

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

Michelli Luciana Massolini Laureano

**A APTIDÃO FÍSICA FUNCIONAL ASSOCIA-SE COM O CUSTO DE CONSUMO  
DE MEDICAMENTOS E COM OS ESTADOS DE HUMOR EM PESSOAS IDOSAS**

**COIMBRA**  
**2013**

**MICHELLI LUCIANA MASSOLINI LAUREANO**

**A APTIDÃO FÍSICA FUNCIONAL ASSOCIA-SE COM O CUSTO DE CONSUMO DE  
MEDICAMENTOS E COM OS ESTADOS DE HUMOR EM PESSOAS IDOSAS**

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

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

**COIMBRA**

**2013**

**i**

*Laureano M. L. M. (2013). A aptidão física funcional associa-se com o custo de consumo de medicamentos e com os estados de humor em pessoas idosas. Dissertação de Mestrado. Coimbra (PT). Faculdade de Ciências do Desporto e Educação Física da Universidade de Coimbra; Coimbra, Portugal. 94p*

*Viver é envelhecer, nada mais.*

*Simone de Beauvoir*

Aos meus pais, Maria e José, a minha  
filha, Bianca, e ao meu marido, Bruno.

## AGRADECIMENTOS

Em primeiro lugar aos meus pais Maria e José que me incentivaram o tempo todo com carinho e amor. Tudo que sou devo a vocês!

Ao meu marido Bruno, que ouviu minhas angústias e me deu palavras de apoio e soube como ninguém conduzir a saudade que sentimos um do outro durante a minha estada em Portugal. Amo-te!

À minha filhota, Bianca, pela paciência e compreensão diante da minha ausência enquanto mãe. Você é minha vida!

Às minhas irmãs Monyka e Marcella e aos meus cunhados Márcio e Marcos que sempre proferiram palavras de motivação para que, diante das dificuldades, eu não desistisse de seguir em frente. Uma etapa do sonho foi cumprida e vocês contribuíram para que isso fosse possível!

À minha querida amiga Monica Secco e seu filhinho Carlos Eduardo que foram minha família enquanto morei em Portugal. Companheira na sopa, no vinho, no queijo, na *pizza*, nas viagens, na saudade, no choro e na depressão momentânea diante da vontade de voltar para casa. Obrigada pela amizade sem a qual não seria possível ter chegado até aqui. Os levarei para sempre em meu coração!

Ao meu orientador Prof. Doutor Raul, que me ajudou em momentos decisivos e me direcionou até o final deste trabalho com paciência, otimismo e amizade. As palavras me faltam para poder lhe agradecer como convém e lhe é de direito.

Aos colegas de curso, brasileiros como eu, António Rodrigo, Oswaldo, Nelba e Antonio Gesso, e aos colegas portugueses Andreia, Diana e Rui pelos momentos de descontração e companheirismo. Vocês foram imprescindíveis para que o tempo passasse mais rápido diante da vontade de regressar ao Brasil.

A todos que direta e indiretamente contribuíram para que este trabalho fosse concluído com êxito. Muito obrigada!

## RESUMO

O objetivo deste estudo foi verificar se a aptidão física funcional (AFF) se associa com o custo anual de consumo de medicamentos e com os estados de humor (EH) em pessoas idosas. A AFF de 229 pessoas com 65+ anos foi avaliada pela bateria *Senior Fitness Test* e os EH pelo questionário *Profile of Mood States – Short Form*. O custo anual de consumo de medicamentos foi calculado a partir das posologias prescritas, acedidos através da consulta do registro informático dos médicos de família de cada participante. A análise estatística recorreu à MANCOVA, com controlo da idade, e à correlação parcial, com controlo da idade, do sexo e do Índice de Massa Corporal. A análise dos dados mostrou a existência de correlação inversa entre a aptidão cardiorespiratória e o custo anual de medicamentos, assim como entre a aptidão física funcional e estados de humor como tensão, depressão, fadiga, confusão e perturbação total do humor (PTH). As comparações entre os quintis da distância percorrida no teste de 6 minutos de marcha mostrou a existência de associações inversas com a perturbação total do humor e com o custo anual com o consumo de medicamentos. O estudo concluiu que melhor aptidão física funcional está associada com menores custos com o consumo de medicamentos e com estados de humor mais positivos, em pessoas idosas.

**Palavras-chave:** Aptidão física funcional; medicamentos; estado de humor; pessoa idosa.

## ABSTRACT

The aim of this study was to verify the association of the functional fitness (FF) with the annual cost of medicines consumption, and with mood states (MD) in the elderly. The functional fitness of 229 people with 65+ years-old was evaluated by the Senior Fitness Test battery and mood states by the questionnaire Profile of Mood States – Short Form. The annual cost of drug consumption was calculated on the basis of the prescribed dosages, accessed through the registry query-processing of family doctors of each participant. The statistical analysis used MANCOVA, controlling for age, and partial correlation, controlling for age, gender and body mass index. Data analysis showed the existence of inverse correlation between cardiorespiratory fitness and the annual cost of medicines, as well as between the functional fitness and mood states such as tension, depression, fatigue, confusion, and total mood disturbance. Comparisons between quintiles of distance walked in 6-minute showed inverse associations with the total mood disturbance (TMD), and with the annual cost with the annual cost of medicines consumption. The study concluded that higher functional fitness is associated with lower costs with the medicines consumption, and with more positive mood states in elderly people.

**Keywords:** Functional fitness; medicines; mood states; older adult.

## SUMÁRIO

	Página
1. Apresentação do problema .....	1
1.1. Introdução .....	1
1.2. Definição do problema .....	2
1.3. Pertinência do estudo .....	3
1.4. Pressupostos e delimitações.....	4
2. Revisão de literatura.....	5
2.1. Introdução .....	5
2.2. Envelhecimento.....	5
2.2.1. Teorias do Envelhecimento.....	8
2.2.1.1 Teorias Biológicas .....	8
2.2.1.2. Teorias Psicológicas .....	10
2.2.1.3. Teorias Sociológicas .....	11
2.3. Envelhecimento Populacional .....	13
2.3.1. Alguns dados estatísticos populacionais: Portugal e Coimbra .....	14
2.4. Alterações Provocadas pelo Envelhecimento .....	17
2.4.1. Envelhecimento e agravantes .....	18
2.4.1.1. Principais doenças que afetam os idosos .....	19
2.4.1.2. Os chamados cinco “IS” .....	21
2.5. Idosos .....	28
2.6. Estados de Humor em Idosos .....	29
2.7. Condição Física e Aptidão Física Funcional em idosos .....	31
2.8. Consumo de medicamentos pela população idosa.....	34

2.8.1. Perfil de utilização de medicamentos por idosos.....	34
2.8.2. Fatores associados aos gastos com medicamentos por idosos.....	34
3. Metodologia.....	37
3.1. Introdução .....	37
3.2. Variáveis .....	37
3.2.1. Antropometria.....	37
3.2.2. Pressão arterial e Frequência cardíaca de repouso .....	38
3.2.3. Aptidão física funcional .....	38
3.2.4. Estados de Humor.....	38
3.2.5. Custos com consumo de medicamentos.....	39
3.3. Amostra.....	39
3.4. Instrumentos e equipamentos utilizados .....	39
3.4.1. Instrumentos.....	39
3.4.2. Equipamentos .....	40
3.5. Administração dos testes .....	40
3.5.1. Procedimentos anteriores à realização dos testes .....	40
3.5.2. Observador/Inquiridor.....	41
3.5.3. Protocolos utilizados .....	41
3.5.3.1. Antropometria.....	41
3.5.3.2. Pressão arterial e Frequência cardíaca de repouso.....	41
3.5.3.3. Aptidão física funcional .....	42
3.5.3.4. Estados de Humor.....	43
3.5.3.5. Custos com consumo de medicamentos.....	44
3.5.4. Procedimentos .....	44
3.5.4.1. Preparação dos participantes.....	44
3.5.4.2. Sequência das Avaliações .....	44

3.5.4.3. Recolha dos dados.....	45
3.6. Análise dos dados.....	45
3.7. Cronograma das actividades.....	46
4. ARTIGO.....	47
4.1. Introdução.....	47
4.2. A Aptidão Física Funcional associa-se com o custo de consumo de medicamentos e com os estados de humor em pessoas idosas .....	47
5. recomendações.....	65
6. Bibliografia.....	66
7. Anexos .....	75
TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO .....	75
POMS-SF (Adaptado de Cruz e Mota, 1997).....	76
MEDIDAS ANTROPOMÉTRICAS (SIMPLES E COMPOSTAS).....	77
MEDIDAS HEMODINÂMICAS .....	78
APTIDÃO FÍSICA FUNCIONAL .....	79
TESTE “CAMINHAR EM 6 MINUTOS” .....	80

## LISTA DE FIGURAS

Página

Figura 2.2.a. Fatores que agrupados buscam definir “envelhecimento”.....	7
Figura 2.3.a. Pirâmide da População Mundial de 2002 e em 2025 (Adaptado de OMS, 2005).....	14
Figura 2.4.1.1.a. Doenças não transmissíveis – abordagem do curso de vida (adaptado de OMS, 2005).....	20
Figura 2.4.1.2.a. Complicações mais comuns da Imobilidade. ....	23
Figura 2.4.1.2.b. Influência de género, cultura e biografia na mobilidade de adultos mais velhos (adaptado de Webber e col., 2010). ....	24
Figura 2.4.1.2.c. Fatores de Risco para Quedas em Idosos. Adaptado do texto de Pereira e col. (2004).....	28
Figura 2.7.a. Manutenção da capacidade funcional durante o curso de vida (adaptada de OMS, 2005).....	31
Figura 1. Custo anual com o consumo de medicamentos (€) e perturbação total do humor de acordo com a distância percorrida no teste de 6-minutos de marcha. Coimbra, Portugal, 2012. ....	56

## LISTA DE TABELAS

Página

Tabela 2.2.1.2.a. As idades do ser humano segundo a Teoria de Erikson. Adaptado de Neri (2007).....	11
Gráfico 2.3.1.a. Estrutura da população residente em Portugal por grupos etários (INE 2011).....	15
Tabela 2.3.1.a. População residente em Portugal no escalão etário de 65 anos ou mais, segundo sexo e grupo etário (adaptado de INE 2011). ....	16
Tabela 2.3.1.b. População residente segundo grupo etário e sexo referente ao Centro de Portugal, região do Baixo Mondego (INE, 2011). ....	16
Tabela 2.7.a. Bateria Senior Fitness Test. ....	33
Tabela 3.3.a. Estatística descritiva da amostra para comparação entre sexos.....	39
Tabela 1. Descrição da amostra em termos das variáveis antropométricas e hemodinâmicas, com controle da idade para comparação entre sexos. Coimbra, Portugal, 2012.....	53
Tabela 2. Aptidão funcional, estados de humor e custo anual com consumo de medicamentos, com controle da idade para comparação entre sexos. Coimbra, Portugal, 2012.....	54
Tabela 3. Correlação parcial entre variáveis controladas para o efeito do sexo, idade e IMC. Coimbra, Portugal, 2012. ....	55

## LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS

ACSM – American College of Sports Medicine

AND – Ácido Desoxirribonucleico

AHA - American Heart Association

AF – Atividade Física

AFF – Aptidão Física Funcional

AVC – Acidente Vascular Cerebral

bat.min<sup>-1</sup> – Batimentos por minutos

BMI – Body Mass Index

CC – Circunferência da Cintura

CCSMH - Canadian Coalition for Seniors' Mental Health

CGABEG - Casa Gerontológica de Aeronáutica “Brigadeiro Eduardo Gomes”

CSE – condição socioeconômica

DNTs – Doenças Não Transmissíveis

E – Estatura

EAM – Enfarto Agudo do Miocárdio

EH – Estados de Humor

FC – Frequência Cardíaca

FCrep – Frequência Cardíaca de Repouso

FF – Functional Fitness

H – Homens

HM – Homens e Mulheres

IBGE – Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística

IDF - International Diabetes Federation

IMC – Índice de Massa Corporal

INE – Instituto Nacional de Estatística

JCN - Joint National Committee on Prevention, Detection, Evaluation and Treatment of High Blood Pressure

M – mulheres

MANCOVA – Multivariate Analysis of Covariance

MC – Massa Corporal

MD – mood states  
mmHg – milímetros de mercúrio  
NIH - National Institutes of Health  
NUT II – Unidade Territorial para Fins Estatísticos Nível II  
OMS – Organização Mundial de Saúde  
PA – Pressão Arterial  
PAS – Pressão Arterial Sistólica  
PAD – Pressão Arterial Diastólica  
PNS – Percepção Negativa de Saúde  
POMS-SF - Profile of Mood States – Short Form  
PTH – Perturbação Total de Humor  
RBCHE – Revista Brasileira de Ciências do Envelhecimento Humano  
RBME – Revista Brasileira de Medicina do Esporte  
RCE - Relação entre o Perímetro da Cintura com a Estatura  
SPSS - Statical Package for the Social Sciences  
TMD – Total Mood Disturbance

# 1. APRESENTAÇÃO DO PROBLEMA

## 1.1. Introdução

A população mundial está envelhecendo e isso é comprovado por dados da Organização Mundial de Saúde que estima um aumento de 22% das pessoas com mais de 60 anos em 2050 (OMS, 2009).

Devido ao avanço tecnológico nas áreas da saúde, bem como a busca por comportamentos mais saudáveis e fisicamente ativos, tem ocorrido um aumento na expectativa de vida da população idosa, estando hoje o foco centrado também na melhoria da qualidade de vida. Esta melhoria dos cuidados de saúde tem ocorrido em grande medida à custa de serviços cada vez mais diferenciados – novas terapias medicamentosas ou não, consumo de alimentos saudáveis, lazer, prática de atividade física (OMS, 2005) –, que implicam substanciais custos quer para o indivíduo, quer para os sistemas públicos de saúde, nomeadamente no que respeita ao consumo de medicamentos, já que consumir medicamentos implica, na sociedade atual, consumir e ter saúde (Silva e col., 2012).

A redução nas taxas de natalidade, por outro lado, tem causado uma diminuição da população jovem nos últimos tempos. Segundo o Censo 2011 do Instituto Nacional de Estatística (INE), Portugal apresenta cerca de 15% da população no grupo etário mais jovem (0-14 anos) e cerca de 19% da população tem 65 ou mais anos de idade, o que reforça o fenómeno do duplo envelhecimento, caracterizado pelo aumento da população idosa e pela redução da população jovem.

A aptidão funcional é outro aspeto que temos que levar em conta, ao falarmos de população idosa, sendo geralmente dimensionada em termos de habilidade e independência para realizar de forma segura as atividades do dia-a-dia (Lima-Costa, Barreto e Giatti, 2003) tendo impacto direto na qualidade de vida (Rikli & Jones, 2001). Sendo assim, ela constitui um dos fatores representativos para a avaliação da saúde. Por outro lado, tem sido demonstrado que o nível de atividade física se associa inversamente com o número de medicamentos usado por idosos (Silva e col., 2012).

A qualidade de vida das pessoas idosas é também influenciada por aspetos sociológicos e psicológicos, para além dos aspetos físicos e funcionais, sendo o humor interpretado como o conjunto de estados afetivos que cada pessoa vivencia no seu dia-a-dia (Biddle, 2000). O emocional está diretamente ligado a diversos

sentimentos, sejam eles negativos (tensão, raiva, fadiga e depressão) ou positivos (autoestima, vigor e bem-estar) segundo Cavallini e col. (2011) estando, portanto, diretamente relacionados com a saúde do indivíduo.

A utilização de medicamentos entre as pessoas idosas tem aumentado ao longo do tempo, com a agravante de que, nessa faixa etária, os benefícios obtidos com a terapia medicamentosa não significam uma redução futura no uso de medicamentos, sendo ainda os idosos mais vulneráveis a interações medicamentosas, efeitos colaterais e reações medicamentosas adversas (Loyola Filho, Uchoa e Lima-Costa, 2006), o que leva a um reflexo na condição de saúde e qualidade de vida desta população. Assim, entender todos esses processos é fundamental, permitindo a identificação de associações entre a aptidão funcional, os custos com o consumo de medicamento e os estados de humor.

Acrescentar vida aos anos e não apenas anos à vida dos idosos é uma preocupação pertinente e atual.

## 1.2. Definição do problema

Tomando como base o descrito acima, o propósito deste trabalho foi verificar se a aptidão física funcional associa-se com o custo de medicamentos e com os estados de humor em pessoas idosas.

Mais especificamente este estudo com idosos determinou:

- o custo dos medicamentos consumidos;
- o nível de aptidão física e funcional (força e flexibilidade de membros superior e inferior, agilidade e equilíbrio, velocidade e resistência aeróbia);
- o estado de humor;
- as variáveis antropométricas (peso, altura e circunferência da cintura);
- as variáveis hemodinâmicas (pressão arterial sistólica e diastólica e frequência cardíaca de repouso), e;
- a associação entre a aptidão física funcional e o custo com o consumo de medicamentos;
- a associação entre a aptidão física funcional e os estados de humor;
- propostas para as respostas encontradas caso estas se confirmem.

### 1.3. Pertinência do estudo

A justificação e pertinência do presente trabalho encontraram-se no fato deste estar direcionada a saúde pública, voltada aos idosos, envolvido com questões de custo com medicamentos que interferem tanto no orçamento familiar quanto no orçamento do Estado. No Brasil, por exemplo, os preços dos medicamentos têm aumentado acima da inflação e os gastos com estes chega a comprometer aproximadamente um quarto da renda mensal média da população idosa (Loyola Filho, Uchoa e Lima-Costa, 2006).

Segundo Cartaxo (2012), as dificuldades financeiras e a presença de doenças podem influenciar negativamente na qualidade de vida dos idosos. Sendo assim, poder verificar as relações existentes entre o custo de consumo de medicamentos, aptidão física funcional e estados de humor poderá criar caminhos alternativos para uma redução de gastos com medicamentos e melhora da qualidade de vida do idoso. Em países mais desenvolvidos afirma-se que cada dólar aplicado em prevenção resulta em economia de 100 dólares em internações hospitalares, pois minimiza as complicações e diminui de forma significativa as internações hospitalares, que em idosos são sempre mais demoradas e com custo muito alto (Del Pozzo, 2012).

Para Silva e col. (2012), elaboração de políticas públicas voltadas para saúde e bem-estar dos idosos exige um constante monitoramento de diversos comportamentos e condições que possam afetar essa parcela da população no seu dia-a-dia. Portanto, esta pesquisa fornecerá informações que poderão auxiliar no entendimento das relações existentes entre as variáveis citadas no parágrafo acima e incentivar modificações nas condutas públicas relacionadas com a saúde do idoso sejam elas pessoais, familiares ou ao nível do Estado.

Complementando esta perspectiva, a OMS (2005) diz que quando as políticas sociais de saúde, educação entre outros apoiarem o envelhecimento ativo, possivelmente teremos mais pessoas com melhor qualidade de vida à medida que envelhecem, menos gastos com tratamentos médicos e serviços de assistência médica, dentre outros benefícios. Neste sentido, este trabalho buscará através desta investigação somar aos esforços e estudos desenvolvidos e dar novas propostas e respostas para que se concretize – num futuro próximo – políticas públicas de saúde efetivas para a população que se encontra nas fases mais avançadas da vida.

#### 1.4. Pressupostos e delimitações

Para o desenvolvimento desta pesquisa, se considerou os seguintes pressupostos:

1. Que houvesse uma distribuição normal da amostra selecionada;
2. Que o avaliador/inquiridor neste estudo fosse sempre o mesmo, a fim de minimizar as influências nas coletas;
3. Que os participantes realizaram os testes após compreensão de todos os processos envolvidos e que os executaram da melhor forma possível sem comprometer a sua integridade física;
4. Que todos os idosos participantes cumpriram com as instruções dadas previamente para a realização do Senior Fitness Test;
5. Que o POMS-SF foi respondido por todos os participantes com exatidão, tendo sido as dúvidas sanadas no momento da aplicação.

Foram também consideradas aqui as delimitações identificadas:

1. A literatura consultada não é precisa na definição de idoso, portanto para esse estudo será considerado idoso a pessoa com 65 anos de idade ou mais;
2. Assumimos que o POMS-SF foi respondido com sinceridade pelos participantes.

## 2. REVISÃO DE LITERATURA

### 2.1. Introdução

*“...falar de envelhecimento é abrir o leque de interpretações que se entrelaçam ao cotidiano e a perspectivas culturais diferentes.”*  
(Fechine e Trompieri, 2012, p.107)

Foram abordados, na revisão de literatura, diversos conceitos relacionados com a temática em estudo, buscando um enquadramento da problemática a ser pesquisada.

Para isso, apresentamos aqui de forma concisa o conceito de envelhecimento com suas teorias e envelhecimento populacional, onde explanamos alguns dados estatísticos, uma vez que a população mundial caminha para este sentido. Após abordamos a definição de idoso, que caracteriza a população que pesquisamos. Na sequência, fizemos uma ilustração sobre o que a literatura traz a cerca das alterações e agravantes no processo de envelhecimento, mostrando a importância de um envelhecer saudável, que possibilite a esta fração da população fazer as tarefas diárias sem dor e desgaste.

Discorreremos igualmente nesta revisão bibliográfica sobre os Estados de Humor, a Condição Física e Aptidão Física Funcional em idosos e o consumo de medicamentos pelos mesmos, que foram os focos principais deste trabalho.

