalidade. Na dimensão irritação, os resultados obtidos foram muito semelhantes em ambos os grupos ( $0,3 \pm 0,5$ ;  $0,3 \pm 0,6$ ). Contudo, apesar de os dados anteriores indicarem que o grupo de exercício possui valores mais favoráveis, na realidade isso não ocorre na nossa investigação, dado que o grupo de exercício apresenta valores superiores na perturbação total de humor ( $101,4 \pm 2,8$ ) comparativamente ao grupo de controlo ( $94,6 \pm 7,9$ ) e estatisticamente significativo (para  $p \leq 0,01$ ) o que quer dizer que a diferença entre os estados positivos e negativos são maiores no grupo de exercício, ou seja, as idosas praticantes de EF possuem os valores mais extremos nas dimensões positivas e negativas.

Contudo, Teixeira e colaboradores (2008) verificaram que o grupo experimental possuía menor nível de depressão, de tensão, de fadiga e irritação e maiores níveis de vigor. Por outro lado, o grupo de controlo alterou os seus níveis de estado de humor, mas em sentido oposto, com diferenças estatisticamente significativas, no aumento dos níveis de confusão e diminuição nos níveis de vigor. Estes dados, segundo os autores, apontam para uma inequívoca melhoria dos estados de humor após o cumprimento do programa de EF.

**Tabela 4.2.d.** Estado de humor (média e desvio padrão) e comparação entre os grupos de exercício (n=71) e de controlo (53) calculada a partir de uma ANOVA.

	Grupo de Exercício	Grupo de Controlo	P
Tensão-Ansiedade	$1,1 \pm 0,7$	$1,5 \pm 0,7$	0,004**
Depressão	$0,7 \pm 0,6$	$1,1 \pm 0,7$	0,001**
Irritação-Hostilidade	$0,3 \pm 0,5$	$0,3 \pm 0,6$	0,882
Vigor-Actividade	$2,2 \pm 0,7$	$1,8 \pm 1,1$	0,009**
Fadiga-Inércia	$0,9 \pm 0,8$	$2,1 \pm 1,1$	$\leq 0,001$ **
Confusão	$0,5 \pm 0,7$	$1,1 \pm 1,1$	$\leq 0,001$ **
Perturbação Total do Humor	$101,4 \pm 2,8$	$94,6 \pm 7,9$	$\leq 0,001$ **

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

Desta forma, os dados obtidos no presente estudo e nos estudos referidos anteriormente fomentam a ideia de que a prática de EF deve ser considerada como uma alternativa não-farmacológica (Stella et al, 2002) visto que reduz os estados de depressão e de ansiedade, promove a boa disposição (CDC, 1996), a integração em grupo e o desenvolvimento de relações humanas auxiliando os idosos a superar o isolamento e a solidão (Cunningham et al., 1993). Em suma, idosos praticantes de EF revelam uma

inequívoca melhoria dos estados de humor (Martins et al, 2008) não se verificando efeitos colaterais indesejáveis como por vezes se constata quando submetidos a um tratamento medicamentoso (Stella et al, 2002).

#### 4.2.5 QUALIDADE DE VIDA

Na prossecução da avaliação da qualidade de vida foi utilizado o questionário SF-36v2, o qual permite avaliar oito domínios da qualidade de vida que podem ser agrupados em dois grandes componentes: o de saúde física (capacidade funcional, aspectos físicos, dor física e estado geral de saúde) e o de saúde mental (saúde mental, vitalidade, aspectos sociais e aspectos emocionais). Quanto maior a pontuação em cada um destes domínios melhor será o estado subjectivo de qualidade de vida dos sujeitos.

Os dados obtidos no presente estudo vão de encontro ao que é defendido pela literatura como se observa pela tabela 4.2.e. Assim, das oito dimensões da qualidade de vida, o grupo de praticantes de exercício físico apresenta valores médios superiores em todas as dimensões, comparativamente, ao grupo de não praticantes de exercício físico. Contudo na dimensão “dor física”, o grupo de exercício alcançou valores médios mais elevados ( $60,5 \pm 23,9$ ) comparativamente com o grupo de controlo ( $54,7 \pm 28,2$ ). Este resultado não é expectável, uma vez que seria de esperar, que o grupo de controlo alcançasse valores mais elevados neste parâmetro. É de salientar, também, que os resultados obtidos são estatisticamente significativos ( $p \leq 0.01$ ) para as várias dimensões com excepção da dimensão “dor física”.

Este resultado é corroborado por Gomes (2010) que comparando um grupo de idosos sedentários e um grupo de idosos praticantes regulares de EF, verificou que a média obtida para cada dimensão do questionário SF-36 foi superior e estatisticamente significativa no grupo dos praticantes em todos os domínios do questionário, exceptuando, o domínio da dor corporal. A autora, verificou, ainda, que a função social, a saúde geral, o desempenho físico e a função física, são as dimensões onde a diferenciação de resultados é maior entre os grupos. A mesma autora verificou que o desempenho emocional e o desempenho físico são as dimensões em que ambos os grupos, praticantes e de controlo, apresentaram melhores resultados.

Relativamente às mudanças de saúde, as idosas sedentárias apresentaram valores médios superiores ( $65,1 \pm 22,1$ ), ao grupo de idosas activas ( $49,7 \pm 21,8$ ), o que nos indica que este grupo possui uma percepção de QV inferior às idosas praticantes de EF e com maiores mudanças de saúde no último ano.

A literatura analisada mostrou que existe um alto número de pesquisas estabelecendo relações positivas do estilo de vida ativo com as atividades instrumentais da vida diária e o domínio das funções física, cognitiva e social (Ekwal et al, 2009; Conn et al, 2009). Pimenta e colaboradores (2008) relataram na sua investigação, com a mesma metodologia, que a prática de atividade física regular apresentou diferença, com significância estatística, para os seguintes domínios: “desempenho físico”, “estado geral de saúde”, “vitalidade”, “função social” e “saúde mental”.

**Tabela 4.2.e.** Qualidade de vida relacionada com a saúde (média e desvio padrão) e comparação entre os grupos de exercício (n=71) e de controlo (n=53) calculada a partir de uma ANOVA.

	Grupo de Exercício	Grupo de Controlo	p
Função física	76,6±21,1	63,1±30,2	0,004**
Desempenho físico	75,4±22,5	57,4±31,1	≤0,001**
Dor física	60,5±23,9	54,7±28,2	0,217
Saúde em geral	53,0±15,9	44,3±20,7	0,009**
Vitalidade	60,0±18,4	44,9±20,7	≤0,001**
Função social	84,0±18,9	76,7±27,0	0,078
Desempenho emocional	80,1±21,4	59,3±28,8	≤0,001**
Saúde mental	67,0±18,2	50,5±20,7	≤0,001**
Componente de saúde física	66,4±16,0	54,9±23,0	0,001**
Componente de saúde mental	72,8±14,4	57,8±19,5	≤0,001**
Mudança geral na saúde	49,7±21,8	65,1±22,1	≤0,001**
Total do SF-36	69,6±14,2	56,4±20,1	≤0,001**

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

Ainda no mesmo sentido dos nossos resultados, Pacheco e colaboradores (2005), comparando mulheres idosas praticantes de EF há mais de um ano e três vezes por semana com mulheres idosas sedentárias, verificaram que o grupo praticante apresentou diferenças significativas nos domínios do estado geral de saúde. Ao compararem os diversos domínios da qualidade de vida entre os grupos de idosas em função dos seus níveis de AF avaliada através do IPAQ (Internacional Physical Activity Questionnaire), Toscano e Oliveira (2009) verificaram que as mais activas, em comparação com as menos activas, obtiveram resultados significativamente superiores em todos os domínios do SF-36.

Assim, os autores concluem que a qualidade de vida de idosas que possuem maior nível de AF é melhor que as de menor nível. Sendo assim, é importante que haja um planeamento de acções voltadas para esse grupo populacional, que é crescente, no sentido de preparar a sociedade para um envelhecimento mais saudável, o que aumentará a qualidade de vida adicional adquirida ao longo de décadas (Toscano & Oliveira, 2009).

Na nossa investigação as idosas praticantes de EF obtiveram valores médios superiores em todas as dimensões quer físicas quer mentais do que as idosas sedentárias que apresentaram apenas valores médios superiores nas mudanças de saúde no último anos, pelo que as idosas mais activas têm uma melhor percepção de QV do que as idosas sedentárias. Assim, este estudo verificou que a inclusão num programa de EF e a manutenção da capacidade funcional através de um estilo de vida ativo, a partir da sexta década de vida, implicam um melhor resultado na percepção de QV.

#### 4.2.5 CUSTO COM MEDICAMENTOS

No que concerne ao custo anual com medicamentos podemos observar que o grupo de praticantes gasta em média, menos dinheiro ( $434,0 \pm 380,2$ ) que o grupo de controlo ( $499,2 \pm 433,0$ ) (tabela 4.2.f). Porém, e apesar destas diferenças não serem estatisticamente significativas ( $p=0,373$ ), os dados obtidos na presente pesquisa vão de encontro ao que é defendido na literatura.

**Tabela 4.2.f.** Custo associado com o consumo anual de medicamentos (média e desvio padrão) e comparação entre os grupos de exercício ( $n=71$ ) e de controlo ( $n=53$ ) calculada a partir de uma ANOVA.

	Grupo de Exercício	Grupo de Controlo	p
Custo de medicamentos	$434,0 \pm 380,2$	$499,2 \pm 433,0$	0,373

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

A literatura ainda é um pouco escassa na investigação da relação entre o EF e os custos sociais e individuais com a medicação. Contudo, alguns estudos têm verificado efeitos positivos na alteração do estilo de vida, nomeadamente, através do aumento dos níveis de AF, no consumo e no custo com a medicação em indivíduos com DM2 (Redmon et al, 2010). Silva e colaboradores (2012) demonstraram que o incremento de EF em mulheres

hipertensivas, provocou uma redução de 28% de frequência a consultas médicas, 45% de exames médicos e 24,8% no consumo de medicamentos.

Num estudo levado a cabo por Silva e colaboradores (2012), com 271 mulheres com idade igual ou superior a 60 anos, distribuídas por três grupos, diferenciando o nível de actividade física com base no número de passos diários (sedentários < 6000 passos/dia; activos: 6000-8500 passos/dia; muito activos: >8500 passos/dia), concluíram que o nível de EF estava inversamente correlacionado com o consumo de medicação, isto é, o grupo de idosos sedentários consumia cerca de mais 23% de medicação do que os grupos de idosos activos. Observaram ainda que 100% dos idosos sedentários utilizavam algum tipo de medicação, dos idosos activos 86,7% consumiam medicamentos e 69,3% dos idosos muito activos faziam algum tipo de medicação. Contudo, verificaram que o grupo de idosas mais activas apresentou um decréscimo do consumo de medicamentos de 47% após um ano de EF.

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

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

Silva e colaboradores (2012) numa investigação com 271 mulheres com idades superior ou igual a 60 anos, verificaram que apenas 23,2% não utiliza qualquer tipo de medicação e 29,8% consome três ou mais medicamentos. Os autores verificaram ainda que o nível de AF estava inversamente associado com o consumo de medicamentos usados, isto é, quanto maior o volume de AF menor o consumo de medicamentos, em mulheres praticantes de um programa de EF.

Os resultados do presente estudo, sugerem que a prática de AF, devidamente organizada e planeada, tem benefícios na redução do consumo de medicação nos idosos.

### 4.3 EXPLORAÇÃO DE DIFERENÇAS ASSOCIADAS À OBESIDADE CENTRAL DE ACORDO COM A DEFINIÇÃO DA USDHHS

#### 4.3.1 ANTROPOMETRIA

A associação entre a obesidade e o fraco status de saúde sugere que a obesidade e sobrepeso podem influenciar no futuro, os níveis e padrões de mortalidade, bem como, a forma da qualidade de vida (ACSM, 2006).

O United States Department of Health and Human Services (USDHHS, 2000) estabeleceu valores de corte para definir a obesidade central de acordo com dois parâmetros: a CC e o IMC. No caso das mulheres, é classificada com obesidade central, quando o valor da CC é superior a 88 centímetros e o IMC é superior ou igual a 30 Kg/m<sup>2</sup>. De acordo com estes pressupostos, dividimos a nossa amostra em dois grupos, o grupo que cumpria estes critérios e o grupo de controle que serve para averiguar se existem diferenças significativas que possam interferir na nossa investigação.

De acordo com a tabela 4.3.a, verificamos que existem diferenças estatisticamente significativas ( $p \leq 0.01$ ) em todas as variáveis antropométricas, com exceção da estatura, pelo que este resultado é esperado, dado que temos um grupo com obesidade central. Assim o grupo com obesidade central (USDHHS, 2000) possui valores médios mais elevados de massa corporal ( $74,8 \pm 10,7$ ), circunferência da cintura ( $99,7 \pm 8,2$ ), circunferência da anca ( $107,4 \pm 9,2$ ) e circunferência abdominal ( $106,7 \pm 9,5$ ), comparativamente ao grupo de controle. Quanto às variáveis antropométricas compostas tal como definido pelos valores de corte para a obesidade central (USDHHS, 2000) existem diferenças estatisticamente significativas ( $p \leq 0.01$ ) entre o grupo com obesidade pois apresenta um IMC superior ( $30,9 \pm 4,5$ ) ao grupo de controle que não apresenta obesidade central ( $26,3 \pm 4,2$ ). Estes dados são preocupantes na medida que 71% da nossa amostra apresenta obesidade central e apenas 29% se encontra dentro dos valores normais estabelecidos pela USDHHS (2000). Estes resultados vão de encontro a outras investigações (Gola et al, 2005) que concluíram que existe uma alta prevalência de obesidade em idosos. Franco e colaboradores (2012) observaram que a prevalência de obesidade em mulheres ( $n=1076$ ) é superior à dos homens ( $n=1467$ ) numa investigação que pretendia analisar a prevalência de obesidade na Austrália, tendo por base o IMC e a CC. Os autores verificaram através da correlação de Pearson, que o IMC estava correlacionado com outros índices de adiposidade como o peso ( $r=0,92$ ), CC ( $r=0,87$ ), RCA ( $r=0,32$ ) para as mulheres, sendo que RCA e a relação cintura estatura aumentavam à medida que o IMC



aumentava. Este resultado foi observado em cerca de 74,2% das mulheres. Verificou ainda que, quando combinados ambos os factores, IMC e CC, 60% da amostra ultrapassava os valores normais, logo apresentavam obesidade.

**Tabela 4.3.a.** Variáveis antropométricas (média e desvio padrão) e comparação entre os grupos de obesidade (n=88) e de controlo (n=36) calculada a partir de uma ANOVA.

	Grupo de Obesidade	Grupo de Controlo	p
Massa corporal (kg)	74,8 ± 10,7	63,0 ± 10,7	≤0,001**
Estatura (cm)	155,9 ± 6,8	154,9 ± 6,1	0,476
Circunferência da cintura (cm)	99,7 ± 8,2	80,3 ± 8,2	≤0,001**
Circunferência da anca (cm)	107,4 ± 9,2	92,5 ± 15,3	≤0,001**
Circunferência abdominal (cm)	106,7 ± 9,5	85,4 ± 16,6	≤0,001**
Índice de massa corporal (kg/m <sup>2</sup> )	30,9 ± 4,5	26,3 ± 4,2	≤0,001**
Relação cintura/anca	0,9 ± 0,1	0,9 ± 0,2	0,050*

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

Numa investigação levada a cabo por Oh (2011), que analisava a prevalência de obesidade central na Coreia, verificou que 47% dos homens e 41,3% das mulheres apresentavam esta patologia. Este critério indica que, um em cada 2 idosos coreanos aproximadamente, possui obesidade central. Num estudo levado a cabo na Dinamarca por Thinggaard et al. (2010), numa amostra com idades compreendidas entre 70 e 95 anos, mostrou um risco superior de mortalidade na população feminina quanto maior for o IMC.

Sabendo que a obesidade é um factor de risco de várias doenças crónicas como a diabetes, DCV, osteoartrites (Fontana et al, 2007; Song et al, 2004; Javed et al, 2011), hipertensão, hipercolesterolemia (Oh, 2011; Javed et al, 2011) e de vários tipos de cancro (Javed et al, 2011), a obesidade predica também o declínio funcional e dificuldades de mobilidade em idosos.

A obesidade pode diminuir a mobilidade directamente, tal como o excesso de peso, já que algumas actividades como caminhar e subir escadas, tornam-se um fardo para a massa muscular, articulações e sistema cardiorespiratório. Assim, o excesso de peso e um elevado IMC, causam stress biomecânico sobre as extremidades inferiores levando a dor, osteoartrites, redução da actividade física, redução da força muscular, o que levam a problemas de mobilidade na terceira idade (Stenholm et al, 2010). Investigações sugerem que a prevalência de artrites é três vezes superior nas mulheres comparativamente aos

homens, sendo ainda maior em mulheres idosas obesas (Kim et al, 2011). Uma das possíveis explicações, está relacionada com o decréscimo de hormonas (estrogénio) que ocorre após a menopausa que levam ao enfraquecimento da densidade óssea.

Na nossa amostra, o risco de desenvolver qualquer uma das patologias acima descritas, é bastante elevado tornando-se imperativo a utilização de uma terapia não farmacológica para a redução da obesidade central. É bem sabido que a prática de EF, pode interferir na composição corporal possibilitando a manutenção da capacidade funcional, da saúde, da independência e bem estar (Veríssimo, 2001). O exercício contribuiu para o gasto energético e consequentemente manutenção ou redução corporal, especialmente quando do tipo aeróbio e de longa duração (ACSM, 2006).

Fontaine e colaboradores (2003), estimaram que as diferenças na esperança de vida entre idosos (com idade igual ou superior a 60 anos) obesos e não-obesos nos Estados Unidos, que apresentam um IMC normal ( $IMC = 24$ ) e obesidade mórbida ( $IMC > 45$ ) é de 5 anos para as mulheres brancas e de 6 anos para os homens brancos. Preston e Stokes (2012), num estudo sobre o efeito da obesidade na longevidade em 16 países estimaram que a obesidade reduz a longevidade em todos os países desde meio ano na Suíça até um ano e meio nos Estados Unidos. Contudo, na investigação de Solomon e Manson (1997), os autores concluíram que o relativo papel do IMC e do RCA na predição do risco de mortalidade continua ainda por comprovar, pois altos níveis de IMC nos idosos poderão não reflectir altos níveis de adiposidade mas antes mudanças na estatura (devido à compressão vertebral), a perda de tónus muscular ou mudanças posturais (Villareal et al, 2005; WHO 1995).

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

O aumento da idade e a obesidade são dois dos factores de risco modificável mais poderosos para a hipertensão; e a PA, é por seu lado, o factor determinante da mortalidade e ataque cardíaco, particularmente na terceira idade (Koster et al, 2008; Geussous et al, 2012)

Relativamente à PAS verificamos que o grupo com obesidade central apresenta valores médios mais reduzidos ( $131,7 \pm 16,7$ ) do que o grupo de controlo ( $138,6 \pm 18,6$ ), sendo esta diferença significativa para um nível de confiança de 5% ( $p \leq 0.05$ ). De acordo, com a classificação da JNC-VII (2003), podemos classificar os dois grupos como pré-hipertensos (120-139mmHg). No entanto, este resultado não era o esperado, uma vez que

supunhamos que o grupo com obesidade central possuiria valores médios superiores ao grupo de controlo. Uma explicação possível, é o facto de o grupo com obesidade central estar já diagnosticado com a patologia da hipertensão e estar no momento a realizar uma terapia medicamentosa para a redução da PA. Quanto ao grupo de controlo esta doença poderá ainda não estar diagnosticada mas «mascarada» e em fase de desenvolvimento, daí os valores obtidos. Este resultado não é corroborado pela literatura, na medida que a prevalência da hipertensão aumenta com o aumento do IMC. (Javed et al, 2011).

Na investigação de Javed e colaboradores (2011) comprovou-se que o risco de hipertensão arterial aumenta significativamente quando o  $IMC > 23 \text{Kg.m}^2$  na população afroamericana feminina, concluindo que uma redução de peso poderá desempenhar um importante papel na prevenção e controlo da PA nesta população. Os mesmos autores, referem que a obesidade está associada ao aumento do endurecimento das artérias que contribuiu para a hipertensão.

Quanto à PAD não existem diferenças significativas entre os dois grupos ( $p=0,845$ ), sendo os valores médios muito idênticos em ambos ( $75,9 \pm 9,0$  grupo com obesidade central;  $75,6 \pm 7,4$  grupo de controlo). De acordo com a classificação da JNC-VII (2003), podemos classificar os dois grupos como normotensos em termos de PAD ( $<80 \text{ mmHg}$ ).

No que concerne à frequência cardíaca não existem diferenças estatisticamente significativas nos dois grupos quer para a FC de repouso quer para a FC após 6 minutos de marcha ( $p=0,396$ ,  $p=0,571$ , respectivamente), contudo o grupo com obesidade central possui valores médios ligeiramente superiores ( $74,8 \pm 9,4$ ), ( $85,2 \pm 9,7$ ) na FC de repouso e na FC após esforço, respectivamente. No grupo de controlo os valores médios para a FC de repouso são de  $73 \text{ bpm}$  ( $73,3 \pm 8,7$ ) e na FC de esforço  $84 \text{ bpm}$  ( $84,0 \pm 13,1$ ). Este resultado é o esperado na medida que, com o aumento do IMC, ocorre uma maior sobrecarga sobre o sistema cardiovascular, o que potencia a elevação da FC quer de repouso quer após esforço.

A hipertensão arterial constitui um problema de saúde pública sendo o factor de risco quantitativamente mais influente no desenvolvimento de DCV (Polónia et al, 2006).

**Tabela 4.3.b.** Variáveis hemodinâmicas (média e desvio padrão) e comparação entre os grupos de obesidade (n=88) e de controlo (n=36) calculada a partir de uma ANOVA.

	Grupo de Obesidade	Grupo de Controlo	p
Pressão arterial sistólica (mmHg)	131,7 ± 16,7	138,6 ± 18,6	0,045*
Pressão arterial diastólica (mmHg)	75,9± 9,0	75,6 ± 7,4	0,845
FC de repouso (bat/min)	74,8 ± 9,4	73,3 ± 8,7	0,396
FC após 6-min de marcha (bat/min)	85,2 ± 9,7	84,0± 13,1	0,571

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

Numa investigação levada a cabo por Recio-Rodriguez e colaboradores (2012) que pretendia comparar a obesidade central com a obesidade em hipertensos, diabéticos e indivíduos saudáveis, concluíram que não foi encontrada qualquer relação entre os valores da PA e variáveis antropométricas em indivíduos hipertensos. Contudo detetaram uma relação positiva entre os valores de marcadores de risco como a proteína C-reactiva e o fibrinogénio com os parâmetros antropométricos em diabéticos e hipertensos.

