



# **Efetividade de um Programa de Exercício para Prevenir Risco de Quedas Em Adultos com mais de 55 anos a Residir na Comunidade**

Sara Lúcia Morgado Martins

**Orientadora:** Professora Doutora Anabela Correia Martins

DISSERTAÇÃO DE MESTRADO EM FISIOTERAPIA

ESPECIALIZAÇÃO DO MOVIMENTO HUMANO

Coimbra, 2017

***“ Você nunca sabe  
que resultados virão da sua ação.  
Mas se não fizer nada,  
não existirão resultados.”***

***Mahatma Gandhi***

## **Agradecimentos**

Na realização da presente dissertação, contei com o apoio direto ou indireto de diversas pessoas e instituições às quais estou profundamente grata. Assim, quero deixar os meus agradecimentos:

- \* Ao Coordenador do Curso de Fisioterapia, Professor Doutor Rui Gonçalves, que me incentivou a iniciar este desafio e ao Coordenador do Mestrado em Fisioterapia – Especialização do Movimento Humano, Professor Doutor Luís Cavalheiro, pela oportunidade e privilégio em frequentar este Mestrado que muito contribuiu para o enriquecimento da minha formação académica e científica.
- \* À orientadora desta dissertação, a Professora Doutora Anabela Correia Martins, pela orientação prestada, pelo seu incentivo, disponibilidade e apoio que sempre demonstrou para acompanhar o meu crescimento. Por toda a partilha de conhecimento e sentimento de Equipa transmitido, aqui lhe exprimo a minha gratidão.
- \* À Professora Doutora Clara Rocha, pela orientação e esclarecimentos prestados na análise estatística deste estudo.
- \* A todos os amigos e colegas que de uma forma direta ou indireta, contribuíram, ou auxiliaram na elaboração do presente estudo, pela paciência, atenção e força que prestaram em momentos menos fáceis. Agradeço, em especial, à Carla Guapo, à Sílvia Vaz, à Daniela Baltazar, à Catarina Silva e à Diana Fernandes, pela amizade e por todos os momentos de partilha e incentivo.
- \* Não poderia deixar de agradecer aos meus pais, por todo o apoio, pela força e pelo carinho que sempre me prestaram ao longo de toda a minha vida pessoal e académica, bem como, à elaboração da presente tese a qual sem o seu apoio teria sido impossível.
- \* Aos meus filhos por terem percorrido comigo este caminho, pela sua compreensão e gestos simples de carinho, mesmo que privados de muitos momentos da minha companhia.
- \* Agradeço também a todos aqueles que se dispuseram a ajudar-me na realização dos rastreios, enquanto entrevistadores, quer aqueles que se dispuseram em participar nos rastreios ou programa de intervenção proposto. Agradeço a vossa colaboração, sem vós a concretização deste trabalho teria sido impossível. Por isso muito obrigado.

Os agradecimentos são igualmente devidos, quer pela cedência de dados imprescindíveis para o estudo em causa, quer pela cedência de espaço físico para desenvolver este trabalho, recetividade e acompanhamento interessado do mesmo. Como tal agradeço:

- Ao Departamento de Saúde Pública da Administração Regional de Saúde do Centro, em especial à Enfermeira Lúcia Amélia, pelo interesse e apoio para desenvolver este estudo.
- Ao Centro de Saúde de Penacova, em especial, à Dra. Isabel Espírito Santo (Coordenadora) e à Sandra Doce (Secretária Clínica), que facilitaram a concretização deste estudo, e aos restantes funcionários sempre prestáveis, pelo interesse e disponibilidade demonstrados, bem como a cedência do espaço físico necessário para desenvolver este trabalho.
- A toda a Equipa *FallSensing*, que me apoiou nas pesquisas efetuadas, pelas sugestões dadas, pela paciência com que responderam às minhas dúvidas, bem como pela simpatia.

Enfim, quero demonstrar o meu agradecimento, a todos aqueles que, de um modo ou de outro, tornaram possível a realização da presente dissertação.

A todos o meu sincero e profundo Muito Obrigado!

## Índice

Agradecimentos.....	i
Índice.....	iii
Lista de abreviaturas.....	v
Lista de tabelas.....	vi
Lista de figuras.....	vi
Resumo.....	vii
Abstract.....	viii
Introdução.....	1
Revisão da Literatura.....	2
Envelhecimento da população, doenças crónicas e diminuição da capacidade funcional no idoso .....	2
Envelhecimento Ativo.....	3
Quedas e fatores de risco.....	4
Programas de exercício e prevenção de quedas.....	5
Adesão a programas de exercício em grupo.....	8
Objectivos.....	10
Métodos.....	11
Tipo de estudo.....	11
Local.....	11
Tipo, técnicas de amostragem e dimensão da amostra.....	11
Instrumentos.....	12
Procedimentos.....	21
Análise Estatística.....	24
Resultados.....	25
Caracterização da amostra.....	25
Dados sociodemográficos.....	25
Capacidade Funcional .....	27
T0 – estado inicial dos grupos experimental e de controlo.....	28
Dados sociodemográficos.....	28
Capacidade Funcional .....	30
Evolução T0-T1.....	32
Adesão ao programa de exercícios.....	34
Follow up de Adesão ao programa de exercícios (T2).....	34
Discussão e Limitações do estudo .....	35
Conclusão.....	40
Referências Bibliográficas.....	41

Apêndices.....	56
Apêndice I – Programa de Exercício para prevenir risco de queda em adultos com mais de 55 anos a residir na comunidade	
Apêndice II - Questionários Aplicados no momento de avaliação inicial (T0)	
Apêndice III - Questionários Aplicados no momento de avaliação final (T1)	
Apêndice IV – Folheto com indicações para a realização de caminhadas	
Apêndice V – Exercícios aconselhados para casa e folha de registo destes e das caminhadas efetuadas	
Apêndice VI – Certificado de participação entregue aos indivíduos do grupo experimental	

## *Lista de abreviaturas*

ACES – Agrupamento de Centros de Saúde  
ACSM – American College of Sports Medicine  
ACSQHC - Australian Commission on Safety and Quality in Health Care  
AE – Auto eficácia  
AF – Atividade Física  
AGS – American Geriatric Society  
ARS Centro – Administração Regional de Saúde do Centro  
AVD – Atividades da vida diária  
BGS – British Geriatric Society  
CF – Capacidade Funcional  
CDC - Centers for Disease Control and Prevention  
DGS – Direção Geral de Saúde  
ESTeSC – Escola Superior de Tecnologia da Saúde de Coimbra  
FCT – Fundação para a Ciência e Tecnologia  
FES – Falls Efficacy Scale  
GC – Grupo de Controlo  
GE – Grupo Experimental  
IMC – Índice de Massa Corporal  
INE – Instituto Nacional de Estatística  
LME – Lesões musculoesqueléticas  
Max - Máximo  
MI(s) – Membro(s) inferior (es)  
Min – Mínimo  
MS(s) – Membro(s) Superior(es)  
NIA - National Institute on Aging  
NICE – National Institute for Health and Care Excellence  
ProFound - The Prevention of Falls Network for Dissemination  
QV – Qualidade de Vida  
SNIPH - Swedish National Institute of Public Health  
TUG – Timed Up&Go  
VM – Velocidade de Marcha  
WHO – World Health Organization

## ***Lista de tabelas***

Tabela 1: Idade e IMC da amostra em T0.....	25
Tabela 2: Grupo etário e sexo da amostra em T0.....	25
Tabela 3: Dados indicadores de estilo de vida da amostra em T0.....	26
Tabela 4: Valores da Escala da AE para o exercício e da versão portuguesa da FES da amostra em T0.....	27
Tabela 5: Capacidade Funcional da amostra em T0.....	27
Tabela 6: Sexo dos indivíduos, por GC e GE, em T0.....	28
Tabela 7: Idade, IMC e Nº de quedas dos últimos 12 meses, por GC e GE, em T0.....	28
Tabela 8: Dados indicadores do estilo de vida, por GC e GE, em T0.....	29
Tabela 9: Valores da Escala da AE para o exercício e da versão portuguesa da FES, por GC e GE, em T0.....	30
Tabela 10: Capacidade Funcional, por GC e GE, em T0.....	30
Tabela 11: Diferença entre GC e GE, em T0, relativamente ao medo de cair e à necessidade de apoio dos braços na cadeira quando se levanta.....	31
Tabela 12: Diferença entre GC e GE, em T0, relativamente à capacidade funcional, à versão portuguesa da FES e Escala AE para o exercício.....	31
Tabela 13: Evolução entre T0-T1, no GC e GE, relativamente ao medo de cair e à necessidade de apoio dos braços na cadeira quando se levanta.....	33
Tabela 14: Evolução entre T0-T1, no GC e GE, relativamente à capacidade funcional, confiança nas atividades da vida diária e na autoeficácia para o exercício.....	33

## ***Lista de figuras***

Figura 1: Descrição das etapas desenvolvidas durante o estudo.....	23
--	----

## RESUMO

### Título do Projeto

Efetividade de um Programa de Exercício para Prevenir Risco de Quedas Em Adultos com mais de 55 anos a residir na comunidade

### Palavras-Chave

Prevenção; Envelhecimento Ativo; Quedas; Risco de Queda; Programas de exercício

**Introdução:** As quedas são um problema junto da população idosa, sabendo-se que atualmente cerca de 30% das pessoas com mais de 65 anos cai todos os anos. A União Europeia estima um custo de 281 € por habitante/ano, e um custo de 25 biliões de euros/ano para cuidados de saúde (Prevention of Falls Network for Dissemination [ProFouND]) o que se traduz num impacto económico significativo. A World Health Organization (WHO) defende que é possível diminuir estes custos, através de estratégias de prevenção e de promoção da saúde. Para isso, é importante consciencializar, avaliar fatores de risco e identificar e implementar programas de intervenção. **Objetivos:** Testar a efetividade de um programa de exercícios para prevenir o risco de queda. **Métodos:** Este estudo, que durou 4 meses, é experimental, prospetivo longitudinal. O grupo experimental (GE) realizou um programa de exercícios e o de controlo (GC) manteve a sua rotina habitual. Para a medição e avaliação das variáveis em estudo foram utilizados: Questionário de dados sociodemográficos, Questionário de autoeficácia para o exercício, Versão Portuguesa da *Falls Efficacy Scale* (FES), Teste de Velocidade Marcha 10m (VM), Teste *Timed Up&Go* (TUG), Teste *Step* (15seg) e Plataforma de Forças Hercules®. Considerou-se um nível de significância de 5% ( $p \leq 0,05$ ) para todas as comparações. **Resultados:** Verificou-se, no GE, após programa proposto, diferença estatisticamente significativa para o teste de velocidade de marcha ( $p < 0,001$ ), para a versão portuguesa da FES ( $p < 0,001$ ) e para os resultados da Plataforma Hércules® ( $p < 0,001$ ), e uma diferença estatisticamente significativa, menos evidente, para a Escala de Autoeficácia para o exercício ( $p = 0,004$ ). **Conclusão:** Este programa de exercícios integrados em atividades da vida diária (AVD), com componente de fortalecimento muscular, equilíbrio e flexibilidade, complementado com caminhadas, evidenciou melhorias no equilíbrio estático e na velocidade de marcha. Verificou-se ainda uma mudança no comportamento dos indivíduos através do aumento da confiança na execução das AVD e, também, no aumento da perceção da capacidade pessoal para a prática de exercício contribuindo assim para diminuir o risco de queda.

## *ABSTRACT*

### **Title**

Effectiveness of an Exercise Program for Prevention of Risk of Fall in a Community Dwelling Adults over 55 Years

### **Keywords**

Prevention; Active Ageing; Fall; Fall Risk; Exercise Programs

**Introduction:** Falls are a problem among the elderly population, it is known that currently about 30% of people over 65 years falls every year. The European Union estimates a cost of € 281 per inhabitant per year and a cost of € 25 billion per year for health care (Prevention of Falls Network for Dissemination, [ProFouND]) which translates into a significant economic impact. The World Health Organization (WHO) argues that it is possible to reduce these costs through prevention and health promotion strategies. For this, it is important to raise awareness, evaluate risk factors and identify and implement intervention programs. **Objectives:** To test the effectiveness of an exercise program to prevent the risk of falls. **Methods:** This study, which lasted 4 months, is experimental, longitudinal prospective. The experimental group (GE) performed an exercise program and the control group (GC) maintained their usual routine. For the measurement and evaluation of the variables under study, were used: sociodemographic data questionnaire, Self-efficacy for exercise scale, Portuguese version of the Falls Efficacy Scale (FES), Speed Test 10m (VM), Timed Up & Go Test (TUG), Step Test and Hercules® Force Platform. A significance level of 5% ( $p \leq 0.05$ ) was considered for all comparisons. **Results:** After intervention, the experimental group found statistically significant difference for the gait velocity test ( $p < 0.001$ ), for the Portuguese version of the FES ( $p < 0.001$ ) and for the results of the Hercules® Platform ( $p < 0.001$ ), and a statistically significant difference, less evident, for the Self-efficacy Scale for exercise ( $p = 0.004$ ). **Conclusion:** This exercise program integrated in daily living activities (AVD), with muscle strengthening, balance and flexibility, complemented with walking, showed improvements in the static balance and walking speed. There was also a change in the behavior of the individuals through the increase of the confidence in the performance of the AVD and also in the increase of the perception of the personal capacity for the practice of exercise, thus contributing to decrease the risk of fall.

## INTRODUÇÃO

A população mundial está a envelhecer de modo exponencial. As projeções indicam que dentro de 35 anos (entre 2013 e 2050) o número de pessoas idosas vai atingir mais do dobro, e que a população com mais de 80 anos vai triplicar. Em Portugal, confirma-se esta tendência, verificando-se no final de 2014 que 20,1% da população tinha 65 ou mais anos e 5,7% tinham 80 ou mais anos (Base de dados do Portugal Contemporâneo [PorData], 2015).

Em Portugal, face à queda da natalidade e ao aumento da longevidade nos últimos anos, verificou-se o decréscimo da população jovem (0 a 14 anos de idade) e da população em idade ativa (15 a 64 anos de idade), em simultâneo com o aumento da população idosa (65 e mais anos de idade), o que revela um duplo envelhecimento da população (Instituto Nacional de Estatística [INE], 2015).

As alterações na estrutura etária da população têm influência no grau de envelhecimento e dependência das populações (INE, 2015) e, embora o aumento da esperança média de vida seja reconhecido como uma importante conquista, constata-se que a mesma também conduz a mudanças nas principais causas de morbilidade e mortalidade da população. Isto porque, à medida que as pessoas atingem idades mais avançadas, há um aumento do risco de virem a desenvolver doenças crónicas e degenerativas, o que tem fortes implicações ao nível da utilização dos serviços de saúde (Direção Geral de Saúde [DGS], 2014).

As quedas são um problema junto da população idosa, sabendo-se que atualmente cerca de 30% das pessoas com mais de 65 anos cai todos os anos.

A perda da capacidade funcional é um dos fatores que contribui para isto, aumentando assim o grau de dependência dos indivíduos (Gillespie et al., 2012; The National Institute for Health and Care Excellence [NICE], 2013; Silva et al., 2014).

A União Europeia estima um custo de 281 € por habitante/ano, e um custo de 25 biliões de euros/ano para cuidados de saúde (Prevention of Falls Network for Dissemination (ProFouND), 2015), o que se traduz num impacto económico significativo.

A *World Health Organization*, WHO (2007) defende que é possível diminuir estes custos, através de estratégias de prevenção e de promoção da saúde. Para isso, é importante consciencializar, avaliar fatores de risco e identificar e implementar programas de intervenção.

Tendo em conta estas recomendações e para dar resposta ao Plano Nacional de Prevenção de Acidentes, delineou-se o trabalho descrito em seguida.

## REVISÃO DE LITERATURA

### Envelhecimento da população, doenças crónicas e diminuição da capacidade funcional no idoso

O processo de envelhecimento tem profundas implicações na estrutura etária da população, que por sua vez, gera significativas alterações nas necessidades sociais e na atividade económica e política (INE, 2015).

Em Portugal, as doenças crónicas correspondem a 85% de todas as patologias (DGS, 2015). Muitas destas doenças têm tratamento, mas nem sempre são passíveis de cura, o que resulta numa diminuição da qualidade de vida, em avultados gastos em terapêuticas prolongadas e, conseqüentemente, em baixa de produtividade (Diniz et al., 2010; Mendes, Sousa, & Barata, 2011). Através da adoção de medidas promotoras da saúde e preventivas da doença, será possível alterar este panorama. Uma alteração com o objetivo de valorizar a prevenção possibilitará mais ganhos, tanto em indicadores de saúde como económicos. Atualmente, sabe-se que se investirmos na prevenção, teremos menos gastos do que aqueles que são aplicados no acompanhamento e no tratamento da doença, tornando-se assim num investimento mais auspicioso. Além do benefício económico, a prevenção evita o pesar causado por uma doença e promove a qualidade de vida das pessoas, das famílias e das comunidades (Diniz et al., 2010).

Quanto à limitação na realização de atividades devido a problemas de saúde, aos 65 anos, em 2013, verificou-se que cerca de 44% da população apresentava restrições na participação, e 16% apresentava limitações severas das atividades da vida diária (DGS, 2015).

Desta forma, as doenças crónicas não transmissíveis representam um grande peso na sociedade mostrando a necessidade de planejar programas de prevenção, pois quase todas as doenças e acidentes são influenciados, no que respeita à sua frequência, pelos comportamentos e estilos de vida adotados pelos indivíduos (DGS, 2015; National Center for Injury Prevention and Control [CDC], 2008; Australian Commission on Safety and Quality in Health Care [ACSQHC], 2012).

Carvalho (2014) salienta que a inatividade física na população idosa, população com risco acrescido de desenvolver doenças crónicas e com maior limitação funcional, pode agravar o seu estado de saúde geral e a sua funcionalidade. Os resultados do seu estudo demonstraram que a Atividade Física (AF) tem benefícios a estes níveis, pelo que deverá ser considerada como uma estratégia não-farmacológica essencial para o sucesso de um envelhecimento ativo.

A AF deve ser adequada a cada indivíduo, para que este se identifique com os exercícios propostos, diminuindo dessa forma a possibilidade de abandonar a prática de AF (Carvalho, 2014).

## Envelhecimento Ativo

A AF, destinada à população idosa, é uma estratégia para um envelhecimento ativo e saudável (DGS, 2015; ACSQHC, 2012; CDC, 2008).

Cadore, Rodríguez-Mañas, Sinclair e Izquierdo (2013) referem que o estado de saúde debilitado, a incapacidade e a dependência não têm de ser obrigatoriamente consequências do envelhecimento. Yamada, Arai, Sonoda e Aoyama (2012) indicam que idosos com estilos de vida saudáveis, que praticam exercício físico, acedem a serviços clínicos preventivos, e mantêm a vida social e familiar, têm mais probabilidade de se manterem saudáveis, de viver de forma independente e de incorrerem menos em custos relacionados com a sua saúde.

Souza e colaboradores (2015) verificaram que os exercícios mais indicados para reduzir a perda das capacidades físicas e os efeitos do envelhecimento foram a hidroginástica, a dança, o treino de força e o de flexibilidade. Salientaram também que o exercício físico deve ser estimulado desde a infância para promover o aumento da longevidade. Gozzi, Sato, & Bertolin (2012) acrescentam que os idosos que praticam AF apresentam melhor controlo postural, o que tem um efeito preventivo ao nível da ocorrência de quedas.

Como referido antes, a AF promove a saúde e bem-estar dos indivíduos, independentemente da sua idade ou condição, apenas deve ser ajustada a cada situação, retardando as perdas funcionais próprias do processo de envelhecimento e as suas consequências, como por exemplo o risco de queda (Carvalho, 2014; DGS, 2015; ACSQHC, 2012; Cadore et al., 2013; CDC, 2008; Yamada et al., 2012; Silva et al., 2014).

A WHO (2010) recomenda que todos os indivíduos com idade acima dos 65 anos pratiquem pelo menos 150 minutos de exercício aeróbio de intensidade moderada ou 75 minutos de exercício aeróbio de intensidade elevada por semana, ou equivalente, desde que sejam realizados no mínimo 10 minutos seguidos de atividade aeróbia. Os indivíduos com mobilidade reduzida devem ainda realizar atividade física para melhorar o equilíbrio e prevenir quedas em pelo menos 3 dias da semana e, exercícios de fortalecimento para os principais grupos musculares, pelo menos 2 dias/semana. Mendes e colaboradores (2011) recomendam a realização de 8-10 exercícios de fortalecimento e indicam que estes devem ser feitos de forma a não permitir realizar mais de 8-12 repetições de cada

exercício. Acrescentam ainda que as atividades de fortalecimento podem realizar-se com o peso do próprio corpo.