### 2.2. Envelhecimento.

*“O envelhecimento não é uniforme, portanto não é possível escolher um indicador único, ...”* (Bandeira e col., 2006, p.15).

O termo envelhecimento nos parece simples, mas conceituá-lo é algo complexo, pois se associa não apenas com aspetos biológicos, mas também psicossociais e culturais.

O envelhecimento não é um estado, mas sim um processo de degradação progressiva e diferencial que afeta todos os seres vivos, sendo seu curso natural, a morte do organismo (Cruz, 2011).

Zaslavsky e Gus (2002) definem envelhecimento como uma etapa da vida com características e valores próprios, em que ocorrem modificações no indivíduo,

tanto na estrutura orgânica, como no metabolismo, no equilíbrio bioquímico, na imunidade, na nutrição, nos mecanismos funcionais, nas características intelectuais e emocionais.

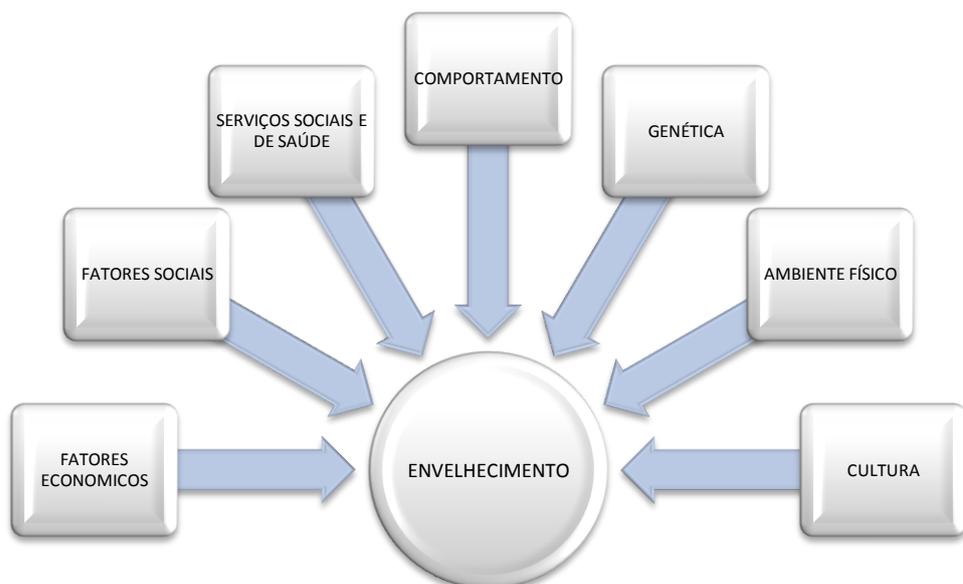
Para Cesário (2008), o envelhecimento é um processo natural que faz com que o corpo, gradativamente, com o avanço da idade, apresente diversas mudanças anatômicas e funcional, ocorrendo à redução na capacidade funcional.

Virtuoso (2012) traz o conceito de envelhecimento ativo, o qual considera o idoso como um recurso de sua comunidade e um cidadão portador de direitos e deveres, no qual as políticas públicas começam a embasar-se cada vez mais. Encontramos este termo também no Guia Global das Cidades Amigas das Pessoas Idosas (Fundação Calouste Gulbenkian, 2009), onde o considera como um processo contínuo, determinado por vários fatores que, isolados ou em conjunto, contribuem para a saúde, a participação e a segurança na terceira idade. Este conceito de envelhecimento ativo também é defendido e definido pela Organização das Nações Unidas (OMS) no Guia de Envelhecimento ativo: uma política de saúde (2005), onde é visto como um processo de “otimização” das oportunidades de saúde, participação e segurança objetivando melhorar a qualidade de vida das pessoas à medida que elas envelhecem. O termo “ativo” aqui é visto além da capacidade de estar fisicamente ativo, mas sim, e também, da pessoa fazer parte ativamente de questões sociais, económicas, culturais, espirituais e civis.

Marques (2011) sintetiza o processo de envelhecimento como a soma de alterações biológicas, psicológicas e sociais que levam à redução gradual da capacidade de adaptação e de desempenho do indivíduo ao meio ambiente, tornando-o mais vulnerável a processos patológicos.

O envelhecimento, na visão de Frechine e Trompieri (2012), é um processo natural que se evidencia com o tempo e a forma como acontece irá depender do histórico de vida aliado as pontencialidades genéticas de cada um.

Em linhas gerais podemos dizer que o envelhecimento é um processo biopsicossociocultural pelo qual todos passarão, e o que determinará como será essa etapa da vida são os vários aspetos do quotidiano que nos rodeiam, que perpassam por políticas públicas adequadas e em constante desenvolvimento. Para entendermos melhor a complexidade em definir o envelhecimento abaixo se encontra um esquema com os múltiplos fatores envolvidos para conceituá-lo.



**Figura 2.2.a. Fatores que agrupados buscam definir “envelhecimento”.**

Neri (2007) coloca que nos estudos e pesquisas sobre envelhecimento, desenvolvidos pela medicina, biologia, ciências comportamentais e sociais, trabalha-se com três ideias fundamentais: 1) o desenvolvimento é um processo finito; 2) desenvolvimento e envelhecimento são processos concorrentes e; 3) ambos os processos são afetados por uma complexa combinação de variáveis que operam ao longo de toda a vida.

Birren e Schroots (1996) colocam que a definição de envelhecimento pode ser compreendida a partir de três subdivisões: envelhecimento primário, envelhecimento secundário e envelhecimento terciário. Os mesmos autores definem o envelhecimento primário como senescência, um processo que atinge a todos e é uma característica genética da espécie.

Já o envelhecimento secundário é conceituado por eles como patológico, ou seja, um envelhecimento que sofre influências de doenças que não fazem parte do processo normal de envelhecimento. O envelhecimento terciário, ainda por Birren e Schroots (1996), seria o envelhecimento terminal, aquele caracterizado pelo período de grandes perdas físicas e cognitivas, ocasionado por efeitos cumulativos do processo de envelhecimento e também por patologias dependentes da idade.

Embora as causas sejam distintas, Spirduso (2005) coloca que envelhecimento primário e secundário interagem fortemente, pois fatores internos e externos podem possibilitar a aceleração dos processos básicos de envelhecimento

o que pode aumentar a vulnerabilidade do indivíduo ao stresse ambiental e a doenças.

Diante desta multiplicidade de fatores associados ao processo de envelhecimento dos seres humanos, não se tem um consenso no que tange o desencadeamento deste e, assim, existem várias teorias que tentam desvendar os mistérios do envelhecer e que, segundo Martins (2007), estão dispostas em três grandes grupos: Teorias Biológicas, Teorias Psicológicas e Teorias Sociológicas.

### 2.2.1. Teorias do Envelhecimento

Faremos uma breve explanação sobre essas teorias para que possamos compreender um pouco mais esse tema (envelhecimento) e, também, para não sermos reducionistas nas abordagens, pois como relata Schimidt e Silva (2012) em sua pesquisa, a grande maioria das pessoas tem uma compreensão do envelhecimento apenas sobre os aspetos biológicos, já que estes são mais facilmente vistos e mensurados.

Além disso, uma ampliação no entendimento de como se dá o envelhecimento é importante porque interfere na maneira como acontecem as relações entre profissionais e idosos (Schimidt e Silva, 2012) o que vem a ser um facilitador no desenvolvimento de pesquisas na área.

#### 2.2.1.1 Teorias Biológicas

As teorias de fundo biológico tendem a focalizar os problemas que afetam a precisão do sistema orgânico durante o processo de envelhecimento, sejam eles de origem genética, metabólica, celular ou molecular (Farinatti, 2002).

Jones e Rose (2005) citado por Martins (2007) mostram que as teorias explicativas do envelhecimento biológico agrupam-se em três grandes categorias: teorias genéticas, teorias dos danos e teorias dos desequilíbrios progressivos. Já Marques (2011) traz quatro categorias: teorias com base genética, teorias com base em dados de origem química, teorias com base no desequilíbrio gradual e teorias com base em restrição calórica.

As teorias genéticas (ou teorias com base genética) dizem respeito à existência de um “relógio biológico”, programado pelos nossos genes, que regula os

diferentes estágios de crescimento e “amadurecimento” humano (puberdade, menarca, menopausa, senescência), que vão desde o nascimento até a morte. Todavia tais genes ainda não foram descobertos e faltam explicações para se entender como seres humanos atingem a puberdade numa mesma faixa etária, mas o mesmo não ocorre com o processo de envelhecimento.

Já as teorias dos desequilíbrios progressivos (ou teorias com base no desequilíbrio gradual) trabalham a questão do envelhecimento pelo entendimento do funcionamento de sistemas corporais reguladores, ou seja, aqueles que são essenciais na regulação e integração entre os órgãos, como o sistema endócrino e nervoso que controlam o metabolismo e o sistema imunológico que protege o organismo de enfermidades. Esta teoria defende que, com o passar do tempo, ocorrem falhas nesses sistemas, o que leva a um desequilíbrio orgânico.

Quando falamos de subprodutos de reações químicas orgânicas que levam a problemas de codificação genética causados por danos nas moléculas das células estamos nos referindo às teorias dos danos (ou teorias com base em dados de origem química), que segundo Llano e col. (2006) são baseadas no conceito de que as reações químicas que acontecem de forma natural no corpo começam a produzir uma quantidade irreversível de deteriorações nas moléculas.

Teorias como a “Teoria dos Filamentos Cruzados”, “Teoria dos Radicais Livres” e “Teoria do Stress Oxidativo” são abordadas nesta categoria.

Em relação às teorias com base em restrição calórica, citada por Marques (2011), estas segundo ele investiga a restrição calórica sistemática e envelhecimento dos sistemas fisiológicos e celulares, onde se reduzindo a ingestão calórica se reduz também as reações oxidativas lipídicas, proteicas e do ADN. Se levarmos em consideração que tais reações são processos bioquímicos naturais, poderemos enquadrar essa teoria como uma pequena teoria das teorias dos danos citada anteriormente.

Pode-se dizer que as teorias biológicas, independente das categorias existentes, estão relacionadas com um declínio progressivo das capacidades orgânicas de se adaptar a estímulos internos e externos e de manter um equilíbrio com o meio. Esse declínio acontece em ritmos variados e interferências diversas (tratamentos medicamentosos, exercícios físicos, comorbilidades) podem acelerar ou retardar este processo, mesmo que sutilmente.

### 2.2.1.2. Teorias Psicológicas

As teorias psicológicas do envelhecimento visam proporcionar explicações sobre o desenvolvimento psicológico da pessoa, assim como dos fatores psicológicos associados a um processo de envelhecimento bem-sucedido (Martins, 2007).

Modelos teóricos como “curso de vida”, “life span” e Teoria de Erikson estão dentro desta categoria e são as que se destacam.

A perspectiva de “curso de vida”, segundo Neri (2007) focaliza o desenvolvimento do ponto de vista das inter-relações do desenvolvimento individual, familiar e social ao longo do tempo e que a sua essência encontra-se na análise do impacto da sincronia ou assincronia entre estes diferentes tempos (o individual, o familiar e o histórico) sobre o desenvolvimento individual.

O termo “life span” pode assumir vários significados e sentidos dependendo do contexto em que for empregado. Em biologia este termo é equivalente à expectativa de vida, em psicologia tem conotação de abrangência ou extensão – mas sem critérios de delimitação ou periodização (Neri, 2007) – e em sociologia refere-se ao período que se executou algo onde se obteve aprovação ou desaprovação da sociedade.

A teoria de Erikson, também conhecida como teoria do Ciclo de Vida de Erikson considera a vida humana em toda a sua extensão, onde as idades representam ciclos, que se relacionam com estágios da teoria freudiana (condições psicológicas) que são desencadeadas na resolução de crises evolutivas que são influenciadas, não só pela condição psicológica resultante da evolução anterior, mas também pelas condições socioculturais presentes.

**Tabela 2.2.1.2.a.** As idades do ser humano segundo a Teoria de Erikson. Adaptado de Neri (2007).

Ciclos de Vida (idade)	Conflitos do Ego	Valores
<b>Bebê</b>	Confiança x desconfiança	Esperança
<b>Infância inicial</b>	Autonomia x vergonha e dúvida	Domínio
<b>Idade do brinquedo</b>	Iniciativa x culpa	Propósito
<b>Idade escolar</b>	Trabalho x inferioridade	Competência
<b>Adolescência</b>	Identidade x confusão de papéis	Fidelidade
<b>Idade adulta</b>	Intimidade x isolamento	Amor
<b>Maturidade</b>	Geratividade x estagnação	Cuidado
<b>Velhice</b>	Integridade x desespero	Sabedoria

Estas teorias, como se percebeu, se relacionam com as teorias sociológicas e biológicas, pois são analisadas de uma perspectiva histórica temporal e histórica pessoal, onde fatos (internos ou externos) acarretam efeitos psicológicos permanentes ou não.

Diante do exposto, alguns fatores identificados como categóricos do modo como se processa o envelhecimento psicológico, segundo Jones (2005), são:

- 1) A inteligência: capacidade de aprender e de se adaptar a novas situações, capacidade de pensamento não-verbal ou o conhecimento de fatores relevantes da respectiva cultura;
- 2) A capacidade cognitiva: velocidade de processamento mental, capacidade de resolver problemas, memória;
- 3) A auto eficácia: capacidade de resolução de situações de vida;
- 4) A autoestima: sentimento sobre si próprio;
- 5) O controlo pessoal: crença na capacidade de exercer controlo na vida;
- 6) As estratégias de coping: modo como cada um se adapta às transições e lida com as situações diárias potencialmente geradoras de stresse;
- 7) A resistência: capacidade de superar as adversidades.

### 2.2.1.3. Teorias Sociológicas

As teorias sociológicas focalizam-se no conceito do ser humano visto como um elemento social, ou seja, o ser humano não é apenas constituído por dimensões

biológicas e psicológicas, mas desenvolve-se mais ou menos consoante a estimulação do contexto social em que se move (Martins, 2007).

Dentro desta categoria podemos destacar a Teoria da Atividade, a Teoria do Desengajamento e a Teoria da Modernização.

A primeira, Teoria da Atividade, segundo Doll e col. (2007), surgiu no final da década de 40 influenciada pela perspectiva “life span”, consistindo em uma divisão por idades e cada qual com suas tarefas próprias constituídas por bases biológicas, psicológicas e culturais. Ainda segundo o mesmo autor, na década de 60 esta mesma teoria desenvolveu o conceito de “envelhecimento bem-sucedido” que aborda as condições de vida do idoso individual e socialmente.

Para Jones (2005) a teoria da atividade ajusta-se no princípio de que pessoas que se mantêm envolvidas em atividades físicas e mentais no seu dia-a-dia, ao longo da vida, tendem a envelhecer de uma forma mais saudável e mais feliz. Mas, Doll e col. (2007) apontam que esta teoria tem sido criticada pelos gerontologistas por defender um único estilo de vida como o ideal para as pessoas, dando uma falsa impressão de ativismo.

Restritiva ou não, o fato é que a teoria contribuiu e ainda contribuí para os estudos nas áreas sobre envelhecimento e constitui um importante direcionamento para as pesquisas.

A teoria do Desengajamento explica de forma multidisciplinar o processo de envelhecimento com base nas relações entre o indivíduo e a sociedade. Nesta teoria, segundo Doll e col. (2007), o envelhecimento é um processo mútuo de retirada (um desengajamento visto do prisma da funcionalidade, mutualidade, inevitabilidade, universalidade) resultando em reduções nas relações sociais do indivíduo a medida que este envelhece.

Já a Teoria da Modernização trabalha com reflexões elaboradas a partir do “*status*” e prestígio que a pessoa idosa tem na sociedade moderna (Doll e col., 2007). Isso surge porque hoje, com a modernização tecnológica, os idosos são vistos como retrógrados. Ao contrário das outras teorias aqui expostas, esta trabalha com a imagem do idoso e com as influências que modificam essa imagem.

É fato a existência de uma grande variedade de teorias, provenientes de várias áreas (Biologia, Psicologia e Sociologia) e o desenvolvimento constante de pesquisas que buscam entender e aperfeiçoar cada uma delas, mas o que importa é

que conheçamos um pouco de cada uma e suas abordagens para direcionarmos melhor nossas pesquisas e chegarmos a conclusões cada vez mais abrangentes, já que a temática comprovadamente é muito complexa.

### 2.3. Envelhecimento Populacional

*“O envelhecimento da população é um dos maiores triunfos da humanidade e também um dos nossos grandes desafios”*  
(Envelhecimento ativo: uma política de saúde, OMS, 2005, p.8).

O crescimento, em números absolutos e relativos, da população de idosos é um fenómeno mundial. Segundo Lima (2008), em 1950, havia cerca de 204 milhões de idosos no mundo e, em 1998, quase cinco décadas depois, este contingente alcançava 579 milhões de pessoas, tendo sido observado um crescimento de quase oito milhões de pessoas idosas por ano.

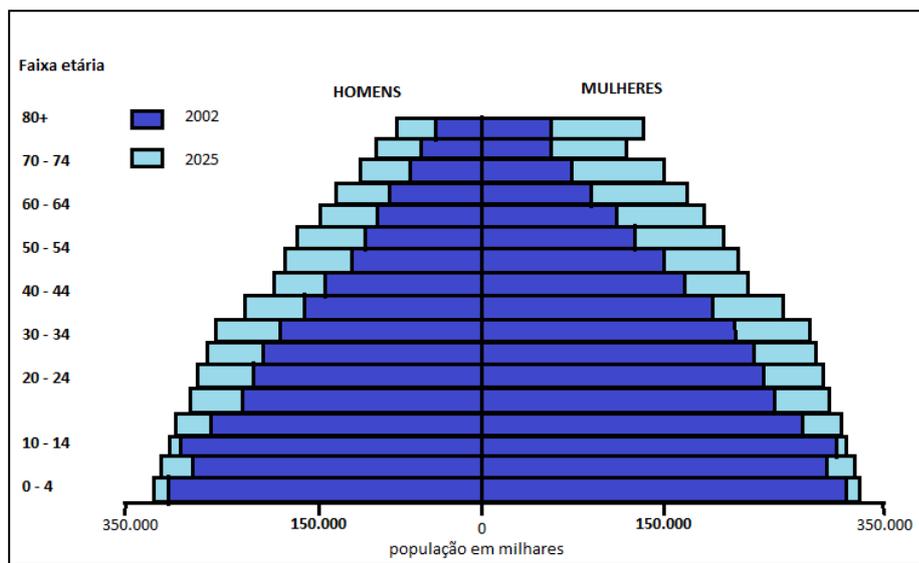
Os idosos, que em 1991 representavam 7,3% da população, em 2025 irão representar 15% (Zaslavsky e Gus, 2002). Um exemplo desse crescimento populacional de idosos é o Brasil, onde a proporção subiu de 9,1% em 1999 para 11,3% em 2009, compondo hoje um contingente acima de 22 milhões de pessoas, superando a população de idosos de vários países europeus como a França, a Inglaterra e a Itália, de acordo com estimativas das Nações Unidas (Minayo, 2012).

Nos países em desenvolvimento o fenómeno do envelhecimento tem ocorrido rapidamente, enquanto nos países europeus e da América do Norte ele se apresenta de forma gradual (Lima, 2008). Mesmo assim, segundo Mathus-Vliegen (2012), até o ano de 2030/35 mais de 20% da população adulta dos Estados Unidos e mais de 25% dos europeus estarão com 65 anos ou mais.

A Organização Mundial de Saúde (OMS, 2005), coloca que o envelhecimento da população relaciona-se com a redução da natalidade e do número de jovens e com o aumento na proporção de pessoas com 60 anos ou mais, o que acarreta uma modificação na pirâmide populacional existente em 2002, levando esta a assumir uma forma mais cilíndrica em 2025, como mostra a figura 2.3.a.

Outro fator interessante quando falamos de envelhecimento populacional é a “feminização” nesta faixa etária, que vem a ser o aumento do número de mulheres em relação ao de homens com 60 anos ou mais. Segundo dados da OMS (2005) as

mulheres tem uma expectativa de vida maior que a dos homens em quase todos os lugares do mundo e por isso ocorre esta feminização, que ganha maiores proporções em países desenvolvidos – um exemplo é a Europa, que em 2002, apresentava 678 homens para cada 1.000 mulheres com 60 anos ou mais, já em regiões menos desenvolvidas, havia 879 homens para cada 1.000 mulheres.



**Figura 2.3.a. Pirâmide da População Mundial de 2002 e em 2025 (Adaptado de OMS, 2005).**

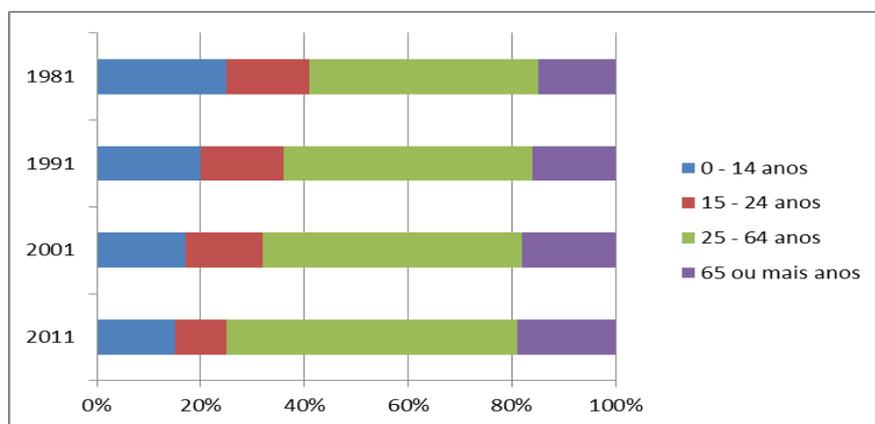
Para Neri (2007), o envelhecimento populacional reflete a combinação de três fatores: redução da natalidade, redução da mortalidade em *coortes* adultas sucessivas e aumento da expectativa de vida na velhice.