Sharon e colaboradores (2011), num estudo realizado sobre a população canadiana, verificaram que dos indivíduos que apresentavam obesidade, 48% (147 de 303) possuía hipertensão e 35% era diabético (111 de 313). Destes 26% eram doentes diabéticos não diagnosticados (29 em 111) e 37% eram hipertensos ainda não diagnosticados. Estes mesmos autores verificaram que, comparando indivíduos não diagnosticados com hipertensão, com indivíduos recentemente diagnosticados e indivíduos hipertensos com algum tempo, o risco do desenvolvimento de doenças crónicas era significativamente superior em indivíduos recentemente diagnosticados do que em indivíduos normotensos. Contudo, não encontraram diferenças entre os indivíduos recentemente diagnosticados e aqueles que já possuem a patologia à algum tempo. Constataram ainda que o nível de microalbumina é 2 vezes superior em indivíduos recentemente diagnosticados do que os normotensos e de 5 vezes superior em indivíduos com esta patologia à algum tempo comparativamente aos normotensos.

De Marco e colaboradores (2010), concluíram que a utilização da PAS na previsão do risco de desenvolvimento de hipertensão é também aplicável a pré-hipertensos. Contudo, acrescentam que a utilização da medição da massa do ventrículo esquerdo, é uma forte predictor da hipertensão se desenvolver em 4 anos para indivíduos pré-hipertensos, independentemente de outros factores antropométricos e metabólicos. Estas investigações

apontam para novos indicadores de risco que poderão fornecer dados mais concretos e fiáveis para diferenciar os dois grupos em análise.

Nos indivíduos hipertensos, a prática de EF surge como potenciadora de saúde. Hoje existem evidências científicas que mostram a influência positiva da prática regular de EF aeróbio como tratamento não-farmacológico para a diminuição da PA de indivíduos hipertensos. A esta ideia acrescenta-se que, o EF contribuiu também para a redução do risco de indivíduos normotensos desenvolverem a hipertensão arterial. De um modo geral, os estudos com o objetivo de observar a relação de causa e efeito entre a prática de AF e as alterações nos níveis da PA apontam para uma relação inversamente proporcional. Williams e Franklin (2007), observaram que o exercício aeróbio promovia um decréscimo da PAS (-3,8mmHg) e da PAD (-2,6 mmHg) mesmo quando não existia uma redução da massa corporal.

#### 4.3.3 APTIDÃO CARDIORESPIRATÓRIA

A resistência aeróbia, é necessária para a realização da maior parte das actividades da vida diária, tais como andar, ir às compras, participar em programas de AF entre outras (Rikli e Jones, 2001). Contudo após a sétima década de vida, a gordura corporal continua a acumular-se, isto é a massa magra, especialmente a massa muscular tende a ser progressivamente substituída por gordura (Spiriduso et al, 2005). Ao analisarmos a tabela 4.3.c verificamos que existem diferenças estatisticamente significativas ( $p \leq 0.05$ ) entre o grupo de controlo e o grupo com obesidade central, de facto, o grupo de controlo apresenta uma distância média percorrida de 531 metros ( $531,4 \pm 175,0$ ) que é superior ao grupo com obesidade central que realizou em média 449 metros ( $448,8 \pm 195,0$ ).

Este resultado vem de acordo com a literatura, pois num estudo levado a cabo por Mazo (2008) ao estudar um grupo de idosas praticantes de um programa de EF com um média de idades de 68,2 anos, concluiu que 42,9% idosas com ApF geral boa, tinham um IMC normal e 95,6% daquelas com ApF fraca tinham um IMC de sobrepeso. Verificou também que as idosas em sobrepeso, apresentaram um risco aproximadamente 16 vezes maior de terem uma ApF geral fraca relativamente aquelas com IMC normal. Assim os resultados permitem concluir que parece existir uma relação inversa entre o IMC e a ApF geral das idosas. Isto é suportado por Ortega-Alonso e colaboradores (2006), ao concluírem que a obesidade influencia negativamente a resistência aeróbia. Também Jenkins (2004), num estudo sobre mudanças do peso corporal e ApF entre idosos, verificou que o aumento do peso está associado a grandes dificuldades de mobilidade dos MI, assim como o

aumento do IMC promove o aumento da dificuldade da mobilidade funcional da parte inferior do corpo. Da mesma forma Koster e colaboradores (2008), numa investigação com 2982 idosos com idades entre os 70-79 anos com uma duração de 6.5 anos revelaram que um valor elevado de adiposidade aumenta o risco de dificuldades de mobilidade entre 40-50%. Os autores verificaram ainda que, a combinação de um elevado IMC ou CC, juntamente com um elevado valor de PAS ou PAD estava relacionado com um ligeiro decréscimo na performance de testes de destreza manual, velocidade motora e execução de tarefas.

Os resultados reforçam a importância do uso de estratégias para o controlo da obesidade e a manutenção de níveis adequados de EF nesta população, pois entre as estratégias para a redução do risco de mortalidade entre adultos obesos, deve ser enfatizado a manutenção ou o incremento da aptidão física (Mcauley et al, 2012) até porque como nos aponta Preston e Stokes (2011), numa investigação levada a cabo no Estados Unidos em 2006, a obesidade reduz a expectativa de vida em 1,54 anos para as mulheres e de 1,85 anos para os homens. Concluíram ainda que, reduzindo o efeito da obesidade, a expectativa de vida cresce 1,28 anos para as mulheres e de 1,61 anos para os homens.

**Tabela 4.3.c.** Aptidão física funcional (média e desvio padrão) e comparação entre os grupos de obesidade (n=88) e de controlo (n=36) calculada a partir de uma ANOVA.

	Grupo com Obesidade	Grupo de Controlo	p
Resistência aeróbia (m/6-min)	448,8 ± 195,0	531,4 ± 175,0	0,029*

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

#### 4.3.4 ESTADOS DE HUMOR

Conforme a leitura pela tabela 4.3.d. verificamos que o grupo com obesidade central apresenta em todas as dimensões do estado de humor resultados desfavoráveis neste domínio. Constatamos que o grupo com obesidade possui valores médios mais elevados nas dimensões “tensão- ansiedade”(1,39 ± 0,8), “depressão”(0,9 ± 0,7), “irritação- hostilidade” (0,4 ± 0,6), “fadiga-inércia”(1,6 ± 1,1), “confusão”(0,9 ± 1,0), e na dimensão positiva do “vigor-atividade”(2,0 ± 0,9) possui um valor médio inferior ao grupo de controlo, pelo que nos leva a concluir que o grupo com obesidade central possui um estado de humor mais negativo do que o grupo de controlo, apesar de apenas as dimensões “tensão-

ansiedade” e “fadiga-inércia” apresentarem diferenças estatisticamente significativas para um intervalo de confiança de 95% ( $p \leq 0.05$ ). Estes resultados são corroborados pela literatura que nos indicam que mulheres obesas pós-menopausa, apresentam estados de humor mais negativos que frequentemente levam a estados de depressão clínica (Lasaite e Krasauskiene, 2009; Fabricatore et al, 2011; Heidelberg et al, 2011). Numa investigação de Simon e colaboradores (2008), com 4641 mulheres com idades compreendidas entre os 40 e os 65 anos, verificaram que a depressão se associava à obesidade, a um fraco nível de actividade física e a uma ingestão calórica diária superior. Constataram ainda que a prevalência da depressão, aumentava de estados de depressão moderada até severa, à medida que o IMC aumentava até valores superiores a 35 Kg.m<sup>2</sup>.

**Tabela 4.3.d.** Estado de humor (média e desvio padrão) e comparação entre os grupos de obesidade (n=88) e de controlo (n=36) calculada a partir de uma ANOVA.

	Grupo de Obesidade	Grupo de Controlo	p
Tensão-Ansiedade	1,39 ± 0,8	1,1 ± 0,7	0,046*
Depressão	0,9 ± 0,7	0,8 ± 0,7	0,721
Irritação-Hostilidade	0,4 ± 0,6	0,2 ± 0,3	0,105
Vigor-Actividade	2,0 ± 0,9	2,1 ± 0,9	0,531
Fadiga-Inércia	1,6 ± 1,1	1,1 ± 0,7	0,035*
Confusão	0,9 ± 1,0	0,5 ± 0,7	0,075
Perturbação Total do Humor	98,4 ± 6,6	98,7 ± 6,2	0,814

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

#### 4.3.5 QUALIDADE DE VIDA

O envelhecimento da população é um facto que atinge todo o planeta e que, em consequência, resulta em várias disfunções morfológicas, como a diminuição da massa e da força muscular, problemas psicológicos e sociais. Com isso, é importante diagnosticar as carências e limitações desse momento da vida, para que se previnam as patologias do envelhecimento e se proporcione uma melhor qualidade de vida e independência às pessoas idosas.

No nosso estudo quisemos determinar se existem diferenças na percepção da qualidade de vida em idosas com obesidade central e no grupo de controlo. Como se pode

observar pela tabela 4.3.e, o grupo de controlo apresentou valores médios superiores nas dimensões “função física” ( $79,6 \pm 23,0$ ), “desempenho físico” ( $71,0 \pm 28,7$ ), “saúde em geral” ( $51,0 \pm 18,9$ ), “vitalidade” ( $60,8 \pm 19,9$ ), “desempenho emocional” ( $76,9 \pm 24,9$ ) e “saúde mental” ( $64,3 \pm 24,0$ ) do que o grupo com obesidade central. No entanto, não existem diferenças estatisticamente significativas nos dois grupos, com excepção, das dimensões “função física” e “vitalidade”, para um nível de significância de 95%. Contudo, o grupo de controlo também apresentou valores médios superiores para a dimensão “dor física”, sendo esta diferença estatisticamente significativa, para um nível de confiança de 95% ( $p \leq 0,05$ ). Relativamente à dimensão “função social”, os resultados em ambos grupos são muito idênticos ( $80,8 \pm 22,7$  grupo com obesidade;  $80,9 \pm 23,8$  grupo de controlo). Este resultado pode ser explicado pelo facto de a amostra ser totalmente do sexo feminino, logo sempre estiveram restritas ao convívio familiar, estiveram sempre dentro do ambiente doméstico, ou seja, apesar de trabalharem em casa, não tiveram ao longo da sua vida uma profissão fora das tarefas domésticas, logo a sua inclusão social é diferenciada do sexo masculino. Futuramente, em próximas investigações, seria interessante averiguar se existem diferenças entre os dois sexos neste domínio.

Quanto à componente da saúde física, saúde mental e total SF-36 o grupo de controlo percepcionou melhor qualidade de vida do que o grupo com obesidade central, dado que os valores médios no grupo de controlo são superiores ( $66,9 \pm 18,3$ ; saúde física  $70,7 \pm 19,0$  saúde mental;  $68,8 \pm 17,8$  Total SF-36) apesar de os valores não serem estatisticamente significativos. Este resultado é corroborado pela investigação de Sprangers e colaboradores (1999), que num estudo que comparava uma amostra de idosos dos Estados Unidos com idosos do Reino Unido verificaram que o nível de QV física era superior nos idosos do Reino Unido enquanto que os idosos dos Estados Unidos apresentavam melhores índices de QV mental. Constataram ainda que os sintomas depressivos estavam associados a níveis de qualidade mental inferiores, enquanto que os níveis de QV física se associavam a um nível de IMC superior, a uma fraca actividade física e presença de DCV, nas amostras dos dois países, para ambos os géneros.

Villareal e colaboradores (2011) numa investigação que pretendia comparar como o EF, um programa de perda de peso ou a interacção de ambos se relacionavam para a melhoria da QV, com duração de 3 anos em 107 idosos obesos, verificaram que o EF para além de promover uma redução do IMC dos idosos, aumentou também todos os indicadores da componente física para além de ter contribuído para uma maior independência física, particularmente após o primeiro ano do programa de perda de peso.



**Tabela 4.3.e.** Qualidade de vida relacionada com a saúde (média e desvio padrão) e comparação entre os grupos de obesidade (n=88) e de controlo (n=36) calculada a partir de uma ANOVA.

	Grupo de Obesidade	Grupo de Controlo	P
Função física	67,3±26,7	79,6±23,0	0,017*
Desempenho físico	66,4±27,5	71,0±28,7	0,406
Dor física	54,9±26,1	65,8±23,8	0,031*
Saúde em geral	48,6±18,4	51,0±18,9	0,526
Vitalidade	50,6±20,5	60,8±19,9	0,013*
Função social	80,8±22,7	80,9±23,8	0,986
Desempenho emocional	68,8±27,3	76,9±24,9	0,132
Saúde mental	58,1±19,3	64,3±24,0	0,136
Componente de saúde física	59,3±20,4	66,9±18,3	0,056
Componente de saúde mental	64,6±17,8	70,7±19,0	0,092
Mudança geral na saúde	57,1±24,0	54,1±21,1	0,523
Total do SF-36	62,0±18,0	68,8±17,8	0,057

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

Quanto às mudanças na saúde, o grupo com obesidade central (57,1±24,0) apresentou valores superiores ao grupo de controlo (54,1±21,1), pelo que é consistente com os resultados anteriores na medida que estes, evidenciaram menor resistência aeróbia, estados de humor, bem como um maior gasto com medicamentos, logo, possuem uma condição de saúde inferior ao grupo de controlo.

Estes resultados levam-nos a concluir que a obesidade na terceira idade limita a QV dos idosos, quer na componente física pela limitação da mobilidade, aparecimento de patologias associadas à obesidade (hipertensão, diabetes, DCV, etc.) e perda da independência na realização das tarefas domésticas, bem como na componente mental, já que estas limitações levam a sentimentos e estados de humor mais negativos como a depressão, sintomas de dor, fadiga, confusão, acrescentando que estes mesmos idosos, percebem mais mudanças na saúde e para um estado de saúde pior, logo possuem uma percepção de QV pior e inferior do que os idosos dentro dos padrões normais de IMC.

Toscano e Oliveira (2009) apresentam evidências directas na interferência do EF sobre a QV, indicando benefícios dos exercícios sobre sintomas ligados tanto, à saúde física quanto à saúde mental. Essa percepção positiva é obtida através de da redução da dor e da fadiga, e aumento da vitalidade, aspectos sociais, físicos, emocionais, da melhoria da atividade mental e relacionamento social.

#### 4.3.6 CUSTOS COM MEDICAMENTOS

A adesão dos idosos à medicação é um problema significativo e perversivo que afeta os idosos de forma desproporcional. Frequentemente, os idosos ( $\geq 65$  anos) possuem diversas patologias, vários cuidados de saúde, vários medicamentos, reduzidos recursos financeiros e limitações físicas, que juntos, conspiram contra os idosos na busca da independência física e QV (Olson, 2011).

A obesidade custa aos sistemas de saúde de vários países desenvolvidos entre 2-6% mas os custos reais de todas as condições da obesidade, não são ainda incluídas neste cálculo. Nos Estados Unidos 147 bilhões de dólares são gastos com a obesidade anualmente (Javed et al, 2011). Os custos da obesidade para o sistema de saúde Australiano excederam os 8 bilhões de dólares em 2008, estando incluído neste valor os custos com síndrome metabólica, doenças cardíacas e complicações cirúrgicas (Franco et al, 2012)

No nosso estudo, o grupo com obesidade central possui um gasto anual superior ao grupo de controlo, apesar deste valor não apresentar diferenças estatisticamente significativas (tabela 4.3.f). O grupo com obesidade central gasta em média 483 euros anuais ( $482,5 \pm 410,1$ ) enquanto que o grupo de controlo gasta em média anualmente 411 euros ( $411,1 \pm 386,8$ ). Estes dados são corroborados pela literatura ( Javed et al, 2011; Franco et al, 2012), que associam a obesidade nesta faixa etária a um número crescente de patologias que custam aos pacientes e aos sistemas de saúde nacionais muitos milhares de euros. Daí a necessidade de se encontrarem formas de redução da obesidade que reduzam ou eliminem esta patologia, que se associa a outras bem mais críticas, pelo que o exercício físico é uma opção a considerar nas políticas governamentais.

Tarride e colaboradores (2012), num estudo com idosos de Ontario Canada, concluíram que os custos associados à obesidade são 30% superiores em idosos obesos do que em indivíduos normoponderais.

**Tabela 4.3.f.** Custo associado com o consumo anual de medicamentos (média e desvio padrão) e comparação entre os grupos de obesidade (n=88) e de controlo (n=36) calculada a partir de uma ANOVA.

	Grupo de Obesidade	Grupo de Controlo	p
Custo de medicamentos	482,5 $\pm$ 410,1	411,1 $\pm$ 386,8	0,373

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

No estudo de William e Franklin (2007), que analisava o padrão de AF, com o uso de medicamentos em pacientes com hipertensão, diabetes e com hipercolesterolemia, verificaram que o EF se correlacionava negativamente com o consumo de fármacos, isto é, quanto maior o volume de exercício vigoroso, dentro dos padrões recomendados pela ACSM (2000), menor era o consumo de medicamentos nesta amostra. Verificaram ainda que, o maior uso de medicação se associava significativamente com o aumento do IMC e apesar das diferenças não terem sido estatisticamente significativas entre gêneros, comprovaram que o consumo era substancialmente maior nas mulheres. Estes dados corroboram os nossos resultados, na medida que, apesar de não compararmos com o sexo masculino, constatamos que o grupo com obesidade central possui um maior dispêndio económico do que o grupo de controlo.

Almeida e colaboradores (1999) numa pesquisa que investigaram o padrão de uso de medicamentos e uso impróprio de medicações entre indivíduos com idade igual ou superior a 60 anos atendidos no serviço ambulatorio de saúde mental da Santa Casa de São Paulo, apontam um número médio de medicações consumidas por paciente de 2,46. Verificaram ainda que, 41,3% dos entrevistados utilizavam três ou mais medicamentos e 10,9% utilizavam cinco ou mais medicações por dia. Os antidepressivos (42,4%), medicamentos anti-hipertensivos (32,6%) e benzodiazepínicos (21,2%) eram as medicações mais utilizadas. Apesar de não termos estes dados, consideramos que existe um gasto elevado com o consumo de medicamentos na nossa amostra, pelo que em próximas investigações, seria importante determinar quantos tipos de medicamentos a nossa população consome diariamente, para se determinar se existem diferenças entre o número de medicamentos consumidos entre estes dois grupos bem como, o tipo de medicação consumido por ambos.

## **4.4 EXPLORAÇÃO DE DIFERENÇAS ENTRE ESCALÕES ETÁRIOS**

### **4.4.1 ANTROPOMETRIA**

Analisando a tabela 4.4.a, verificamos que de uma maneira geral, os valores médios para as variáveis antropométricas tendem a aumentar com a idade, apesar de não existirem diferenças estatisticamente significativas. No caso da massa corporal, as idosas com idades compreendidas entre os 65 e 69 anos possuem o valor médio mais baixo ( $68,7 \pm 11,7$ ) enquanto que o grupo entre os 80 e 84 anos apresentaram o valor médio superior ( $74,1 \pm 18,6$ ) no entanto existe uma grande variação entre os vários escalões de idade. Este

resultado é o esperado, pois de acordo com algumas investigações, a massa corporal tende a aumentar com a idade (Koster et al, 2008; Geussous et al, 2012). Uma das possíveis explicações para esta variação entre escalões poderá estar relacionado com o facto de as idosas praticantes de EF, estarem maioritariamente entre os escalões 65 e 69 anos e os 75 e 79 anos, isto porque como já verificado anteriormente as idosas praticantes possuem um valor de massa corporal inferior às idosas sedentárias.

Relativamente à estatura, verificamos que esta tende a diminuir com a idade, sendo que o escalão mais baixo é o grupo de idosas com idades compreendidas entre os 80 e 84 anos ( $153,4 \pm 8,4$ ), e o grupo com maior estatura média, é o grupo com idades inferiores a 65 anos ( $156,3 \pm 6,8$ ). Este resultado é corroborado pela literatura, na medida que com o avançar da idade, a estatura tende a diminuir, pela compressão vertebral e problemas posturais (Daley e Spinks, 2000).

No que se refere às circunferências da cintura, anca e abdominal, verificamos que estas tendem a aumentar com a idade, apresentando todos os escalões valores preocupantes, porque de acordo com a classificação da USDHHS (2000), todos os escalões de idade apresentam valores de obesidade ( $CC > 88$  cm). Contudo, as idosas do escalão com idades compreendidas entre os 65 e 69 anos apresentaram valores médios inferiores nestas três variáveis antropométricas nomeadamente 91 cm ( $90,7 \pm 13,1$ ) para a CC, 99cm ( $99,3 \pm 16,6$ ) para a circunferência da anca e de 98 cm ( $97,6 \pm 13,1$ ) para a circunferência abdominal. Por outro lado, o grupo que apresentou os valores médios superiores é o escalão de idade entre os 80 e 84 anos, respectivamente, 101 cm ( $100,8 \pm 9,4$ ) para a CC, 109 cm ( $109,4 \pm 8,0$ ) para a circunferência da anca e 111 cm ( $111,0 \pm 9,5$ ) para a circunferência abdominal.

**Tabela 4.4.a.** Variáveis antropométricas (média e desvio padrão) e comparação entre os grupos de idade <65 anos (n=47), 65-69 (n=23), 70-74 (n=23), 75-79 (n=16), 80-84 (n=5) calculada a partir de uma MANOVA.

