



**Universidade de Coimbra**  
**Faculdade de Ciências do Desporto e Educação Física**

**ANDREIA CATARINA LARANJEIRO DA FONSECA**

**EXERCÍCIO FÍSICO, SAÚDE CARDIOVASCULAR E QUALIDADE DE VIDA  
EM PESSOAS DE RISCO**

**COIMBRA**  
**2013**



**ANDREIA CATARINA LARANJEIRO DA FONSECA**

**EXERCÍCIO FÍSICO, SAÚDE CARDIOVASCULAR E QUALIDADE DE VIDA  
EM PESSOAS DE RISCO**

Tese de 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 Atividade Física em Contexto Escolar.

**Orientadores: Raul Agostinho Simões Martins  
Aristides Machado Rodrigues**

**COIMBRA**

**2013**

iii

Fonseca, A. C. L. (2013). *Exercício Físico, Saúde Cardiovascular e Qualidade de Vida em Pessoas de Risco*. Dissertação de mestrado, Faculdade de Ciências do Desporto e Educação Física da Universidade de Coimbra, Coimbra, Portugal

**A,  
Ele**

## AGRADECIMENTOS

Ao Professor Raul Martins por todo o conhecimento e sabedoria científica transmitida, por me ter inculcido o gosto pela ciência, e pelo querer ir mais além. Por me ter ensinado que “o teu sucesso depende 99% do teu trabalho e 1% de pozinhos de pirilimpimpim”.

À equipa da Delegação Centro da Fundação Portuguesa de Cardiologia, em especial à Ana e à Graça, recordando todos os nossos bons momentos que sempre são únicos e maravilhosos.

Ao Professor Polybio Serra e Silva, o “Almeida da prevenção/ à meio século sem férias/ com a vassoura na mão/ cá vou varrendo as artérias”. Agradeço pela confiança, pelo carinho e pela sabedoria que me transmitiu. Por todos os dias com o seu ar de mestre ouvi-lo dizer “bom dia piquena!”.

À Dra. Maria Aurora Branquinho por todo o carinho e amizade que me dá, ensinando-me de facto o que é ter espírito de voluntariado.

Ao Cristóvão que muitas vezes acarretou com o meu mau feitio mas que sempre esteve do meu lado e sempre me apoiou. A ele por quem tenho um carinho muito especial. A ele, de olhar meigo e doce.

Aos meus pais que sempre me apoiaram e sem eles a concretização deste sonho não seria possível. A vocês muitas coisas ficam por dizer mas essas são sempre as mais bonitas.

Ao meu irmão, o menino dos meus olhos.

Ao João Nuno Fonseca por toda a ajuda, por todo o carinho e por todos os momentos. Por sempre me presentear com um sorriso maravilhoso. Um ser fabuloso e com carisma.

Aquela amiga sempre presente. Um ser maravilhoso e precioso no decorrer desta etapa. Um ser que sempre abrilhantou os meus dias.

À minha amiga Joana Moreira por todas as nossas longas e enriquecedoras conversas. Um FRA á nossa Amizade.

À minha verdadeira Amiga, Aquela luz, Maria do Céu Plácido, o meu maior obrigada, de todo o meu coração. “Então o guerreiro entende o que aconteceu, e dorme tranquilo. Ao invés de culpar-se pelo facto de haver demorado tanto tempo para chegar, alegra-se por saber que acabou por chegar”.

**“A realidade é a «coisa», é o que é conhecido, o que podemos pensar. É a única coisa que o Homem tem a possibilidade de conhecer de uma maneira cada vez mais pormenorizada, à medida que os instrumentos que utiliza para explorar se forem aperfeiçoamento. Mas é a interpretação que ela atribui aos resultados que pode ser criticável.”**

***Laborit (1987 : 48,49)***

## RESUMO

A preocupação com a qualidade de vida das pessoas torna-se cada vez mais uma prioridade. A presente investigação tem como objetivo caracterizar a aptidão física funcional, as variáveis morfológicas e as variáveis metabólicas associadas ao risco cardiovascular e à qualidade de vida de pessoas adultas obesas. Foram avaliados 27 participantes, 17 do sexo feminino e 10 do sexo masculino com idades compreendidas entre os 31 e os 81 anos com um  $IMC \geq 33,4 \text{ Kg/m}^2$ . Os participantes do sexo feminino apresentaram  $52,3 \pm 5,0\%$  de massa gorda enquanto que o sexo masculino apresentou  $44,3 \pm 7,3\%$ . No teste da caminhada dos 6 minutos o sexo feminino percorreu  $453 \pm 83,8$  metros e o sexo masculino  $552,2 \pm 57,2$  metros. Relativamente ao c-LDL o sexo feminino apresentou um valor de  $136,0 \pm 31,7 \text{ mg/dL}$  enquanto que o masculino apresentou  $105,0 \pm 21,2 \text{ mg/dL}$ . Este último apresentou valores superiores em todos os domínios do SF-36, relativamente ao sexo feminino, excepto no domínio da mudança da saúde. Verificou-se também valores superiores para o sexo masculino no que respeita ao TOT\_SF-36,  $78,8 \pm 9,7$ , comparativamente com o sexo feminino,  $62,6 \pm 9,4$ . A qualidade de vida é influenciada pelas variáveis aptidão cardiorrespiratória, sexo, %MG e c-LDL. A variável idade não se relaciona com a qualidade de vida.

**Palavras- chave:** Exercício físico. Saúde cardiovascular. Qualidade de vida

## ABSTRACT

The concern with people life quality became a priority. The aim of this study is characterize functional physical capacity, morphological and metabolic variables related to the cardiovascular risk and life quality of obese adults. It was performed an assessment of 27 subjects, 17 female and 10 male, with age between 31 and 81 years old and BMI  $\geq 33,4$  Kg/m<sup>2</sup>. The female subjects had  $52,3 \pm 5,0\%$  of body fat while the male subjects  $44,3 \pm 7,3\%$ . On the walk test 6' the female subjects has performed  $453 \pm 83,8$  meters and the male subjects  $552,2 \pm 57,2$  meters. The female subjects showed a c-LDL of  $136,0 \pm 31,7$  mg/dL and the male subjects  $105,0 \pm 21,2$  mg/dL. The male subjects had showed high values in all fields of SF – 36 compared with female subjects, except when related with health changes. It was found high males subjects values of TOT\_SF-36,  $78,8 \pm 9,7$ , when compared with the women  $62,6 \pm 9,4$ . Quality of life is influenced variables such as cardiorespiratory capacity, gender, percent body fat and c-LDL. The age as a variable is not related with quality of life.

**Key-words:** Physical exercise. Cardiovascular health. Quality of life

## SUMÁRIO

|   | <b>Página</b> |
|---|---------------|
| 1. Apresentação do Problema .....             | 1             |
| 1.1. Definição do Problema .....              | 2             |
| 1.2. Pertinência do estudo.....               | 3             |
| 1.3. Pressupostos e delimitações .....        | 4             |
| 2. Revisão da literatura                      |               |
| 2.1. Introdução .....                         | 6             |
| 2.2. Aptidão Física .....                     | 8             |
| 2.3. Características morfológicas .....       | 11            |
| 2.4. Parâmetros sanguíneos .....              | 12            |
| 2.5. Qualidade de vida .....                  | 14            |
| 3. Metodologia                                |               |
| 3.1. Introdução .....                         | 17            |
| 3.2. Variáveis .....                          | 17            |
| 3.3. Amostra .....                            | 18            |
| 3.4. Instrumentos utilizados .....            | 19            |
| 3.5. Administração de testes .....            | 19            |
| 3.5.1. Questionário SF-36 .....               | 20            |
| 3.5.2. Avaliação da Pressão Arterial .....    | 20            |
| 3.5.3. Avaliação da Composição Corporal ..... | 21            |
| 3.5.4. Coleta de Análises sanguíneas .....    | 23            |
| 3.5.5. Teste da caminhada dos 6 minutos ..... | 24            |
| 3.5.6. Análise dos dados .....                | 25            |
| 4. Cronograma das atividades.....             | 26            |
| 5. Apresentação e discussão de resultados     |               |
| 5.1. Introdução .....                         | 27            |
| 5.1.1. Associação entre variáveis.....        | 27            |
| 5.1.2. Comparação entre sexos .....           | 30            |
| 6. Equações .....                             | 36            |
| 7. Conclusões e discussão de resultados ..... | 40            |

Referências bibliográficas ..... 42

## **Índice de gráficos**

|  |    |
|--|----|
| Gráfico2.4.i Relação entre os valores de colesterolomia total e o risco relativo de doença coronária esquémica (adaptado de Risco Cardiovascular Global, Bayer HealthCARE..... | 13 |
|--|----|

## Lista de tabelas

|  |    |
|--|----|
| Tabela 3.3.i. Características iniciais da amostra nas variáveis idade e IMC (média, desvio padrão, mínimo, máximo e número de participante).....   | 19 |
| Tabela 3.5.2.i Adaptado da Circular Normativa de “Diagnóstico, Tratamento e Controlo de Hipertensão Arterial” da Direcção Geral de Saúde, 2004.....  | 21 |
| Tabela 3.5.3.i Categorias do IMC, WHO (2000).....  | 22 |
| Tabela 3.5.4.i. Valores livres para os fatores de risco cardiovascular (IDF, 2005).....  | 23 |
| Tabela 5.2.1.i. Estatística descritiva (média, desvio-padrão, mínimo e máximo) para as variáveis Total SF-36, TC6', sexo, idade, %MG, c-LDL e peso, (n=27).....  | 27 |
| Tabela 4.5.1.ii. Correlação bivariada entre as variáveis TOT_SF36, TC6', sexo, MG, idade, c-LDL (n=27) .....   | 28 |
| Tabela 4.2.1.iii. Correlação bivariada entre as variáveis TOT_SF36, TC6', sexo, MG, idade, c-LDL (n=27) .....  | 28 |
| Tabela 5.2.2.i. Teste de comparação de médias e desvio padrão ( <i>t</i> Teste) e <i>p</i> (ANOVA oneway) entre o grupo do sexo feminino (n=17) e o grupo masculino (n=10), para as variáveis idade, IMC, %MG e MC.....  | 30 |
| Tabela 5.2.2.ii. Teste de comparação de médias e desvio-padrão ( <i>t</i> Test) e <i>p</i> (ANOVA oneway) entre o grupo do sexo feminino (n=17) e o grupo do sexo masculino (n=10), para as variáveis PAS e PAD.....   | 31 |
| Tabela 5.2.2.iii. Teste de comparação de médias e desvio-padrão ( <i>t</i> Test) e <i>p</i> (ANOVA oneway) entre o grupo do sexo feminino (n=17) e o grupo do sexo masculino (n=10), para a variável da aptidão cardiorespiratória (6 – min dist).....                         | 32 |
| Tabela 5.2.2.iv. Teste de comparação de médias e desvio-padrão ( <i>t</i> Test) e <i>p</i> (ANOVA oneway) entre o grupo do sexo feminino (n=17) e o grupo do sexo masculino (n=10), para as variáveis do perfil lipoprotéico e da lipoproteína (c-LDL, c-HDL, c-TOT e TG)..... | 32 |

Tabela 5.2.2.v. Teste de comparação de médias e desvio-padrão (*t* Test) e  $p$  (ANOVA *oneway*) entre o grupo do sexo feminino (n=17) e o grupo do sexo masculino (n=10), para os domínios do questionário SF-36.....34

## Lista De Abreviaturas e Siglas

PIAF – Programa de Iniciação à Atividade Física

% MG – percentagem de Massa Gorda

MG – Massa Gorda

QOL – *Quality of life*

QV – Qualidade de Vida

MC – Massa Corporal

c-HDL – Lipoproteína de Alta Densidade

c-LDL – Lipoproteína de Baixa Densidade

c-Total – Colesterol total

TG - Triglicerídeos

HTA – Hipertensão Tensão

FCrep – Frequência Cardíaca de repouso

BMI / IMC – Body mass index / Índice de Massa Corporal

PAQ – *Physical Activity Questionnaire*

PAS – Pressão Arterial Sistólica

PAD – Pressão Arterial Diastólica

OMS/WHO – Organização Mundial de Saúde / *World Health Organization*

CC – Composição Corporal

SF – 36 – *Item Short Form Health Survey*

SEE – *standard error of estimate*

BIO- Bioimpedância

MET – Equivalente Metabólico de Repouso

IDF–*International Diabetes Federation*

## **1. Apresentação do Problema**

### **1.1. Introdução**

Para melhor compreensão do problema, entendemos que é essencial começar por definir determinados conceitos tais como: atividade física, exercício físico, aptidão física, condição física, aptidão cardiorrespiratória, qualidade de vida (QOL) e saúde.

Designa-se por atividade física “qualquer movimento produzido pelos músculos esqueléticos que resulte num substancial incremento do dispêndio energético, relativamente ao consumo metabólico basal” (Bouchard & Shephard, 1994; USDHHS, 1996). Por sua vez o exercício físico é um subdomínio da atividade física, acrescentado-lhe o caráter regular, metódico e com objetivos específicos, tais como a melhoria do rendimento físico e/ou da saúde.

