

Risco de Quedas nos Idosos dos Centros Comunitários e Ginásios do Funchal

DISSERTAÇÃO DE MESTRADO

Vânia Micaela Serrão Rodrigues

MESTRADO EM GERONTOLOGIA - ESPECIALIDADE EM GERONTOLOGIA SOCIAL



UNIVERSIDADE da MADEIRA

A Nossa Universidade

www.uma.pt

Outubro | 2011

UMa
053.9
Ris

Os melhores RUMOS para os Cidadãos da Região



Risco de Quedas nos Idosos dos Centros Comunitários e Ginásios do Funchal

DISSERTAÇÃO DE MESTRADO

Vânia Micaela Serrão Rodrigues

MESTRADO EM GERONTOLOGIA - ESPECIALIDADE EM GERONTOLOGIA SOCIAL

ORIENTAÇÃO

Isabel Maria Abreu Rodrigues Fragoeiro

CO-ORIENTAÇÃO

Maria Gorete Mendonça dos Reis

Siglas e Abreviaturas

ACSM – American College of Sports Medicine

AF – Actividade Física

CC – Centros Comunitários

E – Equilíbrio

EEA – European Economic Area

EF – Exercício Físico

FES – Falls Efficacy Scale

UE – União Europeia

G – Ginásios

INE – Instituto Nacional de Estatística

INSA – Instituto Nacional de Saúde Dr. Ricardo Jorge

Me – Mediana

OMS – Organização Mundial de Saúde

RAM – Região Autónoma da Madeira

S – Desvio Padrão

\bar{x} – Média

“A diferença entre o possível e o impossível depende da determinação de cada um”

Tommy Lasorda

Agradecimentos

A realização deste trabalho, apesar do seu carácter individual, só foi possível mediante o apoio e contributo inestimável de algumas pessoas, pelo que não poderia deixar de expressar os meus sinceros agradecimentos.

Às Professoras, Doutora Isabel Fragoeiro e Mestre Gorete Reis, orientadora e co-orientadora deste trabalho pela disponibilidade e compreensão, assim como pela clareza e rigor das suas orientações ao longo de todo o desenrolar deste trabalho que me permitiram ultrapassar as dificuldades.

Ao Presidente da Câmara Municipal do Funchal, Dr. Miguel Albuquerque e a Dr.^a Rubina Leal vereadora do pelouro do social pela autorização para realização desta investigação nos Centros Comunitários e Ginásios do Funchal.

Aos responsáveis dos Centros Comunitários e Ginásios do Funchal pela disponibilidade e colaboração no decorrer do trabalho de campo desta investigação.

A todas as pessoas idosas dos Centros Comunitários e Ginásios do Funchal, pela disponibilidade e colaboração na realização deste trabalho.

Ao Centro de Ciência e Tecnologia da Madeira pela Bolsa Individual de Formação.

Ao conselho directivo do C.S.Social da Madeira e direcção do EBV, pela atribuição do estatuto trabalhador estudante.

A minha família pelo quanto despendeu e por todo o incentivo, apoio e compreensão que me deu ao longo desta caminhada para que aqui chegasse.

A todos os meus amigos pelo optimismo permanente com que me incentivaram a progredir e a ultrapassar as dificuldades com confiança.

A todos os que apesar de não estarem mencionados contribuíram de alguma forma para a realização deste trabalho.

Resumo

Actualmente, as quedas e as consequências destas na população idosa constituem um problema de saúde pública de grande impacto social e económico enfrentado por todos os países em que ocorre um expressivo envelhecimento populacional.

O estudo teve como objectivo determinar o risco de quedas nos idosos que frequentam os centros comunitários e ginásios do Funchal. Foi realizado com uma amostra constituída por 151 pessoas idosas seleccionadas aleatoriamente dos centros comunitários e ginásios do Funchal. Para recolha de dados utilizou-se um questionário sócio-demográfico, o teste *de Tinetti* para avaliar o equilíbrio e a escala do *Falls Efficacy Scale – FES* para avaliar o medo de cair. A análise estatística dos dados foi feita por intermédio de estatística descritiva, inferencial e correlacional.

Resultados: Os idosos apresentaram múltiplos factores de risco de quedas entre os quais, debilidades ao nível do equilíbrio e da mobilidade, antecedentes de queda, polimedicação e polipatologias. Cerca de 15,9% dos idosos apresentaram risco de quedas baixo, 47,7% risco moderado e 36,4% risco alto. Não se identificou medo de cair nos idosos da amostra. Encontrou-se uma correlação significativa entre o equilíbrio e o medo de cair. As variáveis idade, história anterior de queda e polimedicação demonstraram influenciar negativa e significativamente o equilíbrio e o medo de cair. A prática de exercício físico demonstrou influenciar de forma positiva e significativa o equilíbrio e o medo de cair.

Conclusão: Os resultados do presente estudo demonstram a necessidade de um programa de intervenção ao nível da prevenção de quedas na população dos centros comunitários e ginásios do Funchal que contribua para a redução dos índices de quedas e para um envelhecimento activo numa população com expectativa de viver cada vez mais. Consideramos o presente estudo como ponto de partida e de reflexão para futuras investigações neste âmbito na Região Autónoma da Madeira.

Palavras-chave: Envelhecimento, quedas, factores de risco, equilíbrio, medo de cair e exercício físico

Abstract

Nowadays, the consequences of falls among elderly people constitute a public health problem of great social and economic impact, faced by all countries in which there is a significant aging population.

This study is aimed to determine the risk of falling in older people who attend community centers and gyms in Funchal. The study was performed with a sample of 151 elderly people randomly selected, from various community centers and gyms in Funchal. For the collection of data, a sociodemographic questionnaire, the Tinetti test to evaluate the balance and the scale of Falls Efficacy Scale-FES to assess fear of falling were used. The data was analyzed through the descriptive, inferential and statistic correlations.

Results: The elderly presented multiple risk factors for falls, namely, weakness in terms of balance and mobility, previous falls, polypharmacy and polipathologies. Of which 15.9% of these showed a down falling risk, 47.7% showed a moderate falling risk and 36.4% an elevated falling risk. No fear of falling was identified in the sample group. A highly significant correlation between balance and fear of falling was found. The variables age, previous history of falls and polypharmacy have been shown to influence negatively and significantly the balance and the fear of falling. On the other hand, the exercise variable was found to influence positively and significantly the balance and the fear of falling.

Conclusion: The results of this study show the need of an interventional program in the prevention of falls in the population of the community centers and gymnasiums of Funchal. This program would allow a quicker and more effective interventions that would lead to a reduction in the rate of falls and consequently allowing a better quality of life of a population that is expected to live longer nowadays. This study can be considered for reflection and as a starting point in future research in this area in the Região Autónoma da Madeira.

Keywords: Aging, falls, risk factors, balance, fear of falling and physical exercise

Índice

Introdução	19
Capítulo I - Revisão Teórica	25
1.1. Envelhecimento	27
1.2. Envelhecimento Demográfico	29
1.3. Etiologia e Factores de Risco das Quedas	32
1.5. Equilíbrio	40
1.6. Medo de cair	46
1.7. Exercício Físico e Envelhecimento.....	48
Capítulo II - Metodologia	53
2.1. Finalidades	55
2.2. Tipo de Estudo	55
2.3. Questões de Investigação.....	55
2.4. Objectivos	55
2.5. População e Amostra	56
2.6. Critérios de Inclusão	57
2.7. Variáveis do Estudo	57
2.8. Instrumentos de colheita de dados	58
2.9. Considerações Éticas	62
2.10. Procedimentos.....	62
2.10. Tratamento de dados	66
Capítulo III- Apresentação e Análise dos Dados	69
3.1. Caracterização da Amostra	71

3.2. Risco de Quedas dos Idosos dos Centros Comunitários e Ginásios do Funchal 80

Capítulo IV - Discussão de Resultados 91

Capítulo V - Considerações Finais 119

5.1. Conclusões 121

5.2. Limitações do estudo..... 125

5.3. Propostas Futuras 126

Referências Bibliográficas..... 129

Anexos

Anexo I – Fórmula para cálculo da amostra

Anexo II – Questionário para recolha dos dados sócio-demográficos

Anexo III – *Falls Efficacy Scale* – FES

Anexo IV – Teste de Tinetti

Anexo V – Termo de Consentimento Livre e Informado

Anexo VI – Pedido de autorização para utilização da escala *Falls Efficacy Scale* - FES

Anexo VII – Pedido de autorização para utilização do Teste de Tinetti

Anexo VIII – Pedido de autorização à Câmara Municipal do Funchal para a realização do estudo

Anexo IX. – Verificação da normalidade da amostra

Anexo X – Autorização para utilização da escala FES

Anexo XI – Autorização para utilização do Teste de Tinetti

Anexo XII – Autorização da Câmara Municipal do Funchal

Índice de Tabelas

Tabela 1. Género.....	71
Tabela 2. Idade.	72
Tabela 3. Idosos por Classes Etárias e Género	72
Tabela 4. Estado Civil	73
Tabela 5. Nível de Escolaridade	73
Tabela 6. Coabitação	74
Tabela 7. Rendimento Mensal	74
Tabela 8. Patologias.....	75
Tabela 9. Número de Patologias	76
Tabela 10. Limitações.....	76
Tabela 11. Medicação	76
Tabela 12. Número de Comprimidos.....	77
Tabela 13. Quedas no Último Ano por Género	77
Tabela 14. Número de Quedas	78
Tabela 15. Recorrência de Quedas	78
Tabela 16. Local das Quedas	78
Tabela 17. Prática de Exercício Físico	79
Tabela 18. Frequência do Exercício Físico	80
Tabela 19. Duração da Sessão de Exercício Físico	80
Tabela 20. Equilíbrio Estático, Equilíbrio Dinâmico e Equilíbrio Total	81
Tabela 21. Medo de cair	81
Tabela 22. Risco de Quedas.....	82
Tabela 23. Risco de Quedas por Género	82

Tabela 24. Relação entre Medo de Cair e Equilíbrio	83
Tabela 25. Influência do Género no Equilíbrio e Medo de Cair (Teste <i>Mann-Whitney</i>) ...	83
Tabela 26. Influência da história recente de quedas no Equilíbrio total, Equilíbrio estático, Equilíbrio dinâmico e Medo de Cair	84
Tabela 27. Relação entre o número de quedas e Equilíbrio total, Equilíbrio estático, Equilíbrio dinâmico e Medo de Cair	84
Tabela 28. Influência do Exercício Físico no Equilíbrio total, Equilíbrio estático, Equilíbrio dinâmico e Medo de Cair	85
Tabela 29. Relação entre a Frequência Semanal de Exercício Físico e Equilíbrio Total, Equilíbrio Estático, Equilíbrio Dinâmico e Medo de cair	86
Tabela 30. Relação entre a Duração da Sessão de Exercício Físico e Equilíbrio Total, Equilíbrio Estático e Equilíbrio Dinâmico	86
Tabela 31. Influência do Número de Comprimidos no E. Total, E. Estático, E. Dinâmico e Medo de Cair	87
Tabela 32. Relação entre a Idade e o Equilíbrio Total, Equilíbrio Estático, Equilíbrio Dinâmico e o Medo de Cair	87
Tabela 33. Influência das Limitações no E. Total	88
Tabela 34. Relação entre o número de Patologias e o Equilíbrio Total, Equilíbrio Estático, Equilíbrio Dinâmico e Número de Quedas	88
Tabela 35. Influência do número de Patologias na Ocorrência de Quedas	89

Índice de Figuras

<i>Figura 1.</i> Factores de risco intrínsecos identificados pela American Geriatrics Society, British Geriatrics Society American e Academy of orthopaedic surgeons, Todd e Skelton e Rubenstein.....	36
<i>Figura 2.</i> Interacção/sinergia entre factores de risco intrínsecos e extrínsecos, aumentando o risco do idoso sofrer uma queda.....	37
<i>Figura 3.</i> Modelo de factores de risco para quedas nos idosos	38

Introdução

O crescimento da população idosa é um acontecimento mundial que ocorre a um nível sem precedentes (Pereira, Curioni & Veras, 2003). De acordo com as projecções relativas ao envelhecimento da população portuguesa até 2050 divulgadas pelo Instituto Nacional de Estatística [INE] (2003), é esperado um aumento do mesmo. Segundo Carrilho e Gonçalves (2005), este fenómeno social é um dos desafios mais importantes do século XXI e o mais importante factor de mudança na população mundial.

O envelhecimento não é uma temática nova, este tem sido estudado desde a antiguidade, no entanto, só no século XX houve a consolidação dos estudos sobre esta matéria, provocada pelo aumento do número de pessoas acima dos 60 anos de idade (Tallis & Fillit, 2003).

Perante os vários problemas associados ao envelhecimento da população e às diversas consequências, quer a nível social, económico e de saúde, a necessidade de estudá-lo afigura-se cada vez mais importante, no sentido de responder às questões que surgem neste âmbito, no sentido da melhoria da qualidade de vida do idoso.

A queda, tem sido considerada actualmente como o mais importante factor de mudança na vida das pessoas idosas, pois assinala o início do declínio funcional, o que pode ser indicativo do agravamento ou do surgimento de uma nova condição de saúde. As quedas têm consequências devastadoras, tanto do ponto de vista físico, quanto emocional, pois actuam como agente limitador das funções físico-funcionais das pessoas idosas que podem tanto diminuir a qualidade de vida, quanto levar à morte (Rabelo & Cardoso, 2007).

O problema da queda em idosos, os seus mecanismos e as suas consequências têm chamado a atenção da comunidade científica mundial, tendo sido intensamente investigado nas últimas décadas. Em função do aumento do número de idosos, os índices de queda continuam em crescimento, sendo considerado então como um problema de saúde pública

em vários países do mundo, com um elevado peso sócio-económico (Carter, Kannus & Khan, 2001; Hauer, Lamb, Jorstad, Todd & Becker, 2006, Morris, 2007).

Apesar deste tema ser amplamente investigado, de acordo com Hauer *et al.* (2006) é essencial e conveniente aprender cada vez mais, com o objectivo de encontrar estratégias preventivas que permitam reduzir a incidência das quedas promovendo assim condições para um envelhecimento activo.

As quedas são eventos multifactoriais, envolvendo uma combinação e interacção entre diversos factores de risco intrínsecos (factores inerentes ao próprio idoso) e extrínsecos (factores que provêm do meio ambiente que circunda o idoso). O risco de queda aumenta drasticamente com o aumento da presença de múltiplos factores de risco. (New South Wales Department, 2001; Rubenstein, 2006).

Entre os diversos factores de risco intrínsecos relacionados com a maior susceptibilidade de quedas na população idosa, encontram-se a diminuição do equilíbrio e o medo de cair (Carter *et al.*, 2001; Edelberg, 2001).

O equilíbrio é uma capacidade fundamental para o idoso, e nesse sentido a sua diminuição tem sido citada como um dos maiores factores contributivos para a ocorrência de quedas nos mais idosos (Perracini & Ramos, 2002; Lord *et al.*, 2003). Para além do factor fisiológico, outro relevante é o medo de cair, que é um factor psicológico predisponente para a ocorrência de quedas, tanto nos idosos que já caíram, quanto naqueles que nunca caíram (Zijlstra, Van Haastregt, Van Eijk & Kempen, 2005; Gillespie & Friedman, 2007).

O exercício, assim, como outras formas de actividade física (AF) são meios que promovem inúmeros benefícios na saúde da população idosa (Cahall, Jerome & Powers, 2008). A realização de AF regular tem sido referida como uma importante e eficaz estratégia de prevenção das quedas (Lord *et al.*, 2003). De acordo com Petiz (2002) e

Baker, Atlantis e Singh (2007), o exercício físico (EF) regular tem efeitos notórios na melhoria do equilíbrio e na prevenção de quedas e segundo Carter *et al.* (2001) e Carvalho, Pinto e Mota (2007), a realização de EF diminui o medo de cair na população idosa.

Dada a importância que as quedas, no que se refere à funcionalidade, independência e saúde do idoso, é urgente determinar os factores que desencadeiam as quedas, assim como, identificar os idosos em risco, a fim de serem implementados programas de prevenção de quedas, no sentido de proporcionar um envelhecimento saudável e com qualidade de vida.

A inexistência de um estudo na Região Autónoma da Madeira (RAM) que proceda a caracterização da população idosa da comunidade relativamente ao risco de quedas, conduziu-nos à presente investigação, bem como, pelo da temática se encontrar focalizada numa área importante da intervenção a da promoção da saúde da população idosa, enquadrada no âmbito das orientações estratégicas e acções da Organização Mundial de Saúde (OMS) e do Plano Gerontológico da RAM.

Este estudo transversal intitulado “Risco de quedas nos idosos dos Centros Comunitários (CC) e Ginásios (G) do Funchal”, tem como objectivos: (1) determinar o risco de quedas dos idosos que frequentam os CC e G do Funchal; (2) avaliar o equilíbrio e o medo de cair dos idosos que frequentam os CC e G do Funchal; (3) relacionar o equilíbrio e o medo de cair; (4) analisar a influência do género no equilíbrio e no medo de cair; (5) analisar a influência de história recente de quedas (últimos 12 meses) no equilíbrio e no medo de cair; (6) analisar a influência da prática de EF no equilíbrio e no medo de cair; (7) verificar a correlação entre a polimedicação, polipatologias e o número de quedas, equilíbrio e medo de cair.

O presente trabalho estrutura-se e desenvolve-se ao longo de cinco partes fundamentais. A primeira parte diz respeito à revisão teórica da evidência científica

disponível na área do envelhecimento e das quedas, fazendo referência aos factores de risco das mesmas, bem como à relação do equilíbrio, medo de cair e EF com as quedas. A segunda parte refere-se a metodologia utilizada na pesquisa. Na terceira parte faz-se a apresentação e análise descritiva, inferencial e correlacional dos dados. Na quarta parte discutem-se os resultados no contexto dos objectivos que serviram de orientação ao estudo tendo por base a revisão teórica e científica efectuada. Na quinta e última parte do relatório constam as principais conclusões obtidas a partir desta investigação, às quais se seguem as limitações da mesma e algumas sugestões para trabalhos futuros.

Capítulo I – Revisão Teórica

1.1. Envelhecimento

O envelhecimento é um dos desafios mais importantes do século XXI que nos obriga a reflectir sobre questões como a idade da reforma, os meios de subsistência, a qualidade de vida dos idosos, o estatuto dos idosos na sociedade, a solidariedade intergeracional, a sustentabilidade dos sistemas de segurança social e de saúde entre outros aspectos (Carrilho & Gonçalves, 2005).

Não existe um consenso definitivo sobre o conceito de envelhecimento, apesar das várias definições existentes na literatura, não está ainda completamente esclarecido como é que o corpo envelhece. O processo de envelhecimento é muito individualizado já que as pessoas envelhecem a ritmos completamente distintos, resultantes de diversas influências como sejam as genéticas, os diferentes ritmos de envelhecimento biológico e fisiológico dos vários sistemas do organismo e as doenças. O processo de envelhecimento reflecte também influências do tempo, do meio ambiente, do grupo étnico, da cultura, da educação, da condição sócio-económica, da nutrição, do estilo de vida e da intensidade da prática de EF (Spirduso, 1995; Lima, Barreto & Giatti, 2003).

O envelhecimento é um termo usado para referir um processo dinâmico e progressivo em que ocorrem modificações funcionais, morfológicas, bioquímicas e psicológicas que determinam a progressiva perda da capacidade de adaptação do indivíduo ao meio ambiente, ocasionando maior vulnerabilidade e maior incidência de patologias que podem levá-lo à morbidade e, finalmente, à morte (Carvalho-Filho, Garcia & Netto, 2000).

Grande parte dos gerontólogos define o envelhecimento como a redução da capacidade de sobreviver, sendo um processo dinâmico e progressivo no qual ocorre modificações quer morfológicas quer funcionais, bioquímicas e psicológicas que determinam a progressiva perda da capacidade de adaptação do indivíduo ao meio

ambiente, produzindo maior vulnerabilidade e maior incidência de processos patológicos que acabam por levá-lo à morte (Carvalho-Filho *et al.*, 2000).

Segundo Spirduso, Francis e McRae (2005), existem duas formas fundamentais de envelhecimento, o primário e o secundário. O envelhecimento primário refere-se as alterações/perdas universais que ocorrem com o passar dos anos dentro de uma espécie ou população, enquanto o envelhecimento secundário ocorre como resultado de um envelhecimento acelerado devido a doenças ou factores ambientais. Embora, o envelhecimento primário e secundário sejam distintos, estes não actuam independentemente, pelo contrário interagem. Os processos básicos do envelhecimento podem aumentar a vulnerabilidade perante a doença e o stress ambiental, e estes também podem acelerar os processos básicos do envelhecimento (Spirduso *et al.*, 2005).

O Processo de envelhecimento não pode ser descrito, explicado ou previsto sem considerarmos as dimensões biológica, psicológica e social que lhe estão inerentes e, se é verdade que no estudo do envelhecimento a biologia tem prevalecido, por comparação com a psicologia ou outras ciências sociais, o funcionamento humano não pode ser entendido pela redução à dimensão biológica (Birren & Fisher, 1995).

Alguns autores como Rendas (2001) e Costa (2006), dividiram o processo de envelhecimento em três componentes fundamentais, biológico, psicológico e social. Envelhecimento biológico é avaliado pelas capacidades funcionais e pelo limite de vida dos seres orgânicos, que vão perdendo a sua capacidade de adaptação e de auto-regulação e que nem sempre é coincidente com o envelhecimento cronológico. O envelhecimento psicológico caracteriza-se pelas capacidades comportamentais da pessoa para se adaptar ao meio, ao processo de senescência e envelhecimento. O envelhecimento social corresponde aos papéis que a sociedade espera para esta faixa etária da vida.

O importante é que o processo de envelhecimento seja como um equilíbrio dinâmico entre factores físicos, psíquicos e sociais (Oliveira et *al.*, 2010).

Envelhecer é uma propriedade particular, com vivências e expectativas específicas, assim este deve ser entendido como um conceito abstracto, muito embora assumam características comuns originadas pelas condições físicas e pelos próprios limites impostos pela sociedade (Oliveira, 2008).

Assim, podemos considerar que não existe uma definição inequívoca de envelhecimento, na medida em que pode ser definido de diversas formas, todas elas correctas, dependendo da direcção do foco da atenção dos diferentes factores (Garcia, 2004).

Relacionado com o conceito de envelhecimento está também o conceito de pessoa idosa. Perante tão vastas definições da palavra “idoso” e ainda que se discorde do facto do envelhecimento iniciar-se repentinamente numa idade, a OMS (na tentativa de uniformização de critérios,) convencionou que idoso é todo o indivíduo com 65 anos ou mais, independentemente do sexo e do estado de saúde (OMS, 2002). No mesmo sentido, em Portugal, o INE (2002), considera pessoas idosas os homens e as mulheres com idade igual ou superior a 65 anos, idade associada a reforma no nosso país.

Ao envelhecimento estão associadas diferentes alterações físicas e fisiológicas que têm repercussões no declínio progressivo das capacidades físicas e cognitivas do ser humano, bem como, na sua funcionalidade, autonomia e qualidade de vida. Essas alterações afectam diversas tarefas motoras incluindo aquelas que são essenciais para o equilíbrio e para a marcha (Spirduso, 1995; Mbourou, Lajoie & Teasdale, 2003).

1.2. Envelhecimento Demográfico

O envelhecimento da população é um fenómeno de amplitude mundial, pois o número de pessoas com mais de 60 anos cresce com rapidez maior do que qualquer

outro grupo etário (OMS, 2007). O ritmo de crescimento da população idosa é quatro vezes superior ao da população jovem. Deste modo o forte envelhecimento da população constitui um dos aspectos mais marcantes da evolução demográfica recente. Os segmentos mais velhos da população, com idades superiores a 80 anos, particularmente susceptíveis a quedas e suas consequências é o grupo que cresce com rapidez maior dentro da população mais idosa, e espera-se que chegue a representar 20% da população mais velha até 2050. A OMS prevê que, em 2020, o número de idosos atinja os mil milhões em todo o mundo, o dobro dos que existem actualmente, chegando quase aos dois bilhões de idosos em 2050.

Portugal e as sociedades desenvolvidas registam substanciais mudanças na estrutura etária, embora com calendários e ritmos diferentes. No nosso país temos assistido à semelhança da realidade Europeia a um continuado envelhecimento demográfico, como resultado das tendências de aumento da longevidade e de declínio da fecundidade. O índice de envelhecimento de 1981 para 2001, aumentou de 45 para 103 idosos por 100 jovens, isto significa que o número de idosos a residir em Portugal ultrapassa o de jovens. Para este rácio contribuiu, sobretudo, a população do sexo feminino, cujo índice foi de 122 idosas por cada 100 mulheres jovens, enquanto, o dos homens se situava nos 84 indivíduos, facto que reflecte a maior longevidade feminina (INE, 2002). O número de mulheres excede o dos homens, diferença essa que se reforça à medida que a idade avança (INE, 2003).

No triénio 2004-2006 a esperança de vida à nascença em Portugal situava-se nos 78,17 anos, sendo de 74,84 anos para os homens e de 81,3 para as mulheres. A esperança de vida aos 65 anos era de 17,89 anos, sendo a média de 15,97 anos para os homens e 19,37 anos para as mulheres. Neste período a RAM apresentava uma esperança de vida à nascença de 69,14 anos, no caso dos homens, e 78,16 anos nas

mulheres, e aos 65 anos de 13,64 anos e 17,06, respectivamente, sendo a região do país com menor esperança de vida. (INE, 2008)

No triénio de 2008 – 2010 assistiu-se a um aumento do valor da esperança média de vida comparativamente ao triénio anterior, situando-se este à nascença em 79,20 anos para ambos os sexos, sendo de 76,14 anos para os homens e de 82,05 anos para as mulheres. A esperança de vida aos 65 anos apurada foi de 18,47 anos para ambos os sexos, sendo de 16,64 anos para os homens e de 19,89 anos para as mulheres (INE, 2011).

Existem em Portugal, mais de um milhão e setecentos mil idosos, representando este grupo 16,5% da população residente no país (INE, 2003). Prevê-se que a população idosa ultrapasse os dois milhões em 2020 passando a ser de 19,15% da população residente, mas em 2050, estima-se que a população idosa atinja em Portugal os 32% da população total, projectando-se uma esperança média de vida de 78,97 para os homens e de 84,69 para as mulheres (INE, 2002). Em 2060 existirão em Portugal 271 idosos para cada 100 jovens, o que comparado com o valor de 2009 (116 idosos por cada 100 jovens) representará mais do dobro do valor (INE, 2009).

Segundo as últimas projecções do INE, o índice de envelhecimento deverá acentuar-se significativamente até 2050, ano em que deverá atingir os 243 idosos (65 e mais anos) por cada 100 indivíduos com menos de 15 anos.

Embora com taxas inferiores as nacionais, o envelhecimento da população na Madeira é uma realidade. A população de 65 e mais anos tem vindo a registar um crescimento significativo entre 1981 e 2007, tendo passado dos 26.461 para os 32.259 indivíduos. Da análise da população de 65 e mais anos, por sexo constata-se que em 2007, 34,9 % (11.253) são homens e 65,1 % (21.006) são mulheres, ou seja o sexo feminino predomina na população idosa da RAM (INE, 2003).

Em 2007 era no concelho do Funchal que residia o maior número de indivíduos de 65 e mais anos, 13.030, sendo 4.471 homens e 8.559 mulheres. (INE, 2003).

Em 2006, o índice de envelhecimento para a RAM foi de 72,9 idosos por 100 jovens. As previsões para a RAM apontam para uma proporção da população com 65 ou mais anos, em 2050, na ordem dos 30,9%, devendo atingir os 71,242 indivíduos. O índice de envelhecimento será assim de 235 idosos por 100 jovens (INE, 2003).

1.3. Etiologia e Factores de Risco das Quedas

Um dos maiores problemas associados à idade avançada é o aumento da susceptibilidade às quedas (Lord *et al.*, 2003; Nnodim & Alexander, 2005). As quedas entre as pessoas idosas constituem um dos principais problemas clínicos e de Saúde Pública devido à sua alta incidência, às conseqüentes complicações para a saúde e aos altos custos assistenciais (Shumway-Cook, Gruber, Baldwin & Liao, 1997; Lord *et al.*, 2001; Olivier, 2007; Hendriks *et al.*, 2008; Gates, Fisher, Cooke, Carter & Lamb, 2008; Gama, Conesa & Ferreira Gama, 2008,). A queda pode ocorrer por mais do que uma razão, assim, a sua etiologia é complexa e multifactorial (Tinetti & Williams, 1998; Madureira *et al.*, 2007).

A OMS define queda como a consequência de um acontecimento qualquer que leve o indivíduo contra a sua vontade a cair no chão. A queda não deve ser encarada como um evento isolado, mas sim como um sintoma, podendo inclusive ser uma manifestação de uma ou mais patologias existentes, que comprometem a estabilidade do indivíduo (Perracini, 2009).

Segundo Tideiksaar (2003):

As quedas representam um risco muito grande de morte e incapacitação nos idosos, constituindo uma ameaça à sua saúde física e bem-estar psicológico. As conseqüências das quedas não ficam somente confinadas aos idosos. Elas

acarretam um peso aos membros da família, (...) e da mesma forma, sobrecarregam a parte financeira das instituições encarregadas de saúde (p.25).

Existem várias definições de quedas, que se classificam segundo diferentes abordagens. A abordagem ecológica explora a queda como resultante de uma interacção entre o organismo e o meio, enquanto a abordagem biomédica identifica doenças agudas e crónicas que resultam da instabilidade, conduzindo à queda (Netto, 2006).

A abordagem fisiológica acomoda sistemas de órgãos incompetentes de etiologia incerta e manifestações do envelhecimento normal que parecem acumular-se para produzir a instabilidade (Netto, 2006). A abordagem funcional identifica tipos de movimentos que parecem a causa do problema para o indivíduo, como sentar-se e levantar-se, baixar-se e alcançar objectos (Netto, 2006).

A queda é definida por Martins (1999) como uma síndrome geriátrica por ser considerada um evento multifactorial e heterogéneo. Trata-se de um evento que envolve aspectos, causas e consequências de natureza biológica, funcional, psicológica e social.

