



UNIVERSIDADE FERNANDO PESSOA
FCS/ESS

LICENCIATURA EM FISIOTERAPIA

PROJECTO E ESTÁGIO PROFISSIONALIZANTE II

**A influência de um programa de fisioterapia
no equilíbrio e medo de cair em idosos
institucionalizados**

Ângela Sofia da Cunha Gonçalves
Estudante de Fisioterapia
Escola Superior de Saúde - UFP
19902@ufp.edu.pt

Mariana Cervaens
Licenciada em Fisioterapia
Escola Superior de Saúde - UFP
cervaens@ufp.edu.pt

Porto, Junho de 2012

Resumo

O envelhecimento manifesta-se num processo de declínio fisiológico, o que pode acarretar em desequilíbrios e levar o idoso a ter quedas. **Objetivo:** Este estudo pretendeu investigar a eficácia de um programa de fisioterapia, no equilíbrio e no medo de quedas em idosos. **Metodologia:** 11 idosas institucionalizadas, com média de idades de 81 anos, foram distribuídas por dois grupos, um experimental (5 idosas) e outro de controlo (6 idosas). O grupo experimental comportou a aplicação do programa de fisioterapia durante 4 semanas (5 dias de aplicação semanal). Para recolha dos dados pessoais, foi realizada uma entrevista sociodemográfica. O equilíbrio foi avaliado através da Escala de Equilíbrio de Berg (EEB) e da Escala de Equilíbrio e Mobilidade de Tinetti (EMT) e o medo de cair avaliado através da *Falls Efficacy Scale* (FES). As 3 escalas foram avaliadas em dois momentos, antes e após a aplicação do programa. **Resultados:** Os resultados evidenciaram diferenças significativas relativamente à aplicação deste programa no equilíbrio só na Berg ($p=0,043$), e no medo de quedas através da FES ($p=0,039$). **Conclusão:** O resultado desta investigação, permite depreender que a fisioterapia teve influência no equilíbrio e no medo de cair dos idosos.

Palavras-chave: fisioterapia, envelhecimento, equilíbrio, medo de quedas, institucionalização

Abstract

The aging manifests in a process of physiological decline, which can result in imbalances and bring the elderly to fall. **Purpose:** This study is intended to achieve a purpose: efficiency of therapy's programs in seniors balance and fear of falling in the elderly. **Methods:** 11 elderly institutionalized patients, with an average age of 81 years old, were assigned in two groups: experimental, with 5 seniors, and control, with 6. This experimental group had 4 weeks of therapy's programs – 5 days of weekly application. A sociodemographic interview was performed to collect all personal data. Balance was evaluated by Berg's and Tinetti's Scales. The fear of falling was evaluated by Falls Efficacy Scale (FES). The 3 scales were evaluated in two moments: before and after program's application. **Results:** The results showed significant differences concerning to the application of physical therapy protocol in balance, only Berg's scale ($p=0,043$) and in the fear of falling by FES ($p=0,039$). **Conclusion:** The result of this research concluded that physiotherapy had an important influence on the balance and fear of falling of the elderly.

Keywords: physiotherapy, elderly, balance, fear of falling, institutionalization

1. Introdução

A população mundial está a envelhecer e também a população portuguesa se caracteriza por um forte envelhecimento, sendo que a sua dimensão actual resulta de um crescimento acelerado ocorrido num curto espaço de tempo (Instituto Nacional de Estatística, 2009).

Devido ao aumento da proporção da população idosa, os cuidados de saúde relacionados com esta faixa etária, assumem primordial importância, objectivando uma melhoria na qualidade de vida (Daley e Spinks, 2000).

Segundo Bechara e Santos (2008), o envelhecimento caracteriza-se por uma série de alterações morfológicas, fisiológicas, bioquímicas, psicológicas e que, de acordo com Candeloro e Silva (2006), essas mudanças próprias do envelhecimento, prejudicam o desempenho de habilidades motoras, dificultando a adaptação do indivíduo ao meio ambiente, causando efeitos deletérios na qualidade de vida.

Apesar de inúmeras alterações individuais, o envelhecimento deve ser igualmente encarado como um processo fisiológico, onde ocorre diminuição do equilíbrio, da flexibilidade, da força muscular, da amplitude do movimento articular e da lentificação das funções neuromotoras.

A diminuição do equilíbrio e as suas consequências, têm sido uns dos factores que mais afectam desfavoravelmente os adultos seniores (Benedetti et al., 2007; Lobo e Pereira, 2007; Maki et al., 2011).

Na perspectiva de Spirduso (2005, p.172), o equilíbrio é definido como a capacidade de manter a posição do corpo sobre a sua base de apoio, seja essa base imóvel ou móvel. O controlo da oscilação postural durante uma posição imóvel é o equilíbrio estático e o uso pertinente de informações internas e externas, para reagir a perturbações de estabilidade, é denominado de equilíbrio dinâmico.

Para a manutenção de um bom equilíbrio é necessária a actuação dos sistemas visual, vestibular e somato-sensorial que, segundo Maciel e Guerra (2005), com o envelhecimento sofrem igualmente alterações.

Com o decorrer da idade, a visão está degradada e fornece informações reduzidas ou distorcidas e conseqüentemente aumenta o número de quedas sofridas. Por fim, no sistema somato-sensorial, há uma diminuição de receptores cutâneos e musculares. Os neurónios vestibulares diminuem tanto em número, como em tamanho da fibra nervosa, podendo afectar o equilíbrio, aumentando as oscilações e conseqüentemente as quedas (Spirduso, 2005, p.117-179).