Qualidade de vida é “a percepção do indivíduo da sua posição na vida, no contexto da cultura e sistema de valores nos quais ele vive e em relação aos seus objetivos, expectativas, padrões e preocupações” (OMS, 1999), contudo propõe que a QV é multifatorial, referenciando-se a partir das seguintes dimensões: (1) saúde física, (2) saúde psicológica, (3) nível de independência (em aspectos de mobilidade, atividades diárias, dependência de medicamentos e cuidados médicos e capacidade laboral), (4) relações sociais e (5) meio ambiente” (Souza & Carvalho, 2003).

A aptidão cardiorrespiratória é a capacidade de realizar atividades físicas com carácter dinâmico, que envolvem uma grande massa muscular com intensidade moderada a vigorosa por prolongados períodos de tempo, esta depende das seguintes relações fisiológico-metabólicas: cardiovascular, respiratório e muscular (ACSM, 2000).

O conceito de aptidão física é habitualmente confundido com o conceito de condição física. Aptidão física engloba os conceitos e níveis de aptidão aeróbia, força, resistência muscular, flexibilidade e questões de composição corporal. Quando relacionada com a saúde define-se como a capacidade de realizar atividades do quotidiano com vigor e energia e demonstrar traços e

capacidades associadas a um baixo risco de desenvolvimento de doenças crónico-degenerativas. (Pate, 1998)

O conceito de condição física tem sofrido algumas alterações ao longo do tempo, tendo sido assumida por diferentes interpretações, relacionada com a saúde e com a *performance*. Neste caso, a condição física estará sempre relacionada com a saúde. Segundo Pate (1998) a condição física relacionada com a saúde conceptualiza-se pela capacidade de desenvolver as atividades do quotidiano/diárias com vigor e também pela realização de atividades associadas a um baixo risco de desenvolvimento de doenças hipocinéticas.

As componentes da atividade física relacionada com a saúde são: morfológica, cardiovascular, metabólica, motora ou perceptivo-cinética e muscular (Bouchard & Shephard, 1994 ).

O conceito de saúde sofreu uma grande evolução ao longo dos anos que traduziu diferentes expectativas:

- a. Perspetiva higienista: a saúde é a ausência de doença
- b. Perspetiva holística: o homem é visto como um ser complexo, dinâmico e em pleno bem-estar físico, social e mental

O conceito de saúde sempre acarretou discussão. Poder-se-ia definir saúde apenas como ausência de doença, contudo, a OMS vai um pouco mais longe e define saúde como sendo “um completo bem-estar físico, mental e social e não meramente a ausência de doença ou enfermidade” (OMS, 1946).

Atualmente a saúde assume duas visões distintas, a positiva e a negativa, onde a primeira entende a “capacidade de desfrutar a vida e assumir desafios” e a última associa-se “com a morbilidade e, no extremo, com a mortalidade” (Bouchard & Shephard, 1994).

A importância do exercício físico tem vindo a ser uma questão cada vez mais debatida por todos os benefícios que lhe estão inerentes (ACSM, 2000) sendo que, o sedentarismo está interligado com as doenças cardiovasculares que são neste momento a principal causa de morte do mundo (OMS, 2011). A maioria das doenças cardiovasculares podem ser prevenidas se atuarmos na prevenção cardiovascular, anulando o possível aparecimento de fatores de risco cardiovasculares, contribuindo para a melhoria da saúde, principalmente cardiovascular.

Sendo assim é importante caracterizar a aptidão física funcional, as variáveis morfológicas, as variáveis metabólicas associadas ao risco cardiovascular e a qualidade de vida de pessoas adultas obesas.

Torna-se também importante determinar a extensão e os mecanismos pelos quais o exercício físico pode melhorar a saúde, a capacidade funcional e a qualidade de vida dos participantes.

## **1.2. Definição do problema**

O propósito da presente investigação consiste na caracterização da aptidão física funcional, de variáveis morfológicas, de variáveis metabólicas associadas ao risco cardiovascular e da qualidade de vida de pessoas adultas obesas.

Mais especificamente, este estudo será efectuado para:

- a. Determinar a aptidão cardiorrespiratória de pessoas obesas;
- b. Determinar o perfil lipídico de pessoas obesas;
- c. Determinar a qualidade de vida relacionada com a saúde de pessoas obesas;
- d. Determinar o tipo de associações que se estabelecem entre a aptidão cardiorespiratória, variáveis morfológicas, variáveis sanguíneas e qualidade de vida relacionada com a saúde;
- e. Determinar as variáveis determinantes da qualidade de vida relacionada com a saúde de pessoas obesas;
- f. Determinar equações de regressão alternativas para estimar a qualidade de vida relacionada com a saúde em pessoas obesas.

## **1.3. Pertinência do estudo**

Os benefícios da atividade física para a saúde cardiovascular possuem hoje um vasto suporte científico. Contudo, particularmente na exploração de associações e de fatores explicativos do modelo, particularmente em

subpopulações com características específicas, como no caso dos obesos, há necessidade de novos contributos e reforços do conhecimento científico.

Sabe-se que o exercício físico é um fator atenuante no que respeita aos vários parâmetros de risco cardiovascular, melhorando no geral tudo o que é desejável. Assim sendo, é necessário perceber em que é que a atividade física contribui para uma melhora na saúde cardiovascular.

A qualidade de vida relaciona-se com vários fatores que são referidos na presente investigação: aptidão física, fatores de risco e parâmetros sanguíneos. O suporte científico atesta a sua clara influência no conceito de qualidade de vida.

Existem muitas publicações no que respeita aos benefícios da atividade física na componente da aptidão física, contudo existe uma informação bastante escassa no que respeita à prescrição do exercício físico.

Quanto aos parâmetros sanguíneos, a literatura demonstra que existem benefícios, contudo, o número de investigações são ainda insuficientes.

Relativamente à componente morfológica, a literatura é consistente, referindo que existe uma diminuição do que não é benéfico e um aumento do que é desejável, contudo existe inconsistência no que refere à caracterização dos programas.

Por fim, esta investigação ostenta uma caracterização das variáveis anteriormente mencionadas e as suas associações em participantes de uma determinada faixa etária e com um determinado perfil morfológico. São apresentadas as variáveis que explicam a qualidade de vida de pessoas de risco.

#### **1.4. Pressupostos e delimitações**

A realização, aplicação experimental e processamento dos dados da presente investigação foram realizados com base em determinadas conjecturas, tais como:

- a. Estudo delimitado a pessoas obesas com  $IMC \geq 33,4 \text{ Kg/m}^2$ ;

- b. Estudo delimitado a pessoas adultas, com idades entre os 31 e os 81 anos de idade;
- c. É pressuposto que as recolhas sanguíneas sejam feitas em jejum;
- d. É pressuposto que respondam aos questionários com a máxima sinceridade;
- e. É pressuposto que realizem os testes com o maior empenho possível;
- f. É pressuposto que os participantes no final do programa voltem a realizar os mesmos testes e responder aos mesmos questionários que realizarem aquando a iniciação do mesmo;

Com base nos pressupostos enunciados podem ser identificadas determinadas limitações à investigação:

- a. Não há controlo, por parte do investigador, sobre o comportamento alimentar dos participantes, mesmo existindo três ações de sensibilização dadas por profissionais da nutrição;
- b. Os participantes não têm o mesmo volume semanal de prática de atividade física;
- c. Os instrumentos de avaliação da perceção de qualidade de vida são complexos e facilmente influenciados pelo estado geral do utente no momento em que faz o preenchimento do questionário;
- d. Não há controlo, por parte do investigador, sobre o estilo de vida da pessoa.

## **2. Revisão da literatura**

### **2.1. Introdução**

Segundo a OMS (2008), a inatividade física tem sido apontada como o quarto principal fator de mortalidade do mundo, causando aproximadamente 3,2 milhões de mortes no mundo. Em 2008, a taxa de prevalência de atividade física insuficiente foi maior nas Américas e na Região do Mediterrâneo Oriental. Aqui 50% das mulheres eram insuficientemente activas enquanto a dos homens era de 40% e 36%, respectivamente.

A inatividade física está intimamente ligada à ocorrência de doenças cardiovasculares. Sabe-se que as principais causas de morte do Mundo são as doenças isquémicas, os acidentes cerebrovasculares e outras doenças cerebrovasculares (OMS, 2008). Em 2004, as doenças ateroscleróticas foram responsáveis por mais de 12% das mortes no Mundo (OMS).

A maioria das doenças cardiovasculares pode ser prevenida, se atuarmos no estilo de vida das pessoas e tivermos em conta alguns fatores de risco tais como o tabagismo, a dieta não saudável, a obesidade, o sedentarismo, a hipertensão arterial, a diabetes e a componente lipídica (OMS, 2013).

A literatura está bem documentada no que respeita aos benefícios da prática da atividade física (Martins, 2006):

- a. Diminuição da gordura corporal, pré-visceral e visceral;
- b. Diminuição da percentagem de massa gorda;
- c. Aumento da percentagem de massa magra;
- d. Melhoria da tolerância à glicose;
- e. Diminuição da glicemia basal;
- f. Diminuição da frequência cardíaca de repouso;
- g. Diminuição da pressão arterial de repouso;
- h. Diminuição dos triglicerídeos;
- i. Aumento do c-HDL;
- j. Melhoria do  $VO_2$  máx;
- k. Melhoria do limiar de acumulação do ácido láctico;

- l. Diminuição da frequência cardíaca e da pressão arterial em esforços sub-máximos;
- m. Diminuição do risco de mortalidade por cânceros;
- n. Diminuição do risco de mortalidade por doenças com patologia cardíaca;
- o. Manutenção das funções cognitivas;
- p. Diminuição do risco de fraturas ;
- q. Diminuição do stress, ansiedade e síndrome de pânico;
- r. Melhoria da auto-estima;
- s. Aumento da sensação de bem-estar;
- t. Diminuição da mortalidade e morbidade.

Pessoas que já sofreram um acidente cardíaco e que praticam atividade física têm um decréscimo na sua mortalidade no que respeita a problemas de coração, de 31%, em relação às pessoas que não praticam qualquer atividade física (Joliffe J. A. et al., 2004).

A percentagem de mortalidade global diminui entre 23% (Paffenbarger, R.S., et al., 1995) e 44% (Blair, S.N., et al., 1995) para aqueles que optam por um estilo de vida ativo.

Em 1993, Paffenbarger realizou um estudo com 9 777 homens e confirmou que quanto melhor for a condição física de um indivíduo menor é o risco de morbidade, podendo diminuir a mortalidade em até 44%.

As pessoas que estão mais predispostas a ter diabetes, se praticarem pelo menos 30 minutos de atividade física por dia veem diminuído o risco em 64% (Laaksonen, D. E., 2005).

Segundo a DGS e INPE (2005), a atividade física pode diminuir o risco de fratura do colo do fémur nas mulheres em 50%.

Envelhecimento é “o prolongamento e término de um processo representado por um conjunto de modificações fisiomorfológicas e psicológicas ininterruptas à ação do tempo”. Também Spirduso,(2005), entende por envelhecimento “o processo ou grupos de processos que ocorrem nos organismos vivos que, com a passagem do tempo, motivam a perda de adaptabilidade, a diminuição funcional e eventualmente, a morte”.

Entende-se por envelhecimento ativo como o “processo de otimizar oportunidades para a saúde, participação e segurança, a fim de melhorar a qualidade de vida com a idade”, (OMS).

McPherson (1994) refere que embora a caminhada se tenha tornado importante na vida das pessoas, os programas de atividade física podem proporcionar à população, mais adulta, a oportunidade de alargar as suas relações sociais, levando a criar novas amizades bem como adquirir papéis bastante positivos, contribuindo para uma melhor qualidade de vida. Algumas constatações mostram que o exercício físico preconiza efeitos positivos a nível cognitivo (WOO, E.; SHARPS, M.J., 2003)

A qualidade de vida inclui um vasto espectro das áreas da vida. Os modelos da qualidade de vida englobam desde a “satisfação com a vida” a modelos dos quais fazem parte as competências sociais e cognitivas, a independência e o controle, (Victor et al, 2000).

A qualidade de vida relacionada com a saúde está interligada com a duração da vida e percepção de limitações (psicológicas, físicas, funções sociais e tratamentos) (Giachello AL., 1996).

A qualidade de vida é influenciada negativamente pela falta de saúde cardiovascular (Takiuti ME, et al., 2007; Ruo B, et al., 2003; Lett HS et al., 2004; Spertus JA, et al., 2000). A doença cardíaca acrescida com diversos fatores: comorbilidade, diabetes *mellitus*, hipertensão arterial e obesidade/excesso de peso contribui para um decréscimo da qualidade de vida (Legrand VMG, et al., 2004).

Ao longo do desenvolvimento dos temas serão definidos todos os conceitos essenciais à compreensão dos mesmos.

## **2.2. Aptidão Física**

A aptidão física compreende a aptidão cardiorespiratória, uma das melhores formas de a avaliar é através da avaliação do VO<sub>2</sub> máximo, (capacidade máxima que um indivíduo tem de captar, transpor, fixar e utilizar o oxigénio, em esforço).

O  $VO_2$ máx é considerado um preditor com forte potencia de todas as causas de mortalidade, principalmente das doenças cardiovasculares.

O ganho normal de  $VO_2$ máx em programa de exercício físico é de aproximadamente 10 a 15%, contudo já foram obtidos incrementos de 40% (Cunningham e Paterson, 1990).