Definir concretamente o que é queda apresenta-se como uma tarefa difícil, devido à sua natureza multifactorial. No entanto, nas numerosas definições existentes na literatura, observa-se que pelo menos dois critérios são constantes: a queda ocorre de forma inesperada e não intencional e parte do corpo da pessoa entra em contacto com o chão ou com algum nível mais baixo que a cintura pélvica.

Segundo a OMS (2007), as quedas são consideradas a segunda maior causa de morte acidental no mundo, e de acordo com Morris (2007), são ainda consideradas como a sexta causa de morte entre a população idosa. Evitt e Quigley (2004), referem as quedas como a terceira principal causa de problemas de saúde entre as pessoas idosas.

As quedas correspondem a 90% dos acidentes com os idosos, e afectam mais as mulheres do que os homens (Morris, 2007; Siqueira *et al.*, 2007). A percentagem de indivíduos com mais de 65 anos que caem pelo menos uma vez é de 30% e a

percentagem dos que caem pelo menos duas vezes é de 15%, aumentando exponencialmente com a idade para cerca de 50% acima dos 80 anos (Melo, Santos & Pereira, 2003; Hawk, Hyland, Rupert, Colonvega, & Hall, 2006; Peeters *et al.*, 2007). Aproximadamente 5% das quedas resultam em fracturas e 10% originam lesões graves, que necessitam de assistência médica. (Peeters *et al.*, 2007; Weerdesteyen, Rijken, Smits-Engelsman, Mulder & Duysens, 2006; Todd & Skelton, 2004). Cerca de 75% das quedas dos idosos ocorrem nas suas próprias casas, lares ou outros locais de acolhimento, no ambiente circundante, escadas, jardim ou por escorregarem na rua (Tinetti, 1994; Schiller, Kramarow & Dey, 2007).

Na União Europeia (UE-27) no período entre 2002-2004 ocorreram perto de 40.000 mortes de pessoas idosas devido a quedas. Os idosos com mais de 80 anos têm uma taxa de mortalidade por queda 6 vezes superior aos idosos entre os 65 e os 79 anos. Isto acontece por estes caírem mais vezes e também por serem mais frágeis (Sethi, Racciopi, Baumgarten & Vida, 2006).

Segundo Rubenstein e Josephson (2003), as quedas apresentam várias causas e factores de risco predisponentes. O mesmo defende factor de risco como:

Uma característica ou situação encontrada mais frequentemente entre indivíduos que subsequentemente vivenciam um evento adverso, do que em indivíduos que não vivenciam esse mesmo evento (p.15).

De acordo com Huang, Gau e George (2003), os factores de risco são características do indivíduo ou do ambiente/contexto no qual o mesmo se encontra inserido que poderão afectar a probabilidade de este sofrer um evento adverso.

Muitos factores de risco podem estar directamente correlacionados ou a interagir de formas complexas, e por isso médicos e cientistas tentaram agrupá-los em duas categorias, factores de risco intrínsecos e factores de risco extrínsecos. Os de risco intrínsecos referem-se a factores inerentes ao próprio idoso, no sentido de uma

susceptibilidade individual para cair, os factores de risco extrínsecos referem-se aos factores que provêm do meio ambiente que envolve o idoso ou actividades que resultem num aumento da probabilidade de ocorrência de uma queda (Carter *et al.*, 2001).

São vários os factores de risco intrínsecos identificados na literatura como estando relacionados com o aumento do risco de quedas entre a população idosa. Segue-se um quadro com um conjunto de factores de risco intrínsecos identificados em estudos por diferentes autores.

American Geriatrics Society American Geriatrics Society. British Geriatrics Society e American Academy of orthopaedic surgeons (2001)	Todd e Skelton (2004)	Rubenstein (2006)
<ul style="list-style-type: none"> ✓ Baixos níveis de força muscular nos membros inferiores ✓ Historial de quedas ✓ Problemas ao nível da marcha ✓ Problemas ao nível do equilíbrio ✓ Uso de dispositivos de auxílio de marcha ✓ Deterioração da visão ✓ Artrite ✓ Deterioração da mobilidade ✓ Depressão ✓ Deterioração da função cognitiva ✓ Idade superior a 80 anos 	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Historial de quedas ✓ Idade ✓ Género ✓ Medicação ✓ Doenças ✓ Deterioração da mobilidade e da marcha ✓ Sedentarismo ✓ Medo de cair ✓ Deterioração da função cognitiva ✓ Deterioração da visão 	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Baixos níveis de força muscular nos membros inferiores ✓ Deterioração do equilíbrio ✓ Alterações ao nível da marcha ✓ Deterioração da visão ✓ Limitações de mobilidade ✓ Deterioração da função cognitiva ✓ Diminuição da aptidão física e funcional ✓ Hipotensão postural

Figura 1 - Factores de risco intrínsecos identificados em estudos pela American Geriatrics Society, British Geriatrics Society American e Academy of orthopaedic surgeons, Todd e Skelton e Rubenstein

Relativamente aos factores de risco extrínsecos, são vários os agentes ambientais que são sugeridos como causas para o aumento da probabilidade de ocorrência de queda no idoso. Entre eles podemos destacar a presença de obstáculos, superfícies escorregadias ou irregulares, escadas, fraca ou insuficiente iluminação, vestuário e calçado inadequado, móveis desajustados e inexistência de corrimão (Herdman, 2002; Van Dieën, Pijnappels & Bobbert, 2005).

A American Geriatrics Society, British Geriatrics Society e American Academy of orthopaedic surgeons (2001), apresenta as quedas como o resultado da interacção de diversos factores intrínsecos relacionados com a idade e patologias, e de riscos ambientais ou de situações que muitas vezes podem ser alteradas. Esta classificação apresenta os factores de risco para quedas por ordem decrescente de relevância: diminuição da força muscular, historial de quedas, alterações na marcha, alterações no equilíbrio, limitações visuais, artrite, debilidade na realização das actividades da vida diária, depressão, alteração cognitiva e idade superior a 80 anos.

A literatura parece ser unânime ao afirmar que grande parte das quedas dos idosos tem como causas a interacção complexa entre factores de risco intrínsecos e extrínsecos. Segundo Vu, Wientraub e Rubenstein (2006) as quedas são o resultado de múltiplos factores de risco actuando em interacção e sinergia entre si. Rogers, Rogers, Takeshima e Islam, (2003) referem ainda que as quedas resultam da interacção entre vários factores fisiológicos inerentes ao processo de envelhecimento, doença, medicação (factores intrínsecos) e factores ambientais (factores extrínsecos). Nesse sentido investigadores da American Geriatrics Society, British Geriatrics Society American e Academy of orthopaedic surgeons (2001), especialistas na prevenção de

quedas nos idosos, referem que é mais importante estudar a interação e a sinergia entre os múltiplos factores de risco do que meramente identificar os mesmos e afirmam também que o risco de queda aumenta drasticamente com o aumento da presença de múltiplos factores de risco.

Assim, parece não existir uma causa única para a incidência de quedas na população idosa, mas sim uma interação e sinergia entre vários factores de risco predisponentes para a queda

Neste sentido, Carter *et al.*, (2001) abordam esta interação através de um modelo integrado baseado na reabilitação, que descreve como é que os factores de risco intrínsecos poderão interagir com factores extrínsecos originando uma queda, como podemos visualizar na figura 2.

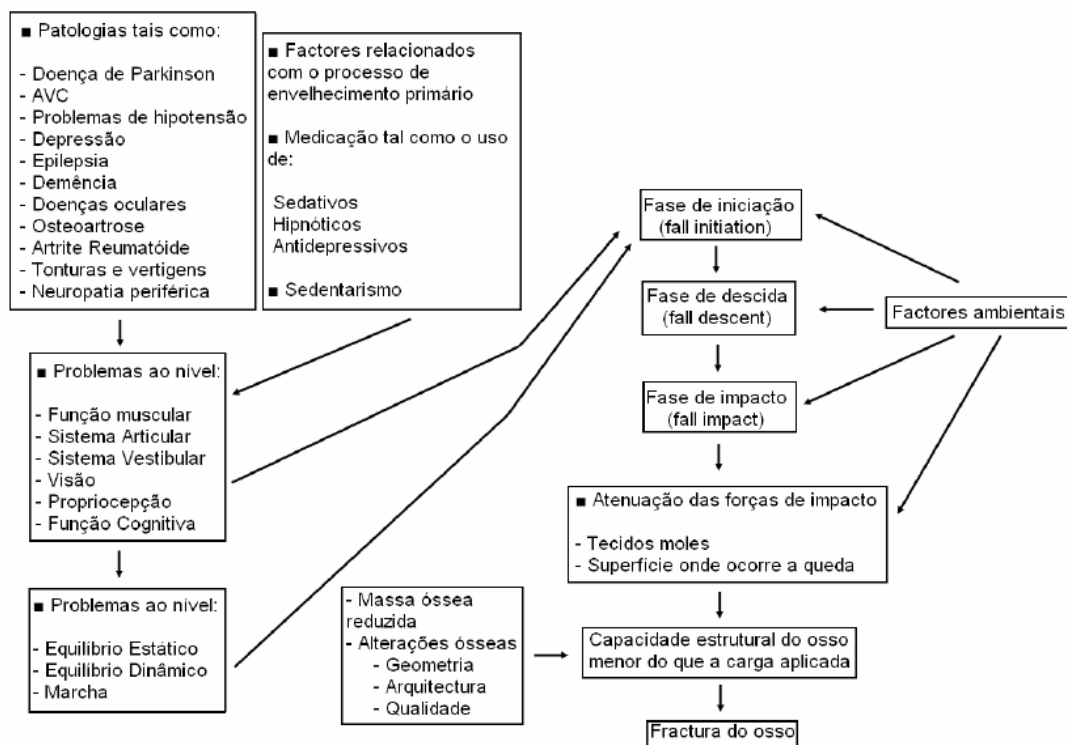


Figura 2. Interação/sinergia entre factores de risco intrínsecos e extrínsecos, aumentando o risco do idoso sofrer uma queda

Fonte: Carter *et al.* (2001)

Este modelo é segundo Carter *et al.* (2001), apresenta múltiplas abordagens ou estratégias de intervenção tendo como objectivo a eliminação ou atenuação dos factores de risco de queda.

Outra classificação dos factores de risco para quedas é a da OMS (2007), que os categoriza em quatro dimensões: biológica, comportamental, ambiental e socioeconómica. A figura 3 mostra os factores de risco e a interacção deles sobre as quedas bem como as lesões a elas relacionadas. À medida que aumenta a exposição aos factores de risco, maior é o risco de cair e magoar-se (OMS, 2007).

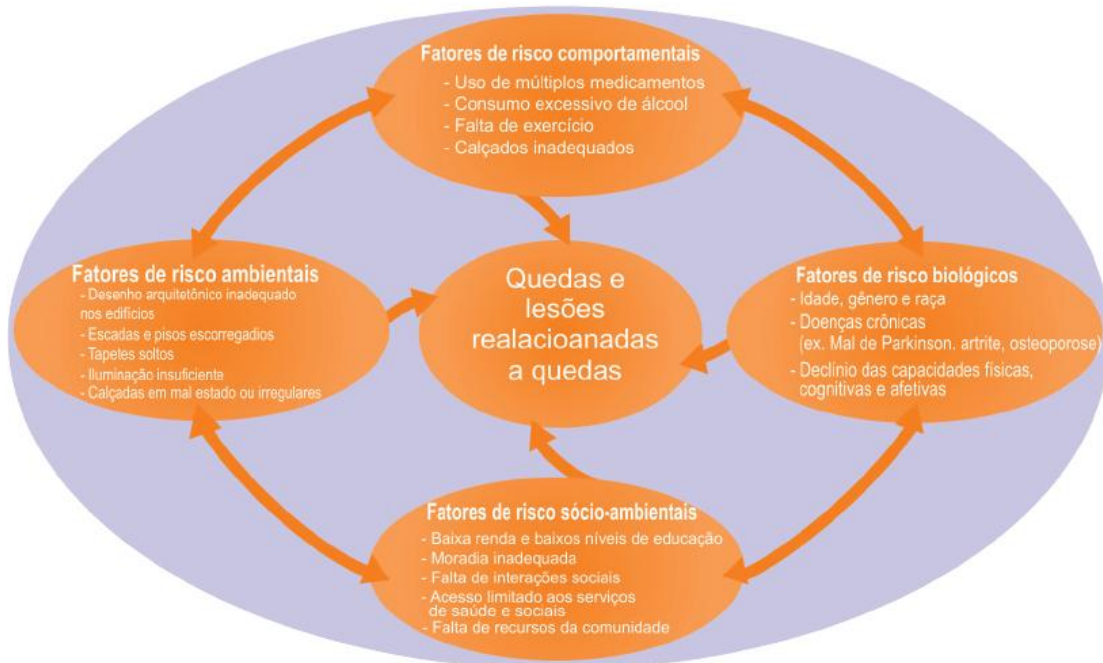


Figura 3. Modelo de factores de risco para quedas nos idosos

Fonte: OMS (2007)

Os Factores de risco Biológicos compreendem características dos indivíduos que são relacionadas com o corpo humano. Idade, género e raça, por exemplo, são factores de risco biológicos não modificáveis. Estes estão também associados às mudanças relacionadas com o envelhecimento, tais como o declínio das capacidades físicas, cognitivas e afectivas, e à comorbidade associada às doenças crónicas (OMS, 2007).

Os factores de risco comportamentais incluem os que dizem respeito às acções humanas, emoções ou escolhas diárias. Comportamentos de risco, são por exemplo, uso de múltiplos medicamentos, uso excessivo de álcool e comportamento sedentário, que no entanto, são potencialmente modificáveis através de intervenções estratégicas para mudança comportamental (OMS, 2007).

Os factores de risco ambientais incluem a interacção das condições físicas dos indivíduos com o ambiente que os cerca, incluindo alguns problemas e aspectos problemáticos dos espaços públicos. Os problemas no domicílio incluem escadas com degraus estreitos, superfícies escorregadias, tapetes soltos e iluminação insuficiente. Os problemas em locais públicos incluem o design inadequado de prédios, pisos escorregadios, passeios irregulares, obstáculos sem sinalização clara, iluminação insuficiente (OMS, 2007).

Os factores de risco sócio-ambientais estão relacionados com a influência das condições sociais e do status económico dos indivíduos, bem como à capacidade da comunidade para enfrentá-los. Estes factores incluem: baixos rendimentos, baixo nível de educação, habitações inadequadas, falta de interacção social, acesso limitado aos cuidados de saúde e assistência social e falta de recursos da comunidade (OMS, 2007).

Assim, parece não existir uma causa única para a incidência de quedas nos idosos, mas sim uma interacção e sinergia entre vários factores de risco predisponentes para a queda.

De acordo com uma revisão sistemática de literatura feita por Moreland *et al.* (2003), acerca da evidência do peso dos factores de risco nas quedas dos idosos que vivem na comunidade, os factores de risco potencialmente modificáveis foram classificados em níveis de 1 a 6, sendo que os de nível 1 correspondem aos de maior evidência:

Nível 1 – comprometimento do estado mental e uso de medicação psicotrópica;

Nível 2 – uso de múltiplos medicamentos, presença de riscos ambientais, de problemas de visão, de fraqueza muscular ou de disfunção no membro inferior, diminuição da função neuromuscular periférica, incapacidade em actividades básicas e instrumentais de vida diária, uso de dispositivos de auxílio à marcha;

Nível 3 – presença de incontinência urinária, de hipotensão postural e pós-prandial, de tontura, alto nível de AF e uso de medicações cardíacas.

O nível de actividade moderado foi considerado um factor protector. A Presença de depressão, de problemas auditivos, diminuição da capacidade dos membros superiores ou da força de preensão palmar, diminuição da coordenação dos membros inferiores, alteração do padrão da marcha, baixo nível de actividade, rede de suporte social restrita e uso de medicações anti-inflamatórias e analgésicas têm baixa evidência como factores de risco para quedas em idosos da comunidade (**nível 4, 5 e 6**).

O foco deste trabalho será os factores de risco intrínsecos, no entanto o facto de não incluirmos os extrínsecos não significa que os estejamos a negligenciar. É de referir que apesar das causas relacionadas com o ambiente serem citadas em cerca de 30 a 50 % das quedas, Moreland *et al.* (2003), afirmam que na realidade muitas quedas atribuídas a acidentes têm origem na interacção entre factores ambientais e numa susceptibilidade individual para a ocorrência dos mesmos, em resultado dos efeitos cumulativos da idade e das patologias associadas.

1.5. Equilíbrio

O equilíbrio constitui uma capacidade fundamental no idoso, constituindo as alterações no seu funcionamento uma das principais razões para a ocorrência de quedas na população idosa (Shumway-Cook *et al.*, 1997; Lord *et al.*, 2003). A literatura refere que as quedas nas quais se verifica uma perturbação do equilíbrio com a consequente incapacidade para corrigir essa mesma perturbação são mais comuns. De facto, a

diminuição do equilíbrio tem sido citada como um dos maiores factores contributivos para a ocorrência de quedas (Perracini & Ramos, 2002; Lord *et al.*, 2003).

Com o envelhecimento o equilíbrio diminui, verificando-se um declínio mais acentuado na 6ª década, a frequência e amplitude de oscilação corporal aumenta, e a capacidade de correcção da estabilidade postural perante uma dada perturbação é mais lenta (Carvalho & Mota, 2002). Desta forma, tarefas do dia-a-dia como transportar objectos, abrir portas, caminhar, descer e subir escadas, provocam nos idosos alterações no seu centro de gravidade, facto que apela sucessivamente ao equilíbrio. Assim, se a capacidade estiver diminuída, as acções podem tornar-se um verdadeiro desafio e provocar quedas (Perracini & Ramos, 2002).

O equilíbrio é um aspecto particular do controlo postural segundo Melo *et al.* (2003), que pode ser definido como o estado perante o qual o corpo permanece em estabilidade ou a capacidade para reagir a uma força desestabilizadora, rapidamente de modo eficiente e estável (Wernick-Robinson, Krebs & Giorgetti, 1999). Spirduso *et al.* (2005) referem que o equilíbrio pode ser definido como o processo de controlo do centro de gravidade em relação à sua base de sustentação, quer o corpo se encontre numa posição estática quer dinâmica. A nível biomecânico, a manutenção do equilíbrio estático é diferente do equilíbrio dinâmico na medida em que no primeiro a base de sustentação permanece fixa, enquanto o centro de gravidade se move. Neste caso, a tarefa do equilíbrio consiste em manter o centro de gravidade dentro dos limites da base de sustentação ou limites de estabilidade. No equilíbrio dinâmico, quer a base de sustentação quer o centro de gravidade estão em movimento, sendo que este último nem sempre se encontra dentro da base de sustentação (Spirduso *et al.* 2005).

O equilíbrio constitui-se então como um mecanismo complexo, automático de integração de informação de vários sistemas corporais. Com o envelhecimento e a inactividade, estes processos inconscientes podem não ser bem integrados, ou pelo

menos, não tão rapidamente, de modo a manter o equilíbrio e evitar a queda (Skelton, 2001).

O controlo do equilíbrio apresenta-se como um comportamento complexo e constituído por múltiplos componentes, porque as razões para um idoso cair poderão diferir, dependendo das componentes do sistema de controlo postural que não estão a funcionar correctamente (Shupert & Horak, 1999).

A diminuição do equilíbrio é também multifactorial, podendo acontecer pela degeneração dos sistemas músculo-esquelético, vestibular, visual e sensorial, por défices proprioceptivos, alterações ao nível do processamento central ou devido à combinação destes (Hess & Woollacott, 2005). Spirduso *et al.* (2005) consideram o sistema visual, o vestibular e o somatossensorial os três principais sistemas sensoriais que possibilitam aos indivíduos equilibrar-se.

O sistema vestibular localizado no ouvido interno, possibilita a percepção do movimento, este fornece informações de referências necessárias para controlar a oscilação postural e o equilíbrio dinâmico. O sistema visual recolhe a informação sobre a localização do corpo em relação ao meio envolvente, a velocidade a que está a mover-se e os obstáculos que encontra. O sistema somatossensorial é fundamental para o equilíbrio pois inclui informação da pele, das articulações e dos receptores vibratórios, ou seja a informação sobre a posição do corpo. Estes sistemas enviam informações para o sistema nervoso central, que possibilita ajustes posturais (Woollacott, 1993; Carter *et al.*, 2001). Assim, alterações em qualquer um destes sistemas do controlo postural poderão conduzir à instabilidade e à ocorrência de quedas (Daubney & Culham, 1999). Com o envelhecimento, estes sistemas são afectados e várias etapas do controle postural podem ser suprimidas, diminuindo a capacidade compensatória do sistema, levando a um aumento da instabilidade postural e ao risco de quedas (Sullivan, Rose, Rohlfing & Pfefferbaum, 2009).

Perrin, Gauchard, Perrot e Jeandel (1999) referem que o equilíbrio recebe à contribuição de três áreas, a informação fornecida pelos sensores do equilíbrio (visual, vestibular e somatosensorial), a integração no sistema nervoso central e a resposta motora. De acordo com estes autores, a falha do controlo postural sob condições ambientais adversas, juntamente com alterações relacionadas com o processo de envelhecimento neste sistema tripartido, poderá ser responsável pela ocorrência de quedas nos idosos.

Relativamente aos sistemas sensoriais do controlo postural, são várias as alterações que ocorrem em consequência do envelhecimento ou de eventuais efeitos patológicos associados (Perrin, 1999).

No sistema vestibular ocorre uma redução de cerca de 40% de cílios e células ciliadas, nervosas e sensoriais localizadas nos canais semicirculares, sáculo e utrículo, bem como uma redução de cerca de 37% nas fibras mielinizadas do nervo vestibular (Nitz & Hourigan, 2004). As pessoas que apresentam perdas vestibulares significativas, podem oscilar em excesso, ou cair, especialmente quando os outros sistemas que sustentam o equilíbrio, como a visão e o sistema somatossensorial também estão comprometidos, o que é comum nos idosos (Spirduso *et al.*, 2005).

No sistema visual, com a idade a visão periférica deteriora-se e ocorre um declínio da acuidade visual, da sensibilidade ao contraste, da percepção da profundidade, bem como um estreitamento do campo visual. Há aumento da densidade do cristalino, diminuição do número de bastonetes e cones e diminuição do reflexo pupilar. Mas as patologias associadas ao processo de envelhecimento como as cataratas, o glaucoma e a degeneração macular poderão contribuir para agravar a degeneração do sistema visual (Lord *et al.*, 2003; Nitz & Hourigan, 2004; Spirduso *et al.*, 2005).

Relativamente ao sistema somatossensorial ocorre uma diminuição da sensibilidade vibratória cutânea e da sensibilidade da posição das articulações. Essas

alterações são acentuadas no envelhecimento existindo declínio da sensibilidade dos receptores cutâneos a diferentes níveis de toque e de pressão, bem como ao nível da inervação desses mesmos receptores. Com o passar dos anos ocorre uma redução até 30% das fibras sensoriais que enervam os receptores periféricos uma diminuição do número de corpúsculos de Meissner e da quantidade de corpúsculos neurais superficiais expostos à estimulação (Shumway – Cook & Woollacott, 2003). É por isso que Spirduso *et al.* (2005), referem que a diminuição no número e na sensibilidade dos receptores musculares e articulares poderão ser os responsáveis por um conhecimento menos efectivo da posição dos vários segmentos corporais, principalmente quando o corpo se encontra em movimento. Particularmente nas extremidades inferiores, os limiares de sensação cutânea e proprioceptiva aumentam com a idade, reduzindo a percepção de vibração ao nível da articulação tíbio-társica, o que poderá diminuir consideravelmente o controlo do equilíbrio (Daley & Spinks, 2000).

Um indivíduo com a função sensorial alterada poderá ter dificuldades em detectar eventuais perturbações do equilíbrio, resultando em respostas posturais atrasadas para evitar a ocorrência de uma queda Shupert e Horak (1999).

Com o envelhecimento ocorrem também alterações estruturais e funcionais no sistema motor, que incluem a perda de moto neurónios no córtex motor e noutras áreas do sistema motor, um declínio em neuro transmissores importantes como a dopamina e um significativo declínio na velocidade de condução nervosa. Estas alterações provocam, basicamente, uma diminuição dos níveis de força e um aumento no tempo para a produção de força máxima (Spirduso *et al.*, 2005; Júnior & Barela, 2006). De acordo com vários estudos, referidos por Carter *et al.* (2001) ocorre no idosos um declínio da massa e força muscular, importantes para a estabilidade e equilíbrio, verificando-se uma diminuição de cerca de 30 a 50% entre os 30 e os 80 anos.

No decorrer do processo de envelhecimento, além das alterações sensoriais e motoras ocorre também alterações no sistema nervoso, como a perda de neurónios, dendrites, redução no número de ramificações nervosas que prejudicam a comunicação entre as células nervosas, diminuição do metabolismo cerebral, diminuição na velocidade de transmissão do impulso nervoso nos neurónios sensoriais e motores, redução da perfusão cerebral e alteração no metabolismo dos neurotransmissores, o que pode interferir no desempenho do sistema de controlo postural (Júnior & Barela, 2006).

Uma importante consequência resultante das alterações nos sistemas anteriormente referidos associados ao processo de envelhecimento reflecte-se numa diminuição da capacidade dos idosos responderem às perturbações do equilíbrio impostas pelo ambiente envolvente (Júnior & Barela, 2006).

Para Júnior e Barela (2006), os problemas apresentados pelos idosos durante o controlo postural estariam associados a alterações no relacionamento entre informação sensorial e acção motora. O problema dos idosos seria integrar as informações sensoriais e usar estas informações para de forma rápida e eficaz, gerar acções motoras necessárias para a manutenção do equilíbrio e orientação postural.

O equilíbrio requer assim a contribuição da informação vinda dos receptores visuais, vestibulares e somatossensoriais, da integração a nível central no cérebro dessa mesma informação e da resposta motora (American College of Sport Medicine, 1998).

O equilíbrio debilitado é um problema significativo nos idosos, pois manifesta-se através de lesões incapacitantes e, por vezes, até mesmo da morte resultante de quedas (Gu, Schultz, Shepard, & Alexander, 1996; Corriveau, Hébert, Raïche, Dubois, & Prince, 2004).

1.6. Medo de cair

O medo de cair além de ser identificado como uma das consequências comuns das quedas, também é considerado como um factor de risco para a sua ocorrência. (Tinetti, Richman & Powell, 1990; Perracini & Ramos 2002; Friedman, Munoz, West, Rubin & Fried, 2002).

O medo de cair é um importante problema de saúde entre a população idosa que vive em comunidade, presente não só nas pessoas idosas que já caíram, mas também nas pessoas mais velhas que nunca tiveram essa experiência (Scheffer, Schuurmans, Van Dijk, Van Der Hoof & Rooij, 2008). O medo de cair é considerado uma consequência psicológica da queda, sendo mais comum entre as mulheres, principalmente quando são sedentárias, e nos idosos mais velhos (Vellas, Wayne, Romero, Baumgartner & Garry, 1997; Legters, 2002; Huang *et al.*, 2003). A literatura refere que o medo de cair pode acontecer entre 12% e 65% dos idosos com mais de 60 anos que vivem independentes na comunidade e sem história de quedas. Por outro lado para aqueles idosos com mais de 60 anos com história de queda, o medo de cair varia de 29% a 92%. Assim, o medo de cair pode ou não estar associado com um evento de queda, porém é de salientar que uma população que já tenha antecedentes de quedas tem maiores probabilidades de manifestar medo de cair (Arfken, Birge, Lach, & Miller, 1994; Legters, 2002).

O medo de cair é comumente definido como um sentimento de grande inquietação perante a noção de um perigo real, aparente ou imaginário de queda (Castillo, Recondo, Asbahrc & Manfro, 2000). Os estudos actuais têm relacionado o medo de cair como baixa auto eficácia ou baixa confiança em evitar quedas (Andresen *et al.*, 2007; Yardley *et al.*, 2005). Observa-se que as pessoas com confiança são normalmente capazes de ultrapassar situações desafiadoras, focando-se mais nas tarefas

que nos obstáculos, programando assim estratégias que permitem superar as suas limitações (Andresen *et al.*, 2007; Bandura, 2004). Pelo contrário, as pessoas com baixa confiança tendem a focar muito mais as suas limitações, enfatizando as deficiências. Acredita-se que as pessoas que resistem às situações ameaçadoras, afastando-se delas, podem impedir o desenvolvimento de habilidades capazes de ultrapassar tais limitações, resultando numa base para construção do medo (Camargos, 2007).

Alguns autores relacionam o medo de cair evidenciado pelos idosos com a perda da confiança em manter-se em equilíbrio, ou com a incapacidade de evitar quedas, qualificando-o como patológico quando é exagerado, desproporcional em relação ao estímulo, interferindo assim, na qualidade de vida, no conforto emocional ou no desempenho diário do idoso (Castillo *et al.*, 2000; Legters, 2002).

A avaliação do medo de cair é complexa e envolve influências físicas, comportamentais e funcionais. Apesar de ainda não serem claras as causas exactas, alguns autores concordam sobre a etiologia multifatorial do medo de cair, sendo este fortemente relacionado a factores adversos que incluem diminuição da qualidade de vida, redução da mobilidade, declínio da funcionalidade, aumento da fragilidade, depressão, factores ambientais e institucionalização (Camargos, 2007, Scheffer *et al.*, 2008, Legters, 2002). É ainda de salientar que os idosos que, apresentam historial de quedas com uma ou mais anormalidades de equilíbrio são ainda mais susceptíveis a expressarem medo (Zijlstra *et al.*, 2007).

Verificamos então que as repercussões psicológicas de uma queda são tão incapacitantes quanto as físicas. O medo de cair tem consequências negativas no bem-estar físico e funcional dos idosos, no grau de perda de independência, na capacidade de realizar normalmente as actividades de vida diária, na restrição da AF, na necessidade de cuidados aumentando a probabilidade de institucionalização (Fabrício, Rodrigues & Júnior, 2004).