Pode-se perceber pelos dados apresentados que o envelhecimento populacional é um processo crescente e que está presente em todos os países. Em Portugal esse quadro não é diferente e poderemos visualizar isso melhor através de alguns dados demográficos que apresentamos na sequência.

### 2.3.1. Alguns dados estatísticos populacionais: Portugal e Coimbra

Segundo o INE (2011), a população residente em Portugal é de 10.561.614 habitantes e teve um aumento de 2% na última década. Cerca de 15% esta no grupo etário mais jovem (0 – 14 anos) e 19% tem 65 ou mais anos de idade (gráfico 2.3.1.a).

**Gráfico 2.3.1.a.** Estrutura da população residente em Portugal por grupos etários (INE 2011).



Coimbra se situa na região central de Portugal, compreendida no NUT II, que segundo o último censo, teve uma queda no número populacional em menos de 1% (INE, 2011) se comparada com as demais regiões, mas mesmo assim a população na faixa etária compreendida dos 65 anos ou mais aumentou nas últimas quatro décadas (ver tabela 2.3.a) e se verifica a preponderância das mulheres (11%) face aos homens (8%).

De acordo com o Instituto Nacional de Estatística (2011) em seu último censo, os resultados indicaram que o índice de envelhecimento do país é de 129, o que significa que Portugal tem hoje mais população idosa do que jovem. Em 2001 havia 85 municípios com o índice de envelhecimento menor ou igual a 100. Em 2011, este valor é de 45. As regiões do Alentejo e Centro são as que apresentam maiores valores, 179 e 164, respetivamente.

**Tabela 2.3.1.a.** População residente em Portugal no escalão etário de 65 anos ou mais, segundo sexo e grupo etário (adaptado de INE 2011).

ZONA GEOGRÁFICA	POPULAÇÃO RESIDENTE (%)											
	65 OU MAIS			65 OU MAIS			65 OU MAIS			65 OU MAIS		
	TOTAL	HOMENS	MULHERES	TOTAL	HOMENS	MULHERES	TOTAL	HOMENS	MULHERES	TOTAL	HOMENS	MULHERES
<b>PORTUGAL</b>	<b>11,4</b>	<b>9,6</b>	<b>13,1</b>	<b>13,6</b>	<b>11,7</b>	<b>15,4</b>	<b>16,4</b>	<b>14,2</b>	<b>18,4</b>	<b>19,1</b>	<b>16,8</b>	<b>21,3</b>
<b>Continente</b>	11,5	9,7	13,2	13,7	11,8	15,5	16,5	14,3	18,5	19,4	17,1	21,5
<b>Norte</b>	9,8	8,0	11,4	11,4	9,6	13,1	14,0	11,9	15,9	17,2	15,0	19,2
<b>Centro</b>	13,9	12,1	15,5	16,5	14,5	18,3	19,4	17,2	21,6	22,5	20,0	24,9
<b>Lisboa</b>	9,7	7,6	11,7	12,3	10,2	14,2	15,4	13,0	17,6	18,4	16,2	20,3
<b>Alentejo</b>	15,4	14,1	16,5	18,6	16,9	20,3	22,3	20,2	24,4	24,3	21,4	26,9
<b>Algarve</b>	15,8	14,2	17,4	17,3	15,7	18,8	18,6	16,8	20,4	19,6	18,1	21,1
<b>Região Autónoma dos Açores</b>	11,3	9,4	13,1	12,5	10,7	14,2	13,0	10,8	15,0	13,3	10,9	15,5
<b>Região Autónoma da Madeira</b>	10,5	9,0	11,7	11,6	9,7	13,2	13,7	10,9	16,2	15,0	11,4	18,2
	1981			1991			2001			2011		

**Tabela 2.3.1.b.** População residente segundo grupo etário e sexo referente ao Centro de Portugal, região do Baixo Mondego (INE, 2011).

Zona Geográfica	Total			0 - 14 anos			15 - 24 anos			25 - 64 anos			65 ou mais anos		
	HM	H	M	HM	H	M	HM	H	M	HM	H	M	HM	H	M
<b>Baixo Mondego</b>	332.306	156.150	175.696	42.440	21.691	20.749	32.806	16.621	16.185	183.266	87.716	95.560	73.794	30.622	43.172
<b>Castanhede</b>	36.585	17.401	19.194	4.723	2.404	2.321	3.511	1.806	1.705	19.222	9.342	9.880	9.139	3.851	5.288
<b>Coimbra</b>	143.396	66.974	76.422	17.839	9.021	8.818	14.970	7.561	7.409	81.629	38.574	43.065	28.958	11.818	17.140
<b>Condeixa a Nova</b>	17.078	8.001	9.077	2.739	1.421	1.318	1.489	747	742	9.578	4.504	5.074	3.272	1.329	1.943
<b>Figueira da Foz</b>	62.105	19.373	32.732	8.064	4.157	3.907	5.841	2.991	2.850	33.968	16.318	17.650	14.232	5.907	8.325
<b>Mira</b>	12.465	5.902	6.563	1.560	837	723	1.232	617	615	6.510	3.108	3.402	3.163	1.340	1.823
<b>Montemor o Velho</b>	26.171	12.623	13.548	3.383	1.756	1.627	2.657	1.345	1.312	14.268	7.000	7.268	5.863	2.522	3.341
<b>Penacova</b>	15.251	7.211	8.040	1.874	915	959	1.440	713	727	8.180	4.020	4.160	3.757	1.563	2.194
<b>Soure</b>	19.245	9.165	10.080	2.258	1.182	1.076	1.666	841	825	9.911	4.850	5.061	5.410	2.292	3.118

Observa-se, na Tabela 2.3.1.b., que a população idosa de Coimbra é representada por 17.140 habitantes de um total de 143.396, constituindo 11,95% em 2011. Essa realidade condiz com a do país descrita anteriormente, onde se vê a prevalência da população com 65 ou mais anos de idade sobre a população jovem, compreendida entre os 0-14 anos de idade. Coimbra também apresenta um número maior de idosas, o que reflete a “feminização” presente na realidade de Portugal e do mundo, como apontaram dados anteriormente apresentados.

#### 2.4. Alterações Provocadas pelo Envelhecimento

*“A velhice de cada indivíduo principia quando o próprio indivíduo quer. Pode um corpo alquebrar-se sob o peso dos anos e, no entanto, o espírito manter-se ereto e vivo”* (Marechal-do-Ar Eduardo Gomes, Manual Básico de Assistência a Saúde do Idoso da CGABEG, 2004, p.2).

Segundo Bandeira e col. (2006) o envelhecimento acontece após a estabilização das fases de desenvolvimento, sendo pouco perceptível por um longo período, até que as alterações estruturais e funcionais se tornem manifestas, o que acontece por volta do final da terceira década de vida.

Moreira (2004) coloca que o envelhecimento é marcado por um declínio das atividades intelectuais, sócio-profissionais e da função auditiva que leva a um isolamento auto e alo social que podem contribuir para propiciar ou agravar quadros demenciais.

Nesta fase da vida, de acordo com Zaslavsky e Gus (2002), a pele se enrugou devido à desidratação e perda de elasticidade do tecido dérmico, perdas de dentes, há uma atrofia muscular e esclerose das que acarreta problemas de locomoção, o coração tem funcionamento alterado e os órgãos dos sentidos são atacados.

Tribess e Virtuoso (2005) associam o processo de envelhecimento com alterações físicas, fisiológicas, psicológicas e sociais, bem como, ao surgimento de doenças crônicas degenerativas como consequência de hábitos de vida inadequados (tabagismo, alimentação incorreta, tipo de atividade laboral, ausência de atividade física regular), que se expressam na redução da capacidade para realizar as atividades diárias.

Conforme os indivíduos envelhecem as doenças não transmissíveis (DNTs) transformam-se nas principais causas de morbidade, incapacidade e mortalidade (OMS, 2005). Isso não quer dizer que velhice é sinónimo de doença, mas reflete que com os anos nosso organismo se torna mais suscetível a riscos já que, segundo Miller (1994), o ser humano passa por alterações fisiológicas cardiovasculares, musculares, osteo-articulares, neurológicas, respiratórias, renais, de composição corporal, imunitárias, endócrinas, gastrointestinais e dérmicas.

Todas as alterações citadas anteriormente, sozinhas ou associadas, podem levar a reflexos em diferentes níveis e sistemas, acarretando um decréscimo das funções musculares e do sistema nervoso induzindo a uma resposta psicomotora inadequada (Barreiros, 1999).

No nosso corpo existem vários sensores responsáveis por manter nosso equilíbrio – os que detetam o desequilíbrio, os que modulam a resposta (centros reguladores) e os que executam as correções necessárias (efetores) – que durante o processo de envelhecimento sofrem alterações no número e na sensibilidade dos sensores, no limiar de excitabilidade dos centros reguladores e na eficiência dos efetores, facilitando principalmente as quedas, que são muito frequentes nos idosos (Bandeira e col., 2006).

Diante do exposto acima e estando este trabalho relacionado com aptidão física funcional, estados de humor e consumo de medicamentos, discorreremos sobre as comorbilidades que afetam os idosos, na tentativa de compreender melhor este universo de transformações que acontecem, principalmente, nesta fase da vida.

#### 2.4.1. Envelhecimento e agravantes

Com tantas alterações, o ser humano tem que passar por transformações e adaptações para as quais, muitas das vezes, não está pronto. Estes processos são provocados por fatores internos e/ou externos que acarretam mudanças em todas as instancias da vida do indivíduo idoso e de seus familiares e que, de acordo com o possível, podem ser prevenidos, adiados e/ou amenizados.

Os tópicos que expomos brevemente neste item foram selecionados pela relação e pertinência com a pesquisa aqui desenvolvida, dando assim uma visão mais abrangente das questões que se entrelaçam com o envelhecimento.

#### 2.4.1.1. Principais doenças que afetam os idosos

Segundo a Organização Mundial de Saúde (2005), as principais doenças crônicas que afetam os seres humanos na velhice em todo o mundo são: Doenças cardiovasculares (tais como doenças coronárias), Hipertensão, Derrame, Diabetes, Câncer, Doença pulmonar obstrutiva crônica, Doença musculoesquelética (como artrite e osteoporose), Doenças mentais (principalmente demência e depressão), Cegueira e diminuição da visão.

Para Alves e col. (2007), apesar do processo de envelhecimento não estar, necessariamente, relacionado à doença e incapacidade a tendência atual é de se ter um número crescente de idosos que, apesar de viverem mais, apresentem maior índice de doenças crônicas degenerativas. Dapp e col. (2012), nesta mesma linha, colocam que com o aumento do número de idoso e de muito idosos, aumentar-se-á também o número de indivíduos com deficiência, bem como o número de doenças crônicas.

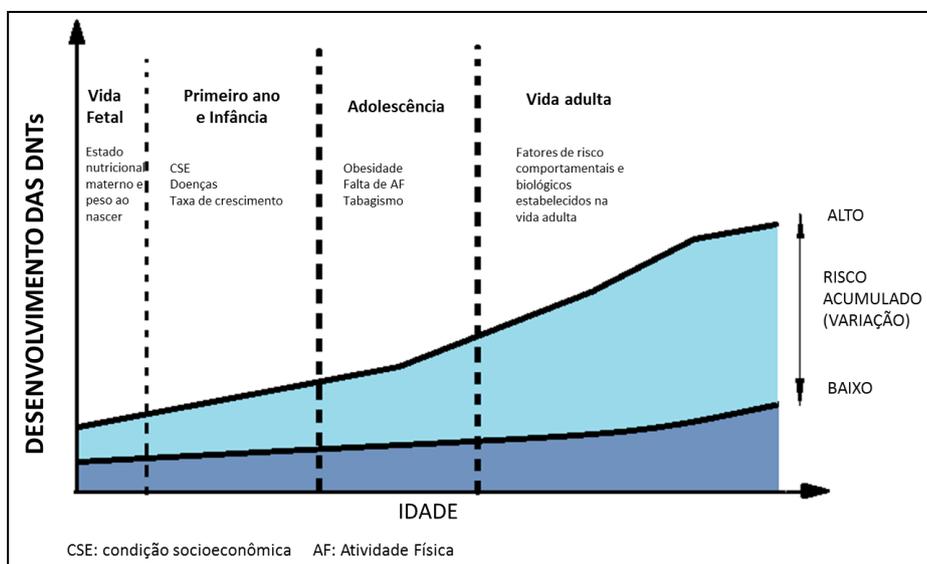
Sargento (2011) aloca que os idosos apresentam um risco cardiovascular aumentado, o que lhes conferem um alto potencial para enfarte agudo do miocárdio (IAM) e acidentes vasculares cerebrais (AVC) e que tais eventos são potencializados devido à hipertensão arterial, diabetes, dislipidemia, obesidade, sedentarismo e hábitos tabágicos – que também contribuem para a formação de aterosclerose.

Segundo Zaslavsky e Gus (2002), dentre as doenças que atacam os indivíduos nessa faixa etária destaca-se as crônicas degenerativas e, entre essas, as doenças coronarianas. Os mesmos autores completam dizendo que o idoso é mais vulnerável a doenças degenerativas de começo insidioso, tais como as cerebrovasculares, o cancro, os transtornos mentais, os estados patológicos que afetam o sistema locomotor e os sentidos.

Para Santos (2010), as doenças que mais afetam os idosos são doença de Alzheimer, depressão, osteoporose e quedas.

Essas doenças, também chamadas de doenças não transmissíveis (DNTs), como vimos, são enfermidades típicas nos idosos e, segundo a OMS (2005), aumentam sua incidência com o avanço da idade e são responsáveis pela maioria das mortes de pessoas acima dos 45 anos. A figura abaixo nos mostra os fatores que aumentam o risco de desenvolver tais enfermidades ao mesmo tempo em que

demonstra que as mudanças de hábitos podem levar a uma redução na incidência das DNTs.



**Figura 2.4.1.1.a. Doenças não transmissíveis – abordagem do curso de vida (adaptado de OMS, 2005).**

Em estudos desenvolvidos por Lima-Costa e col (2003) envolvendo adultos acima dos 60 anos de idade, verificou-se que 69% dos idosos tinham pelo menos uma doença crônica, sendo esta proporção maior entre as mulheres. Dentre as doenças mais frequentes neste estudo estavam a hipertensão, seguida por artrite, doença do coração, diabetes, asma, bronquite, doença renal crônica, câncer e cirrose.

Bandeira e col. (2006) alertam ainda para a presença das doenças bucais, que embora não provoquem graves consequências contribuem para a piora do quadro de saúde dos idosos, uma vez que problemas mastigatórios podem levar a deficiências nutricionais e a enfermidade periodontal – devido à bacteriemia – é um fator que contribui para o agravamento de doenças crônicas degenerativas como a doença cardiovascular, respiratória e diabetes.

Cortez e col (2012) colocam que as DNTs apresentam grande duração e riscos de complicações e que associadas aos vários fatores do envelhecimento podem levar a interferências significativas na capacidade funcional para desempenhar atividades diárias.

Concordando com os dados da OMS, Antes e col. (2012) escrevem que entre as principais doenças crônicas que afetam os idosos estão às doenças mentais, com destaque para a demência e a depressão, que cada vez mais causam a morte ou invalidez do idoso.

Para Oliveira e Sales (2005), a depressão e a ansiedade estão relacionadas à hipertensão e diabetes e até a maioria das doenças crônicas, podendo esta relação se dar tanto como fator predisponente às doenças quanto por decorrência de seu tratamento e complicações, resultando em mudanças no hábito de vida dos indivíduos e no seu estado de humor.

Nesta mesma linha de pesquisa, Sass e col. (2012) trazem a hipertensão e o diabetes como doenças crônicas mais frequente entre os idosos e destacam que além delas a depressão merece atenção devido a sua crescente prevalência no mundo, onde varia de 5% a 35%, e que a associação desta com outras doenças comprometem ainda mais a saúde dos indivíduos. Complementa as informações colocando que entre idosos que vivem em comunidades esta prevalência se situa entre 2% a 14%.

Sabendo-se que o idoso apresenta uma maior prevalência de doenças e incapacidades, bem como maior vulnerabilidade biológica (Virtuoso, 2012), temos que procurar meios de minimizar esses transtornos e aumentar a qualidade de vida aos anos que se somam cada vez mais à expectativa de vida da população. Para tanto, não devemos nos esquecer dos diferentes aspectos que foram e ainda serão abordados neste trabalho, o que comprova a complexidade do assunto e reforça a importância de sempre se avaliar o idoso de forma multifatorial e multidimensional.

Não é nosso objetivo esmiuçar e esgotar tudo sobre doenças, comorbidades e morbilidades nessa fase da vida, mas sim dar uma ideia dos fatores que agravam as alterações ou que em decorrência delas induzem a uma redução na qualidade de vida do idoso levando-o a dependência, invalidez e até mesmo a morte.

#### 2.4.1.2. Os chamados cinco "IS"

Dentre os desafios da Gerontologia estão os problemas que possuem maior incidência na idade avançada e que se relacionam com as atividades funcionais e sociais do idoso, os chamados cinco "is", que compreendem imobilidade,

incontinência, insuficiência cognitiva, iatrogenia e instabilidade postural, devendo estes ser prevenidos e tratados (Gai e col., 2009).

Bandeira e col. (2006) classificam os cinco “is” como as Grandes Síndromes Geriátricas ou Gigantes da Geriatria, já que estas têm como atributo a complexidade terapêutica, múltipla etiologia, não constituem risco iminente de morte e comprometem severamente a qualidade de vida dos portadores. Explicam ainda que essas síndromes podem apresentar-se isoladas ou em associação e que acarretam grande dano funcional ao indivíduo, impedindo o desenvolvimento das atividades de vida diária.

Para entendermos mais claramente como se dá todo esse processo debilitante, explicaremos brevemente os cinco “is”:

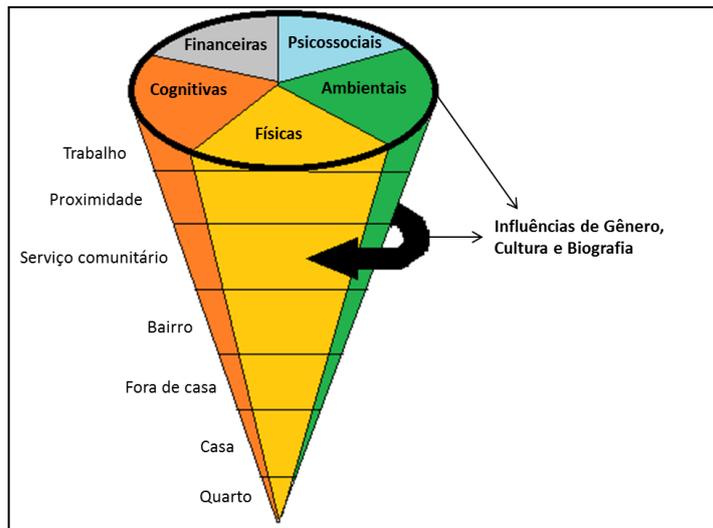
- **Imobilidade:** refere-se ao sintoma decorrente da limitação de movimento e da capacidade funcional que geram transtornos à mudança postural e à translocação corporal (Bandeira e col., 2006). As consequências da imobilidade são doenças respiratórias, fenómenos tromboembólicos, confusão mental (Gai e col., 2009), problemas neurológicos e musculoesqueléticos, predisposição a complicações como as úlceras de pressão, pneumonias, embolias, entre outros (Bandeira e col., 2006) – ver figura 2.4.1.2.a. As quedas podem levar a uma maior imobilidade (Celich e col., 2010) ou ainda a uma imobilidade psicológica (Silva e col., 2007), produzida por um excesso de cuidados pelos familiares e cuidadores e potencialização do medo de uma nova queda. Amaro e col. (2009) citam, ainda, em seu trabalho a Síndrome da Imobilização causada durante o processo de hospitalização de idosos pontuando que o indivíduo se torna menos autónomo e com maior risco de adquirir problemas físicos adicionais. Já Pereira e col. (2004), a nomeiam de Síndrome da Imobilidade e a colocam como sua principal causa o medo de andar devido a quedas, ressaltam também a necessidade de acompanhamento psicológico, pois as alterações decorrentes podem desencadear ou agravar distúrbios mentais. De acordo com Bandeira e col. (2006) a imobilidade pode ser classificada em temporária e crônica. A primeira estaria ligada a fraturas, cirurgias, internações, doenças agudas e infecções; já a segunda diz respeito à demência, depressão grave, astenia, doenças cardio-respiratórias, dor crônica, neoplasia com metastase

óssea ou do SNC, desequilíbrio, doenças agudas, fraturas e suas complicações, distúrbios de marcha, ptofobia e sequela de AVC. A imobilidade pode desencadear várias patologias associadas ou não, e esse desencadeamento também dependerá do tempo e da causa da imobilidade.