O risco de obesidade entre pessoas com médio/baixo consumo máximo de oxigênio é muito elevado (OR de 9,84 para o sexo feminino e OR de 9 para o sexo masculino), comparativamente ao de indivíduos com valores elevados de capacidade aeróbia (Conte et al, 2003).

Pessoas com  $VO_2$  máx reduzido têm menor flexibilidade comparativamente com indivíduos com  $VO_2$  máx elevado, contudo isto apenas se verifica no sexo masculino (Conte et al., 2003).

Os baixos níveis de  $VO_2$ máx estão associados com a síndrome metabólica (intolerância à glicose, obesidade abdominal, diabetes tipo II, hipertensão arterial, hiperlipidimia, resistência à insulina) (Bertoli et al., 2003).

Myers et al. (2002) demonstrou que para cada aumento de 1MET, há um aumento de 12% na esperança média de vida de um adulto do sexo masculino.

Mayer (2002), observou um grupo de homens com e sem doença cardiovascular e concluiu que a mortalidade por todas as causas dos cardiopatas com  $VO_2$ max > 8 METs (conseguem correr vários minutos sem interrupção) era cerca de metade (2,5%/ano) da verificada nos 15 a 20 % saudáveis (5%/ano) que possuem um  $VO_2$ máx < 5METs.

Os melhores resultados para combater a pressão arterial elevada com base na atividade física visam o treino onde se potencia 50 a 70% da potência aeróbia, demonstrando que apenas ao final de 12 meses os resultados são significativos (Marceau, 1993; Seals & Reiling, 1991).

Num estudo comparativo de um grupo de exercício, subdividido entre exercício aeróbio e exercício de força, o grupo apresentou, em média, um ganho de 13% no teste da caminhada de 6 minutos, (Martins et. al., 2010).

Cardoso Jr (2010), referiu que existe uma redução de 3,3 a 3,5mHg, no que respeita à pressão arterial sistólica e diastólica, aquando a implementação de um treino aeróbio.

Kurl et al., (2003), acompanhou 2.011 indivíduos, tendo verificado que indivíduos com  $VO_2$ máx. menor que 25ml/Kg/min apresentam um risco relativo de ter acidente vascular cerebral hemorrágico e esquêmico 2,3 vezes maior quando comparados com os que apresentam valores superiores a 35 ml/Kg/min.

Paffenbarger (1991), verificou o efeito do exercício físico aeróbio sobre a pressão arterial, demonstrando que este reduz, em média, 3,8mmHg e 2,6mmHg a pressão sistólica e diastólica.

Blomster et al (2013), realizou um estudo comparando pacientes que realizaram pelo menos uma vez por semana atividade física moderada a vigorosa com pacientes que não realizaram ou realizaram atividade física com intensidade leve e concluiu que os que realizaram atividade física com intensidade moderada a vigorosa (uma vez por semana) tiveram um risco diminuído de eventos cardiovasculares (HR 0.78, 95% CI 0.69-0.88,  $p < 0.0001$ ), bem como de eventos microvasculares (HR 0.85, 95% CI 0.76-0.96,  $p < 0.010$ ), bem como de mortalidade por outras causas (HR 0.83, 95% CI 0.73-0.94,  $p < 0.0044$ ). Concluindo assim que a prática de atividade física moderada a vigorosa está inversamente associada à ocorrência de eventos cardiovasculares, microvasculares e mortalidade por todas as causas em pacientes com diabetes tipo 2.

Brown et. al (2013), verificou que a prática de atividade física pode ser tanto ou mais importante que a farmacologia no que respeita à redução de mortalidade nos adultos hipertensos. Contudo, mostrou que o risco de mortalidade permaneceu mais alto em adultos fisicamente ativos com hipertensão tratada e controlada do que em populações normotensas fisicamente ativas. Concluindo, a prevenção da hipertensão arterial é de facto imperativa para reduzir o risco e todas as causas de mortalidade prematura em pessoas adultas.

### **2.3. Características Morfológicas**

A obesidade é o acúmulo de gordura corporal, uma decorrência da somatória dos fatores genéticos e ambientais, (ADA, 2002).

A componente morfológica diz respeito aos aspectos anatômicos, ou seja, às dimensões corporais e à quantificação dos diferentes componentes corporais. Esta é de extrema importância para a saúde quando nos referimos à gordura corporal. Pode ser avaliada de várias formas (circunferências, perímetros, IMC, entre outras), podendo assim, quando há um excesso de gordura corporal, considerar obesidade ginóide e andróide.

O excesso de peso significa um aumento do peso tendo como referência a altura do indivíduo. A obesidade reflecte, qualitativamente e quantitativamente, a proporção de tecido adiposo (Kain et al, 2002; Pi-Sunyer, 2002; Troiano et al, 1998).

A obesidade é caracterizada pelo acumular de gordura corporal, em decorrência da somatória de fatores genéticos e ambientais (ADA, 2002).

Na obesidade ginóide (tipo pêra), a gordura distribui-se principalmente na região das coxas, ancas e nádegas, sendo característica do género feminino, estando associada à influência dos estrogénios.

Na obesidade andróide (tipo maçã) a gordura localiza-se principalmente no abdómen e é frequente do sexo masculino (National Task Force, 2000; OMS, 2004), estando associada à influência da testosterona.

Sabe-se que pequenas perdas de massa corporal total (5 a 10%) são relevantes para a diminuição do risco de doenças crónicas (Rippe, 1998; ACSM, 2001; ADA, 2002).

A obesidade tipo andróide está associada a distúrbios metabólico (National Task Force, 2000; Pi-Sunyer, 2002), enquanto que a obesidade ginóide está associada a alterações circulatórias e hormonais (National Task Force, 2000).

A obesidade é um problema de saúde pública e é considerada uma epidemia, estão associados à sua elevada prevalência vários fatores tais

como doenças metabólicas, baixa auto-estima, cancro, doenças cardiovasculares, problemas músculo esqueléticos.

Irving et al (2009), realizou um estudo onde houve redução estatisticamente significativa no perímetro da cintura, na gordura abdominal, massa corporal, IMC e massa gorda.

Em Portugal, cerca de 850.000 adultos são obesos e mais de metade da população tem excesso de peso. (DGS, 2003)

O número de indivíduos apresenta um aumento da MC de cerca de 10-15%, sendo a prevalência estimada de 15% para o sexo masculino e de 16% para o sexo feminino. (Ministério da Saúde, 2004).

## **2.4. Parâmetros Sanguíneos**

A variável parâmetros sanguíneos incide sobre os lípidos: Colesterol Total, Colesterol HDL, Colesterol LDL e Triglicerídeos.

O Colesterol é a junção de moléculas de gordura com moléculas de proteína que circulam na corrente sanguínea. O Colesterol Total é utilizado para produzir membranas celulares, hormonas e auxiliar outras funções corporais. É também a soma de todas as formas de colesterol no sangue. Este indicador é extremamente importante contudo, não indica o tipo de colesterol. (Brinks j., et. al, 2008)

Existem dois tipos de lipoproteína. A *Low Density Lipoprotein (LDL)*, é uma lipoproteína de baixa densidade sendo mais rica em gordura do que em proteína. O c-LDL é a principal causa da formação da placa aterosclerótica pois acumula-se nas paredes das artérias aumentando assim o risco de ataque cardíaco ou de acidente vascular cerebral. (Brinks j., et. al, 2008)

A outra lipoproteína é de alta intensidade, *High Density Lipoprotein (HDL)*, sendo a molécula constituída essencialmente por proteína. Esta ajuda no transporte do excesso de colesterol dos tecidos extra-hepáticos para o fígado, onde posteriormente são excretados pela biliar. (Brinks j., et. al, 2008)

Os triglicerídeos são um dos três lípidos sanguíneos (colesterol, triglicerídeos e fosfolípidos), são constituídos por três ácidos gordos e uma

molécula de glicerol. Encontram-se presentes nas VLDL (*Very Low Density Lipoprotein*) que são produzidas no fígado. (Brinks j., et. al, 2008). Pode até referir-se que o risco vascular dos triglicerídeos poderá ser mediado fundamentalmente pela sua influência no metabolismo lipídico. (Doi et al., 2000).

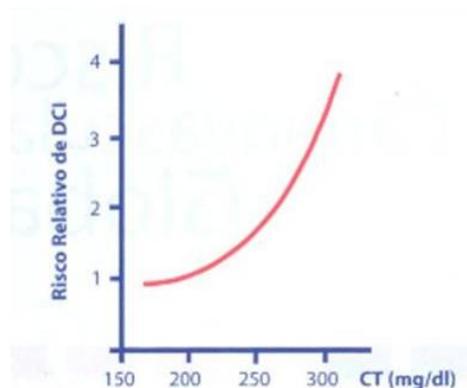


Gráfico 2.4.i Relação entre os valores de colesterol total e o risco relativo de doença coronária esquémica (adaptado de Risco Cardiovascular Global, Bayer HealthCare)

Três estudos (CARE (1996), LIPID (1998), AFVAPS/TexCAPS (1998)), permitiram analisar uma amostra de mais de 3000 participantes. Apresentaram uma diminuição do CT em 20%, do c-LDL em 28% e dos triglicerídeos em 13% contrariamente ao c-HDL que aumenta em 5%. Assim, houve uma redução significativa redução dos eventos coronários em 31% e de mortalidade total em 21%. Estes resultados incidem sobre ambos os sexos e em pessoas com mais ou menos de 65 anos.

Pan-XN (1997), verificou que a prática de exercício físico induz uma diminuição dos níveis de triglicerídeos de 11 a 16%, uma redução do colesterol total de 3 a 10% e um aumento do colesterol HDL de 3%.

Mais de 80% dos homens com perímetro da cintura de 90cm e 180mg/dL caracterizam-se pela tríade aterogénica e apresentam uma odds ratio de 3,6 ( $p < 0,03$ ), relativamente à doença coronária esquémica. (Lemieux et. al., 2000)

Cada aumento de 1 mg/dL no c-HDL poderá diminuir o risco de DCI em 2,0 a 3,7% nos homens e 3,0 a 4,7% nas mulheres. (Stampher et al., (1989) e Pocok (1989)).

Veríssimo et. al (2002), mostraram num estudos com idosos que ao fim de oito meses, houve uma diminuição significativa do colesterol total, triglicerídeos, C-LDL, índice colesterol total/C-HDL e índice C-LDL/C- HDL, e aumento, também significativo, do C-HDL.

Rocca (2002), verificou que a relação cintura-anca correlacionou-se com a fração lipídica HDL-colesterol ( $r = -0,45$ ;  $p=0,038$ ).

Num estudo realizado por Silva & Lima (2002) conclui que uma sessão de exercício físico a glicemia capilar média de 31mg/dL. Após as 10 semanas de exercício, a glicemia de jejum diminuiu em média 8,4mg/dL.

Martins et al. (2010), constatou que para populações com idades superiores a 18 ano, um treino aeróbio estruturado confere mecanismo de proteção cardiovascular: redução de 2% no colesterol total; redução de 2% c-LDL; redução de 9% nos triglicerídeos e um aumento de 3% no c-HDL.

## **2.5. Qualidade de vida**

Há evidências de que o SF-36 é um instrumento adequado no que respeita ao uso em diversos grupos, tanto de pacientes com doenças clínicas como psiquiátricas. (McHorney et al., 1994). A escala de scores vai de 0 a 100, o 0 representa estados de saúde menos auspiciosos, enquanto que o score 100 aponta para estados de saúde mais favoráveis. (Ware Jr., 2000).

Ware Jr. (2000) verificou que nos primeiros 15 estudos, realizados com o SF-36, anteriormente publicados revelaram que a média dos coeficientes de confiabilidade para cada um dos domínios foi igual ou superior a 0,80, excepto no domínios dos aspetos sociais que apresenta para uma média de 0,76.

Diener (1984), definiu qualidade de vida como sendo o “julgamento cognitivo de satisfação pela própria vida”.

A atividade física pode ser considerada um indicador de saúde colossal, uma vez que maiores níveis de atividade física estão associados a uma percepção positiva de saúde (Leinonen et al., 2001).

Com o decorrer da idade verifica-se um claro declínio da capacidade funcional, da capacidade mental e da capacidade de realizar as atividades diárias, bem como um aumento de doenças crônicas, (Leinonen et al., 2001).

Os benefícios da atividade física nos idosos são semelhantes aos da população em geral. A população fisicamente ativa, apresenta um reduzido número de doenças crônicas, melhoria da saúde mental, entre outros benefícios inerentes à prática da atividade física, experimentando assim menos incapacidades relativas à saúde e uma melhor QV em idades avançadas (Bauman e Smith, 2000; Bouchard et al., 1993; Tanaka e Seais, 2003).

Numa pesquisa realizada a uma amostra adulta, verificaram-se as seguintes correlações: a saúde está negativamente associada à idade ( $p < 0.001$ ), contrariamente com o que se verifica em relação ao nível de educação ( $p < 0.001$ ), (Lachaman, 2010).

Bocalini et al. (2008) realizou um estudo durante 6 meses sobre as alterações da qualidade de vida em pacientes com insuficiência cardíaca e verificaram-se diferenças estatisticamente significativas, somente para o grupo de controlo, nos diferentes domínios atividade física, psicológico, social e ambiental.