	<65	65-69	70-74	75-79	80-84	P
Massa corporal (kg)	$71 \pm 10,7$	$68,7 \pm 11,7$	$73,2 \pm 13,8$	$72,1 \pm 11,4$	$74,1 \pm 18,6$	0,678
Estatura (cm)	$156,3 \pm 6,8$	$156,2 \pm 5,6$	$154,2 \pm 7,2$	$154,9 \pm 6,5$	$153,4 \pm 8,4$	0,634
Circunferência da cintura (cm)	$93,1 \pm 9,1$	$90,7 \pm 13,1$	$96,2 \pm 15,9$	$98,8 \pm 10,0$	$100,8 \pm 9,4$	0,105
Circunferência da anca (cm)	$104,9 \pm 8,8$	$99,3 \pm 16,6$	$102,9 \pm 17,5$	$104,0 \pm 8,4$	$109,4 \pm 8,0$	0,300
Circunferência abdominal (cm)	$99,3 \pm 9,1$	$97,6 \pm 13,1$	$100,8 \pm 27,3$	$106,5 \pm 10,6$	$111,0 \pm 9,5$	0,181
Índice de massa corporal ( $\text{kg}/\text{m}^2$ )	$29,3 \pm 3,8$	$28,3 \pm 5,1$	$31,0 \pm 6,6$	$30,0 \pm 3,9$	$31,2 \pm 6,3$	0,309
Relação cintura/anca	$0,9 \pm 0,1$	$0,9 \pm 0,2$	$0,9 \pm 0,1$	$1,0 \pm 0,1$	$0,9 \pm 0,0$	0,139

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

Quanto às variáveis antropométricas compostas, IMC e RCA, verificamos que o IMC tende a aumentar com a idade, enquanto que o valor médio da RCA mantém-se ao longo dos vários escalões de idade (RCA=0,9). Assim, as idosas com idades entre os 65 e 69 anos apresentam os valores médios de IMC mais baixos ( $28,3 \pm 5,1$ ) enquanto que as mulheres do escalão mais avançado (80-84 anos) possuem o valor de IMC mais elevado ( $31,2 \pm 6,3$ ). De acordo, com a classificação de USDHHS (2000), os escalões com idades inferiores (<65 anos; 65-69) não apresentam ainda obesidade (IMC>30) enquanto que os 3 últimos escalões encontram-se com obesidade central. Contudo, estes resultados não apresentam diferenças estatisticamente significativas entre os vários escalões de idade, tal como se observa pela tabela 4.4.b, com excepção, da CC, entre os escalões de idade 65-69 e 75-79 ( $p=0,027$ ) e para o RCA entre os escalões <65 e 70-74 anos e <65 e 75-79 ( $p=0,038$ ;  $p=0,043$ , respectivamente).

**Tabela 4.4.b.** Variáveis antropométricas (valor de p) e comparação entre os grupos de idade <65 anos (n=47), 65-69 (n=23), 70-74 (n=23), 75-79 (n=16), 80-84 (n=5) calculada a partir de uma MANOVA.

	MC	ES	CC	CAN	CA	IMC	RCA
(<65)-(65-69)	0,306	0,943	0,384	0,061	0,605	0,367	0,92
(<65)-(70-74)	0,618	0,214	0,303	0,541	0,703	0,188	0,038*
(<65)-(75-79)	0,893	0,471	0,099	0,810	0,108	0,641	0,043*
(<65)-(80-84)	0,669	0,349	0,170	0,469	0,107	0,409	0,517
(65-69)-(70-74)	0,187	0,268	0,092	0,315	0,430	0,048*	0,588
(65-69)-(75-79)	0,372	0,528	0,027*	0,239	0,056	0,265	0,497
(65-69)-(80-84)	0,366	0,377	0,080	0,110	0,069	0,217	0,867
(70-74)-(75-79)	0,787	0,738	0,504	0,792	0,256	0,537	0,854
(70-74)-(80-84)	0,880	0,802	0,436	0,315	0,179	0,915	0,645
(75-79)-(80-84)	0,752	0,650	0,745	0,423	0,566	0,621	0,575

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

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

No que concerne às variáveis hemodinâmicas, também estas têm tendência para aumentar com a idade mas apenas a PAS apresenta diferenças estatisticamente significativas ( $p \leq 0.05$ ), de acordo com a tabela 4.4.c.

No caso da PAS, o escalão etário com menores valores médios de PAS é o das idosas com idades inferiores a 65anos ( $129,2 \pm 14,8$ ), sendo que o grupo com o valor médio mais elevado, é o grupo de idosas com idades entre os 75 e 79 anos ( $143,4 \pm 19,9$ ). Para a PAD, ocorre uma inversão de resultados, o escalão etário entre os 75 e 79 anos possui os valores médios mais elevados ( $77,5 \pm 8,3$ ) enquanto que o grupo de idosas mais velhas (80-84 anos) possuem os valores médios mais baixos ( $67,6 \pm 13,4$ ).

**Tabela 4.4.c.** Variáveis hemodinâmicas (média e desvio padrão) e comparação entre os grupos de idade <65 anos (n=47), 65-69 (n=23), 70-74 (n=23), 75-79 (n=16), 80-84 (n=5) calculada a partir de uma MANOVA.

	<65	65-69	70-74	75-79	80-84	p
Pressão arterial sistólica (mmHg)	129,2± 14,8	133,6 ± 17,0	134,6± 20,6	143,4± 19,9	142,2 ± 8,1	0,050*
Pressão arterial diastólica (mmHg)	76,4± 7,3	77,0± 8,3	73,3±9,4	77,5±8,3	67,6±13,4	0,078
FC de repouso (bat/min)	73,4 ± 10,2	76,2 ± 8,1	74,4±9,6	71,6±7,9	81,2±4,2	0,198
FC após 6-min de marcha (bat/min)	84,2 ± 10,9	86,2± 11,8	84,8±12,2	84,1±7,5	86,2±4,6	0,928

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

Quanto à FC de repouso e após esforço, observamos que o grupo com os valores médios mais baixos é o escalão entre os 75 e 79 anos ( $71,6 \pm 7,9$ ;  $84,1 \pm 7,5$ ), enquanto que os valores médios mais elevados é o das idosas entre os 80 e 84 anos ( $81,2 \pm 4,2$ ;  $86,2 \pm 4,6$ ). Contudo estes resultados não são corroborados pela literatura, uma vez que com a idade existe uma prevalência para o aumento da PA (Daley e Spinks, 2000). Em relação aos resultados na PA obtidos, pensamos que estes foram fortemente influenciados pela medicação com efeitos hipotensores tomados pela maioria dos indivíduos da amostra. Relativamente à FC de repouso, e tal como já referido anteriormente, pressupomos que as idosas praticantes de EF se categorizem no escalão etário entre os 75 e 79 anos, daí que os valores médios neste escalão etário sejam inferiores, ao contrário, do escalão etário dos 80-84 anos que apresentam os valores mais elevados. De facto, quando observamos se existem diferenças estatisticamente significativas entre os vários escalões de idade (tabela 4.4.d), observamos que no caso da PAS, apenas existem diferenças estatisticamente

significativas ( $p \leq 0.01$ ) entre o escalão com menos de 65 anos e entre os 75 e 79 anos. No caso da PAD, as diferenças estatisticamente significativas ( $p \leq 0.05$ ) ocorrem entre os escalões com menos de 65 anos e os 80 e 84 anos, entre os 65 e 69 anos e os 80 e 84 anos e entre os 75 e 79 anos e os 80 e 84 anos. A FC de repouso não apresenta diferenças estatisticamente significativas entre os vários escalões etários. Finalmente, a FC após 6 minutos de marcha, foi a variável onde ocorreram maiores diferenças estatisticamente significativas ( $p \leq 0.05$ ), sendo que apenas nos escalões com menos de 65 anos e 65-69 anos, 65-69 anos e 70-74 anos e finalmente entre os 70-74 anos e 75-79 anos, não ocorreram diferenças significativas. Quando analisamos pormenorizadamente, observamos que não ocorrem diferenças estatisticamente significativas em escalões etários contíguos mas nos escalões de idade mais afastados registaram-se diferenças. Observando detalhadamente para a tabela 4.4.d, verificamos que as diferenças se tornam mais notórias quando existe uma diferença de idade igual ou superior a 6 anos entre as idosas.

**Tabela 4.4.d.** Variáveis hemodinâmicas (valor de p) e comparação entre os grupos de idade <65 anos (n=47), 65-69 (n=23), 70-74 (n=23), 75-79 (n=16), 80-84 (n=5) calculada a partir de uma MANOVA.

	PAS	PAD	FCR	FCE
(<65)-(65-69)	0,260	0,737	0,184	0,141
(<65)-(70-74)	0,212	0,153	0,679	0,001**
(<65)-(75-79)	0,005**	0,567	0,492	0,001**
(<65)-(80-84)	0,107	0,028*	0,071	$\leq 0,001$ **
(65-69)-(70-74)	0,819	0,106	0,468	0,059
(65-69)-(75-79)	0,060	0,769	0,101	0,026*
(65-69)-(80-84)	0,294	0,021*	0,251	$\leq 0,001$ **
(70-74)-(75-79)	0,116	0,105	0,350	0,599
(70-74)-(80-84)	0,370	0,169	0,131	0,013*
(75-79)-(80-84)	0,888	0,019*	0,041	0,038*

\* 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

### 4.3.3 APTIDÃO CARDIORESPIRATÓRIA

Relativamente à capacidade aeróbia, verificamos que entre os vários escalões de idade ocorrem diferenças estatisticamente significativas ( $p=0,000$ ) e ocorre uma relação inversa entre estas duas variáveis, isto é, à medida que a idade aumenta, existe uma tendência na diminuição da distância média percorrida. Assim, o grupo com maior distância média percorrida foi o grupo com menos de 65 anos, que percorreu em média 553 metros ( $553,4 \pm 172,8$ ). Por outro lado, o grupo com menor distância percorrida foi o das idosas entre os 80 e 84 anos, que percorreu em média 190 metros ( $189,6 \pm 177,7$ ). O nosso estudo verificou uma diminuição do nível de resistência aeróbia que é consistente com, Hallal e colaboradores (2003) que verificaram que a prevalência de inatividade física aumenta com o incremento da idade.

Quando comparamos com os valores de referência de Rikli e Jones (1999) para as mulheres, verificamos que em todos os escalões de idade, os valores médios percorridos pela nossa amostra, encontram-se muito abaixo dos valores médios recomendados para a zona saudável de resistência aeróbia. Em relação aos níveis de inatividade física nos idosos, Hallal e colaboradores (2003) observaram valores próximos a 45% na faixa etária de 60-69 anos e 57% nos idosos de 70 anos ou mais anos. A associação positiva encontrada por Hallal e colaboradores. (2003) entre a prevalência total de inatividade física e a idade é consistente com dados da literatura (Silva, 2006), nos quais um visível declínio no nível de actividade física, depois dos 70 anos de idade, pode ser atribuído a um estilo de vida mais sedentário que geralmente é adoptado depois da reforma.

**Tabela 4.4.e.** Aptidão física funcional (média e desvio padrão) e comparação entre os grupos de idade <65 anos ( $n=47$ ), 65-69 ( $n=23$ ), 70-74 ( $n=23$ ), 75-79 ( $n=16$ ), 80-84 ( $n=5$ ) calculada a partir de uma MANOVA.

	<65	65-69	70-74	75-79	80-84	p
Resistência aeróbia (m/6-min)	553,4± 172,8	495,0 ± 188,5	405,4± 170,1	375,6± 142,5	189,6 ± 177,7	≤0,001**
Valores normativos	-	500-635	480-615	430-585	385-540	
Rikli e Jones (1999)						

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

Quando verificamos se existem diferenças estatisticamente significativas ( $p \leq 0.05$ ) entre os vários escalões de idade na tabela 4.4.f, constatamos que apenas não existem diferenças significativas entre os escalões com menos de 65 anos e os



65-69 anos, entre os 65-69 e os 70-74 anos e finalmente entre os 70-74 anos e os 75-79 anos, ou seja, não existem diferenças significativas entre os escalões de idade contíguos mas entre os escalões de idade mais afastados, existem diferenças estatisticamente significativas, particularmente quando ocorre uma diferença etária de 6 ou mais anos.

**Tabela 4.4.f.** Variáveis aptidão física (valor de p) e comparação entre os grupos de idade <65 anos (n=47), 65-69 (n=23), 70-74 (n=23), 75-79 (n=16), 80-84 (n=5) calculada a partir de uma MANOVA.

	Resistência aeróbia
(<65)-(65-69)	0,141
(<65)-(70-74)	0,001**
(<65)-(75-79)	0,001**
(<65)-(80-84)	≤0,001**
(65-69)-(70-74)	0,059
(65-69)-(75-79)	0,026*
(65-69)-(80-84)	≤0,001**
(70-74)-(75-79)	0,599
(70-74)-(80-84)	0,013*
(75-79)-(80-84)	0,038*

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

#### 4.4.4 ESTADOS DE HUMOR

Relativamente aos estados de humor, quando analisamos a tabela 4.4.g, verificamos que existe uma relação inversa entre as várias dimensões e a idade, isto quer dizer que, à medida que a idade aumenta os valores médios alcançados pelas idosas nas várias dimensões diminui, sem existir no entanto diferenças estatisticamente significativas entre as várias idades. No caso da dimensão tensão-ansiedade, o grupo com maior valor médio são os escalões entre os 65-69 anos e os 75-79 anos ( $1,4 \pm 0,8$ ;  $1,4 \pm 1,0$ ), enquanto que o grupo com menor tensão é o grupo com idade mais avançada (80-84 anos) ( $1,2 \pm 0,3$ ). A

manifestação de estados de humor depressivos é superior nas idosas com idade mais avançada (80-84 anos) ( $1,1 \pm 0,8$ ) enquanto que as idosas mais jovens (<65 anos) possuem em média menos estados depressivos ( $0,8 \pm 0,7$ ). No caso da irritação, não existe um padrão consistente, pois existe uma grande variedade entre escalões sendo que o grupo de idosas com idades compreendidas entre os 75-79 anos, apresentam maior irritabilidade ( $0,6 \pm 0,7$ ) enquanto que o grupo dos 70-74 anos possui os valores mais baixos ( $0,2 \pm 0,3$ ). Relativamente à fadiga, as idosas mais velhas apresentam valores médios superiores ( $2,3 \pm 0,9$ ) enquanto que o escalão com menores índices de fadiga se encontra no escalão etário entre os 65-69 anos ( $1,2 \pm 0,9$ ) as idosas com idade mais avançada (80-84 anos) reportaram também os valores mais elevados na dimensão confusão ( $1,4 \pm 1,1$ ) enquanto que o grupo com menor valor médio foi o 70-74 anos ( $0,6 \pm 0,8$ ). Pelo contrário, as idosas com idade mais avançada reportou menores índices de vigor ( $1,3 \pm 1,1$ ) e perturbação total de humor ( $94,3 \pm 74,1$ ), em comparação com as idosas do escalão entre os 75-79 anos que apresentaram valores médios superiores de vigor ( $2,2 \pm 0,8$ ). O escalão dos 70-74 anos apresentou os resultados mais pessimistas na perturbação total de humor ( $98,0 \pm 5,8$ ). De forma geral, podemos concluir que as idosas mais velhas (80-84 anos) possuem estados de humor mais pessimistas, apresentando valores médios superiores nas dimensões depressão, fadiga e confusão. No entanto, estas idosas reportaram também possuir menos tensão, menos irritação, vigor e perturbação total de humor, o que nos leva a concluir que com o aumento da idade, as idosas tendem a conformar-se com as contrariedades que a vida e o envelhecimento acarretam convivendo melhor com as alterações da velhice.

**Tabela 4.4.g.** Estado de humor (média e desvio padrão) e comparação entre os grupos de idade <65 anos (n=47), 65-69 (n=23), 70-74 (n=23), 75-79 (n=16), 80-84 (n=5) calculada a partir de uma ANOVA.

	<65	65-69	70-74	75-79	80-84	p
Tensão-Ansiedade	$1,3 \pm 0,8$	$1,4 \pm 0,8$	$1,2 \pm 0,6$	$1,4 \pm 1,0$	$1,2 \pm 0,3$	0,820
Depressão	$0,8 \pm 0,7$	$0,8 \pm 0,7$	$0,9 \pm 0,7$	$0,8 \pm 0,8$	$1,1 \pm 0,8$	0,818
Irritação-Hostilidade	$0,2 \pm 0,5$	$0,4 \pm 0,6$	$0,2 \pm 0,3$	$0,6 \pm 0,7$	$0,1 \pm 0,3$	0,131
Vigor-Actividade	$2,0 \pm 0,9$	$2,1 \pm 1,0$	$2,0 \pm 0,9$	$2,2 \pm 0,8$	$1,3 \pm 1,1$	0,365
Fadiga-Inércia	$1,3 \pm 1,1$	$1,2 \pm 0,9$	$1,5 \pm 1,1$	$1,9 \pm 1,3$	$2,3 \pm 0,9$	0,090
Confusão	$0,7 \pm 0,9$	$0,7 \pm 0,9$	$0,6 \pm 0,8$	$1,0 \pm 1,2$	$1,4 \pm 1,1$	0,375
Perturbação Total do Humor	$99,7 \pm 5,8$	$99,4 \pm 5,5$	$98,0 \pm 5,8$	$95,0 \pm 9,1$	$94,3 \pm 74,1$	0,055

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

Quando analisamos a tabela 4.4.h verificamos que apenas nas dimensões irritação, vigor, fadiga e perturbação total de humor, se apresentam diferenças estatisticamente significativas ( $p \leq 0.05$ ), sendo que as maiores diferenças se encontram entre escalões de idade mais afastados.

**Tabela 4.4.h.** Variáveis estados de humor (valor de p) e comparação entre os grupos de idade <65 anos (n=47), 65-69 (n=23), 70-74 (n=23), 75-79 (n=16), 80-84 (n=5) calculada a partir de uma MANOVA.

	TE	DE	IR	VI	FA	CO	PTH
(<65)-(65-69)	0,688	0,813	0,286	0,782	0,530	0,889	0,877
(<65)-((70-74)	0,479	0,492	0,989	0,999	0,447	0,729	0,314
(<65)-(75-79)	0,566	0,755	0,019*	0,336	0,094	0,239	0,012*
(<65)-(80-84)	0,800	0,440	0,636	0,100	0,058	0,119	0,073
(65-69)-(70-74)	0,318	0,400	0,365	0,818	0,217	0,658	0,415
(65-69)-(75-79)	0,806	0,905	0,145	0,479	0,040*	0,310	0,023*
(65-69)-(80-84)	0,661	0,385	0,333	0,082	0,032*	0,143	0,091
(70-74)-(75-79)	0,288	0,416	0,035*	0,393	0,367	0,188	0,144
(70-74)-(80-84)	0,901	0,702	0,658	0,117	0,155	0,096	0,230
(75-79)-(80-84)	0,578	0,376	0,077	0,041*	0,424	0,441	0,820

\* 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

Relativamente às dimensões da qualidade de vida verificamos que existe uma relação inversa entre a idade e os scores obtidos nas várias dimensões da qualidade de vida, isto é, à medida que a idade aumenta, diminui a pontuação obtida pelas idosas no questionário SF-36. Neste resultado apenas as dimensões função física e vitalidade apresentam diferenças estatisticamente significativas ( $p \leq 0.05$ ). De facto, quando analisamos a tabela 4.4.i, verificamos que as idosas do escalão etário mais avançado obtiveram os valores médios mais baixos nas dimensões função física ( $43,0 \pm 39,8$ ), desempenho físico ( $48,8 \pm 29,8$ ), dor física ( $41,0 \pm 24,1$ ), saúde em geral ( $41,0 \pm 20,7$ ), vitalidade ( $31,3 \pm 17,7$ ), função social ( $72,5 \pm 24,0$ ), desempenho emocional ( $50,0 \pm 30,6$ ) e saúde mental ( $46,0 \pm 28,2$ ) a que corresponde a uma classificação inferior nas componentes da saúde física ( $43,4 \pm 23,9$ ), mental ( $49,9 \pm 16,3$ ) e total do SF-36 ( $46,7 \pm 19,0$ ). Contudo este grupo, registou os

valores mais elevados ao nível das mudanças de saúde no último ano ( $65,0 \pm 22,4$ ). Por outro lado, as idosas do escalão de idade mais novo (<65 anos) registaram valores médios mais elevados nas dimensões função física ( $77,7 \pm 24,8$ ) e desempenho físico ( $73,1 \pm 27,3$ ) o que corresponde a classificação mais elevada na componente total da saúde física ( $64,4 \pm 19,7$ ) e do total do SF-36 ( $66,0 \pm 17,8$ ). Quanto à componente da saúde mental total, o valor mais elevado foi obtido pelas idosas do escalão de idade entre os 70-74 anos ( $68,1 \pm 15,1$ ), que apresentaram os valores médios mais elevados para as dimensões dor física ( $63,0 \pm 28,6$ ), saúde geral ( $52,4 \pm 18,6$ ) e função social ( $87,0 \pm 19,4$ ). Assim, fazendo uma análise geral, o grupo de idosas mais velhas possui uma percepção de QV com menos função física, menos desempenho emocional, menor saúde, vitalidade, saúde mental e percebem mais mudanças na saúde do que as idosas mais jovens, que por sua vez, possuem uma visão da QV com melhor função física, desempenho físico e com menores mudanças de saúde no último ano, logo percebem uma melhor QV do que as idosas mais velhas.

**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=47), 65-69 (n=23), 70-74 (n=23), 75-79 (n=16), 80-84 (n=5) calculada a partir de uma MANOVA.

	<65	65-69	70-74	75-79	80-84	p
Função física	77,7±24,8	72,6±25,0	70,7±20,0	56,3±27,5	43,0±39,8	0,006**
Desempenho físico	73,1±27,3	69,3±25,0	67,4±31,7	55,1±25,4	48,8±29,8	0,109
Dor física	59,0±25,7	59,4±26,1	63,0±28,6	50,5±20,9	41,0±24,1	0,338
Saúde em geral	47,9±19,0	50,9±17,8	52,4±18,6	48,4±18,9	41,0±20,7	0,705
Vitalidade	55,6±19,1	58,3±22,5	52,7±19,2	46,1±20,4	31,3±17,7	0,036*
Função social	77,9±24,5	79,9±23,4	87,0±19,4	85,2±21,5	72,5±24,0	0,455
Desempenho emocional	74,1±27,2	71,5±27,2	74,6±23,2	63,5±27,4	50,0±30,6	0,253
Saúde mental	62,7±21,8	60,2±19,3	58,3±17,8	58,1±23,9	46,0±28,2	0,517
Componente de saúde física	64,4±19,7	63,1±19,0	63,4±19,0	52,6±20,5	43,4±23,9	0,068
Componente de saúde mental	67,6±18,6	67,5±19,0	68,1±15,1	63,2±19,6	49,9±16,3	0,283
Mudança geral na saúde	52,1±23,8	56,1±23,4	57,6±19,1	64,1±25,8	65,0±22,4	0,395
Total do SF-36	66,0±17,8	65,3±18,3	65,8±16,4	57,9±19,1	46,7±19,0	0,118

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

Os nossos resultados vão de encontro às conclusões de Bischoff e colaboradores (2012), que nos indicam que o aumento da idade está associado a uma saúde física pior e a um aumento da saúde mental, apesar dos nossos valores médios em todas as dimensões

serem inferiores, aos obtidos nesta investigação. Esta redução da saúde física está relacionada com a deterioração das funções e capacidades físicas enquanto que o aumento da saúde mental está relacionado com melhores capacidades de habituação/ adaptação às circunstâncias e situações mais difíceis da vida do que os idosos mais jovens.