1.7. Exercício Físico e Envelhecimento

A relação entre saúde, qualidade de vida, AF e envelhecimento tem vindo a ser cada vez mais discutida e analisada cientificamente. Existe actualmente um consenso entre os profissionais da saúde de que a AF é um factor determinante no sucesso do envelhecimento (Matsudo, Matsudo & Neto, 2001).

Os cientistas enfatizam cada vez mais a necessidade de que a AF seja parte fundamental dos programas mundiais de promoção da saúde. Não se pode pensar hoje em "prevenir" ou minimizar os efeitos do envelhecimento sem que, além das medidas gerais de saúde, se inclua a AF (Matsudo, Matsudo & Neto, 2000).

Os níveis de AF diminuem com o avançar da idade, participando na prática regular de AF apenas uma pequena minoria da população idosa (Shephard, 2004). A inactividade física apresentada pela população idosa é reconhecida, na maioria dos países industrializados, como um dos principais factores relacionados à saúde, devendo também ser considerada como um dos mais importantes problemas de saúde (Sallis, Bauman & Pratt, 1998). Existem vários estudos que fundamentam as desvantagens do sedentarismo nos idosos. Um estilo de vida sedentário origina sérias consequências patológicas, incluindo a atrofia muscular, redução da mobilidade e do equilíbrio, hipotensão ortostática, função cardiorespiratória debilitada, assim como consequências psicológicas como a apatia, depressão e o declínio cognitivo que podem aumentar o risco de quedas, bem como o medo de elas ocorrerem (Martin, Hart, Spector, Doyle & Harari, 2005; Delbaere, Crombez, Van Den Noortgate, Willems & Cambier, 2006; Zijlstra *et al.*, 2007; Scheffer *et al.*, 2008).

A AF é consensualmente definida como qualquer movimento corporal produzido pelos músculos esqueléticos que resulte num aumento substancial do dispêndio energético característico da condição orgânica de repouso tendo componentes e

determinantes de ordem biopsicossocial, cultural e comportamental (Matsudo *et al.*, 2001). Assim, toda e qualquer AF realizada pelo indivíduo no seu dia-a-dia contribui para o dispêndio de energia, como por exemplo a AF realizada nas actividades da vida diária, nas deslocações, nas actividades de lazer e nas actividades desportivas (Oliveira, 2001). A AF regular e sistemática aumenta ou mantém a aptidão física da população idosa e tem o potencial de melhorar o bem-estar funcional e, conseqüentemente, diminuir a taxa de morbilidade e de mortalidade nessa população (Okuma, 1998)

Segundo a OMS (1996) a prática de AF em indivíduos idosos apresenta importantes benefícios que se manifestam essencialmente ao nível fisiológico, psicológico e social.

Ao nível fisiológico os benefícios imediatos são a regulação dos níveis de glicose sanguínea, a estimulação da actividade das catecolaminas (adrenalina e noradrenalina) e o aumento, quer da qualidade, quer da quantidade do sono. A longo prazo ocorre uma melhoria substancial em quase todos os aspectos do funcionamento cardiovascular, para além da capacidade física, força, flexibilidade, equilíbrio, coordenação e velocidade de movimento.

Ao nível psicológico os benefícios imediatos são a redução do stress e da ansiedade, o relaxamento e o aumento do humor, sendo que a longo prazo os benefícios são a melhoria do bem-estar geral, melhoria da saúde mental, melhorias ao nível cognitivo, controlo e *performance* motora e aquisição de novas habilidades motoras com o aumento do auto-conceito e auto-estima.

Ao nível social os benefícios imediatos são o retorno de um certo poder ao idoso, a integração cultural e social, enquanto que a longo prazo se observa o aumento desta integração, a formação de novas amizades, alargamento da reunião social e alargamento da rede cultural, a manutenção e aquisição de um novo papel e o aumento da actividade inter-geracional.

A prática de AF regular também tem sido referida como uma importante e eficaz estratégia de prevenção das quedas ao promover o aumento dos níveis de aptidão física e de auto-confiança na realização de tarefas do dia-a-dia, particularmente nos idosos com maior grau de incapacidade (Lord *et al.*, 2003).

O EF é um conceito que, embora se relacione com a AF, deve ser entendido como uma expressão de realização de AF, e refere-se a actividades planeadas e estruturadas, onde movimentos corporais repetitivos são realizados com o objectivo de manter ou melhorar as componentes da aptidão física (Caspersen, Powell & Christenson 1985).

O EF induz diferentes benefícios a nível psicológico, fisiológico e social (American College of Sports Medicine, [ACSM], 1998) e assim, muitos programas de EF que têm vindo a ser desenvolvidos para a população idosa, estão associados à ideia de que o EF contínuo pode melhorar significativamente a qualidade de vida dos idosos, na medida em que promove a funcionalidade, socialização e bem-estar (Spirduso *et al.*, 2005).

Os programas de exercícios físicos para idosos têm vários objectivos dos quais salientamos os seguintes (ACSM, 1998):

- ✓ Diminuir a morbilidade e a mortalidade;
- ✓ Melhorar a auto-suficiência e o bem-estar geral;
- ✓ Manter a independência e a autonomia por mais tempo;
- ✓ Melhorar a força e a resistência muscular;
- ✓ Manter ou melhorar a flexibilidade, o equilíbrio e a coordenação;
- ✓ Reduzir ansiedade, insónias e depressão;
- ✓ Controlar o peso e a nutrição;
- ✓ Melhorar a auto-estima e a auto-imagem;
- ✓ Ampliar o contacto social e o prazer pela vida;

- ✓ Promover o relaxamento.

A OMS (1997), com o objectivo de promoção de um estilo de vida activo entre os idosos, estabeleceu algumas recomendações e directrizes quanto à elaboração de programas de EF para esta população. De acordo com estas recomendações, os programas deverão oferecer actividades que incluam exercícios aeróbios, treino de força, de resistência muscular e de flexibilidade de maneira individual e colectiva preferencialmente em ambientes com supervisão.

Os exercícios em idosos deverão ser prescritos tendo em atenção a intensidade, a duração, a frequência e a progressão da AF. Estes componentes são essenciais numa prescrição de exercícios sistematizada e individualizada, tendo muito cuidado ao prescrevê-los pois a intensidade, duração e frequência do treino têm de ser adaptados aos níveis de saúde e de aptidão física de cada idoso (Virtuoso & Tribess, 2005). De um modo geral o ACSM (2003) preconiza que a frequência do treino deve ser de pelo menos duas vezes por semana, em relação à duração as sessões devem durar entre 45 e 60 minutos.

Os efeitos do EF nesta faixa etária no sentido de minimizar vários problemas consequentes do processo de envelhecimento, quer ao nível físico, quer ao nível psicológico têm sido reportados em diferentes estudos (Daley & Spinks, 2000).

Embora factores de envolvimento e genéticos possam explicar em parte o declínio decorrente do envelhecimento, o estilo de vida, em particular a AF, desempenha um papel fulcral num envelhecimento saudável. Actualmente é aceite que a AF e o EF quando adequados à capacidade do idoso contrariam o efeito do envelhecimento, quer a nível físico, quer a nível psíquico, sendo os sistemas cardiovascular, respiratório, neurológico e locomotor os mais beneficiados (Cost, 1999; ACSM, 2006). A AF e o EF contribuem assim para combater determinadas deficiências, aumentar a capacidade funcional ou simplesmente proporcionar prazer e bem-estar. O

EF, na realidade é capaz de beneficiar pessoas de todos os grupos etários, mas é essencial para a funcionalidade e saúde das pessoas idosas (Deliberato, 2002).

Capítulo II – Metodología

2.1. Finalidades

Com a realização deste trabalho de investigação pretende-se estudar um dos maiores problemas de Saúde Pública nos idosos - as quedas e analisar possíveis relações entre equilíbrio, medo de cair e o risco de quedas, com a finalidade de contribuir para a prevenção da ocorrência de quedas na população idosa, evitando consequências devastadoras para a sua saúde e qualidade de vida.

2.2. Tipo de Estudo

Estudo quantitativo, transversal e analítico (Fortin, 2000).

2.3. Questões de Investigação

O ponto de partida de qualquer estudo é a questão de investigação, na medida em que é ela que determina todo o percurso do referido estudo.

A questão de investigação formulado foi “Qual é o risco de quedas que apresentam os idosos que frequentam os CC e G do Concelho do Funchal sob alçada da Câmara Municipal do Funchal?”

2.4. Objectivos

Em função da temática escolhida delineámos o seguinte **objectivo geral**:

- ✓ Determinar o risco de quedas dos idosos que frequentam os CC e G do Funchal.

Como **objectivos específicos** foram formulados os seguintes:

- ✓ Avaliar o equilíbrio dos idosos que frequentam os CC e G do Funchal;
- ✓ Avaliar o medo de cair dos idosos que frequentam os CC e G do Funchal;
- ✓ Relacionar o equilíbrio e o medo de cair;

- ✓ Analisar a influência do género no equilíbrio;
- ✓ Analisar a influência do género no medo de cair;
- ✓ Analisar a influência de história recente de quedas (últimos 12 meses) no equilíbrio;
- ✓ Analisar a influência de história recente de quedas (últimos 12 meses) no medo de cair;
- ✓ Analisar a influência da prática de exercício físico no equilíbrio;
- ✓ Analisar a influência da prática de exercício físico no medo de cair;
- ✓ Verificar a existência de correlação entre a polimedicação, polipatologias e o número de quedas, equilíbrio e medo de cair.

2.5. População e Amostra

População

A população alvo desta investigação compreendeu todas as pessoas inscritas nos CC e G do Concelho do Funchal sob alçada da Câmara Municipal do Funchal com idade igual ou superior a 65 anos até 31 de Dezembro de 2010, num total de 1663 idosos.

Amostra

O estudo foi realizado com uma **amostra** definida aleatoriamente, utilizando-se a técnica de amostragem probabilística (Carmo & Ferreira, 1998). Determinamos a composição da amostra para o estudo de modo a que fosse representativa da população idosa com 65 e mais anos dos CC e G do Funchal de acordo com as orientações para o cálculo de amostra de Gil, (1999) (Anexo 1). Utilizou-se um grau de confiança de 95% e um erro máximo de 7%. Integraram a amostra 176 pessoas idosas extraídas

aleatoriamente da base de dados dos idosos inscritos nos CC e G (foi utilizado o programa informático Excel versão 2007, função aleatória entre).

2.6. Critérios de Inclusão

Critérios de inclusão considerados:

- ✓ Possuir idade igual ou superior a 65 anos;
- ✓ Estar inscrito nos CC e G do Funchal até 31 de Dezembro de 2010;
- ✓ Possuir capacidades cognitivas e físicas manifestas (indivíduos que vivessem independentes no seio da comunidade realizando autonomamente as tarefas básicas da vida diária e não utilizassem qualquer meio auxiliar na marcha) que permitissem responder ao questionário e realizar os testes físicos;
- ✓ Ser voluntário para o estudo.

2.7. Variáveis do Estudo

Variáveis dependentes

Neste estudo a variável dependente foi o **risco de quedas** nos idosos que frequentavam os CC e G do Funchal resultante da avaliação do **equilíbrio**.

Variáveis independentes

Variáveis de caracterização

Pretendendo caracterizar em termos sócio-demográficos a amostra em estudo, considerou-se: idade (em anos); género (Feminino, Masculino); estado civil (Solteira(o), Casada(o), Viúva (o), Separada (o) / Divorciada (o), União de facto); educação formal (analfabeto, 1º ciclo do Ensino Básico, 2º ciclo do Ensino Básico, 3º ciclo do Ensino Básico, Ensino Secundário e Ensino Médio e Superior); coabitação (só, com cônjuge, com cônjuge e filho (s), com filho (s), com outros familiares, com outros); rendimento

mensal (Inferior a 200€, de 200 a 300€, de 300 a 484,50€, de 484,50€ a 500€, de 500€ a 1000€, de 1000€ a 2000€, Superior a 2000). Em relação à condição de saúde, considerou-se: patologias (diabetes, problemas cardíacos, hipertensão/hipotensão, epilepsia, artrose/artrite, osteoporose, doença pulmonar obstrutiva crónica (DPOC), acidente vascular cerebral (AVC), vertigens, perturbação do sono, perturbação mental, doença de Parkinson, outro); história, número e local [domicílio, edifícios públicos, meio exterior (ambiente envolvente da habitação, escadas, jardim, horta, estrada e passeio), transportes públicos, outro] de quedas no último ano; presença de limitações visuais e auditivas; toma de medicação e número de comprimidos por dia (1 a 3 comprimidos e 4 ou mais comprimidos). Para caracterização da amostra em termos de exercício físico considerou-se: prática de exercício físico; frequência semanal do exercício físico (1 vez por semana, 2 vezes por semana, 3 vezes por semana e 4 vezes por semana) e duração das sessões de exercício físico (30m, 45m, 60m e 90m).

Medo de cair

2.8. Instrumentos de colheita de dados

A selecção das escalas e testes a serem utilizados no protocolo de avaliação deste estudo teve como critérios o rigor científico, a fidedignidade e a confiabilidade comprovados em estudos sobre esta temática e a adaptação e validação dos mesmos na população portuguesa.

Têm sido desenvolvidos vários testes com o objectivo de avaliar funcionalmente o equilíbrio e a marcha e estabelecer parâmetros para identificação de idosos com maior susceptibilidade para quedas. Entre eles, destacam-se: *Timed Up & Go Test*, a escala de Equilíbrio de Berg - *Berg Functional Balance Scale*, o POMA - *Performance-Oriented Assessment of Mobility*, o *Functional Reach* e o *Dynamic Gait Index*. Todos têm sido amplamente referenciados na literatura internacional como instrumentos válidos na

determinação de idosos com maior probabilidade de quedas (Perracini, 2009). O teste seleccionado foi o POMA - *Performance-Oriented Assessment of Mobility*, pela maior familiaridade do investigador com este, por se encontrar validado e adaptado culturalmente para a população portuguesa, por ser um teste de fácil e rápida aplicação, assim como de fácil interpretação dos resultados e que pode ser aplicado em qualquer lugar (Petiz, 2002). Por fim, podemos ainda referir o facto deste teste ter sido adaptado e validado em diversos países o que possibilitará a comparação deste estudo com estudos internacionais.

A escolha do *Falls Efficacy Scale* (FES) como instrumento para medir o medo de cair das pessoas idosas em comunidade, fundamentou-se no facto deste apresentar excelentes propriedades de medida como a fiabilidade e a confiabilidade, ser a única escala adaptada e validada para a população portuguesa, ser de fácil compreensão e preenchimento e finalmente por ter sido adaptado culturalmente em vários países, permitindo a comparação de resultados com os obtidos em outros estudos internacionais.

O protocolo de investigação foi composto por:

- ✓ Questionário relativo aos dados sócio-demográficos, condição de saúde, quedas e AF (Anexo II);
- ✓ Versão Portuguesa da *Performance-Oriented Assessment of Mobility I – Balance* (POMA I) denominada Teste de *Tinetti* (Anexo III);

O *Performance-Oriented Assessment of Mobility I - POMA I*, foi desenvolvido nos Estados Unidos da América pela Doutora Mary Tinetti, na sua versão original (Tinetti, 1986), mais tarde traduzido e validado para Portugal por Elisa Petiz em 2002 com a denominação de teste de Tinetti. Este teste avalia a predisposição para as quedas em idosos através da avaliação quantitativa de um conjunto de tarefas relacionadas com

a mobilidade e equilíbrio, efectuadas pelo sujeito a pedido do investigador, com explicação prévia (Petiz, 2002).

O teste apresenta na versão portuguesa como coeficientes de fiabilidade um *Alpha* de 0,96 para o equilíbrio estático e um *Alpha* de 0,97 para o equilíbrio dinâmico, perfazendo no total um *Alpha* de 0,97. É de referir que no nosso estudo o teste apresentou em relação a fiabilidade um *Alpha* de 0,80 para o equilíbrio estático e um *Alpha* de 0,78 para o equilíbrio dinâmico, totalizando um *Alpha* de 0,86. Em relação à validade, esta foi comprovada pela comparação com os resultados obtidos, para a mesma avaliação, no *Functional Reach Test* (FRT) e no *Timed UP & Go Test* (TUG), nos quais se obteve valores de correlação de *Pearson* de 0,78 para o equilíbrio estático (FRT) e 0,89 para o equilíbrio dinâmico (TUG) (Petiz, 2002).

Este teste encontra-se dividido em duas partes, a primeira diz respeito à avaliação do equilíbrio estático, numa escala ordinal com 9 itens pontuáveis de 0 a 2, permitindo uma pontuação máxima de 16 pontos. Esta primeira parte apresenta as seguintes componentes: equilíbrio sentado; levantar-se; equilíbrio imediato; equilíbrio em pé com os pés paralelos; pequenos desequilíbrios na mesma posição; fechar os olhos na mesma posição; apoio unipodal; volta de 360 graus duas vezes; sentar-se. A segunda parte avalia o equilíbrio dinâmico, numa escala ordinal com 10 itens pontuáveis de 0 a 1 e 0 a 2, num total de 12 pontos. Esta é constituída pelos seguintes componentes: início da marcha; largura do passo direito e esquerdo; altura do passo direito e esquerdo; simetria do passo; continuidade do passo; desvios do percurso; estabilidade do tronco; base de sustentação durante a marcha. As duas partes totalizam 28 pontos. O *score* ≥ 24 pontos significa um baixo risco de queda, o *score* entre 19 e 24 pontos significa risco moderado de queda e o *score* ≤ 18 significa um alto risco de queda (Tinetti, 1986). A escala de Tinetti é considerada *padrão ouro* em avaliação das disfunções do equilíbrio e

mobilidade no idoso e já foi traduzida para várias línguas (Rubenstein & Trueblood, 2004; Köpke & Meyer, 2006).

Na aplicação deste teste é necessária a utilização de uma cadeira e de um percurso de 3 m previamente marcado em terreno não acidentado, isto é, sem obstáculos e não escorregadio. Este teste tem como tempo médio de aplicação cerca de 15 minutos podendo, no entanto ter uma amplitude de tempo de aplicação entre os 5 e os 30 minutos

✓ Versão Portuguesa da *Falls Efficacy Scale* (FES) (Anexo IV).

A (FES) é uma escala que foi desenvolvida por Tinetti *et al.*, (1990), tendo sido validada para a população Portuguesa por Melo (2003). É uma escala de fácil compreensão e de rápido preenchimento que avalia o medo de cair na realização de dez tarefas fáceis, relacionadas com as actividades da vida diária (Melo, 2003).

Nesta escala o indivíduo é questionado relativamente ao grau de confiança que tem na realização de 10 tarefas sem perder o equilíbrio ou sem cair: Vestir e despir-se; Preparar uma refeição ligeira; Tomar um banho ou duche; Sentar / Levantar da cadeira; Deitar / Levantar da cama; Atender a porta ou o telefone; Andar dentro de casa; Chegar aos armários; Fazer trabalho doméstico ligeiro e Fazer pequenas compras (Melo, 2003).

A confiança que os idosos possuem em efectuar as actividades é avaliada numa escala analógica de 1 a 10 pontos, sendo que 1 corresponde a “Sem nenhuma confiança” e 10 a “muito confiante”. A pontuação da FES é a soma das pontuações obtidas em cada um dos 10 itens, sendo a pontuação mínima possível de 10 e a máxima de 100. Valores baixos significam pouca confiança ou maior medo de cair, valores mais altos significam muita confiança ou menor medo de cair (Melo, 2003).

A versão portuguesa da FES demonstrou possuir elevada fiabilidade teste-reteste ($\alpha = 0,95$) tendo as duas medições sido efectuadas com um intervalo de 72 horas (Melo,

2003). No nosso estudo esta apresentou uma fiabilidade de $\alpha = 0,938$. Melo (2003) confirmou também a validade de construção e de critério da versão portuguesa da FES.

2.9. Considerações Éticas

Na realização deste trabalho de investigação foram considerados os aspectos éticos referidos na Declaração de Helsínquia (1986) da Associação Médica Mundial, ou seja todos os participantes foram informados de todas as possíveis implicações do protocolo de avaliação, após o que deram o seu consentimento informado escrito para participarem no estudo (Anexo V). Desta informação aos participantes fez parte a descrição dos objectivos e finalidades do estudo, o esclarecimento sobre a contribuição voluntária da participação e que desta não decorreria quaisquer custos ou riscos. Foi igualmente garantida a confidencialidade dos dados e anonimato de todos os que aceitaram participar no estudo. Todos os participantes foram informados do direito de acesso aos resultados após a conclusão da investigação, tendo sido fornecidas as formas de contacto com o investigador, de modo a permitir o esclarecimento de dúvidas que pudessem surgir posteriormente.

Foi também obtida a autorização de todas as instituições envolvidas neste estudo para a aplicação do protocolo no seu espaço.

2.10. Procedimentos

Numa primeira fase deste estudo que teve início em Setembro, as técnicas utilizadas foram a pesquisa, recolha e a análise documental, com o objectivo de o fundamentar. Procedeu-se a revisão sistemática da literatura em livros, publicações científicas e por pesquisa electrónica na MEDLINE, PUBMED, no *Cochrane Controlled Trials Register*, *Scielo* e no PEDro. Posteriormente procedeu-se à definição do tipo de estudo, objectivos, identificação das variáveis a investigar, elaboração do

questionário para recolha de dados sócio-demográficos e selecção dos instrumentos para avaliação do risco de quedas.

Durante o mês de Novembro foram efectuados os pedidos de autorização para utilização dos instrumentos Falls Efficacy Scale (FES) (Anexo VI) e Performance-Oriented Mobility Assessment-POMA (Anexo VII) aos respectivos autores, Cristina Melo e Elisa Petiz, via e-mail, assim como, um pedido formal à Presidência da Câmara Municipal do Funchal para realização do estudo nos CC e G do Funchal (Anexo VIII).

Após a obtenção da autorização da Câmara Municipal do Funchal que ocorreu em Janeiro, foi realizada uma reunião com a Exma. Sra. Vereadora responsável pelo pelouro social deste município para:

- ✓ explicar os objectivos do estudo;
- ✓ pedir colaboração na identificação dos CC e G do Funchal
- ✓ definir estratégias de contacto com os responsáveis dos vários CC e G do Funchal.

Os responsáveis dos CC e G foram contactados telefonicamente com o objectivo de agendar reunião com cada um deles. As reuniões decorreram durante o mês de Janeiro e nas mesmas foi apresentado pelo investigador o projecto de investigação, objectivos e finalidade, e solicitada a colaboração na cedência da base de dados das pessoas inscritas nos CC e G até 31 de Dezembro de 2010, com idade igual ou superior a 65 anos.

Após obtenção das listas das pessoas que frequentavam os CC e os G e das respectivas datas de nascimento, foi necessário seleccionar todas aquelas que tinham idade igual ou superior a 65 anos, dado que nem todas as listas facultadas respeitaram esse parâmetro. Posteriormente, foi necessário verificar se existiam pessoas com dupla inscrição nos CC e nos G, ou em CC diferentes dado existir essa possibilidade (segundo

os responsáveis dos CC e G), para que estas não fossem contabilizadas duas vezes na definição da população do estudo.

Depois da referida selecção, elaborou-se uma lista única no programa Excel com codificação de todos os idosos. Posteriormente, efectuou-se aleatoriamente a selecção da amostra no número definido de acordo com as orientações para o cálculo de amostra de Gil (1999), no decurso do mês de Fevereiro de 2010. Procedeu-se posteriormente a organização de listas dos idosos da amostra, devidamente codificados por CC e G onde se encontravam inscritos.

Após definição da amostra foram novamente contactados os responsáveis dos CC e G a fim de definir a melhor estratégia para estabelecer contacto com os idosos seleccionados para participarem no estudo, assim como, definir um espaço no respectivo centro e ginásio, para a aplicação do protocolo de avaliação com o máximo de segurança e reserva para os idosos.

Estabeleceu-se o período de 1 a 31 de Março de 2011 para a realização das entrevistas.

Os idosos seleccionados foram contactados directamente nas actividades ou aulas desenvolvidas nos CC e G pelo próprio investigador, quando tal não foi possível, estes foram contactados pelo telefone pelos responsáveis dos CC e G a solicitar a sua comparência nas datas e horas previamente definidas nos CC e G a fim de serem entrevistados. Foi solicitado que durante o contacto telefónico explicassem o objectivo e a finalidade do estudo, e que o contacto aos idosos não deveria ultrapassar as três tentativas. Caso não fosse possível contactar o idoso ao final das três tentativas, estes ficariam automaticamente excluídos do estudo. De referir que ficou ainda acordado que os contactos telefónicos deveriam ser efectuados aos idosos com cerca de 2 dias de antecedência da data definida para entrevista, uma vez que, se fossem estabelecidos na

véspera, os idosos poderiam não ter disponibilidade para comparecer e pelo contrário, se fossem feitos com muitos dias de antecedência, os idosos poderiam esquecer-se.

No início de cada entrevista foi feita a apresentação do investigador e do estudo em causa, finalidade do mesmo, objectivos, destino dos dados, garantia de anonimato e sigilo das informações e o direito à liberdade de desistência do estudo a qualquer momento. Todos os idosos que aceitaram participar no estudo facultaram o seu consentimento por escrito assinando um documento destinado a esse fim. Na circunstância de não saberem assinar solicitou-se que colocassem no mesmo documento impressão digital confirmatória do consentimento informado. Foi entregue a cada idoso uma carta explicativa da natureza do estudo assinada pelo investigador.

A entrevista para recolha de dados realizou-se nos diferentes CC e G do Funchal em espaços disponibilizadas para o efeito pelos responsáveis dos mesmos, que em termos de recursos materiais, dispunham pelo menos de uma mesa e de duas cadeiras, em apenas um encontro, sendo que cada entrevista teve uma duração entre os quinze e os trinta minutos.

No presente estudo, optou-se pela realização de entrevista directa aos participantes, pelo que a aplicação do formulário para a recolha de dados foi da responsabilidade do investigador. Aos idosos foi-lhes dada uma explicação prévia dos testes/escalas, assim como do que lhes iria ser pedido e do tempo previsto para a sua execução. Após terem sido feitas as questões de carácter sócio-demográfico, procedeu-se a aplicação do teste de Tinetti, que consistiu na observação e avaliação quantitativa de um conjunto de tarefas relacionadas com a mobilidade e equilíbrio efectuadas pelo idoso a pedido do investigador, com explicação prévia. Para aplicação deste teste utilizou-se uma cadeira sem apoio de braços e um percurso de 3 metros previamente marcado em terreno sem obstáculos. Foi dada especial atenção ao facto de todos os

idosos realizarem as tarefas do teste com o mesmo material. Posteriormente, o investigador procedeu à aplicação da escala de medição do medo de cair por entrevista.

2.10. Tratamento de dados

Os dados recolhidos foram editados numa base especificamente criada para o efeito no programa estatístico *Package Analyses Software* (PASW), versão 18, onde foram realizadas todas as análises estatísticas.

A análise estatística dos dados recolhidos foi feita por intermédio de estatística descritiva, inferencial e correlacional.

A normalidade da amostra em estudo foi testada através do teste estatístico de *Kolmogorov-Smirnov* (Pereira, 2006) verificando-se que a amostra deste estudo não é equivalente a uma distribuição normal (Anexo IX).

Entre as técnicas de estatística descritiva utilizadas realçam-se enquanto medidas de tendência central as frequências absolutas (n) e relativas (%), a mediana (Me) e a média (\bar{x}). É de referir que a análise descritiva dos dados reporta-se sempre aos valores da mediana, devido a amostra deste estudo não apresentar uma distribuição normal, pelo que a mediana assume-se como uma medida mais consistente. Como medidas de dispersão foram utilizados o desvio padrão (s), o valor mínimo (x_{\min}) e o valor máximo (x_{\max}).

Por não se verificarem os pressupostos para a utilização da estatística paramétrica para as variáveis em estudo, relativamente a estatística inferencial utilizou-se os testes *Mann-Whitney* (U) e *Kruskal-Wallis* ($\chi^2_{KW}(3)$) e no que se refere a estatística correlacional utilizou-se o coeficiente de *Spearman* (r).

Em todos os testes utilizados considerou-se um nível de significância de 0,05, atendendo a que se trata de um estudo social. Na análise de dados, foram apenas

comparadas as categorias que representavam pelo menos 10% da amostra em estudo. Quando tal não se verificou, estas foram agrupadas sempre que possível em novas categorias de forma a poderem ser trabalhadas, no entanto houve categorias que não foram analisadas.

Capítulo III- Apresentação e Análise dos Dados

Apresentação e análise dos dados obtidos em função dos objectivos propostos para este estudo.

3.1. Caracterização da Amostra

A amostra aleatória foi constituída por 176 indivíduos com 65 e mais anos frequentadoras dos CC e dos G do concelho do Funchal que estão sob alçada da Câmara Municipal do Funchal.

Dos 176 indivíduos que constituíam a amostra, 24 ficaram excluídos do estudo, pelas seguintes razões: 5 recusaram participar; 3 encontravam-se hospitalizados; 11 não compareceram nos CC e G na data agendada para realização da entrevista; 3 não estavam contactáveis e 2 desistiram durante a entrevista. Assim, a amostra deste estudo ficou constituída por 151 indivíduos respeitando os critérios de inclusão definidos.

A amostra será caracterizada em função de variáveis sócio-demográficas, relativas à condição de saúde, quedas e EF.

Características sócio-demográficas

Género

Verificamos uma predominância do género feminino (84,1%), relativamente ao masculino (15,9%) (Tabela1).

Tabela 1. Género

	n	%
Feminino	127	84,1
Masculino	24	15,9
Total	151	100,0

Idade

A idade (em anos) dos indivíduos variou entre os 65 e os 88 anos, tendo uma mediana de 70,00 e uma média de 71,40 anos ($\pm 5,29$) (Tabela 2).

Tabela 2. Idade.

	n	x_{min}	x_{máx}	\bar{x}	Me	s
Idade	151	65	88	71,40	70,00	$\pm 5,29$

A classe etária com maior percentagem (42,4%) de indivíduos foi a das idades 65-69 anos e a com menor percentagem (2,0%) de indivíduos foi a das idades ≥ 85 anos, exclusivamente com mulheres (Tabela 3).