### Quedas e fatores de risco

De acordo com o Despacho n.º 1400-A/2015 de 10 de Fevereiro (Ministério da Saúde, 2015), as quedas representam um grave problema de saúde pública que reclama cuidados de saúde, na maior parte das vezes. As quedas têm um forte impacto socioeconómico, que está a aumentar em todo o mundo. Cerca de 10 a 15% de todos os episódios que recorrem aos serviços de urgência são resultantes de quedas. As quedas são uma das principais causas de internamento hospitalar. Estima-se que o período de internamento hospitalar varie entre 4 a 15 dias e cerca de 20% da população idosa com fratura da anca provocada por uma queda, morra após um ano. Em 2006, o custo médio estimado por episódio de queda com dano, envolvendo um indivíduo com idade igual ou superior a 65 anos, era de cerca de 2900 euros (Ministério da Saúde, 2015).

As quedas apresentam uma natureza multifatorial, podendo-se agrupar os fatores de risco em diferentes componentes. Existem fatores de risco de ordem biológica, como a idade, o sexo e o declínio físico e cognitivo associado ao envelhecimento; fatores de risco de ordem comportamental, potencialmente modificáveis, entre os quais se identificam o estilo de vida adotado e o estado emocional dos indivíduos. Também se devem considerar os fatores de risco de ordem socioeconómica, como as condições sociais e o *status* económico e, ainda os de ordem ambiental, como as superfícies escorregadias e a iluminação suficiente, que por si só não são uma causa de queda mas quando interagem com os restantes fatores já mencionados levam a que se convertam em perigos. Quanto mais fatores de risco estiverem presentes num indivíduo, maior é o risco de queda. Alguns fatores de risco podem ser alterados, mas nem todos podem ser eliminados (WHO, 2007; European Commission, 2015; Ministério da Saúde, 2015; Vieira, Palmer, & Chaves, 2016; Burton et al., 2015; Avin et al., 2015).

Uma queda é um evento não intencional ou inesperado que leva um indivíduo, inadvertidamente, ao solo ou a um nível inferior (WHO, 2007). A queda deve ser distinguida de um colapso que ocorra como resultado de um problema médico agudo, como por exemplo uma arritmia aguda ou um acidente isquémico transitório (NICE, 2015).

As quedas podem originar estados de dependência, perda de autonomia, confusão, imobilização e depressão, que conduzem a restrições variadas nas atividades do dia-a-dia (Ministério da Saúde, 2015).

Vieira e colegas (2016) referem que tanto as quedas como o medo de cair diminuem a qualidade de vida, e podem ainda reduzir a pouca prática de AF realizada, promovendo de forma mais acentuada o declínio funcional, a incapacidade de realizar as atividades do dia-a-dia, o isolamento social, a depressão e, conseqüentemente, o risco de queda e a institucionalização.

O equilíbrio, a flexibilidade e a marcha são afetados com o avançar da idade, promovendo assim uma diminuição da mobilidade e acidentes com quedas (Swedish National Institute of Public Health [SNIPH], 2010).

Para evitar a entrada do individuo numa espiral de declínio é crucial apostar na prevenção de quedas, nomeadamente através do rastreio, da avaliação e monitorização do risco, e de uma intervenção personalizada, investindo-se, assim, na melhoria da qualidade de vida dos indivíduos e, conseqüentemente, reduzindo os custos para a sociedade em geral e do sistema de saúde em particular (Diniz et al., 2010; Ministério da Saúde, 2015).

As intervenções devem ser multifatoriais e ajustadas aos fatores de risco identificados através de rastreios. Deve ser traçado um programa personalizado baseado em exercício (equilíbrio, força e marcha). Para além da componente de exercício deve ser feita a avaliação do domicílio para identificar os perigos domésticos existentes, uma revisão da medicação e verificação da condição visual e auditiva dos indivíduos. Deve ainda existir uma componente de educação e aconselhamento nas intervenções, oral e escrita (American Geriatrics Society [AGS] and British Geriatrics Society [BGS], 2010; Avin, et al., 2015; Gillespie, et al., 2012; NICE, 2015; CDC, 2015; Hopewell, 2016; Vieira et al., 2016).

### **Programas de exercício e prevenção de quedas**

Vieira e colegas (2016) concluem que intervenções multifatoriais baseadas no exercício são a forma mais efectiva de reduzir as quedas e os custos de cuidados de saúde em idosos inseridos na comunidade.

A literatura recomenda que os programas de exercício para prevenção de quedas devem ter sempre uma componente de treino de força e outra de treino de equilíbrio (Sherrington, et al., 2008; Sherrington, Tiedmann, Fairhall, Close, & Lord, 2011; Shubert, 2011; Silva, et al., 2014).

A revisão de 2012 da *Cochrane* indica que intervenções com programas de exercícios em grupo ou domicílio que incluam treino de força e equilíbrio reduzem o risco de queda (Gillespie et al., 2012; NICE, 2013). A SNIPH (2010) acrescenta que a propensão para

quedas em idosos com funcionalidade diminuída, a viver na comunidade, diminui quando estes exercícios são combinados com uma caminhada por semana.

Cadore e colegas (2013) entendem que, além das componentes de exercício já referidas, a melhor estratégia para reduzir a incidência de quedas e melhorar a capacidade para a marcha, o equilíbrio e o desempenho de força em idosos, deve incluir o treino de resistência.

No estudo de Tiedemann e colegas (2015) é referida uma recomendação no âmbito da saúde pública para idosos em que estes devem estabelecer uma combinação de atividades aeróbias, de fortalecimento muscular, de flexibilidade e de equilíbrio.

Considerando o aumento da população envelhecida, a incidência de quedas e o estado socioeconómico atual, Liu-Ambrose e colegas (2015) priorizam uma intervenção eficaz na prevenção de quedas e lesões dela resultantes, com baixos custos e que possa ser facilmente aplicada à população. Assim, sugerem a utilização de equipamento desportivo nas intervenções realizadas.

A AGS e a BGS (2010) recomendam um programa de treino de marcha, equilíbrio, força e coordenação. A BGS (2010) recomenda ainda a realização de sessões individuais ou em grupo de tai chi e fisioterapia e também a realização de exercícios de resistência e flexibilidade, embora como complemento às outras componentes de intervenção. Também Mendes e colegas (2011) referem que os idosos devem ser aconselhados a realizar exercícios de flexibilidade e de equilíbrio, no mínimo duas a três vezes por semana, com o objetivo de evitar quedas e manterem-se saudáveis.

Na revisão sistemática de Ishigaki, Ramos, Carvalho e Lunardi (2014), 8 em 12 dos estudos analisados (66%) realizaram exercícios funcionais como intervenção, sendo que destes, 6 obtiveram uma redução do número de quedas. Os exercícios propostos nos estudos analisados por estes autores são variados e combinados de diferentes formas: exercícios de equilíbrio estático e dinâmico, redução da base de apoio, colocar um pé à frente do outro, marcha tandem, correção da marcha, percorrer um percurso com obstáculos, andar a diferentes velocidades em diferentes direcções, treino de técnicas de queda, fortalecimento do membro superior e inferior, apoiar apenas um dos membros inferiores). Nesta revisão sistemática, a maioria das intervenções incluía 2 a 3 sessões de treino por semana, que reforçam a conclusão da revisão sistemática de Silva & Farinatti (2007) ao apresentar um aumento na força muscular após intervenções com esta frequência. A maioria dos estudos analisados conduziram intervenções durante 24 semanas ou mais, sendo esta duração consistente com a duração mínima de 25 semanas descrita como necessária à obtenção de resultados significativos na meta-análise efetuada por Sherrington e colegas (2008).

Os programas de intervenção com carácter preventivo como o *Go4Life* (National Institute of Aging [NIA], 2013), o programa *Life* (Clemson, Fiatarone, Munro, & O'Loughlin, 2008), o Projecto *Stay Safe Stay Active* (Barnett, 2001), o programa *Stepping On* (Clemson, et al., 2003), o programa *Hife* (Rosendahl, 2006), o programa *Otago* (Campbell & Robertson, 2003), e ainda o programa *Webb* (Sherrington, Canning, Dean, Allen, & Blackman, 2008) implementados em diferentes contextos culturais demonstram evidência científica, com exercícios baseados em atividades da vida diária, complementados com intervenções de outras áreas profissionais.

Numa meta-análise, Hupin e colegas (2015) indicam que a população idosa (com mais de 60 anos) diminui em 22% o risco de morte ao realizar apenas metade dos 150 minutos por semana de exercício de intensidade moderada recomendados pela WHO. Referem ainda que mais de 60% desta população assume que os 150 minutos de exercício moderado por semana são demasiado exigentes para indivíduos com mais de 60 anos de idade, e que um objetivo mais razoável corresponde a 75 minutos/semana de atividade física moderada a vigorosa. Hupin e colegas (2015) referem que as guidelines deveriam estabelecer objetivos mais realistas e adequados de exercícios para esta população.

Smulders e colegas (2010), num programa de intervenção com a duração de 5 ½ semanas - 11 sessões, verificou diferenças positivas no grupo de intervenção relativamente ao número de quedas, apesar da diferença em relação ao grupo de controlo não ser significativa. Clemson e colegas (2004) apresentaram um programa de intervenção com duração de 7 semanas e uma intervenção semanal de 2 horas, tendo obtido como resultado menos 31% de quedas no grupo de intervenção que no grupo de controlo. Beling e Roller (2009) e Jensen (2002), com um programa de intervenção de 12 e 11 semanas, respetivamente, com uma frequência semanal de 2-3x/semana, apresentaram ambos resultados positivos quanto à diminuição do número de quedas que foi maior nos grupos de intervenção face aos de controlo. Wesson e colegas (2013), no seu programa de intervenção com duração de 12 semanas, obteve menor risco de queda e número de quedas no grupo de intervenção, apesar de nenhum destes ter sido significativo.

Cadore e colegas (2013), realizaram uma revisão sistemática com o objectivo de recomendar estratégias de intervenção para prevenção do risco de queda e indicaram que:

- os programas de treino de resistência muscular devem realizar-se 2-3x/semana, com 3 séries de 8-12 repetições, com uma intensidade inicial de 20-30% progredindo até 80% de 1 repetição máxima;

- para otimizar a capacidade funcional dos indivíduos devem ser feitos exercícios que simulem atividades do dia-a-dia;

- o treino cardiorrespiratório deve iniciar com 5-10 minutos e progredir para 15-30 minutos;

- o treino de equilíbrio deve incluir exercícios com diversos estímulos;

- os programas de intervenção multicomponentes devem incluir aumento gradual do volume, intensidade, e complexidade dos exercícios, que acompanhem a performance dos exercícios de resistência, treino cardiorrespiratório e equilíbrio.

Sherrington e Tiedemann (2015) classificaram as intervenções para prevenção de quedas como incluindo um elevado desafio para o equilíbrio se o exercício fosse realizado em pé e tivessem como objetivos: limitar a base de suporte; incluir exercícios que não necessitem de apoio dos membros superiores; e envolver movimento controlado do corpo no espaço. O impacto nas quedas, nos estudos analisados, foi de 22% nos que tinham um desequilíbrio moderado (2/3 dos itens descritos) ou elevado (3/3 dos itens descritos), não ocorrendo impacto nas quedas nos estudos que não tinham estes itens nos seus programas. Recomendam ainda que para potencializar o desenvolvimento da força, os exercícios não devem permitir realizar mais de 10-15 repetições de cada exercício.

Greenwood-Hickman Rosenberg, Phelan e Fitzpatrick (2015) referem um programa de intervenção na comunidade, em que cada sessão realizada decorre segundo o seguinte formato: resistência cardiorrespiratória (20-25 minutos), fortalecimento (20 minutos), e equilíbrio e flexibilidade (10 minutos), todos estes períodos adaptáveis consoante o nível individual de desempenho dos intervenientes. Daly e colegas (2015) desenharam o seu estudo para que cada sessão fosse concluída entre 45 a 60 minutos. A duração de cada sessão no estudo de Zheng e colegas (2013) foi de 40 minutos (realizadas 2x/semana) e, no estudo de Gschwind e colegas (2013) foi de 30 minutos (realizadas 3x/semana).

### **Adesão a programas de exercício em grupo**

Num estudo de Martins (2013), é referida a fraca adesão aos programas, mostrando necessidade de investir em estratégias motivacionais e de capacitação progressiva dos participantes para lidar com as adversidades individuais, nomeadamente a falta de tempo e o medo de cair. Este último, quase sempre associado a história de quedas ou a crenças pessoais de ter ou não capacidade para desenvolver um comportamento (praticar exercício e modificar regras e estilos de vida) ou de associar esse comportamento ao

resultado esperado (evitar episódios de queda). A autoeficácia, as atitudes positivas e as expectativas de resultado da ação reforçam a percepção que se pode mudar a realidade e lidar com os riscos ou ameaças através de ações preventivas sendo cada vez mais valorizadas como facilitadoras da solução (Hötting, Schauenburg & Röder, 2012).

Para que se possa beneficiar de uma interação social e favorecer a adesão e manutenção do programa, os indivíduos devem ser divididos em grupos pequenos (de cerca de 10 indivíduos). Devem também ser incluídas estratégias com eficácia comprovada na motivação dos indivíduos para a adesão e manutenção em programas de intervenção semelhantes como apoio social entre todos os participantes; feedback regular, reforço positivo, reconhecimento, entre outros (Daly et al., 2015).

## **OBJECTIVOS**

Este estudo teve como objetivo geral testar a efetividade de um programa de exercícios para prevenir o risco de queda, que resultou da pesquisa da evidência disponível e que, depois de conhecer as características da população e, no sentido de dar resposta ao Plano Nacional de Prevenção de Acidentes, foi adaptado para ser implementado em pessoas a residir na comunidade e com acesso ao Centro de Saúde de Penacova, pertencente ao ACES Baixo Mondego.

Como objetivos específicos pretendeu-se verificar a efetividade do programa, relativamente a alterações na capacidade funcional dos indivíduos (equilíbrio estático e dinâmico, força e coordenação motora dos MIs). Pretendeu-se ainda verificar a efetividade do programa relativamente ao medo de cair relatado pelos indivíduos durante a execução das AVD, e a autoeficácia para o exercício.

## **MÉTODOS**

### **Tipo de estudo**

O estudo é experimental, prospetivo longitudinal com um grupo de intervenção (realizou um programa de exercícios descrito em seguida) e um de controlo (não desenvolveu qualquer alteração na sua rotina habitual), que decorreu entre fevereiro e maio de 2016 (4 meses).

### **Local**

Este programa de exercício foi desenvolvido na ARS Centro – Centro de Saúde de Penacova. A nível administrativo, este Centro de Saúde, integra o Distrito de Coimbra e está inserido na Sub-região do Baixo Mondego. O Centro de Saúde de Penacova é composto pela sede e três extensões, localizadas nas freguesias de Figueira de Lorvão, Lorvão e São Pedro de Alva e tem uma Unidade de Cuidados de Saúde Personalizados e uma Unidade de Saúde Pública.

Este Centro de Saúde atende a população residente no concelho de Penacova, de 15 251 habitantes, de acordo com os dados do Censos de 2011. No concelho de Penacova, assim como a nível nacional, é evidente o fenómeno do duplo envelhecimento da população. Estes dados traduzem a tendência atual para o envelhecimento da população, quer a nível do município quer a nível nacional, e revelam a necessidade de medidas para evitar as consequências socioeconómicas de uma população envelhecida.

### **Tipo, Técnicas de amostragem e dimensão da amostra**

A população pretendeu incluir indivíduos de ambos os sexos, integrados na comunidade, e que aceitaram participar no rastreio de risco de queda proposto inicialmente. Como critérios de inclusão foram considerados os seguintes: idade igual ou superior a 55 anos e, indivíduos integrados na comunidade. Apesar de o indivíduo ser considerado idoso a partir dos 65 anos de idade, e como se pretende atuar preventivamente, decidiu-se estabelecer uma idade prévia como idade mínima para inclusão no estudo, neste caso os 55 anos de idade. Foram excluídos os indivíduos com

défice de compreensão, doença cardíaca significativa, doenças respiratórias restritivas que limitassem a realização de um programa de exercícios.

A amostra deste estudo foi uma amostra de conveniência, selecionada através do cumprimento dos critérios de inclusão e exclusão já referidos. Esta amostra foi constituída por 80 indivíduos, em que 52 eram do sexo feminino e 28 do sexo masculino, e cuja média de idades era de 70 anos (com uma variação entre os 55 e os 87 anos).

## **Instrumentos**

### Variáveis de Caracterização:

- ↳ Sociodemográficas: Idade, sexo e IMC.
- ↳ Fatores de risco para a queda.

### Variáveis dependentes (outcome):

- ↳ Equilíbrio estático;
- ↳ Equilíbrio dinâmico;
- ↳ Força muscular, coordenação motora e agilidade dos MIs;
- ↳ Velocidade da Marcha;
- ↳ Medo de Cair relatado pelos indivíduos e na execução das AVD;
- ↳ Autoeficácia para o exercício;
- ↳ Adesão ao programa de exercícios.

### Variável independente

- ↳ Programa de exercícios para prevenção do risco de queda em indivíduos com mais de 55 anos a residir na comunidade.

Para a medição e avaliação das variáveis em estudo foram utilizados os seguintes instrumentos de medida: Questionário de dados sociodemográficos, Questionário de

autoeficácia para o exercício, Versão Portuguesa da *Falls Efficacy Scale*, Teste de Velocidade Marcha (10m), Teste *Timed Up&Go*, Teste *Step* (15seg) e Plataforma de Forças Hercules®.

Estes instrumentos de medição encontram-se todos validados para a população portuguesa e demonstram propriedades psicométricas adequadas (Apêndice II).

### → *Questionário de Dados Sociodemográficos e Fatores de Risco para as Quedas*

No Questionário de dados sociodemográficos solicitou-se a identificação do participante, para poder agregar os dados de T0 e T1 posteriormente; a data de nascimento, para verificar enquanto critério de inclusão/exclusão; o sexo, o peso e a altura, para caracterização da amostra. Também foram colocadas algumas questões sobre: história de queda nos 12 meses anteriores; Toma diária de 4 ou mais medicamentos diferentes; uso de auxiliar de marcha; uso do apoio dos braços para se levantar de uma cadeira; se praticava menos de 30 minutos de exercício físico 2 vezes/semana; ingestão diária de álcool; se ouvia mal ou tinha tonturas; se via mal; se sentia medo de cair e se passava mais de 4 horas/dia, 5 dias/semana sentado. Todas as questões pretendem avaliar a presença de fatores de risco de quedas na amostra.

### → *Plataforma de forças Hercules®*

A plataforma de forças Hercules® é um dispositivo médico certificado, fácil de utilizar, que calcula vários índices baseados em normas publicadas e que permite obter medidas de equilíbrio e de controlo motor para prever o risco de queda e de fratura (Martins, Alcobia, Mendes, & Ferreira, 2015).

A plataforma de forças Hercules® é um dispositivo de treino de equilíbrio e controlo motor com sensores de carga que permitem medir o equilíbrio estático (Singh, Pillai, Tan, Tai, & Shakar, 2015) e treinar na posição de pé. Através de um monitor é apresentado *biofeedback* em tempo real do desempenho do indivíduo na realização dos exercícios, sendo esta informação apresentada quer ao utente quer ao terapeuta. A utilização desta plataforma permite obter informação sobre o estado de equilíbrio dos indivíduos num curto espaço de tempo e uma integração maior do utente na sua avaliação.

Vários estudos têm identificado o declínio do equilíbrio como um dos principais fatores de risco para quedas (Pizzigalli, Micheletti Cremasco, Mulasso, & Rainoldi, 2016; Teixeira, Schmidt, Muraro, Meereis, & Gonçalves, 2014; Gschwind et al, 2013). Para a realização deste teste a plataforma foi colocada numa zona calma e reservada do local

onde se realizaram os outros testes, de forma a minimizar as distrações. O indivíduo fica voltado para uma parede com o monitor à sua frente, o mais possível ao nível dos olhos. O teste deve ser realizado sem calçado de modo a que o apoio seja o mais correto, com os pés lado a lado (aproximadamente 10 cm entre ambos), os joelhos em extensão, e os braços colocados ao longo do corpo (Baldini, Nota, Assi, Ballanti, & Cozza, 2013).