Na investigação de Sebastião e colaboradores (2009) em relação à idade, verificaram que não se registaram diferenças estatisticamente significativas na percepção de QV entre os 3 grupos de idade analisados. No entanto, o G3 (80 ou mais anos) apresentou uma tendência de decréscimo da percepção de QV em relação aos grupos menos idosos. Esse ponto pode ser parcialmente explicado pelo menor nível de actividade física, dado que a prática regular de actividade física pode proporcionar um maior contacto social entre as pessoas, e pelo maior número de medicamentos utilizado, que pode indicar presença de um maior número de patologias, interferindo negativamente com a percepção de QV.

Quando analisamos a tabela 4.4.j verificamos que apenas nas dimensões função física, desempenho físico, vitalidade, saúde física total, saúde mental e total do SF-36 se apresentam diferenças estatisticamente significativas ( $p \leq 0.05$ ), sendo que as maiores diferenças se encontram entre escalões de idade mais afastados, isto é, entre idosas que apresentam uma diferença de idade igual ou superior a 10 anos.

**Tabela 4.4.j.** Variáveis qualidade de vida (valor de p) e comparação entre os grupos de idade <65 anos (n=47), 65-69 (n=23), 70-74 (n=23), 75-79 (n=16), 80-84 (n=5) calculada a partir de uma MANOVA.

	FF	DF	DORF	SG	VI	FS	DE	SM	SFT	SMT	TSF36
(<65)-(65-69)	0,374	0,541	0,952	0,475	0,550	0,702	0,662	0,600	0,758	0,980	0,855
(<65)-(70-74)	0,274	0,412	0,543	0,344	0,578	0,124	0,939	0,412	0,833	0,902	0,957
(<65)-(75-79)	0,004**	0,025*	0,253	0,917	0,107	0,278	0,173	0,457	0,039*	0,411	0,120
(<65)-(80-84)	0,004**	0,061	0,140	0,436	0,012*	0,616	0,057	0,094	0,025*	0,041*	0,023*
(65-69)-(70-74)	0,778	0,796	0,603	0,771	0,308	0,261	0,662	0,741	0,952	0,892	0,919
(65-69)-(75-79)	0,035*	0,091	0,258	0,665	0,049*	0,455	0,331	0,752	0,082	0,446	0,178
(65-69)-(80-84)	0,015*	0,121	0,140	0,271	0,006**	0,501	0,096	0,162	0,040*	0,047*	0,032*
(70-74)-(75-79)	0,080	0,171	0,137	0,517	0,315	0,810	0,203	0,984	0,094	0,408	0,179
(70-74)-(80-84)	0,027*	0,171	0,086	0,219	0,033*	0,204	0,063	0,239	0,042*	0,045*	0,033*
(75-79)-(80-84)	0,304	0,653	0,475	0,439	0,154	0,264	0,323	0,269	0,367	0,156	0,223

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 CUSTO COM MEDICAMENTOS

No que concerne ao custo anual com medicamentos, observamos pela tabela 4.4.k, que este aumenta progressivamente com a idade, apresentando diferenças estatisticamente significativas ( $p \leq 0.05$ ). Assim as idosas mais novas (<65) gastam em média anualmente 395 euros ( $395,1 \pm 379,5$ ) enquanto que as idosas do grupo mais velho, entre os 80-84 anos, gastam 657 euros anuais ( $657,3 \pm 243,0$ ). Contudo o grupo que possui o maior dispêndio monetário é o grupo entre os 75-79 anos, que gasta em média 755 euros anuais ( $754,5 \pm 479,4$ ).

Analisando a tabela 4.4.l, verificamos que não existem diferenças estatisticamente significativas entre os vários escalões de idade, com excepção, das idosas que possuem menos de 65 anos e as que têm entre 75-79 anos de idade ( $p=0,002$ ) e entre o grupo entre os 65-69 anos e as idosas que possuem entre 75-79 anos ( $p=0,002$ ).

**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 ( $n=47$ ), 65-69 ( $n=23$ ), 70-74 ( $n=23$ ), 75-79 ( $n=16$ ), 80-84 ( $n=5$ ) calculada a partir de uma MANOVA.

	<65	65-69	70-74	75-79	80-84	p
Custo de medicamentos	$395,1 \pm 379,5$	$375,2 \pm 349,2$	$476,0 \pm 413,4$	$754,5 \pm 479,4$	$657,3 \pm 243,0$	0,012*

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

Estes resultados são corroborados por Sebastião e colaboradores (2009) onde verificaram que os idosos de idades mais avançadas fazem maior uso de medicamentos em relação aos seus pares de menor idade. Uma explicação provável para este fenómeno, é o facto de que idades mais avançadas estão associadas a maior prevalência de doenças crónicas, estado funcional de maior debilidade e a outros problemas, como diminuição da capacidade funcional, o que pode predispor os idosos a maiores consumos de medicamentos.

Os nossos resultados apresentam grande semelhança com outros estudos (Mosegui et al, 1999) nos quais a prevalência do uso de medicamentos é maior entre as mulheres, que são mais longevas, apresentam pior estado funcional e, percebem pior saúde, sintomas depressivos e hospitalizações.

**Tabela 4.4.I.** Variáveis custo anual com medicamentos (valor de p) e comparação entre os grupos de idade <65 anos (n=47), 65-69 (n=23), 70-74 (n=23), 75-79 (n=16), 80-84 (n=5) calculada a partir de uma MANOVA.

	Custo anual com Medicamentos
(<65)-(65-69)	0,822
(<65)-(70-74)	0,415
(<65)-(75-79)	0,002**
(<65)-(80-84)	0,154
(65-69)-(70-74)	0,342
(65-69)-(75-79)	0,002**
(65-69)-(80-84)	0,133
(70-74)-(75-79)	0,030*
(70-74)-(80-84)	0,346
(75-79)-(80-84)	0,627

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

A terapia medicamentosa é eficaz, porém como já informado, tem alto custo e provoca efeitos colaterais, sendo assim necessário encontrar intervenções não-medicamentosas, pelo baixo custo e também por sua eficiência. São algumas medidas: redução do peso corporal, restrição para o álcool, o tabaco e principalmente a prática regular de atividade física.

## 4.5 EXPLORAÇÃO DE RELAÇÕES ENTRE VARIÁVEIS

### 4.5.1 Correlação parcial entre variáveis da aptidão cardiorespiratória e variáveis antropométricas

Na tentativa de determinar se existe algum tipo de associação entre as variáveis antropométricas e a resistência aeróbia, correlacionamos parcialmente estas variáveis excluindo o peso da idade, pelo que como constatamos pela tabela 4.5.a, independentemente da idade, as variáveis antropométricas IMC e CC, correlacionam-se negativamente com a resistência aeróbia, independentemente da idade. Observamos também que apesar de a correlação ser de intensidade moderada é visível uma associação estatisticamente significativa entre as variáveis, para um nível de confiança de 99% ( $p \leq 0.01$ ). Desta forma, estes resultados levam-nos a concluir que para a nossa amostra, quanto maior o valor de IMC e de CC, menor a capacidade de resistência aeróbia entre as idosas. De facto, e pelos resultados expostos anteriormente, constatamos que a elevação dos valores de IMC e CC, se traduzem em resultados diminutos na distância média percorrida pelas idosas no teste dos 6 minutos, verificando-se também que as idosas que possuem uma aptidão física/ capacidade de resistência aeróbia superior, são portanto idosas activas (praticantes de EF) e demonstram menores índices de obesidade, apesar de a nossa amostra apresentar indicações de sobrepeso ponderal ( $IMC \geq 27 \text{Kg.m}^2$ ) de acordo com os valores de Rikli e Jones (2001). Os nossos resultados são corroborados por diversos estudos (Matsudo et al, 2003; Sattelmair et al, 2009; Cardoso et al, 2009; Silva et al, 2012)

**Tabela 4.5.a.** Correlação parcial entre variáveis da aptidão cardiorespiratória e variáveis antropométricas (n= 124).

	IMC	CC
Resistência aeróbia	-0,344**	-0,326**

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



#### 4.5.2 Correlação parcial entre variáveis da aptidão cardiorespiratória e os estados de humor

Na tentativa de melhor compreender como se processa a associação entre a variável da aptidão física com os estados de humor, correlacionamos parcialmente estas duas variáveis, retirando o efeito da idade, pelo que observamos que existe uma relação inversamente proporcional entre as dimensões “tensão-ansiedade” ( $r=-0,273$ ), “depressão” ( $r=-0,317$ ), “fadiga” ( $r=-0,498$ ) e “confusão” ( $r=-0,382$ ) com a resistência aeróbia (ver tabela 4.5.b). Estes resultados são estatisticamente significativos ( $p \leq 0.01$ ). Verifica-se também que, a resistência aeróbia se relaciona proporcionalmente com as dimensões “irritação” ( $r=0,023$ ), “vigor” ( $r=0,408$ ) e “perturbação total do humor” ( $r=0,235$ ). Contudo apenas as dimensões “vigor” ( $r=0,408$ ) e “perturbação total de humor” ( $r=0,235$ ) são estatisticamente significativas para um nível de confiança de 99%. Assim, verificamos que quanto melhor for a resistência aeróbia, menores serão os estados de humor pessimistas como tensão, fadiga, depressão e confusão nas idosas, isto significa dizer que, quanto mais elevados foram as distâncias percorridas no teste de 6 minutos, menores foram os resultados alcançados no teste para avaliação dos estados de humor particularmente dos estados de humor mais negativos. Por outro lado, concluímos também que o aumento da resistência aeróbia promoveu incremento de estados de humor positivos como o vigor, apesar de na nossa amostra, o aumento da resistência aeróbia ter também incrementado os valores de irritação (ainda que não seja significativo) e da perturbação total de humor. Uma vez mais os nossos resultados são corroborados pelo estudo de Teixeira et al (2008).

Desta forma podemos concluir que, a resistência aeróbia induz estados de humor mais positivos, e por sua vez, atenua os estados de humor mais depressivos, independentemente da idade.

**Tabela 4.5.b.** Correlação parcial entre variáveis da aptidão cardiorespiratória e os estados de humor (n= 124).

	Tensão	Depressão	Irritação	Vigor	Fadiga	Confusão	PTH
Resistência aeróbia	-0,273**	-0,317**	0,023	0,408**	-0,498**	-0,382**	0,235**

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

### 4.5.3 Correlação parcial entre variáveis da aptidão cardiorespiratória e qualidade de vida

Procurando compreender como se processa a associação entre as variáveis da aptidão física com os scores totais da qualidade de vida, independentemente da idade, constatamos que existe uma relação proporcional e significativa ( $p \leq 0.01$ ), entre estas duas variáveis. De facto, quando analisamos a tabela 4.5.c., verificamos que a resistência aeróbia se relaciona positivamente com a saúde física total ( $r=0,419$ ), com a saúde mental total ( $r=0,439$ ) e com o total de SF-36 ( $r=0,454$ ). Assim, concluímos que quanto melhor a aptidão física, melhores serão os scores totais de saúde física, mental e total, percebidos pelas idosas. De outra forma, idosas que possuem uma melhor capacidade de resistência aeróbia (mais activas) percebem melhores índices de qualidade de vida física, mental e total, independentemente da idade.

**Tabela 4.5.c.** Correlação parcial entre variáveis da aptidão cardiorespiratória e os scores totais da qualidade de vida (n= 124).

	Saúde Física Total	Saúde Mental Total	Total SF36
Resistência aeróbia	0,419**	0,439**	0,454**

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

### 4.5.4 Correlação parcial entre variáveis da aptidão cardiorespiratória e o custo anual com medicamentos

Quando correlacionamos parcialmente as variáveis aptidão física e o custo anual com medicamentos, retirando o efeito da idade, verificamos que existe uma relação inversamente proporcional entre ambos, embora não seja estatisticamente significativa. Como verificamos pela tabela 4.5.d, verificamos que a resistência aeróbia se associa negativamente ( $r=-0,160$ ) com o custo anual de medicamento. Por outras palavras, o aumento da resistência aeróbia promove um decréscimo do custo anual com medicamentos, independentemente da idade.

**Tabela 4.5.d.** Correlação parcial entre variáveis da aptidão cardiorespiratória e custo anual com medicamentos (n= 124).

	Custo anual com medicamentos
Resistência aeróbia	-0,160

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

#### 4.5.5 Correlação parcial entre variáveis antropométricas e os estados de humor

Como se observa na tabela 4.5.e, de uma maneira geral, todas as dimensões dos estados de humor se correlacionam proporcionalmente com as variáveis antropométricas, apesar destes resultados não apresentarem diferenças estatisticamente significativas ( $p \leq 0.05$ ). De facto quando observamos a tabela 4.5.e, verificamos que os estados de humor mais pessimistas como a tensão ( $r=0,083$ ;  $r=0,118$ ), a depressão ( $r=0,158$ ;  $r=0,111$ ), a irritação ( $r=0,095$ ;  $r=0,110$ ), a fadiga ( $r=0,262$ ;  $r=0,271$ ; apresentam diferenças estatisticamente significativas para  $p \leq 0.01$ ) e a confusão ( $r=0,231$ ;  $r=0,239$ ; apresentam diferenças estatisticamente significativas para  $p \leq 0.01$ ) se correlacionam positivamente com o IMC e a CC, respectivamente. Isto quer dizer, que o aumento das variáveis antropométricas promove o incremento de estados de humor mais pessimistas, com maior tensão, estados depressivos, irritação, fadiga e confusão, independentemente da idade. Por outro lado, as mulheres com um IMC e CC mais elevado possuem um estado de humor mais pessimista do que mulheres com valores antropométricos inferiores.

Por outro lado, o IMC e CC associam-se inversamente com o vigor ( $r=-0,135$ ;  $r=-0,183$ ) e a perturbação total de humor ( $r=-0,119$ ;  $r=-0,061$ ), apesar de apenas a CC apresentar diferenças estatisticamente significativas para o vigor ( $p \leq 0.01$ ). Assim, à medida que ocorre um aumento do IMC e da CC, diminui o vigor e a perturbação total de humor, independentemente da idade. Como já referido anteriormente, mulheres com um IMC e CC mais elevado apresentam estados de humor de humor mais pessimistas, enquanto que idosas com valores antropométricos mais baixos apresentam estados de humor com mais vigor e mais positivos, independentemente da idade. Contudo, seria expectável que idosas com um IMC e CC mais elevados apresentassem um estado de perturbação total de humor

mais elevado comparativamente a idosas com valores antropométricos mais baixos, o que não sucedeu no nosso estudo.

**Tabela 4.5.e.** Correlação parcial entre variáveis antropométricas e os estados de humor (n= 124).

	Tensão	Depressão	Irritação	Vigor	Fadiga	Confusão	PTH
IMC	0,083	0,158	0,095	-0,135	0,262**	0,231**	-0,119
CCintura	0,118	0,111	0,110	-0,183*	0,271**	0,239**	-0,061

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

#### 4.5.6 Correlação parcial entre variáveis antropométricas e a qualidade de vida

Quando observamos a tabela 4.5.f verificamos que as variáveis antropométricas, IMC e CC, se relacionam inversamente com os scores totais da QV, apresentando diferenças estatisticamente significativas ( $p \leq 0.05$ ), com excepção, da relação entre o IMC e a saúde mental total. Assim, o aumento do IMC e da CC, promovem a diminuição da percepção da saúde física ( $r = -0,192$ ;  $r = -0,223$ ), saúde mental ( $r = -0,175$ ;  $r = -0,200$ ) e do total de SF-36 ( $r = -0,194$ ;  $r = -0,224$ ) pelas idosas. Por outro lado, idosas com um elevado IMC e CC apresentam uma percepção de QV inferior a idosas com valores mais diminutos de IMC e CC, independentemente da idade, daí que na nossa investigação, as idosas com valores mais elevados nas variáveis antropométricas foram aquelas que tiveram pior classificação na avaliação da percepção da QV, através do SF-36.

**Tabela 4.5.f.** Correlação parcial entre variáveis antropométricas e os scores totais da qualidade de vida (n= 124).

	Saúde Física Total	Saúde Mental Total	Total SF36
IMC	-0,192*	-0,175	-0,194*
CC	-0,223*	-0,200*	-0,224*

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

#### 4.5.7. Correlação parcial entre variáveis antropométricas o custo anual de medicamentos (n=124)

Da leitura da tabela 4.5.g. verificamos que as variáveis antropométricas se correlacionam positivamente com o custo anual com medicamentos sendo que a relação entre o IMC e o custo anual com medicamentos ( $r=0,206$ ;  $r=0,151$ ) apresentam diferenças estatisticamente significativas ( $p\leq 0.05$ ). Assim, o aumento do IMC e da CC promovem o incremento do dispêndio com o custo com medicamentos, independentemente da idade. Na nossa investigação, o custo anual com medicamentos superior foi obtido em idosas com valores de IMC e CC mais elevados. Desta forma, concluímos que todas as estratégias para minimizar a elevação das variáveis antropométricas, é uma forma de minimizar os custos com a saúde, particularmente com o consumo de medicamentos, particularmente se nessas estratégias estiver presente uma terapia não medicamentosa como o EF.

**Tabela 4.5.g.** Correlação parcial entre variáveis do custo anual de medicamentos e variáveis antropométricas (n= 124).

	Custo Anual com Medicamentos
IMC	0,206*
CCintura	0,151

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

#### 4.5.8 Correlação parcial entre a qualidade de vida e os estados de humor

No que concerne, à associação entre a qualidade de vida e os estados de humor, observamos pela tabela 4.5.h. que existe uma correlação inversamente proporcional, entre as dimensões tensão ( $r=-0,305$ ;  $r=-0,461$ ;  $r=-0,402$ ), depressão ( $r=-0,420$ ;  $r=-0,548$ ;  $r=-0,510$ ), irritação ( $r=-0,041$ ;  $r=-0,144$ ;  $r=-0,096$ ), fadiga ( $r=-0,505$ ;  $r=-0,588$ ;  $r=-0,577$ ), confusão ( $r=-0,441$ ;  $r=-0,566$ ;  $r=-0,531$ ) e perturbação total do humor ( $r=-0,141$ ;  $r=-0,162$ ;  $r=-0,160$ ) e os scores totais da saúde física, saúde mental e total SF-36, respectivamente. Verifica-se ainda que, os resultados das dimensões tensão e fadiga com os scores totais da QV, são estatisticamente significativas para  $p\leq 0.01$ . A dimensão depressão apresenta diferenças estatisticamente significativas para  $p\leq 0.01$ , nos scores totais da saúde física e do total SF-

36 enquanto que na dimensão confusão existe diferenças estatisticamente significativas para  $p \leq 0.01$  entre os scores da saúde física e mental. Estes resultados sugerem que a QV se correlaciona inversamente com estados de humor mais negativos, isto é, quanto mais positiva for a percepção da QV, menores serão os estados de humor negativos como a tensão, estados depressivos, confusão, irritação, independentemente da idade. Desta forma, no nosso estudo, as idosas com melhor percepção de QV, obtiveram valores mais pequenos na avaliação dos estados de humor do que as idosas com uma percepção de QV inferior.

Quanto à dimensão vigor, esta correlaciona-se positivamente com os scores totais da QV, apresentando diferenças estatisticamente significativas para  $p \leq 0.01$ . Assim quanto melhor for a percepção da QV pelas idosas maior será o seu estado de vigor, independentemente da idade. De facto, estados de humor mais positivos proporcionam uma percepção mais favorável da QV na nossa população.

**Tabela 4.5.h.** Correlação parcial entre os scores totais da qualidade de vida e os estados de humor (n= 124).

	Tensão	Depressão	Irritação	Vigor	Fadiga	Confusão	PTH
Saúde Física Total	-0,305**	-0,420**	-0,041	0,560**	-0,505**	-0,441**	-0,141
Saúde Mental Total	-0,461**	-0,548	-0,144	0,655**	-0,588**	-0,566**	-0,162
Total SF36	-0,402**	-0,510**	-0,096	0,641**	-0,577**	-0,531	-0,160

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

#### 4.5.9 Correlação parcial entre a qualidade de vida e o custo anual com medicamentos

Para melhor entendermos como a qualidade de vida se correlaciona com o custo anual com medicamentos, eliminámos o efeito da idade, correlacionando parcialmente estas duas variáveis. Como se observa na tabela 4.5.i, verificamos que existe uma relação inversamente proporcional entre os scores totais da saúde física ( $r=-0,312$ ), saúde mental ( $r=-0,299$ ) e total do SF-36 ( $r=-0,324$ ) com o custo anual com medicamentos, com diferenças estatisticamente significativas ( $p \leq 0.01$ ).

**Tabela 4.5.i.** Correlação parcial entre os scores totais da qualidade de vida e o custo anual com medicamentos (n= 124).

	Custo Anual com Medicamentos
Saúde Física Total	-0,312**
Saúde Mental Total	-0,299**
Total SF36	-0,324**

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

Assim podemos concluir que quanto maior for o score total nos parâmetros da QV, menor será o custo anual com medicamentos, independentemente da idade. Por outro lado, permite-nos também dizer que as idosas que têm uma percepção de QV superior (mais positiva), possuem um custo com medicamentos inferiores a idosas que possuem uma visão da QV mais pessimista. De facto, quando correlacionamos este resultado com algumas das conclusões anteriores verificamos, que a qualidade de vida se correlaciona inversamente com os estados de humor, pelo que estados de humor mais pessimistas (como a tensão, depressão, fadiga, confusão) levam a uma visão de QV pior do que idosos que são activos que apresentam uma percepção de QV mais favorável, com mais vigor.

Estes estados de humor negativos levam muitas vezes ao isolamento dos idosos que acabam por sofrer algumas patologias mentais e físicas, como a depressão, ansiedade, tensão, solidão, quedas, dificuldade de mobilidade, DCV entre outras que acabam por incrementar o consumo de medicação e conseqüentemente, o aumento de custos com medicação. Daí que o EF, revela-se como uma forma, de reduzir quer os custos associados às mais diversas patologias, diminuição das próprias patologias e como um potenciador do contacto social, estados de humor positivos, percepção de uma QV mais favorável, melhor aptidão cardiovascular logo um envelhecimento mais bem sucedido.