Tabela 3. Idosos por Classes Etárias e Género

Classes Etárias	Género			Total
		M	F	
65 - 69	n	9	55	64
	%	6,0	36,4	42,4
70 - 74	n	5	41	46
	%	3,3	27,2	30,5
75 - 79	n	8	21	29
	%	5,3	13,9	19,2
80 - 84	n	2	7	9
	%	1,3	4,7	6,0
≥ 85	n	0	3	3
	%	0,0	2,0	2,0

Estado Civil

No que diz respeito ao estado civil, como se pode observar na tabela 4, predomina o de viúvo (45,0%) seguindo-se o casado/união de facto (41,7%), solteiro (9,3%) e divorciado/ separado (4,0%).

Tabela 4. Estado Civil

	n	%
Viúvo	68	45,0
Casado/União de Facto	63	41,7
Solteiro	14	9,3
Divorciado/Separado	6	4,0
Total	151	100,0

Nível de Escolaridade

Em relação ao nível de escolaridade, a maioria da amostra 67,5%, apresenta o 1º Ciclo do Ensino Básico, 25,8% são Analfabetos, 4,6% apresenta o 2º Ciclo, 0,7% o 3º Ciclo e 1,3% apresenta habilitações ao nível do Ensino Médio e Superior, tal como se pode constatar na Tabela 5.

Tabela 5. Nível de Escolaridade

	n	%
Analfabeto	39	25,8
1º Ciclo do Ensino Básico	102	67,5
2º Ciclo do Ensino Básico	7	4,6
3º Ciclo do Ensino Básico	1	0,7
Ensino médio e Superior	2	1,3
Total	151	100,0

Coabitação

No que concerne à coabitação, pode observar-se na tabela 6, que 33,1% dos indivíduos vivem sós e 66,2% vivem com familiares (cônjuge, filho e outros familiares).

Tabela 6. Coabitação

	n	%
Só	50	33,1
Com Cônjuge	47	31,1
Com Filho (s)	30	19,9
Com Cônjuge e Filho (s)	14	9,3
Outros Familiares	9	6,0
Com outros	1	0,7
Total	151	100,0

Rendimento Mensal

Em relação ao rendimento mensal, predomina o rendimento entre os 300 e 484.5€ (42,4%). No entanto, 25,2% dos indivíduos referem auferir entre 200 e 300€ e 7,9% inferiores a 200€. É de salientar que 75,5% auferem um rendimento mensal inferior ao ordenado mínimo regional (Tabela 5).

Tabela 7. Rendimento Mensal

	n	%
Inferior a 200€	12	7,9
[200€ a 300€[38	25,2
[300€ a 484,50€[64	42,4
[484,50 a 500€[9	6
[500€ a 1000€[18	11,9
[1000€ a 2000€[10	6,6
Total	151	100,0

Condição de Saúde

Patologias

No que diz respeito às patologias, como se pode observar na tabela 8, a patologia mais referenciada foi a hipertensão/hipotensão arterial (71,5%), seguida da artrose/artrite (70,9%), vertigens (47,7%), osteoporose (33,1%), problemas cardíacos (31,8%) e perturbações do sono (30,5%). É de salientar que 64,9% refere ainda ter outra patologia.

Tabela 8. Patologias

	n	%
Hipertensão/Hipotensão arterial	108	71,5
Artrose/Artrite	107	70,9
Vertigens	72	47,7
Osteoporose	50	33,1
Problemas cardíacos	48	31,8
Perturbações do sono	46	30,5
Diabetes	41	27,2
Perturbação Mental	26	17,2
Doença Pulmonar Obstrutiva Crónica	6	4,0
AVC	1	0,7
Parkinson	1	0,7
Outra	98	64,9

Como se pode observar na Tabela 9, o número máximo de patologias que um indivíduo apresentou foi de 8 e o mínimo foi de 0. A mediana do número de patologias foi de 4,00.

Tabela 9. Número de Patologias

	n	x_{min}	x_{máx}	\bar{x}	Me	s
Nº de Patologias	151	0	8	3,99	4,00	±1,75

Limitações

Ao analisar a tabela 10 relativa às limitações, verificamos que 49,0% dos indivíduos apresentavam limitações visuais, 9,9% auditivas e 11,9% ambas. Apenas 26.6% da amostra não apresentava limitações.

Tabela 10. Limitações

	n	%
Visuais	74	49,0
Visuais e auditivas	18	11,9
Auditivas	15	9,9
Outras	4	2,6
Sem limitações	40	26,6
Total	151	100

Medicação

O recurso a qualquer tipo de medicação confirmou-se em 96,0% da amostra contra uma minoria de 4,0% que não tomava nenhum medicamento (Tabela 11).

Tabela 11. Medicação

	n	%
Sim	145	96,0
Não	6	4,0
Total	151	100,0

Como se pode observar na tabela 12, a maioria dos indivíduos da amostra (66,9%) toma 4 ou mais comprimidos por dia.

Tabela 12. Número de Comprimidos

	n	%
4 ou mais comprimidos	97	66,9
1 a 3 comprimidos	48	33,1
Total	145	100,0

Ocorrência de quedas no último ano

No que concerne à ocorrência de quedas, 45,7% dos indivíduos em estudo caiu no último ano, desses 41,7% foram homens e 46,5% mulheres (Tabela 13).

Tabela 13. Quedas no Último Ano por Género

Quedas	Género			Total
		M	F	
sim	n	10	59	69
	%	41,7	46,5	45,7
Não	n	14	68	82
	%	58,3	53,5	54,3
Total	n	24	127	151
	%	100	100	100

Número de Quedas

Como se pode observar na Tabela 14, o número máximo de quedas que um indivíduo sofreu em um ano foi de 8 e o mínimo foi de 1. A média de quedas em um ano foi de 2,25 ($\pm 1,74$) e a mediana foi de 1,00.

Tabela 14. Número de Quedas

	n	x_{min}	x_{máx}	\bar{x}	Me	s
Nº de Quedas	69	1	8	2,25	1,00	± 1,74

Dos indivíduos em estudo 31,9% caiu mais do que uma vez nos últimos 12 meses, como podemos observar na tabela 15.

Tabela 15. Recorrência de Quedas

	n	%
1	47	68,1
2 ou mais	22	31,9
Total	69	100

Local das Quedas

Relativamente ao local das quedas, 61,6% dos indivíduos sofreram quedas no meio exterior (ambiente envolvente da habitação, escadas, jardim, horta, estrada e passeio) 31,4 % no domicílio e 3,5% em edifícios e transportes públicos (Tabela 16).

Tabela 16. Local das Quedas

	n	%
Meio Exterior	53	61,6
Domicílio	27	31,4
Edifícios Públicos	3	3,5
Transportes Públicos	3	3,5
Total	86	100

Exercício Físico

Prática de Exercício Físico

Como se pode observar na tabela 17, a maioria dos indivíduos da amostra (80,8%) praticam EF. Analisando por gênero, a percentagem de homens (83,3%) e mulheres (80,3%) que fazem EF é muito semelhante ainda que ligeiramente superior nos homens.

Tabela 17. Prática de Exercício Físico

Exercício Físico		Gênero		Total
		M	F	
sim	n	20	102	122
	%	83,3	80,3	80,8
Não	n	4	25	29
	%	16,7	19,7	19,2
Total	n	24	127	151
	%	100	100	100

Frequência do Exercício Físico

No que diz respeito a frequência do EF, a maioria dos indivíduos em estudo realiza EF 2 vezes por semana (67,2%). No entanto 19,7% realizava 3 vezes por semana e 11,5% 4 vezes por semana (Tabela 18).

Tabela 18. Frequência do Exercício Físico

	n	%
1 vez por semana	2	1,6
2 vezes por semana	82	67,2
3 vezes por semana	24	19,7
4 vezes por semana	14	11,5
Total	122	100,0

Duração da sessão de Exercício Físico

Ao analisar a Tabela 19 verificamos que a maioria dos indivíduos refere realizar sessões de EF com a duração de 45 minutos (82%). Apenas 18% dos indivíduos da amostra realiza sessões de 60 minutos.

Tabela 19. Duração da Sessão de Exercício Físico

	n	%
45 minutos	100	82,0
60 minutos	22	18,0
Total	122	100,0

3.2. Risco de Quedas dos Idosos dos Centros Comunitários e Ginásios do Funchal

Segue-se a apresentação e análise dos resultados obtidos através da aplicação do teste de Tinetti e da escala FES seguindo a ordem dos objectivos específicos propostos para este estudo.

Equilíbrio

Os participantes deste estudo apresentaram um Equilíbrio Estático (E. Estático) que variou entre 4 e 16 (Me = 11,00), um Equilíbrio Dinâmico (E. Dinâmico) que variou entre 0 e 12 (Me = 9,00) e um Equilíbrio Total (E. Total) entre 4 e 28 (Me = 20,00) (Tabela 20).

Tabela 20. Equilíbrio Estático, Equilíbrio Dinâmico e Equilíbrio Total

	x_{\min}	x_{\max}	\bar{x}	Me	s
E. Estático	4	16	11,17	11,00	± 2,45
E. Dinâmico	0	12	8,40	9,00	± 2,06
E. Total	4	28	19,57	20,00	± 4,08

Medo de Cair

O Medo de Cair apresentado pelos idosos deste estudo, avaliado através da FES, variou entre 21 e 100 (Me = 87,00) (Tabela 21).

Tabela 21. Medo de cair

	x_{\min}	x_{\max}	\bar{x}	Me	s
FES	21	100	83,93	87,00	± 12,83

Risco de Quedas dos Idosos

Como se pode observar na tabela 22, 36,4% dos indivíduos apresentaram um alto risco de quedas, 47,7% um risco moderado e apenas 15,9% apresentaram um baixo risco de quedas.

Tabela 22. Risco de Quedas

E. Total	Risco de Quedas	n	%
≤18	Alto	55	36,4
19-23	Moderado	72	47,7
≥24	Baixo	24	15,9

O género feminino apresentou uma percentagem mais elevada de idosas com alto risco de quedas (37,8%) e uma menor percentagem de idosos com moderado (46,5%) e baixo risco (15,7%), comparativamente ao género masculino que apresentou uma percentagem de idosos com alto risco, 29,2%, com risco moderado de 54,2% e com baixo risco de 16,7% (Tabela 23).

Tabela 23. Risco de Quedas por Género

E. Total	Risco de Quedas	Risco de Quedas		
			M	F
≤18	Alto	n	7	48
		%	29,2	37,8
19-23	Moderado	n	13	59
		%	54,2	46,5
≥24	Baixo	n	4	20
		%	16,7	15,7

Relação entre Medo de Cair e Equilíbrio

Neste estudo, o Medo de cair está positiva e significativamente correlacionado com o E. Total ($r = 0,562$; $p < 0,001$). O medo de cair encontra-se também correlacionado de forma positiva e estatisticamente significativa com o E. Estático ($r = 0,488$; $p < 0,001$) e com o E. Dinâmico ($r = 0,567$; $p < 0,001$) (Tabela 24).

Tabela 24. Relação entre Medo de Cair e Equilíbrio

	E. Total		E. Estático		E. Dinâmico	
	r	p	r	p	r	p
FES	0,562	<0,001*	0,488	<0,001*	0,567	<0,001*

r = Coeficiente de correlação de *Spearman*; * Diferença estatística altamente significativa ($p < 0,001$)

Influência do gênero no Equilíbrio e no Medo de Cair

Analisando por gênero podemos verificar na Tabela 25, que os indivíduos não apresentam diferenças estatisticamente significativas ao nível do E. Total ($U = 1425,5$; $p = 0,618$), do E. Estático ($U = 1372$; $p = 0,436$) nem do E. Dinâmico ($U = 1473$; $p = 0,760$). No que respeita à influência do gênero no medo de cair, verificam-se diferenças estatisticamente significativas ao nível do medo de cair ($U = 1085,5$; $p = 0,026$), com os indivíduos do gênero masculino a apresentarem mais confiança ($\bar{x} = 88,96$; $s \pm 9,78$) comparativamente com os indivíduos do gênero feminino ($\bar{x} = 82,98$; $s \pm 13,14$).

Tabela 25. Influência do Gênero no Equilíbrio e no Medo de Cair

	Masculino				Feminino				U	Z	p
	\bar{x}	Me	s	MR	\bar{x}	Me	s	MR			
E. Total	20,1	20,00	$\pm 3,83$	80,10	19,46	19,00	$\pm 4,13$	75,22	1425,5	-0,503	0,618
E. Estático	11,58	11,00	$\pm 2,47$	82,31	11,09	11,00	$\pm 2,45$	74,81	1372,0	-0,780	0,436
E. Dinâmico	8,54	9,00	$\pm 1,93$	78,13	8,38	9,00	$\pm 2,09$	75,81	1473,0	-0,266	0,790
FES	88,96	91,50	$\pm 9,78$	94,27	82,98	86,00	$\pm 13,14$	72,55	1085,5	-2,233	0,026

MR = Mean Rank; U = Teste Mann-Whitne

Influência da ocorrência de quedas no último ano no Equilíbrio e no Medo de Cair

Tendo em consideração a história recente de quedas, verificamos que existem diferenças estatisticamente significativas entre indivíduos que caíram durante os últimos 12 meses e os que não tiveram qualquer queda, ao nível do E. Total ($U = 1877$; $p <$

0.001), E. Estático ($U = 1899$; $p < 0,001$), E. Dinâmico ($U = 2023$; $p = 0,002$) e medo de cair ($U = 2123$; $p = 0,008$). Assim, os indivíduos sem historial de quedas apresentam menor risco de quedas (equilíbrio total $\bar{x} = 20,66$; $s \pm 3,81$) e menos medo de cair ($\bar{x} = 85,84$; $s \pm 13,32$) face aos indivíduos com antecedentes de quedas (equilíbrio total $\bar{x} = 18,28$, $s \pm 4,04$; medo de cair $\bar{x} = 81,65$; $s \pm 11,90$) (Tabela 26).

Tabela 26. Influência da história recente de quedas no Equilíbrio Total, Equilíbrio Estático, Equilíbrio Dinâmico e no Medo de Cair

	Com Quedas				Sem Quedas				U	Z	p
	\bar{x}	Me	s	MR	\bar{x}	Me	s	MR			
E. Total	18,28	18,00	$\pm 4,04$	62,20	20,66	20,50	$\pm 3,81$	87,61	1877	-3,569	<0,001*
E. Estático	10,41	10,00	$\pm 2,22$	62,52	11,80	12,00	$\pm 2,46$	87,34	1899	-3,513	<0,001*
E. Dinâmico	7,87	9,00	$\pm 2,22$	64,32	8,85	9,00	$\pm 1,81$	85,23	2023	-3,083	0,002**
FES	81,65	84,00	$\pm 11,90$	65,77	85,84	90,00	$\pm 13,32$	84,61	2123	-2,639	0,008**

MR = Mean Rank; U = Teste Mann-Whitney; * Diferença estatística altamente significativa ($p < 0,001$); ** Diferença estatística muito significativa ($p < 0,01$)

O número de quedas está negativa e significativamente correlacionado com o E. Total ($r = -0,351$; $p = 0,003$), com o E. Estático ($r = -0,336$; $p = 0,005$), com o E. Dinâmico ($r = -0,248$; $p = 0,040$) e com o medo de cair ($r = -0,299$; $p = 0,013$) (Tabela 27)

Tabela 27. Relação entre o número de quedas e Equilíbrio total, Equilíbrio estático, Equilíbrio dinâmico e Medo de Cair

	E. Total		E. Estático		E. Dinâmico		FES	
	r	p	r	p	r	p	r	p
N.º de Quedas	-0,351	0,003**	-0,336	0,005**	-0,248	0,040	-0,299	0,013

r = Coeficiente de correlação de Spearman; ** Diferença estatística muito significativa ($p < 0,01$)

Influência do Exercício Físico no Equilíbrio e no Medo de Cair

Ao analisarmos os resultados tendo em conta os indivíduos que praticam e os que não praticam EF verificamos a existência de diferenças estatisticamente significativas ao nível do E. Total ($U = 1223,0$; $p = 0,009$), E. Estático ($U = 1331,5$; $p = 0,037$), E. Dinâmico ($U = 1151,5$; $p = 0,003$) e medo de cair ($U = 1028,5$; $p < 0,001$). Os indivíduos praticantes de EF apresentam maior E. Total ($\bar{x} = 20,11$; $s \pm 3,63$), E. Estático ($\bar{x} = 11,40$; $s \pm 2,36$), E. Dinâmico ($\bar{x} = 8,70$; $s \pm 1,69$) e maior confiança em não cair ($\bar{x} = 85,88$; $s \pm 11,17$) comparativamente com os não praticantes (E. Total: $\bar{x} = 17,31$; $s \pm 5,04$; E. Estático: $\bar{x} = 10,17$; $s \pm 2,59$; E. Dinâmico: $\bar{x} = 7,14$; $s \pm 2,89$; FES, $\bar{x} = 75,72$; $s \pm 15,99$) (Tabela 28).

Tabela 28. Influência do Exercício Físico no Equilíbrio total, Equilíbrio estático, Equilíbrio dinâmico e Medo de Cair

	Praticantes				Não Praticantes				U	Z	p
	\bar{x}	Me	s	MR	\bar{x}	Me	s	MR			
E.Total	20,11	20,00	$\pm 3,63$	80,48	17,31	18,00	$\pm 5,04$	57,17	1223,0	-2,589	0,009**
E.Estático	11,40	11,00	$\pm 2,36$	79,59	10,17	10,00	$\pm 2,59$	60,91	1331,5	-2,090	0,037
E.Dinâmico	8,70	9,00	$\pm 1,69$	81,06	7,14	8,00	$\pm 2,89$	54,71	1151,5	-2,987	0,003**
FES	85,88	89,00	$\pm 11,17$	82,07	75,72	77,00	$\pm 15,99$	50,47	1028,5	-3,500	<0,001*

MR = Mean Rank; U = Teste Mann-Whitney; * Diferença estatística altamente significativa ($p < 0,001$);

** Diferença estatística muito significativa ($p < 0,01$)

A frequência da prática de EF demonstrou não estar correlacionada de forma estatisticamente significativa com o risco de quedas ($r = 0,143$; $p = 0,116$) e com o medo de cair ($r = 0,110$; $p = 0,227$). No entanto, a frequência do EF esta positiva e significativamente correlacionada com o E. Dinâmico ($r = 0,253$; $p = 0,005$) (Tabela 29).

Tabela 29. Relação entre a Frequência Semanal de Exercício Físico e Equilíbrio Total, Equilíbrio Estático, Equilíbrio Dinâmico e Medo de cair

	E. Total		E. Estático		E. Dinâmico		FES	
	r	p	r	p	r	p	r	p
Freq. do exercício	0,143	0,116	0,072	0,433	0,253	0,005	0,110	0,227

r = Coeficiente de correlação de *Spearman*

Como podemos observar na Tabela 30, a duração da sessão do EF demonstrou não estar correlacionada nem com o risco de quedas ($r = 0,091$; $p = 0,316$) nem com o E. Estático ($r = 0,035$; $p = 0,700$) e E. Dinâmico ($r = 0,151$; $p = 0,097$).

Tabela 30. Relação entre a Duração da Sessão de Exercício Físico e Equilíbrio Total, Equilíbrio Estático e Equilíbrio Dinâmico

	E. Total		E. Estático		E. Dinâmico	
	r	p	r	p	r	p
Duração da sessão	0,091	0,316	0,035	0,700	0,151	0,097

r = Coeficiente de correlação de *Spearman*

Influência da Medicação no Equilíbrio e no Medo de Cair

Nas pessoas idosas que tomavam medicação, verificamos existirem diferenças estatisticamente significativas ao nível do E. Total ($U = 1542,0$; $p = 0,001$) E. Estático ($U = 1672,5$; $p = 0,005$) E. Dinâmico ($U = 1569,5$; $p = 0,001$) e medo de cair ($U = -3,664$; $p < 0,001$) entre aquelas que tomavam 1 a 3 comprimidos e as que tomavam mais de 3 comprimidos. Aquelas que tomavam menos comprimidos apresentavam menor risco de quedas ($\bar{x} = 20,83$; $s \pm 3,72$) maior E. Estático ($\bar{x} = 11,81$; $s \pm 2,45$) maior E. Dinâmico ($\bar{x} = 9,02$; $s \pm 1,76$) e menor medo de cair ($\bar{x} = 87,21$; $s \pm 14,45$) comparativamente com as que tomavam mais medicação (E. Total: $\bar{x} = 18,69$; $s \pm 4,02$;

E. Estático: $\bar{x} = 10,69$; $s \pm 2,32$; E. Dinâmico: $\bar{x} = 8,00$; $s \pm 2,14$; e medo de cair $\bar{x} = 81,45$; $s \pm 11,45$ (Tabela 31).

Tabela 31. Influência do Número de Comprimidados no E. Total, E. Estático, E. Dinâmico e Medo de Cair

	1 a 3 Comprimidados				Mais de 3 comprimidos				U	Z	p
	\bar{x}	Me	s	MR	\bar{x}	Me	s	MR			
E. Total	20,83	21,00	$\pm 3,72$	89,38	18,69	19,00	$\pm 4,02$	64,90	1542,0	-3,315	0,001**
E. Estático	11,81	11,50	$\pm 2,45$	86,66	10,69	10,00	$\pm 2,32$	66,24	1672,5	-2,788	0,005**
E. Dinâmico	9,02	9,00	$\pm 1,76$	88,80	8,00	8,00	$\pm 2,14$	65,18	1569,5	-3,264	0,001**
FES	87,21	91,00	$\pm 14,45$	91,16	81,45	83,00	$\pm 11,45$	64,02	1456,5	-3,664	<0,001*

MR = Mean Rank; U = Teste Mann-Whitney; * Diferença estatística altamente significativa ($p < 0,001$); ** Diferença estatística muito significativa ($p < 0,01$)

Influência da Idade no Equilíbrio e no Medo de Cair

A idade demonstrou estar negativamente, e de forma estatisticamente significativa, correlacionada com o E. Total ($r = -0,285$; $p < 0,001$), E. Estático ($r = -0,260$; $p = 0,001$), com o E. Dinâmico ($r = -0,278$; $p = 0,001$) e com o Medo de Cair ($r = -0,341$; $p < 0,001$) (Tabela 32).

Tabela 32. Relação entre a Idade e o Equilíbrio Total, Equilíbrio Estático, Equilíbrio Dinâmico e o Medo de Cair

	E. Total		E. Estático		E. Dinâmico		FES	
	r	p	r	p	r	p	r	p
Idade	-0,285	<0,001*	-0,260	0,001**	-0,278	0,001**	-0,341	<0,001*

r = Coeficiente de correlação de Spearman; * Diferença estatística altamente significativa ($p < 0,001$); ** Diferença estatística muito significativa ($p < 0,01$)

Como podemos verificar na Tabela 33, não existem diferenças estatisticamente significativas ao nível do E. Total ($X^2_{kw} = 3,028$; $p = 0,387$) entre os indivíduos que apresentam limitações, visuais e auditivas e os que não apresentam limitações.

Tabela 33. Influência das Limitações no E. Total

Limitações	Equilíbrio Total					
	\bar{x}	Me	s	MR	$X^2_{kw}(3)$	p
Visuais	19,68	19,50	± 4,266	75,05	3,028	0,387
Auditivas	19,27	19,00	± 3,453	70,90		
Visuais/Auditivas	18,39	19,00	± 3,146	59,33		
Sem limitações	19,88	20,00	± 4,392	79,81		

MR = Mean Rank; $\chi^2_{KW}(3)$ = Teste Kruskal-Wallis

Influência de Polipatologias no Equilíbrio e nas Quedas

O número de Patologias não está correlacionado de forma estatisticamente significativa com o E. Total ($r = -0,047$; $p = 0,563$), E. Estático ($r = -0,009$; $p = 0,908$), E. Dinâmico ($r = -0,114$; $p = 0,162$) e com o numero de quedas ($r = -0,001$; $p < 0,995$), (Tabela 34).

Tabela 34. Relação entre o número de Patologias e o Equilíbrio Total, Equilíbrio Estático, Equilíbrio Dinâmico e Número de Quedas

	E. Total		E. Estático		E. Dinâmico		Nº Quedas	
	r	p	r	p	r	p	r	p
Nº Patologias	-0,047	0,563	-0,009	0,908	-0,114	0,162	-0,001	0,995

r = Coeficiente de correlação de Spearman

O número de patologias não tem uma influência significativa na ocorrência de quedas ($U = 2643,5$; $p = 0,483$), os indivíduos que caíram e os que não caíram apresentam uma média de patologias muito próxima, 4,09 e 3,90 respectivamente (Tabela, 35).

Tabela 35. Influência do número de Patologias na Ocorrência de Quedas

	N° de Patologias						
	\bar{x}	Me	s	MR	U	Z	p
Com Quedas	4,09	4,00	$\pm 1,704$	78,69	2643,5	0,702	0,483
Sem quedas	3,90	4,00	$\pm 1,803$	73,74			

MR = Mean Rank; U = Teste Mann-Whitney

Capítulo IV - Discussão de Resultados

Discutimos seguidamente os resultados no contexto dos objectivos que serviram de orientação ao presente estudo, enquadrando-os e comparando-os com a literatura actual, quer através de associações teóricas, quer através de comparação com os resultados de outros estudos realizados.

Resultados sócio-demográficos

Dos resultados obtidos relativamente à composição demográfica da amostra em estudo realçamos o facto de a amostra ser maioritariamente do **género** feminino, o que vai de encontro aos resultados da projecção da população de 65 e mais anos, por sexo em 2007 na RAM, em que 65,1 % (21.006) eram mulheres e 34,9 % (11.253) eram homens ou seja o sexo feminino predominava na população idosa da RAM (INE, 2003). Este predomínio feminino também se verificava no concelho do Funchal, existindo 8.559 mulheres para 4.471 homens o que justifica o maior número de mulheres na amostra já que esta foi colhida neste concelho (INE, 2003). De acordo com os Censos de 2001, em Portugal o número de mulheres excede o dos homens, 58% da população portuguesa é do sexo feminino e 42% é do masculino, diferença essa que se reforça à medida que a idade avança (INE, 2007).

Na amostra a **classe etária** dos 65-69 anos inclui mais idosos (42,4%), seguindo-se a dos 70-74 anos com 30,5%, percentagens mais elevadas do que a dos idosos das classes com idades superiores. A classe com idades ≥ 85 é a que apresenta menor percentagem, sendo constituída apenas por idosos do género feminino. Os valores encontrados não surpreendem face ao número de idosos das mesmas classes etárias residentes na RAM em 2001. O facto do género feminino apresentar a idade mais elevada, está de acordo com a esperança média de vida para 2008 – 2010 em Portugal divulgada pelo INE (2011), que apurou um valor de 76,14 anos para os homens e de 82,05 anos para as mulheres.

Relativamente ao **estado civil**, segundo o INE (2002) a população idosa é maioritariamente casada, no entanto o presente estudo demonstrou haver um predomínio de pessoas idosas viúvas (45%), não obstante a percentagem de pessoas casadas ou a viverem em união de facto ser bastante relevante (41,7%). Em relação ao género feminino, 51,2% eram viúvas e 33,1% casadas, já no que se refere ao género masculino apenas 12,5 % eram viúvos enquanto 79,2% eram casados. A situação de viuvez de muitas mulheres idosas pode justificar-se pela maior longevidade, anteriormente referenciada. No que concerne à percentagem também elevada de idosos casados ou a viverem em união de facto, poderá dever-se ao facto de 42,2% das pessoas idosas em estudo pertencerem a classe etária mais jovem (65-69anos).

Relativamente aos 151 idosos que integraram a amostra verificamos que tinham níveis de **escolaridade** reduzidos. A maioria apresentava o 1ºciclo do ensino básico (67,5%) e 25,8% eram analfabetos, apenas 6,6% dos idosos apresentavam um nível de escolaridade superior ao 1ºciclo. É de referir que o baixo nível de educação é considerado um dos factores de risco sócio-ambientais de quedas de acordo com a OMS (2007). Num estudo realizado sobre “A Saúde mental das pessoas idosas na RAM” Fragoeiro (2008) obteve dados relativos à escolaridade semelhantes aos encontrados neste estudo, 38,9 % de pessoas analfabetas, 58,2% com 1 a 11 anos de escolaridade e 2,9% com mais de 11 anos. Outro estudo realizado na RAM por Gouveia (2008), verificou que 28,8% dos idosos eram analfabetos, 18,8% tinham o ensino primário incompleto e 43,8% apresentam o ensino primário completo. Os resultados obtidos vão ao encontro dos dados divulgados pelo INE (2002), que referiam que a escolaridade dos Portugueses era muito baixa. O analfabetismo e a baixa escolaridade são mencionados como um grave problema da sociedade portuguesa. Aproximadamente 35% da população portuguesa apresentava o primeiro Ciclo de Ensino Básico e 14,4% não tinha algum nível de escolaridade. No que se refere à população idosa portuguesa 55,1% não

possuía qualquer nível de instrução e 37,0% apresentava o 1º e 2º ciclos do ensino básico (INE, 2002). Dos 33.578 idosos (≥ 65) que residiam na RAM em 2001, 16.025 eram analfabetos o que representava uma taxa de analfabetismo para a terceira idade de 47,7%. A tendência é para dentro de poucos anos existirem idosos com mais habilitações literárias (INE, 2002).