**Figura 2.4.1.2.a. Complicações mais comuns da Imobilidade.**

Webber e col. (2010) apontam que a mobilidade e a imobilidade devem ser entendidas e estudadas de forma ampla e interdisciplinar, reconhecendo as interações complexas entre fatores determinantes da mobilidade em contextos diferentes de mobilidade, dando uma visão mais holística de mobilidade o que promoveria uma avaliação mais eficaz e práticas de tratamento, permitindo que os adultos mais velhos consigam viver de forma independente, mantendo a sua mobilidade o maior tempo possível. Para entender melhor esta concepção, a figura abaixo demonstra que gênero, cultura e biografia – história de vida pessoal – afetam a mobilidade através de suas influências sobre cinco determinantes essenciais: influências ambientais, cognitivas, psicossociais, físicas e financeiras. Estas circundam o cone representado por inteiro, sendo que este está dividido em sete locais de ‘vida-espço’ ascendente (aumenta a distância a partir do local onde o idoso dorme – Figura 2.4.1.2.b.). Com isso os autores tentam levar os estudiosos a pensarem que tais fatores são relevantes para a criação de políticas públicas que beneficiem idosos e promovam maior mobilidade dos mesmos



**Figura 2.4.1.2.b. Influência de gênero, cultura e biografia na mobilidade de adultos mais velhos (adaptado de Webber e col., 2010).**

- **Incontinência:** estima-se que 11 a 14% de homens e 17 a 55% de mulheres sofram com a incontinência urinária (Zaslavsky e Gus, 2002). Esta prevalência aumenta em 7% nos homens e em 12% nas mulheres acima de 65 anos, o que reflete um declínio funcional e evolução para incapacidade (Moreira, 2004). Em uma pesquisa desenvolvida por Menezes e Bachion (2008), 23,40% dos idosos relataram sofrer de incontinência urinária. Esta síndrome é definida como a perda de urina involuntariamente em frequência e quantidade suficiente para gerar desconforto social ou problema de saúde (Bandeira e col, 2006). Pode ser classificada em: 1) incontinência por urgência – desejo súbito de urinar; 2) incontinência urinária de esforço – perda urinária relacionada a aumento da pressão intra-abdominal, como tossir e espirrar, não precedida de desejo miccional; 3) incontinência mista – associação das duas incontinências citadas anteriormente; 4) incontinência paradoxal – perdas em gotejamento associado à bexigoma (hiperdistensão vesical) e; 5) incontinência total ou funcional – perdas urinárias contínuas sem bexigoma ou resíduo significativo (Bandeira e col, 2006). A incontinência dificulta a vida social e prejudica a autoestima do idoso (Gai e col, 2009) e, por isso, merece devida atenção.
- **Insuficiência Cognitiva:** representa o declínio das funções encefálicas, em especial do desempenho intelectual, o que gera necessidade de assistência

continua (Gai e col, 2009). Segundo Bandeira e col (2006) a incapacidade cognitiva no idoso pode se dar de diferentes formas, com quadros de *delirium* (distúrbios da cognição, humor, consciência, atenção e memória), depressão (manifesta-se nos idosos como deficit de memória, somatizações, ansiedade alcoolismo ou síndromes álgicas) ou demência (deterioração das funções mentais sem perda da consciência). As funções intelectuais mais atingidas, de acordo com Silva e col. (2007), são: a memória, o tempo de reação e a percepção, que prejudicam a capacidade de interação e interferem na capacidade de adaptação do indivíduo idoso. Melo e Silva (2003) apresentam que a demência acomete 5 a 15% das pessoas com 65 anos ou mais e aumenta para 20% nas pessoas com mais de 80 anos e que, dentre estas, a mais comum é a demência tipo Alzheimer que alcança 50% a 60% dos casos diagnosticados. Cheloni e col (2003) após estudo desenvolvido detetaram uma prevalência de 51% de depressão em idosos institucionalizados, sendo maior entre os idosos com 75 anos ou mais do sexo feminino. Segundo o *Canadian Coalition for Seniors' Mental Health* (CCSMH, 2006), existe uma linha tênue entre uma e outra forma de insuficiência cognitiva e destaca que o diagnóstico de uma depressão deve vir após a devida apuração de um quadro de *delirium* e não no contexto do mesmo, além disso, chama a atenção para o agrupamento da depressão com a demência que agrava o quadro de saúde do acometido (11% a 43% de pacientes com demência tipo Alzheimer apresentam diagnósticos de depressão). Um estudo desenvolvido por Bramell-Risberg e col. (2012), demonstrou que movimentos mais lentos e estabilidade postural reduzida estão relacionados a um risco aumentado de o idoso ser cognitivamente prejudicado e o inverso também foi constatado, ou seja, boa estabilidade postural e maior velocidade de movimento foram relacionadas à redução desse risco. O mesmo estudo sugeriu que testes físicos que estão relacionados com a extremidade inferior e controle postural, com ênfase na velocidade, podem ser úteis na investigação de relações entre a função física e cognitiva, além de poderem ser usados para complementar diagnóstico de comprometimento cognitivo. Webber e col (2010) trazem em seu texto que diagnósticos como comprometimento cognitivo leve e demência também têm o potencial de desafiar seriamente a mobilidade fora de casa.

Podemos ver que a insuficiência cognitiva está altamente relacionada a questões de mobilidade e imobilidade, sendo fundamental estudá-la e ampliar os conhecimentos a cerca desta temática, buscando melhorar a qualidade de vida e a autonomia dos idosos.

- **latrogenia:** alteração maléfica como causa direta ou indireta de intervenção, por parte de qualquer profissional de saúde, relacionada à prescrição de medicamentos, realização de procedimentos e/ou omissão na abordagem de problemas (Bandeira e col., 2006). Isso ocorre, de acordo com Gai e col. (2009), devido aos idosos procurarem múltiplas especialidades médicas tentando livrar-se das inúmeras queixas apresentadas o que leva à prescrição de número excessivo e/ou má indicação de medicamentos ou, ainda, não indicação de tratamento adequado à reabilitação do idoso. Com o advento de muitas novas terapias, existe uma crescente necessidade de se estabelecer sistemas para prevenir reações medicamentosas adversas e informar, tanto o idoso quanto os agentes de saúde, sobre os riscos e benefícios de tais terapias (OMS, 2005). Além disso, o sucesso terapêutico depende de vários fatores afora da prescrição do medicamento, como limitações cognitivas, condições económicas (Bandeira e col., 2006) e adesão a tratamentos de longo prazo, que inclui a adoção e manutenção de vários tipos de comportamentos como dieta saudável, atividade física e abstinência do fumo (OMS, 2005). Bandeira e col. (2006) citam ainda a cascata iatrogénica, que se instala quando uma intervenção desencadeia outras intervenções e os benefícios se tornam menores que os efeitos deletérios, por exemplo, drogas para tratar efeitos colaterais, sequência de exames desnecessários, eficácia duvidosa, entre outros.
- **Instabilidade Postural:** é caracterizada pela dificuldade de equilíbrio do idoso (Gai e col., 2009). Esta incapacidade de manutenção do equilíbrio em situações de sobrecarga funcional é ocasionada por alterações na composição e forma do corpo, como diminuição da estatura, distribuição centrípeta da gordura corporal, perda de massa muscular, diminuição de massa óssea e declínio das aptidões psicomotoras (Silva e col. 2007). As principais consequências desta perda do equilíbrio nos idosos são as quedas (Gai e col. 2009; Silva e col. 2007; Lopes e col. 2007; Menezes e Bachion,

2008; Bandeira e col. 2006; Pereira e col. 2004; Schneider, 2010). Marques (2011) aponta que 40% a 60% dos indivíduos acima dos 65 anos já experimentaram pelo menos uma queda, sendo estas mais frequentes nos idosos institucionalizados e nas mulheres. Corroboram com esse dado Pereira e col. (2004), que ainda complementam essas informações apresentando que 5% das quedas resultam em fraturas, 5% a 10% resultam em ferimentos importantes com necessidade de tratamento médico, mais de dois terços dos que tem uma queda cairão novamente nos seis meses subsequentes, 12% dos óbitos na população geriátrica são causados por quedas, as quedas são responsáveis por 70% das mortes acidentais em pessoas com 75 anos ou mais e constitui a 6ª causa de óbitos em pacientes com mais de 65 anos. A OMS (2005) traz que quedas em idosos podem fazê-los experimentar mais incapacidade, internações prolongadas, extensos períodos de reabilitação, maior risco de dependência posterior e de morte. Para melhor entendimento dos fatores intrínsecos e extrínsecos que levam as quedas, observar a figura 1.4.1.2.c. Cabe neste item citar a camptocormia que, de acordo com Rodrigues e Caldas (2010) é descrita como uma postura anormal do tronco, onde há uma severa flexão da coluna toracolombar e dos joelhos causando deficiência na marcha do idoso, no ortostatismo, no equilíbrio e dificuldades nas atividades da vida diária (AVDs).

Nossa intenção ao falar dos cinco “IS” não foi de esgotar o assunto, mas sim de mostrar, mais uma vez, que o fenômeno do envelhecimento é multifatorial, que as causas e os efeitos decorrentes se inter-relacionam de maneira a reduzir a autonomia do idoso e que as ações que visem minimizar essas consequências devem ser multidisciplinares, reforçando a necessidade de desenvolvimento de trabalhos como este onde à avaliação de múltiplos fatores buscam alternativas para melhorar a qualidade de vida das pessoas com 65 ou mais anos.

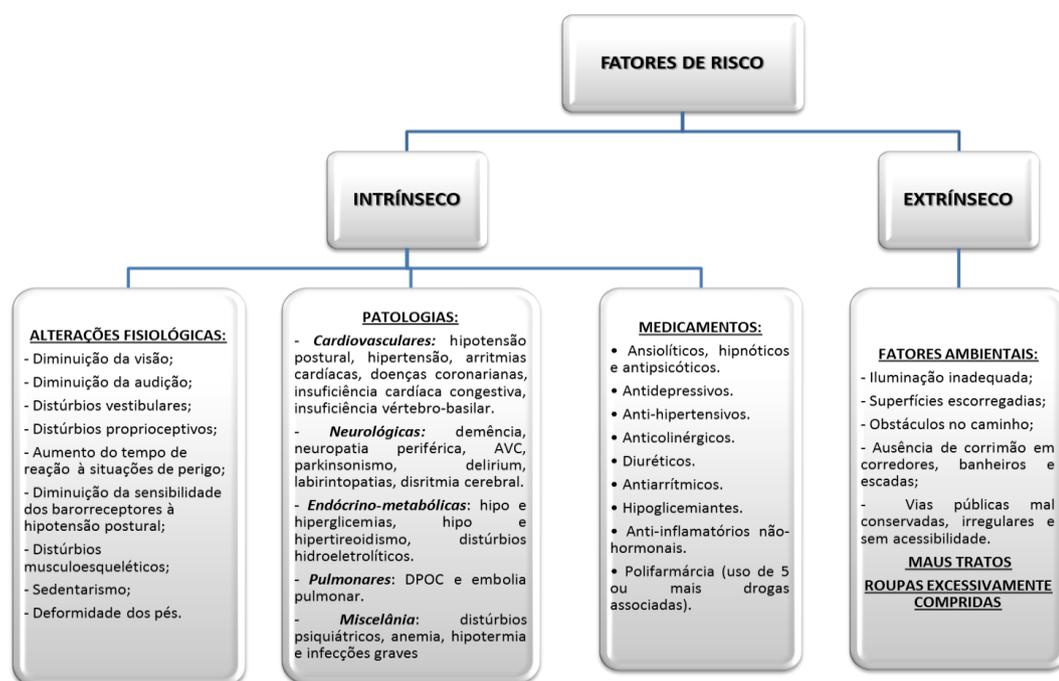


Figura 2.4.1.2.c. Fatores de Risco para Quedas em Idosos. Adaptado do texto de Pereira e col. (2004).

## 2.5. Idosos

*“Os idosos representam um segmento da população que, mais do que qualquer outro se reveste de características importantes de heterogeneidade entre pessoas da mesma faixa etária, inclusive no modo de viver e adoecer...”* (Sayeg e col., 2000, p.1084).

Classificar um indivíduo como idoso não leva em conta apenas a idade cronológica e, assim como o processo de envelhecer, ele se relaciona com diversos fatores, o que realça a sua complexidade.

A maioria dos autores trabalha com classificações em torno da cronologia, mas não há um consenso. Alguns dividem o termo “idoso” em categorias distintas por faixas etárias e até mesmos estas categorias se diferem em nome e anos compreendidos de autor para autor. Por exemplo, Shephard (2003) classifica os idosos em categorias: meia-idade (40 a 65 anos), velhice (65 a 75 anos), velhice avançada (75 a 85 anos) e velhice muito avançada (acima de 85 anos); já Schaie e Willis (1996) distribuem os idosos em três grupos etários: velhos-jovens (60 a 75-80 anos), velhos (75-80 a 90 anos) e velho-velhos (acima de 90 anos).

Mas, apesar das controvérsias, existe um ponto comum nessas classificações e divisões para a referida população, o de que a partir dos 65 anos de idade o indivíduo é considerado idoso.

Santos (2010) coloca que apesar de menos preciso, o critério cronológico é o mais utilizado para estabelecer o ser idoso, mas que mesmo assim não devemos nos esquecer de que o ser humano idoso tem várias dimensões – biológica, psicológica, social, espiritual entre outras – que necessitam ser consideradas para aproximação de um conceito que o abranja e o perceba como ser complexo.

Para a realização de estudos demográficos, a Organização Mundial da Saúde (OMS) define a população idosa como aquela com 60 anos ou mais de idade para os países em desenvolvimento e com 65 anos ou mais de idade quando se trata de países desenvolvidos (IBGE, 2006).

Sendo assim, este estudo considerou sendo idosa pessoas com 65 ou mais anos de idade.

## 2.6. Estados de Humor em Idosos

*“Homens e mulheres que se preparam para a velhice e se adaptam a mudanças fazem um melhor ajuste em sua vida depois dos 60 anos. A maioria das pessoas fica bem-humorada à medida que envelhece...”* (OMS, 2005, p. 27).

Segundo Biel (2011), o conceito de humor refere-se a um estado afetivo sendo associado ao prazer ou à dor, podendo as alterações permanecer durante um minuto ou até por vários dias.

Para Martins e col. (2008) o humor corresponde ao conjunto de estados afetivos que a pessoa experimenta no seu dia-a-dia e difere de emoção, que em sua visão, representa estados de sentimentos gerados como reação a certos acontecimentos ou avaliações.

Alguns autores defendem que a emoção é um termo menos abrangente que o humor e tem duração inferior sendo desencadeada por um pensamento ou acontecimento específico e direcionada para um determinado objetivo que, simultaneamente, é acompanhada por respostas fisiológicas temporárias (Biel, 2011).

Bandeira e col. (2006) colocam que a independência e autonomia para as AVDs estão relacionadas ao funcionamento harmonioso de quatro grandes funções ou domínios, dentre elas o humor (as demais são cognição, mobilidade e comunicação).

Segundo Paixão Jr e Reichenhein (2005) o estado funcional é a dimensão base para avaliação geriátrica (nela se agrupam fatores físicos, psicológicos e sociais que afetam a saúde dos idosos) e este interage com a saúde mental, que possui duas subdimensões – a cognição e o humor.

Quando falamos em idosos temos que nos atentar a todo o processo de envelhecimento, que como vimos anteriormente é complexo devido aos vários fatores envolvidos. Sendo assim, lembremo-nos que é nessa faixa etária (65 anos de idade ou mais) que o ser humano se depara com o declínio da produtividade frente ao mercado de trabalho, decréscimo das capacidades biológicas e fisiológicas, preconceito, falta de políticas públicas adequadas, mudanças na estrutura familiar, comorbidades (devido a fatores genéticos ou hábitos de vida não saudáveis) entre outros, que os sobrecarregam emocionalmente.

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

Nessa linha de pensamento Sass (2012) traz que dentre os diversos transtornos que afetam os idosos a depressão merece especial atenção, uma vez que vem apresentando prevalência crescente na sociedade levando a consequências negativas para a qualidade de vida dos indivíduos acometidos. A mesma autora salienta que a depressão está voltada também para o estado nutricional, uma vez que interfere no centro neural, responsável pela fome, ansiedade e compulsão alimentar, podendo levar a desnutrição e obesidade – o que seria mais um motivo para se ter atenção aos sinais de depressão, principalmente na população idosa, que muitas vezes já sofre de outras comorbidades.

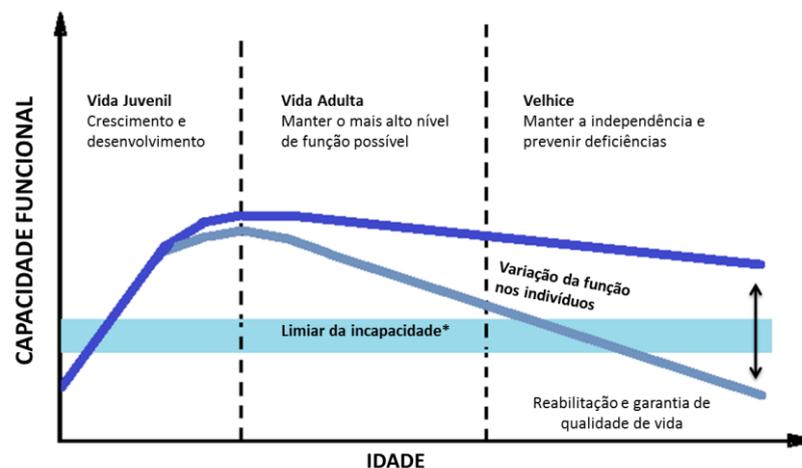
O idoso depressivo coopera menos com o tratamento farmacológico e não tem ânimo para se exercitar, tornando-se mais vulnerável a desenvolver doenças e perdendo qualidade de vida.

## 2.7. Condição Física e Aptidão Física Funcional em idosos

“A aptidão física é definida como o estado fisiológico de bem-estar que permite atender as demandas da vida diária...” (Vina e col., 2012, p.1)

Uma das síndromes geriátricas mais graves é a incapacidade funcional, que está relacionada com a condição física dos idosos, que por sua vez, relaciona-se com a saúde. Para Anjos (2012), a incapacidade funcional pode diminuir o convívio social e interferir no senso de bem-estar. Sendo assim, é fundamental que se busque criar estratégias para a manutenção da condição física na população idosa.

Devido à heterogeneidade apresentada pelos indivíduos e que tende a aumentar com o avanço da idade, a OMS (2005) preconiza que a criação de ambientes que apoiem e promovam opções saudáveis são importantes para a manutenção da capacidade funcional em todos os estágios da vida, como mostra a figura abaixo.



**Figura 2.7.a. Manutenção da capacidade funcional durante o curso de vida (adaptada de OMS, 2005).**

\* “Mudanças no ambiente podem diminuir o limiar da deficiência e, assim, reduzir o número de pessoas com incapacidades em uma comunidade. A capacidade funcional (como capacidade ventilatória, força muscular e débito cardíaco) aumenta durante a infância e atinge seu máximo nos primeiros anos da vida adulta, entrando em declínio em seguida. A velocidade do declínio, no entanto, é fortemente determinada por fatores relacionados ao estilo de vida na vida adulta, assim como por fatores externos e ambientais. O declínio pode ser tão acentuado que resulte em uma deficiência prematura. Contudo, a aceleração no declínio pode sofrer influências e ser reversível em qualquer idade através de medidas individuais e públicas”. (OMS, 2005)

É fundamental que entendamos que, segundo Martins (2007), a condição física relacionada com a saúde compreende em si um conjunto de cinco componentes que podem ser afetadas favorável ou desfavoravelmente pela atividade física habitual, relacionando-se com o estado de saúde. O mesmo autor coloca que:

- Na componente morfológica estão incluídos aspetos como a relação entre a massa corporal e a estatura, a composição corporal, a distribuição de gordura subcutânea, a gordura perivisceral, a densidade óssea ou a flexibilidade;
- A componente muscular inclui as várias expressões da força, nomeadamente a força explosiva, a força máxima e a força resistente;
- A componente motora compreende aspetos percetivo-cinéticos como a agilidade, o equilíbrio, a coordenação e a velocidade segmentar;
- A componente cardiorrespiratória compreende parâmetros como a capacidade submáxima, a potência aeróbia máxima, a função cardíaca, a função pulmonar e a pressão arterial.
- Finalmente, a componente metabólica compreende aspetos do metabolismo glucídico e lipídico, dos quais se destaca a tolerância à glicose, a sensibilidade à insulina, o metabolismo lipídico e lipo proteico e as características dos substratos energéticos.

Diante do exposto, destaca-se que não são necessários níveis elevados de condições físicas para que o idoso possa usufruir dos benefícios da atividade física na saúde.

Para avaliar essa condição física ou a capacidade/incapacidade funcional nos idosos fazemos uso de testes que nos dão dados a respeito da aptidão física desses sujeitos.

A aptidão física funcional associa-se com a mobilidade funcional nas idades mais avançadas (Martins, 2007) e diz respeito à capacidade fisiológica e/ou física para desenvolver as atividades do dia-a-dia de forma segura e independente sem fadiga acentuada (Rikli e Jones, 2001).

É extremamente importante o desenvolvimento de instrumentos que permitam avaliar as componentes da aptidão física (força, flexibilidade, resistência cardiorrespiratória e agilidade e equilíbrio dinâmico) que são fundamentais para que

os idosos cumpram as atividades diárias de forma autónoma, ou seja, para a sua qualidade de vida (Biel, 2011).