O participante assume a posição de equilíbrio, dispondo desta informação através de feedback visual, sendo registada a percentagem de tempo que o indivíduo permaneceu em equilíbrio. No centro do monitor o sinal permanece vermelho enquanto o indivíduo não alcança a posição de equilíbrio, alterando para verde quando esta é conseguida. O teste tem duração de 60 segundos, sendo contabilizado o tempo em que o indivíduo permanece no ponto de equilíbrio. Depois da explicação este teste é efetuado uma única vez, sendo que a condição de equilíbrio teve uma tolerância de 5%.

O valor estimado como ponto de corte para distinguir os indivíduos com maior risco dos indivíduos com menor risco é de 30%, de acordo com (Sousa, et al., 2016), sendo que um valor menor que 30% em equilíbrio é indicativo de risco significativo de queda.

#### → Teste *Timed Up&Go*

O Teste *Timed Up&Go* (TUG), sugerido por Podsiadlo e Richardson (1991), é um teste que tem sido amplamente utilizado para avaliação da capacidade funcional, e encontra-se descrito como útil para prever os indivíduos que têm risco de queda (Arnold & Faulkner, 2007). O TUG avalia especificamente a força e o equilíbrio dinâmico (Schoene, et al., 2013), revelando-se preditor do risco de queda em idosos a residir na comunidade, pois engloba um conjunto de ações tipicamente rotineiras e fundamentais para a mobilidade independente (Podsiadlo & Richardson, 1991; Shumway-Cook, Brauer, & Woollacott, 2000; Figueiredo, Lima, & Guerra, 2007; Barry, Galvin, Keogh, Horgan, & Fahey, 2014).

O indivíduo deve sentar-se numa cadeira (com uma altura entre 44 e 47 cm, com braços e um assento firme) (Siggeirsdottir, Jonsson, Jonsson, & Iwarsson, 2002) com as costas encostadas às costas da cadeira e pousar os membros superiores nos braços da cadeira. Caso o indivíduo utilize auxiliares de marcha eles devem permanecer próximos da cadeira. O indivíduo deve usar o calçado habitual.

Esse teste baseia-se em avaliar a velocidade de execução do movimento de levantar de uma cadeira, sem apoiar os braços, caminhar três metros em linha reta em passo acelerado mas sem correr, virar 180°, caminhar de volta em direção à cadeira e sentar-se novamente (Moraes, 2008; Schaubert & Bohannon, 2005; Podsiadlo & Richardson, 1991). O teste é realizado apenas uma vez, o indivíduo é informado que se irá contar até

3 e ao dizer 3 inicia-se a contagem do teste sendo o tempo cronometrado desde o momento que o indivíduo se levanta até voltar a sentar-se. O avaliador deve posicionar-se lateralmente ao indivíduo.

Estes dados revelam a relação entre a aplicação do TUG e a CF dos idosos, já que um menor período de tempo indica um melhor desempenho funcional, enquanto um maior período de tempo revela maior risco de queda em ambiente comunitário. A NICE defende o uso do TUG para a avaliação da marcha e equilíbrio na prevenção de quedas em pessoas idosas (NICE, 2013).

Este é um teste de realização rápida e fácil de aplicar em qualquer lugar, não requer treino ou equipamento especializado e pode ser facilmente aplicado na comunidade e em instituições de longa permanência (Faria, Saliba, Teixeira-Salmela, & Nadeau, 2010), além das importantes informações sobre a força dos membros inferiores, a capacidade de equilíbrio e as estratégias que o idoso adota para executar os movimentos, que são aspetos determinantes para a realização adequada das atividades de vida diária (Camara, Gerez, Miranda, & Velardi, 2008; Moraes, 2008). Torna-se assim um teste com viabilidade para a prática clínica.

Um resultado com duração igual ou superior a 10 segundos revela risco de queda e a necessidade de realizar algum programa de exercícios para este efeito (Moraes, 2008; Shumway-Cook et al., 2000; The Rehabilitation Measures Database, 2014).

### → Teste Step

O Teste Step (15seg) avalia o equilíbrio dinâmico (The Rehabilitation Measures Database, 2013), força dos MI (Isles, Choy, Steer, & Nitz, 2004) e o controlo e a coordenação motora dos MI (Mercer, Freburger, & al., 2009). Este teste avalia a capacidade de um indivíduo colocar um dos pés, num step de 7,5 cm de altura e voltar a colocá-lo de novo no chão repetidamente o mais rápido possível, sem perder o equilíbrio, durante 15 segundos. A pontuação é dada pelo número de steps completados neste período (Mercer, Freburger, Chang, & Purser, 2009). Se o indivíduo não consegue realizar passos sem ajuda tem pontuação zero (Scrivener, Schurr, & Sherrington, 2014). O teste é realizado com o degrau encostado à parede para o trancar e sempre com o mesmo pé (o mais confortável para o indivíduo) (The Accident Compensation Corporation, 2012; Grimmer-Somers, Hillier, Young, Sutton, & Lizarondo, 2009; Castro, Magalhães, Cruz, & Reis, 2015).

Castro e colegas (2015) concluem no seu estudo que é importante adequar os pontos de corte dos testes de equilíbrio e mobilidade ao perfil da população avaliada, sob

risco da sua sensibilidade e especificidade ficarem comprometidas na identificação de idosos em risco de cair.

O valor estimado como ponto de corte para distinguir os indivíduos com maior risco dos indivíduos com menor risco foi de 10 passos, de acordo com o estudo de Sousa e colegas (2016) (valor estimado numa amostra de 196 pessoas com idade igual ou superior a 55 anos, incluídas num rastreio).

#### → *Teste de Velocidade Marcha 10m*

O Teste de *Velocidade Marcha 10m (VM10m)* é um teste que avalia a velocidade de marcha calculando o tempo gasto para cumprir uma distância de 10 metros, em metros por segundo (Bohannon, 1997).

A velocidade de marcha é um teste importante na avaliação geriátrica em vários contextos clínicos com a finalidade de desenvolver perfis de risco e planos de cuidados para utentes geriátricos (Peel, Kuys, & Klein, 2013; Van Kan, et al., 2009). De acordo com Moreira, Oliveira, Moura, Tapajós e Maciel (2013), o teste de velocidade de marcha é uma forma prática, objetiva, quantificável e simples de identificar a presença do medo de cair e, pode ser útil para identificar os cuidados e intervenções prioritários para melhorar a funcionalidade e qualidade de vida dos idosos.

A VM é uma medida segura, altamente confiável, não requer equipamento especial, não acrescenta nenhum custo adicional à avaliação, requer pouco tempo para ser administrada, é fácil de calcular (distância/tempo), e fácil de interpretar com base em normas publicadas (Salbach, et al., 2015; Peters, Fritz, & Krotish, 2013).

Este teste necessita de um percurso de 20 m em linha reta: 5m iniciais para aceleração, 10m para andar em velocidade acelerada, e os 5m finais para desaceleração. Solicitou-se aos participantes no estudo que caminhassem "a um ritmo acelerado" de um extremo ao outro. Utilizou-se cronómetro para determinar quanto tempo levava o participante a percorrer os 10 m centrais do percurso (Peters, et al., 2013; Fritz & Lusardi, 2009). Posteriormente realizou-se a conversão para velocidade em metros por segundo. Os indivíduos utilizaram calçado confortável, de uso habitual, de forma a minimizar o risco de lesão e a melhorar a performance do teste. A marcha é realizada de forma individual com ou sem tecnologia de apoio (Novaes, Miranda, & Dourado, 2011) após ser feita uma demonstração do teste.

Os valores de referência para este teste são segundo Fritz e Lusardi (2009): >25 seg. para percorrer 10 metros ou VM <0.4 m/s: probabilidade de necessitar de auxiliar de marcha em casa; 12,5-25 seg. para percorrer 10 metros ou VM entre 0.4 e 0,8 m/s:

probabilidade de mobilidade limitada na comunidade; 8-12,5 seg. para percorrer 10 metros ou VM entre 0,8 e 1,25 m/s: deambulação na comunidade com alguns riscos; >10 seg. para percorrer 10 metros ou VM >1m/s: deveria iniciar um programa para reduzir risco de queda; ≤7 seg. para percorrer 10 metros ou VM > 1,43 m/s: travessia segura de ruas.

### → *Versão Portuguesa da Falls Efficacy Scale*

Para avaliar a confiança em quedas utilizou-se a versão portuguesa de Falls Efficacy Scale (FES). Este instrumento foi desenvolvido para medir o medo de cair por Tinetti e colaboradores (1990), tendo esta versão resultado da tradução e validação para a população portuguesa por Martins (2013) no âmbito do Projeto *Ageing@Coimbra*. Esta escala avalia a confiança que os indivíduos apresentam ao realizar atividades quotidianas relevantes, essenciais para viver independentemente e não perigosas. É uma escala de fácil compreensão e de rápido preenchimento que contém o essencial para avaliar o medo de cair. Apresenta a escala de *Lickert* invertida relativamente à escala original, representada por 10 itens pontuados numa escala analógica de 10 pontos que varia de “Sem nenhuma confiança” (1 ponto) a “Completamente confiante” (10 pontos), por se entender que dessa forma é mais intuitiva para quem a responde. As suas propriedades psicométricas mantiveram-se adequadas e em concordância com a original.

A pontuação da FES é a soma das pontuações obtidas em cada um dos 10 itens e varia entre 10 e 100. Esta versão portuguesa usando a escala de *Lickert* inversa à escala original de Tinetti, Richman e Powell (1990), converte a pontuação total na escala original para que se possa continuar a ter como referência os valores normativos dos autores originais (valores superiores a 70 associados a maior risco de queda).

### → *Questionário de Autoeficácia para o exercício*

O Questionário de autoeficácia para o exercício foi desenvolvido por Schwarzer & Renner (2000) tendo sido traduzido e validado para a população portuguesa no âmbito do Projeto *Ageing@Coimbra* (Martins, 2013). Tem o objetivo de avaliar a predisposição para realizar exercício físico por parte dos indivíduos. O indivíduo tem cinco questões com quatro possibilidades de resposta: 1- “De modo nenhum é verdade”; 2- “Difícilmente é verdade”; 3 – “Provavelmente é verdade” e 4- “Exatamente verdade” e apresenta maior autoeficácia para o exercício, quanto mais elevada for a pontuação. Assim, esta pontuação pode variar entre os 5 (pontuação mínima) e os 20 (pontuação máxima), sendo que 12,5 é o ponto médio da escala. Foi escolhido por ser importante perceber

qual a predisposição dos indivíduos para praticar exercício físico para atuar e para ajustar as intervenções e, assim, intervir preventivamente face às consequências da ausência da prática de exercício físico.

→ *“Programa de Exercícios para Prevenção do Risco de Queda”*

Tendo em conta a evidência, foi desenhado um programa de intervenção e testada a sua efetividade na prevenção do risco de quedas em indivíduos com mais de 55 anos de idade a residir na comunidade.

Pretendeu-se transmitir aos utentes participantes que o exercício físico pode trazer benefícios à sua saúde por ajudar a manter e melhorar a condição física, ajudar a melhorar a capacidade para realizar as tarefas de que gosta, ajudar a melhorar o equilíbrio, ajudar a prevenir o aparecimento de doenças crónicas, contribuir para o bem-estar geral, ajudar a melhorar ou manter as funções cognitivas. Estes benefícios podem ser atribuídos aos indivíduos consoante o seu nível de envolvimento e participação na realização de exercício físico. Para tal, também foi importante promover a diversão e o interesse nestas atividades de acordo com as preferências do seu praticante (NIA, 2013). Com este programa pretendeu-se ainda diminuir o medo de cair dos indivíduos, já que este diminui a qualidade de vida e a prática de AF (Vieira, et al., 2016), já que é identificado como obstáculo à prática de AF (Moschny, Platen, Klaassen-Mielke, Trampish, & Hinrichs, 2011).

Sabe-se, de acordo com a literatura, que para melhorar a condição física e saúde dos participantes, o exercício físico deve incluir: treino de resistência muscular, treino de fortalecimento muscular, treino de equilíbrio e treino de flexibilidade (NIA, 2013).

Pretendeu-se que este programa de exercícios, à semelhança de outros, se baseasse em atividades da vida diária, de forma a poder melhorar a força muscular e equilíbrio dos praticantes, e ainda que com ele os indivíduos tivessem capacidade para adaptar outras atividades da sua vida diária e passar a realizá-las de forma a incluir treino de fortalecimento e de equilíbrio no seu dia-a-dia (Clemson, Fiatarone, Munro, & O’Loughlin, 2008).

Promoveu-se a atenção e solicitação da opinião de um profissional de saúde por parte dos indivíduos caso verificasse dor no peito, tonturas, dificuldade em respirar, alteração significativa na dor musculoesquelética ou algum outro sintoma grave (Clemson, et al., 2008).

Como princípios para melhorar o equilíbrio, foi tido em conta, de acordo com a literatura: a redução da base de apoio, movimento para os limites do balanço, mudança de peso de um pé para o outro, passar por cima de objetos, virar e mudar de direção. Foi

também necessário combinar princípios de forma a desafiar o equilíbrio com a realização de uma atividade mental em simultâneo. Os princípios que envolvem o fortalecimento muscular são: dobrar os joelhos, ficar em bicos dos pés, ficar em calcanhares, escadas, levantar-sentar, andar de lado, contrair os músculos (Clemson, et al., 2008).

Para facilitar o programa e torná-lo mais efetivo, solicitou-se aos indivíduos praticantes para modificarem o seu ambiente doméstico de forma a relembrar a realização de atividades físicas no dia-a-dia, e assim incentivar a prática dos mesmos (Clemson, et al., 2008).

No início, houve um período de 2 semanas, considerado período de aprendizagem, à semelhança do que aconteceu no estudo de Daly e colegas (2015), em que os indivíduos participantes do estudo se familiarizaram com os exercícios propostos e foram sensibilizados para a importância da prática regular de atividade física e incentivados à implementação da prática de atividade física nas atividades do seu dia-a-dia.

Cada sessão iniciou-se, após esclarecimento de dúvidas existentes relativamente à temática abordada por parte dos indivíduos, com um aquecimento em que foram feitos exercícios rítmicos e utilizando a amplitude de movimento disponível. Em seguida, foram realizados exercícios de fortalecimento, resistência, flexibilidade e equilíbrio, e numa fase final, exercícios de retorno à calma. No final de cada sessão os indivíduos foram incentivados à prática regular de atividade física.

Os exercícios propostos foram selecionados tendo por base a evidência científica demonstrada por programas como o *Go4Life* (NIA, 2013; NIA, 2011), o programa *Life* (Clemson, et al., 2008), o *Projecto Stay Safe Stay Activ* (Barnett, 2001) e, o programa *Stepping On* (Clemson, et al., 2003), o programa *Hife* (Rosendahl, 2006), o programa *Otago* (Campbell & Robertson, 2003), e ainda o programa *Webb* (Sherrington, Canning, Dean, Allen, & Blackman et al., 2008). Assim, o “Programa de Exercícios para Prevenção do Risco de Queda” reuniu 18 exercícios, descritos em seguida:

1. **Ficar em bicos de pés e voltar a apoiar os pés**, com o objetivo de promover aquecimento, fortalecimento e equilíbrio, numa fase inicial com apoio dos MSs e olhos abertos, 1 série com 10 repetições;
2. **Realizar flexão da anca e joelho**, com o objetivo de promover aquecimento, fortalecimento e equilíbrio, com apoio dos MSs, numa fase inicial flexão da anca e joelho mínimas (retirar o pé do chão), durante 1 minuto cada MI;
3. **Realizar marcha no mesmo sítio**, com o objetivo de promover fortalecimento e resistência, numa fase inicial realizar flexão do MI, 1 série com 10 repetições para cada MI;

4. **Realizar abdução da anca**, com o objetivo de promover fortalecimento e resistência, equilíbrio e flexibilidade, numa fase inicial realizar abdução do MI com apoio dos MSs e olhos abertos, 1 série com 10 repetições para cada MI;
5. **Realizar extensão da anca**, com o objetivo de promover fortalecimento, resistência, equilíbrio e flexibilidade, numa fase inicial realizar extensão do MI com apoio dos MSs e olhos abertos, 1 série com 10 repetições para cada MI;
6. **Realizar agachamentos**, com o objetivo de promover fortalecimento e resistência, numa fase inicial com apoio dos MSs e olhos abertos, 1 série com 10 repetições;
7. **Alcançar algo (imaginário) lateralmente sem mover os pés**, com o objetivo de promover equilíbrio e flexibilidade, numa fase inicial com apoio do MS contra lateral e olhos abertos, 1 série com 10 repetições para cada MS;
8. **Realizar flexão a 180°/extensão dos MSs**, com o objetivo de promover fortalecimento e resistência e flexibilidade, numa fase inicial realizar extensão do MS com apoio do MS contra lateral e olhos abertos, 1 série com 10 repetições para cada MS;
9. **Alcançar algo (imaginário) à frente sem mover os pés**, com o objetivo de promover equilíbrio e flexibilidade, numa fase inicial com apoio do MS contra lateral e olhos abertos, 1 série com 10 repetições para cada MS;
10. **Colocar em calcanhares**, com o objetivo de promover fortalecimento, resistência, equilíbrio e flexibilidade, numa fase inicial com apoio dos MSs e olhos abertos, 1 série com 10 repetições;
11. **Transpor objetos (imaginários) caminhando**, com o objetivo de promover fortalecimento, resistência e equilíbrio, numa fase inicial com apoio dos MSs e olhos abertos, 2 circuitos;
12. **Apoio unipodálico, colocar em bico de pé**, com o objetivo de promover fortalecimento, resistência e equilíbrio, numa fase inicial com apoio dos MSs e olhos abertos, 1 série com 10 repetições;
13. **Caminhar com um pé à frente do outro**, com o objetivo de promover equilíbrio, numa fase inicial com apoio dos MSs e olhos abertos, 2 circuitos;
14. **Levantar/Sentar**, com o objetivo de promover fortalecimento e resistência, numa fase inicial com apoio dos MSs e olhos abertos, 1 série com 10 repetições;
15. **Sentado, tentar alcançar as pontas dos pés com as mãos, curvando o tronco**, sem forçar, com o objetivo de promover flexibilidade e resistência, 1 série com 10 repetições;

16. **Sentado, levar cada MS à região superior do ombro oposto**, com o objetivo de promover retorno à calma e flexibilidade, cada MS realiza 3 repetições durante 10 segundos cada;
17. **Em pé, de frente para uma parede, percorrer a parede com as mãos como se caminhasse**, iniciar com as mãos apoiadas na parede à altura dos ombros, pés bem apoiados e afastados um palmo da parede, percorrer a parede até à altura máxima conseguida, com o objetivo de promover retorno à calma e flexibilidade, 1 série com 10 repetições;
18. **Abrir e erguer bem os MSs como se fosse abraçar alguém e fletir à frente expirando vigorosamente**, com o objetivo de promover retorno à calma, flexibilidade e equilíbrio, realizar 3 repetições.

Durante o decorrer do programa, os indivíduos foram sendo desafiados nos exercícios propostos, ao progredir nos mesmos através: da solicitação de postura adequada, do aumento do número de repetições e de séries, da duração e velocidade de realização dos exercícios, da dificuldade de realização dos mesmos (apoio de membros inferiores mais afastados para mais próximos; membros superiores com apoio para membros superiores sem apoio; apoio bipodal para apoio unipodal; movimentos mais restritos para movimentos mais amplos e afastados de centro da base de suporte); da solicitação de mudança de direção de movimentos de forma súbita; através da solicitação de pequenas atividades de raciocínio lógico (como contas simples; ordenar numericamente segundo determinada lógica), estimulando cognitivamente os indivíduos na capacidade de concentração no exercício e raciocínio lógico. Estas alterações foram sendo feitas consoante a progressão da performance dos indivíduos o justificou, estando descritas as diferentes etapas no Apêndice I.

## Procedimentos

Numa fase inicial, foi feita uma avaliação relativamente à população e respetivas necessidades. Posteriormente foi agendado um rastreio do risco de queda, no centro de saúde local, que ocorreu nos dias 8 de setembro e 1 de outubro de 2015, para fazer a recolha de dados, considerando os critérios de inclusão e de exclusão definidos, e divulgar a implementação de um programa de exercícios para prevenção do risco de queda em indivíduos que se enquadrassem nos critérios de inclusão previamente definidos. Foram disponibilizados 3 horários bissemanais distintos, de acordo com a disponibilidade da fisioterapeuta e da instituição, para que os indivíduos optassem por

aquele que entendessem ser o mais vantajoso para si, caso tivessem disponibilidade e vontade de participar.