Ao nível da **coabitação**, concluiu-se que a maioria dos idosos da amostra, 66,2% vive acompanhada por familiares e que 33,1% vivem sós. Estes dados vão de encontro com os censos de 2001, onde a maioria dos idosos da RAM encontrava-se integrada em famílias pois, das 24.331 famílias com pessoas idosas apenas 21,68% são famílias unipessoais de idosos (INE, 2002). Na sessão de apresentação da Rede de Cuidados Continuados Integrados a 21.04.2006, a Secretária de Estado Adjunta e da Saúde referiu que “não obstante as alterações na estrutura familiar, em que o modelo de família nuclear e urbano é agora mais preponderante que o tradicional modelo de família, extenso e rural, a família continua a constituir a base da sociedade e o grande suporte no apoio ao envelhecimento e aos diferentes tipos de dependência em Portugal”. Segundo Pimentel (2001), a família é ainda o grande suporte dos idosos dependentes em toda a Europa. A família clássica com filhos constitui o melhor suporte para a terceira idade. A sua diminuição e o crescimento de novos tipos de famílias conduzem a uma fragilização da futura rede de apoio a idosos, envelhecer junto à família será um desafio (INE, 2002). Quando se analisam separadamente os dois sexos em relação ao seu ambiente familiar, verifica-se que 79,2% dos homens vivem com o cônjuge, 8,3% numa família, sem o próprio cônjuge e o viver sozinho acontece em 12,5% dos casos. Já no caso das mulheres, se verifica que vivem com o cônjuge apenas 33,1% em consequência da maior mortalidade masculina, ao mesmo tempo é maior a proporção das idosas que vivem com familiares (29,1%) e sozinhas (37,0%). Estes dados estão também de acordo

com os censos de 2001 que referem que dos idosos que viviam sós 80,1% eram mulheres e 19,9% eram homens.

Em relação ao valor dos **rendimentos** mensais, 42,4% dos idosos auferiam um valor de rendimentos entre os 300,00€ e os 484,50€, e 33,1% auferiam valores inferiores a 300,00€, o que significa que 75,5% da amostra apresentava um rendimento mensal inferior ao ordenado mínimo nacional. Salienta-se o facto da OMS (2007) considerar os baixos rendimentos como um factor de risco sócio-ambiental para a ocorrência de quedas. Num estudo na população idosa madeirense realizado por Fragoeiro (2008) verificou-se que 52,9% da totalidade das pessoas idosas estudadas percepcionavam o seu rendimento mensal como fraco e 36,0% como razoável, o que demonstra que os idosos possuem a correcta percepção relativamente aos valores de rendimentos mensais que auferem. O mesmo autor verificou que a percentagem de idosos que percepcionou o seu rendimento mensal como fraco aumentou progressivamente com o acréscimo da idade. Estes dados estão também de acordo com o que refere o Plano Nacional de Acção para a Inclusão 2006-2008 (2006), “a população idosa é o grupo populacional que vive em maior risco de pobreza (30% de mulheres e 29% de homens) face a 21% da população total” (p.12). Em 2001 cerca de 66% dos idosos tinham rendimentos mensais inferiores à média nacional. Apesar da melhoria assegurada pelo sistema de segurança social, prevalecem situações extremamente vulneráveis de idosos que vivem de pensões com valores muito baixos. A condição de reformado revela um risco de pobreza bastante mais elevado em relação aos indivíduos que estão a trabalhar. Na RAM, 81,7% dos idosos vivem de pensões de reforma (INE, 2002). Em Portugal, os idosos pobres adquirem cada vez maior peso na população portuguesa pobre total, como consequência do envelhecimento demográfico. A intensidade e severidade da pobreza dos agregados de idosos são mais do que duplas, face aos agregados sem idosos, situando-se as receitas médias líquidas abaixo do valor

estabelecido para a linha da pobreza, situação que os posiciona como os mais pobres na população. As pensões são a principal fonte de receita dos agregados compostos só por idosos (INE, 2002).

Resultados da condição de saúde

Em relação aos **problemas de saúde** verificamos que os idosos da nossa amostra possuem com maior incidência patologias como a hipertensão, artroses/artrite, vertigens, osteoporose, problemas cardiovasculares, perturbações do sono e diabetes. Estes dados convergem com os referidos pela OMS (2002) no que respeita à previsão das principais doenças que afectam e afectarão os idosos em todo o mundo, hipertensão, doenças cardiovasculares, doenças músculo-esqueléticas, diabetes, cancro, doença pulmonar obstrutiva crónica. De acordo com o Inquérito Nacional de Saúde realizado em 2005/2006, a doença crónica mais frequente era a tensão arterial alta, tendo sido referida por 19,8% dos residentes em Portugal, sendo as mulheres as que referenciaram este problema com mais frequência. Para ambos os sexos, observaram-se frequências de hipertensão superiores a 80% a partir do grupo etário 45-54 anos, registando-se uma frequência mais elevada na idade mais avançada. A doença reumática é um problema referido por aproximadamente 16% dos residentes, enquanto a osteoporose e a diabetes apresentam uma prevalência de 5 e 10% respectivamente. Regista-se um aumento da frequência destas doenças com o avançar da idade, principalmente a partir dos 55 anos (INE & Instituto Nacional de Saúde Dr. Ricardo Jorge [INSA], 2009).

Dos idosos estudados 60,9% apresentam **limitações** visuais, 18,05% limitações auditivas e desses 11,9% apresentam ambas as limitações. Nos órgãos sensoriais afectados pelo envelhecimento encontram-se a visão e a audição, em que a maior parte dos idosos experimenta um decréscimo a esse nível (Papalia, Olds & Feldman, 2006).

O recurso à **medicação** pelos idosos da amostra em estudo foi elevado (96%), e destes 66,9% tomava 4 ou mais comprimidos e 33,1% tomava 1 a 3 comprimidos, o que significa que a maioria dos idosos encontrava-se polimedicada. Estes dados estão de acordo com o que é amplamente divulgado pela literatura e em diversos estudos científicos. Segundo Murray e Callahan, (2003), pelo menos 85% dos idosos usam um fármaco prescrito, e a maioria usa mais do que um. Os idosos, face a maior probabilidade de sofrerem múltiplas patologias crónicas tornam-se potenciais consumidores da polifarmacos, o que origina grandes riscos para os mesmos (Rozenfeld, 2003). De acordo com uma investigação realizada pelo Centro de Estudos e Avaliação em Saúde [CEFAR], (2009), no âmbito da campanha Viver mais, viver melhor, em Portugal, os idosos polimedicados tomam em média 7,3 medicamentos, sendo a maioria dos fármacos prescritos pelo médico e apenas 1,8% por automedicação. O mesmo estudo refere ainda que as mulheres, os mais idosos e as pessoas que vivem sozinhas e em regiões urbanas são quem consome mais fármacos. A análise dos resultados nacionais por grupos etários do Inquérito Nacional de Saúde realizado em 2005/2006 permitiu concluir que a proporção de pessoas que tomam medicamentos receitados aumentou com o envelhecimento, com valores próximos de 30% até aos 24 anos, de 58,6% no grupo etário intermédio 45-54 anos e de 86,5% para os idosos com idade mais avançada (75 e mais anos). O mesmo estudo revela também que os medicamentos receitados e tomados visavam, principalmente, a tensão arterial elevada. O aumento da toma destes medicamentos era mais evidente a partir do grupo etário dos 45-54 anos para ambos os sexos (INE & INSA, 2009).

Resultados das quedas no ultimo ano

Na nossa amostra podemos constatar que as **quedas** estão presentes no dia-a-dia dos idosos, pois 45,7% dos idosos teve ocorrência destas no ano anterior à aplicação do

questionário, e desses 23,8% caíram uma vez e 76,2% caíram mais do que uma vez., sendo a mediana de quedas de 1. A ocorrência de quedas foi ligeiramente superior para as mulheres. A percentagem de quedas é superior aos resultados divulgados por diversos estudos que referem que 30% dos indivíduos residentes na comunidade com 65 ou mais anos caem pelo menos uma vez por ano e em metade dos casos as quedas são recorrentes, sendo a frequência maior no género feminino (Tinetti, Speechley & Ginter, 1988; Hill, Schwarz, Flicker & Carroll, 1999; Tinetti, 2003; Olivier, 2007; Barbosa, 2008). Também um estudo realizado por Coração de Maria e Rodrigues (2009) em 40 idosos da comunidade Portuguesa verificou que 30% desses idosos haviam sofrido quedas nos últimos 12 meses, com as mulheres a apresentarem uma maior tendência para as quedas. Oliveira *et al.* (2010) num estudo sobre o perfil do envelhecimento da população portuguesa, realizado em indivíduos com mais de 55 anos de Portugal Continental, também encontrou uma mediana de quedas no último ano de 1. Esta percentagem de quedas deve-se possivelmente, à sinergia entre vários factores de risco de quedas presente nesta população. Segundo a OMS (2005), em relação ao sexo, a maior prevalência das quedas é no feminino, indiscutivelmente. Este facto pode ser justificado pela maior prevalência de doenças crónicas, pela ingestão de mais medicamentos, pela diminuição da taxa de hormonas femininas, pela maior taxa de mulheres em relação aos homens, em todos os países do mundo, caracterizando assim a feminização da velhice (Perracini & Ramos 2002; Pereira, *et al.*, 2003).

Os idosos da amostra em estudo sofreram quedas na sua maioria no meio exterior (61,6%) e domicilio (31,4%). Estudos realizados por Tinetti (1994) e Schiller *et al.* (2007) apresentaram resultados semelhantes, em que cerca de 75% das quedas com idosos ocorrem nas suas próprias casas, lares ou outros locais de acolhimento, no ambiente circundante, escadas, jardim ou por escorregarem na rua. Também Oliveira *et*

al. (2010) no seu estudo verificaram uma maior percentagem de ocorrência de quedas no meio exterior relativamente ao domicílio.

Segundo a Sociedade Brasileira de Geriatria e Gerontologia (2008), nas quedas que ocorrem dentro do domicílio pesa a influência dos factores intrínsecos, enquanto as quedas que ocorrem fora do domicílio têm na sua maioria como causa os factores ambientais e geralmente atingem os idosos mais activos. Como os idosos da nossa amostra são activos compreende-se o facto do maior número de quedas ter ocorrido no meio exterior. Este dado revela que, possivelmente, existem factores de risco ambientais a influenciar as quedas nestes idosos, no entanto, estes não foram alvo de investigação neste estudo.

Resultados da prática de exercício físico

A maioria dos idosos em estudo (80,8%) praticava **EF**, 67,2% realizava exercício 2 vezes por semana e 19,7% três vezes por semana. Para 82% dos idosos a duração da sessão de EF era de 45 minutos. Segundo Shephard (2004), os níveis de AF diminuem com o avançar da idade, participando na prática regular de AF apenas uma pequena minoria da população idosa, o que não se verificou no nosso estudo. Estes resultados são particularmente importantes tendo em conta os benefícios do EF na pessoa idosa ao nível fisiológico, psicológico e social, sendo este um factor determinante no sucesso do envelhecimento (Nahas, 2001).

Segundo os dados do Eurobarometer (2004), Portugal é um dos países, onde se verifica uma maior ausência de EF. De acordo com este relatório, as características sócio-demográficas interferem na prática de EF, observando-se uma maior tendência para a prática de exercício por parte dos homens e dos mais jovens, 60% dos indivíduos europeus entre os 15 e 24 anos praticam um desporto pelo menos uma vez por semana, enquanto a partir dos 55 apenas 28% pratica. Segundo o ACSM, (2003), a população de

adultos mais velhos é um dos segmentos da população com uma evidência incontestável de que o exercício é benéfico para os mesmos.

Um dos grandes objectivos dos CC e G do Funchal é a promoção da saúde e, consequentemente, o envelhecimento activo com enfoque nas actividades físicas e desportivas, o que poderá explicar os resultados obtidos. Os G inclusive surgiram com o projecto “Actividade Física, Saúde e Bem-estar para a População Menos Jovem” tendo entre outros objectivos o de motivar para a prática do EF e oferecer actividades desportivas.

Resultados do equilíbrio

Os idosos do nosso estudo de acordo com os resultados do teste de Tinetti apresentaram uma mediana de equilíbrio total de 19,57 (escala de 0 a 28), com uma mediana de equilíbrio dinâmico de 8,40, (escala de 0 a 16) e de equilíbrio estático de 11,17 (escala de 0 a 12). Estes resultados revelam alguma debilidade em termos de equilíbrio nesta população, com maior evidência no equilíbrio dinâmico o que indica alterações na marcha.

Sendo a amostra deste estudo idosa este padrão de resultados pode explicar-se atendendo a que com o envelhecimento o equilíbrio diminui, a frequência e amplitude de oscilação corporal aumenta e a capacidade de correcção da estabilidade postural perante uma dada perturbação é mais lenta (Carvalho, 2002).

Segundo Santello (2005), com o envelhecimento ocorrem alterações ao nível da marcha e do equilíbrio devido à diminuição da força muscular, à diminuição do nível de integração neurológica dos sistemas motor e sensorial, aos distúrbios na organização da resposta postural, que diminuem a velocidade dos reflexos posturais e a eficácia dos mecanismos de estabilidade. Também ocorrem alterações significativas no padrão da marcha em termos de simetria e velocidade (Lin & Woollacott, 2005). Durante a

marcha segundo Perracini (2009), ocorrem 50% das quedas devido as alterações no modo de andar e no equilíbrio. No que se refere à velocidade, ocorre por década uma redução de 1 a 2% até aos 60 anos, no entanto, com o avançar da idade é de 7 a 16% a redução por década. O equilíbrio debilitado é um problema significativo nos idosos, pois pode levar a lesões incapacitantes e, por vezes, até mesmo a morte resultante de quedas (Gu *et al.*, 1996; Melo *et al.*, 2003; Corriveau *et al.*, 2004).

Na população acima dos 65 anos estima-se que a prevalência de queixas de desequilíbrio chegue a 85%, estando associada a várias etiologias, tais como: degeneração do sistema vestibular; diminuição da acuidade visual, da capacidade de acomodar a visão; alterações proprioceptivas; défice músculo-esquelético; hipotensão postural; atrofia do cerebelo; diminuição dos mecanismos de atenção e de tempo de reacção (Figueiredo, Guerra & Lima, 2007).

Resultados do risco de quedas associado ao teste de Tinetti

De acordo com o teste de Tinetti que avalia a predisposição para as quedas em idosos, em que um *score* ≥ 24 pontos significa um baixo risco de queda (melhor equilíbrio), o *score* entre 19 e 24 pontos significa risco moderado de queda (equilíbrio moderado) e o *score* ≤ 18 significa um alto risco de queda (pior equilíbrio), 36,4% dos idosos em estudo apresentam um alto risco de quedas, 47,7% um risco moderado e apenas 15,9% apresenta um baixo risco de vir a sofrer uma queda (Tinetti, 1986; Resnick, Corcoran, & Spellberg, 2004; Ribeiro & Pereira, 2005). Na análise por género, verificou-se uma maior percentagem de mulheres com alto risco de quedas (37,8%), no entanto, no risco moderado e baixo de quedas foram os homens que apresentaram uma maior percentagem, 54,2% e 16,7% respectivamente.

A maioria dos estudos demonstram uma maior predisposição a quedas associadas ao sexo feminino. (Perracini, 2009).

Estes dados são preocupantes, uma vez que as quedas são um dos mais importantes factores de risco para a saúde, qualidade de vida e conforto do idoso (Olivier, 2007). A literatura é unânime ao afirmar que à medida que as pessoas envelhecem aumenta o risco de quedas e tendo em consideração que a mediana de idade da amostra em estudo é 70,00 anos e a esperança média de vida aos 65 anos na RAM é de 13,64 anos para os homens e 17,06 para as mulheres este risco tenderá a aumentar mais ainda. Perante o risco de quedas apresentado pelos idosos da amostra a prevenção assume-se como de vital importância, pelo seu potencial de evita-las e diminuir potenciais consequências negativas, morbilidade, custos hospitalares, institucionalização e mortalidade (Sociedade Brasileira de Geriatria e Gerontologia, 2008).

Resultados do medo de cair

Em relação ao Medo de cair apresentado pelos idosos em estudo, avaliado através do FES, estes apresentam como mediana um *score* de 87,00 numa escala de 0 a 100. Segundo Melo (2002), valores baixos significam pouca confiança ou maior medo de cair e valores mais altos significam muita confiança ou menor medo de cair. Assim de acordo com a mediana apresentada, os idosos da nossa amostra estão muito confiantes em não cair ou apresentam pouco medo de cair. Estes dados são surpreendentes na medida em que segundo Tinetti *et al.* (1990) e Zijlstra *et al.* (2007) a prevalência do medo relacionado às quedas é alta entre os idosos da comunidade e varia de 41 a 61% . Segundo autores como Maki, Holliday e Topper (1994), Friedman *et al.* (2002) e Gillespie e Friedman (2007), o medo de cair é um factor psicológico predisponente para a ocorrência de quedas, que de acordo com os resultados obtidos não está presente nesta população.

Uma das razões para o menor medo de cair dos idosos no nosso estudo poderá ser o facto da maioria praticar EF, o que segundo alguns autores reduz o medo de cair (Carter et al., 2001; Carvalho *et al.*, 2007; Sousa, 2008). Por outro lado, o facto dos idosos do presente estudo serem todos independentes nas suas actividades da vida diária poderá ser uma justificação, pois, existe uma relação entre o medo de cair e o declínio nas actividades da vida diária. (Salkeld *et al.*, 2000; Martin *et al.*, 2005).

Também o facto da maioria da amostra se encontrar na faixa etária abaixo dos 75 anos de idade e o medo de cair ser considerado mais comum nos idosos mais velhos, pode justificar os resultados (Legters, 2002; Huang *et al.*, 2003). Uma outra possibilidade poderá estar relacionada com a própria escala FES, na medida em que o resultado desta depende da resposta do idoso a uma série de questões, assim o resultado é passível de manipulação por este, no caso de não responder com sinceridade às perguntas colocadas.

Relação entre os resultados do equilíbrio e do medo de cair

No presente estudo observa-se uma correlação altamente significativa ($p < 0.001$) e positiva, entre o medo de cair e o equilíbrio. Neste sentido ao menor medo de cair está associado um maior equilíbrio e vice-versa. Sendo assim, os idosos da amostra em estudo com menor medo de cair apresentam um maior equilíbrio, o que vai ao encontro ao verificado por diversos autores (Arfken et al., 1994; Chamberlin, Fulwider, Sanders & Medeiros, 2005; Carvalho *et al.*, 2007). Num estudo realizado por Hatch, Gill-Body & Portney, (2003), onde foram avaliados o equilíbrio, a confiança no equilíbrio e o medo de cair em idosos, os autores verificaram que o medo de cair explicava a confiança que as pessoas tinham no seu equilíbrio, indicando que os idosos que afirmavam ter menos confiança no equilíbrio também reportavam medo de cair ou voltar a cair. O mesmo autor refere que a *performance* do equilíbrio é um factor

determinante para a auto-confiança dos idosos na realização das actividades da vida diária e para o menor medo de cair. Para Huang *et al.*, (2003), os idosos com *deficits* de força muscular e de equilíbrio apresentam, normalmente, uma elevada preocupação com a ocorrência de quedas, assim como, pouca confiança no seu próprio equilíbrio originando o medo de cair.

Os idosos que, apresentam historial de quedas com uma ou mais perturbações do equilíbrio são, segundo Zijlstra *et al.* (2007) ainda mais susceptíveis a expressarem medo. Os idosos com medo de cair utilizam diferentes estratégias para manter o equilíbrio durante a marcha, como o aumento da fase de duplo apoio, a diminuição do tempo de permanência na fase de oscilação, a diminuição do impulso e extensão dos joelhos, o alargamento da base de sustentação, a diminuição do comprimento e altura do passo e conseqüentemente a redução da velocidade, com o objectivo de diminuir o risco de queda (Clague, Petrie & Horan, 2000).

O risco de quedas está associado a baixos níveis de equilíbrio, assim podemos dizer, que os idosos com alto e moderado risco de quedas são os que apresentam maior medo de cair. Lopes, Costa, Santos, Castro e Bastone (2009), num estudo realizado numa população idosa da comunidade brasileira identificaram correlações significativas entre o medo de cair e o risco de quedas. Também Vellas *et al.* (1997), Ozcan, Donat, Gelecek, Ozdirenc e Karadibak (2005), e Chamberlin *et al.* (2005), relacionaram o medo de cair a um elevado risco de quedas. Segundo um estudo desenvolvido por Salkeld *et al.* (2000), os idosos com medo de cair, isto é com baixos valores na FES, tinham duas vezes mais probabilidades de cair nos doze meses seguintes, do que aqueles com menor medo de cair, ou seja, com altos valores na FES.

Relação do género no equilíbrio

No estudo apesar de se verificarem valores ligeiramente superiores no teste de Tinetti nos homens em relação às mulheres, não foram encontradas diferenças estatisticamente significativas entre os géneros no que se reporta ao equilíbrio. Maki *et al.*, (1994), Petiz (2002), e Carvalho *et al.*, (2007), referem que o declínio do equilíbrio ocorre em ambos os sexos, não tendo encontrado diferenças estatisticamente significativas entre homens e mulheres.

No entanto, num estudo realizado a 802 adultos idosos (60-79 anos) madeirenses Gouveia *et al.* (2011) verificaram que o género masculino obteve melhores resultados ao nível do equilíbrio quando comparado com o género feminino, no entanto, utilizou para avaliação do equilíbrio a Fullerton Advanced Balance Scale [FAB] e no nosso estudo utilizamos o teste de Tinetti. A pontuação total da FAB diminuiu entre a faixa etária mais jovem (60-64) e a mais velha (75-79) para homens e mulheres 17,4% e 25,4% respectivamente. Também Bryant *et al.*, (2005) verificaram que os homens apresentavam melhores desempenhos ao nível do equilíbrio quando comparados às mulheres.

Relação entre género e o medo de cair

Relativamente ao medo de cair, os resultados do nosso estudo estão de acordo com diferentes estudos nos quais é mencionado o maior medo de cair das mulheres idosas quando comparado com o dos homens idosos, tendo essa diferença significância estatística (Arfken *et al.*, 1994; Tinetti *et al.*, 1994; Myers *et al.*, 1996; Mitty e Flores, 2007; Carvalho *et al.*, 2007; Scheffer *et al.*, 2008; Barbosa, 2008).

Segundo Tinetti *et al.*, (1994) e Moylan e Binder, (2007) o menor medo de cair, associado aos idosos do género masculino, poderá estar relacionado com o facto de não

admitirem tal medo, defendendo-se de um sentimento de “vergonha”. A quantificação do medo de cair através da escala FES, de facto está dependente da resposta dos indivíduos em estudo a uma série de questões e, conseqüentemente, os resultados poderão ser manipulados, no caso dos sujeitos não responderem com sinceridade às perguntas que lhes são colocadas. Existem ainda autores que referem o maior medo de cair nas mulheres como fruto de um maior declínio ao nível músculo-esquelético relativamente aos homens (Arfken *et al.*, 1994; Myers *et al.*, 1996; Huang *et al.*, 2003).

Relação da idade com o equilíbrio

No nosso estudo, a idade demonstrou estar negativamente e de forma estatisticamente significativa correlacionada com o equilíbrio, ou seja, os idosos com idade mais avançada apresentavam valores de equilíbrio mais baixos. Também verificamos ser semelhante a influência que a idade exerce no equilíbrio estático e dinâmico. Estes dados estão de acordo com um estudo realizado por Yokoya, Demura e Sato (2003), sobre o declínio da aptidão física em indivíduos entre os 60 e os 89 anos de idade, em que um dos parâmetros avaliados foi o equilíbrio, tendo-se verificado uma diminuição de aproximadamente 20% entre os 60-70 anos, 15% entre os 75-80 anos e de mais de 60% depois dos 80 anos. Fena, (2010) num estudo em adultos idosos madeirenses da comunidade, verificou um declínio do equilíbrio ao longo da idade. Nesse sentido também, num estudo realizado por Gouveia *et al.*, (2011), em 802 adultos idosos (60-79 anos) madeirenses, verificaram que a faixa etária mais baixa 60-64 anos obteve melhores resultados ao nível do equilíbrio quando comparada com a faixa etária mais velha 75-79 anos. É de referir que nos dois estudos anteriores o instrumento utilizado na avaliação do equilíbrio, não foi o teste de Tinetti, no entanto, a pertinência da sua utilização prende-se com o facto de terem sido realizados na população madeirense. Outro estudo realizado por Lojudice, Laprega, Gardezani e Priiscila (2008),

com o objectivo de avaliar o equilíbrio em idosos institucionalizados, demonstrou que *scores* mais baixos no equilíbrio, são mais frequentes entre as pessoas mais velhas.

Assim, como a idade mais avançada corresponde a um menor equilíbrio, quanto mais idoso tanto maior o risco de queda. O risco de cair aumenta significativamente com o avançar da idade, o que coloca esta síndrome geriátrica entre os grandes problemas de saúde pública devido ao aumento expressivo do número de idosos na população e à sua maior longevidade (Barbosa, 2008). Sendo 92% da nossa amostra constituída por idosos (65 a 79 anos) e apenas 8% por muito idosos (> 79 anos), classificação segundo a OMS (2001), talvez fosse de esperar melhores resultados em termos dos *scores* do teste de Tinetti, ou seja do equilíbrio nesta amostra e, consequentemente, um menor risco de quedas.

Relação da idade com a ocorrência de quedas no último ano

Ao correlacionarmos na amostra a idade com a ocorrência de quedas no último ano, não verificamos diferenças estatisticamente significativas. No entanto, foi no grupo etário dos 65-69 que se observou a menor percentagem de quedas 43,8% e no grupo etário com idade superior a 80 anos que se verificou a percentagem mais elevada 55,6%. Hess e Wollacott (2005), corroboram os nossos resultados ao referirem um aumento da incidência de quedas de 35 a 40% nas pessoas com mais de 60 anos, existindo um pico de incidência entre os 80 e os 90 anos. Segundo os dados publicados pela Sociedade Brasileira de Geriatria e Gerontologia (2008), a um aumento da idade corresponde um aumento da frequência de quedas. A ocorrência de quedas por faixa etária correspondia a 32% em idosos dos 65 a 74 anos, 35% em idosos de 75 a 84 anos, aumentando para 51% em idosos acima dos 85 anos. É de referir que a percentagem de quedas para o grupo etário mais baixo, 65 a 74 anos, referenciada é inferior à encontrada para o mesmo grupo etário na amostra deste estudo, 46,4%.

Relação da idade com o medo de cair

No que se refere a relação da idade com o medo de cair, observou-se que a idade se encontra correlacionada de forma negativa e estatisticamente significativa com o medo de cair, o que significa que os idosos da amostra com idades mais avançadas apresentavam maior medo de cair. A maioria dos estudos consultados corrobora os resultados obtidos, pois referem o aumento da idade como um dos factores de risco para a manifestação do medo de cair, e que a idade avançada é indicativa de declínio da reserva funcional, bem como que a percepção por parte dos idosos dessas perdas pode gerar um sentimento de baixa auto eficácia e medo de cair (Arfken *et al.*, 1994; Vellas *et al.*, 1997; Legters, 2002; Yardley *et al.*, 2005; Zijlstra *et al.*, 2005; Delbaere *et al.*, 2006; Camargos, 2007; Scheffer *et al.*, 2008).

Relação da história recente de quedas (últimos 12 meses) com equilíbrio

Relativamente à influência de história anterior de quedas no equilíbrio, verificamos diferenças estatisticamente significativas entre idosos que caíram durante os últimos 12 meses e os que não tiveram queda, tendo obtido melhores *scores* ao nível do equilíbrio os últimos. Nos idosos em estudo a história de quedas influenciou mais o equilíbrio estático que o dinâmico. Um estudo realizado por Gonçalves, Ricci e Coimbra (2009), em idosos da comunidade demonstrou que os idosos com historial de quedas apresentavam um maior comprometimento do equilíbrio em relação aos que não apresentavam história anterior de quedas.

Assim considerando o risco de queda obtido, quanto menor o *score* maior o risco, verificando-se que os idosos com historial de quedas apresentam maior risco de caírem. Segundo Ganz, Bao, Shekelle e Rubenstein (2007), os idosos com uma ou duas quedas no ano anterior apresentaram um risco aumentado de novas quedas no ano seguinte. Skelton e Todd (2004), apontam que os idosos que caem uma vez têm uma

probabilidade 2 a 3 vezes superior de cair outra vez durante o ano seguinte. Este é um facto preocupante na nossa amostra, pois 45,7% dos idosos caíram nos últimos 12 meses, o que significa que estes têm um risco acrescido de voltar a cair, segundo o anteriormente referido.

Relação da história recente de quedas (últimos 12 meses) com o medo de cair

Ao nível do medo de cair, observamos diferenças estatisticamente significativas entre os idosos que caíram nos últimos 12 meses e os que não caíram. Os idosos que caíram apresentam mais medo de cair comparativamente aos que não caíram. No entanto, apesar do *score* da FES ser menor nos idosos com história de queda, a mediana continua a ser elevada 84 o que significa que estes estão muito confiantes de que não vão cair o que provavelmente, se deve ao facto do número de quedas sofridas pelos idosos ser reduzido ($Me=1$). Estes dados corroboram com os obtidos no estudo de Hendriks *et al.* (2008) onde os autores verificaram que os indivíduos que já sofreram pelo menos uma queda, tinham maior susceptibilidade para desenvolverem medo de cair, tendo esse medo tendência a aumentar em função do número e gravidade das quedas apresentadas pelos indivíduos idosos. Segundo Salked *et al.*, (2000) as quedas com sequelas funcionais graves repercutem-se num aumento expressivo do medo, sendo que a história de queda recente é reconhecida como o principal factor de risco para a manifestação do medo.

Estudos de Tinetti (1986), e MacAuley, Mihalko e Rosengren (1997), referem que o medo de cair é um factor psicológico presente em 50% das pessoas idosas que já tiveram uma experiência prévia de queda. Para Martin *et al.* (2005), de uma forma geral 25% das pessoas que já caíram limitam as suas actividades devido ao medo de cair e a falta de confiança no seu equilíbrio. No entanto, estudos como o de Salkeld *et al.* (2000) e de Scheffer *et al.* (2008), demonstraram que mesmo os indivíduos que nunca tiveram

história de quedas podem apresentar medo de cair, e neste caso o medo de cair vem sendo apontado como um evento independente de uma história passada de quedas (Arfken, 1994).

Assim, o medo de cair pode ou não estar associado com um evento de queda, porém é de salientar que uma população que já tenha antecedentes de quedas tenha maiores probabilidades de manifestar medo de cair (Arfken *et al.*, 1994; Legters, 2002).

O medo de cair pode ser um risco quando causa limitações e insegurança no idoso, mas também pode ser protector quando o idoso toma mais cuidado para não se expor ao risco (Martin, *et al.*, 2005; Camargos, 2007).