Sabemos que existem vários testes e baterias para este tipo de avaliação, mas nem todas estão suficientemente documentadas no que diz respeito à conceção teórica de base da seleção das diferentes componentes e seus pressupostos, a validade dos conteúdos e de critério, a garantia da aplicação dos vários testes e a existência de valores normativos para os dois sexos (Sardinha e Martins, 1999).

Neste estudo, optou-se por trabalhar com a bateria de teste Senior Fitness Test para avaliar a aptidão física dos idosos porque a mesma está bem fundamentada, consegue abranger tanto os sujeitos mais aptos como os menos aptos, é de fácil aplicação, execução e compreensão e requer o mínimo de equipamento, tempo e espaço. Além disso, possui valores normativos que permitem a comparação de resultados, o que a torna um instrumento fundamental na avaliação da aptidão física funcional dos idosos (Sardinha e Martins, 1999; Rikli e Jones, 2001).

Para melhor visualização dos componentes e itens do Senior Fitness Test, encontra-se abaixo a tabela 2.5.a., que foi adaptada de Rikli e Jones (2001).

**Tabela 2.7.a.** Bateria Senior Fitness Test.

<b>COMPONENTES</b>	<b>TESTES (ITENS)</b>
<b>Força de membros inferiores</b>	Teste de sentar e levantar da cadeira
<b>Força de membros superiores</b>	Teste de flexão do antebraço
<b>Resistência cardiovascular</b>	Teste de caminhada de 6 minutos
<b>Flexibilidade inferior</b>	Teste da cadeira de sentar e alcançar
<b>Flexibilidade superior</b>	Teste de alcançar atrás das costas
<b>Agilidade e equilíbrio dinâmico</b>	Teste sentado levantar caminhar 8 pés e voltar a sentar
<b>Composição corporal</b>	Estatura e peso (IMC)

## 2.8. Consumo de medicamentos pela população idosa.

### 2.8.1. Perfil de utilização de medicamentos por idosos

O envelhecimento por si só é um fator de risco para um número de doenças, criando a demanda por mais saúde à medida que as pessoas envelhecem (Silva e col., 2012).

Segundo Lima (2008), devido as suas condições de saúde, a população idosa é caracterizada pela alta prevalência de utilização de medicamentos e pelo uso de mais de um medicamento destinado ao tratamento de doenças crônicas degenerativas.

A mesma autora aponta pesquisas epidemiológicas que demonstram que a proporção de idosos que utilizam pelo menos um medicamento varia de 60 a 96% e que, em média, cada idoso consome quatro medicamentos.

Dentre os idosos, o consumo de medicamentos é mais elevado nas mulheres devido ao pior estado funcional, ao pior estado de saúde auto-referido e a uma maior ocorrência de sintomas depressivos e hospitalizações (Chrschilles e col. (1992), citado por Biel, 2011 e Lima, 2008).

Estudos citados por Biel (2011), Lima (2008) e Loyola Filho (2006) demonstram que o consumo de medicamentos é maior entre os idosos mais velhos, com melhores condições socioeconômicas, com piores condições de saúde e com maior utilização de serviços de saúde.

Alguns chegam a dizer que é muito difícil promover vida com dignidade para esse segmento, dentre outros motivos, porque o tratamento de um idoso requer o triplo de recursos financeiros e de cuidados humanos (Minayo, 2012).

### 2.8.2. Fatores associados aos gastos com medicamentos por idosos

A maior convivência com problemas crônicos de saúde faz dos idosos grandes consumidores de serviços de saúde e de medicamentos (Loyola Filho e col., 2006).

Dentre os fatores associados aos gastos com medicamentos utilizados pela população idosa encontram-se as características sociais e demográficas, as condições de saúde e utilização de serviços de saúde dos idosos, os mecanismos

de financiamento dos medicamentos e as características dos medicamentos utilizados (Lima, 2008).

A disponibilidade de medicamentos necessários e adequados aos idosos é fundamental para a promoção do envelhecimento saudável e a manutenção da capacidade funcional dos mesmos (Lima 2008), mas os gastos com medicamentos utilizados por essa camada da população apresentam um comprometimento da renda do próprio idoso, bem como do Estado.

Pesquisas recentes na área de estudo deste trabalho demonstram que esse impacto financeiro negativo nos sistemas de saúde e no orçamento dos idosos, pode ser reduzido.

Biel (2011) desenvolveu um trabalho relacionando o custo com medicamentos, a aptidão física funcional e a qualidade de vida em idosos institucionalizados e verificou que existe uma relação negativa entre a resistência aeróbia e o custo com a medicação prescrita, o que sugere que melhores desempenhos ao nível da capacidade aeróbia se associam a um menor dispêndio com o custo da medicação.

Outros estudos associando o custo de medicamentos com modalidades desportivas e qualidade de vida do idoso também apontam que valores mais elevados nos testes da aptidão física e funcional, na qualidade de vida relacionada com a saúde física e mental bem como na dimensão positiva do estado de humor vigor/atividade, propiciam menores custos anuais associados ao consumo com medicamentos. (Cruz, 2011 e Ferreira, 2011).

Corroborando com esses resultados, Silva e col. (2012) indica que maiores volumes de atividade física associaram-se significativamente com menor consumo de medicamentos em mulheres envolvidas em um programa de atividade física, sugerindo que o envolvimento em atividades físicas pode ajudar a reduzir o uso de medicamentos entre as mulheres idosas que são funcionalmente independentes. O mesmo autor ainda relata que o consumo de medicamentos pode ser um indicador de estado geral de saúde.

Silva RJS (2012) afirma que quase metade dos idosos possui uma percepção negativa de saúde (PNS), de maneira que ações preventivas de diminuição ao uso de medicamentos e comportamentos que favoreçam melhores condições

nutricionais devem estar atreladas às políticas públicas à promoção da autonomia funcional e do bem-estar dos idosos.

Sabendo-se do comprometimento da renda do idoso com o consumo de medicamento, Cartaxo e col. (2012) aponta que a presença de doenças e dificuldades financeiras influenciam negativamente na qualidade de vida e que, portanto, se faz necessária a atenção dos profissionais de saúde para realizarem intervenções buscando a melhoria da qualidade de vida dessa população.

Sendo assim, observando as pesquisas citadas acima, ressalta-se a necessidade de elaboração de políticas públicas direcionadas a saúde e ao bem-estar de pessoas idosas, bem como o constante monitoramento de vários fatores que podem interferir no dia-a-dia dos mesmos e é neste sentido que este trabalho se desenvolveu.

### 3. METODOLOGIA

#### 3.1. Introdução

O presente trabalho teve como objetivo verificar a associação entre aptidão física funcional, custo com medicamentos e estados de humor em pessoas idosas. Portanto, este capítulo será apresentado em diversas partes para que a metodologia utilizada fique clara e rica em detalhes, possibilitando desta forma que outros pesquisadores possam replica-la e testa-la em futuros estudos.

#### 3.2. Variáveis

As variáveis em análise abrangeram cinco grandes campos, a saber:

- ✚ Antropometria (estatura, massa corporal, índice de massa corporal, circunferência da cintura, relação cintura/estatura);
- ✚ Pressão arterial sistólica, pressão arterial diastólica e frequência cardíaca de repouso;
- ✚ Aptidão física funcional (força, resistência aeróbia, flexibilidade, velocidade, agilidade e equilíbrio dinâmico);
- ✚ Estado de humor;
- ✚ Custos com consumo de medicamentos.

##### 3.2.1. Antropometria

Para caracterização morfológica dos participantes desta pesquisa, foi selecionado um conjunto de variáveis simples e compostas.

Como variáveis simples, utilizamos:

- Estatura (E): medida em centímetros;
- Massa Corporal (MC): medida em quilogramas;
- Circunferência da Cintura (CC): medida em centímetros.

Como variáveis compostas, utilizamos:

- Índice de Massa Corporal (IMC): medida expressa em quilogramas por metro quadrado ( $\text{kg}/\text{m}^2$ ). Calculada a partir do valor da massa corporal dividido pelo quadrado do valor da estatura.

- Relação Cintura/Estatura (RCE): medidas em centímetros. Calculada a partir da divisão do valor da circunferência da cintura pelo valor da estatura.

### 3.2.2. Pressão arterial e Frequência cardíaca de repouso

O método auscultatório foi usado para avaliar pressão arterial sistólica (PAS) e pressão arterial diastólica (PAD) em repouso, sendo os resultados das medidas em milímetros de mercúrio (mmHg).

A frequência cardíaca de repouso (FCrep) foi determinada por monitorização por cardiofrequencímetro, e foi medida em batimentos por minuto (bat.min<sup>-1</sup>)

### 3.2.3. Aptidão física funcional

A aptidão física funcional foi avaliada pela bateria *Senior Fitness Test* descrito por Rikli & Jones (2001), que é constituída pelos seguintes testes:

- a) Teste de sentar e levantar da cadeira (*chair stand test*), para avaliar a força da parte inferior do corpo;
- b) Teste de flexão de antebraço, para avaliar a força muscular;
- c) Teste da cadeira de sentar e alcançar (*chair sit-and-reach test*), para avaliar a flexibilidade da parte inferior do corpo;
- d) Teste de alcançar atrás das costas (*back scratch test*), para avaliar a flexibilidade da parte superior do corpo;
- e) Teste sentado levantar caminhar 8 pés e voltar a sentar (*8-foot up-and-go test*), para avaliar a agilidade e equilíbrio dinâmico;
- f) Teste de caminhada de 6 minutos, para avaliar a resistência aeróbia.

### 3.2.4. Estados de Humor

Para avaliar o estado de humor dos idosos, utilizamos a forma reduzida do Questionário de Perfil de Estados de Humor, Profile of Mood States - Short Form (POMS-SF), composto por seis dimensões: tensão, depressão, irritação, vigor, fadiga e confusão.

Os participantes preencheram os questionários em uma sala silenciosa e o pesquisador ficou disponível durante a aplicação para sanar qualquer dúvida sobre o preenchimento do instrumento.

### 3.2.5. Custos com consumo de medicamentos

Os medicamentos consumidos foram acedidos através da consulta do registo informático dos médicos de família de cada um dos participantes. No processo individual de cada utente consta obrigatoriamente todos os medicamentos prescritos pelo médico de família. Foram considerados apenas os medicamentos consumidos regularmente como resposta a doenças de carácter crónico.

### 3.3. Amostra

O presente estudo foi elaborado com uma amostra de 229 idosos, com idades entre 65-95 anos de ambos os sexos e de raça caucasiana. Este grupo único incluiu 169 mulheres (75 ± 8 anos de idade) e 60 homens (74 ± 7 anos)

Todos os participantes eram da mesma instituição (Santa Casa de Misericórdia de Coimbra) e, portanto, foram mantidos com dietas semelhantes, em termos de ingestão calórica e nutricional, controlada por um nutricionista.

Os participantes que estavam a tomar medicamentos, incluindo aspirina e estatinas, mantiveram inalteradas as posologias para o período do estudo.

**Tabela 3.3.a.** Estatística descritiva da amostra para comparação entre sexos.

	MULHERES (N=169)		HOMENS (N=60)		P
	MIN - MAX	MED (DP)	MIN - MAX	MED (DP)	
<b>IDADE (ANOS)</b>	65-95	75 (8)	65-92	74 (7)	1,00

### 3.4. Instrumentos e equipamentos utilizados

#### 3.4.1. Instrumentos

Utilizamos nesta pesquisa, a bateria de testes Senior Fitness Test, desenvolvida por Rikli & Jones (2001) e que foi traduzida para o português por Sardinha e Martins (1999), através do qual pudemos avaliar a aptidão física funcional dos idosos.

Para avaliação dos estados emocionais, utilizamos o POMS-SF versão reduzida (Profile of Mood States – Short Form), traduzida e adaptada por Cruz e Mota em 1997.

Autorização para consulta do registro informático dos médicos de família de cada um dos participantes, para verificação dos medicamentos consumidos.

### 3.4.2. Equipamentos

Para que as variáveis descritas no item 3.2 deste projeto pudessem ser avaliadas, foram necessários os seguintes equipamentos:

- ✓ 1 balança portátil da marca Seca ®, modelo 770, Alemanha, com precisão de 0,1 kg;
- ✓ 1 fita métrica retrátil de fibra de vidro (Hoechstmass-Rollfix ®, Alemanha) com precisão de 0,1 centímetros;
- ✓ 1 estadiômetro portátil (Seca Bodymeter ®, modelo 208, Alemanha) com precisão de 0,1 centímetros;
- ✓ 1 estetoscópio (Estetoscópio Profissional HICO- HM-3005 ®, Alemanha);
- ✓ 1 esfigmomanômetro (Esfigmomanômetro Aneróide HICO-HM 1001 ®, Alemanha);
- ✓ 1 frequencímetro Polar ® (Polar S-810i, Finlândia);
- ✓ 1 régua flexível com 60 cm de comprimento da marca Trident®;
- ✓ 1 esquadro de plástico resistente da marca Trident®;
- ✓ 2 cones sinalizadores de PVC com 50 cm de altura;
- ✓ 1 cronômetro Digital Timer Profissional mod. 140, da marca Supermedy;
- ✓ 2 cadeiras com apoio de costas e altura de 43,20 cm;
- ✓ 2 halteres de 2,27Kg e de 3,63kg para as mulheres e homens, respectivamente.

### 3.5. Administração dos testes

#### 3.5.1. Procedimentos anteriores à realização dos testes

Primeiramente contactámos a instituição responsável para solicitar autorização da mesma para o desenvolvimento da pesquisa em suas instalações.

Na sequência foi solicitado aos participantes que fornecessem seu consentimento livre e esclarecido após serem informados sobre os riscos potenciais e / ou desconfortos associados com a sua participação.

O estudo está em conformidade com as leis do país em que se desenvolveu, e foi submetido ao conselho de ética da Universidade de Coimbra para aprovação.

### 3.5.2. Observador/Inquiridor

O pesquisador responsável pelo desenvolvimento deste trabalho aplicou os questionários aos participantes e esteve a disposição dos mesmos para sanar qualquer dúvida a respeito do instrumento administrado.

### 3.5.3. Protocolos utilizados

#### 3.5.3.1. Antropometria

As medidas antropométricas foram realizadas em uma sala separada, para garantir a privacidade dos participantes.

A posição ortostática foi utilizada para a avaliação da estatura, ou seja, os participantes ficaram em posição ereta, braços soltos e junto ao corpo, com as mãos voltadas para as coxas e os calcanhares unidos e em contacto com o instrumento de medida. A cabeça foi colocada no plano de Frankfurt e foi solicitado ao participante que inspirasse profundamente e que se mantivesse em apneia e em posição ereta.

Para se obter a massa corporal dos participantes, estes se colocaram sobre a plataforma da balança trajando roupas leves e sem calçados.

A circunferência da cintura foi medida na parte mais estreita do tronco, acima do umbigo e abaixo do apêndice xifoide, usando uma fita métrica retrátil, estando o avaliado novamente em posição ortostática e com o abdómen relaxado.

#### 3.5.3.2. Pressão arterial e Frequência cardíaca de repouso

Os participantes foram colocados na posição sentada, de acordo com procedimentos recomendados pelo American College of Sports Medicine (ACSM, 2010), para a avaliação da pressão arterial e frequência cardíaca de repouso, esta última avaliada ainda por telemetria com monitores Polar ® durante o teste de marcha.

Para a mensuração destas variáveis, efetuou-se a medição duas vezes e se registou a média dos valores obtidos.

### 3.5.3.3. Aptidão física funcional

Como mencionado nos tópicos anteriores, a aptidão física funcional foi avaliada pela bateria *Senior Fitness Test* descrito por Rikli & Jones (2001), e que é descrita brevemente abaixo:

- a) Teste de sentar e levantar da cadeira (*chair stand test*), para avaliar a força da parte inferior do corpo: regista-se o número de vezes que o participante levantou-se completamente da cadeira.
- b) Teste de flexão de antebraço, para avaliar a força muscular: regista-se o número total de flexões completas.
- c) Teste da cadeira de sentar e alcançar (*chair sit-and-reach test*), para avaliar a flexibilidade da parte inferior do corpo: registam-se as distâncias máximas alcançadas com a ponta dos dedos médios, em duas tentativas subsequentes. O registo leva o sinal de positivo quando for ultrapassada a ponta do pé, e de negativo quando faltar para atingi-la.
- d) Teste de alcançar atrás das costas (*back scratch test*), para avaliar a flexibilidade da parte superior do corpo: a medida deverá ser registada com sinal negativo se os dedos não se tocarem, caso as pontas apenas se toquem, regista-se zero, e se uma se sobrepuser à outra, regista-se a distância com o sinal positivo. Nessa última situação, para facilitar a observação da medida, levanta-se a mão de cima com cuidado para não alterar sua posição em relação à outra, apoia-se a régua na mão de baixo com o zero na ponta do dedo médio, recoloca-se a mão levantada sobre a régua e faz-se o registo da distância alcançada com a ponta do dedo médio da mão de cima.
- e) Teste sentado levantar caminhar 8 pés e voltar a sentar (*8-foot up-and-go test*), para avaliar a agilidade e equilíbrio dinâmico: regista-se o tempo em segundos e décimos, em duas tomadas, da referida distância. Para a avaliação do desempenho, contudo, considera-se o menor dos tempos.
- f) Teste de caminhada de 6 minutos, para avaliar a resistência aeróbia: medido pelo total de metros percorridos durante os 6 minutos, obtido pela multiplicação do número de voltas completas pela medida do perímetro somada à medida do trecho final percorrido, caso a última volta tenha sido incompleta.

- g) Estatura e peso: utilizados para calcular o índice de massa corporal (procedimento descrito em antropometria).

#### 3.5.3.4. Estados de Humor

De acordo com o já comentado, para avaliar o estado de humor dos idosos, utilizamos a forma reduzida do Questionário de Perfil de Estados de Humor, Profile of Mood States - Short Form (POMS-SF), composto por 22 itens divididos em seis dimensões (subescalas):

- Tensão-ansiedade (4 itens): caracterizado por alta tensão somática que pode ser observado através de manifestações psicomotoras;
- Depressão (5 itens): representa um estado de depressão acompanhado por uma inadequação pessoal, autovalorização negativa, dificuldades de ajustamento, isolamento emocional, tristeza, culpa;
- Irritação-hostilidade (3 itens): estados de humor relacionados a antipatia e raiva em relação aos outros e a si mesmo;
- Vigor-atividade (4 itens): sugere estados de energia e vigor psicológico;
- Fadiga-inércia (4 itens): sugere estados de baixo nível de energia, esgotamento e apatia.
- Confusão (2 itens): indica falta de clareza mental, atordoamento.

O questionário consta de uma escala tipo Likert de 5 pontos que descrevem sentimentos diversos onde se deve assinalar o número, de zero a quatro, que melhor descreve como se sente no momento da coleta, sendo que o zero representa “de maneira nenhuma”, o número 1 representa “um pouco”, o 2, “moderadamente”, o 3, “muito” e o 4, “muitíssimo”. O POMS-SF é calculado a partir do valor da variável positiva, Vigor, subtraído da somatória das variáveis negativas (Tensão-ansiedade, Depressão, irritação-hostilidade, Confusão e Fadiga-inércia) que resultará em um valor denominado perturbação total de humor (PTH). Quanto mais negativo for o valor deste PTH, melhor será a saúde mental atual do sujeito.

Os participantes preencheram os questionários em uma sala silenciosa e o pesquisador ficou disponível durante a aplicação para sanar qualquer dúvida sobre o preenchimento do instrumento.

#### 3.5.3.5. Custos com consumo de medicamentos

Os medicamentos consumidos igualmente como constam no tópico variáveis, foram acedidos através da consulta do registo informático dos médicos de família de cada um dos participantes. No processo individual de cada utente constam obrigatoriamente todos os medicamentos prescritos pelo médico de família. Foram considerados apenas os medicamentos consumidos regularmente como resposta a doenças de carácter crónico.

A partir das posologias prescritas, foi calculada a quantidade de cada medicamento consumido anualmente. A partir do valor de preço de venda ao público em Portugal, em 2011, foi calculado o custo anual para cada medicamento e feito o somatório do custo anual de todos os medicamentos para cada participante.

Automedicações não foram consideradas no presente trabalho.

#### 3.5.4. Procedimentos

##### 3.5.4.1. Preparação dos participantes

Foi solicitada a colaboração dos funcionários da instituição para acompanhar a aplicação dos testes, bem como para informar ou “relembrar” os participantes das datas, horários e vestuários necessários na coleta, uma vez que a população envolvida na pesquisa é composta por idosos que requerem mais atenção e cuidados, minimizando imprevistos.

##### 3.5.4.2. Sequência das Avaliações

Após aprovação da pesquisa pelo conselho de ética da Universidade de Coimbra, foi feito o contacto com a instituição Santa Casa de Caridade, de Coimbra, para autorização do desenvolvimento da mesma no local.

Em uma sala foi explicado aos possíveis participantes como se daria os procedimentos aos quais eles seriam submetidos e após, os que quisessem participar, assinariam o termo livre e esclarecido.

Inicialmente foi agendada a sessão de coleta dos dados antropométricos (massa corporal, estatura e circunferência da cintura). Para a segunda sessão foram recolhidos os dados referentes ao POMS-SF e foi mensurada a pressão arterial e frequência cardíaca de repouso. Em uma terceira sessão, foi aplicada a bateria de

testes Senior Fitness Test, em forma de circuito (para reduzir o desgaste físico dos participantes), com exceção do teste de “andar 6 minutos”, que foi executado na quarta sessão. Para a última sessão, que não teria a participação ativa dos idosos, foram levantados os dados referentes ao consumo de medicamentos através da consulta do registo informático dos médicos de família de cada um dos participantes.