Vários tipos de exercícios foram capazes de induzir importantes melhorias na aptidão física funcional e na QV (King et al., 2000). Os dois tipos de exercícios mais recomendados para induzir melhorias na qualidade de vida são os exercícios de força e os exercícios aeróbios e intensidade moderada (Bauman e Smith, 2000).

O treino específico de força muscular leva ao aumento da força, à hipertrofia muscular e melhora oxidativa muscular (Natsudo et al., 2000).

O treino de força tem implicações bastante positivas para a saúde e para a QV dos idosos uma vez que já se mostrou capaz de corroborar com o equilíbrio e a mobilidade, bem como capaz de prevenir quedas, Sauman e Smith (2000).

Este tipo de treino é planejado especificamente para aumentar a potência ou força muscular e melhorar a resistência muscular, através dos diferentes tipos de planificação de treino (variação da carga, número de repetições e/ou séries, tempo de repouso), Houwrey (2001).

Banegas et. al (2007), realizou um estudo uma população de 3.567 participantes com idades iguais ou superiores a 60 anos e verificou que os pacientes com obesidade, hipertensão arterial, diabetes, ou com combinação destes fatores estão relacionados com uma pior qualidade de vida relacionada à saúde, tanto no que respeita a características mentais e físicas. Os fatores mais fortemente associados a uma pior qualidade de vida foram a obesidade no sexo feminino (-2,9 para -6,9 pontos, de acordo com a escala) e a diabetes no sexo masculino (-6,1 para -16,4 pontos, de acordo com a escala).

Wexler et. al (2006), verificou que o tratamento da depressão e prevenção de complicações têm maior potencial para melhorar a qualidade de vida relacionada em pacientes com diabetes tipo 2.

Pyka et al. (1995) estudou 25 participantes, durante 52 semanas, que realizavam atividade física aeróbia, concluindo que os resultados do SF-36 corroborou com a importância do aumento de força relativamente à capacidade funcional e equilíbrio.

### **3. Metodologia**

#### **3.1. Introdução**

Tendo como objetivo compreender que variáveis explicam a qualidade de vida de pessoas de risco, foi realizado um trabalho de terreno.

A metodologia descrita, surge de um programa de atividade física (PIAF<sup>®</sup>) com uma frequência semanal de quatro vezes por semana, de uma hora e trinta cada. As aulas cumprem sempre: fase de aquecimento, fase fundamental (caminhada, step, aeróbica, pesos livres, máquinas cardio e força) e fase de retorno à calma.

Este capítulo surge com o objetivo de descrever as variáveis selecionadas, caracterizar a amostra, enunciar os instrumentos utilizados, procedimentos, protocolo referente à administração dos testes, o cronograma das atividades e por fim, os procedimentos da análise estatística dos dados.

#### **3.2. Variáveis**

As variáveis do presente estudo subdividem-se em cinco campos de investigação, agrupando-se nos seguintes grupos: qualidade de vida relacionada com a saúde, aptidão cardiorespiratória, componentes morfológicas, variáveis sanguíneas, aptidão física.

No que respeita à qualidade de vida relacionada com a saúde estão incutidas oito dimensões:

- a. Função física – mede a limitação para executar atividades físicas;
- b. Desempenho físico – mede as limitações relativamente ao tipo e quantidade de trabalho executado;
- c. Desempenho emocional – mede as limitações relativamente ao tipo e quantidade de trabalho executado;
- d. Dor física – mede a intensidade e o desconforto percebidos e a sua interferência nas atividades ditas normais;
- e. Saúde em geral – mede a perceção do conceito global de saúde;

- f. Vitalidade – mede os níveis de energia e/ou fadiga;
- g. Saúde mental – mede os quatro estados fundamentais de saúde mental - a ansiedade, depressão, perda de controlo e bem-estar psicológico;
- h. Função social – mede a quantidade, a qualidade das atividades sociais e o impacto das limitações físicas e emocionais nas atividades sociais.

As variáveis integrantes da componente aptidão física são: aptidão cardiorespiratória (predita pelo valor do  $VO_2$  pico expresso na forma absoluta: L/min ou na forma relativa: mL/Kg/min) durante o teste dos 6 minutos e a pressão arterial de repouso que é medida no início e no fim do teste de 6 minutos (pressão exercida pelo sangue na parede da parte interna das artérias).

No que diz respeito às componentes morfológicas as componentes integrantes são: a massa corporal, a massa gorda e o índice de massa corporal.

Por fim, as variáveis dos parâmetros sanguíneos que são objeto e estudo são: o colesterol total (lipoproteínas presentes no sangue), o colesterol LDL (lipoproteína de baixa densidade), o colesterol HDL (lipoproteína de alta densidade) e os triglicéridos (lípidos presentes no sangue).

### **3.3. Amostra**

Da presente investigação fazem parte 27 participantes, 17 do sexo feminino e 10 do sexo masculino, com idades compreendidas entre os 31 e os 81 anos (média de idades de  $61,5 \pm 11,2$ ), ou seja uma população adulta.

A população deste estudo participou de forma voluntária no programa PIAF®, tendo tido conhecimento prévio das várias avaliações e recolha de dados realizadas.

A amostra apresenta  $IMC = 33,4 \pm 2,4 \text{ Kg/m}^2$ , ou seja, uma população de risco com estado de obesidade tipo I existindo ainda participantes com obesidade tipo II, como resulta do valor máximo de IMC obtido ( $IMC=38,7 \text{ Kg/m}^2$ ).

**Tabela 3.3.i.** Características iniciais da amostra nas variáveis idade e IMC (média, desvio padrão, mínimo, máximo e número de participante)

|       | Média | Desvio-padrão | Mínimo | Máximo | N  |
|-------|-------|---------------|--------|--------|----|
| Idade | 61,5  | 11,2          | 31     | 81     | 27 |
| IMC   | 33,4  | 2,4           | 30,0   | 38,7   | 27 |

### **3.4. Instrumentos utilizados**

Foram utilizados os seguintes instrumentos na presente investigação: cardiofrequencímetro (Polar FS2C) para controlo da frequência cardíaca; balança de bioimpedância (Digital Body Fat and water Scale Freeze Ascensia) com graduação de 100g a 0,1% para avaliação da massa e composição corporal; fita métrica utilizada para marcação e medição do percurso; esfigmomanómetro (OMROM M4-I) para avaliação da pressão arterial; questionário SF-36 (traduzido e validado para a população portuguesa (Ferreira, 2000)) para avaliação da qualidade de vida; teste de caminhada de seis minutos (American Thoracic Society, 2002) utilizado para avaliação da aptidão física e análises sanguíneas (Laboratório especializado) para avaliação de parâmetros sanguíneos.

### **3.5. Administração de testes**

Os participantes foram todos submetidos aos mesmos testes, com os mesmos procedimentos protocolares, em dois momentos diferentes. Num primeiro momento do Programa e o outro no final sendo que, na presente

investigação apenas nos debruçamos sobre o primeiro momento de avaliação. Antes da realização dos testes foram dadas instruções acerca da realização de todos os testes e esclarecidas as dúvidas existentes.

Os testes aplicados na presente investigação foram: questionário SF-36, avaliação da PA, avaliação da composição corporal, coleta de análises sanguíneas e o TC6'.

### **3.5.1. Questionário SF-36**

Aquando a aplicação do questionário SF-36 foi explicado aos utentes que relativamente à taxonomia o SF-36 divide-se em três níveis: ítems, escalas (com até 10 ítems cada) e componentes que agregam os domínios. Foi explicado que o questionário é composto por 36 questões, sendo estas divididas em oito domínios (capacidade funcional, aspetos físicos, dor, estado geral de saúde, vitalidade, aspetos sociais, aspetos emocionais e saúde mental).

Para além das informações anteriores foi pedido que respondessem com a máxima sinceridade independentemente da fase da vida que estivessem a atravessar.

A análise dos resultados do questionário é realizada pelo técnico das Ciências do Desporto e prossegue-se à soma dos scores de cada dimensão e suas consequentes conclusões. Esta análise é realizada recorrendo ao programa SPSS 20.

### **3.5.2. Avaliação da pressão arterial**

A avaliação da pressão arterial é realizada sempre antes das sessões de treino aos participantes hipertensos ( $\geq 140/90$  mmHg), segundo DGS, por um profissional de enfermagem, havendo um critério de exclusão à sessão aquando uma PAS igual ou superior a 16 mmHg.

**Tabela 3.5.2.i** Adaptado da Circular Normativa de “Diagnóstico, Tratamento e Controlo de Hipertensão Arterial” da Direcção Geral de Saúde, 2004.

|                       | TAS<br>(mmHg) |    | TAD<br>(mmHg) |
|-----------------------|---------------|----|---------------|
| Normal                | 120-129       | e  | 80-84         |
| Normal alto           | 130-139       | ou | 85-89         |
| Hipertensão estadio 1 | 140-159       | ou | 90-99         |
| Hipertensão estadio 2 | ≥ 160         | ou | ≥ 100         |

A avaliação da pressão arterial obedece à Circular Normativa de “Diagnóstico, Tratamento e Controlo de Hipertensão Arterial” da Direcção Geral de Saúde, 2004: instrui-se que os participantes fiquem em repouso durante 5 minutos; após a primeira medição aguarda-se 5 minutos e volta-se a repetir o protocolo (este é o valor a registar).

Obedece à Circular Normativa os seguintes pressupostos: utilização de aparelhos aferidos; utilização de braçadeira adequada a cada participante onde a bolsa insuflável ocupa metade do braço do participante; avaliação é feita com o indivíduo sentado; avaliação feita em ambiente homeotérmico e sem agressão por poluição sonora ou luminosa.

O responsável pela avaliação da PA e consequentes aconselhamentos fpo feito pelo o enfermeiro presente no terreno.

### **3.5.3. Avaliação da composição corporal**

Avaliação da massa corporal é realizada pela análise da bioimpedância eléctrica, AIB. Este método, fácil de administrar, é não-invasivo e seguro para determinar a composição corporal. A biimpedância eléctrica consiste em passar uma corrente eléctrica através do corpo, medindo a impedância ou a oposição do refluxo à passagem da corrente eléctrica. A massa isenta de gordura é

composta por água corporal e é um bom condutor de corrente eléctrica, ao contrário do que acontece com a gordura. (Heyward e Stolarczy (1996))

É pedido aos participantes que cumpram as seguintes indicações prévias à avaliação (Martins, 2006):

- a. Não ingerir alimentos ou bebidas no período de 4 horas anteriores à medição;
- b. Evitar efectuar actividade física moderada ou vigorosa no período de 12 horas anterior à medição;
- c. Urinar e defecar antes da medição
- d. Não ingerir álcool nas 48 horas anteriores à medição
- e. Não ingerir substâncias diuréticas, incluindo cafeína, antes da medição, a menos que seja, prescrita pelo médico.

Para a realização desta avaliação os participantes devem possuir o mínimo indispensável de equipamento, sob pena dos resultados serem sobrevalorizados. Aquando a avaliação do participante o profissional recolhe e regista os dados obtidos (sexo, idade, altura, massa corporal, massa magra e massa gorda).

Realiza-se também a avaliação do IMC através dos valores da altura e da massa corporal. Classifica-se a população relativamente a esta componente segundo a WHO (2000):

**Tabela 3.5.3.i** Categorias do IMC, WHO (2000)

|  | Classificação         |
|--|-----------------------|
| <b>18.5 Kg.m<sup>-2</sup> – 24.9 Kg.m<sup>-2</sup></b> | Peso normal           |
| <b>25.0 Kg.m<sup>-2</sup> – 29.9 Kg.m<sup>-2</sup></b> | Sobrepeso             |
| <b>30.0 Kg.m<sup>-2</sup> – 34.9 Kg.m<sup>-2</sup></b> | Obesidade de grau i   |
| <b>35.0 Kg.m<sup>-2</sup> – 39.9 Kg.m<sup>-2</sup></b> | Obesidade de grau ii  |
| <b>≥40.0 Kg.m<sup>-2</sup></b>                         | Obesidade de grau iii |

### 3.5.4. Coleta de análises sanguíneas

Para a realização da coleta de análises sanguíneas, foi realizado um protocolo com um laboratório local, onde os participantes se deslocariam em jejum. A recolha de sangue foi realizada toda na mesma semana.

O presente trabalho resulta de um estudo mais amplo em que são avaliadas parâmetros sanguíneos que abrangem vários perfis: inflamatório, lipídico, genético, contudo, os parâmetros em causa no presente trabalho são o Colesterol Total, Colesterol HDL (*High-density lipoprotein*), Colesterol LDL (*Low-density lipoprotein*) e Triglicérides.

As análises são entregues ao observador (por e-mail) em aproximadamente dois dias úteis.

A Internacional Diabetes Federation (IDF, 2005) preconiza como valores livres para os fatores de risco cardiovascular:

**Tabela 3.5.4.i.** Valores livres para os fatores de risco cardiovascular (IDF, 2005)

| Lipoproteína   | Valor                                     |
|----------------|---|
| <b>c-HDL</b>   | >40mg/dL (homens)<br>>50 mg/dL (mulheres) |
| <b>c-LDL</b>   | < 100 mg/dL                               |
| <b>c-TOTAL</b> | < 200 mg/dL                               |
| <b>TG</b>      | < 150mg/dL                                |

### 3.5.5. Teste de caminhada de 6 minutos

O teste de caminhada de 6 minutos é um teste de esforço sub-máximo e que tem como objectivo avaliar a aptidão física.