Em síntese, os resultados obtidos pelo presente estudo permitem concluir que de uma forma geral, os idosos praticantes de programas de EF orientados e estruturados por profissionais da área, possuem uma melhor qualidade de vida, maior resistência aeróbia, níveis melhores de estados de humor e o consumo de medicamentos é inferior, embora sem diferenças estatísticas.

## **5. Conclusões e recomendações**

### **5.1. Introdução**

O envelhecimento da população é uma temática abordada já desde o início do século XX, tendo-se dado especial atenção nos últimos vinte anos dado que os progressos da medicina e a melhoria das condições de vida contribuíram para o aumento da esperança média de vida.

Os idosos de hoje vivem mais tempo e a maioria das pessoas idosas continuam a ser autónomas até idades bastante avançadas, não necessitando de ajuda para realizar as atividades da vida diária, mas é importante que vivam em qualidade e integrados na família, vida social e económica do país a que pertencem. O desafio do século XXI não será dar tempo ao tempo, mas dar qualidade ao tempo.

Ao aumento da longevidade deve corresponder uma vida autónoma, saudável e com qualidade, para isso é essencial a manutenção de uma vida ativa, que inclua programas de atividade física regular, de forma a diminuir e prevenir doenças, influenciar positivamente as componentes da aptidão física funcional e conseqüentemente a realização das atividades de vida diária, prevenindo a incapacidade e a dependência nos últimos anos de vida.

O presente estudo teve como propósito averiguar se o EF pode ser assumido como um instrumento de gestão na qualidade de vida, no custo dos medicamentos consumidos, na aptidão física funcional, variáveis antropométricas, hemodinâmicas e nos estados de humor de idosas com idade igual ou superior a 60 anos de idade. Desta forma, comparou-se um grupo de 71 idosas inseridas num programa de exercício multicomponente, devidamente organizado e planeado, com um grupo de 53 idosas que não pratica exercício físico, no sentido de verificar se a prática de EF contribui para uma melhoria global ou parcial das dimensões constantes nos instrumentos utilizados.

Na avaliação das variáveis, recorreu-se à aplicação de questionários de saúde geral (SF-36) e estados de humor (POMS), medições antropométricas, avaliação dos valores de PA e FC e realização do teste de marcha de 6 minutos da bateria de teste Senior Fitness Test proposto por Rikli e Jones (2001).

Considerando os resultados apresentados e discutidos anteriormente, pode afirmar-se que as finalidades propostas para o presente estudo foram alcançadas. A execução experimental do trabalho deu cumprimento ao projecto previamente elaborado, apesar de em futuras investigações poderem integrar-se formas mais rigorosas de medição das



variáveis antropométricas. Como se pretende num estudo desta natureza, ir-se-á procurar realçar o que de mais importante emergiu da análise dos dados, assim em suma, os resultados gerais encontrados após a aplicação do programa vão de encontro ao suporte científico existente. O programa de EF acarretou uma redução estatisticamente significativa nas variáveis antropométricas (IMC, CC e CA), na resistência aeróbia, estados de humor mais pessimistas como tensão, depressão, fadiga, confusão e perturbação total de humor, incrementou estados de humor mais positivos, com mais vigor e conseqüentemente, com melhor percepção de QV física, mental, total e com menores mudanças na saúde.

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

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

- ✓ Tanto os praticantes como os não praticantes de exercício físico se encontram com excesso de peso associado ao aumento do risco de doença e perda de mobilidade, visto que, o seu IMC é  $\geq 27\text{kg.m}^2$ . No entanto, o grupo de controlo apresenta valores superiores e significativos no IMC, de acordo com os valores de corte da USDHHS (2000), do que o grupo participante de EF.
- ✓ 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).
- ✓ Independentemente da prática de exercício físico, a amostra da presente pesquisa apresenta valores médios elevados para a RCA, o que indica um risco elevado de diversas patologias.
- ✓ O grupo de controlo apresenta valores superiores e significativos nas variáveis CC, CA e IMC do que as idosas praticantes de EF, o que se traduz num risco mais elevado de desenvolvimento de DCV comparativamente às idosas mais activas, levando-nos a concluir que o EF é um bom indicador para redução do risco de DCV.
- ✓ A totalidade da amostra pode ser classificada na PAS como pré-hipertensos, de acordo com a classificação da JNC-VII (2003), apesar de o grupo de EF apresentar valores médios inferiores nesta variável.
- ✓ Tanto na PAS, PAD como na FC de repouso observam-se valores médios inferiores para o grupo de praticantes de EF em comparação com o grupo de não praticantes, apesar de não existirem diferenças estatisticamente significativas, o que sugere que

a prática regular de exercício físico promove alterações em variáveis hemodinâmicas (frequência cardíaca, pressão arterial sistólica).

- ✓ O grupo de idosas praticantes de EF apresenta resultados significativos e com melhor desempenho no teste de resistência aeróbia, que os elementos do grupo de não praticantes. Desta forma, parece poder concluir-se que a prática de EF se relaciona com a melhor funcionalidade e com melhores resultados na avaliação desta variável
- ✓ Nas dimensões relativas aos estados de humor, as idosas praticantes de EF revelaram valores mais positivos e estatisticamente significativos nas dimensões vigor, depressão, tensão, fadiga e confusão que os idosos do outro grupo, associando-se por isso, a prática de EF a benefícios nos estados com maior energia e vitalidade, podendo assumir-se como uma alternativa não farmacológica para a redução dos estados de depressão, ansiedade e confusão.
- ✓ As idosas praticantes de EF obtiveram valores médios superiores e significativos em todas as dimensões da QV, quer físicas quer mentais, do que as idosas sedentárias que apresentaram apenas valores médios superiores, nas mudanças de saúde no último ano, pelo que as idosas mais activas têm uma melhor percepção de QV do que as idosas sedentárias. Assim, este estudo verificou que a inclusão num programa de EF e a manutenção da capacidade funcional através de um estilo de vida ativo, a partir da sexta década de vida, implicam uma melhor percepção de QV.
- ✓ Da análise do custo com a medicação prescrita ressalta que os idosos praticantes de EF, despendem menos dinheiro com a aquisição da mesma que o grupo oposto. Os resultados do presente estudo, sugerem que a prática de EF, devidamente organizado e planeado, tem benefícios na redução do consumo de medicação nos idosos.

### 5.2.2 COMPARAÇÃO DE ACORDO COM OBESIDADE CENTRAL

De acordo com os valores de corte para a obesidade central da USDHHS (2000) e considerando os resultados apresentados e discutidos anteriormente, podemos concluir que:

- ✓ De acordo com os valores de corte da USDHHS (2000), 71 % da nossa amostra apresenta obesidade central, o que são valores preocupantes e elevados para o risco de desenvolvimento de diversas patologias (DCV, diabetes, osteoartrites, etc.)

- ✓ O grupo com obesidade central apresentou valores médios superiores e significativos em todas as variáveis antropométricas analisadas MC, CC, CA, circunferência da anca e IMC comparativamente ao grupo de controlo. O RCA não apresentou diferenças estatisticamente significativas, pelo que nos leva a concluir, que poderá não ser um bom indicador para diferenciar a obesidade em idosas, tal como apontado por algumas investigações.
- ✓ Relativamente à PAS classificamos ambos os grupos como pré-hipertensos, e normotensos na PAD, de acordo com a JNC-VII (2003). Contudo o grupo com obesidade central apresentou valores médios inferiores e significativos na PAS do que o grupo de controlo, o que poderá indicar que o grupo com obesidade central poderá estar a realizar uma terapia medicamentosa para controlar esta patologia, ao contrário do grupo de controlo que poderá ainda não ter diagnosticado esta patologia. Assim, tanto o grupo de controlo como o grupo com obesidade central possuem um risco elevado de desenvolvimento da hipertensão e consequentemente de DCV.
- ✓ Não se registaram diferenças estatisticamente significativas na FC de repouso e após esforço nos dois grupos analisados, no entanto, o grupo com obesidade central apresentou valores médios superiores, o que nos indica que o aumento do IMC acarreta uma maior sobrecarga sobre o sistema cardiovascular, o que leva a uma elevação da FC de repouso e após esforço.
- ✓ Na resistência aeróbia, o grupo de controlo apresentou valores médios superiores e significativos comparativamente ao grupo de idosas com obesidade central, ou seja, as idosas com obesidade central possuem pior resistência aeróbia logo maior dificuldade de realização das tarefas do dia a dia, do que as idosas que se encontram dentro dos valores normais em termos ponderais. Os resultados reforçam a importância do uso de estratégias para o controlo da obesidade e a manutenção de níveis adequados de EF nesta população, devendo ser enfatizado a manutenção ou o incremento da aptidão física.
- ✓ O grupo com obesidade central apresenta em todas as dimensões do estado de humor resultados desfavoráveis neste domínio, verificou-se que o grupo com obesidade possui valores médios mais elevados nas dimensões “tensão- ansiedade”, “depressão”, “irritação-hostilidade”, “fadiga-inércia”, “confusão”, e na dimensão positiva do “vigor-actividade” possui um valor médio inferior ao grupo de controlo, pelo que nos leva a concluir que o grupo com obesidade central possui um estado de humor mais negativo do que o grupo de controlo, apesar de apenas as dimensões

“tensão-ansiedade” e “fadiga-inércia” apresentarem diferenças estatisticamente significativas entre ambos.

- ✓ Relativamente à QV o grupo de controlo percepcionou melhor QV física, mental e do total de SF-36 do que o grupo com obesidade central que apenas manifestou maiores mudanças na saúde no último ano. Estes resultados levam-nos a concluir que a obesidade na terceira idade, limita a QV dos idosos, quer na componente física pela limitação da mobilidade, aparecimento de patologias associadas à obesidade (hipertensão, diabetes, DCV, etc.) e perda da independência na realização das tarefas domésticas, bem como na componente mental, já que estas limitações levam a sentimentos e estados de humor mais negativos como a depressão, sintomas de dor, fadiga, confusão, acrescentando que estes mesmos idosos, percepcionam mais mudanças na saúde e para um estado de saúde pior, logo possuem uma percepção de QV pior e inferior do que os idosos dentro dos padrões normais de IMC. Essa percepção positiva é obtida através da redução da dor e da fadiga, e aumento da vitalidade, aspectos sociais, físicos, emocionais, da melhoria da atividade mental e relacionamento social.
- ✓ Quanto ao custo com medicamentos, o grupo com obesidade central apresentou gastos médios anuais superiores ao grupo de controlo apesar de não se terem registado diferenças estatisticamente significativas. Estes resultados reforçam a importância do EF para a manutenção de valores normais em termos ponderais, pela relação directa entre a diminuição dos valores de IMC e CC, o número de patologias e conseqüentemente na redução do consumo e gasto com medicamentos.

### 5.2.3 COMPARAÇÃO DE ACORDO COM OS ESCALÕES DE IDADE

De acordo com a comparação entre os vários escalões de idade estabelecidos e relacionando os resultados apresentados e discutidos anteriormente, podemos concluir que:

- ✓ De forma geral, as variáveis antropométricas CC, MC, CA, circunferência da anca, IMC tendem a aumentar com a idade, apesar de não apresentarem diferenças estatisticamente significativas, sendo que o escalão etário dos 80-84 anos apresentam os valores mais elevados nestas componentes ao contrário dos escalões mais jovens (<65; 65-69 anos).

- ✓ No respeitante à CC todos os escalões apresentam valores de obesidade de acordo com a classificação da USDHHS (2000) enquanto que para o IMC apenas os 3 últimos escalões etários possuem valores superiores a  $IMC > 30 \text{Kg.m}^2$ .
- ✓ Quanto ao RCA, não se registaram diferenças estatisticamente significativas entre os vários escalões de idade, significando que esta variável não se modifica com o evoluir da idade na nossa amostra.
- ✓ Relativamente às variáveis hemodinâmicas, verificamos que estas tendem a aumentar com a idade, apesar de apenas existirem diferenças estatisticamente significativas na PAS, sendo que o grupo de idosas com menos de 65 anos apresentam o menor valor médio enquanto que o escalão etário dos 75-79 anos apresentam os valores mais elevados.
- ✓ Na PAD, o grupo com valores mais baixo é o escalão etário mais velho (80-84 anos) enquanto que as idosas do grupo com 75-79 anos apresentam os valores mais elevados. Em relação a estes resultados, concluímos que estes foram fortemente influenciados pela medicação com efeitos hipotensores tomados pela maioria dos indivíduos da amostra.
- ✓ Quanto à FC de repouso, não se registaram diferenças estatisticamente significativas entre os vários escalões de idade. No entanto, na FC após esforço, registaram-se diferenças estatisticamente significativas entre os vários escalões de idade, com exceção dos escalões etários contíguos, o que nos leva a concluir, que entre os escalões etários mais afastados existem diferenças nesta variável. De facto, concluímos que as maiores diferenças estatisticamente significativas, se registam em idosas que diferem entre si 6 ou mais anos.
- ✓ Relativamente à resistência aeróbia, observamos uma relação inversa e estatisticamente significativa entre a distância percorrida e a idade, isto é, à medida que a idade aumenta, menor é a distância percorrida, sendo que o escalão etário mais jovem (<65 anos) foi o escalão que percorreu maior distância enquanto que o grupo mais velho (80-84 anos) percorreu a menor.
- ✓ No entanto, quando comparamos com os valores de referência de Rikli e Jones (2001), verificamos que em todos os escalões etários, os valores na resistência aeróbia, se encontram muito abaixo dos valores recomendados para a zona saudável de resistência aeróbia, o que nos indica que este parâmetro terá de ser analisado com maior rigor, na planificação do programa de EF. Verificaram-se ainda diferenças estatisticamente significativas entre os escalões etários mais afastados, particularmente naquelas idosas que apresentam uma diferença de idade superior ou igual a 6 anos.

- ✓ As idosas mais velhas (80-84 anos) possuem estados de humor mais pessimistas, apresentando valores médios superiores nas dimensões depressão, fadiga e confusão. No entanto, estas idosas reportaram também possuir menos tensão, menos irritação, vigor e perturbação total de humor, o que nos leva a concluir que com o aumento da idade, as idosas tendem a conformar-se com as contrariedades que a vida e o envelhecimento acarretam, convivendo melhor com as alterações da velhice.
- ✓ Relativamente às dimensões da QV, existe uma relação inversa entre a idade e os scores obtidos nas várias dimensões da QV, isto é, à medida que a idade aumenta, diminui a percepção de melhor QV. Contudo, apenas as dimensões função física e vitalidade apresentaram diferenças estatisticamente significativas.
- ✓ O grupo de idosas mais velhas (80-84 anos) possui uma percepção de QV com menos função física, menos desempenho emocional, menor saúde, vitalidade, saúde mental e percebem mais mudanças na saúde no último ano, do que as idosas mais jovens, logo percebem uma melhor QV do que as idosas mais velhas. Esta redução da saúde física está relacionada com a deterioração das funções e capacidade física enquanto que o aumento da saúde mental está relacionado com melhores capacidades de habituação/ adaptação às circunstâncias e situações mais difíceis da vida do que os idosas mais jovens.
- ✓ Quanto ao gasto anual com medicamentos, verificamos que este aumenta com a idade, assim as idosas mais jovens gastam em média menos do que as idosas do escalão etário mais velho. Este resultado está relacionado com o facto de idades mais avançadas estarem associadas a maior prevalência de doenças crónicas, estado funcional de maior debilidade e a outros problemas, como diminuição da capacidade funcional, o que pode predispor os idosos a um maior consumo de medicamentos.

#### 5.2.4 ASSOCIAÇÃO ENTRE VARIÁVEIS

Correlacionando a resistência aeróbia, com as variáveis antropométricas (IMC e CC), estados de humor, QV e custos com medicamentos, concluímos que:

- ✓ As variáveis antropométricas (IMC e CC) correlacionam-se negativamente e significativamente com a resistência aeróbia, isto é, na nossa amostra, quanto maior

foi o valor do IMC e da CC, menor foi a capacidade de resistência aeróbia, independentemente da idade.

- ✓ Verificamos também que a resistência aeróbia se correlaciona negativamente com as dimensões tensão, depressão, fadiga e confusão e se relaciona positivamente com as dimensões irritação, vigor e perturbação total do humor, o que nos permite concluir, que a resistência aeróbia induz estados de humor mais positivos apesar de também ter aumentado a irritação e a perturbação total do humor, e por sua vez, atenua os estados de humor mais depressivos, independentemente da idade.
- ✓ Quanto à QV verificamos que a resistência aeróbia se relaciona significativa e positivamente com a saúde física, mental e total do SF-36, pelo que concluímos que quanto melhor a resistência aeróbia, melhores serão os scores totais de saúde física, mental e total percebidos pelas idosas, independentemente da idade. Assim, idosas mais activas percebem melhores índices de QV física, mental e total do que idosas mais sedentárias.
- ✓ No que diz respeito, à associação entre a resistência aeróbia e o custo com medicamentos verificamos uma relação inversa entre ambos, o que significa que o incremento na resistência aeróbia promove decréscimo do custo anual com medicamentos nas idosas, independentemente da idade.

Correlacionando as variáveis antropométricas (IMC e CC), estados de humor, QV e custos com medicamentos, concluímos que:

- ✓ Relativamente à associação entre as variáveis antropométricas e os estados de humor verificamos que eles se correlacionam proporcionalmente e significamente para as dimensões fadiga e confusão. Por outro lado as variáveis antropométricas IMC e CC correlacionam-se negativamente com o vigor e a perturbação total de humor. Isto quer dizer que o aumento das variáveis antropométricas promove o incremento de estados de humor mais pessimistas, com maior tensão, depressão, irritação, fadiga e confusão e diminui o vigor e a perturbação total de humor, independentemente da idade. Assim as idosas com um IMC e CC mais elevado possuem um estado de humor mais pessimista do que mulheres com valores antropométricos normais. No entanto, seria de esperar que as idosas com um IMC e CC mais elevados apresentassem um estado de perturbação total de humor mais elevado comparativamente a idosas normoponderais, o que não sucedeu no nosso estudo.

- ✓ Quanto à QV, verificamos que os scores totais da saúde física, mental e total do SF-36 se correlacionam significativa e inversamente com as variáveis antropométricas. Assim o aumento do IMC e da CC promovem a diminuição da percepção da saúde física, saúde mental e total pelas idosas, independentemente da idade.
- ✓ Relacionando as variáveis antropométricas com o custo com medicamentos, verificamos que estes se correlacionam positivamente, apresentando o IMC diferenças significativas com o custo com medicamentos. Assim, o aumento de IMC promove incrementos no gasto anual com medicamentos nas idosas, independentemente da idade.

Correlacionando as dimensões da QV, estados de humor e custos com medicamentos, concluímos que:

- ✓ As dimensões da QV se correlacionam inversamente com as dimensões tensão, depressão, irritação, fadiga, confusão e perturbação total do humor e se relaciona positiva e significativamente com a dimensão vigor. De facto, na nossa investigação, concluímos que quanto mais positiva for a percepção da QV, menores serão os estados de humor negativos e mais elevados serão os níveis de vigor, independentemente da idade. Assim, as idosas com melhor percepção de QV, apresentam um estado de vigor superior e menores estados de humor pessimistas.
- ✓ Quanto à relação entre a QV e o custo anual com medicamentos, verificamos que existe uma relação significativa e inversamente proporcional entre os scores totais da QV física, mental e total e o custo anual com medicamentos. Assim podemos concluir que quanto maior for o score total nos parâmetros da QV, menor será o custo anual com medicamentos, independentemente da idade. De facto, idosas que têm uma percepção de QV mais positiva, possuem um custo anual com medicamentos inferiores a idosas que possuem uma visão de QV mais pessimista.

De forma geral podemos concluir que um programa de EF multicomponente promove efeitos benéficos na redução das variáveis antropométricas (IMC, CC), estados de humor depressivos, tensos, com fadiga e confusão, reduz o consumo com medicamentos e incrementa por sua vez, a resistência aeróbia, estados de humor mais positivos, com maior vigor, melhor QV física, mental e total que se traduzem numa melhoria/ aceitação mais favorável do processo de envelhecimento. Ficou também comprovado que a obesidade é um factor de risco modificável que deve ser tido em consideração, como forma de redução



dos riscos de DCV, particularmente das variáveis hemodinâmicas como a PAS e PAD, das variáveis antropométricas IMC e CC, já que o aumento destas variáveis promove estados de humor mais pessimistas e pior percepção de QV e maior consumo de medicamentos.

No caso do factor de risco não modificável, a idade, ficou comprovado que os factores de risco tendem a aumentar com a idade, sendo que os idosos mais velhos apresentam valores superiores nas variáveis antropométricas IMC, CC, CA, MC, piores estados de humor como a depressão, tensão, confusão, fadiga, vigor e pior percepção de QV física e maiores gastos médios com o consumo de medicamentos do que as suas congéneres mais jovens.

Em síntese, os resultados obtidos pelo presente estudo permitem concluir que de uma forma geral, os idosos praticantes de programas de EF orientados e estruturados por profissionais da área, possuem uma melhor qualidade de vida, maior resistência aeróbia, melhores níveis de estados de humor e o consumo de medicamentos é inferior, embora sem diferenças estatísticas.

Desta forma, fica comprovado que o EF é uma fonte terapêutica que poderá reduzir todos os parâmetros negativos e incrementar estados de saúde física, mental e social mais positivos. Assim, o EF tem-se demonstrado de grande importância, não somente na prevenção da patologia, na manutenção da sociabilidade do individuo, bem como, proporciona uma maior independência em tarefas comuns da vida quotidiana, sendo uma importante forma de se promover a QV nesta população.