Todos os processos descritos acima aconteceram entre junho e setembro de 2011, em cinco sessões, que foram definidas após o contacto com a instituição escolhida para recolha dos dados.

#### 3.5.4.3. Recolha dos dados

Para os dados referentes às medidas antropométricas, foi elaborada uma ficha individual e própria para este fim, onde também constou os dados relativos a pressão arterial e frequência cardíaca de repouso. Foi também criada uma ficha para a marcação dos dados recolhidos pela bateria de teste Senior Fitness Test.

Quanto ao consumo de medicamentos, conforme já salientado, estes foram levantados através da consulta do registo informático dos médicos de família de cada um dos participantes, onde a partir das posologias prescritas, foi calculada a quantidade de cada medicamento consumido anualmente.

#### 3.6. Análise dos dados

Foi efetuada uma análise prévia dos dados para identificar *outliers* (valores não aceitáveis) e para verificar se todos os dados correspondiam a participantes que cumpriam os requisitos que foram definidos para a investigação, a saber: todas as condições físicas ou psicológicas que pudessem interferir na capacidade para realizar os testes solicitados e uso de medicamentos que influenciassem o desempenho funcional ou interpretação dos resultados foram considerados critérios de exclusão.

As variáveis foram testadas quanto à normalidade e homogeneidade. Os dados estão apresentados como valores médios e desvios padrão, a significância estatística foi estabelecida ao nível de  $p \leq 0,05$ . A comparação entre sexo masculino e feminino foi feita utilizando MANCOVA, com controlo da idade. A comparação

entre os quintis da distância percorrida no teste de marcha em 6-minutos foi realizada igualmente com recurso à MANCOVA, com controle do efeito do sexo. A associação entre as variáveis de interesse foi feita com a correlação parcial, com controle de idade, sexo e IMC. A análise dos dados foi obtida usando Statical Package for the Social Sciences (SPSS) volume 19.0.

### 3.7. Cronograma das actividades

As atividades relacionadas com a presente tese de mestrado em questão obedeceram ao seguinte desenvolvimento temporal:

	Mês Ano	Mês Ano	Mês Ano	Mês Ano	Mês Ano	Mês Ano	Mês Ano
Entrega do Projecto	05/2012						
Revisão de literatura		03/2012 a 03/2013					
Coleta dos dados			06 a 09/2012				
Análise dos dados				10 a 12/2012			
Discussão dos resultados					01 a 03/2013		
Entrega da tese						05/2013	
Defesa da tese							06/2013

## 4. ARTIGO

### 4.1. Introdução

Neste tópico apresentamos os resultados obtidos e, também, a discussão a cerca da apresentação e comparação do que existe na literatura atual, provenientes de trabalhos semelhantes ao desenvolvido aqui bem como a conclusão desta pesquisa.

Como este trabalho foi submetido a um periódico brasileiro de Fator de Impacto considerável, a Revista da Associação Médica Brasileira (RAMB), optou-se por apresentar aqui o artigo no formato tal qual foi enviado para avaliação da revista supracitada, substituindo o que seria o item 4. Resultados e Discussão e o item 5. Conclusão. A submissão foi feita em 08 de janeiro de 2013 e o artigo encontra-se em processo de revisão.

Cabe ressaltar que pelo fato da revista exigir na formatação do artigo que conste a bibliografia citada em números sobrescritos no corpo do texto, colocou-se a bibliografia ao final deste tópico para que as associações numéricas possam ser consultadas, caso o leitor sinta necessidade de fazê-la.

A ortografia também respeita as regras da língua portuguesa do Brasil, adequada ao Acordo Ortográfico em vigor, o que difere em alguns aspectos da língua portuguesa de Portugal, mesmo após novo acordo ortográfico.

### 4.2. A Aptidão Física Funcional associa-se com o custo de consumo de medicamentos e com os estados de humor em pessoas idosas

## RESUMO

**Introdução:** O mundo esta envelhecendo e, portanto, se faz pertinente buscar possibilidades para se melhorar a qualidade de vida das pessoas idosas.

**Objetivo:** verificar se a aptidão física funcional (AFF) se associa com o custo anual de consumo de medicamentos e com os estados de humor (EH) em pessoas idosas.

**Métodos:** A AFF foi avaliada pela bateria *Senior Fitness Test* ea estimativa dos EH pelo *Profile of Mood States – Short Form*. O custo de consumo de medicamentos foi calculado a partir das posologias prescritas, acedidas através da consulta do registro informático dos médicos de família de cada participante. Foi utilizada a MANCOVA e

a correlação parcial para a análise estatística dos dados. **Resultados:** existência de correlação inversa entre a AFF e o custo anual de consumo de medicamentos, principalmente na resistência aeróbia, mesmo depois de controlar o efeito da idade, índice de massa corporal (IMC) e sexo. A AFF associou-se também inversamente com os EH. As comparações entre os quintis da aptidão cardiorrespiratória revelaram maiores consumos de medicamentos e maior deterioração dos EH em participantes com menor aptidão cardiorrespiratória. **Conclusão:** Melhor AFF e, particularmente, melhor aptidão cardiorrespiratória, associa-se com menor custo de consumo de medicamento e melhores EH em idosos.

**Palavras-chave:** Aptidão física funcional; medicamentos; estados de humor; idoso.

## **ABSTRACT**

**Introduction:** The world is aging and therefore becomes pertinent to seek opportunities to improve the quality of life of older people. **Objective:** to verify the association of the functional fitness (FF) with the annual cost of medicines consumption, and with moods states (MS) in the elderly. **Methods:** The FF was evaluated by the Senior Fitness Test Battery and moods states by the questionnaire Profile of Mood States – Short Form. The cost of drug consumption was calculated on the basis of the prescribed dosages, accessed through the registry query-processing of family doctors of each participant. MANCOVA was used for the partial correlation and statistical analysis. **Results:** existence of an inverse correlation between FF and the annual cost of drug consumption, especially in endurance, even after controlling for the effect of age, body mass index (BMI) and gender. The FF was also associated inversely with the MS. Comparisons between cardiorespiratory fitness quintiles have higher intakes of medicines and further deterioration of MS in participants with lower cardiorespiratory fitness. **Conclusion:** Best FF and, particularly, improved cardiorespiratory fitness, is associated with lower cost medicine consumption, and better EH in the elderly.

**Keywords:** functional fitness; medicines; mood states; elderly **INTRODUÇÃO**

## INTRODUÇÃO

A população mundial está envelhecendo e isso é comprovado por dados da Organização Mundial de Saúde (OMS) que estima um aumento de 22% das pessoas com mais de 60 anos em 2050<sup>(1)</sup>.

Devido ao avanço tecnológico nas áreas da saúde, bem como a busca por comportamentos mais saudáveis e fisicamente ativos, tem ocorrido um aumento na expectativa de vida da população idosa, estando hoje o foco centrado também na melhoria da qualidade de vida. Esta melhoria dos cuidados de saúde tem ocorrido em grande medida à custa de serviços cada vez mais diferenciados – novas terapias medicamentosas ou não, consumo de alimentos saudáveis, lazer, prática de atividade física<sup>(2)</sup> –, que implicam substanciais custos quer para o indivíduo, quer para os sistemas públicos de saúde, nomeadamente no que respeita ao consumo de medicamentos, já que consumir medicamentos implica, na sociedade atual, consumir e ter saúde<sup>(3)</sup>.

A redução nas taxas de natalidade, por outro lado, tem causado uma diminuição da população jovem nos últimos tempos. Segundo o Censo 2011<sup>(4)</sup>, Portugal apresenta 15% da população no grupo etário mais jovem (0-14 anos) e 19% acima de 65 ou mais anos de idade, o que reforça o fenómeno do duplo envelhecimento, caracterizado pelo aumento da população idosa e pela redução da população jovem. No Brasil verifica-se que esse fenómeno também deverá ocorrer, já que em 2008 para cada grupo de 100 crianças de 0-14 anos existiam 24,7 idosos com 65 anos ou mais e se projeta que em 2050 este número chegará a 172,7<sup>(5)</sup>. A proporção de idosos brasileiros, que subiu de 9,1% em 1999 para 11,3% em 2009, compõe hoje um contingente acima de 22 milhões de pessoas<sup>(6)</sup>.

A aptidão funcional é outro aspecto que temos que levar em conta, ao falarmos de população idosa, sendo geralmente dimensionada em termos da habilidade e independência para realizar de forma segura as atividades do dia a dia<sup>(7)</sup>, tendo impacto direto na qualidade de vida<sup>(8)</sup>. Sendo assim, ela constitui um dos fatores representativos para a avaliação da saúde. Por outro lado, tem sido demonstrado que o nível de atividade física se associa inversamente com o número de medicamentos usado por idosos<sup>(9)</sup>.

A qualidade de vida das pessoas idosas é também influenciada por aspectos sociológicos e psicológicos, para além dos aspectos físicos e funcionais, sendo o

humor interpretado como o conjunto de estados afetivos que cada pessoa vivencia no seu dia a dia<sup>(10)</sup>. A emocional está diretamente ligada a diversos sentimentos, sejam eles negativos (tensão, raiva, fadiga e depressão) ou positivos (autoestima, vigor e bem-estar) estando, portanto, associados com a saúde e qualidade de vida do indivíduo<sup>(11)</sup>.

A utilização de medicamentos entre as pessoas idosas tem aumentado ao longo do tempo, com o agravante de que, nessa faixa etária, os benefícios obtidos com a terapia medicamentosa não significam uma redução futura no uso de medicamentos, sendo ainda os idosos mais vulneráveis a interações medicamentosas, efeitos colaterais e reações medicamentosas adversas<sup>(12)</sup>, o que leva a um reflexo na condição de saúde e qualidade de vida desta população. Assim, entender todos esses processos é fundamental, permitindo a identificação de associações entre a aptidão funcional, os custos com o consumo de medicamento e os estados de humor.

O propósito deste trabalho foi verificar se a aptidão física funcional se associa com o custo do consumo de medicamentos e com os estados de humor em pessoas idosas.

## **MATERIAIS E MÉTODOS**

### **Participantes**

Os dados estavam disponíveis a partir de 229 participantes com idades entre 65-95 anos, incluindo 169 mulheres ( $75 \pm 8$  anos) e 60 homens ( $74 \pm 7$  anos). Os participantes foram solicitados a fornecer seu consentimento livre e esclarecido após terem sido informados sobre os riscos potenciais e / ou desconfortos associados com a sua participação. Todos os participantes eram da instituição Santa Casa de Misericórdia, de Coimbra – Portugal, e foram mantidos com dietas semelhantes, em termos de ingestão calórica e nutricional, controlada por um nutricionista. Os participantes que estavam a tomar medicamentos, incluindo aspirina e estatinas, mantiveram inalteradas as posologias para o período do estudo. O estudo está em conformidade com as leis do país em que ocorreu (Portugal), e foi aprovado por um conselho de ética da Universidade de Coimbra.

### **Crítérios de exclusão**

Todas as condições físicas ou psicológicas que pudessem interferir na capacidade para realizar os testes solicitados e uso de medicamentos que influenciassem o desempenho funcional ou interpretação dos resultados foram considerados critérios de exclusão.

### **Antropometria**

As medidas antropométricas foram realizadas em uma sala separada, para garantir a privacidade dos participantes. A massa corporal (MC) foi determinada utilizando uma balança portátil (Seca ®, modelo 770, Alemanha) com uma precisão de 0,1 kg. A circunferência da cintura (CC) foi medida na parte mais estreita do tronco, acima do umbigo e abaixo do apêndice xifoide, usando uma fita métrica retrátil de fibra de vidro (Hoechstmass-Rollfix ®, Alemanha) com precisão de 0,1 centímetros. A estatura foi determinada em um estadiômetro portátil (Seca Bodymeter ®, modelo 208, Alemanha) com precisão de 0,1 centímetros.

### **Aptidão física funcional**

Aptidão funcional foi avaliada pela bateria *Senior Fitness Test*, desenvolvida por Rikli & Jones<sup>(8)</sup> e que foi traduzida para o português por Sardinha e Martins<sup>(13)</sup>. Ela se constitui dos seguintes testes: i) teste de sentar e levantar da cadeira (*chair stand test*), para avaliar a força da parte inferior do corpo; ii) teste de flexão do antebraço, para avaliar a força muscular; iii) teste da cadeira de sentar e alcançar (*chair sit-and-reach test*), para avaliar a flexibilidade da parte inferior do corpo; iv) teste de alcançar atrás das costas (*back scratch test*), para avaliar a flexibilidade da parte superior do corpo; v) teste sentado levantar caminhar 8 pés e voltar a sentar (*8-foot up-and-go test*), para avaliar a agilidade e equilíbrio dinâmico; vi) teste de caminhada de 6 minutos, para avaliar a resistência aeróbia.

### **Pressão arterial e frequência cardíaca**

O método auscultatório foi usado para avaliar pressão arterial sistólica (PAS) e pressão arterial diastólica (PAD) em repouso e frequência cardíaca de repouso (FCrep) usando esfigmomanômetro (Esfigmomanômetro Aneróide HICO-HM 1001 ®, Alemanha) e estetoscópio (Estetoscópio Profissional HICO- HM-3005 ®, Alemanha). Os participantes eram colocados na posição sentada, de acordo com procedimentos recomendados pelo American College of Sports Medicine (ACSM), para a avaliação da pressão arterial e frequência cardíaca de repouso<sup>(14)</sup>, esta última

avaliada ainda por telemetria com monitores Polar ® (Polar S-810i, Finlândia) durante o teste de marcha.

### **Avaliação dos Estados de Humor**

Para avaliação dos estados de humor, foi utilizado o POMS-SF versão reduzida (Profile of Mood States – Short Form), traduzida e adaptada por Cruz e Mota<sup>(15)</sup>. Este é composto por 22 itens divididos em 6 dimensões (subescalas): tensão-ansiedade (4 itens); depressão (5 itens), irritação-hostilidade (3 itens); vigor-atividade (4 itens); fadiga-inércia (4 itens); confusão (2 itens). O valor denominado perturbação total de humor (PTH), foi calculado a partir do valor da variável positiva, vigor, subtraído do somatório das variáveis negativas (tensão-ansiedade, depressão, irritação-hostilidade, confusão e fadiga-inércia). Os participantes preencheram os questionários em uma sala silenciosa e o pesquisador ficou disponível durante a aplicação para sanar qualquer dúvida sobre o preenchimento do instrumento.

### **Avaliação do custo com o consume de medicamentos**

Os medicamentos consumidos foram acedidos através da consulta do registo informático dos médicos de família de cada um dos participantes. No processo individual de cada utente constam obrigatoriamente todos os medicamentos prescritos pelo médico de família. Foram considerados apenas os medicamentos consumidos regularmente como resposta a doenças de carácter crônico. Automedicações não foram consideradas no presente trabalho. A partir das posologias prescritas, foi calculada a quantidade de cada medicamento consumido anualmente. A partir do valor de preço de venda ao público em Portugal em 2011, foi calculado o custo anual para cada medicamento e feito o somatório do custo anual de todos os medicamentos para cada participante.

### **Análise estatística**

As variáveis foram testadas quanto à normalidade e homogeneidade. Os dados são apresentados como valores médios e desvios-padrão, a significância estatística foi estabelecida ao nível de  $p \leq 0,05$ . A comparação entre sexo masculino e feminino foi feita utilizando a MANCOVA, com controle da idade. A comparação entre os quintis da distância percorrida no teste de marcha em 6-minutos foi realizada igualmente com recurso à MANCOVA, com controle do efeito do sexo. A associação entre as variáveis de interesse foi feita com a correlação parcial, com

controle de idade, sexo e IMC. A análise dos dados foi obtida usando SPSS V. 19.0 (SPSS Inc, Chicago, IL, EUA).

## RESULTADOS

Da amostra estudada, 100% cumpriram os critérios de elegibilidade. Conforme apresentado na Tabela 1, quando comparado por sexo, os homens apresentaram nas variáveis antropométricas simples – estatura, massa corporal e circunferência da cintura – valores médios superiores às mulheres. Por outro lado, o índice de massa corporal (IMC) e a relação cintura/estatura (RCE) foram semelhantes em ambos os sexos, tal como a PA sistólica e a PA diastólica. A  $FC_{rep}$  registrou valores mais elevados nas mulheres.

**Tabela 1.** Descrição da amostra em termos das variáveis antropométricas e hemodinâmicas, com controle da idade para comparação entre sexos. Coimbra, Portugal, 2012.

	Mulheres (N = 169)		Homens (N = 60)		p
	Min – Max	Med (dp)	Min – Max	Med (dp)	
Idade (anos)	65-95	75 (8)	65-92	74 (7)	1,00
Estatura (cm)	139-166	152 (6)	141-185	164 (9)	<0,01 **
Massa corporal (kg)	46,0 – 91,0	67,6 (9,8)	38,0 – 105,8	75,0 (14,4)	<0,01 **
IMC (kg / m <sup>2</sup> )	19,2 – 42,2	29,3 (4,2)	17,3 – 39,3	27,7 (4,3)	0,02
Circ. Cintura (cm)	59-122	96 (10)	74-127	101 (11)	<0,01 **
RCE	0,39 – 0,86	0,63 (0,08)	0,49 – 0,75	0,62 (0,07)	0,15
PA-Sistólica (mmHg)	86-180	135 (16)	106-180	133 (14)	0,49
PA-diastólica (mmHg)	50-116	77 (12)	59-101	76 (9)	0,84
FC Repouso (bat / min)	46-100	71 (9)	48-86	67 (7)	<0,01 **

Diferenças entre sexos\*\* (p ≤ 0,01).

Pela leitura da Tabela 2 resulta que as mulheres apresentam melhor aptidão funcional no que respeita a força superior e flexibilidade inferior e superior, enquanto os homens apresentaram melhor desempenho na aptidão cardiorrespiratória. A força inferior e a agilidade e equilíbrio dinâmico são semelhantes em homens e mulheres. Ainda na Tabela 2 é possível verificar que homens e mulheres obtiveram

semelhantes estados de humor – tensão, depressão, irritação, confusão, vigor, fadiga e PTH – e semelhantes gastos anuais em medicamentos.

**Tabela 2.** Aptidão funcional, estados de humor e custo anual com consumo de medicamentos, com controle da idade para comparação entre sexos. Coimbra, Portugal, 2012.

	Mulheres (N = 169)		Homens (N = 60)		p
	Min - Max	Med (dp)	Min - Max	Med (dp)	
Força inferior (reps/30s)	2-23	12 (5)	3-23	13 (5)	0,49
Força superior (reps/30s)	1-28	13 (6)	3-20	12 (4)	0,03 *
Flexibilidade inferior (cm)	-52 - 30	-5 (14)	-12 (12)	-48 (14)	<0,01 **
Flexibilidade superior (cm)	-71 - 10	-19 (17)	-71 - 21	-25 (19)	0,01 **
Agilidade e Equilíbrio (s)	3,8 - 55,0	10.6 (7.5)	4,0-36,7	9.3 (5.5)	0,22
Distância (m)	60-728	392 (151)	65-750	449 (149)	<0,01 **
Tensão	0-14	4.0 (3.3)	0-14	4.2 (3.5)	0,67
Depressão	0-18	4.6 (4.3)	0-19	5.1 (5.5)	0,36
Irritação	0-8	1.8 (1.8)	0-10	2.3 (2.3)	0,07
Vigor	0-16	8.0 (3.9)	0-16	7.3 (3.6)	0,19
Fadiga	0-14	4.1 (3.4)	0-12	4.1 (3.2)	1,00
Confusão	0-8	1.5 (1.9)	0-8	1.8 (2.3)	0,29
PTH	85-156	108 (15)	84-151	110 (16)	0,28
Custo de Medicamentos (€)	26-4729	951 (847)	86-2833	877 (615)	0,55

\* Diferenças entre sexos ( $p \leq 0,05$ ); \*\* Diferenças entre sexos ( $p \leq 0,01$ ).

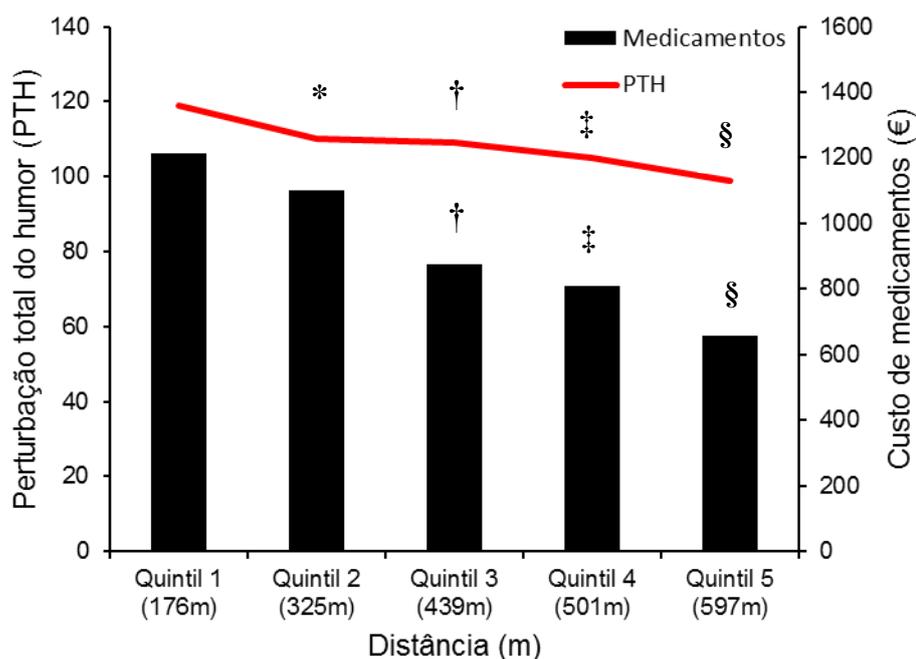
No estudo da associação entre as variáveis da aptidão física funcional e o custo anual de medicamentos (Tabela 3), observa-se uma forte correlação negativa ( $p < 0,01$ ) entre a aptidão cardiorrespiratória e o custo com medicamentos ( $r = -0,185$ ). As demais componentes da aptidão física funcional não apresentaram correlações significativas embora mantivessem a tendência de associação inversa.