A queda constitui um dos maiores problemas de Saúde Pública (Carter et al., 2001; Morris et al., 2007), sendo o equilíbrio um factor importante na prevenção desta (Lord et al. *cit. in*. Maria e Rodrigues, 2009).

Para além da diminuição do equilíbrio, Gillespie et al. (2007) também sugere o medo de cair, como um factor psicológico para a predisposição de quedas.

Desta forma, surge a necessidade de definir estratégias específicas de estimulação/reeducação do equilíbrio para diminuir o número de quedas no idoso (Chiacchiero et al., 2010; Enkellar et al., 2012).

A fisioterapia, para além da reabilitação, também actua na profilaxia e são vários os efeitos proclamados pelos programas de exercício físico, sendo que alguns deles mencionam a influência no equilíbrio e nas quedas, como melhoria na sua qualidade de vida, que passa pelo aumento de equilíbrio e diminuição do medo de queda (Cheung et al., 2008; Soares et al., 2008).

De acordo com o Presidente da *Australian Physiotherapy Association*, Maher (2010), com o rápido envelhecimento populacional, é importante reconhecer o papel vital que os fisioterapeutas desempenham, nomeadamente no apoio a idosos, para melhorar a sua qualidade de vida, de modo a que estes se mantenham saudáveis e activos.

Desta forma, tendo o desequilíbrio várias origens, o objectivo primordial desta investigação é verificar se o equilíbrio e o medo das quedas, podem ser influenciados pela implementação de um programa global de fisioterapia de intensidade progressiva, a um grupo de idosos institucionalizados.

2. Metodologia

2.1. Desenho do estudo

Realizou-se um estudo do tipo experimental. A variável independente manipulada é o sedentarismo e as variáveis dependentes são o equilíbrio e o medo de quedas.

2.2. Amostra

Inicialmente, foram seleccionados por conveniência 12 idosos, institucionalizados em 2 lares do distrito do Porto (Lar de Arca D'Água e Lar Carlos da Maia), de ambos os sexos

(11 do sexo feminino e 1 do sexo masculino), com idade compreendida entre os 65 e 95 anos. A amostra apresenta a média de idade: $81,42 \pm 7,67$ anos.

Definiram-se como critérios de inclusão, a institucionalização, a idade ser ≥ 65 anos e que não tivessem sido submetidos a nenhum plano de fisioterapia regular nos últimos 6 meses (Lanuez et al., 2008).

Os critérios de exclusão consistiram na presença de idosos não deambulantes, amputados e demência em estado grave que impedisse a compreensão dos exercícios.

Este conjunto de idosos foi dividido aleatoriamente em dois grupos: o experimental (GE), por 6 idosos submetidos ao programa de prevenção e o de controlo (GC), constituído por 6 idosos que não foram submetidos ao programa.

Após 3 semanas ocorreu o falecimento de 1 idoso do sexo masculino, pertencente ao grupo experimental e como tal, a amostra final ficou constituída por 11 idosas: GE (n=5), GC (n=6) e a média final de idades: $81 \pm 7,9$ anos.

2.3. Fundamentos Éticos

O estudo em questão foi autorizado pelas Direcções dos respectivos lares, aos quais foi dado a conhecer os objectivos e em que consistia a investigação.

Cada participante da investigação, assinou o consentimento informado, que de acordo com a Declaração de Helsínquia, salvaguarda a confidencialidade e o anonimato dos intervenientes do estudo. Além disso, foi explicado a cada participante o procedimento da intervenção e que eram livres de poder desistir da sua participação em qualquer momento, sem quaisquer implicações.

2.4. Instrumentos

Para a recolha dos dados pessoais e caracterização da amostra, foi realizada uma entrevista sociodemográfica individual, que inclui um breve exame físico com dados antropométricos (anexo 1), sendo utilizada uma balança digital de marca *Electronia*® (com capacidade máxima de 150 kg e erro de 0,1kg), um Tensiómetro de marca *Tensoval*® *Hartmann* e uma fita métrica. Foi também calculada a medida do índice de massa corporal (IMC) que, segundo a *World Health Organization*, é uma das formas mais utilizadas para a avaliação do peso corporal de adultos. Esta medida é utilizada na prevenção de doenças, sendo que o IMC acima de 25 kg/m² está associado a sobrepeso ou obesidade e a inúmeras condições patológicas associadas (Kyle et al. *cit. in* Sacco et al., 2008).

Efectuaram-se duas avaliações em ambos os grupos, uma avaliação inicial, antes da aplicação do programa de exercícios e uma avaliação final, imediatamente após as 4 semanas de aplicação do programa de exercícios, utilizando em ambos os grupos, as 3 escalas abaixo mencionadas.

Para a avaliação do equilíbrio, aplicou-se a Escala de Equilíbrio de Berg (EEB). Esta escala avalia o equilíbrio em 14 itens comuns à vida diária. Os pontos são baseados no tempo em que uma posição pode ser mantida, na distância que o membro superior é capaz de alcançar à frente do corpo e no tempo para completar a tarefa (Berg e Norman *cit. in.* Karuka et al., 2011). É uma escala traduzida e validada para a população portuguesa por Anabela Capucho (*cit. in.* Santos et al, 2005). De acordo com Santos et al. (2005), o processo de validação consistiu na verificação da validade de conteúdo (painel de 4 e 5 peritos), da validade simultânea/concorrente (n=20, r=0,93 [0,42]; e n=33, Kendall=0,574 a 0,530 [0,00]), da validade longitudinal/ sensibilidade à mudança (n=20 e n=23) e da fidedignidade inter observador (n=20, r=0,94 [0,42]; e n=33, Kendall = 0,88 a 0,82 [0,000]).