Este estudo poderá ter implicações para futuras investigações, na medida em que, subsistem algumas questões para as quais o quadro de resultados aqui apresentado e discutido não satisfaz completamente a curiosidade, nomeadamente os resultados sobre os efeitos do EF nas variáveis hemodinâmicas PAS, PAD e FC de repouso e após esforço e no custo anual com medicamentos. Algumas das conclusões apresentadas carecem de reforço, de modo a conquistarem um lugar próprio no contexto do conhecimento em que o trabalho foi desenvolvido, já que a utilização de alguns novos indicadores de risco como níveis elevados de homocistéina, proteínas de coagulação sanguínea (fibrinogénio, reactividade plaquetária alterada e hipercoagulabilidade) e os marcadores de inflamação como a proteína C reactiva, colesterol total e glicémia poderão dar uma resposta rigorosa e efectiva no estudo de factores de risco de DCV nesta população. Será também útil repensar alguma da metodologia utilizada, para reforçar os resultados obtidos como a utilização de medições antropométricas mais conclusivas como a bioimpedância, DEXA, entre outros, a medição de EF com utilização de acelerometria de forma a diferenciar o tipo e padrão de EF desenvolvida pelas idosas. A consolidação do conhecimento relativo aos efeitos de programas de EF poderá ainda ser reforçado fazendo um estudo sobre as restantes

componentes da aptidão física, bem como sobre o nível de EF necessário para promover benefícios sobre as variáveis analisadas. Em futuras investigações e tendo em conta o que foi exposto anteriormente, seria interessante analisar se estes resultados se alteram a longo prazo (dado que esta medição foi apenas de um momento), realizar uma investigação longitudinal, já que de acordo com a literatura consultada, os resultados são mais evidentes após a aplicação de um programa de EF com duração de 24 meses (Ackermann et al, 2008). Poder-se-ia também verificar se existem diferenças entre sexos e com condições sócio-económicas e literárias diferenciadas, já que o consumo de medicamentos está directamente relacionado com o poder económico de cada idoso. Finalmente, e dado que o nosso país carece de uma base de dados com estes indicadores é de todo pertinente implementar-se esta investigação numa amostra representativa da nossa população, para se poderem criar a partir daí mecanismos efectivos de incentivos da prática de EF, nesta faixa etária, introduzindo-se programas para os futuros idosos.

## 6. Bibliografia

Todas as fontes mencionadas ao longo do trabalho apresentam-se de acordo com as normas do *European Journal of Applied Physiology*.

- ACSM, American College of Sports Medicine (1993); Guidelines for Exercise Testing and Prescription (2<sup>o</sup>ed.); Philadelphia; Lea e Febiger
- ACSM, American College of Sports Medicine (1995); Guidelines for Exercise Testing and Prescription (5<sup>o</sup>ed.); Philadelphia; Lea e Febiger
- ACSM (1998); Exercise and physical activity for older adults; Medicine Science 6:30
- ACSM (2000); ACSM's guideline for exercise testing and prescription; Philadelphia; Lippincott: Wilians & Wilkins
- ACSM, American College of Sports Medicine.(2000); ACSM-Diretrizes do ACSM para os testes de esforço e a sua prescrição (6<sup>a</sup> ed.). Rio de Janeiro: Guanabara Koogan.
- ACSM, American College of Sports Medicine (2006); ACSM's Guidelines for Exercise
- ADA - AMERICAN DIABETES ASSOCIATION (2008) Diagnosis and Classification of Diabetes Mellitus. Diabetes Care. 31 (suppl 1), p.S55-S60.
- Alfieri FM, Werner A, Roschel AB, Melo FC, Santod KI (2009) Mobilidade Funcional de Idosos Activos e Sedentários Versus Adultos Sedentários. Brazilian Journal Biomotricity 3(1):89-94 Testing and Prescription (7.<sup>o</sup> ed); Phyladelphia; ACSM's Publications
- Almeida, O, Ratto, L. Garrido, R (1999). Fatores preditores e consequências clínicas do uso de múltiplas medicações entre idosos atendidos em um serviço ambulatorial de saúde mental. Rev. Bras. Psiquiatr., 21, (3), 152-157.
- Aghamolaei T, Tavafian SS, Zare S (2010) Health Related Quality of Life in Elderly People Living in Bandar Abbas, Iron: A Population-Based Study. Acta Medica Iranica 48(3):185-191
- Arsenault BJ, Lachance D, Lemieux I, Alméras N, Tremblay A, Bouchard C, Pérusse L, Després JP (2007) Visceral Adipose Tissue Accumulation, Cardiorespiratory Fitness, and Features of the Metabolic Syndrome. Arch Intern Med 167(14):1518-1525
- Astrand P, Rodhal K (1965); Textbook of Physiology; Physiological bases of exercise (3th edition); Mcgraw
- Association, A. H. (2009). International Cardiovascular Disease Statistics. Retrieved Março 2012, from <http://www.americanheart.org/presenter.jhtml?identifier=3001008>.

- Barata et al. (1997); *Actividade física e medicina moderna*; Europress
- Barata T (1997) Excesso de Peso, Obesidade e Actividade Física. In Barata T e Colaboradores (ed) *Actividade Física e Medicina Moderna*, 1.<sup>a</sup> (ed). Europress, pp 265-286
- Baigent, C., et al. (2005) Efficacy and safety of cholesterol-lowering treatment: prospective meta-analysis of data from 90,056 participants in 14 randomised trials of statins. *Lancet*. 366 (9493) Oct., p.1267-78.
- Batty GD (2002) Physical Activity and Coronary Heart Disease in Older Adults: A Systematic Review of Epidemiological Studies. *European Journal of Public Health* 12:171-176
- Beckham, J.A.; Creager, M.A. & Libby, P. (2002) Diabetes and atherosclerosis: epidemiology, pathophysiology, and management. *JAMA*. 287 (19) May, p.2570-81.
- Beltrami D, Lopes M (1997); *Lazer activo- Os novos velhos/aposentados do novo século: educação social da memória corporal*; *Revista Horizonte*; 17 (100); 12-16
- Berger, B. (1989); *The Role of Physical activity in the life quality of older adults*; *American Academy Physical Education papers*; *Physical activity and aging*; 22, 43-58
- Berger L, Mailloux-Poirier D (1995) *Saúde e envelhecimento*. In: Berger L. (eds). *Pessoas Idosas. Uma abordagem global*. Lusodidacta, Lisboa, pp: 107-121
- Berenger, B. et al. (2004) *Pharmaceutical Care: past, present and future*. *Current Pharmaceutical Design*. 10, p.3931-46.
- Biddle SJH (2000) *Emotion, mood and physical activity*. In: Biddle SJH, Fox KR, Boutcher SH (Eds.). *Physical Activity and Psychological Well-Being*. Routledge, London, pp: 63-87
- Bischoff S, Damms-Machado A, Betz C, Herpertz S, Legenbauer T, Low T, Wechsler J, Bischoff G, Austel A; Ellrott T (2012); Multicenter evaluation of an interdisciplinary 52-week weight loss program for obesity with regard to body weight, comorbidities and quality of life: a prospective study; *International Journal of Obesity* 36, 614–624
- Bjorkman, I.K.; Bernstein, C.B. e Sanner, M.A. (2008) Care ideologies reflected in 4 conceptions of pharmaceutical care. *Res Social Adm Pharm*. 4 (4) Dec., p.332-342.
- Blair SN, Cheng Y, Holder JC (2001) Is Physical Activity or Physical Fitness More Important in Defining Health Benefits? *Medicine and Science of Sports and Exercise* 33:S379-S399

- Blew R, Sardinha L, Milliken L, Teixeira P, Going S, Ferreira D (2002) Assessing the validity of body mass index standards in early postmenopausal Women Obesity Research. 10(8):779-808
- Bouchard C, Shephard R, Stephens T (1990); Exercise fitness and health: the consensus statement; Human Kinetics; Illinois
- Bouchard C (1993). Physical activity, fitness and health: the model and key concepts. In T. S. T. S. C. Bouchard (Ed.), Physical activity, fitness and health - consensus statement (pp. 11-23).Champaign: Human Kinetics.
- Bouchard C, Shephard RJ (1994) Physical activity, fitness, and health: the model and key concepts. In C Bouchard, RJ Shephard & T Stephens (Eds), Physical Activity, Fitness, and Health: International Proceedings and Consensus Statement Champaign, IL: Human Kinetics
- Bouchard C, Shephard RJ (1994) Physical Activity, Fitness and Health: The model and Key Concepts. In Bouchard C, Shepard R, Stephens T (Eds) Physical Activity, Fitness and Health – Consensus Statement. Champaign, Illinois, Human Kinetics Publishers pp11-23
- Borghouts LB, Keizer HA (2000) Exercise and insulin sensitivity: A review. International Journal of Sports Medicine. 21(1): 1-12
- Bowling A, Gabriel Z, Dakes J, Dowding L, Evans O, Fleissig A (2003); Lets ask them: a national survey of definitions of quality of life and its enhancements among people aged 65 and over; International journal hum dev; 56 (4); 269-306
- Brill P, Davis D, Blair S, gordon N (2000); Muscular strength and physical function; Medicine science Sports Exercise; 32; 412-415
- Bryant L, Grigsby J, Swenson C, Scarbo S, Baxter J (2007); Chronic Pain increases the risk of decreasing physical performance in older adults; Journal of Gerontology; 62; 989-996
- Buckworth J, Dishamn RK (2002). Exercise Psychology. Human Kinetics Publishers, Champaign, Illinois
- Burns, D.M. (2003) Epidemiology of smoking-induced cardiovascular disease. Prog Cardiovasc Dis. 46 (1) Jul-Aug., p.11-29
- Caetano JA, Costa AC, Santos ZM, Soares E (2008) Descrição dos Fatores de Risco para Alterações Cardiovasculares em um Grupo de Idosos. Texto Contexto de Enfermagem, Florianópolis 17(2):327-335
- Carmeli E, Coleman R, Reznick A (2002); The biochemistry of aging muscle; Experimental Gerontology; 37; 877-883

- Candeias I (2006); Efeito de um programa de actividade física, na aptidão física na qualidade de vida de idosos institucionalizados e não institucionalizados; Dissertação de Mestrado; Faculdade de Desporto, Universidade do Porto
- Cardoso, A. (2009). Aplicação de diferentes valores de corte à população escolar feminina, Tese da Faculdade de Ciências.
- Cardoso S, Mazo G, Japiassu T( 2008). Relacao entre aptidao funcional e niveis deatividade fisica em idosas ativas. Revista Brasileira Atividade Fisica Saude; 13(2): 84-93.
- Carvalho M, Fernandes R, Mota J (2001). Efeitos do exercício físico na aptidão física de mulheres idosas. Revista Kinésis, 24:1, 197-206.
- Carvalho M (2004). A actividade física e o sistema muscular esquelético no idoso.,Revista Portuguesa de Ciências do Desporto, 4:2
- Casperson C, Powell R, Christenson M (1985); Physical activity, exercise and physical fitness: definition and distinction for health; Public Health Reports
- Castelli, W.P. (1984) Epidemiology of coronary heart disease: the Framingham Study. American Journal of Medicine. 76, p.4-12.
- Castelli, W.P. et al. (1986) Incidence of coronary heart disease and lipoprotein cholesterol levels. The Framingham Study. JAMA. 256 (20), p.2835-8
- Chibalin AV, YU M, Ryder JW, Song XM, Galuska D, Krook A, Wallberg HH, Zierath JR (2000) Exercise-induced changes in expression and activity of proteins involved in insulin signal transduction in skeletal muscle: Differential effects on insulin-receptor substrates 1 and 2.Proceedings of the National Academy of Sciences of the United States of America. 97(1): 38-43
- Cider A; Schaufelberger M; Sunnerhagen K; Andersson B (2003);Hydrotherapy: a new approach to improve function in the older partient with cronic heart failure; the European Journal of Heart Faillure; 5; 527-535
- Coelho e Silva, A. F. (2010). Cineantropometria Curso Básico. Faculdade de Ciências do Desporto e Educação Física
- Costa, J. et al. (2003a) Incidência e prevalência da hipercolesterolemia em Portugal: uma revisão sistemática da literatura. Parte I. Rev Port Cardiol. 22 (4), p.569-77.
- Costa, J. et al. (2003b) Incidência e prevalência da hipercolesterolemia em Portugal: uma revisão sistemática da literatura. Parte II. Rev Port Cardiol. 22 (5), p.683-702.
- Costa, J. et al. (2003c) Incidência e prevalência da hipercolesterolemia em

- Portugal: uma revisão sistemática da literatura. Parte III. Rev Port Cardiol. 22 (6), p.829-36.
- Costa, J. et al. (2003d) Prevalência da hipercolesterolemia em Portugal e na Europa. A mesma realidade? Rev Port Cardiol. 22 (7-8), p.967-74.
  - Costa, S. et al. (2003) Pharmacy-based disease management programmes - strategy and first results. In: EUROPHARM FORUM, 12th Annual Meeting, 11 Outubro 2003, Helsinki, 2003.
  - Costa, S. et al. (2003) Pharmacy-based disease management programmes: an overview after 17 months of operation. In: EUROPHARM FORUM, 13th Annual Meeting, 7 Outubro 2004, Copenhagen, 2004
  - Couto L, Rio C(1990);. Polimedicação no idoso. Geriatria; 30:10-12
  - Cruz J , Machado P, Mota M (1996); Efeitos e benefícios psicológicos do exercício e da actividade física. In S. H. e. Organizacionais (Ed.), Manual de Psicologia do Desporto (1ª ed., pp. 91-116)
  - Dahlöf, B. ( 2010 ). "Cardiovascular disease risk factors: epidemiology and risk assessment." Am J Cardiol 105: 3A-9A.
  - Daley M, Spinks W (2000);Exercise, Mobility and aging; Sports Medicine; 29 (1); 1-72
  - Daniell, K. et al. (2009) What are the social consequences of stroke for working-aged adults? A systematic review. Stroke. 40 (6) Jun., p.431-40.
  - D'agostini, R.B. et al. (2008) General cardiovascular risk profile for use in primary care: the Framingham Heart Study. Circulation. 117, p.743-53
  - DGS – Direcção Geral de Saúde (2004a) Circular Normativa de 31/03/2004 - Diagnóstico, tratamento e controlo da Tensão arterial. Direcção Geral da Saúde.
  - DGS –Direcção Geral da Saúde de Serviços de Epidemiologia e Estatísticas de Saúde. (2008a) Elementos Estatísticos: informação geral: saúde 2006. Lisboa: Direcção Geral da Saúde.
  - Dechenes M; Carter J; Matney E; Potter M; Wilson M (2006); Aged Men Experience Disturbance in Recovery following sub-maximal exercise; Journal of Gerontology; 61a; (1); 63-71
  - De Marco, M; Simone, G; Roman, M; Chinali, M; Lee, E; Russel, E; Howard, B; Devereux, R (2010); Cardiovascular and Metabolic Predictors of Progression of Prehypertension into Hypertension: The Strong Heart Study;Author manuscript; available in PMC
  - Després JP (1993) Abdominal Obesity as Important Component of Insulin Resistance Syndrome. Nutrition 9:452-459

- Dias I (1999); A pessoa idosa na cidade do Porto; Revista Horizonte; 15:88
- Dionne IJ, Ades PA, Poehlman ET (2003) Impact of Cardiovascular Fitness and Physical Activity Level on Health Outcomes in Older Persons. *Mechanisms of Ageing and Development* 124:259-267. doi:10.1016/S0047-6374(02)00193-8
- Downey L, Engelberg R (2010); Quality-of life trajectories at the end of life: assessments over time by patients with and without cancer; *American journal geriatric pharmacotherapy*; 58: 472-479
- Drewnowski, A; Evans, w. (2001); Nutrition, Physical activity and quality of life in older adults: summary, *Journals of Gerontology*, 56 A (Special Issues II); 89-94
- Duarte, R. et al. (2007) Recomendações da Sociedade Portuguesa de Diabetologia para o tratamento da hiperglicemia e factores de risco na diabetes tipo 2. *Rev Portuguesa de Diabetes*. 2 (4) suppl, p.5-18.
- Dunstain DW, Daly RM, Owen N, Jolley D (2005) Home-Based Resistance Training Is Not Sufficient to Maintain Improved Glycemic Control Following Supervised Training in OLder Individuals With Type 2 Diabetes. *Diabetes Care* 28:3-9
- Durrington, P. (2003) Dyslipidaemia. *Lancet*. 362(9385) Aug 30; p.717-31.
- Elia, M(2001); Obesity in the elderly; *Obesity Research*; 4
- ESC – European Society of Cardiology (2003). European Guidelines of Cardiovascular Prevention in clinical Praticce. *Eur J Cardiovascu Prev Rehabil*. 10, p.1-78.
- ESC – European Society of Cardiology (2007). European Guidelines of Cardiovascular Prevention in clinical Praticce. *Eur J Cardiovascu Prev Rehabil*. 14 (2), p.E1-E40.
- Espiga de Macedo, M. (2005) Outros factores de risco. In: *Risco Cardiovascular Global*. Lisboa, Ed. Bayer Portugal S.A., p.157-71.
- Espiga de Macedo, M. et al. (2007) Prevalence, Awareness, Treatment and Control of Hypertension in Portugal. The PAP study. *Rev Port Cardiol*. 26, p.21-39.
- Estatística, I. N. D. (2008). *Anuário Estatístico de Portugal*
- Ekwall A, Lindberg A, Magnusson M (2009); Dizzy- Why not take a walk?-Low level physical activity improves quality of life among elderly with dizziness; *Gerontology*; 55: 652-659
- Evers, S.M. et al. (2004) International comparison of stroke cost studies. *Stroke*. 35 (5), p.1209-15.
- Ezzati, M. et al. (2002) Selected major risk factors and global and regional burden



- of disease. *Lancet*. 360 (9343), p.1347-60.
- Ezzati, M. et al. (2003) Estimates of global and regional potential health gains from reducing multiple major risk factors. *Lancet*. 362 (9380), p.271-80.
  - Fabricatore, A, Wadden, T , Higginbotham, A, Faulconbridge, L , Nguyen, L, Heymsfield, S; Faith, M;(2011);Intentional Weight Loss and Changes in Symptoms ofDepression: A Systematic Review and Meta-Analysis; *Int J Obes (Lond)*; 35(11): 1363–1376.
  - Farinatti P (2008); Parte 1- Aspectos conceptuais do envelhecimento; Envelhecimento promoção da saúde e exercício; São Paulo;
  - Farinatti P, Monteiro W (2008); Parte II- Aptidão Física e exercício; Envelhecimento promoção da saúde e exercício; São Paulo;
  - Farquhar M (2005); Definitions of quality of life. A taxonomy *Journal of advanced nursing*; 4; 502-508
  - Filho E, Neto M (2006); *Geriatrics: fundamentos clínicos e terapêutica*; São Paulo; Atheneu
  - Ferreira P, Marques F (1998); *Avaliação psicométrica e adaptação cultural e linguística de instrumentos de medição de saúde; Princípios metodológicos gerais*, Centro de Estudos e Investigação em Saúde, Faculdade de Economia, Universidade de Coimbra
  - Ferreira P (2000); Criação da versão portuguesa do MOS SF-36 Parte II- Validação, *Acta Médica Portuguesa*; 13: 119-127
  - Ferreira P (2000); Criação da versão portuguesa do MOS SF-36 Parte I- Adaptação Cultural e Linguística; *Acta Médica Portuguesa*; 13:55-66
  - Ferreira C (2003); *actividade física e percepções do estado de saúde em idosos do concelho de Viseu*; Dissertação de Mestrado; FCDEF-UP
  - Ferreira, R. (2002) A diabetes, uma doença cardiovascular. *Rev Port Cardiol*. 21 (7-8), p.833-6.
  - Fontaine, K; Redden, D; Wang, D ; Westfall, A; Allison. D (2003); Years of Life Lost Due to Obesity; *Journal of the American Medical Association*289:187–193.
  - Fox KR, Stathi A, McKenna J, Davis MG (2007) Physical activity and mental well-being in older people participating in the Better Ageing Project. *European Journal of Applied Physiology*, 100: 591-602.
  - Fragoso, V. et al. (2000); *Morfologia e Crescimento - Curso*. Edições FMH. <http://www.scribd.com/doc/21108298/Obesidadeinfantil>. (s.d.).
  - Frontera W, Hughes V, Fielding R, Fiatarrone M, Evans W, Roubenoff R (2000)

- Aging of skeletal muscle, a 12 yr longitudinal study; *Journal Applied Physiology*; 88; 1321-1326
- Franco, O ; Wong, L ; Kandala, N; Ferrie, J; Dorn, J; Kivimaki, M; Clarke, A; Donahue, R; Manoux, A; Freudenheim, J; Trevisan, J; Stranges, S (2012); Cross-cultural comparison of correlates of quality of life and health status: the Whitehall II Study (UK) and the WesternNew York Health Study (US) *Eur J Epidemiol*; 27:255–265
  - Galle, J. et al. (2006) Impact of oxidized low density lipoprotein on vascular cells. *Atherosclerosis*. 185, p.219-6.
  - Gauchard G, Gangloff P, Jeandel C, Phylippe P (2003); Physical activity improves gaze and posture control in the elderly; *Neuroscience research*; 45; 409-417
  - Gauchard C, Tessier A, Jeandel C, Penin P (2003); Improved muscle strength and power in elderly exercising regularly; *International journal sports medicine*; 24; 71-74
  - Gaziano J(2005); Global Burden of cardiovascular diseases. In D. Zipe (eds): *Braunwald's heart disease: a textbook of cardiovascular medicine (7<sup>Th</sup>) USA*; Elsevier Saunders
  - Gellad W; Grenard J; Marcum Z (2011); A systematic review of barriers to medication adherence in the elderly: looking beyond cost and regimen complexity; *The American journal of geriatric pharmacotherapy*; 9:1
  - Guessous, I; Bochud, M; Theler J; Gaspoz, J; Bertschia, A (2012); 1999–2009 Trends in Prevalence, Unawareness, Treatment and Control of Hypertension in Geneva, Switzerland; *PLoS ONE*; 7 (6)
  - Ginsberg, H.N. (1998) Lipoprotein physiology. *Endocrinol Metab Clin North Am*. 27 (3), p.503-19. GIROT, M. (2009) Smoking and stroke. *Presse Med*. 38 (7-8), p.1120-5.
  - Gola, M, Bonadonna S, Doga M, Mazziotti G, Giustina, A (2005); Cardiovascular risk in aging and obesity; is there a role for GH; *Journal Endocrinology Investment*; 28(8); 759-767
  - Gomes H (2006); Reabilitação cardíaca-efeito de um programa de intervenção de base domiciliária na modificação do índice de actividade física em pacientes idosos; *Dissertação de Mestrado*; FADE-UP; Porto
  - Gonçalves A, Duarte C, Santos C (s/d) *Atividade Física na Fase da Meia-Idade: Motivos de Adesão e de Continuidade. Movimento 75-88.*
  - Gonçalves LH, Silva AH, Mazo GZ, Benedetti TR, Santos SM, Marques S, Rodrigues RA, Portella MR, Scortegagna HM, Santos SS, Pelzer MT, Souza AS, Meira EC,

Sena EL, Creutzberg M, Rezende TL (2010) O Idoso Institucionalizado: Avaliação da Capacidade Funcional e Aptidão Física. Cadernos de Saúde Pública 26(9):1738-1746