**Tabela 3.** Correlação parcial entre variáveis controladas para o efeito do sexo, idade e IMC. Coimbra, Portugal, 2012.

		Força inferior	Força superior	Flexibilidade inferior	Flexibilidade superior	Agilidade e equilíbrio	Resistência aeróbia
<b>Custo medicamentos</b>							
	Correlação	-0.129	-0.109	-0.051	-0.057	0.039	-0.185
	Significância	0.06	0.11	0.45	0.40	0.56	<0.01**
<b>Tensão</b>							
	Correlação	-0.282	-0.225	-0.119	-0.260	0.107	-0.339
	Significância	<0.01**	<0.01**	0.08	<0.01**	0.11	<0.01**
<b>Depressão</b>							
	Correlação	-0.337	-0.254	-0.217	-0.317	0.116	-0.382
	Significância	<0.01**	<0.01**	<0.01**	<0.01**	0.09	<0.01**
<b>Irritabilidade</b>							
	Correlação	-0.012	-0.051	-0.131	0.031	-0.013	0.015
	Significância	0.87	0.45	0.05*	0.64	0.85	0.82
<b>Vigor</b>							
	Correlação	0.278	0.272	0.093	0.095	-0.026	0.300
	Significância	<0.01**	<0.01**	0.17	0.16	0.70	<0.01**
<b>Fadiga</b>							
	Correlação	-0.276	-0.215	-0.081	-0.287	0.099	-0.345
	Significância	<0.01**	<0.01**	0.23	<0.01**	0.14	<0.01**
<b>Confusão</b>							
	Correlação	-0.342	-0.280	-0.236	-0.429	0.228	-0.384
	Significância	<0.01**	<0.01**	<0.01**	<0.01**	<0.01**	<0.01**
<b>PTH</b>							
	Correlação	-0.345	-0.289	-0.183	-0.296	0.117	-0.394
	Significância	<0.01**	<0.01**	<0.01**	<0.01**	0.08	<0.01**

\* Associação entre variáveis ( $p \leq 0,05$ ); \*\* Associação entre variáveis ( $p \leq 0,01$ ).

Na Tabela 3 pode ainda observar-se que a aptidão cardiovascular se associa inversamente com a tensão ( $r=-0,339$ ), depressão ( $r=-0,382$ ), fadiga ( $r=-0,345$ ), confusão ( $r=-0,384$ ) e PTH ( $r=-0,394$ ) e diretamente com vigor ( $r=0,300$ ). Também as restantes componentes da aptidão física funcional apresentam tendência semelhante de associação com os estados de humor analisados, permitindo afirmar que, de uma forma geral, há uma associação inversa entre o humor dos idosos e o desempenho nos testes de aptidão física funcional.



\* diferenças entre quintil 1 e quintil 2 ( $p \leq 0.01$ ); † diferenças entre quintil 1 e quintil 3 ( $p \leq 0.01$ ); ‡ diferenças entre quintil 1 e quintil 4 ( $p \leq 0.01$ ); § diferenças entre quintil 1 e quintil 5 e entre quintil 2 e quintil 5 ( $p \leq 0.01$ ).

**Figura 1. Custo anual com o consumo de medicamentos (€) e perturbação total do humor de acordo com a distância percorrida no teste de 6-minutos de marcha. Coimbra, Portugal, 2012.**

A Figura 1 ilustra a PTH e os custos anuais com o consumo de medicamentos em cada um dos quintis da distância percorrida no teste de 6-minutos de marcha. Os participantes do quintil 1, que caminharam em média apenas 176m, apresentaram a maior PTH e os maiores custos com o consumo de medicamentos, verificando-se uma diminuição progressiva à medida que a distância percorrida aumenta, de modo que os participantes do quintil 5, que caminharam em média 597m, têm a menor PTH e os menores custos com medicamentos. Na PTH, as diferenças foram significativas entre o quintil 1 e o quintil 2, entre os quintil 1 e o quintil 3, entre o quintil 1 e o quintil 4, entre o quintil 1 e o quintil 5 e entre o quintil 2 e o quintil 5. Nos custos com o consumo de medicamentos, as diferenças foram significativas entre o quintil 1 e o quintil 3, entre o quintil 1 e o quintil 4, entre o quintil q e o quintil 5 e entre o quintil 2 e o quintil 5. Relativamente aos participantes do quintil 1, os do

quartil 2 gastaram menos 9% em medicamentos, os do quartil 3 menos 28%, os do quartil 4 menos 33% e os do quartil 5 menos 46%.

## DISCUSSÃO

A descrição da amostra é semelhante à encontrada em outros estudos, onde idosos praticantes ou não de atividade física apresentam um valor de IMC classificado como sobrepeso<sup>(8, 9, 16, 17)</sup>. Este fato é previsível nesta faixa etária, já que com os anos perde-se massa isenta de gordura e obtém-se incremento da massa gorda<sup>(17)</sup>, mas não é aceitável uma vez que está associado a um aumento no número de comorbidades<sup>(18)</sup>. Além disso, os valores encontrados para a CC são elevados tendo como referência os valores de corte da International Diabetes Federation (IDF)<sup>(19)</sup> e mesmo do NIH (National Institutes of Health)<sup>(20)</sup> revelando obesidade central. Este quadro é preditor de complicações para a saúde de idosos<sup>(17)</sup> e aumenta o risco de doenças cardiovasculares, apontadas como a maior causa de mortalidade e morbidade<sup>(21)</sup>.

A  $FC_{rep}$  é um indicador de condicionamento cardíaco e apontou valores elevados para o sexo feminino. Apesar de não mostrar diferenças significativas entre os sexos nas variáveis hemodinâmicas PA sistólica e PA diastólica, consideraram-se os participantes da amostra como pré-hipertensos ao analisar a PA sistólica, que de acordo com a classificação dada pela JCN-VII<sup>(22)</sup> é elevada.

Todas essas variáveis mostram a necessidade de se melhorarem os aspectos antropométricos e hemodinâmicos dos participantes, reduzindo a incidência de doenças e, conseqüentemente, a redução no uso de medicamentos. Inúmeros estudos investigaram os resultados da atividade física em idosos e demonstraram ser benéficos na redução da frequência cardíaca<sup>(23,24)</sup>, adjuvante em doenças crônicas como insuficiência cardíaca congestiva e doença pulmonar crônica<sup>(21)</sup>, ou diminuição no risco de desenvolver hipertensão<sup>(9, 18, 24, 25)</sup>.

Para além das doenças crônicas e degenerativas, temos que dar atenção à incapacidade funcional, que pode diminuir o convívio social e inferir no senso de bem estar<sup>(26)</sup>, bem como ao estado emocional em que o idoso se encontra já que é nessa faixa etária que o ser humano se depara com uma série de fatores que o sobrecarrega emocionalmente<sup>(21, 27, 28, 29)</sup>. Há estudos que comprovam que

elementos como maior ingestão de medicamentos, estresse interno e externo<sup>(30)</sup> e distúrbios alimentares<sup>(22)</sup> contribuem para fazer da depressão uma das doenças com prevalência crescente entre os idosos, comprometendo a qualidade de vida dos mesmos<sup>(30, 31)</sup>.

Nesta presente pesquisa, os participantes demonstraram aptidão física funcional e estados de humor semelhantes no contexto geral apresentando, homens e mulheres, semelhantes custos com o consumo de medicamentos. Mas se considerarmos a capacidade física funcional resistência aeróbia, medida através do teste de marcha de 6 minutos, verificamos que os homens obtiveram melhores resultados e tiveram menores custos com medicamentos, mesmo que não significativo estatisticamente. Lembramos que essa capacidade interfere na função cardíaca<sup>(32,25)</sup>, pulmonar<sup>(32)</sup> e pressão arterial<sup>(25,33)</sup> que, como vimos na Tabela 1, as mulheres mostraram desempenho inferior aos homens e nesse sentido uma tendência para maiores custos com medicamentos.

Quando correlacionadas as variáveis da aptidão física funcional, controladas para o efeito do sexo, idade e IMC, verificamos que o resultado se torna estatisticamente significativo para a resistência aeróbia, comprovando que quanto melhor for esta capacidade condicional do idoso, menor será seu custo social e individual com medicamentos. Resultados encontrados em estudos semelhantes com populações menores apontaram que melhores desempenhos da capacidade aeróbia se associam a um menor dispêndio com o custo da medicação<sup>(34,35)</sup>. Outros estudos da mesma natureza, mas que associaram modalidades desportivas específicas obtiveram resultados positivos, com valores mais elevados nos testes de aptidão física e funcional a propiciar menores custos anuais associados ao consumo com medicamentos<sup>(30, 36)</sup>. Desta forma, sabendo-se que a maior convivência com problemas crônicos de saúde faz dos idosos grandes consumidores de medicamentos<sup>(12)</sup> e que este pode ser um indicador de estado geral de saúde<sup>(9)</sup>, reduzi-lo é uma questão de saúde pública e isso é possível por meio do incentivo à prática de atividade física<sup>(9, 30, 34, 35, 36)</sup>, que comprovadamente implica benefícios sociais e psicológicos, para além dos biológicos/fisiológicos<sup>(9, 21, 24, 25, 30, 34, 35, 36)</sup>.

Além dos comprovados benefícios, quando se associa a atividade física com o consumo de medicamentos, apesar de a literatura ser escassa, encontramos trabalhos como o de Codogno e colaboradores<sup>(37)</sup> que, ao compararem grupos de

portadores de diabetes mellitus tipo 2 sedentários e ativos, verificaram consumos de medicamentos 23% superior no grupo de sedentários quando considerados apenas os medicamentos para o tratamento do diabetes e de 128% maior quando se considerou o uso de medicamentos para o tratamento de outras doenças. Outro trabalho que comprova a eficácia da atividade física na redução no consumo de medicamentos é o de Bertoldi e colaboradores<sup>(38)</sup> que, ao analisarem uma amostra de adultos brasileiros, verificaram que o nível de atividade física se associou inversamente com a prevalência e o número de medicamentos utilizados. Verificaram ainda que em portadores de doenças crônicas os resultados foram confirmados e que, mesmo depois de a doença estar presente, os indivíduos ativos são menos propensos a consumir medicamentos. Os resultados destes trabalhos apontam para a necessidade do incentivo de exercício físico orientado como uma solução possível para a redução no consumo de medicamentos. Estes achados estão em concordância com a presente pesquisa uma vez que esta bem estabelecida a associação entre a aptidão física funcional e a prática regular de atividade física. Essa prática contribui ainda claramente para a melhoria dos estados de humor, o que garantirá melhor convívio social que minimiza os transtornos emocionais e contribui para a elevação da qualidade de vida.

Esta pesquisa que estamos apresentando tem como ponto forte o fato de ser a primeira a associar aptidão física funcional, custo de consumo de medicamentos e estado de humor. Até a presente data não foi encontrada nenhuma publicação que trouxesse essa tripla associação. Há estudos que demonstram a associação de estados de humor e consumo de medicamentos e, separadamente, da aptidão funcional e física e consumo de medicamentos<sup>(30, 34, 35, 36)</sup>. Apenas um estudo foi encontrado demonstrando associação entre as variáveis da aptidão física e funcional com as dimensões do estado de humor<sup>(35)</sup>, que corroborou resultados semelhantes aos encontrados aqui, mas com diferente tratamento dos dados, amostra menor e com comparação de grupos (controle e submetido à atividade física).

Na nossa análise, dessa tripla associação (custo anual com o consumo de medicamentos, perturbação total do humor e aptidão física funcional) foi selecionada a variável resistência aeróbia, representada pela distância percorrida no teste de 6-minutos de marcha, pois foi esta variável que se destacou em testes anteriores. Da mesma maneira, para os estados de humor utilizou-se o PTH, que também obteve

resultados consistentes em correlações anteriores. Os resultados encontrados são únicos e não tiveram comparativos na literatura atual, mas refletem uma necessidade do direcionamento das políticas públicas de saúde em considerar questões multidisciplinares no acompanhamento e tratamento de idosos, uma vez que em países desenvolvidos cada dólar aplicado em prevenção resulta em economia de 100 dólares em internamentos hospitalares, que em idosos são sempre mais demorados e com custo mais elevado<sup>(39)</sup>. Além disso, a redução de custos com o consumo de medicamentos na esfera pessoal e familiar melhora a vida dessa população, já que dificuldades financeiras e presença de doenças podem influenciar negativamente na qualidade de vida dos idosos<sup>(40)</sup>.

Algumas limitações deste estudo devem ser consideradas. Primeiramente a amostra era composta por idosos institucionalizados podendo ser encontrado resultados distintos dos aqui apresentados caso a amostra seja outra. Por último, considerou-se que o POMS-SF foi respondido com sinceridade pelos participantes, pois apesar de ser reconhecidamente eficaz para as medidas aqui propostas e apresentadas, é um instrumento de avaliação subjetiva.

## **CONCLUSÃO**

Melhor aptidão física funcional, com ênfase para a resistência aeróbia, foi significativamente associada com menores custos de consumo de medicamentos e melhores estados de humor em pessoas idosas institucionalizadas. Estes achados sugerem que um dos caminhos para a redução de custos de consumo de medicamentos, seja na esfera pessoal, familiar ou ao nível do Estado, passa pela prática regular de atividade física, capaz de melhorar a aptidão física e funcional, as relações sociais e os estados de humor de idosos, dando-lhes mais qualidade de vida.

## **REFERÊNCIAS**

1. Organização Mundial de Saúde (OMS) Guia Global das Cidades amigas das Pessoas Idosas [Internet]. Portugal: Fundação Calouste Gulbenkian; 2009 [cited 2012 Mai 14]. Available from:

[http://www.gulbenkian.pt/media/files/FTP\\_files/pdfs/PGDesenvolvimentoHumanoPojldosos\\_GuiaCidades2009.pdf](http://www.gulbenkian.pt/media/files/FTP_files/pdfs/PGDesenvolvimentoHumanoPojldosos_GuiaCidades2009.pdf).

2. Organização Mundial de Saúde (OMS). Envelhecimento Ativo: uma política de saúde. Trad. Suzana Gontijo. Brasília: Organização Pan-Americana de Saúde; 2005. 60p.
3. Silva AL, Ribeiro AQ, Klein CH, Acurcio FA. Utilização de medicamentos por idosos brasileiros, de acordo com a faixa etária: um inquérito postal. Cad. Saúde Pública. 2012; 28(6): 1033-45.
4. INE I.P. Censos 2011 – Resultados Provisórios [Internet]. Lisboa (PT): Instituto Nacional de Estatística; 2011 [cited 2012 Mai 15]. Available from: .
5. Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. População brasileira envelhece em ritmo acelerado. 2008. [cited 2012 Sep 17]. Available from: [http://www.ibge.gov.br/home/presidencia/noticias/noticia\\_impressao.php?id\\_noticia=1272](http://www.ibge.gov.br/home/presidencia/noticias/noticia_impressao.php?id_noticia=1272).
6. Minayo, MCS. O envelhecimento da população brasileira e os desafios para o setor saúde. Cad. Saúde Pública. 2012; 28(2): 208-9.
7. Lima-Costa MF, Barreto SM, Giatti L. Condições de saúde, capacidade funcional, uso de serviços de saúde e gastos com medicamentos da população idosa brasileira: um estudo descritivo baseado na Pesquisa Nacional por Amostra de Domicílios. Cad. Saúde Pública. 2003; 19(3): 735-43.
8. Rikli RE, Jones CJ. Senior Fitness Test Manual. Champaign (Illinois): Human Kinetics Books; 2001. 176p.
9. Silva LJ, Azevedo MR, Matsudo S, Lopes GS. Associação entre níveis de atividade física e o uso de medicação entre mulheres idosas. Cad. Saúde Pública. 2012; 28(3): 463-71.
10. Biddle SJH. Emotion, mood and physical activity. In: Biddle SJH, Fox KF, Boutcher SH (Eds). Physical Activity and Psychological Well-Being. London: Routledge; 2000: 63-87.
11. Cavallini GM, Fagundes AP, Martins A, Miranda JK, Rodrigues M, Krug MR, Martins ES, Callegaro CC, Panda MDJ. A influência de um programa de exercícios físicos no estado de humor dos indivíduos cadastrados no esf/primavera. Documento apresentado no: XVI Seminário Interinstitucional de

Ensino, Pesquisa e Extensão. XVI Mostra de Iniciação Científica e IX Mostra de Extensão; 2011 Out 04-06; Cruz Alta, RS, Brasil.

12. Loyola Filho AI, Uchoa E, Lima-Costa MF. Estudo epidemiológico de base populacional sobre uso de medicamentos entre idosos na Região Metropolitana de Belo Horizonte, Minas Gerais, Brasil. *Cad. Saúde Pública*. 2006; 22(12): 2657-67.
13. Sardinha L, Martins T. Uma nova bateria para a avaliação da aptidão física funcional da pessoa idosa. In: Barreiros J, Espanha M, Correia P, editors. *Simpósio Envelhecer melhor com a Actividade Física*. Lisboa: FMH Edições, 1999; 209-19.
14. ACSM (American College of Sports Medicine). *ACSM's Guidelines for Exercising Testing and Prescription*. Philadelphia: Lippincott Williams & Wilkins, 2010.
15. Cruz J, Mota M. Adaptação e características psicométricas do "POMS-Profile of Mood States" e do "STAI – State Trait Anxiety Inventory". In Gonçalves M, Ribeiro I, Araújo S, Machado C, Almeida L, Simões M, editors. *Avaliação Psicológica: Formas e Contextos, Volume V*. Braga: APPORT, 1997; 539-45.
16. Farinea, N., Ricalde, S. R., Sivieri, J. Perfil nutricional e antropométrico de idosos participantes de um grupo de ginástica no município de Antônio Prado – RS. *RBCEH*. 2010; 7(3): 393-04.
17. Santos DM, Sichieri R. Índice de massa corporal e indicadores antropométricos de adiposidade em idosos. *Revista de Saúde Pública*. 2005; 39(2): 163-8.
18. Manuretti DB, Barbosa AR, Marucci MFN, Lebrão ML. Hipertensão Arterial Referida e indicadores antropométricos de gordura em idosos. *Rev. Assoc. Med. Bras*. 2011; 57(1): 25-30.
19. International Diabetes Federation [Internet]. United Stat of America. [Reviewed 2005; cited 2012 Jul 31]. Available from: [http://www.idf.org/webdata/docs/MetSyndrome\\_FINAL.pdf](http://www.idf.org/webdata/docs/MetSyndrome_FINAL.pdf).
20. National Institutes of Health. *Clinical Guidelines on the Identification, evaluation, and Treatment of Overweight and Obesity in Adults: The Evidence Report*. c1998. National Heart, Lung, and Blood Institute, Bethesda, Md.
21. Zaslavsky C, Gus I. Idoso. *Doença Cardíaca e Comorbidades*. *Arq Bras Cardiol*. 2002; 79(6): 635-9.

22. Joint National Committee on Prevention, Detection, Evaluation and Treatment of High Blood Pressure. The seventh report of the Joint national Committeem on prevention, detection, evaluation and treatment of hight blood pressure. 2003; National Institutes of Health Publication nº03-5233.
23. Menezes-Cabral RL, Silva-Dantas PM, Montenegro-Neto AN, Knackfuss MI. Efeitos de Diferentes Treinamentos e Estilos de Vida nos Indicadores Antropométricos e Cardiocirculatórios no Envelhecimento. *Revista de Salud Pública*. 2009; 11(3): 359-69.
24. Martins RA, Veríssimo MT, Coelho e Silva MJ, Cumming SP, Teixeira AM. Effects of Aerobic and Strength-Based Training on Metabolic Health Indicators in Older Adults. *Lipids In Health And Disease*. 2010; 9:76.
25. Pinto VLM, Meirelles LR, Farinatti PTV. Influência de programas não-formais de exercícios (doméstico e comunitário) sobre a aptidão física, pressão arterial e variáveis bioquímicas em pacientes hipertensos. *Revista Brasileira Medicina do Esporte*. 2003; 9(5): 99-104.
26. Anjos DMC, Araujo IL, Barros VM, Pereira DAG, Pereira DS. Avaliação da capacidade funcional em idosos diabéticos. *Fisioter Pesq*. 2012; 19(1): 73-8.
27. Fachine BRA, Trompieri N. O processo de envelhecimento: as principais alterações que acontecem com o idoso com o passar dos anos. *Revista Científica Internacional*. 2012; 20(1): 106-32
28. Figueiredo VLM. Estilo de vida como indicador de saúde na velhice. *Ciências & Cognição*. 2007; 12: 156-64.
29. Mendes MRSSB, Gusmão JL, Faro ACM, Leite RCBO. A situação social do idoso no Brasil: uma breve consideração. *Acta Paul Enferm*. 2005; 18(4): 422-6.
30. Ferreira EEDBA. Gestão de custos com medicamentos, hidrogenástica e qualidade de vida em pessoas idosas de Santarém [tese de mestrado]. [Coimbra (PT)]: Universidade de Coimbra; 2011. 112p.
31. Sass A, Gravena AAF, Pilger C, Mathias TAF, Marcon SS. Depressão em idosos inscritos no Programa de Controle de hipertensão arterial e diabetes mellitus. *Acta Paul Enferm*. 2012; 25(1): 80-5.
32. Holleberg M, Yang J, Haight TJ, Tager IB. Longitudinal Changes in Aerobic Capacity: implications for concepts of aging. *Journal of Gerontology: Medical Sciences*. 2006; 61A(8): 851-8.