Neste primeiro momento de recolha de dados (momento de avaliação inicial - t0) aplicou-se o questionário de Dados Sociodemográficos, o questionário da Autoeficácia para o exercício, a versão portuguesa da *Falls Efficacy Scale* e realizaram-se os testes funcionais (Teste VM10m; TUG; Teste Step e Equilíbrio em Plataforma Hércules®) (Apêndice II).

Posteriormente a esta recolha foi feita a distribuição dos indivíduos pelos grupos (por conveniência, de acordo com a disponibilidade mencionada) e foram reunidos 3 grupos, com 25 indivíduos no total, em que foi implementado um programa de exercícios definido para o efeito e descrito antes na seção "*Programa de Exercícios para Prevenção do Risco de Queda*".

A duração da implementação deste programa foi de cerca de 4 meses (17 semanas), tendo sido iniciada a 1 de Fevereiro de 2016 e terminada a 30 de Maio de 2016. Este programa teve uma frequência semanal de duas sessões, cada uma de 45 minutos (incluindo aquecimento e retorno à calma).

Desde o início do programa, paralelamente às sessões realizadas com o fisioterapeuta, os indivíduos foram incentivados a realizar caminhadas nos restantes dias da semana em que não realizaram as sessões. No entanto, após as 4 primeiras semanas, foi facultado um folheto com indicações para a melhor forma de implementar a realização das mesmas (Apêndice IV). Foram ainda indicados alguns exercícios para realização nos dias em que não ocorreu sessão (exercícios iguais aos realizados durante as sessões), tendo sido fornecido um documento com imagem dos mesmos, indicação do modo de os realizar e espaço para registo da prática, dúvidas e dificuldades relativamente aos mesmos, e ainda registo das caminhadas efetuadas (Apêndice V). Os indivíduos deveriam trazer este documento quinzenalmente ou quando houvesse alguma dúvida, para aconselhamento e supervisão, incentivando também desta forma a sua prática e autorresponsabilização do processo.

Quando terminou a intervenção, foi oferecido um certificado de participação aos indivíduos que cumpriram o programa de exercícios como forma de reconhecimento pelo esforço demonstrado na execução do mesmo, pela capacidade de adaptação e integração destes novos hábitos de exercício no seu dia-a-dia e também como forma de incentivo à continuação desta prática (Apêndice VI)

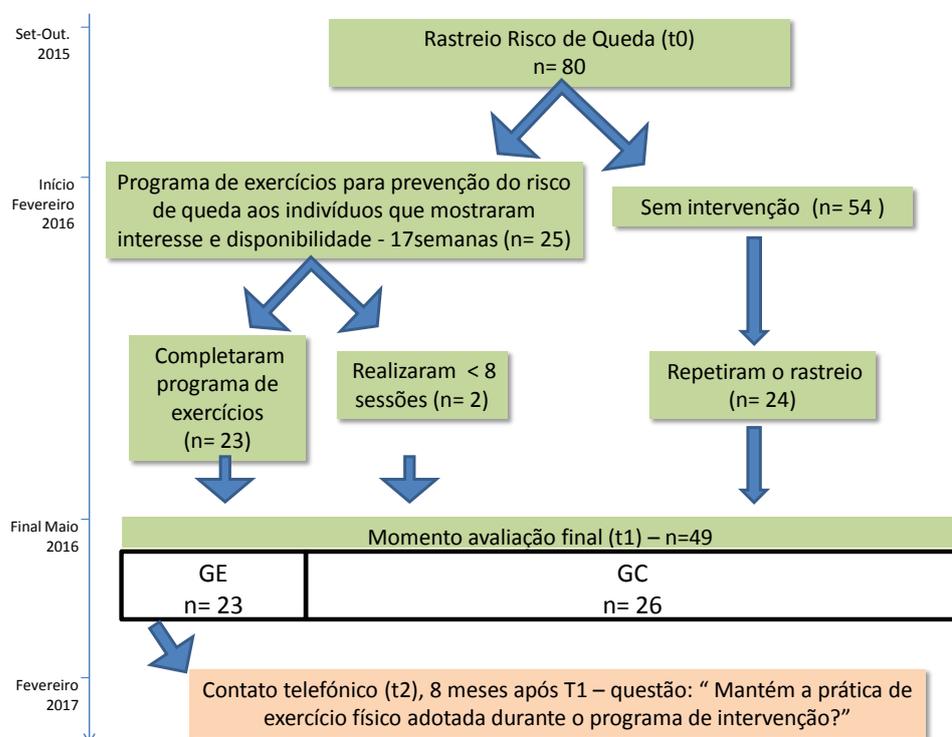
Durante a implementação do programa ocorreram duas desistências, em que um dos casos se deveu ao agravamento do estado de saúde de um familiar, o que impossibilitou a participação nas sessões, e o outro caso deveu-se à disponibilidade limitada para participar nas sessões e conjugar com a sua atividade laboral, que resultou num número

reduzido de sessões efetuadas (menos de 8 sessões). Assim, estes 2 indivíduos passaram a ser considerados como pertencendo ao grupo de controlo pois realizaram menos de 8 sessões.

Num 2º momento de recolha de dados (momento de avaliação final - t1), após 4 meses de intervenção, foram realizados novamente questionários: Dados sociodemográficos; Questionário da autoeficácia para o exercício, versão portuguesa de *Falls Efficacy Scale* e testes funcionais (os mesmos realizados no 1º Momento) (Apêndice III).

Após 8 meses da avaliação final (t2), os indivíduos pertencentes ao GE foram contactados via telefone, com a intenção de saber se ainda praticavam as caminhadas e os exercícios propostos durante o programa. Foi colocada a questão “Continua a realizar os exercícios e caminhadas diários?”, havendo 4 hipóteses de resposta: “a - não realiza nem caminhadas nem exercícios”; “b - realiza apenas caminhadas”; “c - realiza apenas os exercícios” ou “d - realiza caminhadas e exercícios”. As etapas do estudo mencionadas encontram-se descritas na figura 1.

Figura 1: Descrição das etapas desenvolvidas durante o estudo.



## Análise Estatística

Para a análise e processamento da informação estatística foi utilizado o *Statistical Package for Social Sciences* (SPSS®) versão 19.0 para Windows.

Na análise descritiva foram determinadas medidas de localização (média) e de dispersão (desvio padrão) para as variáveis quantitativas. A avaliação da normalidade de distribuição das variáveis quantitativas foi feita de acordo com o teste de Shapiro-Wilk. A comparação entre os dois grupos em estudo (Grupo Controlo e Grupo Experimental), dentro de cada momento (T0, T1), foi feita segundo o teste t - Student para amostras independentes (no caso de se verificar uma normalidade da distribuição subjacente) ou segundo o teste U de Mann-Whitney (no caso contrário) no caso das variáveis quantitativas; no caso de variáveis qualitativas foi usado o teste qui-quadrado da independência. A comparação entre os dois momentos em estudo, T0 e T1, dentro de cada grupo, foi feita segundo o teste t - Student para amostras emparelhadas (no caso de se verificar uma normalidade da distribuição subjacente) ou segundo o teste Wilcoxon (no caso contrário), no caso das variáveis quantitativas; no caso de variáveis qualitativas foi usado o teste McNemar. Considerou-se uma significância de 0,05 para todas as comparações.

## RESULTADOS

### Caracterização da Amostra

#### Dados sociodemográficos

Como se pode observar na tabela 1, a média de idades é de 69,9 anos, em que a idade mínima era de 55 anos e a máxima de 87 anos. O valor médio de IMC de 27,92 corresponde a excesso de peso, sendo o valor mínimo avaliado de 17,94 (baixo peso) e o valor máximo de 41,91 (obesidade mórbida). Relativamente à idade por faixas etárias (tabela 2), 68,7 % tinha 65 ou mais anos. A amostra recolhida era composta por 80 indivíduos (tabela 2), 28 homens (35%) e 52 mulheres (65%).

Tabela 1: Idade e IMC da amostra em T0

<b>Idade</b>	Min	Max	Média	Desvio Padrão
	55	87	69,9	8,43
<b>IMC (Kg/m<sup>2</sup>)</b>	Min	Max	Média	Desvio Padrão
	17,94	41,91	27,92	4,71

Tabela 2: Grupo etário e sexo da amostra em T0

<b>Grupo etário</b>	Frequência	%
55-64	25	31,2
65-74	30	37,5
75-84	23	28,8
85 ou +	2	2,5
Total	80	100,0
<b>Sexo</b>	Frequência	%
Feminino	52	65
Masculino	28	35
Total	80	100,0

56,3% dos indivíduos toma 4 ou mais medicamentos diferentes diariamente, 30% dos indivíduos consome álcool regularmente, 70% dos indivíduos ouve mal ou costuma ter tonturas, e 82,5% tem problemas de visão. Relativamente à mobilidade, 15% dos

indivíduos necessita de auxiliar de marcha no seu dia-a-dia e 50% necessita de ajudar com os braços quando se levanta de uma cadeira, como se verifica na tabela 3.

No que diz respeito à prática de exercício físico, 47,5% dos indivíduos referem ter uma prática habitual de pelo menos 30 minutos, 2 vezes por semana, embora 35% dos indivíduos também refira ter um estilo de vida sedentário (tabela 3).

Avaliou-se também a existência de medo de cair e, 60% dos indivíduos referiram ter este medo (tabela 3), verificando-se que 34 dos indivíduos tinham dado pelo menos uma queda no último ano, ou seja 42,5% da amostra. Dos indivíduos que referiram ter caído, 35% tinha sofrido 4 ou mais quedas, 29% tinha sofrido 1 queda, 21% tinha sofrido 2 quedas e os restantes 15% tinham sofrido 3 quedas no último ano. Os indivíduos que caíram no ano anterior à avaliação, referiram em média 4,79 episódios/indivíduo, e o valor mínimo destes acontecimentos foi de 1 e o valor máximo foi de 20. Relativamente aos locais de queda mais identificados pelos indivíduos, 52,9% referiram ter caído em casa, 23,5% no quintal ou terrenos e 23,5% na rua.

Tabela 3: Dados indicadores de estilo de vida da amostra em T0

	Sim (%)	Não (%)
<b>Toma +4 medicamentos/dia?</b>	56,3%	43,7%
<b>Utiliza auxiliar marcha?</b>	15%	85%
<b>Precisa de ajuda a levantar?</b>	50%	50%
<b>Pratica Exercício 30m/2x/sem</b>	47,5%	52,5%
<b>Consome álcool?</b>	30%	70%
<b>Ouve mal / tem tonturas?</b>	70%	30%
<b>Vê mal?</b>	82,5%	17,5%
<b>Sente medo cair?</b>	60%	40%
<b>Caiu no último ano?</b>	42,5%	57,5%

Quanto à avaliação da disponibilidade dos indivíduos para realizar atividade física, através da escala de autoeficácia, obteve-se um valor médio de 12,16, sendo o valor mínimo de 5 e o valor máximo de 20. Na FES, a amostra apresentou um valor médio de 24,89, sendo o valor mínimo de 11 e o valor máximo de 94 pontos, como se observa na tabela 4.

Tabela 4: Valores da Escala da AE para o exercício e da versão portuguesa da FES da amostra em T0

	Min	Max	Média	Desvio Padrão
<b>Escala auto eficácia para o exercício (pontos)</b>	5	20	12,16	4,651
<b>Falls Efficacy Sale (pontos)</b>	11	94	24,89	20,363

### Capacidade Funcional

Na avaliação da capacidade funcional (tabela 5), a amostra apresentou uma velocidade de marcha média de 1,2 m/s, sendo o valor mínimo de 0,17 m/s e o valor máximo de 2,22 m/s. Ao realizar o teste Step, a amostra concretizou em média 10,52 passos, com um valor mínimo de 0 passos e um valor máximo de 23 passos. Na avaliação feita com a Plataforma Hércules®, a amostra apresentou um valor médio de 56,07% do tempo de avaliação em equilíbrio, sendo o valor mínimo obtido de 0% e o valor máximo de 100%. Na realização do TUG, a duração média de execução do teste foi de 12,41 segundos, sendo a duração mínima de 5,2 segundos e a máxima de 48,23 segundos.

Tabela 5: Capacidade Funcional da amostra em T0

	Min	Max	Média	Desvio Padrão
<b>Teste de Velocidade de Marcha (m/s)</b>	0,17	2,22	1,1978	0,44128
<b>Teste Step (unidades)</b>	0	23	10,52	5,931
<b>Plataforma Hércules® (% do exercício em equilíbrio)</b>	0	100	56,07	22,759
<b>Teste Timed Up&amp;Go (segundos)</b>	5,2	48,23	12,4086	7,278

## T0 – Estado inicial dos grupos experimental e de controlo

### Dados sociodemográficos

Relativamente ao sexo, o feminino é o predominante, com 69,2% no GC e 69,6% no GE, como se verifica na tabela 6.

Tabela 6: Sexo dos indivíduos, por GC e GE, em T0

Sexo	GC (n=26)		GE (n=23)	
	Feminino	Masculino	Feminino	Masculino
	69,20%	30,80%	69,60%	30,40%

Como se pode observar na tabela 7, a média de idades do grupo que realizou o programa de exercícios é de 70 anos, e a do grupo de controlo é de 69 anos, ambas com um desvio padrão de 8 anos. A média de IMC era de 28,2 no GC e 27,72 no GE. No GC 38,5% dos indivíduos tinha dado pelo menos uma queda no último ano, e no GE eram 39,1%. Em média, os indivíduos do GC tinham dado 7,3 quedas no último ano, e os indivíduos do GE tinham dado 1,21 quedas.

Tabela 7: Idade, IMC e Nº de quedas dos últimos 12 meses, por GC e GE, em T0

	GC (n=26)				GE (n=23)			
	Min	Max	Média	Desvio Padrão	Min	Max	Média	Desvio Padrão
<b>Idade</b>	56	83	69	8	55	83	70	8
<b>IMC(Kg/m<sup>2</sup>)</b>	21,6	37,58	28,2	4,26	20,72	37,25	27,72	4,54
<b>Quantas vezes caiu no último ano?</b>	1	20	7	7	1	10	3	3

Na tabela 8 podemos observar que no GC 57,7% dos indivíduos tomava 4 ou mais medicamentos diferentes diariamente, face aos 52,2% no GE. Relativamente à utilização de auxiliar de marcha, 15,4% dos indivíduos do GC utilizavam este apoio enquanto no GE eram 13% dos indivíduos. Os indivíduos do GC que precisavam de apoio para se levantar eram 46,2%, enquanto no GE eram 43,5%. Pode ainda verificar-se que 38,5% dos indivíduos do GC tinham hábitos alcoólicos, enquanto no GE eram 21,7%. No GC

69,2% dos indivíduos ouvia mal ou tinha tonturas e 80,8% via mal, enquanto no GE 65,2% dos indivíduos ouvia mal ou tinha tonturas e 82,6% via mal.

Na tabela 8 pode observar-se que no grupo de controlo havia mais indivíduos com prática regular de exercício físico (46,2%) em proporção ao grupo experimental (34,8%). Relativamente ao medo de cair, no grupo de controlo, 65,4% dos indivíduos referiram ter este medo, enquanto no grupo experimental, foram 34,8% dos indivíduos a referir o mesmo.

Tabela 8: Dados indicadores do estilo de vida, por GC e GE, em T0

	GC (n=26)		GE (n=23)	
	Sim	Não	Sim	Não
<b>Toma +4 medicamentos/dia?</b>	57,70%	42,30%	52,20%	47,80%
<b>Utiliza auxiliar marcha?</b>	15,40%	84,60%	13,00%	87,00%
<b>Precisa de ajuda a levantar?</b>	46,20%	53,80%	43,50%	56,50%
<b>Pratica Exercício 30m/2x/sem</b>	46,20%	53,80%	34,80%	65,20%
<b>Consome álcool?</b>	38,50%	61,50%	21,70%	78,30%
<b>Ouve mal / tem tonturas?</b>	69,20%	30,80%	65,20%	34,80%
<b>Vê mal?</b>	80,80%	19,20%	82,60%	17,40%
<b>Sente medo cair?</b>	65,40%	34,60%	34,80%	65,20%
<b>Caiu no último ano?</b>	38,50%	61,50%	39,10%	60,90%

Em T0, o GC obteve uma pontuação média de 11,92 na Escala da autoeficácia para o exercício, enquanto o GE obteve uma pontuação média de 13,35. Quanto à confiança na realização de determinadas atividades da vida diária, a média de pontuação no GC foi de 24,81 e no GE foi de 19,91, como se verifica na tabela 9.

Tabela 9: Valores da Escala da AE para o exercício e da versão portuguesa da FES, por GC e GE, em T0

	GC (n=26)				GE (n=23)			
	Min	Max	Média	Desvio Padrão	Min	Max	Média	Desvio Padrão
<b>Escala autoeficácia para o exercício (pontos)</b>	7	20	11,92	5	5	20	13,35	4
<b>Falls Efficacy Scale (pontos)</b>	11	62	24,81	17	11	72	19,91	14

### Capacidade Funcional

Na tabela 10, observa-se que, relativamente à velocidade de marcha, a média para o GC era de 1,19 m/s e para o GE era de 1,21 m/s. No teste step, os indivíduos do GC obtiveram uma média de 10,59 passos e os do GE uma média de 10,39 passos. Na avaliação feita com a plataforma Hércules®, os indivíduos do GC obtiveram uma média de 63,77% de tempo em equilíbrio e os do GE uma média de 47,83%. No desempenho do TUG, o GC obteve uma média de 11,61 segundos para executar o teste enquanto o GE obteve uma média de 12,17 segundos.

Tabela 10: Capacidade Funcional, por GC e GE, em T0

	GC (n=26)				GE (n=23)			
	Min	Max	Média	Desvio Padrão	Min	Max	Média	Desvio Padrão
<b>Teste de Velocidade de Marcha (m/s)</b>	0,64	1,92	1,19	0,39	0,43	2,02	1,21	0,43
<b>Teste Step (unidades)</b>	0	20	10,59	5,7	0	23	10,39	7,44
<b>Plataforma Hércules® (% de exercício em equilíbrio)</b>	17	100	63,77	21,74	12	87	47,83	21,57
<b>Teste Timed Up&amp;Go (segundos)</b>	5,2	24,79	11,61	5,38	5,4	26,9	12,17	6,05

Analisando os dados obtidos pelos dois grupos em T0, consoante tabela 11 e 12, relativamente às perguntas "Sente medo de cair?" e "Precisa de ajuda para levantar?", e aos parâmetros VM, TUG, Step Teste, FES, Plataforma de Forças Hércules® e Escala da autoeficácia para o exercício, apenas a pergunta "Tem medo de cair?" e o parâmetro Plataforma de Forças Hércules® tinham diferenças com significância estatística entre os grupos em T0, em que no GC mais indivíduos sentiam medo de cair e tinham melhores resultados no teste com a Plataforma Hércules®.

Tabela 11: Diferença entre GC e GE, em T0, relativamente ao medo de cair e à necessidade de apoio dos braços na cadeira quando se levanta

	GE		GC		P
	n (%)		n (%)		
Sente medo cair?	Sim	Não	Sim	Não	0,032
	8 (34,8)	15 (65,2)	17 (65,4)	9 (34,6)	
Precisa de ajuda a levantar?	Sim	Não	Sim	Não	1
	10 (43,5)	13 (56,5)	12 (46,2)	14 (53,8)	

Tabela 12: Diferença entre GC e GE, em T0, relativamente à capacidade funcional, à versão portuguesa da FES e Escala AE para o exercício

		Média T0	Desvio Padrão
Teste de Velocidade de Marcha (m/s)	GC	1,19	0,39
	GE	1,21	0,43
	p	n.s.	
Teste Timed Up&Go (segundos)	GC	11,61	5,38
	GE	12,17	6,05
	p	n.s.	
Teste Step (unidades)	GC	10,59	5,7
	GE	10,39	7,44
	p	n.s.	
Falls Efficacy Scale (pontos)	GC	24,81	17,13
	GE	19,91	14,02
	p	n.s.	
Plataforma Hércules® (% de exercício em equilíbrio)	GC	63,77	21,74
	GE	47,83	21,57
	p	0,015	
Escala autoeficácia para o exercício (pontos)	GC	11,92	5,07
	GE	13,35	4,12
	p	n.s.	

n.s. – não significativo

## **Evolução T0 – T1**

Observando as tabelas 13 e 14, pode verificar-se que em T1, ambos os grupos sentiam menos medo de cair que em T0, momento em que existia diferença estatística significativa entre grupos. Em T1, não existiam diferenças estatísticas significativas entre os grupos, apesar de o GC apresentar diferença estatística significativa entre T0 e T1.