Outra escala aplicada, foi a versão portuguesa da *Performance-Oriented Mobility Assessment* (POMA I), denominada Escala de Equilíbrio e Mobilidade de Tinetti (EMT). É um instrumento desenvolvido por Tinetti (1986), tendo sido traduzido e validado para a população portuguesa por Elisa Petiz em 2002 (*cit. in.* Maria e Rodrigues, 2009), constatando uma elevada validade de conteúdo (α de Cronbach = 0,97), fiabilidade teste-reteste (r de Pearson = 0,96) e validade de critério das sub-escalas. Esta escala visa avaliar a predisposição para as quedas dos idosos, através dos seus problemas de mobilidade e equilíbrio no decurso das várias situações do dia-a-dia (Manckoundia et al., 2008).

Para a avaliação do medo de cair dos participantes, foi utilizada a versão portuguesa da *Falls Efficacy Scale* (FES), sendo uma escala efectivada pelos membros da *Prevention Of Falls Network Europe* (PRoFaNE) para medir o medo de cair em diversas actividades do dia-a-dia (Yardley et al., 2005; Camargos, 2007), sendo recomendada em 2004 pelo Departamento de Saúde e Serviços Humanos dos Estados Unidos da América (Bourque et al. *cit. in.* Maria e Rodrigues, 2009). Este instrumento foi desenvolvido por Tinetti et al., (1990), tendo sido traduzido e validado para a população portuguesa por Melo (2003). A versão portuguesa da FES demonstrou possuir elevada fiabilidade teste-reteste (ICC=0,95). No decorrer das avaliações e do protocolo de fisioterapia, foram utilizadas cadeiras, bolas de tamanho médio, bastão, *theraband's* amarelos e pesos de 1 kg.

2.5. Procedimento

A intervenção teve início em Janeiro e conclusão em Fevereiro de 2012, em que o 1º e o último dia foram destinados às avaliações (inicial e final respectivamente) e após a avaliação inicial, os idosos do GE foram submetidos a um programa global de fisioterapia.

Para os objectivos serem cumpridos, realizaram-se exercícios específicos de dificuldade e intensidade progressiva.

O protocolo foi efectuado 5 dias por semana (American College of Sports Medicine, 2009; Centers for Disease Control and Prevention, 2010; Freitas et al., p. 863) com a durabilidade de 75 minutos (Dorgo et al., 2011), durante 4 semanas consecutivas (Chang et al., 2011; Silsupadol et al., 2009). A intensidade aplicada foi de leve a moderada (Matsudo et al. e Kura et al. e Mazo et al. *cit. in* Novaes et al., 2009) e progressiva (Morais et al., 2004). Foi feita uma monitorização diária da pressão arterial (PA), antes e após exercício, em todas as sessões, para controlo da PA de todos os idosos (Scher et al., 2008).

Foi solicitado aos idosos o uso de roupa adequada para a realização deste programa de fisioterapia.

Para eliminar qualquer efeito de fadiga, foi efectuado um tempo de repouso de 24h de uma sessão para a outra (Hautier et al. *cit. in* Pedrinelli et al., 2009).

O GC não recebeu qualquer tipo de intervenção (Chang et al., 2011; Silva et al., 2010) e o programa dividiu-se em 3 fases: uma fase inicial de aquecimento, uma fase principal e uma fase final de relaxamento.

A parte principal das sessões, foi fundamentalmente composta por exercícios dirigidos para o desenvolvimento da flexibilidade, do fortalecimento, do equilíbrio e da marcha.

O aquecimento, foi realizado durante 15 minutos com os idosos em pé e consistiu em caminhada e alongamentos globais do membro superior, tronco e membro inferior (Chang et al., 2011; Kisner e Colby, 2007; Cunha et al., 2009); a fase de flexibilidade foi realizada durante 10 minutos, com o idoso em pé (sendo constituída por exercícios em bicos de pés, lateralização do tronco e agachamentos, com uma diminuição progressiva da base de sustentação) (Lanuez e Filho, 2008); o fortalecimento foi efectuado durante 15 minutos, incluindo exercícios resistidos manuais do membro superior e do membro inferior, com o idoso sentado e de pé (Kisner e Colby, 2007; Kuptniratsaikul et al., 2011; Teixeira et al., 2009; Teixeira et al., 2007); o equilíbrio, foi realizado durante 15 minutos, incluindo exercícios de equilíbrio estático e dinâmico, com o idoso sentado e de pé (Grupo de Prevenção de quedas HU, 2010); a marcha foi praticada durante 10 minutos, com mudanças de direcção e ritmo (Blank et al., 2011; Corrêa, 2008) e, por fim, foi realizado um

relaxamento durante 10 minutos, com exercícios de intensidade leve e exercícios de respiração (Carvalho, 2002; Chang et al., 2011; Lanuez e Filho, 2008; Teixeira et al., 2007).