Relação da prática de exercício físico com o equilíbrio

Os resultados deste estudo, relativamente à influência do EF no equilíbrio sugerem que os idosos que praticam EF apresentam melhores resultados no teste de Tinetti, ou seja, melhor equilíbrio quando comparados com os idosos que não praticam EF, independentemente da frequência e duração. No entanto, de acordo com os resultados obtidos a prática de EF tem maior influência no equilíbrio dinâmico estando a maior frequência de EF relacionada com maior equilíbrio dinâmico, o que significa que o EF influencia positivamente a marcha. Estes dados estão de acordo com a maioria dos estudos, os quais referem que a prática de AF regular nos idosos é eficaz no aumento do equilíbrio e que pelo contrário o envelhecimento associado a um estilo de vida sedentário leva à diminuição do equilíbrio e ao aumento do risco de quedas (Nelson, *et al.*, 2007). A inactividade física tem sido identificada em vários estudos como um factor de risco que afecta negativamente o equilíbrio e a mobilidade dos idosos (Gillespie & Friedman, 2007; Mertz, Lee, Sui, Powell & Blair, 2010). Petiz (2002) num estudo que pretendeu identificar a relação entre o equilíbrio, a ocorrência de quedas e a prática regular de AF em idosos institucionalizados, verificou que a AF

regular estava associada aos idosos com melhores valores médios de equilíbrio e menor ocorrência de quedas. O mesmo autor refere ainda que através de um programa de AF regular poder-se-á combater o declínio do equilíbrio.

No estudo transversal realizado por Gouveia *et al.* (2011), os níveis mais elevados de AF foram associados a um maior equilíbrio e Mertz *et al.* (2010), também verificaram num estudo que nos idosos o desempenho de melhor equilíbrio foi associado a maiores níveis de AF. Pinto (2005), demonstrou que os idosos que praticam AF apresentam melhores resultados no teste de Tinetti, ou seja, melhor mobilidade e equilíbrio, quando comparados com aqueles que não praticam AF. Segundo Toulotte, Thévenon e Fabre (2004), um programa de EF melhora o equilíbrio estático e a qualidade da marcha (equilíbrio dinâmico) em idosos com ou sem história anterior de quedas, o que pode contribuir para minimizar ou retardar os efeitos do envelhecimento e manter a independência física.

Uma meta análise de sete estudos randomizados concluiu que programas de exercícios planeados reduzem a incidência de quedas em populações em situação de risco (Province *et al.*, 1995). A manutenção do equilíbrio do idoso é fundamental não apenas para a sua saúde, mas principalmente para manter a independência na realização das actividades da vida diária (Melzer, Benjuya & Kaplanski, 2004). A prática de EF regular permite a preservação ou atenuação das alterações do equilíbrio associadas ao envelhecimento (Carter *et al.*, 2001; Skelton, 2001; Liano, Manz, & Oliveira, 2004; DiBrezza, Shadden, Raybon & Powers, 2005;). Um idoso fisicamente activo tem menor probabilidade de desenvolver patologias associadas a alterações da postura e da marcha e conseqüentemente da diminuição do equilíbrio (Dibrezza *et al.*, 2005). A AF e os exercícios planeados em idosos ajudam a manter o equilíbrio, força, densidade, resistência óssea e capacidade funcional, reduzindo o risco de quedas (Perrin *et al.*, 1999; Skelton, 2001).

Segundo Arnold, Sran e Harrison (2008), as quedas e o risco de queda em idosos residentes na comunidade podem ser reduzidos através do exercício embora as variáveis dos exercícios mais eficazes sejam ainda desconhecidas. No entanto, exercícios que envolvem marcha, equilíbrio, coordenação, actividades funcionais, treino de força, alongamento, exercícios (tai chi, gi gong, yoga) e exercícios multissensoriais aumentam a força muscular, o equilíbrio e a mobilidade dos idosos, reduzindo o risco de quedas (Howe, Rochester, Jackson, Banks & Blair, 2007; Rogers *et al.*, 2003). Sherrington *et al.*, (2008) identificaram características específicas nos programas de AF que são eficazes na redução da taxa de quedas, sendo essas a maior quantidade de exercício e uma maior ênfase nos exercícios que desafiam o equilíbrio. Este tipo de intervenção é particularmente eficaz na redução de quedas em idosos da comunidade, mesmo em pessoas muito idosas, acima dos 85 anos (Robertson, Campbell, Gardner, & Devlin, 2002; Luukinen *et al.*, 2007). Alfieri *et al.* (2010), realizaram um estudo para verificar qual a eficácia de exercícios de força e de exercícios multissensoriais na melhoria do equilíbrio e da mobilidade funcional em idosos residentes na comunidade, tendo concluído que ambos os exercícios provocavam mudanças no equilíbrio e na mobilidade, embora os exercícios multissensoriais apresentassem resultados mais consistentes. Segundo Gardner, Robertson e Campbell, (2000), num estudo sobre a eficácia dos programas de exercícios na prevenção de quedas, numa amostra de 4933 indivíduos com mais de 60 anos, o exercício é efectivo no aumento do equilíbrio e consequentemente na diminuição do risco de quedas.

Conhecendo o papel do EF no aumento do equilíbrio e que na amostra deste estudo 80,8% dos idosos pratica EF na sua maioria 2 vezes por semana (67,2%) com duração de 45 minutos (82%), não seria de esperar que 47,7% apresentasse risco moderado e 36,4% alto risco de quedas. Uma das justificações para o elevado risco encontrado pode ser a influência de outros factores como a polimedicação, múltiplas

patologias, entre outros, no equilíbrio ou o facto, da quantidade, intensidade da AF, assim como o tipo de exercícios que praticam que pode não estar adequado à população em questão.

Segundo o ACSM e a American Heart Association (Nelson, 2007), as recomendações para o adulto idoso (≥ 65 anos) para promover e manter a saúde engloba um mínimo de 30 minutos de AF aeróbia de intensidade moderada, 5 dias por semana ou a realização de AF aeróbia de intensidade vigorosa, 20 minutos por dia 3 vezes por semana, o que não se verifica nos idosos em estudo. Um programa de AF para idosos deve contemplar exercícios de resistência, força (2 a 3 vezes por semana), equilíbrio (3 vezes por semana) e de flexibilidade (sempre que forem realizados exercícios aeróbios e de fortalecimento), no entanto, como não avaliamos este parâmetro, não sabemos se é seguido, pelo que poderá ser uma justificação para os resultados obtidos.

Relação da prática de exercício físico com o medo de cair

No que se refere à relação do EF com o medo de cair, o nosso estudo demonstrou uma correlação estatisticamente significativa, verificando-se que os idosos praticantes de EF apresentavam menor medo de cair comparativamente aos não praticantes. Estes resultados corroboram os obtidos por Carter et al. (2001) e Carvalho *et al.*, (2007) que referem que a realização de AF/EF, diminui o medo de cair. Uma investigação sobre o efeito de um programa de EF e de um programa educacional no medo de cair e equilíbrio, realizada por Brouwer, Walker, Rydahl e Culham (2003), demonstrou que o EF é eficaz na diminuição do medo de cair.

Carvalho et al., (2007) desenvolveram um estudo sobre AF, equilíbrio e medo de cair, o qual demonstrou que a AF está associada a um menor medo de cair. Outro estudo realizado por Sousa (2008) apresentou resultados similares, ou seja os idosos que realizam EF apresentam menor medo de cair.

Relação da medicação com o equilíbrio

No nosso estudo os idosos que tomavam medicação apresentaram em média um nível de equilíbrio inferior aos dos idosos que não tomavam medicação, o que revela um maior risco de quedas. Por o número de idosos que não tomava medicação não representar 10% da população em estudo, não foi possível verificar estatisticamente a sua significância. No entanto, verificamos que os idosos polimedicados, ou seja que tomam 4 ou mais comprimidos, apresentam um maior risco de queda comparativamente aos idosos que tomavam 1 a 3 comprimidos, pois obtiveram *scores* mais baixos de equilíbrio (no teste de Tinetti) sendo a relação terapêutica – equilíbrio estatisticamente significativa. Segundo os resultados obtidos, a medicação exerce a mesma influência quer no equilíbrio estático quer no equilíbrio dinâmico. Estes resultados não são surpreendentes pois o risco de quedas em pessoas idosas devido à polimedicação é bem conhecido (Tinetti, 2003). A polimedicação é considerada um factor de risco importante na ocorrência de quedas em idosos (Lawlor, Patel & Ebrahim, 2003; Ziere et al., 2005). O número de quedas aumenta com o número de medicamentos consumidos por dia e com determinadas classes específicas de medicação de acção central e cardiovascular. Num estudo desenvolvido por Ziere *et al.* (2005), o risco de queda foi de 1,4 para uso de 3 medicamentos e de 1,7 para o uso de 4 ou mais. No entanto, se tivermos em conta os medicamentos considerados de risco, no uso de 1 desses medicamentos o risco era de 1,3 e com 2 o risco era de 2,5.

Estudos desenvolvidos por Coutinho e Silva (2002) e Fabrício *et al.* (2004), revelaram classes específicas de medicação que podem estar relacionadas com o aumento de quedas em idosos, como sejam os medicamentos psicotrópicos, cardiovasculares, cortico-esteróides e anti-inflamatórios não hormonais, pois estes podem levar a alterações musculares, ósseas, motoras, hipotensão postural e vertigens.

Segundo Carter *et al.* (2001), a utilização por parte da população idosa de sedativos, antidepressivos, ansiolíticos e anti-hipertensores pode provocar alterações no equilíbrio dos idosos potenciando a queda. Mas, num estudo desenvolvido por Lawlor *et al.* (2003) somente duas classes de medicamentos, os hipnóticos e ansiolíticos, e os antidepressivos, se encontravam relacionados de forma independente com o aumento da incidência de quedas nas mulheres. No nosso estudo, uma limitação relativamente à medicação foi a não identificação das classes de medicamentos.

As reacções adversas da polimedicação constituem 6 a 19% das admissões hospitalares e a maior parte relaciona-se com a ocorrência de quedas (Chutka, Takahashi & Hoel, 2004; Helton, McGrain & Muliira, 2005). Segundo Júnior e Heckman (2002), uma associação entre o uso de medicação e quedas revela um aumento de risco de quedas em 6 vezes.

Relação da condição de saúde com o equilíbrio e quedas

Os idosos da nossa amostra apresentam polipatologias crónicas, no entanto, o número de patologias não influenciou a ocorrência de quedas no último ano. Estes dados não estão de acordo com Tinetti (1994) que refere que as doenças crónicas presentes nos idosos contribuem para a ocorrência de quedas. Uma possível explicação para este resultado poderá ser o facto da maioria dos idosos tere caído no meio exterior, e como referido anteriormente essas quedas relacionarem-se mais com os factores ambientais.

Júnior e Heckmann (2002), realçam que os idosos mais saudáveis caem com menos frequência, pois a presença de múltiplas patologias reduz a capacidade física, agindo sobre o controle postural do indivíduo e seu equilíbrio, aumentando desta forma o risco de queda. No entanto, os resultados encontrados no nosso estudo não corroboram esta afirmação, embora muitas das patologias apresentadas sejam as referenciadas em diversos estudos como estando associadas ao risco de queda, como é o

caso da vertigem, artrose, depressão, doenças cardiovasculares, osteoporose, entre outras (Lawlor et al., 2003; Fabricio, Rodrigues & Júnior, 2004). O maior ou menor número de patologias apresentado por cada idoso em estudo não influenciou o equilíbrio, ou seja, o idoso com mais patologias não apresenta necessariamente um pior equilíbrio. Uma possível razão para se terem obtido estes resultados, pode ser o facto da maioria dos idosos praticar EF com regularidade, o que pode atenuar os efeitos nefastos das patologias ao nível da capacidade física e equilíbrio que colocam os idosos em risco de caírem.

Segundo a American Geriatrics (2001), Todd e Skelton (2004) e Rubenstein, (2006) os problemas da visão constituem um factor de risco para quedas, no entanto isso não se verificou no presente estudo, pois não houve alterações com significância estatística ao nível do equilíbrio e ocorrência de quedas entre as pessoas com e sem problemas de visão, provavelmente, porque utilizavam ortóteses correctivas. Rubenstein, Powers e Maclean (2001), referem que a diminuição da sensibilidade auditiva provoca vertigens e dificulta o controle postural, principalmente em mudanças de direcção e movimentos bruscos o que favorece a ocorrência de quedas. Esta afirmação não está de acordo com o estudo, pois os idosos com problemas auditivos não apresentaram níveis de equilíbrio mais baixos nem maior número de quedas do que os idosos sem problemas auditivos. Possivelmente como os idosos estudados encontram-se na sua maioria abaixo da faixa etária dos 75 anos, a diminuição da sensibilidade auditiva será ligeira.

Capítulo V – Considerações Finais

5.1. Conclusões

Na actualidade, os idosos são cada vez mais um grupo social que atrai a atenção da população mundial e da comunidade científica. São necessários esforços ao nível da investigação para compreender e entender melhor as características e necessidades desta população.

Os resultados deste estudo permitiram-nos caracterizar as pessoas idosas que frequentam os CC e G do Funchal ao nível sócio-demográfico, da condição de saúde, ocorrência de quedas e da prática de EF.

Ao nível **sócio-demográfico** esta população é maioritariamente do género feminino (84,1%), com um predomínio das idades entre os 65 e os 74 anos (72,9%), idosas viúvas (45%) e casadas (41,7%) que vivem acompanhadas por familiares (66,2%) e que na sua maioria apresentam níveis de escolaridade reduzidos (1º ciclo do ensino básico 67,5%, analfabetos 25,8%). A nível económico a situação destas pessoas idosas não é muito favorável, 75% auferem um rendimento mensal inferior ao ordenado mínimo regional (42,4% entre os 300,00 € e os 484,50 € e 33,1% < a 300,00 €).

Em relação à **condição de saúde** esta população apresenta polipatologias (Me = 4) com maior incidência da hipertensão arterial (71,5%), artroses/artrite (70,9%), vertigens (47,7%) e osteoporose (33,1%) existindo também uma grande presença de pessoas idosas com limitações visuais (60,9%). Encontram-se na sua maioria polimedicadas, ou seja tomam 4 ou mais comprimidos por dia (66,9%).

O número de pessoas idosas com uma **história anterior de queda** nos últimos 12 meses, correspondeu a uma percentagem de 45,7% o que é superior aos resultados divulgados por diversos estudos que referem uma percentagem de cerca de 30% em idosos residentes na comunidade. Apesar da frequência de quedas ter sido superior nas mulheres relativamente aos homens, essa diferença não foi significativa. A maioria dos

idosos sofreu quedas no meio exterior (61,6%) e 31,4% caiu no seu domicílio, o que significa que os factores de risco extrínsecos também estão a exercer influência nesta população.

Da população idosa em estudo 80,8% praticava **EF** na sua maioria (67,2%) 2 vezes por semana, com uma duração de 45 minutos (82%), dados que são satisfatórios, pois, segundo a literatura os idosos são um dos segmentos da população com uma menor representação entre aquelas pessoas que praticam exercício físico regularmente.

Considerando os objectivos delineados para este estudo salientamos como principais conclusões:

✓ O equilíbrio e a mobilidade nesta população revelam alguma debilidade. Obteve-se no teste de Tinetti uma mediana de 20,00 relativamente ao equilíbrio total, 9,00 para o equilíbrio dinâmico e de 11,00 para o equilíbrio estático. Estes valores evidenciam uma maior perturbação ao nível do equilíbrio dinâmico o que indica alterações ao nível da marcha. Analisando por género, os homens apesar de apresentarem níveis de equilíbrio ligeiramente superiores as mulheres, essas diferenças não apresentaram significância estatística.

✓ Da população estudada 36,4% apresentava um alto risco de quedas, 47,7% um risco moderado e 15,9% um baixo risco de vir a sofrer uma queda, de acordo com o teste de Tinetti que avaliação da predisposição para quedas em idosos. Na comparação por géneros as mulheres apresentavam uma maior percentagem de pessoas idosas com alto risco de quedas (37,8%) e os homens uma maior percentagem de pessoas idosas com moderado (54,2%) e baixo (16,7%) risco de quedas.

✓ Em relação ao medo de cair, avaliado através do FES, os idosos em estudo apresentam pouco medo de cair ou seja, estão muito confiantes de que não vão cair. A prática de EF, a independência nas actividades da vida diária e idade abaixo dos 75 anos podem ser possíveis explicações para os resultados obtidos nestes idosos. Na

comparação por género as mulheres apresentaram maior medo de cair do que os homens, tendo essa diferença significância estatística.

✓ O estudo apresentou uma relação altamente significativa entre o equilíbrio e o medo de cair ($p < 0.001$), quanto maior o equilíbrio menor o medo de cair. As pessoas idosas em estudo que apresentaram um maior equilíbrio foram aquelas que referiram ter menor medo de cair.

✓ A idade demonstrou estar negativa e de forma estatisticamente significativa correlacionada como o equilíbrio e o medo de cair, ou seja, os idosos com idades mais avançadas foram os que apresentaram níveis de equilíbrio mais baixos e maior medo de cair. Assim, aos mais idosos corresponde um maior risco de quedas.

✓ Apesar de não se verificarem diferenças significativas entre a idade e a ocorrência de quedas, foi no grupo etário dos 65-69 anos que se observou a menor percentagem de quedas (43,8%) e no grupo etário dos > 80 anos que se verificou a percentagem mais elevada de quedas (55,6%).

✓ No que se refere à história anterior de quedas, verificamos diferenças estatisticamente significativas entre os idosos que caíram durante os últimos 12 meses e os que não tiveram qualquer queda, ao nível do equilíbrio e do medo de cair. Os idosos que caíram apresentaram níveis de equilíbrio mais baixos e maior medo de cair comparativamente aos idosos que não caíram, o que significa que os idosos com história anterior de queda podem estar mais susceptíveis a uma nova queda.

✓ O exercício físico neste estudo demonstrou uma correlação estatisticamente significativa com o equilíbrio e com o medo de cair, verificando-se que os idosos que praticavam exercício físico apresentavam maiores níveis de equilíbrio e menor medo de cair, o que se traduz num menor risco de quedas para os idosos que praticam exercício físico. Consideramos importante a acção desenvolvida pelos CC e G do Funchal na prática do exercício físico junto desta população menos jovem, pois pode-se combater o

declínio do equilíbrio e assim diminuir a ocorrência de quedas com programas de AF regular.

✓ A polimedicação demonstrou estar correlacionada como o equilíbrio e com o medo de cair de forma estatisticamente significativa. Os idosos polimedicados, ou seja que tomam 4 ou mais comprimidos, apresentam níveis de equilíbrio mais baixos e maior medo de cair. Assim, os idosos polimedicados em estudo possuem um maior risco de sofrer uma queda.

✓ No nosso estudo o número de patologias apresentadas pelos idosos não influenciou a ocorrência de quedas nem o equilíbrio, facto que parece contraditório, no entanto, possivelmente deve-se ao facto da maioria dos idosos estudados apresentarem polipatologias (Me=4,00), o que dificulta esta análise e também pelo facto destes praticarem EF regularmente o que poderá funcionar como um factor protector. Este dado necessita de ser aprofundado e explorado em estudos futuros.

Os resultados obtidos tendem a alertar para o risco de quedas presente nesta população, uma vez que 84,1% é do sexo feminino, 66,9% está polimedicada, 45,7% apresenta história de queda nos últimos 12 meses, 84,1% tem níveis de equilíbrio que se relacionam com elevado e moderado risco de queda, 93,4% apresenta polipatologias. Estes dados tornam-se ainda mais preocupantes porque a presença de múltiplos factores de risco aumenta drasticamente o risco de quedas. Portanto, os resultados do presente estudo demonstram a necessidade de um programa preventivo para quedas na população dos CC e G do Funchal visando trabalhar os diversos sistemas que actuam na manutenção postural, o que contribuirá para a melhoria da sua qualidade de vida e consequentemente para um envelhecimento activo.

Nas últimas décadas, a incidência de lesões provocadas por quedas na população idosa aumentou dramaticamente em todo o mundo e, na ausência de intervenção ao

nível da população em risco, este problema tenderá a agravar-se exponencialmente como consequência do aumento do número de idosos.

A prevenção de quedas na população idosa é indispensável em política pública, não só porque afecta de forma devastadora a vida dos idosos e das suas famílias, como também devido aos elevados custos económicos no tratamento das suas consequências, hospitalizações e institucionalizações. Atendendo a que a Madeira, nas projecções do INE, terá em 2050, 30,9% de população com mais de 65 anos, percebe-se a importância de implementar medidas de prevenção de quedas que promovam o Envelhecimento Activo.

Consideramos o estudo desenvolvido como ponto de partida e de reflexão para futuras investigações neste âmbito na RAM, e como um contributo para possibilitar intervenções multidisciplinares precoces e efectivas, uma vez que a natureza da queda é multifactorial e complexa, que contribuam para que ocorra uma redução nos índices de quedas, e consequentemente permitam uma melhoria na qualidade de vida de uma população com expectativa de viver cada vez mais.

5.2. Limitações do estudo

No final deste trabalho importa mencionar que algumas escolhas podem ter introduzido certas limitações ao estudo, as quais passaremos a referir em seguida:

- ✓ A opção de estudar algumas variáveis independentes na sua relação com o risco de quedas fez-se com a consciência de que muitas outras não seriam objecto do estudo, podendo porém, ter interesse inclui-las. No entanto, a delimitação de um conjunto de variáveis foi, fundamental para a exequibilidade deste estudo, condicionada por limites temporais e humanos;
- ✓ Pensamos que seria positivo que a amostra englobasse um maior número de idosos dos escalões etários mais velhos, assim como do género masculino, de

modo a verificar mais rigorosamente a relação da idade e género com o risco de quedas;

- ✓ O facto da amostra estudada circunscrever-se aos CC e G do Funchal impede a generalização dos resultados a RAM, bem como, análises mais generalizadas dos dados recolhidos;
- ✓ A ausência de estudos de natureza idêntica na RAM publicados impossibilitou a comparação de resultados, de modo a serem extraídas outras conclusões;

No entanto, apesar das dificuldades e limitações referidas, considera-se que foram alcançados os objectivos inicialmente propostos para a realização desta investigação, e que as conclusões do estudo são um contributo importante para o aprofundamento do conhecimento científico, numa área e grupo populacional específicos.

5.3. Propostas Futuras

- ✓ Realização de outros estudos sobre o risco de quedas nos idosos dos CC e dos G do Funchal, que contemplem outras variáveis não englobadas neste estudo, como por exemplo a força dos membros inferiores, classes de medicamentos, motivos e consequências das quedas, tipo de exercício físico realizado, barreiras arquitectónicas;
- ✓ Futuros estudos deverão incluir idosos com diferentes programas de exercício, para poder comparar o efeito dos mesmos no equilíbrio e mobilidade, no medo de cair e na ocorrência de quedas. Estudos futuros em idosos com e sem polipatologias, para compreender melhor a sua influência no risco de queda;
- ✓ Realização de um estudo semelhante na RAM, com uma amostra representativa da população idosa com 65 e mais anos;

- ✓ Realização de um estudo idêntico numa amostra de idosos com 65 e mais anos que não frequentasse os CC e G, para posterior confronto dos resultados obtidos com os deste estudo no sentido de perceber qual a importância de algumas características presentes nos CC e G no contexto da prevenção das quedas;
- ✓ Dado que o estudo realizado foi de natureza transversal, como a maioria dos estudos relativos ao risco de quedas, sugere-se a realização de um estudo longitudinal que investigue os factores de risco predisponentes à ocorrência de quedas na população idosa;
- ✓ Seria também pertinente avaliar e relacionar a influência das quedas, do equilíbrio e do medo de cair na qualidade de vida da pessoa idosa;
- ✓ Os resultados deverão ser divulgados aos decisores políticos e aos gestores dos serviços de saúde, sociais, e com acção comunitária directa sobre a população idosa, a fim de serem discutidas e adoptadas políticas e programas promotores do envelhecimento activo e da prevenção de quedas dirigidas ao grupo populacional focalizado.
- ✓ Implementação de um programa abrangente e multifacetado de prevenção de quedas nos centros comunitários por uma equipa multidisciplinar, na qual o gerontólogo deverá estar presente pelo seu conhecimento holístico do processo de envelhecimento e da pessoa idosa, assim como, outros profissionais onde destacamos o fisioterapeuta, o profissional de actividade física, o médico de família e o enfermeiro. O programa deverá seguir o modelo de prevenção de quedas no envelhecimento activo da OMS (2007).

Referências Bibliográficas

- Alfieri, F., Riberto, M., Gatz, L., Ribeiro, C., Lopes, J. & Battistella, L. (2010). Functional mobility and balance in community dwelling elderly submitted to multisensory versus strength exercises. *Clinical Interventions in Aging*. 5, 181–185. Obtido em <http://www.dovepress.com/functional-mobility-and-balance-in-community-dwelling-elderly-submitte-a4793>.
- American College of Sports Medicine, [ACSM]. (1998, Junho). Position Stand on exercise and Physical activity for older adults. *Medicine and Science in Sports and Exercise*, 20(6), 992-1008.
- American College of Sports Medicine, [ACSM]. (2003). *Manual de Pesquisa das diretrizes do ACSM para os testes de esforço e sua Prescrição*. (6ª.ed.). Rio de Janeiro: Guanabara Koogan.
- American College of Sports Medicine, [ACSM]. (2006). *ACSM's guidelines for exercise testing and prescription*. (7ª.ed.). Philadelphia: Lippincott Williams & Wilkins.
- American Geriatrics Society. British Geriatrics Society American Academy of orthopaedic surgeons (2001). Guidelines for the prevention of falls in older persons. *Journal of the American Geriatrics Society*. 49(5), 664–672. Obtido em <http://onlinelibrary.wiley.com/doi/10.1046/j.1532-5415.2001.49115.x/abstract>.
- Andresen, E., Malmstrom, T., Miller, D., Miller, J., Wilson, M. & Wolinsky, F. (2006, Novembro). Cross-sectional and longitudinal risk factors for falls, fear of falling, and falls efficacy in a cohort of middle-aged african americans. *Gerontologist*. 46(2), 249-257.
- Arfken, C., Birge, S., Lach, H. & Miller, J. (1994). The prevalence and correlates of fear of falling in elderly persons living in the community. *Am J Publ Health*. 84(4), 565-570. Obtido em <http://ajph.aphapublications.org/cgi/reprint/84/4/565>.

- Arnold, C., Sran, M., & Harrison, E. (2008). Exercise for fall risk reduction in community-dwelling older adults: a systematic review. *Physiotherapy Canada*, 60(4), 358-372. Obtido em <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC2792788/>.
- Baker, M., Atlantis, E. & Singh, M. (2007). Multi-modal exercise programs for older adults. *Age and ageing*, 36, 375-381. Obtido em <http://ageing.oxfordjournals.org/content/36/4/375.full>.
- Bandura, A. (2004). Health promotion by social cognitive means. *Health Education & Behavior*, 31(2), 143-164. Obtido em <http://www.sophe.org/ui/socialcognitive2.pdf>.
- Barbosa, S. (2008). *Identificação de factores de risco para quedas em idosos, distintos por género e idade*. Dissertação de Doutoramento não publicada, Curso de Pós Graduação em Engenharia eléctrica, Universidade Federal de Uberlândia. Minas Gerais. Obtido em <http://www.academicoo.com/tese-dissertacao/identificacao-de-fatores-de-risco-para-quedas-em-idosos-distintos-por-genero-e-idade>.
- Birren, J., Fisher, L. (1995). Aging and speed of behavior: possible consequences for psychological functioning. *Annu Rev Psychol*, 46, 329-53. Obtido em http://www.yorku.ca/lsergio/4500_reading_aging.pdf
- Brouwer, B., Walker, C., Rydahl, S. & Culham, E. (2003, Junho). Reducing fear of falling in seniors through education and activity programs: a randomized trial. *J Am Geriatr Soc*, 51(6), 829-834.
- Bryant, E., Trew, M., Bruce, A., Kuisma, R. & Smith, A. (2005). Gender differences in balance performance at the time of retirement. *Clinical Biomechanics*, 20(3), 330-5. Obtido em http://ied.academia.edu/DrewSmith/Papers/94721/Gender_differences_in_balance_performance_at_the_time_of_retirement

- Cahall, M., Jerome, R. & Powers, J. (2008). The impact of a literature consult service on geriatric clinical care and training in falls prevention. *J Med Libr Assoc*, 96(2), 88–100. Obtido em <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC2268225/>
- Camargos, F. (2007). *Adaptação transcultural e avaliação das propriedades psicométricas da falls efficacy scale-international: um instrumento para avaliar medo de cair em idosos*. Dissertação de Mestrado não publicada, Escola de Educação Física, Fisioterapia e Terapia Ocupacional, Programa de Pós Graduação em Ciências da Reabilitação, Universidade Federal de Minas Gerais. Belo Horizonte.
- Carmo, H. & Ferreira, M. (1998). *Metodologia da Investigação, Guia para Auto-aprendizagem*. Lisboa: Universidade Aberta.
- Carrilho, M. & Gonçalves, C. (2005). Dinâmicas Territoriais do Envelhecimento: análise exploratória dos resultados dos Censos 91 e 2001. *Revista de Estudos Demográficos*, (36), 175-190. Obtido em <http://www.advita.pt/download.php?9f48570b4ace0350276de156556aa6a2>.
- Carter, D. Kannus, P. Khan, M. (2001). Exercise in the prevention of falls in older people. *Sports Med*, 31(6), 427-438.
- Carvalho Filho, E., Garcia, Y. & Netto, M. (2000). Biologia e teorias do envelhecimento. In E. Carvalho Filho & M. Netto. *Geriatrics fundamentos, clínica e terapêutica* (pp. 3-18). São Paulo: Atheneu.
- Carvalho, J. & Mota, J.(2002). *Actividade Física no Idoso. Justificação e prática*. Lisboa.Câmara Municipal de Oeiras. Divisão do Desporto.
- Carvalho, J., Pinto, J. & Mota, J. (2007). Actividade física, equilíbrio e medo de cair. Um estudo em idosos institucionalizados. *Rev. Port. Cien. Desp*, 7(2), 225-231.Obtido em http://www.scielo.oces.mctes.pt/scielo.php?pid=S1645-05232007000200011&script=sci_arttext.