Relativamente a precisarem de ajuda para se levantarem, no GE houve diminuição do número de indivíduos que indicaram necessitar desta ajuda, ao contrário do que sucedeu com o GC. Em nenhum dos grupos houve diferença estatística significativa entre T0 e T1 quanto a este item.

Analisando os resultados do teste da VM, tanto o GC como o GE apresentaram melhores resultados em T1, com diferenças estatísticas significativas entre T0 e T1, sendo que as do GE são mais significativas.

Quanto ao Step Teste não ocorreram diferenças estatísticas significativas entre T0 e T1 em nenhum dos grupos, no entanto, o GE melhorou a sua performance enquanto o GC piorou, tendo as diferenças entre os grupos significância estatística em T1.

Na observação dos dados relativos ao TUG, não ocorreram diferenças estatísticas significativas, apesar de ambos os grupos apresentarem melhores resultados.

Relativamente aos dados da FES e da Escala da Autoeficácia para o exercício, ocorreram diferenças positivas em ambos os grupos entre T0 e T1, e estatisticamente significativas apenas no GE. Em T1 havia diferenças estatísticas significativas entre grupos para a pontuação da FES.

Finalmente, quanto aos dados obtidos com a Plataforma Hércules®, que tinham diferenças estatisticamente significativas em T0, o GC piorou a sua performance enquanto o GE melhorou. Verificou-se diferença estatística significativa entre T0 e T1 para o GE.

Foi feita a análise estatística para verificar se o número de sessões realizadas influenciou os resultados em T1, não encontrando diferenças estatísticas significativas.

Efetividade de um Programa de Exercício para Prevenir Risco de Quedas  
Em Adultos com mais de 55 anos a residir na comunidade

Tabela 13: Evolução entre T0-T1, no GC e GE, relativamente ao medo de cair e à necessidade de apoio dos braços na cadeira quando se levanta

	GE n (%)		GC n (%)		P
	Sim	Não	Sim	Não	
<b>Sente medo cair?</b>					
<b>T0</b>	8 (34,8)	15 (65,2)	17 (65,4)	9 (34,6)	<b>0,032</b>
<b>T1</b>	3 (13)	20 (87)	7 (26,9)	19 (73,1)	n.s.
<b>p</b>	n.s.		<b>0,006</b>		
<b>Precisa de ajuda a levantar?</b>					
<b>T0</b>	10 (43,5)	13 (56,5)	12 (46,2)	14 (53,8)	n.s.
<b>T1</b>	4 (17,4)	19 (82,6)	11 (42,3)	15 (57,7)	n.s.
<b>p</b>	n.s.		n.s.		

n.s. – não significativo

Tabela 14: Evolução entre T0-T1, no GC e GE, relativamente à capacidade funcional, confiança nas atividades da vida diária e na autoeficácia para o exercício

		T0		T1		T1-T0	P
		Média	Desvio Padrão	Média	Desvio Padrão		
<b>Teste de Velocidade de Marcha (m/s)</b>	<b>GC</b>	1,19	0,39	1,47	0,52	0,28	<b>0,006</b>
	<b>GE</b>	1,21	0,43	1,70	0,56	0,50	<b>&lt; 0,001</b>
	<b>p</b>	n.s.		n.s.			
<b>Teste Timed Up&amp;Go (segundos)</b>	<b>GC</b>	11,61	5,38	12,13	4,47	0,52	n.s.
	<b>GE</b>	12,17	6,05	12,67	6,92	0,51	n.s.
	<b>p</b>	n.s.		n.s.			
<b>Teste Step (unidades)</b>	<b>GC</b>	10,59	5,7	9,08	3,55	-1,51	n.s.
	<b>GE</b>	10,39	7,44	11,13	3,42	0,74	n.s.
	<b>p</b>	n.s.		<b>0,041</b>			
<b>Falls Efficacy Scale (pontos)</b>	<b>GC</b>	24,81	17,13	18,69	11,54	-6,12	n.s.
	<b>GE</b>	19,91	14,02	12,78	3,52	-7,13	<b>&lt; 0,001</b>
	<b>p</b>	n.s.		<b>0,001</b>			
<b>Plataforma Hércules® (% de exercício em equilíbrio)</b>	<b>GC</b>	63,77	21,74	55,38	20,7	-8,39	n.s.
	<b>GE</b>	47,83	21,57	63,87	18,03	16,04	<b>&lt; 0,001</b>
	<b>p</b>	<b>0,015</b>		n.s.			
<b>Escala autoeficácia para o exercício (pontos)</b>	<b>GC</b>	11,92	5,07	12,88	3,75	0,96	n.s.
	<b>GE</b>	13,35	4,12	17,01	2,17	3,66	<b>0,004</b>
	<b>p</b>	n.s.		<b>&lt;0.0001</b>			

n.s. – não significativo

### ***Adesão ao Programa de Exercícios***

Quanto à adesão ao programa proposto, deve assinalar-se a ocorrência de duas desistências, em que um dos casos se deveu ao agravamento do estado de saúde de um familiar, o que impossibilitou a participação nas sessões. O outro caso deveu-se à disponibilidade limitada para participar nas sessões e conjugar com a sua atividade laboral, que resultou num número reduzido de sessões efetuadas (menos de 8 sessões). Relativamente à assiduidade ao programa apurou-se que dos 25 indivíduos que iniciaram o programa, 2 realizaram menos de 8 sessões (passando estes para o grupo de controlo), 1 realizou entre 8 e 15 sessões, 4 realizaram entre 16 e 23 sessões, 10 realizaram entre 24-29 sessões e 8 realizaram 30 ou mais sessões.

Tendo em conta estes valores, verificou-se uma adesão elevada, em que 23 dos 25 indivíduos participaram no programa do início ao fim, ou seja, 92% dos indivíduos.

### ***Follow up de Adesão ao Programa de Exercícios (t2)***

Após 8 meses da avaliação final (t2), ao contactar os indivíduos pertencentes ao GE para saber se ainda praticavam as caminhadas e os exercícios propostos a que aderiram durante o programa, verificou-se que apenas 1 dos 23 indivíduos não pratica nem caminhadas nem faz os exercícios propostos durante o programa de intervenção. Dos restantes, 2 apenas realizam as caminhadas diárias, 6 realizam apenas os exercícios propostos durante o programa e 14 realizam tanto as caminhadas como os exercícios.

## **DISCUSSÃO E LIMITAÇÕES DO ESTUDO**

As quedas são eventos não intencionais ou inesperados, com origem em diversos fatores (WHO, 2007), e que podem causar estados de dependência, perda de autonomia originando restrições nas AVD (Ministério da Saúde, 2015). É importante e um desafio de saúde premente a nível global desenvolver e implementar programas para prevenção de quedas nos idosos, eficazes e com um custo eficiente (Sherrington, et al., 2008). Isto requer colaboração multidisciplinar e comprometimento na educação da população em geral, mas também dos profissionais de saúde (WHO, 2007).

Diversos programas de intervenção, baseados nos fatores de risco para quedas identificados, têm sido propostos e avaliados (Gillespie, et al., 2012), sejam eles intervenções isoladas, múltiplas ou multifatoriais. No que diz respeito ao exercício físico como método de prevenção de quedas, estas parecem ser as intervenções mais custo-eficazes (WHO, 2007; Karlsson, Vonschewelov, Karlsson, Cöster, & Rosengen, 2013), tendo ainda benefícios fisiológicos, psicológicos e sociais. A AF impede ainda o declínio funcional precoce, pelo que deve ser estimulada desde a infância (Souza e colegas, 2015). Os programas de exercício que contêm mais que uma componente levam a uma redução mais significativa nas taxas de queda e risco de cair, quer sejam realizados em grupo ou, individualmente, no domicílio (Gillespie, et al., 2012; Karlsson, 2013).

Com o objetivo de dar resposta ao Plano Nacional de Prevenção de Acidentes, este estudo testou a efetividade de um programa de exercícios para prevenir o risco de queda. Este programa melhorou a capacidade funcional dos indivíduos: o GE evidenciou melhor equilíbrio estático e maior velocidade de marcha (que se relaciona com mais capacidade para a marcha, mais força muscular dos MIs e melhor equilíbrio dinâmico).

O GC apresentou melhores resultados no equilíbrio estático na avaliação inicial, pelo que podem não ter sentido efetivamente necessidade de participar no programa proposto, como aconteceu com os indivíduos do GE. No entanto, na avaliação final após o período de intervenção, os indivíduos do GC apresentaram piores resultados ao contrário do que sucedeu com o GE, que melhorou o equilíbrio estático. Isto pode ter ocorrido já que este não recebeu qualquer intervenção nem praticou AF para além da inerente ao que já faziam antes e, de acordo com a literatura, a AF retarda o declínio funcional inerente ao processo de envelhecimento (Carvalho, 2014; DGS, 2015; Australian Commission on Safety and Quality in Health Care, 2012; Cadore, et al., 2013; CDC, 2008; Yamada, et al., 2012; Silva, et al., 2014). Outros estudos identificaram o declínio do equilíbrio como um dos principais fatores de risco para quedas (Pizzigalli, et a.i, 2016; Teixeira, et al., 2014; Gschwind, et al, 2013). No entanto, apesar destes

resultados, os dois grupos apresentaram nos dois momentos de avaliação valores que os colocavam fora do grupo de risco de queda, tendo em conta o ponto de corte de 30% identificado por Sousa e colegas (2016) num estudo em que a Plataforma Hércules®, usada neste estudo, foi também utilizada. Os resultados obtidos neste estudo quanto ao equilíbrio estático concordam assim com os de outros estudos (Rocha, Freitas, Silva, Rossato, & Bezerra, 2013; Lustosa, et al., 2010).

Nos valores de velocidade de marcha obtidos, ambos os grupos apresentavam inicialmente deambulação na comunidade com alguns riscos e indicação para iniciar um programa de intervenção com o objetivo de diminuir o risco de queda, de acordo com a interpretação realizada aos valores de velocidade de marcha obtidos por Fritz & Lusardi (2009). Após o período de intervenção, ocorreu evolução positiva em ambos os grupos, com valores que, de acordo com a interpretação de Fritz & Lusardi (2009) nos permite considerar que fariam uma travessia segura de ruas. A diferença apresentada nos valores de velocidade de marcha foi maior no GE do que no GC. Estes resultados confirmam os apresentados noutros estudos que relacionaram a marcha e treino de força, treino funcional e exercícios de alongamento e que encontraram resultados positivos em diferentes parâmetros da marcha, observando-se maior velocidade de marcha, maior comprimento do passo e menor tempo de apoio na posição ortostática, o que sugere maior estabilidade e mobilidade (Rodacki, Souza, Ugrinowitsch, Cristopoliski, & Fowler, 2009; Brandalize, et al., 2011).

Quanto a outras variáveis da capacidade funcional avaliadas neste estudo, e relativamente ao teste TUG, os valores apresentados por ambos os grupos inicialmente são superiores a 10 segundos, o que revela algum risco de queda bem como a necessidade de realizar algum programa de exercícios para este efeito, de acordo com Moraes (2008), Shumway-Cook e colegas (2000) e The Rehabilitation Measures Database (2014). Após o período de intervenção, no entanto, os valores apresentados pioraram em ambos os grupos. Também Aparício e Pinheira (2014) referem no seu estudo que após implementação de um programa de exercício de 8 semanas para idosos, que incluía atividade aeróbia moderada, fortalecimento muscular, flexibilidade, e equilíbrio, os resultados do TUG não traduziram melhores resultados. A WHO (2010) defende que a prática de atividade física para prevenir risco de queda tem influência positiva e pode ser avaliada através dos resultados do Teste TUG. Neste estudo o TUG não foi sensível para detetar diferenças relevantes na amostra, ao contrário do que seria de esperar. Isto pode ser explicado pelo fato de a amostra ser pequena e os resultados do TUG terem pouca variabilidade, como Santos, Borges e Menezes (2013) referiram acontecer também no seu estudo. No teste Step, os grupos apresentaram valores semelhantes inicialmente, com uma média acima de 10 passos, que revela risco reduzido de queda considerando o

ponto de corte indicado por Sousa e colegas (2016). Após o período de intervenção, o GC apresentou valores piores enquanto o GE apresentou melhoria deste parâmetro, ou seja, obteve-se um aumento de força e melhor controlo e coordenação dos MI no GE (Ises, Choy, Steer, & Nitz, 2004; Mercer, Freburger, & al.; 2009). Neste estudo, os resultados que surgiram no GE após o período de intervenção, podem dever-se à componente de fortalecimento muscular desenvolvida, à semelhança de outros estudos que promoveram este tipo de intervenção e também obtiveram resultados positivos relativamente a aumento de força e resistência muscular e melhoria da capacidade funcional (Moreira, 2014; Mendes, 2013).

Para facilitar a melhoria da capacidade funcional dos indivíduos, este programa baseou-se em exercícios inseridos nas AVD, avaliada pela FES, verificando-se um aumento significativo da confiança na execução das AVD, no grupo experimental. Inicialmente ambos os grupos apresentavam um valor médio indicativo de terem confiança na realização destas atividades, e ambos com valores médios muito abaixo do ponto de corte para elevado risco de queda (Tinetti, Richman, & Powell, 1990). Na avaliação feita após o período de intervenção, ambos os grupos revelaram ter melhorado o seu nível de confiança na execução das AVD, sendo esta evolução evidente no GE. Esta evolução demonstra, como já referido antes, que a AF apresenta benefícios para a saúde e o bem-estar e também relativamente à capacidade para lidar com as adversidades individuais, nomeadamente o medo de cair (Martins, 2013).

Também foi colocada a pergunta “Sente medo de cair?”, inicialmente o GC englobava mais indivíduos que sentem medo de cair, com 65,2%, do que o GE, em que 34,8% apresentavam este medo. Esta é uma pergunta de carácter subjetivo, mas importante pois revela a perceção de saúde da população e poderá identificar fatores de risco indicativos de maior ou menor vulnerabilidade dos indivíduos (Busato, Gallina, Téo, Ferrett, & Pazzagnol, 2014; Borim, Barros e Neri, 2012). Vieira e colegas (2016) referem que o medo de cair diminui a qualidade de vida, ao reduzir ainda mais a prática de AF. Assim, este facto poderá ser considerado como influência para os indivíduos da amostra quanto à decisão/disponibilidade para frequentar as sessões propostas (Moschny, et al., 2011), uma vez que diminuir o medo de cair era um objetivo desta intervenção, e foi verificado que o medo de cair estava mais presente no grupo de controlo (indivíduos que se mostraram menos disponíveis para frequentarem este programa de exercícios). Após o período de intervenção, o número de indivíduos de ambos os grupos que referiu sentir medo de cair diminuiu. Em termos percentuais, o GE apresenta na avaliação final menor percentagem de indivíduos que dizem sentir medo de cair (13%) face aos dos GC (26,9%). A AF apresenta benefícios para a saúde e para o bem-estar e também promove benefícios ao nível da evolução cognitiva e comportamento adaptativo dos indivíduos,

concedendo progressivamente a capacidade para lidar com as adversidades individuais, nomeadamente o medo de cair (Martins, 2013).

Para promover a percepção de AE e a adesão a este programa de exercícios, foram adotadas algumas estratégias como o explicar o motivo e o modo de realizar os exercícios e respetivas progressões de forma simples, disponibilidade para esclarecer as dúvidas que surgiam, promover momentos de exercício mais dinâmicos com a introdução de um balão em algumas sessões, promover a interação entre o grupo, dar reforço positivo. Deve-se ainda salientar que a proximidade inerente a uma intervenção em contexto de Cuidados de Saúde Primários, motivada pelas relações pessoais existentes, foi um grande impulsionador da mudança de comportamentos. Os exercícios foram demonstrados ao grupo, adaptando-os a cada indivíduo consoante necessidade, tornando assim o exercício possível para todos de forma a melhorar a sua condição motora, de acordo com Carvalho (2014). A autoeficácia é a convicção que o indivíduo tem sobre a sua capacidade de realizar com sucesso determinada atividade e, consequentemente influencia a forma como realiza as suas escolhas (Bandura, 1977). Rodrigues e Rusalleda (2009) concluíram que o indivíduo necessita conhecer as transformações inerentes ao processo de envelhecimento, para que o declínio funcional associado ao envelhecimento não interfira na satisfação que tem com sua vida. A percepção da AE pode influenciar a adoção e a permanência em programas de exercício e de comportamento ativo (Becofsky, Baruth, & Wilcox, 2014). Com este estudo, apenas 2 dos indivíduos que iniciaram o programa desistiram de o frequentar um por motivos de saúde de um familiar e outro porque não conseguiu conciliar o horário de trabalho com o das sessões, ou seja, dos indivíduos que iniciaram o programa, 92% destes manteve-se até ao fim do mesmo. Esta adesão pode ter acontecido em consequência da diferença positiva da percepção de capacidade para fazer exercício físico que os indivíduos apresentaram após realizar o programa proposto. Ao obter uma adesão elevada, esta também tem probabilidade de obter resultados satisfatórios com a intervenção, já que de acordo com Iliffe e colegas (2010), intervenções terapêuticas com uma taxa de adesão mínima de 80 a 85% têm probabilidade de ter sucesso relativamente a atingir os seus objetivos.

Assim, verificou-se uma mudança no comportamento dos indivíduos ao obter-se uma adesão elevada ao programa e, mais pertinente, melhores resultados na autoeficácia para o exercício, contribuindo assim para diminuir o risco de queda, após o período de intervenção o GE apresentou uma evolução positiva evidente, o que significa que, os indivíduos do GE manifestaram uma percepção de maior capacidade para fazer exercício físico. Estes indivíduos foram incentivados durante a intervenção a alterarem a forma como faziam alguns exercícios e a frequência da sua realização.

Ao analisar este estudo, deve ter-se em conta o facto de ter sido um programa testado em contexto de Centro de Saúde, ajustando-se à evidência disponível e previsto de acordo com a disponibilidade específica da instituição e da fisioterapeuta. Este programa foi implementado com acesso a recursos materiais mínimos (cadeiras, bola e balão) de forma a tornar mais económica e fácil a sua implementação em qualquer local e até para que os indivíduos pudessem adaptar os mesmos exercícios em suas casas. Algumas das chaves para o sucesso dos programas de exercício são a adaptação à vida dos participantes, a flexibilidade e a opção de escolha (Clemson, et al., 2008).

As limitações deste estudo prendem-se com o facto de ter sido realizado num período de tempo limitado, justificado pelo tempo disponível para a concretização deste projeto. De acordo com a literatura, se o programa tivesse uma duração mais prolongada, superior a 25 semanas, poderia ter originado resultados mais consistentes com os objetivos propostos (Sherrington, et al., 2008). O facto de a amostra ter um tamanho reduzido pode ter contribuído para que houvesse pouca variabilidade entre as pontuações obtidas, e, conseqüentemente, os valores de correlação encontrados fossem apenas moderados ou insignificantes (Santos, Borges e Menezes, 2013).

Assim, sugere-se que, em investigações futuras, possam ser implementados programas de intervenção com uma duração mais prolongada, com amostras maiores, de forma a evidenciar os benefícios da mesma.

Ao longo deste estudo, foi descrita a necessidade premente de atuar face às quedas, por ser considerado um problema de saúde pública, por originar estados de dependência que comprometem um envelhecimento saudável, e pelos custos avultados que estas envolvem (Ministério da Saúde, 2015). Assim, é pertinente encontrar soluções que permitam prevenir as quedas, de forma económica e rentável (Gillespie, et al., 2008). Apesar de se saber atualmente que ao investir na prevenção, teremos menos gastos e mais benefícios para os indivíduos e para a sociedade (Diniz, et al., 2010), a realidade em Portugal ainda retrata uma intervenção baseada na reabilitação, descurando os cuidados de prevenção. Esta é uma necessidade premente na fisioterapia, para assim criar condições aos indivíduos para terem um acesso rápido e eficaz aos cuidados de fisioterapia. Vieira e colegas (2016) concluíram que as intervenções multifatoriais baseadas na AF são a forma mais efetiva de reduzir quedas e custos a ela associados, em idosos inseridos na comunidade. Assim, para o fisioterapeuta, especialista em movimento humano, é imprescindível compreender a importância e necessidade de promover a AF como base da sua intervenção, dando prioridade a modelos preventivos.

## CONCLUSÃO

As quedas são atualmente um grave problema epidemiológico da sociedade. Estas aumentam a probabilidade do declínio funcional e da incapacidade para a realização de atividades da vida diária, precocemente, por diversos fatores de risco. O envelhecimento crescente da população e a evidência atual sobre quedas têm impulsionado a pesquisa de um método ideal para a sua prevenção bem como, da identificação dos componentes de exercício imprescindíveis à mesma.