2.6. Estatística

Na análise dos dados foram utilizadas como medidas de estatística descritiva, para variáveis contínuas, no caso de a distribuição ser simétrica, a média e o desvio-padrão; quando a distribuição é assimétrica, utilizou-se a mediana, o mínimo e o máximo. Analisou-se previamente o cumprimento do pressuposto da normalidade (através do teste paramétrico *Shapiro-Wilk*) e quando as variáveis da amostra não seguiam uma distribuição normal, utilizou-se alternativamente o teste não-paramétrico *Mann-Whitney* para comparação de diferenças de 2 grupos independentes e o teste de *Wilcoxon* para diferenças entre grupos emparelhados. Quando se pretendeu avaliar a correlação entre variáveis qualitativas ordinais, usou-se o coeficiente de correlação linear de *Spearman*. O programa estatístico utilizado foi o *IBM Statistical Package for the Social Sciences 20®* SPSS, para *Windows*, com nível de significância estabelecido em 0,05.

3. Resultados

A média de idades da amostra (n=11) em estudo é de 81 e a média do IMC é de 26,55 (tabela 1).

Tabela 1. Caracterização da amostra

	Idade (anos)	IMC (Kg/m²)
N	11	11
Média	81	26,55
Desvio-padrão	7,9	3,6

A restante caracterização da amostra, apresenta-se no anexo 2.

Verifica-se que a amostra apresenta uma média do IMC superior a 25 Kg/m², o que indica que os indivíduos possuem sobrepeso.

Os resultados das escalas que avaliam o equilíbrio em dois momentos e em ambos os grupos estão presentes na tabela 2.

Tabela 2. Comparação entre os grupos para a EEB e EMT, na avaliação e reavaliação

Instrumentos	Avaliação		Reavaliação		Diferença (R-A)		p ¹	p ²	p ³
	GE	GC	GE	GC	GE	GC			
Berg (EEB)	40,0	41,5	53,0	41,5	13,0	0	0,005*	0,043*	0,180
Mínimo	29	33	49	33			-	-	-
Máximo	49	49	56	49			-	-	-
Tinetti (EMT)	18,0	13,5	21,0	13,5	3,0	0	0,011*	0,066	1,000
Mínimo	11	8	17	8			-	-	-
Máximo	24	23	24	23			-	-	-

p¹: referente às diferenças entre a avaliação e a reavaliação, do GE e do GC- *Mann-Whitney*

p²: referente às diferenças entre a avaliação e a reavaliação do GE- *Wilcoxon*

p³: referente às diferenças entre a avaliação e a reavaliação do GC- *Wilcoxon*

*p< 0,05

Através do teste *Mann-Whitney*, efectuou-se a comparação entre os valores (mediana) iniciais e finais da variável equilíbrio, podendo-se verificar que houve diferenças estatisticamente significativas entre o GE e GC, na escala EEB (p=0,005) e na escala EMT (p=0,011), em que o experimental obteve melhores resultados após as 4 semanas de intervenção. Comparando as diferenças, nas 2 escalas, entre a avaliação e a reavaliação no GE, através do teste *Wilcoxon*, apenas a EEB obteve resultados estatisticamente significativos (p=0,043). Comparando as diferenças entre a avaliação e a reavaliação, no GC através do teste *Wilcoxon*, nas 2 escalas, os resultados não foram estatisticamente significativos (tabela 2).

Comparando os 2 grupos, para a variável medo de cair através da FES e, aplicando-se o teste *Mann-Whitney*, verificou-se que existem diferenças significativas. Comparando as diferenças entre a avaliação e a reavaliação, através do teste *Wilcoxon*, o GE obteve resultados estatisticamente significativos (p=0,039) ou seja, o medo de quedas diminuiu. O GC também obteve resultados estatisticamente significativos, pelo que, o medo de quedas aumentou (tabela 3).

Tabela 3. Comparação entre os grupos para a FES, na avaliação e reavaliação

Instrumentos	Avaliação		Reavaliação		Diferença ^(R-A)		p ¹	p ²	p ³
	GE	GC	GE	GC	GE	GC			
FES	45,0	47,5	42,0	49,5	-3,0	2,0	0,005*	0,039*	0,034*
Mínimo	23	27	20	28	-3,0	1,0	-	-	-
Máximo	57	60	52	60	-5,0	0	-	-	-

p¹ : referente às diferenças entre a avaliação e a reavaliação, do GE e do GC- *Mann-Whitney*

p²: referente às diferenças entre a avaliação e a reavaliação do GE- *Wilcoxon*

p³: referente às diferenças entre a avaliação e a reavaliação do GC- *Wilcoxon*

*p<0,05

Para o GE, encontrou-se uma correlação positiva, através da correlação de *Spearman*, mas não significativa entre as diferenças da EEB e da EMT ($r=0,872$; $p=0,054$). Para o GC não se pode falar em correlações, visto não haver variações de resultados, da avaliação para a reavaliação.

4. Discussão

Segundo Barbosa et al. (*cit. in* Lima et al., 2011), as alterações neuromotoras e as neuromusculares são as principais causas de declínio de agilidade e equilíbrio dos idosos, e no seu estudo pode-se constatar e comprovar a relevância do exercício físico, na melhoria dos níveis dessas capacidades físicas.

Constatou-se que a amostra deste estudo, possui IMC acima do normal, mostrando uma tendência ao sobrepeso da população estudada (Teixeira et al., 2007) e que, segundo Launer e Apovian (*cit. in* Rebelatto et al., 2008), este resultado pode comprometer o equilíbrio, a mobilidade e as funções físicas das idosas.