- Castillo, A., Recondo, R., Asbahrc, F. & Manfro, G. (2000). Transtornos de ansiedade. *Revista Brasileira de Psiquiatria*, 22 (Supl II), 20-30. Obtido em http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1516-44462000000600006
- Caspersen, C.; Powell, J. & Christenson, G. (1985). Physical activity, exercise, and physical fitness: definitions and distinctions for health-related research. *Public Health Reports*, 100(2), 126-131. Obtido em <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC1424733/?page=1>
- Centro de Estudos e Avaliação em Saúde, [CEFAR]. (2009). Estudo sobre polimedicação nos idosos. Obtido em http://www.jmfamilia.com/index.php?option=com_content&task=view&id=661&Itemid=27
- Chamberlin, M., Fulwider, B., Sanders, S. & Medeiros J. (2005, Setembro). Does Fear of Falling Influence Spatial and Temporal Gait Parameters in Elderly Persons Beyond Changes Associated With Normal Aging? *J Gerontol*, 60, 1163-1167.
- Chutka, D., Takahashi, P. & Hoel, R. (2004, Janeiro). Inappropriate medications for elderly. *Mayo Clinic Proceedings*, 79(1), 122-139.
- Clague, J., Horan, M. & Petrie, P. (2000). Hypocapnia and its relation to fear of falling. *Arch Phys Med Rehabil*, 81(11), 1485-1488. Obtido em [http://www.archives-pmr.org/article/S0003-9993\(00\)38517-3/fulltext](http://www.archives-pmr.org/article/S0003-9993(00)38517-3/fulltext).
- Coração de Maria, E. & Rodrigues, S.(2009). Quedas no senescente: Equilíbrio e medo de cair. *Revista da Faculdade de Ciências da Saúde do Porto*, 6, 162-172. Obtido em https://bdigital.ufp.pt/dspace/bitstream/10284/1281/3/162-172_FCS_06_-26.pdf.

- Corriveau, H., Hébert, R., Raïche, M., Dubois, M. & Prince, F. (2004, Sep-Out). Postural stability in the elderly: empirical confirmation of a theoretical model. *Archives of Gerontology and Geriatrics*, 39(2), 163-177.
- Cost, M. (1999). *Manual de sinais vitais – O idoso problemas e realidades*. (1^a. ed.). Coimbra: Formasau.
- Costa, M. (2006). *Cuidar Idosos. Formação Prática e Competências dos Enfermeiros*. Coimbra: Formassau .
- Coutinho, E. & Silva, S. (2002). Uso de medicamentos como fator de risco para fratura grave decorrente de queda em idosos. *Cad Saúde Pública*, 18(5), 1359-1366. Obtido em <http://www.scielosp.org/pdf/csp/v18n5/11009.pdf>
- Daley, J. & Spinks, L. (2000). Exercise, mobility and aging. *Sports Med*, 29(1), 1-12. Obtido em <http://www.sahha.gov.mt/showdoc.aspx?id=195&filesource=4&file=exercise,%20mobility%20and%20aging.pdf>.
- Daubney, M. & Culham, E. (1999). Lower-extremity muscle force and balance performance in adults aged 65 years and older. *Phys Ther*, 79(12), 1177-1185. Obtido em <http://www.mendeley.com/research/lowerextremity-muscle-force-and-balance-performance-in-adults-aged-65-years-and-older/>.
- Delbaere, K., Crombez, G., Van Den Noortgate , N., Willems, T. & Cambier, D. (2006, Junho). The risk of being fearful or fearless of falls in older people: an empirical validation. *Disabil Rehabil*, 28(12), 751-756.
- Deliberato, P. (2002). *Fisioterapia Preventiva: Fundamentos e Aplicações*. São Paulo: Manole.
- DiBrezza, R., Shadden, B., Raybon, B. & Powers M. (2005, Abril). Exercise intervention designed to improve strength and dynamic balance among

- community-dwelling older adults. *Journal of Aging and Physical Activity*, 13(2), 198-209.
- Edelberg, K. (2001, Março). Falls and function. How to prevent falls and injuries in patients with impaired mobility. *Geriatrics*, 56(3), 41-45.
- Eurobarometer. (2004), Standard Eurobarometer 61/Spring 2004 – European Opinion Research Group EEIG. Obtido em http://ec.europa.eu/public_opinion/archives/eb/eb61/eb61_first_res_en.pdf.
- Evitt, C. & Quigley, P. (2004). Fear of falling in older adults: a guide to its prevalence, risk factors, and consequences. *Rehabil Nurs*, 29(6), 207–210.
- Fabricio, S., Rodrigues, R. & Junior, M. (2004). Falls among older adults seen at a São Paulo State public hospital: causes and consequences. *Revista de Saúde Pública*, 38(1), 93-99. Obtido em http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0034-89102004000100013.
- Fena, E. (2010). *Envelhecimento, Actividade Física e Saúde - Um estudo no adulto idoso na região autónoma da Madeira*. Dissertação de mestrado não publicada em Actividade Física e Desporto da Universidade da Madeira: Madeira.
- Figueiredo, K., Guerra, R. & Lima, K. (2007). Instrumentos de avaliação do equilíbrio corporal em idosos. *Rev Bras Cineantropom Desempenho Hum*, 9(4), 408-413. Obtido em www.rbcdh.ufsc.br/DownloadResumo.do;jsessionid...?artigo=383.
- Fortin, F. (2000). *O Processo de Investigação: da Concepção à Realização*. (2ª. ed.). Loures: Lusociência.
- Fragoeiro, I. (2008). *A saúde mental das pessoas idosas na região autónoma da madeira*. Tese de doutoramento não publicada, em saúde mental Instituto de

Ciências Biomédicas Abel Salazar da Universidade do Porto. Porto. Obtido em digituma.uma.pt/bitstream/10400.13/88/1/TeseFragoeiro.pdf

Friedman, S., Munoz, B., West, S., Rubin, G. & Fried, L. (2002). Falls and fear of falling: Which comes first? A longitudinal prediction model suggests strategies for primary and secondary prevention. *J Am Geriatr Soc*, 50(8), 1329-1335. Obtido em http://www.hopkinsmedicine.org/bin/c/j/falls_and_fear_of_falling_which_comes_first.pdf.

Gama, Z., Conesa, A. & Ferreira, M. (2008). Epidemiologia de caídas de ancianos en España. Una revisión sistemática, 2007. *Revista Española de Salud Pública*, 82, 44-56. http://scielo.isciii.es/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S113557272008000100004&lng=es&nrm=iso&tlng=es.

Ganz, D., Bao, Y., Shekelle, P. & Rubenstein L. (2007). Will my patient fall? *JAMA*, 297(1), 77-86. Obtido em http://medicine.utah.edu/internalmedicine/geriatrics/Education_Programs/MS%203%20Week%201%20Ganz.pdf.

Garcia, R. (2004). O idoso entre a ciência e a poesia. In E. Lebre & J. Bento. *Professor de Educação Física: Ofícios da profissão* (pp 189-212). Porto: FCDEF-UP.

Gardner, M., Robertson, M. & Campbell, A. (2000). Exercise in preventing falls and fall related injuries in older people: a review of randomized controlled trials. *British Journal of Sports Medicine*, 34, 7-17. Obtido em http://www.taichiden.nl/Artikelen/fall_related_injuries.pdf.

Gates, S., Fisher, J., Cooke, M. Carter, Y., Lamb, S. (2008). Multifactorial assessment and targeted intervention for preventing falls and injuries among older people in community and emergency care settings: systematic review and meta-analysis.

British Medical Journal, 336, 130-133. Obtido em

<http://www.bmj.com/content/336/7636/130.full>.

Gil, A. (1999). *Métodos e técnicas de pesquisa social*. (5ª.ed.). São Paulo: Atlas

Gillespie, S. & Friedman, S. (2007). Fear of falling in new long- term care enrollers. *J*

am Med Dir Assoc, 8(5), 307-313. Obtido em

<http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC2043160/>.

Gonçalves, D., Ricci, N., & Coimbra, A. (2009). Equilíbrio funcional de idosos da

comunidade: comparação em relação ao histórico de quedas. *Revista Brasileira*

de Fisioterapia, 13(4), 316-323. Obtido em

http://www.scielo.br/pdf/rbfis/v13n4/aop042_09.pdf.

Gouveia, B. (2008). *Fundamentação Ética da Humanização dos Cuidados ao Utente*

Idoso em Ambulatório. Um estudo de caracterização dos idosos na Região

Autónoma da Madeira. Dissertação não publicada em Filosofia, Especialização

em Bioética da Universidade Católica Portuguesa, Centro Regional de Braga-

Faculdade de Filosofia: Braga.

Gouveia, É., Rose, D., Blimkie, C., Maia, J., Beunen, G. & Freitas, D. (2011). *Balance,*

Mobility and Physical Activity in Community-dwelling Elderly Men and Women

In Gouveia, É. Health in Madeira: a comprehensive study of aging, body

composition, physical activity and functional fitness. Tese não publicada do

Curso de Doutoramento em Ciências do Desporto da Universidade da Madeira:

Madeira.

Gu, M., Schultz, A., Shepard, N. & Alexander, N. (1996, Março). Postural Control in

young and elderly adults when stance is perturbed: dynamics. *Journal*

Biomechanics, 29 (3), 319-329.

prevention trials. *Age and Ageing*, 35, 5-10. Obtido em

<http://ageing.oxfordjournals.org/content/35/1/5.full.pdf>.

- Hatch, J., Gill-Body, K., Portney, L. (2003). Determinants of balance confidence in community-dwelling elderly people. *Physical Therapy*, 83(12), 1072-1079. Obtido em <http://ptjournal.apta.org/content/83/12/1072.full.pdf+html>.
- Hauer, K., Lamb, S., Jorstad, E., Todd, C. & Becker, C. (2006). Systematic review of definitions and methods of measuring falls in randomized controlled fall
- Hawk, C., Hyland, J., Rupert, R., Colonvega, M. & Hall, S. (2006). Assessment of balance and risk for falls in a sample of community-Dwelling Adults aged 65 and older. *Chiropractic & Osteopathy*, 14(3). Obtido em <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC1413542/>.
- Helton, T., Mcgrain, A. & Muliira, J. (2005, Setembro). A case study: inappropriate use of amitriptiline in the elderly. *Geriatric Nursing*, 26(5), 317-320.
- Hendriks, M., Bleijlevens, M., Van Haastregt, J., Bruijn F., M, Diederiks, J., Mulder, ... & Van Eijk, J. (2008). Multidisciplinary fall prevention program for elderly persons: a feasibility study. *Geriatric Nursing*, 29(3), 186-196. Obtido em <http://www.unimaas.nl/hcns/websiteVW/publications/Publication%20scans/Hendriks.%20A%20multidisciplinary%20fall%20prevention%20program%20for%20elderly%20persons.pdf>.
- Herdman, S. (2002). *Reabilitação vestibular*. (2ª. ed.). São Paulo: Manole
- Hess, J. & Woollacott, M. (2005). Effect of high-intensity strength-training on functional measures of balance ability in balance older adults. *Journal of Manipulative and Physical Therapeutics*, 28(8), 582-588. Obtido em http://ganesha.uoregon.edu/images/e/e3/Hess_Wooll_J_Manip_Phys_Ther_05.PDF.
- Hill, K., Schwarz, J., Flicker, L. & Carroll, S. (1999, May). Falls among healthy, community-dwelling, older women: A prospective study of frequency,

- circumstances, consequences and prediction accuracy. *Aust N Z J Public Health*, 23(1), 41–48.
- Howe, T., Rochester, L., Jackson, A., Banks, P. & Blair V. (2007). Exercise for improving balance in older people. *Cochrane Database Syst Rev*, 3. Obtido em http://www.cochranejournalclub.com/preventing-falls-in-nursing-care-facilities-and-hospitals/pdf/CD004963_standard.pdf.
- Huang, H. Gau, M. & George, K. (2003, Sep-Oct). Assessing risk of falling in older adults. *Public Health Nurs*, 20(5), 399-411.
- Instituto Nacional de Estatística, [INE]. (2002). *Censos 2001. Resultados definitivos: XIV recenseamento geral da população: IV recenseamento geral da habitação*. Lisboa: INE.
- Instituto Nacional de Estatística, [INE]. (2003). *Projecções de População Residente em Portugal – 2000-2050*, Lisboa: INE.
- Instituto Nacional de Estatística, [INE]. (2008). *Tábua completa de mortalidade para Portugal 2004-2006*. Obtido em http://www.google.pt/search?sourceid=navclient&hl=pt-BR&ie=UTF-8&rlz=1T4ACPW_pt-BRPT353PT353&q=2004%2f2006+++INE
- Instituto Nacional de Estatística, [INE]. (2009). *Projecções de população residente em Portugal 2008-2060*. INE, I.P. Lisboa, Portugal.
- Instituto Nacional de Estatística, [INE]. (2011). *Tábuas de mortalidade para Portugal 2008-2010*. Obtido em http://www.ine.pt/xportal/xmain?xpid=INE&xpgid=ine_destaquas&DESTAQUE_Sdest_boui=107454430&DESTAQUESmodo
- Instituto Nacional de Estatística, [INE] & Instituto Nacional de Saúde Doutor Ricardo Jorge, [INSA]. (2009). *Inquérito Nacional de Saúde 2005/2006*, Lisboa. Obtido em

http://www.insa.pt/sites/INSA/Portugues/Publicacoes/Outros/Documents/Epidemiologia/INS_05_06.pdf.

Júnior, C. & Heckmann, M. (2002). Distúrbios da postura, Marcha e Quedas. In E. Freitas, L. Py, A. Neri, F. Cançado, Gorzoni & S. Rocha. *Tratado de Geriatria e Gerontologia* (pp.950-961). Rio de Janeiro: Editora Guanabara Koogan.

Júnior, P. & Barela, J. (2006). Alterações no funcionamento do sistema de controle postural de idosos. Uso da Informação visual. *Revista Portuguesa de Ciências do Desporto*, 6(1), 94-105. Obtido em <http://www.scielo.oces.mctes.pt/pdf/rpcd/v6n1/v6n1a11.pdf>.

Köpke, S. & Meywe, G. (2006). The Tinetti test. *Z Gerontol Geriat*, 39, 288-291. <http://www.chemie.uni-hamburg.de/igtw/Gesundheit/images/pdf/Koepke.pdf>.

Lawlor, D. Patel, R. & Ebrahim, S. (2003). Association between falls in elderly women and chronic diseases and drug use cross sectional study. *BMJ*, 327(7417) 712-717. Obtido em <http://www.bmj.com/content/327/7417/712.abridgement.pdf>.

Legters, K. (2002). Fear of falling. *Phys Ther*, 82(3), 264-272. Obtido em <http://ptjournal.apta.org/content/82/3/264.full.pdf>.

Liano, M., Manz, M. & Oliveira, S. (2004). *Guia Prático de Actividade Física na Terceira Idade* (2ª. ed.). Cacém: Manz Produções.

Lima, M., Barreto, S. & 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. *Cadernos de Saúde Pública*, 19(3), 735-743. Obtido em <http://www.scielosp.org/pdf/csp/v19n3/15877.pdf>.

Lin, S. & Woollacott, M. (2005). Association Between sensorimotor function and functional and reactive balance control in the elderly. *Age and Ageing*, 34, 358-363. Obtido em <http://ageing.oxfordjournals.org/content/34/4/358.full.pdf>.

- Lojudice, D., Laprega, M., Gardezani, P. & Priscila, V. (2008). Equilíbrio e marcha de idosos residentes em instituições asilares do município de Catanduva. *Rev. Bras. Geriatr. Gerontol*, 11(2), 181-189. Obtido em http://revista.unati.uerj.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1809-98232008000200005&lng=pt&nrm=iso.
- Lopes, K., Costa, D., Santos, L., Castro, D., & Bastone, A., (2009). Prevalência do medo de cair em uma população de idosos da comunidade e sua correlação com mobilidade, equilíbrio dinâmico, risco e histórico de quedas. *Revista Brasileira de Fisioterapia*, 13(3), 223-229. Obtido em http://www.scielo.br/pdf/rbfis/v13n3/aop024_09.pdf.
- Lord, S., Castell, S., Corcoran, J., Dayhew, J., Matters, B., Shan, A. & Williams, P. (2003). The effect of group exercise on physical functioning and falls in frail older people living in retirement villages: a randomized, controlled trial. *J Am Geriatr Soc*, 51(12), 1685-1692. Obtido em <http://www.medscape.com/viewarticle/465925>.
- Luukinen, H., Lehtola, S., Jokelainen, J., Väänänen-Sainio, R., Lotvonen, S. & Koistinen, P. (2007). Pragmatic exercise-oriented prevention of falls among the elderly: a population-based, randomized, controlled trial. *Prev Med*, 44(3), 265–271. Obtido em https://www.cebp.nl/vault_public/filesystem/?ID=3536.
- Madureira, M., Takayama, L., Gallinaro, A., Caparbo, V., Costa, & Pereira R. (2007). Balance training program is highly effective in improving functional status and reducing the risk of falls in elderly women with osteoporosis: A randomized controlled trial. *Osteoporos Int*, 18(4), 419-425. Obtido em <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC1820755/>.

- Maki, B., Holliday, P., Topper, A. (1994, Março). A prospective study of postural balance and risk of falling in an ambulatory and independent elderly population. *Journal of Gerontology*, 49(2), 72-84.
- Martin, F., Hart, D., Spector, T., Doyle, D. & Harari, D., (2005). Fear of falling limiting activity in young-old women is associated with reduced functional mobility rather than psychological factors. *Age Ageing*, 34(2), 281-287. Obtido em <http://www.twinsuk.ac.uk/Publicatons/2005/Martin.Age%20%26Ageing.PDF>.
- Matsudo, S., Matsudo, V. & Neto, T. (2000). Impacto do envelhecimento nas variáveis antropométricas, neuromotoras e metabólicas da aptidão física. *Revista Brasileira de Ciência e Movimento*, 8(4), 21-32. Obtido em <http://boletimef.org/biblioteca/565/Impacto-do-envelhecimento-nas-variaveis-antropometricas>.
- Matsudo, S., Matsudo, V. & Neto, T. (2001). Actividade física e envelhecimento: aspectos epidemiológicos. *Revista Brasileira de Medicina do Esporte*, 7 (1), 2-13. Obtido em http://www.scielo.br/scielo.php?pid=S1517-86922001000100002&script=sci_arttext.
- Mbourou, G., Lajoie, Y., & Teasdale, N. (2003, Jan-Fev). Step length variability at gait initiation in elderly fallers and non-fallers, and young adults. *Gerontology*, 49, 21-26.
- McAuley, E., Mihalko, S.L. & Rosengren, K. (1997, Outubro). *Self-efficacy and balance correlates of fear of falling in the elderly*. *JAPA*, 5, 329-340.
- Melo, C. (2003). *Adaptação cultural e validação para a população portuguesa da Falls Efficacy Scale (FES)*. Trabalho apresentado no âmbito da apresentação de provas públicas para Professora Coordenadora da Escola Superior e Tecnologia da Saúde do Porto (ESTES-Porto), não publicado. Escola Superior de Tecnologia e Saúde do Porto, Porto.

- Melo, A., Santos, T. & Pereira, J. (2003). 2ª Parte Exercício – Bases fisiopatológicas – Quedas – Quando e porquê? *Geriatrics*, XV, 33-44.
- Melzer, I., Benjuya, N. & Kaplanski, J. (2004). Postural stability in the elderly: a comparison between fallers and non-fallers. *Age and Ageing*, 33(6), 602-607. Obtido em <http://ageing.oxfordjournals.org/content/33/6/602.long>.
- Mertz, J., Lee, C., Sui, X., Powell, E., & Blair, N. (2010). Falls among adults: the association of cardiorespiratory fitness and physical activity with walking-related falls. *American Journal of Preventive Medicine*, 39(1), 15-24. Obtido em http://www.preparedpatientforum.org/research/support_060810.pdf.
- Mitty, E. & Flores, S. (2007, Nov-Dec). Fall Prevention in Assisted living: Assessment and strategies. *Geriatrics Nursing*, 28(6), 349-357.
- Moreland, J., Richardson, J., Chan, D., O'Neill, J., Bellissimo, A., Grum, R. & Shanks, L. (2003, Março-Abril). Evidence-Based Guidelines for the Secondary Prevention of Falls in Older Adults. *Gerontology*, 49(2), 93-116.
- Morris, R. (2007). Predicting falls in older Women. *Menopause International*, 13(4), 170-177. Obtido em <http://www.medicine.ox.ac.uk/bandolier/band91/b91-8.html>.
- Moylan, K. & Binder, E. (2007, June). Falls in older adults: Risk assessment, management and prevention. *The American Journal of Medicine*, 120, 493 – 497.
- Murray, M. & Callahan, C. (2003, Setembro). Improving medication use for older adults: an integrated research agenda. *Ann Intern Med*, 139(5), 425-429.
- Myers, A., Powell, L., Maki, B., Holliday, J., Brawley, L., & Sherk, W. (1996, Jan). Psychological indicators of balance confidence: relationship to actual and perceived abilities. *J Gerontol A Biol Sci Med Sci*, 51(1), 37-43.

- Nahas, M. (2001). *Atividade Física e saúde. Conceitos e sugestões para um estilo de vida ativo*. (3ª. ed.) Londrina: Midiograf.
- Nelson, M., Rejeski, W., Blair, S., Duncan, P., Judge, J., King, A., Macera, C. & Castaneda-Sceppa, C. (2007). Physical activity and public health in older adults: Recommendation from the American College of Sports Medicine and the American Heart Association. *Medicine and Science in Sports and Exercise*, 39(8), 1435-1445. Obtido em <http://circ.ahajournals.org/content/116/9/1094.full.pdf>.
- Netto, M. (2006). *Geriatrics fundamentos, clínico e terapêutico*. (2ª. ed.). Rio de Janeiro: Atheneu.
- New South Wales Health Department. (2001). Preventing Injuries from falls in older people. Background information to assist in the planning and evaluation of local Area-based Strategies in New South Wales. New South Wales Health Department. Obtido em www.health.nsw.gov.au/pubs/2001/pdf/prevent_falls_old.pt.
- Nitz, J. & Hourigan, S. (2004). Physiological changes with age. In J. Nitz & S. Hourigan. *Physiotherapy Practice in Residential Aged Care* (pp. 7-31) Edinburgh: Butterworth Heinemann.
- Nnodim, J. & Alexander, N. (2005). Assessing falls in older adults: A comprehensive fall evaluation to reduce fall risk in older adults. *Geriatrics*, 60(10), 24-28. Obtido em <http://geriatrics.modernmedicine.com/geriatrics/data/articlestandard//geriatrics/432005/188175/article.pdf>.
- Okuma, S. (1998). *O Idoso e a atividade Física*. (4ª. ed.). São Paulo: Papyrus. Obtido em <http://books.google.pt/books>.
- Oliveira, B. (2008). *Psicologia do envelhecimento e do idoso*. (3ª. ed.). Porto: LIVPSIC

Oliveira, M. (2001). Avaliação da actividade física em contextos epidemiológicos. Uma revisão da validade e fiabilidade do acelerómetro. Uma revisão da validade e fiabilidade do acelerómetro Tritrac-R3D, do pedómetro Yamax Digi-Walker e do questionário de Baecke . *Revista Portuguesa de Ciências do Desporto*, 1(3), 74-79. Obtido em http://www.fade.up.pt/rpcd/arquivo/artigos_soltos/vol.1_nr.3/010.pdf.

Oliveira, C., Rosa, M., Pinto, A., Botelho, M., Morais, A. & Veríssimo, M. (2010) *Estudo do Perfil do Envelhecimento da População Portuguesa*. Coimbra: Eurotrials.

Olivier, D. (2007). Older people who fall: why they matter and what you can do. *British Journal of Community Nursing*, 12(1), 500-507. Obtido em <http://www.unet.univie.ac.at/~a0400309/MyFiles/DropBox/Alex/sturz%20oliver%20eventuell%20ja.pdf>.

Organização Mundial de Saúde, [OMS]. (1996). The Heidelberg Guidelines for Promoting Physical Activity Among Older Persons. Ageing and Health Programme. Division of Health Promotion, Education and Communication. Obtido em https://apps.who.int/hpr/ageing/heidelberg_eng.pdf.

Organização Mundial de Saúde, [OMS]. (1997). A Declaração de Jacarta sobre Promoção da Saúde no Século XXI. Obtido em http://www.who.int/hpr/NPH/docs/jakarta_declaration_portuguese.pdf.

Organização Mundial de Saúde, [OMS]. (2001). *Men, ageing and health*. Geneva. Obtido em http://whqlibdoc.who.int/hq/2001/who_nmh_nph_01.2.pdf.

Organização Mundial de Saúde, [OMS]. (2002). *Active Ageing. A Policy Framework*. Obtido em http://whqlibdoc.who.int/hq/2002/who_nmh_nph_02.8.pdf.

Organização Mundial de Saúde, [OMS]. (2005). *Causes of death*. Obtido em <http://www.who.int/research/en/>.

- Organização Mundial de Saúde, [OMS]. (2007). *Global Report in Falls Prevention IN Older Age*. Obtido em http://www.who.int/ageing/publications/Falls_prevention7March.pdf
- Ozcan, A. Donat, H., Gelecek, N., Ozdirenc, M. & Karadibak, D. (2005). The relationship between risk factors for falling and the quality of life in older adults. *BMC Public Health*, 5, 1-6. <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC1208910/>.
- Papalia, D. Olds, S. & Feldman, R. (2006). *Desenvolvimento Humano*. (8ª. ed.).Porto Alegre: Artmed.
- Peeters, G., Vries, O., Elders, P., Pluijm, S., Bouter, L. & Lips, P. (2007). Prevention of Fall Incidents in Patients with a High Risk of Falling:Design of a Randomised Controlled Trial with an Economic Evaluation of the Effect of Multidisciplinary Transmural Care. *BMC Geriatrics*, 7(15). Obtido em <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC1933430/>.
- Pereira, A. (2006). *Guia Prático de Utilização do SPSS – análise de dados para ciências sociais e psicologia*. (6ª. ed.). Lisboa: Silabo.
- Pereira, R., Curioni, C. & Veras, R. (2003). Perfil demográfico da população idosa no Brasil e no Rio de Janeiro em 2002. *Textos sobre Envelhecimento*, 6(1), 43 -59. Disponível em http://www.unati.uerj.br/tse/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S151759282003000100004&lng=pt&nrm=iso.
- Perracini, M. & Ramos, L. (2002). Fatores associados a quedas em uma coorte de idosos residentes na comunidade. *Rev. Saúde Pública*, 36(6), 709-716.Obtido em <http://www.scielo.br/pdf/rsp/v36n6/13525.pdf>.
- Perracini, M. (2009). Desafios da Prevenção e do manejo de quedas no idoso. *Bol. Inst. Saúde*, 47, 45-48. Obtido em

http://periodicos.ses.sp.bvs.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1518-18122009000200012&lng=en&nrm=iso.

Perrin, P., Gauchard, G., Perrot, C. & Jeandel, C. (1999). Effects of physical and sporting activities on balance control in elderly people. *Br J Sports Med*, 33, 121-126. Obtido em

<http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC1756147/pdf/v033p00121.pdf>.

Petiz E. (2002). *A actividade física, equilíbrio e quedas. Um estudo em idosos institucionalizados*. Tese de Mestrado, não publicada. Faculdade de Ciências do Desporto e de Educação Física da Universidade do Porto, Porto.

Pimentel, L. (2001). *O lugar do idoso na Família, Contextos e Trajectórias*. (2ª.ed). Coimbra: Quarteto Editora.

Pinto, J. (2005). *Actividade física, equilíbrio e medo de cair – um estudo em idosos institucionalizados*. *Rev. Port. Cien. Desp*, 7(2), 225-231. Obtido em <http://www.scielo.oces.mctes.pt/pdf/rpcd/v7n2/v7n2a11.pdf>

Plano Nacional de Acção para a Inclusão 2006-2008. (2006). Obtido em http://www.mtss.gov.pt/preview_documentos.asp?r=711&m=PDF

Province, M. Hadley, E., Hornbrook, M., Lipsitz, L., Miller, J. & Wolf S. (1995, May). The effects of exercise on falls in elderly patients: a preplanned meta-analysis of the FICSIT trials. Frailty and injuries: cooperative studies of intervention techniques. *JAMA*, 273(17), 1341–1347.

Rabelo, D. & Cardoso, C. (2007). Auto-eficácia, doenças crónicas e incapacidade funcional na velhice. *Psico – USF*, 12(1), 75-81 Obtido em <http://www.scielo.br/pdf/pe/v10n3/v10n3a07.pdf>.

Rendas, A. (2001). Adaptações Normais do Organismo Humano durante o Envelhecimento. In A. Pinto, *Envelhecer Vivendo* (pp.47-54). Coimbra: Quarteto.