Antes da realização do teste dos 6 minutos, TC6, os participantes foram devidamente instruídos, por um profissional de Ciências do Desporto, sobre a

realização do mesmo e do tipo de feedbacks que iriam receber (neste caso à cerca do tempo decorrido).

Após as instruções, foi realizada uma demonstração de uma volta, referindo alguns aspectos importantes tais como a respiração e circuito.

Todos os participantes fizeram a medição da pressão arterial e da glicemia antes e após o teste.

### **Aquecimento antes do teste dos 6'.**

O teste foi realizado segundo a orientação de uma licenciada em Ciências do Desporto e na presença de profissionais da área de enfermagem, que realizaram a avaliação da pressão arterial bem como da avaliação da glicemia. O monitor já teria realizado o teste mais vezes, garantindo assim o sucesso do mesmo, por outro lado, um dos enfermeiros está capacitado para situações de ressuscitação cardipulmonar, segundo o protocolo (American Thoracic Society, 2002).

O teste foi realizado dentro do ginásio, onde geralmente decorrem as aulas, sem interferência de terceiros e num espaço que permita ao avaliador uma constante monitorização do teste. Este seria interrompido caso algum participante se sentisse mal ou desistisse. Ao longo do tempo o observador regista o número de voltas de cada participante. No final estão instruídos para realizar a avaliação da PA e da glicemia.

### **SEQUÊNCIA DE PROCEDIMENTOS:**

- a. Avaliação da PA em repouso;
- b. Avaliação da glicemia antes do teste;
- c. Aquecimento/mobilização articular;
- d. Instruções e demonstração;
- e. Realização do teste;
- f. Avaliação da Pressão Arterial;
- g. Avaliação da glicemia.

### **PROCEDIMENTOS PARA A REALIZAÇÃO DO TESTE**

Após o sinal do avaliador os participante caminham o mais rápido que conseguirem, sem correr, em volta do percurso, durante o tempo determinado

(6 minutos). Durante a realização do teste o orientador vai dando feedbacks sobre o tempo.

### **3.5.6. Análise dos dados**

Após a recolha dos dados segue-se a análise estatística através do programa SPSS versão 19.

Todos os dados analisados dizem respeito a participantes que têm 75% de presenças e que realizam todos os testes e avaliações, acabando assim por respeitar todos os parâmetros da investigação. Todos os dados da presente investigação são tratados segundo análise descritiva e inferencial, após análise prévia para identificar a existência de *outliers* (valores não aceitáveis).

No que respeita à análise descritiva são utilizadas medidas de dispersão (desvio-padrão e amplitude), de tendência central (média, moda e mediana).

Para análise inferencial, são utilizadas técnicas de comparação (teste t-pares) e de correlação (Pearson ou Spearman, dependendo, também, do teste da normalidade).

No que diz respeito à diferença entre géneros é utilizado o t Teste. A escolha deste teste deve-se ao facto de a variável idade apenas apresentar dois níveis (masculino e feminino).

Na comparação entre sexos utilizada a análise univariada de variância (ANOVA). Nas associações entre variáveis é realizada uma correlação bivariada de Pearson. Em todas as análises o nível significância utilizado corresponde a 0,05.

A qualidade dos dados é um aspeto com uma importância colossal na veracidade do estudo. Assim sendo, é importante identificar a existência de *outliers* (valores que apresentam um grande afastamento da média). Então em caso de amostra pequena, a análise dos mesmos poderá ser realizada através de representações gráficas. Contrariamente, no caso da amostra ser maior, recorre-se à aplicação dos testes mais adequados ao estudo em questão, dependendo deles vários fatores.

#### 4. Cronograma das atividades

|                             | jan/11 | fev/11 | mar/11 | abr/11 | mai/11 | jun/11 | jul/11 | ago/11 | set/11 | out/11 | nov/11 | dez/11 | jan/12 | fev/12 |
|-----------------------------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| Projeto                     |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
| Revisão da literatura       |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
| Recolha de dados            |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
| Construção da base de dados |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
| Recolha de dados finais     |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
| Tratamento de dados no SPSS |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
| Elaboração da dissertação   |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
| Entrega da dissertação      |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |

|                             | mar/12 | mai/12 | jun/12 | jul/12 | ago/12 | set/12 | out/12 | nov/12 | dez/12 | jan/13 | fev/13 | mar/13 | abr/13 | mai/13 |
|-----------------------------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| Projeto                     |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
| Revisão da literatura       |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
| Recolha de dados            |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
| Construção da base de dados |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
| Recolha de dados finais     |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
| Tratamento de dados no SPSS |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
| Elaboração da dissertação   |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
| Entrega da dissertação      |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |

## 5. Apresentação e discussão dos resultados

### 5.1. Introdução

O propósito do presente trabalho assenta nas variáveis de aptidão física (aptidão cardiorespiratória), composição morfológica e parâmetros sanguíneos, caracterizando assim a QOL e saúde cardiovascular, em participantes do programa PIAF<sup>®</sup>, com idades compreendidas entre os 31 e os 81 anos.

Constituem o grupo de análise 27 participantes, 17 do sexo feminino e 10 do sexo masculino. O critério de presenças que os participantes tiveram obdeceram foi 75 % ou mais de presenças na totalidade das sessões.

A apresentação e discussão dos resultados pretende ser, mais do que uma simples exposição e interpretação dos dados, um confronto com os demais trabalhos científicos já realizados, da mesma temática. Ao longo do capítulo, todas as análises estatísticas apresentam um nível de confiança de 95%.

#### 5.1.1. Associação entre variáveis

**Tabela 5.2.1.i.** Estatística descritiva (média, desvio-padrão, mínimo e máximo) para as variáveis Total SF-36, TC6', sexo, idade, %MG, c-LDL e peso, (n=27)

|                    | <b>Média</b> | <b>min</b> | <b>máx</b> | <b>Desvio-padrão</b> |
|--------------------|--------------|------------|------------|----------------------|
| <b>Total SF-36</b> | 68,63        | 51         | 91         | 12,26                |
| <b>TC6'</b>        | 490,19       | 265        | 648        | 88,34                |
| <b>Sexo</b>        | 0,63         | --         | --         | 0,49                 |
| <b>Massa gorda</b> | 49,34        | 37.5       | 60.6       | 7,00                 |
| <b>Idade</b>       | 61,48        | 31         | 81         | 11,19                |
| <b>c-LDL</b>       | 124,52       | 60         | 204        | 31,75                |
| <b>Peso</b>        | 87,75        | 86,2       | 126,5      | 12,12                |

Os participantes têm uma média de idades de 61,48±11,19 anos , o sexo feminino, n=17, representa aproximadamente 63% da população. Os participantes têm uma média relativa ao peso de 87,75±12,12 Kge uma média de 49,34±7,00 % de massa gorda.No teste TC-6min realizaram uma média de 490,19±88,336 metros no teste de avaliação da aptidão cardiorespiratória. Na componente que diz respeito ao perfil lipídico,a lipoproteína de baixa densidade, c-LDL, apresenta um valor médio de 124,52±31,745 mg/dL, um pouco acima do que é recomendado (c-LDL < 100mg/dL) pela European Society os Cardiology (2001). No que respeita à componente da qualidade de vida, TOT\_SF36 a média é de 68,63±12,257 (o valor máximo corresponde a 100).

**Tabela 4.5.1.ii.** Correlação bivariada entre as variáveis TOT\_SF36, TC6', sexo, MG, idade, c-LDL (n=27)

|          | TOT_SF36 | TC6'       | Sexo     | Mg         | idade      | c-ldl     |
|----------|----------|------------|----------|------------|------------|-----------|
| TOT_SF36 |          | p≤0,01**   | p≤0,01** | p≤0,01**   | p= 0,195   | p≤0,01*** |
| TC6'     | p≤0,01** |            | p≤0,01** | p= 0,021 * | p= 0,011 * | p= 0,131  |
| Sexo     | p≤0,01** | p≤0,01**   |          | p≤0,01**   | p= 0,489   | p≤0,01**  |
| Mg       | p≤0,01** | p= 0,021 * | p≤0,01** |            | p= 0,271   | p≤0,01**  |
| Idade    | p= 0,195 | p= 0,011 * | p= 0,489 | p= 0,271   |            | p= 0,082  |
| c-ldl    | p≤0,01** | p= 0,131   | p≤0,01** | p≤0,01**   | p= 0,082   |           |

Significativo p≤0,05\*; altamente significativo para p≤0,01\*\*

**Tabela 4.2.1.iii.** Correlação bivariada entre as variáveis TOT\_SF36, TC6', sexo, MG, idade, c-LDL (n=27)

|          | TOT_SF36 | TC6'     | Sexo     | Mg       | idade    | c-ldl    |
|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|
| TOT_SF36 |          | r= ,511  | r= -,649 | r= -,715 | r= -,172 | r= -,544 |
| TC6'     | r= ,511  |          | r= -,549 | r= -,395 | r= -,442 | r= -,224 |
| Sexo     | r= -,649 | r= -,549 |          | r= ,559  | r= ,006  | r= ,481  |
| Mg       | r= -,715 | r= -,395 | r= ,559  |          | r= -,123 | r= ,617  |

|              |          |          |         |          |          |          |
|--------------|----------|----------|---------|----------|----------|----------|
| <b>Idade</b> | r= -,172 | r= -,442 | r= ,006 | r= -,123 |          | r= -,275 |
| <b>c-ldl</b> | r= -,544 | r= -,224 | r= ,481 | r= -,617 | r= -,275 |          |

Significativo  $p \leq 0,05^*$ ; altamente significativo para  $p \leq 0,01^{**}$

A variável SF-36 TOTAL apresenta relações estatisticamente significativas, para  $p \leq 0,01$ , nas variáveis: teste de caminhada dos 6' ( $p \leq 0,01$ ), c- LDL ( $p \leq 0,01$ ), sexo ( $p \leq 0,01$ ) e mg ( $p \leq 0,01$ ). Verifica-se que a qualidade de vida, avaliada neste caso pela questionário SF-36, está relacionada com a aptidão cardiorespiratória, com a lipoproteína de baixa densidade e fortemente relacionada com o género e com a gordura corporal. O recíproco também se verifica, para todas as variáveis

Gomes T.I. (2010), à semelhança dos resultados obtidos na presente investigação, observou que existe uma forte correlação entre a qualidade de vida e a aptidão física ( $p \leq 0,01$ ).

No que respeita à aptidão cardiorespiratória, avaliada pelo teste de caminhada dos 6 minutos, encontram-se diferenças estatisticamente significativas, para  $p \leq 0,05$ , no que respeita às variáveis mg ( $p = 0,021$ ) e idade ( $p = 0,011$ ) e sexo para  $p \leq 0,01$ . Não se verificam diferenças estatisticamente significativas para a variável c-LDL ( $p = 0,131$ ). Araki M.V.R., et al., realizou um estudo onde verificou que não existem diferenças estatisticamente significativas nos valores entre o c-LDL e o género ( $98,1 \pm 29,9$  mg/dL [ $p = 0,15$ ]). Também Wareman (2000), verificou que indivíduos fisicamente ativos apresentam maiores níveis de c-HDL e menores níveis de c-LDL, c-TOT e TG.

Veríssimo M.T. et al., (2002) estudou um grupo de idosos que praticaram atividade física durante 8 meses e verificou que houve diminuição do c-TOT, dos TG e do c-LDL e um aumento do c-HDL.

Relativamente à variável sexo existem diferenças estatisticamente significativas, para  $p \leq 0,01$ , com a variável c-LDL ( $p \leq 0,01$ ) e para  $p \leq 0,01$ , com a variável mg ( $p \leq 0,01$ ), o que não se verifica com a variável idade ( $p = 0,489$ ).

A variável antropométrica, massa gorda, apresenta diferenças estatisticamente significativas com a variável c-LDL ( $p \leq 0,01$ ), o que não se verifica com a variável idade ( $p = 0,271$ ).

Este resultado está de acordo com um estudo feito por Krause et al., onde os resultados da associação entre o lipidograma e a obesidade corporal, em mulheres adultas, demonstrando que a obesidade corporal, neste caso avaliada pelo IMC, como a obesidade central, avaliada pelo perímetro da cintura, estão inversamente relacionadas ao colesterol HDL ( $r = -0,024$  e  $r = -0,3$  [ $p \leq 0,01$ ], respetivamente) e ao colesterol LDL ( $r = -0,08$  [ $p < 0,05$ ] e ( $r = 0,11$  [ $p \leq 0,01$ ].)

Por fim, a idade não apresenta diferenças estatisticamente significativas quando relacionada com a variável da lipoproteína c-LDL ( $p = 0,082$ ) tal como Cavallini G.M. et al., (2012) verificou num estudo com idosos que a faixa etária dos idosos mais novos apresentam uma média de valores superiores em todos os domínios de qualidade de vida contudo, não se verificam diferenças estatisticamente significativas para  $p \leq 0,05$ .