Fabrcio et al. (2002) referem que, os idosos institucionalizados apresentam maior incidência de quedas, uma vez que se encontram mais fragilizados e conseqüente diminuição da capacidade funcional, caindo cerca de três vezes mais do que os que vivem nas suas casas.

Para Lord et al. (*cit. in* Maria e Rodrigues, 2009), o exercício físico global pode reduzir quedas, porque se verifica aumento de equilíbrio, de força muscular e da postura em pé, mas para Cheung et al. (2008) e para DiBrezza et al. (2005), consideram o treino de força dos membros inferiores como um componente fundamental, para melhorar o equilíbrio e reduzir quedas nos idosos.

De acordo com Barnett et al. (2003), Sivan et al. (2010) e Spirduso (p. 154), concluíram que programas de exercícios que incidiam sobre a força muscular e equilíbrio, induzem o

aumento destes dois factores e consequentemente uma diminuição efectiva do número de quedas nos indivíduos idosos que são submetidos a esses programas.

Para Mansfield et al. (2010), foi confirmado que a implementação de um treino, onde se utilize a perturbação da base de sustentação, foi eficaz para melhorar as reacções de recuperação de equilíbrio, quando este se torna deficiente devido à idade, no entanto não é referido o tempo de intervenção.

O presente estudo demonstrou que um programa global de exercícios de intensidade progressiva em idosos, com a duração de apenas 4 semanas, pode melhorar as suas capacidades funcionais como a do equilíbrio, além de minimizar os fatores de risco de quedas e o medo de quedas.

Numa pesquisa efectuada por Soares et al. (2008), constaram que o programa de fisioterapia aplicado (com a duração de 3 meses e realizado 2 vezes por semana) que incluía alongamentos, fortalecimento e exercícios de equilíbrio, melhorou o equilíbrio nos idosos.

Brouwer et al. (2003) investigaram o efeito de um programa de exercício físico e de um programa educacional no medo de cair e no equilíbrio, ambos com a duração de 8 semanas, uma vez por semana e com sessões de 60 minutos. Os autores concluíram que, ambas as intervenções são eficazes na redução do medo de cair, contudo, apenas os indivíduos sujeitos a um programa de exercício físico, aumentaram também o equilíbrio.

Em outros estudos, como o de Schoenfelder e Rubenstein (2004), verificaram no seu estudo que também o programa de exercício físico com a durabilidade de 3 meses, induziu a uma melhoria do equilíbrio e diminuição do medo de cair.

Para Bechara e Santos (2008), Douris et al. (2003), Figueiredo, Lima e Guerra (2007), identificaram que os instrumentos mais utilizados e fiáveis para análise do equilíbrio funcional no âmbito internacional e nacional, devido à sua ampla aplicabilidade no contexto científico-clínico, incluem a EEB e a EMT. Ressalta-se a vantagem da EEB e da EMT em relação aos demais instrumentos, que avaliam o equilíbrio, visto que estes avaliam muitos aspectos diferentes do equilíbrio e necessitam de poucos equipamentos para serem administradas. No entanto, a EEB apresenta melhor detalhe para descrever e classificar o desempenho em cada tarefa proposta, pois cada atividade pode ser pontuada em cinco níveis qualitativos, sendo a mais acurada para detectar alterações no equilíbrio dos idosos, já a EMT permite apenas pontuação em três subníveis para cada tarefa (Karuka et al, 2012; Ribeiro e Pereira, 2005).

Neste estudo, a falta de correlação verificada entre a EEB e a EMT ($p=0,054$), deve-se ao facto de que a EEB foi a única escala que obteve resultados significativos.

Os resultados do presente estudo, permitem obter conclusões significativas referentes ao efeito da fisioterapia, abrangendo o exercício físico, no equilíbrio dos idosos, facto que atingiu significância estatística na EEB (tabela 2) e foi ao encontro de estudos anteriores relacionados com esta técnica, que obtiveram dados de interesse relevante (Barnett et al., 2003; Brower et al., 2003; Cheung et al., 2008; Mansfield et al., 2010; Schoenfelder e Rubenstein, 2004; Sivan et al., 2010; Soares et al., 2008).

Hatch et al. (2003), ao avaliar o equilíbrio, a confiança no equilíbrio e medo de cair, verificaram que o medo de cair explicava a confiança que tinham no seu equilíbrio, indicando que os idosos que apresentavam ter menos confiança no equilíbrio, também tinham medo de cair ou voltar a cair. Este medo pode acarretar perda da independência, diminuindo a sua autonomia e qualidade de vida (Jahana e Diogo, 2007), como consequência do deficit de mobilidade e equilíbrio (Martin et al., 2005). Alguns estudos (Brouwer et al. 2003; Schoenfelder e Rubenstein, 2004) apontam redução no medo de quedas de idosos após programas de fisioterapia, em que o mesmo foi verificado no presente estudo, no GE (tabela 3). Pode-se depreender que, na amostra em estudo, indivíduos com menor medo de cair, apresentaram maior equilíbrio, o que vai ao encontro de postulados de diversos autores (Arkfen et al., 1994; Carvalho et al., 2007; Martin et al., 2005).