33. Moraes WM, Souza PRM, Pinheiro MHNP, Irigoyen MC, Medeiros A, Koike MK. Programas de Exercícios Físicos baseado em frequência semanal mínima: efeitos na pressão arterial e aptidão física em idosos hipertensos. [Internet]. São Carlos (BR): Ver Bras Fisioter; 2011 [cited 2012 Sep 18]. Available from: [http://www.scielo.br/pdf/rbfis/2012nahead/pt\\_aop009\\_12\\_sci1040.pdf](http://www.scielo.br/pdf/rbfis/2012nahead/pt_aop009_12_sci1040.pdf).
34. Biel JNG. Gestão de custos com medicamentos, aptidão física funcional e qualidade de vida em idosos institucionalizados do Concelho de Leiria [tese de mestrado]. [Coimbra (PT)]: Universidade de Coimbra; 2011. 134p.
35. Marques, J.M. Organização e gestão de um programa de exercício físico multicomponente: Efeitos no custo com medicação, aptidão física, imunidade, perfil metabólico, estado de humor e qualidade de vida em idosos [tese de mestrado]. [Coimbra (PT)]: Universidade de Coimbra; 2011. 148p.
36. Cruz ACM. Gestão de custos com medicamentos, natação e qualidade de vida em pessoas idosas de Santarém [tese de mestrado]. [Coimbra (PT)]: Universidade de Coimbra; 2011. 148p.
37. Codogno JS, Fernandes RA, Monteiro HL. Práticas de Atividade Física e custo do tratamento ambulatorial de diabéticos tipo 2 atendidos e Unidades Básicas de Saúde. Arq Bras Endocrinol Metab. 2012; 56(1): 6-11.
38. Bertoldi AD, Hallal PC, Barros AJ. Physical activity and medicine use: evidence from a population-based study. BMC Public Health. 2006; 6:224.
39. Del Pozzo O. Políticas públicas de saúde para idosos no Brasil [Internet]. Brasil: REVISTA PORTAL de Divulgação, n 19; 2012 Mac [cited 2012 Jul 31]. Available from: <http://www.portaldoenvelhecimento.org.br/revista/index.php>.
40. Cartaxo HGO, Silva EAPC, Santos ARM, Siqueira PGBS, Pazzola CM, Freitas CMSM. Percepção de idosas sobre o envelhecimento com qualidade de vida: subsídio para intervenções públicas. Rev Rene. 2012; 13(1): 158-68.

## 5. RECOMENDAÇÕES

*“É crucial investir na promoção da autonomia e da vida saudável desse grupo social, assim como prover atenção adequada às suas necessidades. Esse novo tempo dos velhos requer planejamento, logística, formação de cuidadores e, sobretudo, sensibilidade para saber que de agora em diante a população idosa veio para ficar e continuará aumentando até os anos 2050”. (Minayo, 2012)*

Tomando por base os resultados apresentados e discutidos neste trabalho, e levando em consideração as limitações desse estudo, sugere-se que futuras pesquisas:

- Apliquem outros instrumentos de coleta de dados para comparar com os resultados aqui obtidos, na intenção de ampliar os estudos nesta área;
- Realizem este trabalho com comparação de grupos (sedentários e ativos) dando uma maior visibilidade aos resultados já encontrados;
- Justaponham este estudo em uma população não institucionalizada, buscando comprovar que os resultados aqui constatados são possíveis de serem encontrados em outras amostras;
- Busquem verificar se as condições socioeconômicas e educacionais dos idosos interferem nas variáveis estudadas.

## 6. BIBLIOGRAFIA

ACSM [American College of Sports Medicine] (2010) ACSM's Guidelines for Exercising Testing and Prescription. Philadelphia: Lippincott Williams & Wilkins.

Alves LC, Leimann BCQ, Vasconcelos MEL, Carvalho MS, Vasconcelos AGG, Fonseca TCO, Lebrão ML, Laurenti R (2007) A influência das doenças crônicas na capacidade funcional dos idosos do município de São Paulo, Brasil. Cad. Saúde Pública, Rio de Janeiro, 23(8): 1924-1930.

Amaro S, Rocha A, Vilas-Boas J (2009) A atividade física na reabilitação do idoso hospitalizado: o papel do enfermeiro. Livro de Resumos. 4ª Ed. PRACTICE-Prevenção e Reabilitação Activa com Exercício. Lisboa. p.12.

Anjos, DMC e col. (2012) Avaliação da capacidade funcional em idosos diabéticos. São Paulo, Fisioter Pesq. 19(1): 73-8.

Bandeira EMFS, Pimenta FAP, Souza MC. (2006) Atenção a Saúde do Idoso: Saúde em casa. Belo Horizonte, Secretaria de Saúde do Estado de Minas Gerais – SAS/MG.

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

Bertoldi AD, Hallal PC, Barros AJ. (2006) Physical activity and medicine use: evidence from a population-based study. BMC Public Health, 6:224.

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

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

Birren JE, E Schroots JJF (1996) History, concepts and theory in the psychology of aging. In J.E. Birren e K.W. Schaie (Eds.), Handbook of the Psychology of aging. 4ª Edition. San Diego: Academic Press, p.3-23.

Bramell-Risberg E, Jarnlo GB, Elmstahl S (2012) Separate physical tests of lower extremities and postural control are associated with cognitive impairment. Results from the general population study Good Aging in Skåne (GÅS-SNAC). Clinical Interventions in Aging. 7: 195-205.

CCSMH [Canadian Coalition for Seniors' Mental Health] (2006) National Guidelines for Seniors' Mental Health: the assessment and treatment of depression. www.ccsmh.ca Acedido em 03/04/2012.

Cartaxo HGO, Silva EAPC, Santos ARM, Siqueira PGBS, Pazzola CM, Freitas CMSM (2012) Percepção de idosos sobre o envelhecimento com qualidade de vida: subsídio para intervenções públicas. Ceará, Rev Rene. 13 (1): 158-68.

Cavallini GM, Fagundes AP, Martins A, Miranda JK, Rodrigues M, Krug MR, Martins ES, Callegaro CC, Panda MDJ (2011) A influência de um programa de exercícios físicos no estado de humor dos indivíduos cadastrados no esf/primavera. www.unicruz.edu.br. Acedido em 12/05/2012.

Celich KLS, Souza SMS, Zenevick L, Orso ZA (2010) Fatores que predispõe as quedas em idosos. RBCEH, Passo Fundo, (7)3: 419-426.

Cesário GCA, Navarro AC (2008) O exercício físico em mulheres menopausadas promove a redução do volume da gordura visceral. Revista Brasileira de Obesidade, Nutrição e Emagrecimento, São Paulo, 2(7): 20-33.

Cheloni CFP, Pinheiro FLS, Cavalcanti Filho M, Medeiros AL (2003) Prevalência de Depressão em Idosos institucionalizados no município de Mossoró/RN segundo escala de depressão geriátrica (Yesavage). Expressão, Mossoró, 34(1-2): 61-73.

Codogno JS, Fernandes RA, Monteiro HL. (2012) Práticas de Atividade Física e custo do tratamento ambulatorial de diabéticos tipo 2 atendidos e Unidades Básicas de Saúde. Arq Bras Endocrinol Metab, 56(1): 6-11.

Cortez ACL, Silva KC, Castro HN (2012) Relação entre a gordura da cintura e do quadril sobre o decréscimo na capacidade funcional da mulher de meia idade. *Revista piauiense de Saúde*. 1(1): 17-22.

Cruz ACM (2011) Gestão de custos com medicamentos, natalidade e qualidade de vida em pessoas idosas de Santarém. Dissertação, Universidade de Coimbra.

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

Dapp U, Anders J, Renteln-Kruse W, Golgert S, Meier-Baumgartner HP, Minder C (2012) The longitudinal urban cohort ageing study (LUCAS): study protocol and participation in the first decade. *BMC Geriatrics*, 12:35.

Del Pozzo O (2012) Políticas públicas de saúde para idosos no Brasil. *REVISTA PORTAL de Divulgação*. <http://www.portaldoenvelhecimento.org.br/revista/index.php>. Acedido em 13/05/2012.

Doll J, Gomes A, Hollerweger L, Pecoits RM, Almeida ST (2007) Atividade, desengajamento e modernização: teorias sociológicas clássicas sobre o envelhecimento. *Est. Interdiscip. Envelhec. Porto Alegre*, 12: 7-33.

Farinatti PT (2002) Teorias Biológicas do Envelhecimento: do genético ao Estocástico – Artigo de Opinião. *Revista Brasileira de Medicina do Esporte* 8(4): 129-138.

Farinea, N., Ricalde, S. R., Sivieri, J. (2010). Perfil nutricional e antropométrico de idosos participantes de um grupo de ginástica no município de Antônio Prado – RS. *RBCEH, Passo Fundo*, 7(3): 393-404.

Fechine BRA, Trompieri N (2012) O processo de envelhecimento: as principais alterações que acontecem com o idoso com o passar dos anos. *Revista Científica Internacional*. 20(1): 106-132.

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

Figueiredo VLM (2007) Estilo de vida como indicador de saúde na velhice. Ciências & Cognição. 12: 156-64.

Fundação Calouste Gulbenkian (2009) Guia Global das Cidades Amigas das Pessoas Idosas. [http://www.gulbenkian.pt/media/files/FTP\\_files/pdfs/PGDesenvolvimentoHumano/Projldosos\\_GuiaCidades2009.pdf](http://www.gulbenkian.pt/media/files/FTP_files/pdfs/PGDesenvolvimentoHumano/Projldosos_GuiaCidades2009.pdf). Acedido em 14/05/2011.

Gai J, Gomes L, Jasen de Cárdenas C (2009) Ptofobia – o medo de cair em pessoas idosas, Acta Med Port. 22(1): 83-88.

Holleberg M, Yang J, Haight TJ, Tager IB (2006) Longitudinal Changes in Aerobic Capacity: implications for concepts of aging. Journal of Gerontology: Medical Sciences. 61A(8): 851-8.

IBGE. Fundação Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (2002) Censo Demográfico 2000. <http://www.ibge.gov.br/censo/revista8.pdf>. Acedido em 28/05/2012.

INE. Instituto Nacional de Estatística (2011) Censos 2011 – Resultados Provisórios. [http://www.ine.pt/xportal/xmain?xpid=INE&xpgid=ine\\_destaques&DESTAQUESdest\\_boui=129675729&DESTAQUESmodo=2](http://www.ine.pt/xportal/xmain?xpid=INE&xpgid=ine_destaques&DESTAQUESdest_boui=129675729&DESTAQUESmodo=2) . Acedido em 15/05/2012.

International Diabetes Federation (2005). Disponível em [http://www.idf.org/webdata/docs/MetSyndrome\\_FINAL.pdf](http://www.idf.org/webdata/docs/MetSyndrome_FINAL.pdf). Acedido 28/07/2012.

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

Jones CJ (2005) Predictors of Successful aging. In CJ Jones & DJ Rose (Eds), Physical Activity Instruction of Older Adults, Champaign, IL Human Kinetics, pp11-22.

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

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

Llano M, Manz M, Oliveira S (2006) Guia Prático de Actividade Física na Terceira Idade. Coleção "Fitness é Manz", 3.<sup>a</sup> Ed, Manz Produções.

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

Manuretti, DB et al. (2011). Hipertensão Arterial Referida e indicadores antropométricos de gordura em idosos. Rev. Assoc. Med. Bras. 57(1): 25-30.

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

Martins RA (2007) Exercício físico na pessoa idosa e indicadores de risco cardiovascular global. Dissertação, Universidade de Coimbra.

Martins RA, Rosado F, Cunha MR, Martins M, Teixeira AM (2008) Exercício físico, IgA salivar e estados emocionais da pessoa idosa. Motri. 4(1): 5-11.

Martins RA, Veríssimo MT, Coelho e Silva MJ, Cumming SP, Teixeira AM (2010) Effects of Aerobic and Strength-Based Training on Metabolic Health Indicators in Older Adults. *Lipids in Health and Disease* 9:76.

Mathus-Vliegen, E (2012) Obesity and the Elderly. *Journal of Clinical of Gastroenterology*, 46(7): 533-544.

Melo LB, Silva VTL (2003) Guia para melhor idade: experiência do viver. Inesp. Fortaleza, Ceará.

Mendes MRSSB, Gusmão JL, Faro ACM, Leite RCBO (2005) A situação social do idoso no Brasil: uma breve consideração. *Acta Paul Enferm.*18(4):422-6.

Menezes-Cabral RL, Silva-Dantas PM; Montenegro-Neto AN, Knackfuss MI (2009) Efeitos de Diferentes Treinamentos e Estilos de Vida nos Indicadores Antropométricos e Cardiocirculatórios no Envelhecimento. *Revista de Salud Pública*, 11(3): 359-369.

Menezes RL, Bachion MM (2008) Estudo da presença de fatores de risco intrínsecos para quedas, em idosos institucionalizados. *Ciência & Saúde Coletiva*. 13(4): 1209-1218.

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

Minayo, MCS (2012) O envelhecimento da população brasileira e os desafios para o setor saúde. *Cad. Saúde Pública*, Rio de Janeiro, 28(2): 208-209.

Moraes WM, Souza PRM, Pinheiro MHNP, Irigoyen MC, Medeiros A, Koike MK. Programas de Exercícios Físicos baseado em frequência semanal mínima: efeitos na pressão arterial e aptidão física em idosos hipertensos. [Internet]. São Carlos (BR): Rev Bras Fisioter; 2011 [cited 2012 Sep 18]. Available from: [http://www.scielo.br/pdf/rbfis/2012nahead/pt\\_aop009\\_12\\_sci1040.pdf](http://www.scielo.br/pdf/rbfis/2012nahead/pt_aop009_12_sci1040.pdf).

Moreira VG (org.) (2004) Manual Básico de Assistência a Saúde do Idoso. CGABEG - Casa Gerontológica de Aeronáutica "Brigadeiro Eduardo Gomes". Diretoria de Saúde do Comando da Aeronáutica. 49p.

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

Neri, AL (2007) Desenvolvimento e envelhecimento: perspectivas biológicas, psicológicas e sociológicas. 3ª Edição. Campinas, São Paulo: Editora Papirus.

Oliveira AR, Sales CACC (2005) Ansiedade e Depressão em Clientes com Hipertensão e Diabetes Atendidos por uma Equipe de Saúde da Família. Saúde Coletiva. 2(6): 53-56.

Paixão Jr CM, Reichenhein ME (2005) Uma revisão sobre instrumentos de avaliação do estado funcional do idoso. Cad. Saúde Pública, Rio de Janeiro, 21(1): 7-19.

Pereira SRM, Buksman S, Perracini M, Py L, Barreto KML, Leite VMM (2004) Queda em Idosos. Revista AMRIGS. Porto Alegre. 48 (1): 43-65.

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

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

Rodrigues MF, Caldas CP (2010) O impacto da camptocormia na funcionalidade do idoso. RBCEH. Passo Fundo. 7(1): 132-143

Sayeg M, Mesquita RV (2000) Políticas públicas de Saúde para o Envelhecimento. In: Freitas EV, Cançado F, Py L et al. Tratado de Geriatria e Gerontologia. Guanabara Koogan, RJ. pp.1083-1089.

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

Santos SSC (2010) Concepções teórico-filosóficas sobre envelhecimento, velhice, idoso e enfermagem gerontológica. Rev Bras Enferm. 63(6): 1035-1039.

Sargento, D (2011) Fatores de Risco Cardiovasculares e sua prevenção no doente idoso. Revista Factores de Risco. 22(3): 70-75.

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

Sass A, Gravena AAF, Pilger C, Mathias TAF, Marcon SS (2012) Depressão em idosos inscritos no Programa de Controle de hipertensão arterial e diabetes mellitus. Acta Paul Enferm, Maringá, 25(1): 80-85.

Schaie KW, Willis SL (1996) Learning and memory: Acquiring and retaining information. In K. W. Schaie; S.L. Willis (Ed.), Adult Development and Aging .New York: Harper Collins Publishers, p.326-359.

Schimidt, TCG, Silva MJP (2012) PERCEPÇÃO E Compreensão de profissionais e graduandos de saúde sobre o idoso e o envelhecimento humano. Rev Esc Enferm USP, São Paulo, 46(3): 612-617.

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

Silva AL, Ribeiro AQ, Klein CH, Acurcio FA (2012) Utilização de medicamentos por idosos brasileiros, de acordo com a faixa etária: um inquérito postal. Cad. Saúde Pública. 28(6): 1033-1045.

Silva LJ, Azevedo MR, Matsudo S, Lopes GS (2012) Associação entre níveis de atividade física e o uso de medicação entre mulheres idosas. Cad. Saúde Pública, Rio de Janeiro, 28(3): 463-471.

Silva RJS, Smith-Menezes A, Tribess S, Romo-Perez V, Virtuoso Junior JS (2012) Prevalência e fatores associados a percepção negativa da saúde em pessoas idosas no Brasil. Rev Bras Epidemiol, São Paulo, 15(1): 49-62.

Silva TM, Nakatani AYK, Souza ACS, Lima MCS (2007) A vulnerabilidade do idoso para as quedas: análise dos incidentes críticos. Revista Eletrônica de Enfermagem. 9(1): 64-78.

SPIRDUSO WW (2005) Dimensões físicas do envelhecimento. Manole, Barueri, São Paulo.

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

Vina J, Sanches-Gomar F, Martinez-Bello V, Gomez-Cabrera MC. (2012). Exercise acts as a drug; the pharmacological benefits of exercise. [Internet] British Journal of Pharmacology; [cited 2013 Jan 18]. Available from: [www.brijpharmacol.org](http://www.brijpharmacol.org)

Virtuoso JF, Mazo GZ, Menezes EC, Cardoso AS, Dias RG, Balbé GP (2012) Perfil de morbidade referida e padrão de acesso a serviços de saúde por idosos praticantes de atividade física. Ciência & Saúde Coletiva, Rio de Janeiro, 17(1): 23-31.

Webber SC, Porter MM, Menec VH (2010) Mobility in Older Adults: A Comprehensive Framework. The Gerontologist. 50(4): 443–450.

World Health Organization (2005) Envelhecimento ativo: uma política de saúde. Tradução Suzana Gontijo. – Brasília: Organização Pan-Americana da Saúde, 60p.

Zaslavsky, C., Gus, I. (2002). Idoso. Doença Cardíaca e Comorbidades. Arq Bras Cardiol, Porto Alegre, 79 (6): 635-639.

## 7. ANEXOS

### ANEXO 1

#### TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO

NOME: .....

Esta pesquisa refere-se a uma investigação desenvolvida pela Faculdade de Ciências do Desporto e Educação Física, da Universidade de Coimbra, e tem como objetivo verificar se a aptidão física funcional associa-se com o custo de medicamentos e com os estados de humor em pessoas idosas.

Para o desenvolvimento deste trabalho, será necessário que o participante:

1. Faça testes físicos de resistência, força e flexibilidade (ex.: andar, sentar, levantar, alcançar os pés, entre outros).
2. Passe por avaliação antropométrica (peso, estatura, circunferência da cintura).
3. E, responda a um questionário.

Será instruído para avisar o responsável pela administração dos testes caso sinta algum desconforto ou sintomas não usuais, como dores no peito, tonturas, batimentos cardíacos irregulares, perdas de equilíbrio ou náuseas.

A sua participação é inteiramente voluntária e poderá ser interrompida quando o desejar. Todos os dados recolhidos serão mantidos confidenciais, sendo utilizados unicamente para fins de investigação. Se o participante desejar expressamente, poderão ser disponibilizados ao seu médico de família.

Esta pesquisa foi aprovada por um Conselho Científico da Universidade de Coimbra e está de acordo com as Leis de Portugal e Internacionais para pesquisas com seres humanos.

Coimbra, \_\_\_\_\_ de 2012. Assinatura \_\_\_\_\_

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

Nome: .....

Data: ---- / ---- / 2011

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

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

Obrigada pela colaboração.







## TESTE "CAMINHAR EM 6 MINUTOS"

NOME: -----  
-----

VOLTA	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17
FC																	
TEMPO	0'								3'								6'

DISTANCIA: \_\_\_\_\_ (m).

NOME: -----  
-----

VOLTA	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17
FC																	
TEMPO	0'								3'								6'

DISTANCIA: \_\_\_\_\_ (m).

NOME: -----  
-----

VOLTA	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17
FC																	
TEMPO	0'								3'								6'

DISTANCIA: \_\_\_\_\_ (m).

NOME: -----  
-----

VOLTA	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17
FC																	
TEMPO	0'								3'								6'

DISTANCIA: \_\_\_\_\_ (m).