Este programa de exercícios de força, equilíbrio e flexibilidade, complementado com caminhadas, evidenciou melhorias no equilíbrio estático e na velocidade de marcha.

Com este programa, os exercícios foram associados a tarefas comuns em AVD promovendo uma mudança no comportamento dos indivíduos verificada através do aumento da confiança na execução das AVD, e inversamente relacionada com o medo de cair.

O programa adotou estratégias para garantir a adesão a mesmo, bem-sucedidas como demonstrado pelos resultados na autoeficácia para o exercício.

Assim, com este programa de intervenção, melhorou-se a saúde e o bem-estar dos indivíduos, e contribui-se para diminuir o risco de queda.

É importante replicar este estudo em outros locais, com amostras maiores e com períodos de intervenção mais prolongados no sentido de identificar programas para prevenção do risco de queda.

## REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Agostinho, M.R., Oliveira, M.C., Pinto, M.E.B., Balardin, G.U., & Harzheim, E. (2010). Autopercepção da saúde entre usuários da Atenção Primária em Porto Alegre, RS. *Revista Brasileira de Medicina da Família e Comunidade*, 5 (17), 9-15.
- American Geriatrics Society (AGS) and British Geriatrics Society (BGS). (2010). *Panel on the clinical practice guideline for the prevention of falls in older persons. AGS/BGS Clinical Practice Guideline: Prevention of falls in older persons*. Obtido em 29 de junho de 2016, de Geriatrics Care Online: <http://geriatricscareonline.org/ProductAbstract/updated-american-geriatrics-societybritish-geriatrics-society-clinical-practice-guideline-for-prevention-of-falls-in-older-persons-and-recommendations/CL014>
- Al-Bannay, H., Jongbloed, L., Jarus, T., Alabdulwahab, S., Khoja, T., & Dean, E. (2015). Outcomes of a type 2 diabetes education program adapted to the cultural contexts of Saudi women. A pilot study. *Saudi Medical Journal*, 36 (7), 869-873.
- Alexandre, D., Leça, A., Coelho, A., Lopes, A., Nunes, E., George, F., . . . Prazeres, V. (2010). *Portal da Saúde*. Obtido em 24 de junho de 2016, de Serviço Nacional de Saúde - Saúde Institucional: [http://www2.portaldasaude.pt/portal/conteudos/a+saude+em+portugal/noticias/arquivo/2010/10/declaracao+cronicas.htm?WBCMODE=%27%3BThread.Sleep\(16000\)%3B](http://www2.portaldasaude.pt/portal/conteudos/a+saude+em+portugal/noticias/arquivo/2010/10/declaracao+cronicas.htm?WBCMODE=%27%3BThread.Sleep(16000)%3B)
- Alvarez, K.J., Kirchner, S., Chu, S., Smith, S., Winnick-Baskin, W., & Mielenz, T.J. (2015). Falls Reduction and Exercise Training in an Assisted Living Population. *Journal of Aging Research*, 2015, 4.
- Alves, L.C., & Rodrigues, R.N. (2005). Determinants of self-rated health among elderly persons in São Paulo, Brazil. *Revista Panamericana de Salud Pública.*, 17 (5-6), 333-341.
- Alves, R.V., Mota, J., Costa, M.C., & Alves, J.G.B. (2004). Aptidão física relacionada à saúde de idosos: influência da hidroginástica. *Revista Brasileira de Medicina do Esporte [Online]*. 10 (1), 31-37. ISSN 1806-9940.
- Ambrose, A.F., Paul, G., & Hausdorff, J.M. (2013). Risk factors for falls among older adults: a review of the literature. *Maturitas*, 75 (1), 51-61. doi: 10.1016/j.maturitas.2013.02.009.
- American College of Sports Medicine. (2011). Quantity and Quality of Exercise for Developing and Maintaining Cardiorespiratory, Musculoskeletal, and Neuromotor Fitness in Apparently Healthy Adults: Guidance for Prescribing Exercise. *Medicine*

- & *Science in Sports & Exercise*, 43 (7), 1334-1359. doi: 10.1249/MSS.0b013e318213febf.
- Andrade, A. (2012). *Idosos Ativos, Idosos Saudáveis*. Dissertação de Mestrado. Lisboa: Escola Superior de Tecnologia da Saúde de Lisboa.
- Aparício, M., & Pinheira, V. (2014). Resultados da adesão a um programa de exercícios para pessoas idosas. *International Journal of Developmental and Educational Psychology INFAD Revista de Psicologia*, 1 (2), 63-70. ISSN: 0214-9877.
- Appels, A., Bosma, H., Grabauskas, V., Gostautas, A., & Sturmans, F. (1996). Self-rated health and mortality in a Lithuanian and a Dutch population. *Social Science & Medicine*, 42 (5), 681-689.
- Arnold, C.M., & Faulkner, R.A. (2007). The history of falls and the association of the timed up and go test to falls and near-falls in older adults with hip osteoarthritis. *BMC Geriatrics*, 7, 17. doi: 10.1186/1471-2318-7-17.
- Australian Commission on Safety and Quality in Health Care. (2012). *Safety and Quality Improvement Guide Standard 10: Preventing Falls and Harm from Falls*. Sydney: ACSQHC. ISBN Electronic: 978-1-921983-46-7. Obtido em 29 de outubro de 2015, de [https://www.safetyandquality.gov.au/wp-content/uploads/2012/10/Standard10\\_Oct\\_2012\\_WEB.pdf](https://www.safetyandquality.gov.au/wp-content/uploads/2012/10/Standard10_Oct_2012_WEB.pdf)
- Avin, K.G., Hanke, T.A., Kirk-Sanchez, N., McDonough, C.M., Shubert, T.E., Hardage, J., & Hartley, G. (2015). Management of Falls in Community-Dwelling Older Adults: Clinical Guidance Statement From the Academy of Geriatric Physical Therapy of the American Physical Therapy Association. *Physical Therapy*, 95 (6), 815-834.
- Baldini, A., Nota, A., Assi, V., Ballanti, F., & Cozza, P. (2013). Intersession reliability of a posturo-stabilometric test, using a force platform. *Journal of Electromyography and Kinesiology*, 23(6), 1474-1479.
- Bandura, A. (1977). Self-efficacy: toward a unifying theory of behavioral change. *Psychological Review*, 84 (2), 191-215.
- Barnett. (2001). *Stay Safe Stay Active: Falls Prevention in Primary Care*. Sydney: South Western Sydney Area Health Service. Obtido em 29 de outubro de 2015, de [https://www.cdc.gov/HomeandRecreationalSafety/Falls/compendium/pdf/Barnett\\_StaySafeStayActive.pdf](https://www.cdc.gov/HomeandRecreationalSafety/Falls/compendium/pdf/Barnett_StaySafeStayActive.pdf)
- Baron-Epel, O., & Kaplan, G. (2001). General subjective health status or age-related subjective health status: does it make a difference? *Social Science & Medicine*, 53 (10), 1373-1381.
- Barry, E., Galvin, R., Keogh, C., Horgan, F., & Fahey, T. (2014). Is the Timed Up and Go test a useful predictor of risk of falls in community dwelling older adults: a

- systematic review and meta-analysis. *BMC Geriatrics*, 14, 14. doi: 10.1186/1471-2318-14-14.
- Becofsky K., Baruth, M., & Wilcox, S. (2014). Psychosocial Mediators of Two Community-Based Physical Activity Programs. *Ann Behav Med.*, 48 (1), 125-129. doi: 10.1007/s12160-013-9578-3.
- Belling, J., & Roller, M. (2009). Multifactorial intervention with balance training as a core component among fall-prone older adults. *Journal of Geriatric Physical Therapy*. 32(3):125-133. Obtido em 29 de outubro de 2015, de [www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/20128337](http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/20128337).
- Bohannon, R.W. (1997). Comfortable and maximum walking speed of adults aged 20-79 years: reference values and determinants. *Age and Ageing*, 26 (1), 15-19.
- Borges, M.R.D., & Moreira, A.K. (2009). Influências da prática de atividades físicas na terceira idade: estudo comparativo dos níveis de autonomia para o desempenho nas AVDs e AIVDs entre idosos ativos fisicamente e idosos sedentários. *Motriz, Rio Claro*. 15 (3), 562-573.
- Borim, F.S.A., Barros, M.B.A., & Neri, A.L. (2012). Autoavaliação da saúde em idosos: pesquisa de base populacional no Município de Campinas, São Paulo, Brasil. *Cadernos de Saúde Pública*, 28 (4), 769-780.
- Brandalize, D., Almeida, P.H.F., Machado, J., Endrigo, R., Chodur, A., & Israel, V.L. (2011). Efeitos de diferentes programas de exercícios físicos na marcha de idosos saudáveis: uma revisão. *Fisioterapia em Movimento*, 24 (3), 549-556.
- Burton, E., Cavalheri, V., Adams, R., Browne, C.O., Boverly-Spencer, P., Fenton, A.M., . . . Hill, K.D. (2015). Effectiveness of exercise programs to reduce falls in older people with dementia living in the community: a systematic review and meta-analysis. *Clinical Interventions in Aging*, 10, 421-434. doi: 10.2147/CIA.S71691.
- Burton, E., Lewin, G., Clemson, L., & Boldy, D. (2013). Effectiveness of a lifestyle exercise program for older people receiving a restorative home care service: study protocol for a pragmatic randomised controlled trial. *BMC Health Services Research*, 13, 419. doi: 10.1186/1472-6963-13-419
- Busato, M.A., Gallina, L.S., Téó, C.R.P.A., Ferretti, F., & Pazzagnol, M. (2014). Autopercepção de saúde e vulnerabilidades em idosos. *Revista Baiana de Saúde Pública*, 38 (3), 625-635.
- Cader, S.A., Barboza, J.S., & Bromerchenkel, A.I.M. (2014). Intervenção fisioterápica e prevenção de quedas em idosos. *Revista HUPE*, 13 (2), 53-61. doi: 10.12957/rhupe.2014.10122
- Cadore, E.L., Rodríguez-Mañas, L.R., Sinclair, A., & Izquierdo, M. (2013). Effects of Different Exercise Interventions on Risk of Falls, Gait Ability, and Balance in

- Physically Frail Older Adults: A Systematic Review. *Rejuvenation Research*, 16 (2), 105-114. doi: 10.1089/rej.2012.1397
- Camara, F.M., Gerez, A.G., Miranda, M.L.J., & Velardi, M. (2008). Capacidade funcional do idoso: formas de avaliação e tendências. *Acta Fisiátrica*, 15 (4), 249 - 256. ISSN 0104-7795.
- Campbell, J., & Robertson, M. (2003). *Otago Exercise Programme to prevent falls in older adults. A home-based individually tailored strength and balance retraining programme*. New Zealand: University of Otago Medical School Dunedin. Obtido em 29 de outubro de 2015, de [http://www.acc.co.nz/PRD\\_EXT\\_CSMP/groups/external\\_providers/documents/publications\\_promotion/prd\\_ctrb118334.pdf](http://www.acc.co.nz/PRD_EXT_CSMP/groups/external_providers/documents/publications_promotion/prd_ctrb118334.pdf)
- Carvalho, J. (2014). Pode o exercício físico ser um bom medicamento para o envelhecimento saudável? *Acta Farmacêutica Portuguesa*, 3 (2), 125-133. ISSN: 2182-3340
- Castro, P.M.M.A., Magalhães, A.M., Cruz, A.L.C., & Reis, N.S.R.D. (2015). Testes de equilíbrio e mobilidade funcional na predição e prevenção. *Revista Brasileira de Geriatria e Gerontologia*, 18 (1), 129-140. ISSN 1809-9823.
- Centers for Disease, Control and Prevention [CDC] (2015). *Algorithm for fall risk assessment and interventions*. Obtido em 29 de outubro de 2015, de [https://www.cdc.gov/steady/pdf/algorithm\\_2015-04-a.pdf](https://www.cdc.gov/steady/pdf/algorithm_2015-04-a.pdf).
- Clemson, L., Fiatarone, M., Munro, J., & O'Loughlin, P. (2008). LiFE - Lifestyle-integrated Functional Exercise Reducing falls and improving function. *CHANGING HABITS FOR LIFE LiFE manual 3, more challenging activities*. Sydney: Faculty of Health Sciences, The University of Sydney. Obtido em 29 de outubro de 2015, de [http://sydney.edu.au/health-sciences/staff/docs/lindy\\_clemson/LiFE\\_participant\\_manual\\_book\\_3.pdf](http://sydney.edu.au/health-sciences/staff/docs/lindy_clemson/LiFE_participant_manual_book_3.pdf)
- Clemson, L., Singh, M.F., Bundy, A., Cumming, R.G., Manollaras, K., O'Loughlin, P., & Black, D. (2012). Integration of balance and strength training into daily life activity to reduce rate of falls in older people (the LIFE study): randomized parallel trial. *BMJ*, 345, e4547. DOI: 10.1136/bmj.e4547
- Clemson, L., Swann, M., Twible, R., Cumming, R.G., Kendig, H., & Taylor, K. (2003). *Stepping On: Building confidence and reducing falls: a community-based program for older people. Hands outs & resources*. Sydney: The University of Sydney.
- Cumming, R.G., Salkeld, G., Thomas, M., & Szonyi, G. (2000). Prospective study of the impact of fear of falling on activities of daily living, SF-36 scores, and nursing home admission. *The Journals of Gerontology. Series A, Biological Sciences and Medical Sciences*, 55 (5), M299-305.

- Cunha, M.G.L. (2011). *Exercício Físico no Contexto da Prevenção de Quedas em Idosos: Um Revisão Sistemática da Literatura*. Dissertação de Mestrado. Viseu: Escola Superior de Saúde de Viseu.
- Daly, R.M., Duckman, R.L., Tait, J.L., Rantalainen, T., Nowson, C.A., Taaffe, D.R., . . . Busija, L. (2015). Effectiveness of dual-task functional power training for preventing falls in older people: study protocol for a cluster randomised controlled trial. *Trials*, 16 (120), 1-15. doi: 10.1186/s13063-015-0652-y.
- de Freitas, M.C., Queiroz, T.A., & de Sousa, J.A.V. (2010). The meaning of old age and the aging experience of in the elderly. *Revista da Escola de Enfermagem da USP*, 44 (2), 407-412.
- Diniz, M.C.P., de Oliveira, T.C., & Schall, V.T. (2010). Saúde, como compreensão de vida: avaliação para inovação na educação em saúde para o ensino fundamental. *Revista Ensaio Pesquisa em Educação em Ciências*, 12 (1), 119-144.
- Direção-Geral de Saúde [DGS]. (2014). *Portugal Idade Maior Em Números - 2014*. Lisboa: DGS.
- Direção-Geral de Saúde [DGS]. (2015). *A Saúde dos Portugueses. Perspetiva 2015*. Lisboa: DGS.
- Duckham, R.L., Procter-Gray, E, Hannan, M.T., Leveille, S.G., Lipsitz, L.A., & Li, W. (2013). Sex differences in circumstances and consequences of outdoor and indoor falls in older adults in the MOBILIZE Boston cohort study. *BMC Geriatrics*, 13, 133. DOI: 10.1186/1471-2318-13-133.
- European Commission. (2015). *Falls prevention for older people*. Obtido em <http://tinyurl.com/jjxap4g>: The European Innovation Partnership on Active and Healthy.
- Faria, C.D.C.M., Saliba, V.A., Teixeira-Salmela, L.F., & Nadeau, S. (2010). Comparação entre indivíduos hemiparéticos com e sem histórico de quedas com base nos componentes da classificação internacional de funcionalidade, incapacidade e saúde. *Fisioterapia e Pesquisa*, 17 (3), 242-247. Online version ISSN 2316-9117. <http://dx.doi.org/10.1590/S1809-29502010000300010>
- Feder, G., Cryer, C., Donovan, S., & Carter, Y. (2000). Guidelines for the prevention of falls in people over 65. *BMJ*, 321 (7267), 1007–1011.
- Figliolino, J.A.M., Morais, T.B., Berbel, A.M., & Dal Corso, S. (2009). Análise da Influência do Exercício Físico em Idosos com relação a equilíbrio, marcha e atividade de vida diária. *Revista Brasileira de Geriatria e Gerontologia*, 12 (2), 227-238. Print version ISSN 1809-9823. <http://dx.doi.org/10.1590/1809-9823.2009.12026>.

- Figueiredo, K.M.O.B., Lima, K.C., & Guerra, R.O. (2007). Instrumentos de avaliação de equilíbrio corporal em idosos. *Revista Brasileira de Cineantropometria & Desempenho Humano*, 9 (4), 408-13. ISSN 1980-0037.
- Friedman, S.M., Munoz, B., West, S.K., Rubin, G.S., & Fried, L.P. (2002). Falls and fear of falling: which comes first? A longitudinal prediction model suggests strategies for primary and secondary prevention. *Journal of the American Geriatrics Society*, 50 (8), 1329-1335.
- Fritz, S., & Lusardi, M. (2009). White Paper: "Walking Speed: the Sixth Vital Sign". *Journal of Geriatric Physical Therapy*, 32 (2), 2-5.
- Gillespie, L.D., Robertson, M.C., Gillespie, W.J., Sherrington, C., Gates, S., Clemson, L.M., & Lamb, S.E. (2012). *Interventions for preventing falls in older people living in the community*. Manchester: Cochrane Database of Systematic Reviews. 9. doi: 10.1002/14651858.CD007146.pub3.
- Gozzi, S.D., Sato, D.F., & Bertolin, S.M.M.G. (2012). Atividade física nas academias da terceira idade na cidade de Maringá, Paraná: Impacto sobre a capacidade cognitiva. *Revista Científica JOPEF*, 13 (2). 12-20. ISSN 1806-1508.
- Greenwood-Hickman, M.A., Rosenberg, D.E., Phelan, E.A., & Fitzpatrick, A. (2015). Participation in Older Adult Physical Activity Programs and Risk for Falls Requiring Medical Care, Washington State, 2005-2011. *Preventing Chronic Disease*, 12, e90. doi: 10.5888/pcd12.140574
- Grimmer-Somers, K., Hillier, S., Young, A., Sutton, M., & Lizarondo, L. (2009). *CAHE Neurological Outcomes Calculator User's Manual: Monitoring patient status over time using common neurological outcome measures*. Australia: University of South Australia - Centre for Allied Health Evidence.
- Gschwind, Y.J., Kressig, R.W., Lacroix, A., Muehlbauer, T., Pfenninger, B., & Granacher, U. (2013). A best practice fall prevention exercise program to improve balance, strength/power, and psychosocial health in older adults: study protocol for a randomized controlled trial. *BMC Geriatrics*, 13, 105. doi: 10.1186/1471-2318-13-105.
- Guimarães, E.C., Duarte, N.M.F, & Dias, V.B. (2011). Análise dos riscos coronarianos por meio da relação cintura-quadril e concordância com o índice de massa corporal em idosos. *Revista Digital*, 153. Obtido em 29 de outubro de 2015, de <http://www.efdeportes.com/efd153/riscos-coronarianos-por-meio-da-relacao-cintura-quadril.htm>.
- Hernandez, S.S.S., Coelho, F.G.M., Gobbi, S., & Stella, F. ( 2010). Efeitos de um programa de atividade física nas funções cognitivas, equilíbrio e risco de quedas

- em idosos com demência de Alzheimer. *Revista Brasileira de Fisioterapia*, 14 (1), 68-74. ISSN 1413-3555.
- Hopewell, S., Adedire, O., Copsey, B.J., Sherrington, C.; Clemson, L.M., Close, J.C.T., & Lamb, S.E. (2016). Multifactorial and multiple component interventions for preventing falls in older people living in the community. *Cochrane Database of Systematic Reviews*, 6. Art. No.: CD012221.
- Hötting, K., Schauenburg, G., & Röder, B. (2012). Long-Term Effects of Physical Exercise on Verbal Learning and Memory in Middle-Aged Adults: Results of a One-Year Follow-Up Study. *Brain Sciences*, 2, 332-346. doi:10.3390/brainsci2030332.
- Hupin, D., Roche, F., Gremeaux, V., Chatard, J.C., Oriol, M., Gaspoz, J.M., . . . Edouard, P. (2015). Even a low-dose of moderate-to-vigorous physical activity reduces mortality by 22% in adults aged  $\geq 60$  years: a systematic review and meta-analysis. *British Journal of Sports Medicine*, 49 (19), 1262-1267. doi: 10.1136/bjsports-2014-094306.
- Hurley, B.F., & Roth, S.M. (2000). Strength Training in the Elderly. Effects on Risk Factors for Age-Related Diseases. *Sports Medicine*, 30 (4), 249-268.
- Idler, E.L., & Benyamini, Y. (1997). Self-rated health and mortality: a review of twenty-seven community studies. *Journal of Health and Social Behavior*, 38 (1), 21–37.
- Iliffe S, Kendrick, D., Morris, R., Masud, T., Gage, H., Skelton, D., ...Belcher, C. (2010). Multicentre cluster randomised trial comparing a community group exercise programme with home-based exercise with usual care for people aged 65 and over in primary care: protocol of the proact 65+ trial. *Trials.*, 11, 1-12.
- Instituto Nacional de Estatística [INE]. (2015). Dia Mundial da População 11 julho 2015. *Dia Mundial da População*. INE, IP.
- Instituto Nacional de Estatística [INE]. (2015). *Estatísticas Demográficas 2014*. Lisboa: Instituto Nacional de Estatística, IP.
- Instituto do Desporto de Portugal, I.P. (Ed.). Observatório Nacional da Actividade Física e Desporto. (julho de 2011). *Livro Verde da Actividade Física*. Obtido em 29 de outubro de 2015, de <http://observatorio.idesporto.pt/Multimedia/Livros/Aptidao/%20LVAptidao.pdf>
- Ishigaki, E.Y., Ramos, L.G., Carvalho, E.S., & Lunardi, A.C.. (2014). Effectiveness of muscle strengthening and description of protocols for preventing falls in the elderly: a systematic review. *Brazilian Journal of Physical Therapy*, 18, 111-118. <http://dx.doi.org/10.1590/S1413-35552012005000148>
- Isles, R.C., Choy, N.L., Steer, M., & Nitz, J.C. (2004). Normal values of balance tests in women aged 20-80. *J Am Geriatr Soc*, 52 (8), 1367-1372. doi: 10.1111/j.1532-5415.2004.52370.