As principais limitações deste estudo experimental, devem-se ao facto da dimensão amostral ser reduzida e constituída só pelo sexo feminino, no entanto para Ferreira et al. (2010) a percentagem de idosos do sexo feminino é maior que o sexo masculino. Por fim, outra limitação foi o acesso à medicação, no entanto foi feito um cuidado diário se esta se mantinha igual e com dosagem igual, para não interferir com a intervenção.

Todavia, e apesar das limitações do estudo, os resultados fornecem algumas ideias importantes e reforçam o papel determinante dos programas de fisioterapia, incluindo exercício físico, nomeadamente para o equilíbrio e medo de quedas.

5. Conclusão

Após a realização deste estudo, de apenas 4 semanas e face aos resultados encontrados, é possível comprovar a existência de uma relação benéfica entre a fisioterapia, o equilíbrio e o medo de quedas dos idosos.

Assim, a intervenção profilática parece revelar-se como uma ferramenta extremamente útil, especialmente no treino de equilíbrio e medo de quedas nos idosos, sendo que as

instituições deveriam ter mais atenção, uma vez que permite aos idosos adquirir uma maior aptidão e mobilidade, diminuindo as morbidades inerentes ao envelhecimento.

Recomenda-se que sejam feitas mais pesquisas, com uma amostra maior e mais heterogénea, comparando a importância da fisioterapia de diferentes modalidades, na aptidão física de idosos de ambos os géneros e de idosos sedentários, com o intuito de detectar qual a modalidade com maior importância para o aumento de equilíbrio e diminuição do medo de quedas.

6. Referências Bibliográficas

- American College of Sports Medicine (ACSM). [Em linha]. Disponível em: <http://b4tea.com/food-health/acsm-physical-activity-exercise-guidelines/>. [Consultado em 30/11/2011].
- Arkfén, C., Lach, H., Birge, S. e Miller, J. (1994). The prevalence and correlates of fear of falling in the elderly persons living in the community. *In: Am J Public Health*, Vol.84, Nº4, pp.565-570.
- Australian Physiotherapy Association. [Em linha]. Disponível em: http://www.physiotherapy.asn.au/images/Document_Library/Media_Releases/2010/100908%20world%20pt%20day.pdf. [Consultado em 12/1/2012].
- Barnett, A., Smith, B., Lord, S., Williams, M. e Baumand, A. (2003). Community-based group exercise improves balance and reduces falls in at-risk older people: a randomized controlled trial. *In: Age and Ageing*, Vol. 32, Nº4, pp. 407-414.
- Bechara, F. e Santos, S. (2008). Efectividade de um programa fisioterapêutico para treino de equilíbrio em idosos. *In: Revista Saúde e Pesquisa*, Vol. 1, Nº1, pp. 15-20.
- Benedetti, B., Mazo, Z., Gobbi, S., Amorim, M., Gobbi, B., Ferreira, F. e Hoefelmann, P. (2007). Valores normativos de aptidão funcional em mulheres de 70-79 anos. *In: Rev.bras. cineantropometria e desempenho humano*, Vol. 9, Nº 1, pp. 28-36.
- Blank, W., Feriberger, E., Siegrist, M., Landendoerfer, P., Linde, K., Schuster, T., Pfeifer, K., Schneider, A. e Halle, M. (2011). An interdisciplinary intervention to prevent falls in community-dwelling elderly persons: protocol of a cluster-randomized trial [PreFalls]. *In: BMC Geriatrics*, Vol.11, Nº7.
- Brouwer, J., Walker, C., Rydahl, J e Culham, G. (2003). Reducing fear of falling in seniors through education and activity programs: a randomized trial. *In: Journal of the American Geriatrics Society*, Vol. 51, pp. 829-834.
- Camargos, O. (2007). Adaptação transcultural e avaliação das propriedades psicométricas da falls efficacy scale-international: um instrumento para avaliar medo de cair em idosos [dissertação]. Belo Horizonte: Escola de Educação Física, Fisioterapia e Terapia Ocupacional, Programa de Pós Graduação em Ciências da Reabilitação da Universidade Federal de Minas Gerais.
- Caneloro, J. e Silva, R. (2006). Proposta de Protocolo hidroterapêutico para fracturas do fémur na terceira idade. [Em linha]. Disponível em < www.sld.cu/galerias/pdf/sitios/rehabilitacion_bal/canelorojm_silvarr.pdf > [Consultado em 10/1/2012].
- Carter, D.; Kannus, P. e Khan, M. (2001). Exercise in the prevention of falls in older people. *In: Sports Med*, Vol. 31, Nº 6, pp. 427-438.
- Carvalho, J. (2002). Efeito da actividade física na força muscular do idoso. Dissertação de doutoramento apresentada à Faculdade de Ciências de Desporto e Educação Física- Universidade do Porto.
- Carvalho, J., Pinto, J. e Mota, J. (2007). Actividade física, equilíbrio e medo de cair. Um estudo em idosos institucionalizados. *In: Rev Port Cien Desp*, Vol.7, Nº2, pp. 225-231.
- Centers for Disease Control and Prevention (CDC). [Em linha]. Disponível em: <http://www.cdc.gov/physicalactivity/everyone/guidelines/olderadults.html>. [Consultado em 30/12/2011].
- Chang, M., Huang, Y. e Jung, H. (2011). The Effectiveness of The Exercise Education Programme on Fall Prevention of the Community-dwelling Elderly: A preliminary Study. *In: Hong Kong Journal of Occupational Therapy*, Vol.10, Nº1016.
- Cheung, K., Bateni,H. e Maki, B. (2008). Reducing adverse effects of walkers on stability. *In Technology and Aging*, pp.197-204.
- Chiacchiero, M., Dresely, B., Silva, U., DeLosReyes, R. e Vorik, B. (2010). The Relationship Between Range of Movement, Flexibility, and Balance in the Elderly. *Topics in Geriatric Reahbilitation*, Vol. 26, Nº 2, pp. 148-155.
- Corrêa, P. (2008). Quedas nos idosos: O exercício como prevenção. *In: Cardiologia do Exercício*, Nº37, pp.2.
- Cunha, M., Lazzareschi, L., Gantus, M., Suman, M., Silva, A., Parizi, C., Suarti, A. e Iqueuti, M. (2009). A influência da fisioterapia na prevenção de quedas em idosos na comunidade: Estudo comparativo. *In: Revista de Educação Física*, Vol. 15, Nº 3, pp. 527-536.