- Resnick, B., Corcoran, M. & Spellberg, A. (2004). Desordens da marcha e do equilíbrio. In A. Adelman & M. Daly, *Problemas mais comuns/Geriatria* (pp. 272-273). São Paulo: Revinter.
- Ribeiro, A. & Pereira, J. (2005). Melhoria do equilíbrio e redução da possibilidade de queda em idosos após os exercícios de Cawthorne e Cooksey. *Rev Bras Otorrinolaringol*, 71(1), 38-47. Obtido em http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0034-72992005000100008.
- Robertson, M., Campbell, A., Gardner, M. & Devlin, N., (2002, May). Preventing Injuries in older people by preventing falls: a meta-analysis of individual-level data. *J Am Geriatr Soc*, 50(5), 905–911.
- Rogers, M., Rogers, N., Takeshima, N. & Islam, M. (2003, May). Methods to assess and improve the physical parameters associated with fall risk in older adults. *Prev Med*, 36(1), 255–264.
- Rozenfeld, S. (2003). Prevalência, factores associados ao uso de medicamentos entre os idosos: uma revisão . *Cadernos de saúde Pública*, 19(3), 717-724. Obtido em <http://www.scielosp.org/pdf/csp/v19n3/15875.pdf>.
- Rubenstein, L. (2006). Falls in older people: epidemiology, risk factors and strategies for prevention. *Age and Ageing*, 35, 37-41. Obtido em http://www.grgbs.it/usr_files/eventi/journal_club/programma/falls_in_olde_people_rubenstein_2006.pdf.
- Rubenstein, L. & Josephson, K. (2003). Risk Factors for Falls: A Central Role in Prevention. *Generations: Journal of the American Society on Aging*, 26(4), 15-21.
- Rubenstein, L., Powers, C. & MacLean, C. (2001). Quality Indicators for the Management and Prevention of Falls and Mobility Problems in Vulnerable

- Elders. *Ann Intern Med*, 135, 686-693. Obtido em http://www.annals.org/content/135/8_Part_2/686.full.pdf+html
- Rubenstein, L. & Trueblood, P. (2004). Gait and balance assessment in older persons. *Annals of Long-term Care. Clinical Care and Aging*, 12(2), 39-45.
- Salkeld, G., Cameron, I., Cumming, R., Easter, S., Seymour, J. & Kurrle, S. (2000). Quality of life related to fear of falling and hip fracture in older women: a time trade off study. *BMJ*, 320(7231), 341-346. <http://www.bmj.com/content/320/7231/341.full>.
- Sallis, J., Bauman, A. & Pratt, M. (1998). Environmental and Policy Interventions to promote physical activity. *American Journal of Preventive Medicine*, 15(4), 379-397. Obtido em <http://www.activelivingresearch.org/files/envpolicyinterventions.pdf>.
- Santello, M. (2005). Review of motor control mechanisms underlying impact absorption from falls. *Gait and Posture*, 21, 85-94. Obtido em http://www.public.asu.edu/~marco1/Gait&Posture_05.pdf.
- Scheffer, A., Schuurmans, M., Van Dijk, N., Van Der Hooft, T. & Rooij, S. (2008). Fear of falling: measurement strategy, prevalence, risk factors and consequences among older persons. *Age and Ageing*, 37(1), 19-24. Obtido em <http://ageing.oxfordjournals.org/content/37/1/19.full.pdf+html>.
- Schiller, J., Kramarow, E. & Dey, A. (2007). Fall Injury episodes among noninstitutionalized older adults: United States, 2001-2003. *Advance Data From Vital and Health Statistics*, 392, 1-16. Obtido em <http://www.cdc.gov/nchs/data/ad/ad392.pdf>.
- Sethi, D., Racciopi, F. Baumgarten, I. & Vida, P. (2006). Injuries and violence in Europe. Why they matter and what can be done. Disponível em www.euro.who.int/InformationSources/Publications/Catalogue/20060601_1.

- Shephard, R. (2004). Activity Physical Activity and Anging. European Review of aging and Physical Activity. *The Official Journal of EGREPA*, 1, 82-25.
- Sherrington, C., Whitney, J., Lord, S., Herbert, R., Cumming, R. & Close, J. (2008). Effective exercise for the prevention of falls: a systematic review and meta-analysis. *J Am Geriatr Soc*, 56(12), 2234–2243. Obtido em <http://www.lpsc.nsw.gov.au/pdf/sherrington%20syst%20rev%2008.pdf>.
- Shumway-Cook, A., Gruber, W., Baldwin, M. & Liao, S. (1997, Janeiro). The Effect of multidimensional exercises on balance, Mobility, and fall Risk in Community-Dwelling older adults. *Physical Therapy*, 77(1), 46-57 Obtido em <http://www.thefreelibrary.com/The+effect+of+multidimensional+exercises+on+balance,+mobility,+and...-a019088478>.
- Shumway-Cook, A. & Woollacott, M. (2003). Uma estrutura conceitual na prática clínica. In A. Shumway-Cook & M. Woollacott. *Teoria e Aplicações Práticas* (pp.103-118). São Paulo: Manole.
- Shupert, C. & Horak, F. (1999, Fevereiro). Adaptation of postural control in normal and pathologic aging: Implications for fall prevention programs. *Journal of Applied Biomechanics*, 15, 64-74.
- Siqueira, F. Facchini, L., Piccini, R., Tomasi, E., Thumé, E., Silveira, D., ... & Hallal, P. (2007). Prevalência de quedas em idosos e factores associados. *Revista de Saúde Pública*, 41(5), 749-756. Obtido em <http://www.scielosp.org/pdf/rsp/v41n5/6188.pdf>.
- Skelton, D. (2001). Effects of physical activity on postural stability. *Age and Ageing*, 30, 33-39. Obtido em http://ageing.oxfordjournals.org/content/30/suppl_4/33.full.pdf.
- Sociedade Brasileira de Geriatria e Gerontologia. (2008). *Projecto Directrizes, Quedas em Idosos: Prevenção*. Obtido em http://www.projetoDiretrizes.org.br/projeto_diretrizes/082.pdf.

- Sousa, J. (2008). *Quedas em Idosos. Aptidão física, equilíbrio e mobilidade e medo de cair em idosos praticantes e não praticantes de actividade física*. Monografia de licenciatura não publicada em Desporto e Educação Física na área de reeducação e reabilitação. Universidade de Desporto do Porto. Porto.
- Spiriduso, W. (1995). *Physical Dimensions of aging*. Champaign:Human Kinetics.
- Spiriduso, W. Francis, K. & McRae, P. (2005). *Physical Dimensions of Aging*. (2ª.ed.). Champaign: Human Kinetics.
- Sullivan, E. Rose, J. Rohlfing, T., & Pfefferbaum, A. (2009). Postural sway reduction in aging men and women: Relation to brain structure, cognitive status, and stabilizing factors. *Neurobiol Aging*, 30(5), 793-807. Obtido em <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC2684797/>.
- Tallis, R. & Fillit, H. (2003). Brocklehurst`s textbook of Geriatrics and Gerontology. (6ª.ed.). London: Churchill Livingstone.
- Tideiksaar, R. (2003). *As Quedas na Velhice – Prevenção e Cuidados*. (2ª.ed.). São Paulo: Andrei.
- Tinetti, M. (1986, Fev). Performance-oriented assessment of mobility problems in elderly patients. *The journal of the american geriatric society*, 34(2), 119-126.
- Tinetti, M., (1994, Setembro). Prevention of falls and fall injuries in elderly persons: a research agenda. *Prev Med*, 23, 56-762.
- Tinetti, M. (2003). Clinical practice. Preventing falls in elderly persons. *The New England Journal of Medicine*, 348(1), 42-49. Obtido em http://geriatrics.uthscsa.edu/educational/med_students/Falls%20Prevention.pdf.
- Tinetti, M. Richman, D. & Powell, L. (1990, Nov). Falls efficacy as a measure of fear of falling. *J Gerontol*, 45(6), 239-243.
- Tinetti, M. Speechley, M. & Ginter, S. (1988, Dec). Risk factors for falls among elderly persons living in the community. *N Engl J Med*, 319, 1701–1707.

- Tinetti, M. & Williams, C. (1998, Março). The effect of falls and falls and injuries on functioning in community – Dwelling older persons. *J Gerontol*, 53(2), 112-119.
- Todd, C., Skelton, D. (2004). *What Are the Main Risk Factors for Falls Amongst Older People and What Are the Most Effective Interventions to Prevent These Falls? How Should Interventions to Prevent Falls be Implemented?* Copenhagen, WHO Regional Office for Europe Health Evidence Network report. Obtido em <http://www.euro.who.int/document/E82552.pdf>.
- Toulotte, C., Thévenon, A. & Fabre, C. (2004, Nov). Effects of training on static on static and dynamic balance in elderly subjects who have had a fall or not. *Ann readaptar. Med Phys*, 47(9), 604-610.
- Van Dieën, J., Pijnappels, M. & Bobbert, M. (2005). Age-related intrinsic limitations in preventing a trip and regaining balance after a trip. *Safety Science*, 43, 437–453. Obtido em http://www.move.vu.nl/wp-content/uploads/2008/02/DiePijBob_2005.pdf.
- Vellas, B., Wayne, S., Romero, L., Baumgartner, R. & Garry, P. (1997). Fear of falling and restriction of mobility in elderly fallers. *Age Ageing*, 26(3), 189-193. Obtido em <http://ageing.oxfordjournals.org/content/26/3/189.full.pdf>.
- Virtuoso, J. & Tribess, S. (2005). Prescrição de exercícios físicos para idosos. *Revista Saúde*, 1(2), 163-172. Obtido em <http://www.uesb.br/revista/rsc/v1/v1n2a10.pdf>.
- Vu, M., Wientraub, N. & Rubenstein, L. (2006, Março). Falls in the Nursing Home: Are They preventable? *Journal of the American Medical Directors Association*, 7(3), 53-58.
- Weerdesteyn, V., Rijken, H., Smits-Engelsman, B., Mulder, T. & Duysens, J. (2006). A Five-Week Exercise Program Can Reduce Falls and Improve Obstacle Avoidance in the Elderly. *Gerontology*, 52, 131–141. Obtido em https://www.cebp.nl/vault_public/filesystem/?ID=3621.

- Wernick-Robinson, M., Krebs, D. & Giorgetti, M. (1999). Does it really measure dynamic balance? *Arch Phys Med Rehabil*, 80(3), 262-269. Obtido em <http://www.mendeley.com/research/functional-reach-it-really-measure-dynamic-balance/#page-1>.
- Woollacott, M. (1993, Setembro). Age-related changes in posture and movement. *Journal of Gerontology*, 48, 56-60.
- Yardley, L. Beyer, N., Hauer, K., Kempen, G., Piot-Ziegler, C. & Todd, C. (2005). Development and initial validation of the Falls Efficacy Scale-International (FES-I). *Age Ageing*, 34(6), 614-619. Obtido em <http://www.mendeley.com/research/development-initial-validation-falls-efficacy-scale-international-fesi/#page-1>.
- Yokoya, T. Demura, S., & Sato, S. (2007). Relationships between Physical Activity, ADL Capability and Fall risk in Community- Dwelling Japanese Elderly Population. *Journal of Environmental health and preventive medicine*, 12(1), 25-32. Obtido em http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC2723624/pdf/12199_2008_Article_BF02898189.pdf.
- Ziere, G., Dieleman, J., Hofman, A., Pols, H., Van der Carmen, T & Stricker, B. (2005). Polypharmacy and falls in the middle age and elderly population. *Br J Clin Pharmacol*, 61(2), 218-223. Obtido em <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC1885000/>
- Zijlstra, G., Van Haastregt, J., Van Eijk, J. & Kempen, G. (2005). Evaluating an intervention to reduce fear of falling and associated activity restriction in elderly persons: design of a randomised controlled trial. *BMC Public Health*, 5, 26. Obtido em <http://www.unimaas.nl/hcns/websiteVW/publications/Publication%20scans/Zijls>

tra.%20Interventions%20to%20reduce%20fear%20of%20falling%20in%20com
munity-living%20older%20people.pdf.

Zijlstra G., Van Haastregt, J., Van Eijk, J., Van Rossum, E. Stalenhoef, P., & Kempen, G. (2007, May). Prevalence and correlates of fear of falling, and associated avoidance of activity in the general population of community-living older people. *Age Ageing*, 36(3), 304-309.

Anexos

Anexo I

Fórmula para cálculo da amostra

AMOSTRA – Procedimentos utilizados no cálculo

A definição da amostra seguiu os critérios da fórmula proposta por Gil (1999, p.107):

$$n = \frac{\sigma^2 \times p \times q \times N}{e^2(N - 1) + \sigma^2 \times p \times q}$$

Onde:

n : tamanho da amostra

σ : nível de confiança escolhido, expresso em número de desvio padrão

p : probabilidade de ocorrência do fenômeno

q : probabilidade de não ocorrência do fenômeno

N : Nº elementos da população

e : Erro máximo (3% a 10%)

Anexo II

Questionário para recolha dos dados sócio-demográficos

Informação Demográfica (D1-D6)

D1 Sexo: (1) Feminino (2) Masculino

D2 Idade: _____

D3 Estado Civil:

- | | |
|--|---|
| (1) Solteiro(a) <input type="checkbox"/> | (4) Divorciado(a) <input type="checkbox"/> |
| (2) Casado(a) <input type="checkbox"/> | (5) Viúvo(a) <input type="checkbox"/> |
| (3) Separado(a) <input type="checkbox"/> | (6) União de Facto <input type="checkbox"/> |

D4 Educação Formal:

- | | |
|--|--|
| (1) Analfabeto <input type="checkbox"/> | (4) 3º Ciclo do Ensino Básico <input type="checkbox"/> |
| (2) 1º Ciclo do Ensino Básico <input type="checkbox"/> | (5) Ensino Secundário <input type="checkbox"/> |
| (3) 2º Ciclo do Ensino Básico <input type="checkbox"/> | (6) Ensino Médio e Superior <input type="checkbox"/> |

D5 Coabitação

- | | |
|--|--|
| (1) Só <input type="checkbox"/> | (4) Com Filho (s) <input type="checkbox"/> |
| (2) Com Cônjuge <input type="checkbox"/> | (5) Outros Familiares <input type="checkbox"/> |
| (3) Com Cônjuge e Filho (s) <input type="checkbox"/> | (6) Com Outros <input type="checkbox"/> |

D6 Rendimento Mensal:

- | | |
|---|---|
| (1) Inferior a 200€ <input type="checkbox"/> | (5) [500€ a 1000€[<input type="checkbox"/> |
| (2) [200€ a 300€[<input type="checkbox"/> | (6) [1000€ a 2000€[<input type="checkbox"/> |
| (3) [300€ a 484,50€[<input type="checkbox"/> | (7) Superior a 2000€ <input type="checkbox"/> |
| (4) [484,50 a 500€[<input type="checkbox"/> | (4) Sem Rendimento <input type="checkbox"/> |

Informação sobre a Prática de Exercício Físico (E1-E1.3)

E1 Durante o último ano praticou exercício físico: (1) Sim (2) Não

Se sim, indique:

E1.2 Qual a frequência semanal do exercício físico:

- (1) 1 x por semana (2) 2 x por semana (3) 3x por semana (4) 4x por semana

E1.3 Qual a duração da sessão de exercício físico:

- (1) 30m (2) 45m (3) 60m (4) 90m

Informação de Saúde (S1-S4)

S1 Sofre de alguma das seguintes patologias:

- | | | | |
|----------------------------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|
| (1) Diabetes | <input type="checkbox"/> | (7) AVC | <input type="checkbox"/> |
| (2) Problemas Cardíacos | <input type="checkbox"/> | (8) Vertigens | <input type="checkbox"/> |
| (3) Hipertensão/Hipotensão | <input type="checkbox"/> | (9) Perturbações do sono | <input type="checkbox"/> |
| (4) Epilepsia | <input type="checkbox"/> | (10) DPOC | <input type="checkbox"/> |
| (5) Artrose/artrite | <input type="checkbox"/> | (11) Perturbação mental | <input type="checkbox"/> |
| (6) Osteoporose | <input type="checkbox"/> | (12) D.Parkinson | <input type="checkbox"/> |
| | | (13) Outra | <input type="checkbox"/> |

S2 Apresenta limitações: (1) Visuais (2) Auditivas (3) Outras

S3 Toma Medicação: (1) Sim (2) Não

Se sim, indique:

S3.1 Quantos comprimidos toma por dia:

- (1) 1 a 3 comprimidos (2) 4 ou mais comprimidos

S4 No último ano sofreu algum tipo de queda: (1) Sim (2) Não

Se sim, indique:

S4.1 nº de vezes _____

S4.2 Local: Domicílio Edifícios Públicos Meio Exterior Transportes Públicos Outro

Anexo III

Falls Efficacy Scale – FES

ESCALA DE MEDIÇÃO DO MEDO DE CAIR – EMMC
(FALLS EFFICACY SCALE – FES)

ABAIXO ESTÃO INDICADAS VÁRIAS TAREFAS, À FRENTE DESTAS ENCONTRA-SE UMA LINHA QUE MEDE O GRAU DE CONFIANÇA (O MEDO QUE TEM DE CAIR AO EXECUTA-LA).

ASSINALAR NA LINHA COM UMA CRUZ O QUE O SENESCENTE SENTE AO EXECUTAR DETERMINADA TAREFA.

	Sem nenhuma Confiança	Minimamente Confiante	Muito Confiante
1. Vestir e despir-se	----- 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10		
2. Preparar uma refeição ligeira	----- 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10		
3. Tomar um banho ou duche	----- 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10		
4. Sentar / Levantar da cadeira	----- 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10		
5. Deitar / Levantar da cama	----- 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10		
6. Atender a porta ou o telefone	----- 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10		
7. Andar dentro de casa	----- 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10		
8. Chegar aos armários	----- 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10		
9. Trabalho doméstico ligeiro (limpar o pó, fazer a cama, lavar a louça)	----- 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10		
10. Pequenas compras	----- 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10		

Anexo IV

Teste de Tinetti

POMA I
(PERFORMANCE-ORIENTED ASSESSMENT OF MOBILITY I – BALANCE)
AVALIAÇÃO DA MOBILIDADE E EQUILIBRIO ESTÁTICO E DINAMICO
TESTE DE TINETTI

EQUILIBRIO ESTÁTICO

CADEIRA:

1. EQUILÍBRIO SENTADO
0 – inclina – se ou desliza na cadeira
1 – inclina-se ligeiramente ou aumenta a distância das nádegas ao encosto da cadeira
2 – estável, seguro
2. LEVANTAR –SE
0 – incapaz sem ajuda ou perde o equilíbrio
1 – capaz, mas utiliza os braços para ajudar ou faz excessiva flexão do tronco ou não consegue à 1ª tentativa
2 – capaz na 1ª tentativa sem usar os braços
3. EQUILIBRIO IMEDIATO (primeiros 5 segundos)
0 – instável (cambaleante, move os pés, marcadas oscilações do tronco, tenta agarrar algo para suportar-se)
1 – estável, mas utiliza auxiliar de marcha para suportar-se
2 – estável sem qualquer tipo de ajudas
4. EQUILIBRIO EM PÉ COM OS PÉS PARALELOS
0 – instável
1 – estável mas alargando a base de sustentação (calcanhares afastados > 10 cm) ou recorrendo a auxiliar de marcha para apoio
2 – pés próximos e sem ajudas
5. PEQUENOS DESIQUILÍBRIOS NA MESMA POSIÇÃO (sujeito de pé com os pés próximos, o observador empurra-o levemente com a palma da mão, 3 vezes ao nível do esterno)
0 – começa a cair
1 – vacilante, agarra-se, mas estabiliza
2 – estável
6. FECHAR OS OLHOS NA MESMA POSIÇÃO
0 – instável
1 – estável
7. VOLTA DE 360° (2 vezes)
0 – instável (agarra – se, vacila)
1 – estável, mas dá passos descontínuos
2 – estável e passos contínuos
8. APOIO UNIPODAL (aguenta pelo menos 5 segundos de forma estável)
0 – não consegue ou tenta segurar-se a qualquer objecto
1 – aguenta 5 segundos de forma estável
9. SENTAR-SE
0 – pouco seguro ou cai na cadeira ou calcula mal a distância
1 – usa os braços ou movimento não harmonioso
2 – seguro, movimento harmonioso

Pontuação: _____ / 16

EQUILIBRIO DINÂMICO – MARCHA

Instruções: O sujeito faz um percurso de 3m, na sua passada normal e volta com passos mais rápidos até à cadeira. Deverá utilizar os seus auxiliares de marcha habituais.

10. INÍCIO DA MARCHA (imediatamente após o sinal de partida)
0 – hesitação ou múltiplas tentativas para iniciar
1 – sem hesitação
11. LARGURA DO PASSO (pé direito)
0 – não ultrapassa à frente do pé em apoio
1 – ultrapassa o pé esquerdo em apoio
12. ALTURA DO PASSO (pé direito)
0 – o pé direito não perde completamente o contacto com o solo
1 – o pé direito eleva-se completamente do solo
13. LARGURA DO PASSO (pé esquerdo)
0 – não ultrapassa à frente do pé em apoio
1 – ultrapassa o pé direito em apoio
14. ALTURA DO PASSO (pé esquerdo)
0 – o pé esquerdo não perde totalmente o contacto com o solo
1 – o pé esquerdo eleva-se totalmente do solo
15. SIMETRIA DO PASSO
0 – comprimento do passo aparentemente assimétrico
1 – comprimento do passo aparentemente simétrico
16. CONTINUIDADE DO PASSO
0 – pára ou dá passos descontínuos
1 – passos contínuos
17. PERCURSO DE 3m (previamente marcado)
0 – desvia-se da linha marcada
1 – desvia-se ligeiramente ou utiliza auxiliar de marcha
2 – sem desvios e sem ajudas
18. ESTABILIDADE DO TRONCO
0 – nítida oscilação ou utiliza auxiliar de marcha
1 – sem oscilação mas com flexão dos joelhos ou coluna ou afasta os braços do tronco enquanto caminha
2 – sem oscilação, sem flexão, não utiliza os braços, nem auxiliares de marcha
19. BASE DE SUSTENTAÇÃO DURANTE A MARCHA
0 – calcanhares muito afastados
1 – calcanhares próximos, quase se tocam

Pontuação: _____ / 12

Pontuação total: _____ / 28

Fonte: Mary E. Tinetti – YALE UNIVERSITY

Anexo V

Termo de Consentimento Livre e Informado

Trabalho: “Risco de Quedas nos Idosos dos Centros Comunitários e Ginásios do Funchal”.

CONSENTIMENTO INFORMADO

Reconheço que os procedimentos de investigação me foram explicados e que todas as minhas questões foram esclarecidas de forma satisfatória.

Compreendo que tenho o direito de colocar agora e durante o desenvolvimento do estudo, qualquer questão relacionada com o mesmo. Tendo-me sido garantido que os dados que me dizem respeito serão guardados de forma confidencial que nenhuma informação será publicada ou comunicada, incluindo a minha identidade, sem a minha permissão.

Compreendo que sou livre de, a qualquer momento, abandonar o estudo.

Pelo presente documento, consinto a minha participação plena no estudo acima mencionado.

___/___/___

Assinatura: _____

Confirmo ter explicado a natureza e finalidades dos procedimentos de investigação. Declaro total disponibilidade para fornecer esclarecimentos a dúvidas surgidas antes ou durante a execução de tais procedimentos.

___/___/___

Assinatura: _____

Anexo VI

Pedido de autorização para utilização da escala FES

AUTORIZAÇÃO PARA O USO DA ESCALA (FES)

(PEDIDO FEITO POR E-MAIL)

Ex.^{ma} Professora Doutora Cristina Melo

Assunto: Autorização para o uso da Escala de Medição do Medo de Cair – EMMC (Falls Efficacy Scale – FES)

Eu, Vânia Micaela Serrão Rodrigues, aluna do 2º ano do Mestrado em Gerontologia Social na Universidade da Madeira, estou a realizar um trabalho de investigação na área do Envelhecimento, no âmbito da dissertação, subordinada ao tema “Avaliação do Risco de Quedas nos idosos dos Centros Comunitários e Ginásios do Funchal”, sob orientação da Professora Doutora Isabel Fragoeiro.

Tendo conhecimento que realizou a validação da Falls Efficacy Scale – FES para a população Portuguesa, venho pedir-lhe se seria possível disponibilizar-me a versão portuguesa desta mesma, assim como, a autorização para a utilizar neste estudo. Muito obrigada pela atenção dispensada. Com os melhores cumprimentos subscrevo-me atentamente.

Vânia Micaela Serrão Rodrigues

Anexo VII

Pedido de autorização para utilização do Teste de Tinetti

AUTORIZAÇÃO PARA O USO DO TESTE DE TINETTI

(PEDIDO FEITO POR E-MAIL)

Ex.^{ma} Mestre Elisa Petiz

Assunto: Autorização para o uso do Teste de Tinetti (POMA I - Performance-Oriented Assessment of Mobility I – Balance)

Eu, Vânia Micaela Serrão Rodrigues, aluna do 2º ano do Mestrado em Gerontologia Social na Universidade da Madeira, estou a realizar um trabalho de investigação na área do Envelhecimento, no âmbito da dissertação, subordinada ao tema “Avaliação do Risco de Quedas nos idosos dos Centros Comunitários e Ginásios do Funchal”, sob orientação da Professora Doutora Isabel Fragoeiro.

Tendo conhecimento que realizou a validação do Teste de Tinetti (POMA I - Performance-Oriented Assessment of Mobility I – Balance) para a população Portuguesa, venho pedir-lhe se seria possível disponibilizar-me a versão portuguesa desta escala, assim como, a autorização para a utilizar neste estudo. Muito obrigada pela atenção dispensada. Com os melhores cumprimentos subscrevo-me atentamente.

Vânia Micaela Serrão Rodrigues

Anexo VIII

Pedido de autorização à Câmara Municipal do Funchal para a realização do
estudo

Vânia Micaela Serrão Rodrigues
Travessa da Viana nº17
9020-261 Funchal
Tel: 913454600

Exmo. Senhor Presidente da
Câmara Municipal do Funchal
Dr. Miguel Albuquerque
Praça do Município
9004-312 Funchal

Assunto: Pedido de autorização para realização de estudo de investigação nos Centros Comunitários e Ginásios do Funchal

Eu, Vânia Micaela Serrão Rodrigues, aluna do 2ºano do Mestrado em Gerontologia na Universidade da Madeira, estou a realizar um trabalho de investigação na área do Envelhecimento, no âmbito da dissertação, subordinada ao tema “ Avaliação do Risco de Quedas nos idosos dos Centros Comunitários e Ginásios do Funchal”, sob orientação da Professora Doutora Isabel Fragoeiro. O objectivo deste estudo é precisamente conhecer qual o Risco de Quedas que apresentam os idosos que frequentam estas estruturas de apoio.

Venho assim, pedir a vossa excelência, autorização para realizar o estudo de campo através da aplicação de um formulário preenchido por mim, através de entrevista aos idosos que frequentam os centros comunitários e ginásios do Funchal. O formulário utilizado é constituído por uma parte que recolhe dados pessoais e clínicos e outra constituída pela versão portuguesa da *Performance-Oriented Mobility Assessment* (POMA I) denominada Teste de *Tinetti* (estima o risco para quedas em idosos) e pela versão portuguesa da *Falls Efficacy Scale* (FES), (mede o medo de cair). Na realização deste estudo de investigação serão considerados os aspectos éticos referidos na Declaração de Helsínquia (1986) da Associação Médica Mundial, ou seja todos os participantes serão informados de todas as possíveis implicações do protocolo de avaliação, após o qual darão o seu consentimento informado escrito para participarem no estudo. Desta informação fará parte a descrição dos objectivos e finalidades do estudo, o esclarecimento sobre a contribuição voluntária dessa participação e que desta não decorrerá quaisquer custos ou riscos. Será igualmente garantida a confidencialidade dos dados e anonimato de todos os que aceitarem participar no estudo. Os resultados serão apresentados mais tarde, nunca sendo os participantes identificados de forma individual, ficando os resultados à disposição dos interessados.

Com os melhores cumprimentos.
Subscrevo-me atentamente.

Funchal, 2 de Novembro de 2010

Vânia Rodrigues

Anexo IX

Verificação da Normalidade da amostra





	Kolmogorov-Smirnov ^a		
	Statistic	df	Sig.
tinetti estatico	,136	151	,000
tinetti dinamico	,210	151	,000
tinetti total	,085	151	,009
FES_Total	,121	151	,000

Sig > 0,05 - Distribuição normal

Sig ≤ 0,05 - Distribuição não normal

Anexo X

Autorização para utilização da FES

 Responder |  Encaminhar |  Spam  Apagar


ASSUNTO: Autorizacao FES



DATA: Mon, 11 Jan 2011 17:35:54 +0400 [14:35:54 WEST]

DE: Cristina Melo <Melocristina@netcabo.pt>

PARA: vaniarod@sapo.pt

CC: Destinatários não revelados

 1 Anexo Gravar tudo

 2 FES ESCALA.docx 19 Kb 

[Mostrar este HTML numa nova janela?](#)

Cara Fisiot. Vânia

Em anexo envio a escala FES como solicitado.

A validação da Escala encontra-se publicada em

http://www.ifisionline.ips.pt/num_act_files/artigo%203.pdf


Gostaria que após finalizar a investigação disponibilizasse os resultados obtidos.

Cumprimentos

Cristina Melo

Anexo XI

Autorização para utilização do teste de Tinetti

 Responder |  Encaminhar |  Spam  Apagar


ASSUNTO: Autorizacao Tinetti



DATA: Sun, 14 NOV 2010 16:30:54 +0400 [13:30:54 WEST]


DE: Elisa Petiz <epetiz@hotmail.com>



PARA: vaniarod@sapo.pt

CC: Destinatários não revelados

 3 Anexos Gravar tudo

 2 Características do Poma I.pdf 74 Kb 

 3 conclusões.pdf 17 Kb 

 4 POMA-versão final.pdf 35 Kb 

[Mostrar este HTML numa nova janela?](#)

Bom dia Vânia

Junto envio a Escala de Tinetti e alguns documentos que julgo ser útil para o seguimento do seu trabalho.

Aconselho a consulta da tese que se encontra na biblioteca da FCDEF-UP, onde poderá retirar toda a informação que considerar pertinente. Agradecia que após a conclusão do trabalho me enviasse as conclusões do estudo.

Os meus cumprimentos

Elisa Petiz

Anexo XII

Autorização da Câmara Municipal do Funchal



S. R.
CÂMARA MUNICIPAL DO FUNCHAL
GABINETE DA PRESIDÊNCIA

Exma. Senhora
Dra. Vânia Micaela Serrão Rodrigues
Travessa do Viana, n.º 17
9020 - 261 FUNCHAL

0100-GAP
01.11.14

Assunto: Pedido de Autorização para realização de estudo de investigação nos Centros Comunitários e Ginásios do Funchal.

Na sequência da recepção do vosso ofício nesta Autarquia, relativamente ao assunto acima mencionado, informo V. Exa. que está autorizado a realização desta investigação, nos Centros Comunitários da Sociohabitafunchal, Centro Comunitário do Funchal e Ginásios Municipais.

Com os melhores cumprimentos.

Paços do Concelho do Funchal, aos 14 de Dezembro de 2010

A Vereadora,
Por Delegação do Presidente da Câmara


Rubina Maria Branco Leal Vargas