- Jensen, P.S. (2002). Putting science to work: A statewide attempt to identify and implement effective interventions. *Clinical Psychology: Science & Practice*, 9, 223–224.
- Karlsson, M.K., Vonschewelov, T., Karlsson, C., Cöster, C., & Rosengen B.E. (2013). Prevention of falls in the elderly: a review. *Scandinavian Journal of Public Health*, 41 (5), 442-454. doi: <https://doi.org/10.1177/1403494813483215>
- Layne, J.E., & Nelson, M.E. (1999). The effects of progressive resistance training on bone density: a review. *Medicine & Science in Sports & Exercise*, 31 (1), 25-30.
- Lima-Costa, M.F., Peixoto, S.V., Matos, D.L., Firmo, J.O.A., & Uchôa, E. (2007). The influence of proxy respondents on health perception among older adults: a study based on the Brazilian National Household Survey (1998, 2003) and the cohort study in Bambuí, Minas Gerais State, Brazil. *Cadernos de Saúde Pública*, 23 (8), 1893-1902. doi: <http://dx.doi.org/10.1590/S0102-311X2007000800016>
- Liu-Ambrose, T., Davis, J.C., Hsu, C. L, Gomes, C., Vertes, K., Marra, C., Brashner, P.M., . . . Dian, L. (2015). Action Seniors! - secondary falls prevention in community-dwelling senior fallers: study protocol for a randomized controlled trial. *Trials*, 16, 144. doi: 10.1186/s13063-015-0648-7.
- Lord, S.R., Lloyd, D.G, Nirui, M., Raymond, J., Williams, P., & Stewart, R.A. (1996). The Effect of Exercise on Gait Patterns in Older Women: A Randomized Controlled Trial. *Journal of Gerontology, Series A, Biological and Medical Sciences*, 51 (2), M64-M70.
- Lustosa, L.P., Oliveira, L.A., Santos, L.S., Guedes, R.C., Parentoni, A.N., & Pereira, L.S.M. (2010). Efeito de um programa de treinamento funcional no equilíbrio postural. *Fisioterapia e Pesquisa*, 17 (2), 153-156. ISSN 1809-2950.
- Luz, T.C.B., César, C.C., Lima-Costa, M.F., & Proietti, F.A. (2011). Satisfaction with the neighborhood environment and health in older elderly: cross-sectional evidence from the Bambuí Cohort Study of Aging. *Cadernos de Saúde Pública*, 27 (3) , 390-398. On-line version ISSN 1678-4464. doi: <http://dx.doi.org/10.1590/S0102-311X2011001500009>
- Martins, A. (2013). Programas de Exercício e Prevenção de Quedas: Um estudo piloto para identificar necessidades dos idosos a residir na comunidade. *Revista Ibero-americana de Gerontologia*, 1, 27-46.
- Martins, A., Alcobia, C., Mendes, P., & Ferreira, L. (2015). *Manual Boas Práticas. Rastreio e avaliação do risco de queda – uma iniciativa para prevenir quedas na população adulta com mais de 55 anos a viver na comunidade*. European Commission via Ageing@Coimbra.

- Mendes, C. (2013). *Efeitos de um Programa de Exercícios de Enfermagem de Reabilitação na Aptidão Física e Independência Funcional de Idosos Institucionalizados*. Coimbra: Escola Superior de Enfermagem de Coimbra.
- Mendes, R., Sousa, N., & Barata, J.L.T. (2011). Actividade Física e Saúde Pública. Recomendações para a Prescrição de Exercício. *Acta Médica Portuguesa*, 24, 1025-1030.
- Mercer, V.S., Freburger, J.K., Chang, S.H., & Purser, J.L. (2009). Step Test scores are related to measures of activity and participation in the first 6 months after stroke. *Physical Therapy*, 89 (10), 1061-1071. doi: 10.2522/ptj.20080368.
- Ministério da Saúde. (2015). *Plano Nacional para a Segurança dos Doentes 2015-2020*. Obtido em 29 de jun de 2016, de Diário da República: <https://dre.pt/application/file/66457154>.
- Moraes, E.N. (2008). *Avaliação multidimensional do idoso – instrumentos de rastreio*. Belo Horizonte: Folium.
- Moraes, E.N., Marino, M.C.A., & Santos, R.R. (2010). Principais síndromes geriátricas. *Revista de Medicina de Minas Gerais*, 20 (1), 54-66.
- Moreira, M. (2014). *Efeito de um programa de treino de força na capacidade funcional de um grupo de idosos*. Dissertação de Mestrado. Porto: Faculdade de Desporto, Universidade do Porto.
- Moreira, M.A., Oliveira, B.S., Moura, K.Q, Tapajós, D.M., & Maciel, A.C.C. (2013). A velocidade da marcha pode identificar idosos com medo de cair? *Revista Brasileira de Geriatria e Gerontologia*, 16 (1), 71-80.
- Moschny, A., Platen, P., Klaassen-Mielke, R., Trampisch, U., & Hinrichs, T. (2011). Barriers to physical activity in older adults in Germany: a cross-sectional study. *The International Journal of Behavioral Nutrition and Physical Activity*, 8, 121. doi: 10.1186/1479-5868-8-121.
- National Center for Injury Prevention and Control (CDC). (2008). *Preventing Falls: How to Develop Community-based Fall Prevention Programs for Older Adults*. Atlanta: GA: Centers for Disease Control and Prevention.
- National Institute of Aging (NIA) Office of Communications and Public Liaison (Ed.). (2013). *Exercise & Physical Activity: Your Everyday Guide from the National Institute on Aging*. NIA.
- National Institute on Aging - National Institutes of Health. (2011). *Workout to Go: A Sample Exercise Routine from the National Institute on Aging at NIH*. USA: Departement of Health and Human Services.
- Nóbrega, A.C.L., Freitas, E.V., Oliveira, M.A.B., Leitão, M.B., Lazzoli, J.K., Nahas, R.M., . . . Rose, E. (1999). Posicionamento Oficial da Sociedade Brasileira de Medicina

- do Esporte e da Sociedade Brasileira de Geriatria e Gerontologia: Atividade Física e Saúde no Idoso. *Revista Brasileira de Medicina do Esporte*, 5 (6), 207-211. ISSN 1517-8692. doi: <http://dx.doi.org/10.1590/S1517-86921999000600002>
- Noonan, V., & Dean, E. (2000). Submaximal Exercise Testing: Clinical Application and Interpretation. *Physical Therapy*, 80 (8), 782-807.
- Novaes, R.D., Miranda, A.S., & Dourado, V.Z. (2011). Usual gait speed assessment in middle-aged and elderly Brazilian subjects. *Brazilian Journal of Physical Therapy*, 15, 117-122.
- Ofstedal, M.B., Zimmer, Z., Cruz, G., Chan, A., & Lin, Y.H. (2002). *Self-assessed health expectancy among older Asians: a comparison of Sullivan and multistate life table methods*. Ann Arbor: University of Michigan, Population Studies Center.
- Pascoal, C.N.S. (2012). *Quedas na população idosa: definição de um perfil de risco*. Dissertação de Mestrado. Obtido em 29 de junho de 2016, do Repositório da Universidade Técnica de Lisboa: <http://hdl.handle.net/10400.5/4214>
- Paskulin, L.M.G., & Vianna, L.A.C. (2007). Sociodemographic profile and self-referred health conditions of the elderly in a city of Southern Brazil. *Revista de Saúde Pública*, 41 (5), 757-768.
- Patrício, R., & Martins, A. (2005). *Funcionalidade e Qualidade de Vida Relacionada com a Saúde em Pessoas com Artrite Reumatóide (Monografia)*. Coimbra: Escola Superior de Tecnologia da Saúde de Coimbra.
- Pedrinelli, A., Garcez-Leme, L.E., & Nobre, R.S.A. (2009). O efeito da atividade física no aparelho locomotor do idoso. *Revista Brasileira de Ortopedia*, 44 (2), 96-101. ISSN 0102-3616. doi: <http://dx.doi.org/10.1590/S0102-36162009000200002>.
- Peel, N.M., Kuys, S.S., & Klein, K. (2013). Gait Speed as a Measure in Geriatric Assessment in Clinical Settings: A Systematic Review. *Journal of Gerontology, Series A, Biological Sciences and Medical Sciences*, 68 (1), 39-46. doi: 10.1093/gerona/gls174.
- Peters, D.M., Fritz, S.L., & Krotish, D.E. (2013). Assessing the reliability and validity of a shorter walk test compared with the 10-meter walk test for measurements of gait speed in healthy, older adults. *Journal of Geriatric Physical Therapy*, 36 (1), 24-30. doi: 10.1519/JPT.0b013e318248e20d.
- Pitkälä, K.H., Pöysti, M.M., Laakkonen, M.L., Tilvis, R.S., Savikko, N., Kautiainen, H., & Strandberg, T.E. (2013). Effects of the Finnish Alzheimer's disease exercise trial (FINALEX). *JAMA Internal Medicine*, 173 (10), 894-901. doi: 10.1001/jamainternmed.2013.359.
- Pizzigalli, L., Micheletti Cremasco, M., Mulasso, A., & Rainoldi, A. (2016). The contribution of postural balance analysis in older adult fallers: A narrative review. *Journal of*

- Bodywork and Movement Therapies*, 20 (2), 409-17. doi: 10.1016/j.jbmt.2015.12.008.
- Podsiadlo, D., & Richardson, S. (1991). The timed up & Go: A test of Basic Functional Mobility for Frail Elderly Persons. *Journal of American Geriatrics Society*, 39 (2), 142-148.
- Pohl P, Nordin, E., Lundquist, A., Bergstrom, U., & Lundin-Olson, L. (2014). Community-dwelling older people with an injurious fall are likely to sustain new injurious falls within 5 years—a prospective long-term follow-up study. *BMC Geriatrics*, 14, 120.
- PorData, Base de dados do Portugal Contemporâneo. (2015). *População Residente: total e por grupo etário – Portugal*. Lisboa, Portugal: PORDATA.
- Prevention of Falls Network for Dissemination (ProFouND). (2015). *Active ageing through preventing falls: "Falls prevention is everyone's business"*. European Stakeholders Alliance for Active Ageing through Falls Prevention.
- Rocha, A., Freitas, F., Silva, J., Rossato, M., & Bezerra, E. (2013). Efeito de um programa de exercícios físicos sobre o equilíbrio de idosas. *EFDeportes.com, Revista Digital*, 182.
- Rodacki, A.L., Souza, R.M., Ugrinowitsch, C., Cristopoliski, F., & Fowler, N.E. (2009). Transient effects of stretching exercises on gait parameters of elderly woman. *Manual Therapy*, 14 (2), 167-72. doi: 10.1016/j.math.2008.01.006.
- Rosendahl, E. (2006). *Fall prediction and a high-intensity functional exercise programme to improve physical functions and to prevent falls among older people living in residential care facilities. Doctoral Dissertation No. 1024*. Sweden: Department of Community Medicine and Rehabilitation Geriatric Medicine and Physiotherapy, Umeå University.
- Ruzene, J.R.S., & Navega, M.T. (2014). Avaliação do equilíbrio, mobilidade e flexibilidade em idosas ativas e sedentárias. *Revista Brasileira de Geriatria e Gerontologia*, 17 (4), 785-793. ISSN 1981-2256. doi: <http://dx.doi.org/10.1590/1809-9823.2014.13105>.
- Sá, A.C.A.M., Bachion, M.M., & Menezes, R.L. (2012). Exercício físico para prevenção de quedas: ensaio clínico com idosos institucionalizados em Goiânia, Brasil. *Ciência & Saúde Coletiva*, 17 (8), 2117-2127.
- Salbach, N.M., O'Brien, K.K., Brooks, D., Irwin, E., Martino, R., Takhar, P., . . . Howe, J.A. (2015). Reference values for standardized tests of walking speed and distance: A systematic review. *Gait & Posture*, 41 (2), 341-360. doi: 10.1016/j.gaitpost.2014.10.002.

- Salkeld, G., Cameron, I.D., Cumming, R.G., Easter, S., Seymour, J., Kurrle, S.E., & Quine, 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.
- Santos, F.P.V., Borges, L.L., & Menezes, R.. (2013). Correlação entre três instrumentos de avaliação para risco de quedas em idosos. *Fisioterapia em Movimento*, *26* (4), 883-894. ISSN 0103-5150.
- Santos, M.L., & Borges, G.F. (2010). Exercício físico no tratamento e prevenção de idosos com osteoporose: uma revisão sistemática. *Fisioterapia em Movimento*, *23* (2), 289-299. ISSN 0103-5150.
- Schaubert, K.L., & Bohannon, R.W. (2005). Reliability and validity of three strength measures obtained from community-dwelling elderly persons. *The Journal of Strength & Conditioning Research*, *19* (3), 717–720. doi: 10.1519/R-15954.1.
- Schoene, D., Wu, S.M., Mikolaizac, A., Menant, J.C., Smith, S.T., Delbaere, K., & Lord, S.R. (2013). Discriminative ability and predictive validity of the timed up and go test in identifying older people who fall: systematic review and meta-analysis. *Journal of the American Geriatrics Society*, *61* (2), 202-208. doi: 10.1111/jgs.12106.
- Scrivener, K., Schurr, K., & Sherrington, C. (2014). Responsiveness of the ten-metre walk test, Step Test and Motor Assessment Scale in inpatient care after stroke. *BMC Neurology*, *14*, 129. doi: 10.1186/1471-2377-14-129.
- Sherrington, C., & Tiedemann, A. (2015). Physiotherapy in the prevention of falls in older people. *Journal of Physiotherapy*, *61* (2), 54-60. doi: 10.1016/j.jphys.2015.02.011.
- Sherrington, C., Canning, C., Dean, C., Allen, N., & Blackman, K. (2008). *Weight-bearing Exercise for Better Balance (WEBB) - a challenging, safe, evidence-based physiotherapy program for older people*. Australia: University of Sidney.
- Sherrington, C., Tiedemann, A., Fairhall, N., Close, J.C., & Lord, S.R. (2011). Exercise to prevent falls in older adults: an updated meta-analysis and best practice recommendations. *NSW Public Health Bulletin*, *22* (3-4), 78-83. doi: 10.1071/NB10056.
- Sherrington, C., Whitney, J.C., Lord, S.R., Herbert, R.D., Cumming, R., & Close, J.C. (2008). Effective Exercise for the Prevention of Falls: A Systematic Review and Meta-analysis. *Journal of American Geriatrics Society*, *56* (12), 2234–2243.
- Shubert, T.E. (2011). Evidence-Based Exercise Prescription for Balance and Falls Prevention: A Current Review of the Literature. *Journal of Geriatric Physical Therapy*, *34* (3) 100-108. doi: 10.1519/JPT.0b013e31822938ac.

- Shumway-Cook, A., Brauer, S., & Woollacott, M. (2000). Predicting the probability for falls in community-dwelling older adults using the TimedUp & Go test. *Physical Therapy, 80* (9), 896-903.
- Siggeirsdottir, K., Jonsson, B.Y., Jonsson, H., & Iwarsson, S. (2002). The timed 'Up & Go' is dependent on chair type. *Clinical rehabilitation, 16*, 609-616.
- Silva, J., Camargo, R., Nunes, M., Camargo, T., Faria, C., & Abreu, L. (2014). Análise da Alteração do Equilíbrio, da Marcha e o Risco de Queda em Idosos Participantes de um Programa de Fisioterapia. *Revista E-ciencia, 2*, 20-23.
- Silva, L., Gonçalves, M., Carvalho, S., & Soares, C. (2015). Efeitos da fisionotricidade no risco e medo de quedas em. *Revista de Investigação Biomédica, 7*, 2-11.
- Silva, N., & Farinatti, P. (2007). Influência de variáveis do treinamento contra-resistência sobre a força muscular de idosos: uma revisão sistemática com ênfase nas relações dose-resposta. *Revista Brasileira da Medicina do Esporte, 13*, 60-6.
- Singh, D., Pillai, S., Tan, S., Tai, C., & Shakar, S. (2015). Association between physiological fall risk and physical performance tests among community-dwelling older adults. *Clinical Interventions in Aging, 10*, 1319.
- Smulders, E., Weerdesteyn, V., Groen, B., Duysens, J., Eijsbouts, A., Laan, R., & Lankveld, W. (Nov de 2010). Efficacy of a Short Multidisciplinary Falls Prevention Program for Elderly Persons with Osteoporosis and a Fall History: A Randomized Controlled Trial. *Archives of Physical Medicine and Rehabilitation, 91*, 1705-1711.
- Sousa, I., Silva, J., Alcobia, C., Tonelo, C., Ferreira, L., Mendes, P., & Martins, A. (2016). Technological solution for fall risk screening and falls prevention. Poster apresentado no EU Falls Festival. Bolonha, Itália.
- Souza, W., Mascarenhas, L., Grzelczak, M., Junior, D., Brasilino, F., & Lima, V. (2015). Exercício Físico na Promoção da Saúde na Terceira Idade. *Saúde e Meio Ambiente, 4*, 55-65.
- Steffen, T., Hacker, T., & Mollinger, L. (2002). Age and gender-related test performance in community-dwelling elderly people: Six-Minute Walk Test, Berg Balance Scale, Timed Up & Go Test, and gait speeds. *Physical Therapy, 82*, 128-37.
- Swedish National Institute of Public Health. (2010). *Physical Activity in the Prevention and Treatment of Disease*. Elanders: Professional Associations for Physical Activity (Sweden).
- Teixeira, C.S., Schmidt, F.C., Muraro, M.F.R., Meereis, E.C.W., & Gonçalves, M.P. (2014). Prevalência do risco de quedas em idosos de uma instituição de longa permanência de Santa Maria. *Revista Kairós Gerontologia, 17* (1), 46-56. ISSN 1516-2567.