### 5.1.2. Comparação entre sexos

**Tabela 5.2.2.i.** Teste de comparação de médias e esvio padrão (*t* Teste) e *p* (ANOVA oneway) entre o grupo do sexo feminino ( $n=17$ ) e o grupo masculino ( $n=10$ ), para as variáveis idade, IMC, %MG e MC.

|              | Mulheres<br>(n = 17) |      | Homens<br>(n=10) |             |      | p     |               |
|--------------|----------------------|------|------------------|-------------|------|-------|---------------|
|              | M±DP                 | Min  | máx              | M±DP        | min  |       | Máx           |
| <b>Idade</b> | 61,5 ± 12,1          | 31   | 81               | 61,4 ± 10,2 | 38   | 73    | 0,978         |
| <b>IMC</b>   | 33,7 ± 2,3           | 30,0 | 38,7             | 33,0 ± 2,8  | 30,4 | 37,6  | 0,534         |
| <b>%MG</b>   | 52,3±5,0             | 43,1 | 59,5             | 44,3±7,3    | 37,5 | 60,6  | $p \leq 0,01$ |
| <b>MC</b>    | 82,14±8,03           | 70,2 | 99,1             | 97,28±12,26 | 86,2 | 126,5 | $p \leq 0,01$ |

Significativo  $p \leq 0,05^*$ ; altamente significativo para  $p \leq 0,01^{**}$

Na análise das variáveis, idade, massa gorda, índice de massa corporal, percentagem de massa gorda e peso entre os sexos, verifica-se que apenas existem diferenças estatisticamente significativas entre homens e mulheres no que respeita à massa corporal ( $p \leq 0,01$ ), à percentagem de massa gorda ( $p \leq 0,01$ ) e ao peso ( $p \leq 0,01$ ). Na variável massa corporal as mulheres apresentaram uma média de  $82,1 \pm 8,0$  Kg (min=70,2; máx=99,1) e os homens de  $97,3 \pm 12,2$  Kg (min= 86,2 ; máx= 126,5). Na variável % de massa gorda as mulheres apresentaram uma média de  $52,3 \pm 5,0\%$  (min=43,1; máx=59,5) e os homens de  $44,3 \pm 7,3\%$  (min=37,5; máx=60,6).

Na variável antropométrica IMC ( $p = 0,534$ ) e na variável idade ( $p = 0,9789$ ) não se verificaram diferenças estatisticamente significativas.

**Tabela 5.2.2.ii.** Teste de comparação de médias e desvio-padrão (*t* Test) e *p* (ANOVA *oneway*) entre o grupo do sexo feminino ( $n=17$ ) e o grupo do sexo masculino ( $n=10$ ), para as variáveis PAS e PAD.

|            | Mulheres(n=17)   |     |     | Homens (n=10)    |     |     | p     |
|------------|------------------|-----|-----|------------------|-----|-----|-------|
|            | M±DP             | min | máx | M±DP             | Min | Máx |       |
| <b>PAS</b> | $129,1 \pm 17,3$ | 103 | 157 | $136,9 \pm 12,0$ | 115 | 154 | 0,218 |
| <b>PAD</b> | $78,1 \pm 11,0$  | 64  | 97  | $78,7 \pm 7,9$   | 67  | 91  | 0,873 |

Significativo  $p \leq 0,05^*$ ; altamente significativo para  $p \leq 0,01^{**}$

Na tabela 4.2.1.ii. podem observar-se as diferenças entre sexos no que respeita às variáveis do perfil da pressão sanguínea. Verifica-se que não existem diferenças estatisticamente significativas entre os sexos para ambas as componentes.

A PAS apresenta uma média de  $129,1 \pm 17,3$  mm/Hg para o sexo feminino e de  $136,9 \pm 12,0$  mm/Hg para o sexo masculino e a PAD apresenta uma média de  $78,1 \pm 11,0$  mm/Hg para o sexo feminino e de  $78,7 \pm 7,9$  mm/Hg para o sexo masculino. A média da população no que diz respeito à PAS é de  $131,96 \pm 15,75$  mm/Hg e à PAD é de  $78,30 \pm 9,81$  mm/Hg. Segundo a DGS pode-

se dizer que a população feminina se encontra num estadio normal e a masculina num estadio normal ata.

**Tabela 5.2.2.iii.** Teste de comparação de médias e desvio-padrão (*t* Test) e *p* (ANOVA *oneway*) entre o grupo do sexo feminino (n=17) e o grupo do sexo masculino (n=10), para a variável da aptidão cardiorespiratória (6 – min dist)

|             | Mulheres(n=17) |     |     | Homens (n=10) |     |     | p       |
|-------------|----------------|-----|-----|---------------|-----|-----|---------|
|             | M±DP           | min | máx | M±DP          | Min | Máx |         |
| <b>TC6'</b> | 453,7±83,8     | 265 | 567 | 552,2±57,2    | 471 | 648 | p≤0,01* |

Significativo p≤0,05\*; significativo para p≤0,01\*\*

Relativamente ao perfil cardiorrespiratório (tabela 5.2.2.iii.) verifica-se que existem diferenças estatisticamente significativas (p≤0,01) entre géneros. O sexo feminino apresenta uma média de valores inferior (453,7±83,8 metros) à do sexo masculino (552,2±57,2 metros). O sexo masculino apresentou melhor aptidão cardiorespiratoria que o sexo feminino.

A média da população, da variável em causa, foi de 490,19±88,3 metros.

**Tabela 5.2.2.iv.** Teste de comparação de médias e desvio-padrão (*t* Test) e *p* (ANOVA *oneway*) entre o grupo do sexo feminino (n=17) e o grupo do sexo masculino (n=10), para as variáveis do perfil lipoproteico e da lipoproteína (c-LDL, c-HDL, c-TOT e TG).

|              | Mulheres<br>(n = 17) |     |     | Homens<br>(n=10) |     |     | p      |
|--------------|----------------------|-----|-----|------------------|-----|-----|--------|
|              | M±DP                 | Min | máx | M±DP             | min | máx |        |
| <b>C-LDL</b> | 136,0±31,7           | 77  | 204 | 105,0±21,2       | 60  | 131 | 0,011* |
| <b>C-HDL</b> | 48,4±11,6            | 17  | 63  | 43,0±9,9         | 31  | 65  | 0,229  |
| <b>C-TOT</b> | 179,8±64,9           | 239 | 262 | 179,9±32,3       | 115 | 230 | 0,995  |
| <b>TG</b>    | 136,0±62,5           | 68  | 304 | 183,7±111,6      | 76  | 430 | 0,164  |

Significativo  $p \leq 0,05^*$ ; significativo para  $p \leq 0,01^{**}$

A tabela 4.2.1.iv. mostra-nos as diferenças entre os dois grupo, sexo feminino e sexo masculino, relativamente ao perfil lipídico. Verifica-se que os participantes, de ambos os sexos, têm valores elevados relativos à lipoproteína c-LDL, lipoproteína de baixa densidade, *low-density*, tendo o sexo feminino uma média de valores superior ao sexo masculino,  $136 \pm 31,7$  mg/dL e  $105,0 \pm 21,2$  mg/dL, respetivamente. Apesar de ambos os géneros terem valores elevados, existem diferenças estatisticamente significativas entre eles,  $p=0,011$ .

Estes resultados estão de acordo com SAITO et al. (2011), num estudo que realizou com 439 trabalhadores de uma empresa onde determinou os valores de níveis séricos do c-LDL. O autor verificou que existiam diferenças estatisticamente significativas entre os género,  $p \leq 0,01$ , pertencendo os valores mais altos ao sexo feminino.

Este resultados devem-se ao facto de o metabolismo catabólico das mulheres se tonar menos que o anabólico, não havendo um equilíbrio do organismo. Assim como, ao facto de com a entrada na menopausa estas não necessitem de tanta quantidade de colesterol para formar estrogénio (CONTI et al., 2002).

Encontram-se também de acordo com as correlações feitas num estudo que comparou valor sérico do c-LDL em pessoas do sexo feminino e masculino, adultas, nos meios urbanos e rurais, onde se concluiu que em qualquer dos meios as mulheres apresentam sempre um valor mais elevado. A percentagem de mulheres com c-LDL elevado nos meios urbano e rural é de 79,1 e 83,8%, respetivamente, enquanto que nos meios urbano e rural a taxa de prevalência de homens com a lipoproteína em causa elevada é de 78,1 e 79,3%, respetivamente, DELAVARI et al. (2008).

No que respeita ao parâmetro sanguíneo c-HDL, não existem diferenças estatisticamente significativas entre os dois géneros  $p=0,229$ . As mulheres apresentam uma média de valores mais elevados que os homens,  $48,4 \pm 11,6$  mg/dL e  $43,0 \pm 9,9$  mg/dL, respetivamente.

O valor do colesterol total é bastante semelhante em ambos os géneros. No sexo feminino a média é de 179,8±64mg/dL e no sexo masculino é de 179,9±32,3mg/dL. Os valores apresentam-se dentro dos valores de referência estabelecidos pela JAMA (1993) significa isto que a amostra apresenta valores da lipoproteína considerados normais.

Por fim, o valor dos triglicéridos é mais elevado no sexo masculino (183,7±11,6 mg/dL) do que no sexo feminino (130,0±62,5 mg/dL), mesmo assim não existem diferenças estatisticamente significativas ( $p=0,164$ ). Segundo JAMA os valores sérico de colesterol da população em causa classificam-se como normais.

**Tabela 5.2.2.v.** Teste de comparação de médias e desvio-padrão (*t* Test) e  $p$  (ANOVA *oneway*) entre o grupo do sexo feminino ( $n=17$ ) e o grupo do sexo masculino ( $n=10$ ), para os domínios do questionário SF-36

|                                  | Mulheres<br>(n = 17) |     |     | Homens<br>(n=10) |     |     | p                 |
|----------------------------------|----------------------|-----|-----|------------------|-----|-----|-------------------|
|                                  | M±DP                 | min | máx | M±DP             | Min | máx |                   |
| <b>Função Física</b>             | 67,9±23,0            | 14  | 95  | 85,0±16,3        | 45  | 100 | 0,050*            |
| <b>Desmpenho Físico</b>          | 64,1±21,6            | 19  | 100 | 82,7±19,8        | 38  | 100 | 0,036*            |
| <b>Dor Física</b>                | 51,4±21,2            | 13  | 100 | 74,9±18,7        | 55  | 100 | $p\leq 0,01$      |
| <b>Saúde Geral</b>               | 53,5±15,8            | 25  | 80  | 63,0±11,4        | 50  | 80  | 0,110             |
| <b>Vitalidade</b>                | 54,9±10,0            | 38  | 75  | 70,1±10,6        | 56  | 88  | $p\leq 0,01^{**}$ |
| <b>Função Social</b>             | 79,6±16,5            | 50  | 100 | 92,7±11,9        | 63  | 100 | 0,038*            |
| <b>Desenvolvimento emocional</b> | 66,3±22,3            | 25  | 100 | 85,8±20,4        | 58  | 100 | 0,033*            |
| <b>Saúde Mental</b>              | 63,8±14,1            | 45  | 90  | 70,3±24,2        | 8   | 100 | 0,385             |
| <b>Mudança Saúde</b>             | 45,6±20,2            | 0   | 75  | 35,0±24,2        | 0   | 75  | 0,233             |
| <b>Saúde Física</b>              | 59,2±16,4            | 24  | 90  | 76,4±11,5        | 57  | 93  | $p\leq 0,01$      |
| <b>Saúde mental</b>              | 66,1±11,6            | 47  | 87  | 81,5±10,8        | 61  | 97  | $p\leq 0,01$      |
| <b>Total SF36</b>                | 62,65±9,4            | 51  | 87  | 78,8±9,7         | 59  | 91  | $p\leq 0,01^{**}$ |

Significativo  $p\leq 0,05^*$ ; significativo para  $p\leq 0,01^{**}$

A tabela 4.2.2.v. mostra que o sexo masculino tem valores de média maiores que o sexo feminino em todos os domínios excepto no domínio da mudança da saúde, contudo não existem diferenças estatisticamente significativas entre os sexos,  $45,6 \pm 20,2$  e  $35,0 \pm 24,2$  ( $p = 0,233$ ), respectivamente.

Verificaram-se diferenças estatisticamente significativas nos domínios função física ( $p = 0,050$ ), desempenho físico ( $p = 0,036$ ), dor física ( $p \leq 0,01$ ), vitalidade ( $p \leq 0,01$ ), função social ( $p = 0,038$ ), desempenho emocional ( $p = 0,033$ ), saúde física ( $p \leq 0,01$ ) e saúde mental

Os homens têm uma média de score total SF36 maior que as mulheres,  $78,8 \pm 9,7$  e  $62,65 \pm 9,4$ , respectivamente, verificando assim que existem diferenças estatisticamente significativas entre géneros ( $p \leq 0,01$ ). Observa-se que o sexo masculino tem melhor qualidade de vida que o sexo feminino.

. Macedo (2000) verificou que os homens apresentam têm melhor qualidade de vida que as mulheres.