- Daley, M. e Spinks, W. (2000). Exercise, mobility and aging. *In: Sports Med*, Vol. 29, Nº 1, pp. 1-12.
- DiBrezza, R., Shadden, B., Raybon, B., & Powers, M. (2005). Exercise intervention designed to improve strength and dynamic balance among community-dwelling older adults. *In: Journal of Physical Activity and Aging*, Vol. 13, pp. 198-209.
- Dorgo, S., King, J., Bader, J. e Limon, J. (2011). Comparing the effectiveness of peer mentoring and student mentoring in a 35 week fitness program for older adults. *In: Archives of Gerontology and Geriatrics*, Vol. 52, pp. 344-349.
- Douris P., Southard V., Varga C., Schauss W., Gennaro C. e Reiss A. (2003). The Effect of Land and Aquatic Exercise on Balance Scores in Older Adults. *In: J Geriatr Phys Ther*, Vol. 26, Nº1, pp. 3-6.
- Enkelaar, L., Smulders, E., Lantman-de Valk, H., Geurts, A. e Weerdesteyn, V. (2012). A review of balance and gait capacities in relation to falls in persons with intellectual disabilities. *In: Research in Developmental Disabilities*, Vol. 33, pp.291-306.
- Fabrício, S., Rodrigues, R. e Junior, M. (2002). Quedas acidentais em Idosos Institucionalizados. *In: Acta Paul. Enf.*, Vol.15, Nº 3, pp. 51-59.
- Ferreira, M. (2010). Health-related factors correlated with behavior trends in physical activity level in old age: longitudinal results from a population in São Paulo, Brazil. *In: BMC P. Health*, Vol.10/Novembro, pp. 1-10.
- Figueiredo, K., Lima, K. e Guerra, R. (2007). Instrumentos de avaliação de equilíbrio corporal em idosos. *In: Rev Bras Cineantropom Desempenho Hum*. Vol. 9, Nº4, pp. 408-413.
- Freitas, E., Gorzoni, M., Py, L., Neri, A. e Rocha, S. (2002). *Tratado de Geriatria e Gerontologia*. Rio de Janeiro, Guanabara Koogan, pp. 863.
- Gillespie, M. e Friedman, M. (2007). Fear or falling in new long-term care enrollers. *In: J Am Med Dir Assoc*, Vol. 8, Nº 5 pp. 307-313.
- Grupo de prevenção de quedas HU (2010). Exercícios de equilíbrio estático e dinâmico [Em linha]. Disponível em <<http://www2.hu.usp.br/wp-content/uploads/2011/02/equilibrio.pdf>>. [Consultado em 18/11/2011].
- Hatch, J., Gill-Body, M. e Portney, G. (2003). Determinants of balance confidence in community-dwelling elderly people. *In: Physical Therapy*, Vol. 83, Nº 12, pp. 1072- 1079.
- Instituto Nacional de Estatística. [Em linha]. Disponível em: http://www.ine.pt/xportal/xmain?xpid=INE&xpgid=ine_destaquas&DESTAQUESdest_boui=65573359&DESTAQUESmodo=2. [Consultado em 10/1/2012]
- Jahana, K. e Diogo, M. (2007). Quedas em idosos: Principais causas e consequências. *In: Revista de Saúde Colectiva*, Vol. 5. Nº17, pp. 148-153.
- Karuka, A., Silva, J. e Navega, M. (2011). Análise da concordância entre instrumentos de avaliação do equilíbrio corporal em idosos. *In: Rev. Bras. Fisioter.*, Vol. 15, Nº6, pp. 460-466.
- Kisner, C. e Colby, L. (1998). *Exercícios Terapêuticos: Fundamentos e Técnicas*. São Paulo, Editora Manole, pp.55-180.
- Kuptniratsaikul, V., Praditsuwan, R., Assantachai, P., Ploypetch, T., Udompunturak, S. e Pooliam, J. (2011). Effectiveness of simple balancing training program in elderly patients with history of frequent falls. *In: Clinical Interventions in Aging*, Volume 6, pp.111-117.
- Lanuez, F. e Filho, W. (2008). Efeitos de dois programas de exercícios físicos nos determinantes de aptidão motora em idosos sedentários. *In: Einstein*, Vol. 6, Nº1, pp. 76-81.
- Lima, P., Jesus, P., Cardoso, B., Silva, L. e Beresford, H. (2011). Uma avaliação da eficácia de um programa neuromotor de exercícios físicos para idosos. *In: Brazilian Journal of Biomotricity*, Vol.5, Nº.1, pp. 26-33.
- Lobo, A. e Pereira, A. (2007). Idoso institucionalizado: funcionalidade e aptidão física. *In: Rev. Referência*, Nº4, pp.41-46.
- Maciel, A. e Guerra, R. (2005). Prevalência e fatores associados ao déficit de equilíbrio em idosos. *In: Rev. Bras. Ciência e Mov.*, Vol. 13, Nº. 1, pp. 37-44.
- Manckoundia, P.; Thomas, F., Buatois, S., Guize, L., Jégo, B., Aquino, J.P. e Benetos, A. (2008). Impact of clinical psychological and social factors on decreased Tinetti Test score in community-living elderly subjects: A prospective study with two-year follow-up. *In: Med Sci Monit*, Vol. 14, Nº 6, pp. 316-322.
- Maki, B., Sibley, K., Jaglal, S., Bayley, B., Brooks, D., Femie, G., Flint, A., Gage, W., Liu, B., McLroy, W., Mihailidis, A., Perry, S., Popovic, M., Pratt, J. e Zettel, J. (2011). Reducing fall risk by improving balance control: Development, evaluation and knowledge-translation of new approaches. *In: Journal of Safety Research*, Vol. 42, pp. 473-485.
- Mansfield, A., Peters, A., Liu, B. e Maki, B. (2010). Evaluation of a perturbation-based balance-training program for older adults: a randomized controlled trial. *In: Physical Therapy*, Vol. 90, pp.476-491.
- Maria, E e Rodrigues, S. (2009). Quedas no Senescente: Equilíbrio e medo de cair. *In: Revista da Faculdade Ciências da Saúde*, Vol. 6, pp.162-172.
- Martin, C., Hart, D., Spector, T., Doyle, D. e Harari D. (2005). Fear of falling limiting activity in young-old women is associated with reduced functional mobility rather than psychological factors. *In Age Ageing*, Vol. 34, Nº2, pp: 281-7.