- The Accident Compensation Corporation. (2012). *Exercise to prevent falls*. New Zealand: The Accident Compensation Corporation.
- The National Institute for Health and Care Excellence (NICE). (2013). *Falls in older people: assessing risk and prevention. Clinical guideline*. Manchester: NICE.
- The National Institute for Health and Care Excellence (NICE). (2015). *Falls in older people. Quality standard*. UK: National Institute for Health and Care Excellence.
- The Rehabilitation Measures Database. (2014). Rehabmeasures: Timed Up and Go Dual Task; Timed Up and Go (Cognitive); Timed Up and Go (Motor); Timed Up and Go (Manual). Obtido em 19 de 01 de 2017, de <http://www.rehabmeasures.org/Lists/RehabMeasures/PrintView.aspx?ID=1057>
- The Rehabilitation Measures Database. (2013). Rehabmeasures - Step Test. Obtido em 14 de 03 de 2016, de: <http://tinyurl.com/zvqe45b>.
- Tiedemann, A., Paul, S., Ramsay, E., O'Rourke, S.D., Chamberlain, K., Kirkham, C., . . . Sherrington, C. (2015). What is the effect of a combined physical activity and fall prevention intervention enhanced with health coaching and pedometers on older adults' physical activity levels and mobility-related goals?: Study protocol for a randomised controlled trial. *BMC Public Health*, 15, 477. doi: 10.1186/s12889-015-1380-7.
- Tinetti, M.E., Speechley, M., & Ginter, S.F. (1988). Risk factors for falls among elderly persons living in the community. *The New England Journal of Medicine*, 319 (26), 1701-1707. doi: 10.1056/NEJM198812293192604.
- Tinetti, M., & Williams, C. (1997). Falls, injuries due to falls, and the risk of admission to a nursing home. *The New England Journal of Medicine*, 337, 1279-1284.
- Tinetti, M., & Williams, C. (1998). The effect of falls and fall injuries on functioning in community-dwelling older persons. *The journals of gerontology. Series A, Biological Sciences and Medical Sciences*, 53, M112-M119.
- Tinetti, M., Richman, D., & Powell, L. (1990). Falls efficacy as a measure of fear of falling. *Journal of gerontology*, 45, 239-43.
- Van Kan, G., Rolland, Y., Andrieu, S., Bauer, J., Bauchet, O., Bonnefoy, M., & Nourhashemi, F. (2009). Gait speed at usual pace as a predictor of adverse outcomes in community-dwelling older people, an International Academy on Nutrition and Aging (IANA) Task force. *The Journal of Nutrition, Health and Aging*, 13, 881-889.
- Vellas, B., Wayne, S., Romero, L., Baumgartner, R., & Garry, P. (1997). Fear of falling and restriction of mobility in elderly fallers. *Age Ageing*, 26, 189-193.
- Vieira, A., Aprileb, M., & Paulinob, C. (2014). Exercício Físico, Envelhecimento e Quedas em Idosos: Revisão Narrativa. *Revista Equilíbrio Corporal e Saúde*, 6, 23-31.

- Vieira, E., Palmer, R., & Chaves, P. (2016). Prevention of falls in older people living in the community. *BMJ*, 353, i1419.
- Wakimoto, P., & Block, G. (2001). Dietary intake, dietary patterns, and changes with age: an epidemiological perspective. . *The journals of gerontology. Series A, Biological Sciences and Medical Sciences*, 56, 65-80.
- Wallace, J., Buchner, D., Grothaus, L., Leveille, S., Tyll, L., LaCroix, A., & al., e. (1998). Implementation and effectiveness of a community-based health promotion program for older adults. *The journals of gerontology. Series A, Biological Sciences and Medical Sciences*, 53, M301-M306.
- Wesson, J., Clemson, L., Brodaty, H., Lord, S., Taylor, M., Gitlin, L., & Close, J. (2013). A feasibility study and pilot randomised trial of a tailored prevention program to reduce falls in older people with mild dementia. *BMC Geriatrics*, 13, 89. doi: 10.1186/1471-2318-13-89.
- Wiechmann, M., Ruzene, J., & Navega, M. (2013). O exercício resistido na mobilidade, flexibilidade, força muscular e equilíbrio de idosos. *ConScientiae Saúde*, 12, 219-226.
- World Health Organization (WHO). (2010). *Global recommendations on physical activity for health*. Switzerland: World Health Organization.
- World Health Organization (WHO). (2007). *Global Report on Fall Prevention in Older Age*. Geneva, Switzerland: WHO. ISBN 978 92 4 156353 6.
- Yamada, M., Arai, H., Sonoda, T., & Aoyama, T. (2012). Community-based exercise program is cost-effective by preventing care and disability in Japanese frail older adults. *Journal of the American Medical Directors Association*, 13, 507-511.
- Zheng, J., Pan, Y., Hua, Y., Shen, H., Wang, X., Zhang, Y., . . . Yu, Z. (2013). Strategic targeted exercise for preventing falls in elderly people. *Journal of International Medical Research*, 41, 418-426.

# *APÊNDICES*

---

**APÊNDICE I – PROGRAMA DE EXERCÍCIO PARA PREVENIR RISCO DE QUEDA EM ADULTOS  
COM MAIS DE 55 ANOS DE IDADE A RESIDIR NA COMUNIDADE**

TABELA 2: Exercícios propostos e respetiva progressão no decorrer do programa de intervenção (parte1/2). Legenda: A – Life;; B – Go4Life; C – Stay safe stay active; D – Webb; E - Otago; F – Hife; G – Stepping on.

Ex.	Descrição	Objetivo	Modo de realizar	Repetições/ Séries	Progressão							
					Data	Data	Data	Data	Data	Data		
1	Ficar em bicos de pés e voltar a apoiar o pé (A,B,C,E,F,G)	aquecimento; fortalecimento; equilíbrio	apoio em ambos os MSs; olhos abertos	10x	10x2	10/2	29/2	7/3	14/3	21/3	23/3	6/4; 27/4; 11/5
2	Marcha no mesmo sítio (B,C,D)	aquecimento; fortalecimento; equilíbrio	apoio em ambos os MSs; flexão dos MIs;	1 minuto	1 minuto							
3	Flexão anca e joelhos (A,B,C,E,G)	fortalecimento; resistência	flexão anca e joelho	10x cada MI	10x2 cada MI							
4	Abdução de anca (B,C,E,G)	resistência; fortalecimento; equilíbrio; flexibilidade	apoio em ambos os MSs; olhos abertos	10x cada MI	10x2 cada MI							
5	Extensão de anca (B,C,E)	resistência; fortalecimento; equilíbrio; flexibilidade	apoio em ambos os MSs; olhos abertos	10x cada MI	10x2 cada MI							
6	Agochamento (A,B,E,F)	fortalecimento; resistência	apoio em ambos os MSs	10x	10x2							
7	Alcançar algo lateralmente sem mover os pés (B,D,F)	equilíbrio; flexibilidade	alterar a posição do centro de massa ligeiramente	10x cada MS	10x2 cada MS							
8	Flex e abdu/Ext Miss (B,C)	resistência; fortalecimento; flexibilidade	apoio em ambos os MSs; olhos abertos	10x cada MS	10x2 cada MS							
9	Alcançar algo à frente sem mover os pés (A,D,F)	equilíbrio; flexibilidade	alterar a posição do centro de massa ligeiramente	10x cada MS	10x2 cada MS							



**APÊNDICE II – QUESTIONÁRIOS MOMENTO DE AVALIAÇÃO INICIAL (T0)**

Nome \_\_\_\_\_

Data de nascimento \_\_\_\_\_

Masculino [ ] Feminino [ ] Idade: \_\_\_\_\_ Peso (kg): \_\_\_\_\_ Altura (m): \_\_\_\_\_



LEIA AO PARTICIPANTE NO RASTREIO: *Para cada uma das cinco afirmações que se seguem, escolha o número que melhor exprime a sua opinião. Não há respostas certas ou erradas.*  
(QUEM ENTREVISTA, FAZ UM CÍRCULO À VOLTA DO NÚMERO ESCOLHIDO).

	De modo nenhum é verdade	Difícilmente é verdade	Provavelmente é verdade	Exatamente verdade
1. Eu consigo realizar exercício físico mesmo quando tenho preocupações e problemas.	1	2	3	4
2. Eu consigo realizar exercício físico mesmo quando me sinto deprimido(a).	1	2	3	4
3. Eu consigo realizar exercício físico mesmo quando me sinto tenso(a).	1	2	3	4
4. Eu consigo realizar exercício físico mesmo quando estou cansado(a).	1	2	3	4
5. Eu consigo realizar exercício físico mesmo quando estou ocupado(a).	1	2	3	4

	Não	Sim	Conselhos para quem responde "SIM"
Caiu alguma vez nos últimos 12 meses? Se sim, quantas vezes? _____ Onde? _____			Explique que deve procurar apoio para prevenir quedas e fraturas (por ex. despistar problemas de visão, audição, ...) Aconselhe sobre calçado, como eliminar obstáculos no domicílio, proponha adaptações no WC, exercício, etc.)
Toma diariamente 4 ou mais medicamentos diferentes?			Aconselhe a falar com o médico para rever a medicação
Usa algum auxiliar de marcha? (bengala, canadianas, outro)			Verifique se está ajustado e, se necessário, corrija/ensine
Quando se levanta de uma cadeira, necessita de ajudar com os braços?			Aconselhe sobre como fortalecer os músculos dos membros inferiores e biomecânica levantar/sentar
Pratica MENOS de 30 minutos de EXERCÍCIO FÍSICO* 2x por semana?			Aconselhe alguns exercícios para ganho de força e equilíbrio
Bebe álcool diariamente?			Aconselhe o limite o consumo de álcool a uma bebida por dia
Ouve mal ou tem tonturas?			Aconselhe procurar ajuda de otorrino/audiologista
Vê mal ou passaram mais de 2 ANOS desde o último exame à visão?			Aconselhe procurar um oftalmologista/médico de família
Sente medo de cair?			Explique que deve procurar apoio para prevenir quedas e fraturas (por ex. despistar problemas de visão, audição, ...) Aconselhe sobre calçado, como eliminar obstáculos no domicílio, proponha adaptações no WC, exercício, etc.)

\* andar, cortar a relva, varrer, jardinagem, caminhadas, jogging, ciclismo, dança, natação e tarefas moderadamente extenuante.

## Efetividade de um Programa de Exercício para Prevenir Risco de Quedas Em Adultos com mais de 55 anos a residir na comunidade

Passa mais de 4 horas por dia, 5 dias por semana, sentado?

Não  Sim

<sup>1</sup> Teste Velocidade Marcha (10m) \_\_\_\_\_ segundos  
<sup>2</sup> Teste *Timed Up&Go* \_\_\_\_\_ segundos  
<sup>3</sup> Teste *Step* (15 seg) \_\_\_\_\_ (número de passos)

**Abaixo estão explicações breves sobre como realizar os testes e valores referência para interpretar os resultados**

<sup>1</sup> Este teste requer um percurso de 20 m em linha reta, com os 5m iniciais reservados para aceleração, 10m para andar em velocidade acelerada, e os 5m finais para desaceleração. Marcadores são colocados na posição 5 e 15 m ao longo do caminho. O paciente caminha "em um ritmo acelerado" de um extremo ao outro. O fisioterapeuta utiliza um cronómetro para determinar quanto tempo demora a percorrer os 10 m centrais do percurso.

>25 seg - Probabilidade de necessitar de auxiliar de marcha em casa  
 12,5 - 25 seg - Probabilidade de mobilidade limitada na comunidade  
 8 - 12,5 seg - Deambulação na comunidade com alguns riscos  
 >10 seg - Deveria iniciar um programa para reduzir risco de queda  
 ≤ 7 seg - Travessia segura de ruas

<sup>2</sup> Teste *Timed Up and Go* – avalia o equilíbrio e consiste em solicitar ao sujeito que se levante de uma cadeira, caminhe 3 metros, volte para trás e sente-se novamente na cadeira. O teste é cronometrado, desde o momento que o indivíduo se levanta até voltar a sentar-se (Mathias, Nayak & Isaacs, 1986, Podsiadlo & Richardson, 1991, citados por Wall, Bell, Campbell & Davis, 2000).

≥14 sec - Alertar para um maior risco de queda

<sup>3</sup> Número de passos em 15 segundos ou até perder o equilíbrio (degrau de 7,5 cm de altura, de frente para a parede para trancar).

>10 steps – Aceitável (valor estimado numa amostra de 196 pessoas com ≥ 55 anos)

Numa escala de 1 a 10, com 1= sem nenhuma confiança e 10= muito confiante,

Qual a sua confiança ao executar cada uma das seguintes tarefas sem cair?

	Sem nenhuma confiança										Muito confiante									
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
1. Tomar um banho ou duche	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
2. Chegar aos armários e roupeiros	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
3. Andar dentro de casa	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
4. Preparar uma refeição ligeira	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	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	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	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
7. Sentar/Levantar da cadeira	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
8. Vestir e despir	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
9. Fazer a higiene pessoal (lavar as mãos, fazer a barba, pentear, ...)	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
10. Usar a sanita	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10

Falls Efficacy Scale © Tinetti, Richman, et al. 1990.

Escala de Eficácia das Quedas – Versão Portuguesa da Falls Efficacy Scale © Martins 2013.

**APÊNDICE III – QUESTIONÁRIOS MOMENTO DE AVALIAÇÃO FINAL (T1)**

Nome \_\_\_\_\_

Data de nascimento \_\_\_\_\_



LEIA AO PARTICIPANTE NO RASTREIO: Para cada uma das cinco afirmações que se seguem, escolha o número que melhor exprime a sua opinião. Não há respostas certas ou erradas.  
(QUEM ENTREVISTA, FAZ UM CÍRCULO À VOLTA DO NÚMERO ESCOLHIDO).

	De modo nenhum é verdade	De pouco é verdade	De bastante é verdade	De modo nenhum é verdade
1. Eu consigo realizar exercício físico mesmo quando tenho preocupações e problemas.	1	2	3	4
2. Eu consigo realizar exercício físico mesmo quando me sinto deprimido(a).	1	2	3	4
3. Eu consigo realizar exercício físico mesmo quando me sinto tenso(a).	1	2	3	4
4. Eu consigo realizar exercício físico mesmo quando estou cansado(a).	1	2	3	4
5. Eu consigo realizar exercício físico mesmo quando estou ocupado(a).	1	2	3	4

Numa escala de 1 a 10, com 1= sem nenhuma confiança e 10= muito confiante,  
Qual a sua confiança ao executar cada uma das seguintes tarefas sem cair?

	Sem nenhuma confiança									Muito confiante
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
1. Tomar um banho ou duche	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
2. Chegar aos armários e roupeiros	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
3. Andar dentro de casa	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
4. Preparar uma refeição ligeira	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. Sentar/levantar da cadeira	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
8. Vestir e despir	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
9. Fazer a higiene pessoal (lavar as mãos, fazer a barba, pentear, ...)	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
10. Usar a sanita	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10

Falls Efficacy Scale © Tinetti, Richman, et al. 1990.

Escala de Eficácia das Quedas – Versão Portuguesa da Falls Efficacy Scale © Martins 2013.

	NAO	Sim
QUANDO SE LEVANTA DE UMA CADEIRA, NECESSITA AJUDAR COM OS BRAÇOS?		
SENTE MEDO DE CAIR?		
<b>TESTES FUNCIONAIS</b>		
TESTE VELOCIDADE MARCHA (10M)		_____ SEGUNDOS
TESTE TIMED UP&Go		_____ SEGUNDOS
TESTE STEP (15 SSG.)		_____ NR. PASSOS
PLATAFORMA HÉRCULES®		_____ %

**APÊNDICE IV – FOLHETO COM INDICAÇÕES PARA A REALIZAÇÃO DE CAMINHADAS**

<p><b>Dicas:</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>- Aproveite a sua rotina para realizar períodos de marcha, por exemplo, quando vai às compras, na ida para o trabalho, use escadas em vez do elevador;</li><li>- Escolha diferentes destinos quando for caminhar;</li></ul> <p><b>Conselho:</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>- Beba bastante água antes, durante e após a caminhada;</li></ul> <p><b>- Quer melhorar a sua saúde em geral?</b></p> <p>Ande no mínimo 30 minutos por dia, a maioria dos dias da semana, num ritmo que aumente o seu batimento cardíaco, mas que lhe permita conversar;</p> <div data-bbox="1238 1263 1359 1830" style="border: 1px solid black; padding: 5px; text-align: center;"><p><b>Crie o hábito de caminhar e inclua isso nas suas rotinas!</b></p></div>	<p style="text-align: center;"><b>Programa de prevenção de risco de queda</b></p> <p style="text-align: center;"><b>Faça a sua caminhada!</b></p>  <p style="text-align: right;">Fisioterapeuta Sara Martins</p> <p style="text-align: right;"><small><i>Programa de Intervenção para Prevenção de Quedas em Indivíduos com Mais de 55 anos a residir na Comunidade, no âmbito do Movimento em Fisioterapia – Especialização de Movimento Humano, ESTSColúmbia</i></small></p> <p style="text-align: right;">Centro de Saúde de Penacova, 2016</p>
---	--

<p>Sabia que deve praticar atividade física para além das suas atividades rotineiras da vida diária (cozinhar, caminhar casualmente ou ir às compras)?</p> <p>A prática de atividade física tem vários benefícios para a sua saúde. Por exemplo, ajuda-o a prevenir quedas.</p> <p><b>- Quanto tempo devo praticar atividade física?</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>- Deve praticar pelo menos 30 minutos de exercício por dia, 5 dias por semana.</li><li>- Estes 30 minutos podem ser repartidos ao longo do dia, por exemplo 15 minutos de manhã e 15 minutos à tarde.</li></ul> <p><b>Atenção!</b> Deve fazer sempre, pelo menos, 10 minutos de cada vez.</p> <p><b>- Que exercícios posso fazer?</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>- Caminhada.</li><li>- Marcha – caminhar de uma forma mais rápida que o normal.</li></ul> 	<p><b>- Como devo começar?</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>* Deve começar devagar e ir aumentando o tempo de caminhada de uma forma gradual.</li></ul> <p>Por exemplo, comece com 10 minutos na 1ª semana e na 2ª semana aumenta para 20 minutos. O objetivo é conseguir fazer no mínimo 30 minutos por dia.</p> <p><b>- Como devo fazer a caminhada/marcha?</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>* Deve começar a caminhar devagar;</li><li>* Gradualmente deve caminhar de forma mais rápida do que o normal;</li><li>* Quando estiver a terminar a caminhada deve começar a diminuir o ritmo.</li><li>* No fim da sua caminhada deve fazer alguns dos alongamentos que aprendeu na aula para prevenir lesões.</li><li>* A caminhada deve ser intensa o suficiente para aumentar o seu ritmo cardíaco e fazê-lo transpirar;</li></ul> <p><b>Dica:</b> Uma caminhada com a intensidade certa deve permitir que esteja capaz de falar, mas não de cantar.</p>
--	--

**APÊNDICE V – EXERCÍCIOS ACONSELHADOS PARA CASA E FOLHA DE REGISTO**

**DESTES E DAS CAMINHADAS EFETUADAS**

**Registo da Atividade Física**

Deve realizar atividade física pelo menos 5 dias por semana!

Exercícios	Descrição
<p>(1)</p> 	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Para fazer este exercício pode ter as mãos apoiadas num objeto estável (sofá, mesa, móvel);</li> <li>- Coloque-se em "bicos de pés" 10 vezes;</li> <li>- Repita o exercício levantando um braço de cada vez. Faça 10 vezes para cada braço.</li> </ul>
<p>(2)</p> 	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Para fazer este exercício pode ter as mãos apoiadas num objeto estável (sofá, mesa, móvel);</li> <li>- Eleve um joelho a altura da anca. Faça isso 10 vezes;</li> <li>- Repita o mesmo exercício para o outro joelho, também 10 vezes.</li> </ul>
<p>(3)</p> 	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Apoie-se numa mesa ou bancada;</li> <li>- Afaste uma das suas pernas para o lado, 10 vezes.</li> <li>- Repita o mesmo para a outra perna.</li> </ul>
<p>(4)</p> 	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Apoie-se numa mesa ou bancada;</li> <li>- Afaste uma das suas pernas para trás, de maneira a que ela fique no ar. A perna deve ficar esticada. Faça o exercício 10 vezes.</li> <li>- Repita o mesmo para a outra perna.</li> </ul>
<p>(5)</p> 	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Para fazer este exercício pode ter as mãos apoiadas num objeto estável (sofá, mesa, móvel);</li> <li>- Apoie os pés nos calcantões, depois volte a posição inicial. Repita o exercício 10 vezes.</li> </ul>
<p>(6)</p> 	<p>Caminhe colocando um pé em frente ao outro, seguindo uma linha imaginária.</p>
<p><b>Caminhada</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Caminhe de forma suave nos primeiros 10 minutos</li> <li>- Depois caminhe em passo acelerado</li> <li>- Abrande o ritmo nos últimos 10 minutos e faça alongamentos.</li> </ul>



**APÊNDICE VI – CERTIFICADO DE PARTICIPAÇÃO ENTREGUE AOS INDIVÍDUOS DO  
GRUPO EXPERIMENTAL**



# Certificado de Participação

## Programa Bissemanal de Exercícios para Prevenção do Risco de Queda

(1/2/2016 a 30/5/2016)

Este certificado é concedido a

---

em reconhecimento do esforço demonstrado para a execução dos diversos exercícios propostos, da capacidade de adaptação a novos hábitos saudáveis de exercício integrados no dia-a-dia.



A Fisioterapeuta

---