## 6. Equações

### Equations to estimate QOL in obese people

**Variável dependente:** SF36 Total

**Variáveis independentes:**

**6.1.1.1. Variável:** TC6'

**[1] TC6':  $R^2 = 24,4\%$ ;  $SEE = 10,7\%$**

SF36 Total = 39,525 + 0,060 x TC6'

Com a avaliação do teste de caminhada dos 6 minutos conseguimos explicar 24,4% da qualidade de vida de uma pessoa com um SEE = 10,7%.

O teste TC6' é uma ferramenta para mensurar a QV, uma vez que o seu desempenho pode refletir na capacidade de realizar as tarefas do quotidiano. (Reesink, et al., 2007)

No estudo realizado por Baptista et. al (2012) verificou-se que os participantes sujeitos a cirurgia tinham melhor qualidade de vida quanto maior fosse a distância percorrida (>350 metros) no TC6'.

A utilização do teste TC6' é útil como ferramenta predita de QV no pós-operatório de cirurgia cardíaca. (Baptista et al., 2010).

Ferreira (2007), realizou um estudo com doentes com DPOC e concluiu que houve correlação significativa entre o TC6' e o domínio da capacidade funcional ( $r = 0,89$ ;  $p = 0,001$ ) bem como com o domínio aspetos físicos ( $r = 0,76$ ;  $p = 0,01$ ). Quanto maior for a distância percorrida, melhor será a QV no domínio da capacidade funcional e dos aspetos físicos.

Um programa de exercício físico regular afetou favoravelmente a qualidade de vida de 124 pacientes que sofreram infarto do miocárdio e

acompanhados por cinco anos, tendo a mortalidade desses pacientes sido reduzida a partir da melhoria da condição cardiorrespiratória (Dugmore, 1999).

Souza et. al. (2011), estudou idosas hipertensas e verificou que a aptidão cardiorrespiratória está relacionada com a QV. Verificando, também, que existe correlação entre TC6' e os domínios capacidade funcional ( $r=0,5$ ;  $r=0,6$ ); limitações por aspetos físicos ( $r=0,62$ ;  $r=0,52$ ); vitalidade ( $r=0,7$ ;  $r=0,54$ ) e limitações por aspetos emocionais ( $r=0,69$ ;  $r=0,7$ ).

#### **6.1.1.2. Variáveis: TC6' e sexo**

**[2] TC6' + sexo:  $R^2 = 45,4\%$ ; SEE = 9,3%**

SF36 Total = 65,604 + 0,024 x 6-min dist – 13,539 x sexo (1: feminino; 0: masculino)

Se à variável TC6' se acrescentar a variável sexo consegue-se explicar a qualidade de vida em 45,4% tendo um SEE de 9,3%.

Na equação apenas se tem de substituir a variável 6-dist-min pela distância percorrida e relativamente à variável sexo substitui-se por 1 se se referir ao sexo feminino e por 0 se se referir ao sexo masculino.

Santos e Pereira (2008), realizaram um estudo onde avaliaram a QV relacionada com a saúde, verificando que para o sexo masculino não existem diferenças estatisticamente significativas para todos os domínios do SF-36 contrariamente ao que aconteceu com o sexo feminino, onde existiu diferenças estatisticamente significativas para vários domínios. Assim sendo, o género tem influência na QV dos indivíduos.

Verificaram também que o sexo é uma componente modificadora do efeito do excesso de peso/obesidade na QV.

#### **5.2.3.3. Variáveis: TC6', sexo e %MG**

**[3] 6-TC6' + sexo + %MG: R<sup>2</sup> = 61,9%; SEE = 8,0%**

SF36 Total = 104,799 + 0,022 x 6-min dist – 7,105 x sexo – 0,863 x %MG

Se às duas variáveis anteriormente referidas se acrescentar a percentagem de massa gorda, consegue explicar-se 61,9% da qualidade de vida, SEE=8,0%.

Santos e Pereira (2008), demonstraram que a obesidade e o excesso de peso estão negativamente associados à QV relacionada com a saúde, acentuando assim que a variável MG relevante na avaliação da QV.

Silva et. al. (2006) verificou que os sujeitos com doença crónica sem obesidade associada apresentam uma degradação tanto no bem-estar físico como emocional enquanto que aos sujeitos com doença crónica com obesidade associada apresentam também uma piora do bem-estar físico, mas não do bem estar emocional.

Silva et. al. (2006), verificou que os níveis de dor têm uma relação direta com a qualidade de vida e cerca de 50% dos obesos apresentam um nível de dor moderada.

#### **5.2.3.4. Variáveis: TC6', sexo, %MG e idade**

**[4] TC6' + sexo + %MG + idade: R<sup>2</sup> = 65,7%; SEE = 7,8%**

SF36 Total = 137,692 + 0 x 6-min dist – 8,334 x sexo – 0,974 x %MG – 0,260 x idade, SEE=7,8%

Adicionando às variáveis anteriormente mencionadas (6-min-dist, sexo, massa gorda) a variável idade conseguimos explicar 65,7% da qualidade de vida, SEE= 7,8%.

Cavallini G.M. et al.,(2012) verificou que a faixa etária dos idosos mais novos apresentam uma média de valores superiores em todos os domínios d

qualidade de vida contudo, não se verificam diferenças estatisticamente significativas para  $p \leq 0,05$ .

#### **5.2.3.5. Variáveis: TC6', sexo, %MG , idade e c-LDL**

**[5] TC6' + sexo + %MG + idade + LDL-C:  $R^2 = 67,7\%$ ; SEE = 7,8%**

SF36 Total = 142,113 + 0 x 6-min dist – 7,347 x sexo – 0,819 x %MG – 0,309 x idade – 0,074 x LDL-C

Por fim, se se conhecer o valor da lipoproteína de baixa densidade, LDL, além da TC6', do sexo, da %MG e da idade, consegue-se explicar 67,7% da qualidade de vida, SEE= 7,8%.

A bibliografia existente até à data não permite comparar resultados.

N=27 [10 homens; 17 mulheres; IMC =  $33,4 \pm 2,4 \text{kg/m}^2$ ]

## 7. Conclusões e discussão dos resultados

A presente investigação teve como pressuposto o Programa de Iniciação à Atividade Física, PIAF®, com o objetivo de perceber quais as variáveis que explicam a QV em pessoas adultas e obesas.

No perfil antropométrico verificam-se diferenças estatisticamente significativas para as variáveis %MG ( $p= 0,002$ ) e MC ( $p< 0,001$ ), sendo que a média do valor da primeira componente é mais elevado para o sexo feminino ( $52,3\pm 5,0\%$ ) do que para o sexo masculino ( $44,3\pm 7,3\%$ ), contrariamente ao que acontece com a MC onde o sexo masculino ( $97,28 \pm 12,26$  Kg) assume valores mais elevados do que o sexo feminino ( $82,14\pm 8,03$  Kg).

Se tivermos em conta a média de idades para o sexo feminino,  $61,5\pm 12,1$  anos, uma das razões passível de explicar os valores encontrados relativos à %MG é o facto de as mulheres se encontrarem na menopausa, tendo como influência os estrogénios (hipoestrogenismo) que leva à ocorrência de mudanças metabólicas e por conseguinte alterações morfológicas (Suckling et al., 2006).

Na variável da pressão sanguínea não se verificam diferenças estatisticamente significativas entre os sexos ( $p= 0,218$  para a PAS e  $p= 0,873$  para a PAD). Os valores médios relativos à PAS foram  $129,1\pm 17,3$  mmHg para o sexo feminino e  $136,9\pm 12,0$  mmHg para o sexo masculino. Quanto à média dos valores relativos à PAD verifica-se são aproximadamente iguais tanto para o sexo feminino ( $78,1\pm 11,0$  mmHg) quanto para o sexo masculino ( $78,7\pm 7,9$  mmHg). Segundo a DGS (2004), pode-se considerar que a população feminina se encontra no estadio de pressão arterial normal ( $120-129$  mmHg para a PAS e  $80-84$  mmHg para a PAD) e a população masculina no estadio pressão arterial normal alta ( $130-139$  mmHg para a PAS e  $80-84$  mmHg para a PAD).

Relativamente ao perfil cardiorrespiratório observam-se diferenças estatisticamente significativas entre sexos ( $p= 0,003$ ), correspondendo uma distância maior ao sexo masculino ( $552,2\pm 57,2$  metros) comparativamente ao sexo feminino ( $453,7\pm 83,8$  metros).

Apenas o c-LDL apresenta diferenças estatisticamente significativas entre os sexos ( $p= 0,011$ ) o que não se verifica com as restantes componentes (c-HDL ( $p= 0,229$ ), c-Total ( $p= 0,995$ ) e TG ( $p= 0,164$ )). O sexo feminino apresenta uma média de valores de c-LDL superior ao dos homens ( $136,0\pm 31,7$  mm/dL e  $105,0\pm 21,2$  mm/dL, respetivamente. Quanto à média do valor do c-HDL o sexo feminino apresenta um valor  $48,4\pm 11,6$  mm/dL enquanto que o sexo masculino o valor de  $43,0\pm 9,9$  mm/dL. No que respeita ao c-Total e aos TG o sexo feminino apresenta uma média de valores ( $179,8\pm 64,9$  mm/dL e  $136,0\pm 62,5$  mm/dL, respetivamente) mais baixa que o sexo masculino ( $179,9\pm 32,3$  mm/dL e  $183,7\pm 111,6$  mm/dL, respetivamente).

No que respeita aos domínios da QV, o sexo masculino obteve um valor superior ( $62,65\pm 9,4$ ) ao do sexo feminino ( $78,8\pm 9,7$ ) no que respeita ao total do SF-36, verificando-se existir diferenças estatisticamente significativas ( $p < 0,001$ ). O sexo masculino teve média de valores mais elevados, em todos os domínios, excepto no domínio da mudança da saúde ( $45,6\pm 20,2$  para o sexo feminino e  $35,0\pm 24,2$  para o sexo masculino) contudo  $p=0,233$ .

Observam-se diferenças estatisticamente significativas, entre os grupos, nos domínios: função física ( $p=0,050$ ), desempenho físico ( $p=0,036$ ), dor física ( $p=0,008$ ), vitalidade ( $p < 0,001$ ), função social ( $p=0,038$ ), desenvolvimento social ( $p=0,033$ ), saúde física ( $p=0,008$ ) e saúde mental ( $p=0,002$ ). Existe uma maior correlação no domínio da vitalidade ( $p < 0,001$ ).

Conclui-se que qualidade de vida pode ser influenciada pelas variáveis aptidão cardiorrespiratória ( $p=0,003$ ), sexo ( $p < 0,001$ ), %MG ( $p < 0,001$ ) e quantidade de c-LDL ( $p=0,002$ ) presente no sangue. A variável idade não se relaciona com a QV ( $p=0,195$ ).

## 8. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

Abate N. Obesity and cardiovascular disease: pathogenic role of the metabolic syndrome and therapeutic complications. *J Diabetes Complications*. 2000; 14:154-74.

ACSM. *Guidelines for Exercise Testing and Prescription*. Sixth edition. Philadelphia: ACSM, 2000.

ADA – American Dietetic Association. Position of the American Dietetic Association: Weight Management. *J. Am. Diet. Assoc.*, v.102, p.1145-1155, 2002.

Almeida., M. A., *Qualidade de vida: definição, conceitos e interfaces com outras áreas de pesquisa*. EACH/SP, São Paulo, p. 13-50, São Paulo, 2012.

Altena T.S.. *Cholesterol facts: the good, the bad and the ugly*. ACSM, p.4, 2008.

Araújo D., Araújo C.. *Aptidão Física, saúde e qualidade de vida relacionada à saúde em adultos*. *Ver. Bras. Med. Esporte*. Vol.6, n.5, set-out, pp 194-203, 2000.

Banegas JR, López-García E, Graciani A, Guallar-Castillón P, Gutierrez-Fisac JL, Alonso J, Rodríguez-Artalejo F., *Relationship between obesity, hypertension and diabetes, and health-related quality of life among the elderly*, *Eur J Cardiovasc Prev Rehabil*. 2007 Jun;14(3):456-62.

Blomster JI, Chow CK, Zoungas S, Woodward M, Patel A, Poulter NR, Marre M, Harrap S, Chalmers J, Hillis GS, The influence of physical activity on vascular complications and mortality in patients with type 2 diabetes mellitus, *Diabetes, Obesity and Metabolism*, doi: 10.1111/dom.12122, May 15, 2013.

Bouchard C, Shepar RY & Stephens T. Physical Activity, fitness and health. International Proceedings and Consensus statement. Human Kinetics Publishers, United States, 1994.

Brinks Jeanna, M.S., and Bary Franklin, Ph. D, a quartely publication of the american cololege of sports medicine, pp. 2 e 3, 2008.

Brinks M.S., Franklin B. Risck factoresfor cardiovascular disease: Where do you fall?. *ACSM*, p3, 2008.

Bronstein, M. D.. Exercício físico e obesidade. *Vev. Soc. Cardiol, Estado São Paulo*, 6(1): 111-6, jan-fev, 1996.

Brown R.E, Riddell MC, Macpherson AK, Canning KL, Kuk JL., The joint association of physical activity, blood-pressure control, and pharmacologic treatment of hypertension for all-cause mortality risk., *Am J Hypertens*. 2013 Aug;26(8):1005-10., May 20, 2013.