- Gouveia, M. et al. (2004a) Carga da doença atribuível à hipercolesterolemia em Portugal. Rev Port Cardiol. 23 (2), p.255-70.
- Gouveia, M. et al. (2004b) Custos da doença atribuíveis à hipercolesterolemia em Portugal. Rev Port Cardiol. 23 (7-8), p.1037-54.
- Guralnik, J.; Leveille, S; Volpato, S.;Marx, M. Cohen-Mansfield, J. (2003); Targeting high-risk older adults into exercise programs for disability prevention; Journal of aging and physical activity; 11 (2); 219-229
- Hallal P, Victora C, Wells J, Lima R. (2003). Physical inactivity: prevalence and associated variables in brazilian adults. Med Sci Sports Exerc;35(11):1894-1900
- Haskell W (1996); Physical activity and health: toward the next century; Research quarterly for exercise and sport; 67;3; 877-888
- Hassinen M, Lakka TA, Hakola L, Savonen K, Komulainen P, Litmanen H, Kiviniemi V, Kouki R, Heikkilä, Rauramaa R (2010) Cardiorespiratory Fitness and Metabolic Syndrome in Older Men and Women. Diabetes Care 33:1655-1657
- Hawkins S, Wiswell R(2003); Rate and mechanism of maximal oxygen consumption decline; Sports Medicine, 33 (12); 877-888
- Heidelberg D, HolleR, Lacruz M, Ladwig K, LengerkeT (2011); Do diabetes and depressed mood affect associations between obesity and quality of life in postmenopause? Results of the KORA-F3 Augsburg population study Health and Quality of Life Outcomes, 9:97
- Heikkinen, E (2006); Disability and Physical activity in late life- research models and approaches; European review of aging and physical activity; Official journal of the EGREPA; 3(1); 3-9
- Henwood T, Riek S, Taafe D (2008); strength versus muscle power specific resistance training in community-dwelling older adults; Journal of gerontology series A: Biological Sciences and medical Sciences;63; 83-91
- Heuvelen M, Kempen G, Ormel J, Greef M (1997); Self-reported Physical fitness of Older persons: a substitute for performance-based measures of physical fitness?; journal of aging and physical activity; 5:298-310
- Heuleven M, Kempen G, Brouwer W, Greef M (2000); Physical fitness related to disability in older persons; Gerontology; 46: 333-341

- Hooke A, Zoller M (1992); Active older adults in the YMCA: a resource manual; Human kinetics; Champaign Illinois
- Holland G, Tanaka K, Shigematsu R, Naraghaichi M (2002); Flexibility and physical functions of older adults; Journal of aging and physical activity; 10; 169-205
- Howley E (2001); type of activity resistance aerobic and leisure versus occupational physical activity; Medicine Science Sports and Exercise; 33 (8) 364- 389
- Hughes V, Frontera W, Wood M, Evans W, Dallal G, Roubenoff R, Singh M (2001); Longitudinal muscle strength changes in older adults, influence of muscle mass. Physical activity and Health; Journal of Gerontology Biological Sciences; (55a); 209-217
- INE (1999); Instituto Nacional de Estatística- Estatísticas demográficas 1998; Lisboa
- INE (2002); Instituto Nacional de Estatística- Estatísticas demográficas 2001; Lisboa
- INE - INSTITUTO NACIONAL DE ESTATÍSTICA (2008) Anuário Estatístico de Portugal 2006. Lisboa: INE
- INE (2009); Instituto Nacional de Estatística- Estatísticas demográficas 2008; Lisboa
- INFARMED – Instituto Nacional da Farmácia e do medicamento. Direcção de economia do medicamento e productos da saúde (2007) Estatística do Medicamento 2007. Lisboa: INFARMED.
- INFARMED – Instituto Nacional da Farmácia e do medicamento. Direcção de economia do medicamento e productos da saúde(2005) Estatística do Medicamento 2003. Lisboa: INFARMED.
- Jackson A (2006); The evolution and validity of health- related fitness, quest;58; 160-178
- Jackson, R. et al. (1997) Sex difference in ischaemic heart disease mortality and risk factors in 46 communities: an ecologic analysis. Cardiovascular Risk Factors. 7, p.43-54.
- Jacobs J, Cohen A, Hammerman- Rozenberg r, Azoulay Y, Maaravi Y, Stessman j (2008); Going outdoors daily predicts long-term functional and health benefits among ambulatory older people; journal of aging and health; 20 (3); 259-272
- Javed, F et al (2011); Association of BMI and cardiovascular Risk Stratification in the elderly African-american women; Author manuscript; available in PMC
- Jiménez A (2005); Entrenamiento Personal. Bases, fundamentos y aplicaciones; Editorial INDE; Barcelona

- JNC 7 (2003) The seventh report of the Joint National Committee on prevention, detection, evaluation and treatment of high blood pressure. US Department of Health and Human Services. National Institutes of Health. USA. NIH n.º 03-5233.
- Jones C, Rose, D (2005 ). Physical Activity Instruction of Older Adults. Champaign: Human Kinetics.
- Kannel, W.B. et al. (1961) Factors of risk in the development of coronary heart disease - six year follow-up experience. The Framingham Study. Ann Intern Med. 55, p.33-50.
- Karinkanta, S; Heinonen, S; Sievanen, H; Uusi-Rasi, K; Kannus, P; (2005); Factors predicting dynamic balance and quality of life in home-dwelling elderly Women; Gerontology; 51 (2); 116-121
- Katzmarzyk PT, Church TS, Janssen I, Ross R, Blair SN (2005) Metabolic Syndrome, Obesity, and Mortality – Impact of cardiorespiratory fitness. Diabetes Care 28:391-397
- kim, I; Chun H, Kwon j (2011); Gender differences in the effect of obesity on Chronic Diseases among the elderly Koreans; Journal Korean Medicine and Science; 26: 250-257
- Kimura F, Shimizu K, Akama T, Akimoto T, Kuno S, Kono I (2006) The Effects of Walking Exercise Training on Immune Response in Elderly Subjects. International Journal of Sport and Health Science 4:508-514
- Kimura K, Obuchi S, Arai T, Nagasawa H, Shiba Y, Watanabe S, Kojima M (2010) The Influence of Short-term Strength Training on Health-related Quality of Life and Executive Cognitive Function. Journal of Physiological Anthropology 29(3):95-101. <http://www.jstage.jst.go.jp/browse/jpa2>
- King N, Hopkins M, Caudwell P, Stubbs J, Blundell J (2009) Beneficial Effects of Exercise: Shifting the Focus From Body Weight to Other Markers of Health. British Journal of Sports Medicine
- Kinsella K, Velkof V (2001); Aging World 2001: Washington:U.S. Census Bureau
- Koltyn, K (2001); The association between physical activity and quality of life in older women. Women´s health issues; 11(6); 471-480
- Koster A, Patel V, Visser M, van Eijk T, Kanaya M, de Rekeneire N, Newman B, Tylavsky A, Kritchevsky B, Harris B (2008);. Joint effects of adiposity and physical activity on incident mobility limitation in older adults: Health, Aging and Body Composition Study. J Am Geriatr Soc;56:636–643

- Krause MP, Buzzachera CF, Hallage T, Pulner SB, Gregorio da Silva S (2007) Influência do Nível de Atividade Física Sobre a Aptidão Cardiorrespiratória em Mulheres Idosas. *Revista Brasileira de Medicina do Esporte* 13(2):97-102
- Krause MP, Hallage T, Gama MP, Goss FL, Robertson R, da Silva S (2007) Association of Adiposity, Cardiorespiratory Fitness and Exercise Practice With the Prevalence of Type 2 Diabetes in Brazilian Elderly Women. *International Journal of Medical Sciences* 4(5):288-292
- Krause MP, Hallage T, Gama MP, Miculis CP, Matuda NS, da Silva SG (2009) Association of Fitness and Waist Circumference With Hypertension in Brazilian Elderly. *Arquivos Brasileiros de Cardiologia* 93(1):2-7
- Kubo k, Kaneshisa H, Azuma K, Ishizu M, Kuno S, Okada M, Fukunaga T (2003); Muscle architectural characteristics in elderly men; *Medicine Science and Sports Exercise*; 34;(1);851-858
- Lacourt M, Marini L (2006); Decréscimo da função muscular decorrente do envelhecimento e a influência na qualidade de vida do idoso; *Revista Brasileira de Ciências do Envelhecimento humano*; 114-221
- Lasaitė L, Krasauskiene, A (2009); Psychological state, quality of life, and body composition in postmenopausal women with osteoporosis in Lithuania *Arch Osteoporos* 4:85–90
- Leal, J. et al. (2006) Economic burden of cardiovascular diseases in the enlarged European Union. *European Heart Journal*. 27, p.1610-19.
- LeBrasseur, N et al (2008); Tests of muscle strength and physical function: reliability and discrimination of performance in younger and older men and older men with mobility limitations; *American journal geriatric pharmacotherapy*;56: 2118-2123
- Lee S, Kuk JL, Katzmarzyk PT, Blair SN, Church TS, Robert R (2005) Cardiorespiratory Fitness Attenuates Metabolic Risk Independent of Abdominal Subcutaneous and Visceral Fat in Men. *Diabetes Care* 28:895-901
- Li CL, Chen SY, Lan C, Pan WH, Chou HC, Bai YB, Tzeng MS, Lee MS, Lai JS (2010) The Effects of Physical Activity, Body Mass Index (BMI) and Waist Circumference (WC) on Glucose Intolerance in Older People: A Nationwide Study from Taiwan. *Archives of Gerontology Geriatrics* 52(2011):54-59 doi:10.1016/j.archger.
- Lima MG (2008) Fatores associados aos gastos com medicamentos utilizados por aposentados e pensionistas idosos em Belo Horizonte/MG. Tese apresentada à Universidade Federal de Minas Gerais

- Lima C, Barreto M, Sandhi M, Giatti L (2003) Condições de saúde, capacidade funcional, uso de serviços de saúde e gastos com medicamentos da população idosa brasileira: um estudo descritivo baseado na Pesquisa Nacional por Amostra de Domicílios. Cad. de Saúde Pública 19(3): 735-743
- Llanno M, Manz M, Oliveira S (2002); Guia Prática da actividade física na terceira idade; São Paulo; Manz:1
- Llano M, Manz M, Oliveira S (2004); guia Prático da actividade física para a terceira idade; Cacém; Colecção Fitness é Manz
- Lloyd-Jones, D.M. et al. (2009) Heart Disease and Stroke Statistics – 2009 Update. A report from the American Heart Association Statistics Committee and Stroke Statistics Subcommittee. Circulation. 119, p.e21-e181.
- López RFA (2000) El Profesor de Educación Física: especialista del ejercicio físico. Revista Digital 5,19 - Mar. Disponível em <http://www.efdeportes.com/efd19/profef.htm>., Acedido em 5 de Abril de 2012
- López RFA (2003) Atividades físicas é parte do tratamento para diabéticos: mas quem é o profissional que a deve prescrever? Revista Digital 9, 60 – Mayo. Disponível em <http://www.efdeportes.com/efd60/diabet.htm>. Acedido em 5 de Abril de 2012
- Mackay, J. & Mensah, G. (2004) Atlas of Heart Disease and Stroke. Geneva: World Health Organization
- Macmahon, S. (1996) Blood pressure and the prevention of stroke. J Hypertens Suppl. 14 (6) Dec., p.S39-46.
- Manninen, V. et al. (1988) Lipid alterations and decline in the incidence of coronary heart disease in the Helsinki Heart Study. JAMA. 260 (5), p.641-51.
- Marafona J (2008); Estudo da composição corporal e da massa esquelética apendicular em idosos; Dissertação Mestrado: Faculdade de Desporto, Universidade do Porto
- Martins R (2007); Exercício físico na pessoa idosa e indicadores de risco cardiovascular global; Dissertação Doutorado; Faculdade de Ciências do Desporto e Educação Física, Universidade de Coimbra
- Martins R (2006); Exercício Físico e Saúde Pública. Livros Horizonte, Lisboa
- Martins R, Cunha M, Neves A, Martins M, Teixeira-Veríssimo M, Teixeira A (2009) Effects of aerobic conditioning on salivary IgA and plasma IgA, IgG and IgM in older men and women. International Journal of Sports Medicine 30:906-912

- Martins e Silva, J. e Saldanha, C. (2007a) Dieta, aterosclerose e complicações aterotrombóticas. *Rev Port Cardiol.* 26 (3), p.277-94.
- Martins e Silva, J. e Saldanha, C. (2007b) Factores de risco cardiovascular: Componentes hemorreológicos e hemostasiológicos. *Rev Port Cardiol.* 26(2), p.161-82
- Martins RA, Veríssimo MT, Coelho e Silva MJ, Cumming SP, Teixeira AM (2010) Effects of Aerobic and Strength-Based Training on Metabolic Health Indicators in Older Adults. *Lipids In Health And Disease* 9:76
- Martins, R; Jones, J, Cumming, S, Silva M, Teixeira A, Verissimo M (2012); Glycated hemoglobin and associated risk factors in older adults; *Cardiovascular Diabetology*; 11:13
- Matsudo S, Matsudo V, Neto T(2001); Actividade Física e Envelhecimento: aspectos epidemiológicos; *Revista Brasileira Medicina do Esporte*; 7(1); 2-13
- Matsudo S, Matsudo V, Barros Neto T, Araujo T (2003). Evolucao do perfil neuromotore capacidade funcional de mulheres fisicamente ativas de acordo com idade cronologica. *Revista Brasileira Medicina Esporte*;9(6):365-76.
- Mauruer, M.S. (2003) Age: a nonmodifiable risk factor? *J Am Coll. Cardiol.* 42, p.1427-8.
- Mazo G, Lopes M, Benedetti (2001); actividade física e o idoso, concepção gerontológica; Porto Alegre; Sulina
- Mazo G (2008); Actividade física, qualidade de vida e envelhecimento; Porto alegre; Sulina
- Mazzeo R et al (1998); Exercise and physical activity for older adults; *Medicine and Science and Sports Exercise*; 30: 1-25
- McAuley E, Elavsky (2006). Physical activity, aging, and quality of life: implications for measurement. In: Zhu W, Chodzko-Zajko W (Eds). *Measurement Issues in Aging and Physical Activity*. Champaign, Illinois: Human Kinetics Publishers, pp: 57-68
- 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 Clinic Proceedings* 85(2):115-121. [www.mayoclinicproceedings.com](http://www.mayoclinicproceedings.com)
- McAuley P, Smith N, Emerson B, Myers J (2012); The obesity paradox and cardiorespiratory fitness; *Journal of obesity*;
- McGavock JM, Mandic S, Muhll IV, Lewanczuk, RZ, Quinney HÁ, Taylor DA, Welsh RC, Haykowsky M (2004) Low Cardiorespiratory Fitness Is Associated With Elevated



C-Reactive Protein Levels in Women With Type 2 Diabetes. *Diabetes Care* 27:320-325

- McGee L (2005) Body mass index and mortality: a meta-analysis based on person-level data from twenty-six observational studies. *Ann Epidemiol* 15: 87–97.
- McMurray RG, Bauman MJ, Harrell JS, Brown S, Bangdiwala SI (2000) Effects of improvement in aerobic power on resting insulin and glucose concentrations in children. *European Journal of Applied Physiology and Occupational Physiology* 81 (1-2): 132-139
- McMurdo M (2007); Preventing falls in older people? The role of exercise; *European Review of aging and physical activity; Official journal of the EGREPA*; 4(1) 52-53
- McNeil JK, LeBlanc EM, Joyner M (1991) The effect of exercise on depressive symptoms in the moderately depressed elderly. *Psychology and Aging* 6: 487-488
- Metkus TS, Baughman KL, Thompson PD (2010) Exercise Prescription and Prevention of Cardiovascular Disease. *Circulation* 121:2601-2604. doi.1161/CIRCULATIONAHA.109.903377
- Meyer G, Ayalon M (2006); Biomechanical aspects of dynamic stability; *European Review of aging and physical activity; Official journal of the EGREPA*; 3(1); 29-33
- Ministério Extraordinário dos esportes (2000); *Atividades físicas para a terceira idade*; São Paulo; CNI: SESI
- Mosegui G, Rozenfeld S, Veras R, Vianna C.(1999). Avaliação da qualidade de uso de medicamentos em idosos. *Rev Saúde Públ*;33(5):437-444.
- Mota, T.G., Clara, J.G., Gonçalves, J.V., Rocha, A.P., Neves, A.P. & Santos, T.M. (2003). *Passaporte para a vida*. Lisboa: Grupo de estudos de Hemodinâmica e Cardiologia de Intervenção da Sociedade Portuguesa de Cardiologia
- Mota J, Ribeiro J, Carvalho J, Matos J (2005); Physical Activity and health-related quality of life in overweight/obese elderly woman; *Journal of Human Movement Studies*; 48; 245-255
- Montamat C, Cusack B (1992); Overcoming problems with polypharmacy and drug misuse in the elderly. *Clinical Geriatric Medicine*
- Monteiro MF, Filho DCS (2004) Exercício físico e o controle da pressão arterial. *Ver. Bras. Méd. Esporte* 10(6)Nov/Dez: 113-116
- Monteiro, A.G.; Rosario, F. e Brito da Torre, J. (2007) Complicações cardiovasculares na diabetes. Prevenções primária e secundária nos CSP. *Rev Port Clin Geral*. 23, p.627-47.

- Mukamal, K.J. et al. (2005) Alcohol and risk for ischemic stroke in men: the role of drinking patterns and usual beverage. *Ann Intern Med.* 142(1) Jan 4, p.11-9
- Murabito, J.M. et al. (2005) Sibling cardiovascular disease as a risk factor for cardiovascular disease in middle-age adults. *JAMA.* 294, p.3117-23.
- Nahas M (2001); *Atividade física e qualidade de vida*; Midiograf; Rio de Janeiro
- NCEP - THIRD REPORT OF THE NATIONAL CHOLESTEROL EDUCATION PROGRAM. (2002) Expert Panel on Detection, Evaluation, and Treatment of High Blood Cholesterol in Adults (Adult Treatment Panel III) final report. *Circulation.* 106 (25) Dec 17, p.3143-421
- O'Connor PJ (2006) Sleep, mood and chronic pain problems. In: Poon LW, Chodzko-Zajko W, Tomporovsk PD (Eds.) *Active living, Cognitive Functioning, and Aging.* Human Kinetics Publishers, Illinois, pp 133-144
- Oddsson L, Boissy P, Melzer I (2007); How to improve gait and balance function in elderly individuals- compliance with principles of training *European Review of aging and physical activity*; Official journal of the EGREPA; 4(1); 15-21
- Oh, S (2011); Obesity and metabolic Syndrome in Korea; *Diabetes & Metabolism Journal*; 35; 561-566
- Oja P (2001); Dose response between total volume of physical activity and health and fitness; *Medicine Science and Sports Exercise*; 33; 3428-3437
- Olsson I, Runnamo R, Engfeldt P(2012); Drug treatment in the elderly: An intervention in primary care to enhance prescription quality and quality of life;*Scandinavian Journal of Primary Health Care*; 30: 3–9
- OMSa, O. M. d. I. S.-.(2002) ; *Vieillir en retant actif: cadre d'orientation.* 2ème Assemblée Mondiale des Nations Unies sur le Vieillicement, Madrid.
- OMSb, O. M. d. S.-. (2002); *Envelhecimento activo- um projecto de política de saúde.* Departamento de Prevenção de Doenças Não-transmissíveis e Promoção de Saúde, Envelhecimento e Curso de Vida
- Onder G, Fennix W, Lapuert P, Fried L, Ostix G, Guralnik J, Pahor M (2002); Change in physical performance over time in older women: the womwn's health and aging study; *Journal of gerontology*; 57 (5); 289-293
- Okazaki, K., Iwasaki, K., Prasad, A., Palmer, M. D., Martini, E. R., Fu. Q.,Arbabzadeh, A., Zhang, R., Levine, B. D. (2005). Dose-ResponseRelathionship of Endurance Training for Autonomic Circulatory Control inHealthy Seniors. *Journal of Applied Physiology*, 99, 1041-1049.

- Ortega-Alonso A, Pedersen N, Kujala U, Sipila S, Tomarkangas T, Kaprio J, Koskenvuo M e Rantanen T (2006); A twin study on the heritability of walking ability among older women; *The journals of gerontology, serie A*
- Palatini, P. (2007) Heart rate as an independent risk factor for cardiovascular disease: current evidence and basic mechanisms. *Drugs*. 67 Suppl 2, p.3-13.
- Pasco, J, Nicholson G, Brennan S, Kotowics, M (2012); Prevalence of obesity and the relationship between the body fat index and body fat: cross-sectional, population based data; *Plos one*; 7
- Paterson D, Warburton, D (2010); Physical activity and functional limitations in older adults: a systematic review related to Canada's Physical activity guidelines; *International Journal of behavioral nutrition and Physical activity*; 7: 38
- Pereira A, Freitas C, Mendonça C, Marçal F, Souza J, Noronha J P, Lessa L, Melo L, Gonçalves R, Sholl-Franco A (2004). Envelhecimento, estresse e sociedade: uma visão psico-neuro-endocrinológica. *Ciencias & Cognição*, 1, 34-53
- Pereira F, Batista W, Furtado H, Junior E, Giani T, Dantas E (2008); Comparação da força funcional de membros inferiores e superiores entre idosos fisicamente activas e sedentárias; *Revista Brasileira geriatria e gerontologia*; 12 (3); 417-427
- Pereira, H e Alves, M (2010); Correlação entre atividades físicas, hábitos nutricionais e a hipertensão arterial em idosos. Uma revisão da literatura; *Revista Brasileira do Esporte*; 143; (15)
- Peters, KF et al (2001); Living With Marfan Syndrome II. Medication adherence and physical activity modification; *Clinical Genetics*; 60: 283-292
- Pencina, M.J. et al. (2009) Predicting the 30-year risk of cardiovascular disease: the framingham heart study. *Circulation*. 119 (24) Jun 23, p.3078-84.
- Pittrow D; Krappweis J; Rentsch A; Scindler C; Hachi I; Bramlage P, Kirch W (2003) Patterns of prescriptions issued by nursing home-based physicians versus office-based physicians for frail elderly patients in German nursing homes. *Pharmacoepidemiol Drug Saf.*, 12(7): 595-599.
- Polonia, J. (2005) Risco global de doença cardiovascular na mulher. In: *Risco Cardiovascular Global*. Lisboa, Ed. Bayer Portugal S.A., p.35-63.
- Polonia, J. et al. (2006) Normas sobre detecção, avaliação e tratamento da hipertensão arterial da Sociedade Portuguesa de Hipertensão. *Rev Port Cardiol*. 25(6), p.649-660

- Preston S, Stokes, A (2012); Contribution of obesity to international differences in life expectancy; American Journal Public Health
- Qureshi, A.I. et al. (2005) Cigarette smoking among spouses: another risk factor for stroke in women. Stroke. 36(9) Sep, p.e74-6.
- Rauchbach R (2001); Envelhecimento active: uma proposta para a vida In:A actividade física para a terceira idade; 2 edição
- Recio-Rodriguez, J; Gomez-Marcos, M; Patino-Alonso, M; Agudo-Conde, C (2012); Abdominal obesity vs general obesity for identifying arterial stiffness,subclinicalatherosclerosis and wave reflection in healthy,diabetics and hypertensive; Cardiovascular Disorders; 12:3
- Rejeski, W. J., Brawley, L.R., Shumaker, S.A. (2000). Physical activity and health-related quality of life.(pp. 71-107)
- Ribeiro J (2005); O importante é a Saúde; Taligraf-Artes Gráficas
- Rikli R, Jones C (1998); The reability and validity of a 6-minutes walk test as a measure of physical endurance in older adults, journal aging and physical activity; 6, 363-375
- Rikli R, Jones C (1999); Development and Validation of a functional fitness test for community-residing older adults; Journal of aging and physical activity; 7: 129-161
- Rikli R, Jones C (2001); Senior fitness test manual; California; Human Kinetics
- Roberts, C.S. et al. (2009) Additional stroke-related and non-stroke-related cardiovascular costs and hospitalizations in managed-care patients after ischemic stroke. Stroke. 40(4) Apr, p.1425-32.
- Rocha P (2003); Envelhecimento, actividade física e flexibilidade; Dissertação apresentada com vista à obtenção do grau de Mestre; FCDEF-UP; Porto
- Rondon M, Brum PC (2003) Exercício físico como tratamento não farmacológico da hipertensão arterial. Revista Bras. Hipertensão, 10 (2): 134-139. Disponível em <http://www.wagnersilvadantas.com.br/wp-content/uploads/exercicio-fisico-como-tratamento-nao-farmacologico-da-hipertensao-arterial.pdf>. Acedido em 5 de Abril de 201
- Rosa B (2010); Composição corporal, tecido ósseo e aptidão física e funcional em idosos; Dissertação de Mestrado; Faculdade de Desporto, Universidade do Porto
- Ross, W. D. & Marfell-Jones, M. (1991); Kinanthropometry, in J- D- MacDougall, H. A. Wenger & H. J. Green (eds); Physiological Testing of thr High- performance athlete, Champaign: III; Human Kinetics

- Roth M et al (2008); The quality of medication use in older adults; methods of longitudinal study; American journal geriatric pharmacotherapy; 6: 220-233
- Rozenfeld S, Fonseca, MJM, Acurcio FA (2008) Drug utilization and polypharmacy among the elderly: a survey in Rio de Janeiro City, Brazil. Rev Pana Salud Publica, 23(1): 34-43
- Rubins, H.B. (2000) Triglycerides and coronary heart disease: implications of recent clinical trials. J Cardiovasc Risk. 7(5), p.339-45.
- Sabino I, Zaniqueli D, Lignani A, Carletti L (2009) Os efeitos da prática de exercícios físicos individuais e coletivos sobre o estado de humor de mulheres idosas. XVI Congresso Brasileiro de Ciências do Esporte e III Congresso Internacional de Ciências do Esporte. 9 pp.<http://www.rbceonline.org.br/congressos/index.php/CONBRACE/XVI/paper/viewFile/509/406>. Acedido em 01 de Abril de 2012
- Sagiv, M, Amir, R (2005); Genes and the response of elderly to physical activity; European Review of aging and physical activity. Official journal of the EGREPA, 2; 1; 4-5
- Sakuragi S, Sugiyama Y (2006) Effects of daily walking on subjective symptoms, mood and autonomic nervous functions. Journal of Psychological Anthropology, 25: 281-289
- Sambamoorthi U; Shea D, Crystal S (2003) Total and out-of-pocket expenditures for prescription drugs among older persons. Gerontologist, 43(3): 345-359
- Samet, J.M. (1992) The health benefits of smoking cessation. Med Clin North Am. 76(2) Mar, p.399-414.
- Santos C (2003); Avaliação da aptidão física de idosos institucionalizados e não institucionalizados; Dissertação de Mestrado; FCDEF-UP; Porto
- Santos JF, A. C., Gavina C, et al (2009). "Registo nacional de síndromes coronárias agudas: sete anos de actividade em Portugal. ." Rev Port Cardiol 28: 1465-1500.
- Sardinha L, Martins R (1999); Uma nova bacteria para a avaliação da aptidão física funcional da pessoa idosa in: P. Correia, M. Espanha e J. Barreiros (ed); Simpósio Envelhecer melhor com a actividade física; FMH Edições
- Sardinha L (2008) Actividade Física e Saúde Cardiovascular. In Teixeira P, Sardinha L, Barata T (ed) Nutrição, Exercício e Saúde, Lidel - edições técnicas, Lda, pp 181-236

- Sattelmair J, Pertman J, Forman D(2009). Effects of physical activity on cardiovascular and noncardiovascular outcomes in older adults. *Clin Geriatr Med*;25(4):677-702.
- Sebastião É, Christofoletti 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. <http://www.rbcdh.ufsc.br/DownloadArtigo.do?artigo=491>. Acedido em 01/05/2011.
- Seixas Martins, A. (2005) Intervenção nutricional na doença cardiovascular. In: *Risco Cardiovascular Global*. Lisboa, Ed. Bayer Portugal S.A., p.173-188
- Serra Coelho, A. (2005) Tabagismo. In: *Risco Cardiovascular Global*. Lisboa, Ed. Bayer Portugal S.A., p.147-155.
- Silva A, Carvalho C, Santiago L, Vieira L, Carvalho A (2007); Análise comparativa entre dois programas de treino (musculação versus hidroginástica) no incremento da aptidão física em sujeitos de meia idade de ambos os sexos In J.Carral, A. Caos, S. Martinez, M. Freire (eds); *Physical activity, health promotion and aging- Book abstracts*; Pontevedra; XIth International Conference EGREPA; 93-101
- Silva AM, Sardinha LB (2008) Adiposidade Corporal: Métodos de Avaliação e Valores de Referência. In Teixeira P, Sardinha L, Barata T (ed) *Nutrição, Exercício e Saúde*, Lidel - edições técnicas, Lda, Lisboa, pp 135-180
- Silva, D; Mendonça B; Oliveira A (2012); Qual é o impacto do comportamento sedentário na aptidão física em mulheres a partir dos 50 anos; *Revista Brasileira de Cineantropometria e Desempenho humano*; 14(2); 154-163
- Silva, L; Azevedo M; Matsudo S; Lopes, G (2012); Associação entre o nível de actividade física e o uso de medicamentos entre mulheres idosas; *Caderno Saúde Pública*; 28(3); 463-471
- Simões A (2003) Avaliação Económica de Medicamentos Em Portugal. Escola Nacional de Saúde Pública – Economia da Saúde, Lisboa. Trabalho de Mestrado em Saúde Pública, 11 pp.[http://www.angelfire.com/pro/rita-simoes/docs/avaliacao\\_de\\_medicamentos.pdf](http://www.angelfire.com/pro/rita-simoes/docs/avaliacao_de_medicamentos.pdf). Acedido em 01/05/2012.
- Simões S (2008) O mercado de medicamentos genéricos em Portugal e na Europa. Ministério da Saúde, *Medicamentos Genéricos e Infarmed*, n.º 3 (Novembro 2008), 2 pp. [http://www.arsalgarve.min-saude.pt/site/images/centrodocs/mercado\\_dos\\_medicamentos\\_genericos\\_em%20portugal\\_europa.pdf](http://www.arsalgarve.min-saude.pt/site/images/centrodocs/mercado_dos_medicamentos_genericos_em%20portugal_europa.pdf). Acedido em 01 de Abril de 2012

- Simon, G, Ludman, E, Linde, J, Operskalski, B, Ichikawa, L, Rohde, P, Finch, Jeffery, R(2008)ASSOCIATION BETWEEN OBESITY AND DEPRESSION INMIDDLE-AGED WOMEN;*Gen Hosp Psychiatry*; 30(1): 32–39
- Shaffey, O.; Dolwick, S. e Guindon, G. (2003) Tobacco control country profiles. In: Cancer Society – the 12 th World Conference on tobacco or health, Atlanta.
- Sharon, B; Riediger, N; Zacharias J; Young, K (2011); Obesity and Obesity-Related Comorbiditiesin a Canadian First Nation Population; *Preventing Chronic disease*; 8 (1)
- Shephard R (1994); Aging, respiratory function and exercise; *Journal of aging and physical activity*; 1; 59-63
- Shephard R (1995); Aging, physical activity and health; *Human Kinetics*; Champaign, Illinois
- Shephard R (1997); Aging, physical activity and health; *Human Kinetics*; Champaign, Illinois
- Shephard R (2004); Exercise and aging in R. Strauss (ed); *Journal Sports Medicine*; *Human Kinetics*; Champaign; Illinois; 5-31
- Sobral, F. & Coelho e Silva, M. (1997); *Cineantropometria Curso Básico*. Faculdade de Ciências do Desporto e Educação Física
- Solomon, C; Manson, J(1997); Obesity and Mortality: A Review of the Epidemiologic Data; *American Journal of Clinical Nutrition* 66(Suppl.):1044S–50S.
- Sousa F, Schroeder P, Liberali R (2007); Obesidade e envelhecimento; *Revista Brasileira de Obesidade, Nutrição e emagrecimento*; 1 (2); 24-35
- Souza B (2010); *Composição corporal, tecido ósseo e aptidão física e funcional em idosos*; Dissertação Mestrado; Faculdade de Desporto, Universidade do Porto
- Spirduso, W (1994); Physical activity and aging: retrospections and visions for the future; *Journal of aging and physical activity*; 2: 233-242
- Spirduso W (1995); *Physical dimensions of aging*; Champaign: Human Kinetics.
- SPN - Sociedade Portuguesa de Neurologia (1997) *Recomendações do grupo de estudo das doenças cerebrovasculares da sociedade portuguesa de neurologia*. *Acta Médica Portuguesa*. 10, p.607-611
- Sprangers M, Schwartz C (1999). Integrating response shift intohealth-related quality of life research: a theoretical model. *Soc Sci Med*;48(11):1507–1513
- Stamatakis E, Hamer M, Primatesta P (2009); Cardiovascular medication, physical activity and mortality: cross-sectional population study with ongoing mortality follow-up; *Heart*; 95:448-453

- Stenholm S et al (2010); Joint association of obesity and metabolic syndrome with incident mobility limitation in older men and women-results from the health, aging and body composition study; *Journal of Gerontology*; 1; 84-92
- Stewart, S. et al. (2003) Heart failure and the aging population: an increasing burden in the 21st century. *Heart*. 89, p.49-53
- Sundquist K, Ovist J, Johansson S, Sundquist, J (2005) The long-term effect of physical activity incidence of coronary heart disease: a 12-year follow-up study. *Preventive Medicine* 41:219-225
- Suni J, Oja P, Millunpalo S, Pasanen M, Vuori I, Bos K (1999); Health-related fitness battery for middle age adults: association with physical activity patterns; *International journal of sports medicine*; 29; 183-191
- Takahashi (2004) Benefícios da atividade física na melhor idade. *Revista Digital*, 10,74. Disponível em <http://www.efdeportes.com/efd74/idade.htm> Acedido em 5 de Abril de 2012
- Tarride, J; Haq M; Taylor V; Sharma, A; Pour H, O'Reilly D; Xie F; Dolovich, L; Goeree R (2012); Health status, hospitalizations, day procedures, and physician costs associated with body mass index (BMI) levels in Ontario, Canada *Clinical Economics and Outcomes Research*; 4
- Tate RB, Lah L, Cuddy TE (2003) Definition of successful aging by elderly Canadian males: the Manitoba Follow-up Study. *Gerontologist* 43: 735-744
- Tessier D, Ménard J, Fulop t, Ardilouze JL, Roy MA, Dubuc N, Dubois MF, Gauthier P (2000) Effects of Aerobic Physical exercise in Elderly With Type 2 Diabetes Mellitus. *Archives of Gerontology and Geriatrics* 31:121-132
- Thompson L (2002); Skeletal Muscle adaptations with age, inactivity and Therapeutic exercise; *Journal of Orthopedic and Sports Physical Therapies*; 32 (2); 44-57
- Thompson D; Rakow J, Perdue S (2004) Relationship between accumulated walking and body composition in middle-aged Women. *Medicine & Science in Sports & Exercise*, 36(5): 911-914
- Thorvaldsen, P. et al. (1995) Stroke incidence, case fatality and mortality in the WHO MONICA Project. *Stroke*. 26(3), p.361-367.
- Timonen L, Rantanen O, Rynanen M (2002); A randomized controlled trial of rehabilitation after hospitalization in frail older women: effects on strength, balance and mobility; *Scandinavian Journal of Medicine and Sciences in sports*; 12(3); 186-192
- Thinggaard M, Jacobsen R, Jeune B, Martinussen T, Christensen K. Is the relationship between bmi and mortality increasingly u-shaped with advancing age? *A*



10-year follow-up of persons aged 70–95 years (2010). *J Gerontol A Biol Sci Med Sci*; 65A:526–531

- Tonstad, S. e Andrew Jonhston, J. (2006) Cardiovascular risks associated with smoking: a review for clinicians. *Eur J Cardiovasc Prev Rehabil*. 13(4) Aug, p.507-14
- Toscanos, J. e Oliveira, A. ( 2009); Qualidade de vida em idosos com distintos níveis de atividade física. *Revista brasileira de medicina do esporte*;15,3, p.169-173,
- Tribess S, Virtuoso JS (2005) Prescrição de exercícios físicos para idosos. *Rev.Saúde*,1(2): 163-172
- Tseng T; Brook RH; Keeler E; Steers WN; Mangione CM(2004) Cost- Lowering Strategies Used by Medicare Beneficiaries Who Exceed Drug Benefit Caps and Have a Gap in Drug Coverage. *JAMA*, 292(8): 952-960
- Tsuzuky S, Kajioaka T, Endo H, Abbott R, Curb J, Yano K (2007) Favorable Effects of Non-Instrumental Resistance Training on Fat Distribution and Metabolic Profiles in Healthy Elderly People. *European Journal of Applied Physiology* 99(5):549 – 555
- US Department of health and human services (2000); The Practical guide to the identification, evaluation, and treatment of overweight and obesity in adult Bethesda: NIH- National Heart, lung and blood institute
- Van Der Meer, I.M. et al. (2003) The value of C-reactive protein in cardiovascular risk prediction: the Rotterdam Study. *Arch Intern Med*. 163(11) Jun 9, p.1323-8.
- Van Heuven M, Rispens P, Lemmink K, Browner W (1994); The relation between physical activity and physical fitness in the older age group; *Physical activity aging and sports towards healthy aging, international perspectives*; 3; Albany
- Vaz, D.; Santos, L. e Vaz Carneiro, A. (2005) Factores de risco: conceitos e implicações práticas. *Rev Port Cardiol*. 24(1), p.121-131.
- Vaz Carneiro, A. (2004) A doença coronária na Diabetes Mellitus. Factores de risco e epidemiologia. *Rev Port Cardiol*. 23 (10), p.1359-66
- Vaz Serra, A. (2002) Stress e doenças cardiovasculares. *Rev Port Cardiol*. 21(10), p.1173-1187.
- Veríssimo MT, Aragão A, Sousa A, Barbosa B, Ribeiro H, Costa D, Sadanha MH (2002) Efeito do Exercício Físico no Metabolismo Lipídico dos Idosos. *Revista Portuguesa de Cardiologia* 21(10):1099-1112
- Villareal, D; Apovian, A; Kushner F; Klein, S.( 2005); Obesity in Older Adults: Technical Review and Position Statement of the American Society for Nutrition and NAASO, The Obesity Society; *Obesity Research*13:1849–63

- Villareal, D , Chode S, Parimi,N, Sinacore, P, Hilton, T; Armamento-Villareal R, Napoli,N; Qualls, C Shah, K ; (2011); Weight Loss, Exercise, or Both and Physical Function in Obese Older Adults; N Engl J Med; 364(13): 1218–1229
- Wessel TR, Arant CB, Olson MB, Johnson BD, Reis SE, Sharaf BL, Shaw LJ, Handberg E, Sopko G, Kelsey SF, Pepine CJ, Merz CN (2004) Relationship of Physical Fitness vs Body Mass Index With Coronary Artery Disease and Cardiovascular Events in Women. Journal of American Medical Association 292(10):1179-1187
- William, R.R. et al. (1994) Evaluating family history to prevent early coronary heart disease. AHA. p.93-106.
- Williams, M.H. (1996). *Lifetime, Fitness and Wellness* (4<sup>a</sup> ed.). USA: Brown & Benchmark Publishers
- Williams, B. (2005) Ensaios recentes sobre hipertensão. Journal of the American College of Cardiology. 2(5), p.305-21.
- Wilson PW, K. W., Silbershatz H, D'Agostino RB (1999). "Clustering of metabolic factors and coronary heart disease." Arch Intern Med 159: 1104 –1109.
- WHO, World Health Organization (1994); Assessment of fracture risk and its application to screening for postmenopausal osteoporosis: report of WHO study group; Geneva; Disponível em : <http://WWW.WHO.INT>
- WHO, World Health Organization (2000); Obesity: Preventing and managing the global epidemic: report of WHO consultation on obesity; Geneva; 2000
- WHO, World Health Organization World Health Organization (2006); Obesity and Overheight (media centre- fact sheets); Disponível em : <http://WWW.WHO.INT>
- WHO - World Health Organization (1994) Role of the pharmacist in support of the WHO revised drug strategy. Forty-seventh World Health Assembly. Geneva: WHO.
- WHO -World Health Organization (1997). The role of the pharmacist in the health care system, preparing the future pharmacist: curricular development. Report of a third WHO consultive group on the role of the pharmacist. Vancouver: WHO.
- WHO – World Health Organization (2003) Adherence to long-term therapies: evidence for action. Geneva, 2003
- WHO - World Health Organization(2006) Highlights on health in Portugal - 2004. Denmark: WHO.
- WHO - World Health Organization(1985) Diabetes Mellitus: Report of WHO Study Group. Geneva: WHO. Technical Report Series 727.

- WHO – World Health Organization(1980) Expert Committee on Diabetes Mellitus. Second Report. Geneva: WHO. Technical Report Series.646.
- WHO – World Health Organization(1998) Expert Panel on the Identification, Evaluation and Treatment of Overweight in adults. Clinical guidelines on the identification, evaluation and treatment of overweight and obesity in adults: executive summary. Am J Clin Nutr. 68, p.899-917.
- WHO - World Health Organization(1999) Definition, diagnosis and classification of Diabetes mellitus and its complications: report of the WHO Consultation . Part 1: Diagnosis and classification of Diabetes Mellitus. Geneva, WHO.
- WHO - World Health Organization(2008a) The Global Burden of Disease: 2004 update. Geneva: WHO.
- WHO - World Health Organization(2008b) World Health Report – Primary Health Care: now more than ever. Geneva: WHO.
- WHO – World Health Organization(2008c) Report on the Global Tobacco Epidemic:The MPOWER package. Geneva, WHO
- WHO -World Health Organization (2012). Knowledge translation on ageing and health: A framework for policy development 2012, Geneva
- William, P; Franklin B (2007); Vigorous Exercise and Diabetic, Hypertensive, and Hypercholesterolemia Medication Use; Med Sci Sports Exerc; 39(11)
- Wolf, P.A. et al. (1988) Cigarette smoking as a risk factor for stroke. The Framingham Study. JAMA. 259(7) Feb 19, p.1025-9.
- WHOQOL (2005); The World health organization and quality of life: position paper from the health organization. Social Science and Medicine 41 (10); 1403-1409
- Yassine HN, Marchetti CM, Krishnan RJ, Vrobel TR, Gonzalez F, Kirwan JP (2009) Effects of Exercise and Caloric Restriction on Insulin Resistance and Cardiometabolic Risk Factors in Older Obese Adults – A Randomized Clinical Trial. Journal of Gerontology: Medical Sciences 64A(1):90-95 doi:10.1093/gerona/gln032
- Zivin K et al (2010); Factors influencing cost-related nonadherence to medication in older adults: a conceptually based approach; Value in Health; 13:4;338-345
- Zhang J, Ohta T, Ishikawa-Takata, K, Tabata I, Myashita M (2003); Effects of daily activity recorded by pedometer on peak consumption (VO<sub>2</sub> máx), ventilatory threshold and eg extension power in 39 and 69 year old japanese without exercise habit; European journal applied physiology; 90; 109-113

## 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 \_\_\_\_\_

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

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

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

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

1. Em geral, diria que a sua saúde é:

Óptima	Muito boa	Boa	Razoável	Fraca
1	2	3	4	5

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

Muito melhor	Com algumas melhoras	Aproximadamente igual	Um pouco pior	Muito pior
1	2	3	4	5

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

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

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

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

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

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

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

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

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

Absolutamente nada	Pouco	Moderadamente	Bastante	Imenso
1	2	3	4	5

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

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

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

Absolutamente nada	Pouco	Moderadamente	Bastante	Imenso
1	2	3	4	5

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

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

Certifique-se que coloca um círculo em cada linha.

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



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

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

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

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

**MUITO OBRIGADO**

## POMS-SF

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 \_\_\_\_\_

<b>Massa corporal</b>	<b>(kg)</b>
<b>Estatura</b>	<b>(cm)</b>

<b>Circunferência anca</b>	<b>(cm)</b>
----------------------------	-------------

Plano horizontal que passa pela sínfise púbica

<b>Circunferência cintura</b>	<b>(cm)</b>
-------------------------------	-------------

No menor perímetro do tronco, entre umbigo e apêndice xifóide

<b>Circunferência abdominal</b>	<b>(cm)</b>
---------------------------------	-------------

Na maior extensão abdominal anterior, geralmente ao nível do umbigo

## **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<sup>-1</sup>      2ª medição \_\_\_\_ bat.min<sup>-1</sup>

### Testes

	1ª Tentativa	2ª Tentativa	Comentários
Flexões de braços <sup>1</sup>			Nº máximo de execuções sem pausa
Abdominais <sup>2</sup>			Joelhos a 90º. Nº máximo de execuções. Tocar com dedos nos calcanhares
Sentar e alcançar modificado <sup>3</sup>			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