Cabrera M.A.S., Wajngarten M, Cebara OCE, Diament J, Nussbacher A, Rosano C, Waingaren M., Metabolic syndrome, abdominal obesity, and cardiovascular risk in elderly women, *Int Jounal Cardiol*; 11(2):247-9, 2007.

Cavallini et. al, Avaliação da qualidade de vida subjectiva nos idosos: uma comparação entre diferentes faixas etárias. XVII seminário do ensino, pesquisa e extensão. Nov 2012

Cheik,N.C.; Reis, I.T.; Heredia, R. A. G.; Ventura, M. I.; Tufik, S.;Antunes, H. H. M.; Mello, M. T.. Efeitos do exercício físico e da atividade física na depressão e ansiedade em indivíduos idosos. R. bras. Ci. e Mov; 11(3): 45-52, 2003.

Ciconelli RM, Ferraz MB, Santos W, Meinão I, Quaresma MR. Brazilian-Portuguese version of the SF-36. A reliable and valid quality of life outcome measure . Rev Bras Reumatol;39(3):143-50, 1997.

Ciconelli RM, Ferraz MB, Santos W, Meinão I, Quaresma MR. Brazilian-Portuguese version of the SF-36. A reliable and valid quality of life outcome measure. Rev Bras de Reumatol;39(3):143-50,1990.

Conti, R. A. S.; Solimene, M. C.; Luz, P. L.; Benjó, A. M.; Neto, P. A. L.;Ramires, J. A. F. Comparação entre homens e mulheres jovens com infarto agudo do miocárdio. São Paulo: Arquivos Brasileiros de Cardiologia, v.79, n.5, p. 510-517, 2002.

DGS. Circular Normativa: Diagnóstico, Tratamento e Controlo da HTA, 2004.

Dugmore LD, Tipson RJ, Phillips MH, Flint FJ, Stentiford NH, Bone MF, et al. Changes in cardiorespiratory fitness, psychological wellbeing, quality of life, and vocational status following a 12-month cardiac exercise rehabilitation programme. Heart;81:359-66,1999.

Fagherazzi, Sanmira; Dias, Raquel da Luz; Bortolon, Fernanda. Impacto do exercício físico isolado e combinado com dieta sobre os níveis séricos de HDL, LDL, colesterol total e triglicérides / Impact of isolated and combined with diet physical exercise on the HDL, LDL, total cholesterol and triglycerides plasma levels. Rev. bras. med. esporte;14(4):381-386, jul.-ago, 2008.

Ferreira PL (2000) Criação da versão portuguesa de MOS SF-36: Parte I – Adaptação cultural e linguística. Acta Médica Portuguesa 13:55-56.

FLECK Marcelo P. A., Sérgio Louzada, Martha Xavier, Eduardo Chachamovich, Guilherme Vieira, Lyssandra Santos, Vanessa Pinzon. Aplicação da versão em português do instrumento de avaliação de qualidade de vida da Organização Mundial da Saúde (WHOQOL-100). Rev. Saúde Pública, 33 (2): 198-205, 1999.

Global atlas on cardiovascular disease prevention and control. Geneva, World Health Organization, 2011.

Global status report on noncommunicable diseases 2010. Geneva, World Health Organization, 2011.

Gomes T.I. (2010), Qualidade de vida, actividade e actividade física em idosos participantes e não participantes em programas regulares de actividade física. Dissertação. Universidade do Porto.

Halbert J. A., Sylagi C.A., Finucicane P.M., Withers R.T., Handorf P.A.. Physical activity and cardiovascular risk factors: effects of advice from a exercise specialist in Australian general practice. The medical Journal of Australia. Vol 173, pp84-87,2000.

Hant S., Tjihuis M.A.R. Lean M.E.J., Sidell J.C.. Quality of life in relation to overweight and body fat distribution. American Journal of Public Health. Vol 88, n.12, pp184-180, Dez, 1998.

Heyward VH, Stolarczyk LM. Applied Body composition assesement. Campaign, IL: Human kinetics, 1996, European Heart Journal, 32, 1769-1818, 2001.

Horani MH, Mooradian AD. Management of obesity in the elderly treat endocrinol; 1: 387-98, 2011.

Krause M P, Influência do Nível de Atividade Física Sobre a Aptidão Cardiorrespiratória em Mulheres Idosas, Revista Brasileira de Medicina do Esporte - v.13,n.2,2007.

Krause MP, Hallage T, Gama Mirnaluci PR et al., Associação entre perfil lipídico e adiposidade corporal em mulheres com mais de 60 anos de idade, Arq. Brasileiro Cardiol, 89(3): 163-169, 2007.

Krause, P. M., Influência do nível de atividade física sobre a aptidão cardiorrespiratória em mulheres idosas. Revista brasileira de medicina do esporte. V.13 – n.2 – 2007.

Kurl, S. et al.. Cardiorespiratory Fitness and the Risk for Stroke in Men. Arch Intern Med. v.163, s.n., p.1682-1688, 2003.

Lampman RM, Scheingart DE. Effects of exercise training on glucose control, lipid metabolism, and insulin sensitivity in hypertriglyceridemia and non-insulin dependent diabetes mellitus. Med Sci Sports Exerc;23:703-12, 1991.

Lenert L, Kaplan RM. Validity and interpretation of preference-based measures of health-related quality of life. Med Care Sep;38(9 Suppl):II138-II150, 2000.

Macedo C.S., Carvalho J.J., Oku E.C., Myagusuku F.H., Agnoll P.D, Nocetti P.M.. Benefícios do exercício físico para a qualidade de vida. Ver Bras de Atividade Física e Saúde. Vol 8, n.2, pp 19-27,2000.

Marco. S., O conceito de saúde. Ver. Saúde Pública, 11(5): 538-42, 1997.

Martins R. (2006), Exercício Físico e Saúde Pública. Livros Horizontes, Lisboa.

Martins R. (2008). Exercício físico na pessoa idosa e indicadores de risco cardiovascular global: caracterização das componentes cardiovascular e muscular. Dissertação de Doutoramento em Ciências do Desporto e Educação Física, na especialidade de Ciências do Desporto e Educação Física da Universidade de Coimbra.

Martins R., Veríssimo M.T., Silva M.J., Cumming S.P., Teixeira A.M. Effects of aerobic and strength-based training on metabolic health indicators in older adults. *Lipids in Health and Disease*. 9:76, 2010

Mazo, G. Z.. Atividade física e qualidade de vida de mulheres idosas. Dissertação de Doutoramento no ramo das Ciências do Desporto da Universidade do Porto. Porto, 2003.

McPHERSON, B.D. Aging as a social process. Toronto: Butterworths. Social cultural perspectives on aging and physical activity. *Journal of Aging and Physical Activity*, Champaign, 1990.

Munch IC, Linneberg A, Larsen M., Precursors of age-related macular degeneration: associations with physical activity, obesity, and serum lipids in the inter99 eye study., *Invest Ophthalmol Vis Sci*. Jun 6;54(6):3932-40, 2013

Pate R.R. .The evolving definition of fitness. *Quest* 40:174-179, 1988.

Petajan J. H., Gappmaier E., White A. T., Spencer M.K., Mino L., Hicks R. W., Impact of aerobic training on fitness and quality of life in multiple sclerosis. *The*

official journal of the american neurological association and the child neurology society, v.39, issue 4, pp. 432-411, April 1996.

Prado E. S., Dantas E. H.. Efeitos dos exercícios físicos aeróbicos e de força nas lipoproteínas HDL, LDL e lipoproteína. Arq. Bras. Cardiologia. Vol 79, n.4, 429-33, 2002.

PYKA, et al. Muscle Strength and Fiber Adaptations to Year-long Resistance Training Program in Elderly Men and Women. Journal of Gerontology: Medical Sciences, v. 49, No. 1, M 22-M27, 1994.

Reesink HJ, van der Plas MN, Verhey NE, van Steenwijk RP, Kloek JJ, Bresser P. Six-minute walk distance as parameter of functional outcome after pulmonary endarterectomy for chronic thromboembolic pulmonary hypertension. J Thorac Cardiovasc Surg;133(2):510-6, 2007.

Rikli R, Jones C. Senior Fitness Test Manual. Compaign, IL:Human Kinetics, 2007.

Saito C F, Jeronimo L O, Trombini A B, Correira A C, Ramos E R, relacao entre os niveis sericos de colesterol-I<sub>dl</sub> e o numero de monocitos em trabalhadores de empresas privadas, VIII EPCC – Encontro Internacional de Produção Científica Cesumar, Editora CESUMAR, Maringá – Paraná – Brasil, 2011.

Samulsky D., Lustose L.A.. A importância da atividade física para a saúde e a qualidade de vida. ARSUS – Revista educação física e desporto. Vol17, n.1, pp 60-76, 1996.

Santos R., Pereira J.. O peso da obesidade: avaliação da qualidade de vida relacionada com a saúde em utentes de farmácias. Vol. 26 n.1. jan-jul,2008.

Sardinha L.B. Programa de atividade física para a pessoa idosa do conselho de Oeiras – Conceção, atividades e avaliação da aptidão física funcional. Edição: Câmara Municipal de Oeiras e Faculdade de Motricidade Humana, pp16-22, 1999.

Silva J. M.. Lípidos como factores de risco, Risco cardiovascular global, Bayer Healthcare. Jul, 2010.

Silva M.P., Jorge Z., Domigues A., Nobre E. L., Chambel P., Castro J.J., Obesidade e qualidade de vida. Acta Médica Portuguesa. 19:247-2,2006.

Snowden C.P., Prentis J, Jacques B, Anderson H, Manas D, Jones D, Trenell M., Cardiorespiratory fitness predicts mortality and hospital length of stay after, Ann Surg.257(6):999-1004, jun 2013.

Souza J.F., Silva N.P., Lira M.J., Nogueira I. D., Costa F. A., Nogueira P.A., Correlação entre a distância percorrida no teste da caminhada de 6 minutos e qualidade de vida em idosas hipertensas submetidas a um programa de treinamento resistido. ConScientiae Saúde, v.10, n.2, pp. 312-18. Brasil, 2011

Spidurso W.W. (2005) Physical dimensions of aging. Champaign: Human Kinetics.

Stolk, R. P. et al. Ultrasound measurements of intraabdominal fat estimate the metabolic syndrome better than do measurements of waist circumference. American Journal of Clinical Nutrition. v.77, n.4, p.857-860, 2003.

Takami R, Takedan, Hayashi M, Sasaki A, Kawachis, Yoshinok, et al. Body fatness and fat distribution as predictors of metabolic abnormalities and early carotid atherosclerosis. *Diabetes Care*. 24(7): 1248-52, 2001.

Thibaut G., Jueau M., Nigam A., Gayda M., Meyer P., Mekary S., Paulland F., Bosquet L.. Optimization of high intensity interval exercise in coronary heart disease. *European Journal of Applied Physiology*. Pp 733-740. vol 4. 108. March 2010. n.1, p.56-68, 1994.

Baptista V., Petrucci O., Palhares L.C., Vieira R. W.. Correlação do teste de caminhada e Euroscore com a qualidade de vida em pacientes submetidos à revascularização do miocárdio, *Rev Bras Fisioter*.14(Supl 1): 444,2010.

Veríssimo M.T., Aragão A., Sousa A., Barbosa B., Ribeiro H., Costa Dário., Saldanha M.H.. Efeito do exercício físico no metabolismo lipídico dos idosos. *Rev Port Cardiologia*; 21(10): 1099-1112, 2002.

Wannmethee S.C., Shaper A.C., Walker M.. Overweight and obesity and weight change in middle aged men: cardiovascular disease and diabetes. *Epidemiol Community Health*.;59:134-9, 2005.

Ware JE, Jr. SF-36 health survey update. *Spine (Phila Pa 1976)*;25(24) 3130-9, 2000.

Ware JE, Jr., Sherbourne CD. The MOS 36-item short-form health survey (SF-36). I. Conceptual framework and item selection. *Med Care*; 30(6):473-83, jun 1992.

Wareman NJ, Wong MY, Hennins S, Mitchell J, Rennie K, Cruickshank K, et al. Quantifying the association between habitual energy expenditure and blood pressure. *Int J Epidemiol*;29:655-60, 2000.

Wexler DJ, Grant RW, Wittenberg E, Bosch JL, Cagliero E, Delahanty L, Blais MA, Meigs JB., Correlates of health-related quality of life in type 2 diabetes, *Diabetologia*. 2006 Jul;49(7):1489-97. Epub 29 Apr 2006.

WHO, Global atlas on cardiovascular disease prevention and control. Geneva, 2011.

WHO, Global status report on noncommunicable diseases 2010. Geneva, 2011.

WHO, Physical inactivity: A global public health problem. Global strategy on diet, physical activity and health, 2008.  
[http://www.who.int/dietphysicalactivity/factsheet\\_inactivity/en/index.html](http://www.who.int/dietphysicalactivity/factsheet_inactivity/en/index.html).

Acedido em 27 de julho de 2013

WHO, The global burden of disease: 2004 update. Geneva, 2008.

WOO, E.; SHARPS, M.J. Cognitive aging and physical exercise. *Educational Gerontology*, Washington, v.29, n.4, p.327-37, 2003.

Silva J. M.. Lípidos como factores de risco, Risco cardiovascular global, Bayer Healthcare.