- Melo, C. (2003). *Adaptação cultural e validação para a população portuguesa da Falls Efficacy Scale (FES)*. Trabalho apresentado no âmbito da apresentação de provas públicas para Professora Coordenadora da Escola Superior e Tecnologia da Saúde do Porto (ESTES-Porto), não publicado, ESTES-Porto.
- Morais, I., Rosa, M., Securon, R. e Rinaldi, W. (2004). A melhora da força muscular em idosas através de um programa de treinamento de força de intensidade progressiva. *In: Rev. Ed. Fis.*, Vol. 15, Nº2, pp.7-15.
- Morris, R.(2007). Predicting falls in older women. *In: Menopause International*, Vol. 13, pp. 170-177.
- Novaes, R., Santos, E., Miranda, A., Lopes, K. e Riul, T. (2009). Causas e consequências de quedas em idosos como indicadores para implementação de programas de exercício físico. *In: Revista Digital*. Volume 14, Número 131.
- Pedrinelli, A., Leme, L. e Nobre, R. (2009). O Efeito da actividade física no aparelho locomotor do idoso. *In: Rev.Bras.Ortop.*, Vol. 44, Nº2, pp. 96-101.
- Rebelatto, J., Castro, A., Sako, F. e Aurichio, T. (2008). Equilíbrio Estático e dinâmico em indivíduos senescentes e o índice de massa corporal. *In: Fisioter. Mov*, Vol. 21, Nº3, pp.69-75.
- Ribeiro, A. e Pereira, J. (2005). Melhora do equilíbrio e redução da possibilidade de quedas em idosas após os exercícios de Cawthorne e Cooksey. *In: Rev. Bras. Otorrinolaringol*, Vol. 7, pp. 38-46.
- Sacco, I., Bacarin, T., Watari, R., Suda, E., Canettieri, M., Souza, L., Oliveira, M. e Santos, S. (2008). Envelhecimento, atividade física, massa corporal e arco plantar longitudinal influenciam no equilíbrio funcional de idosos? *In: Rev. Bras. Educ. Fís. Esp*, Vol. 22, Nº3, pp.183-191.
- Santos, A., Ramos, N., Estêvão, P., Lopes, A. e Pascoalinho, J. (2005). Instrumentos de Medidas úteis no Contexto Da Avaliação em Fisioterapia. *In: Re (habilitar)- Rev. da ESSA*, Nº1, pp. 131-156.
- Scher, L., Nobre, F. e Lima, N. (2008). O papel do exercício físico na pressão arterial em idosos. *In: Rev Bras Hipertens*, Vol. 15, Número 4, pp. 228-231.
- Schoenfelder, P. e Rubenstein, M. (2004). An exercise program to improve fall-related outcomes in elderly nursing home residents. *In: Applied Nursing Research*, Vol. 17, Nº1, pp. 21-31.
- Silva, T., Freitas, R., Monteiro, M. e Borges, S. (2010). Avaliação da capacidade física e quedas em idosos activos e sedentários da comunidade. *In: Rev.Bras.Clin.Med.São Paulo*, Vol.8, Nº5, pp.392-398.
- Sivan, M., Sawyer, C. e Brown, J. (2010). The role of exercise therapy in the secondary prevention of falls in the elderly people. *In: International Musculoskeletal Medicine*, Vol. 32, Nº4, pp. 168-172.
- Silsupadol, P., Cook, A., Lugade, V., Donkelaar, P., Chou, L., Mayr, U. e Woollacott, M. (2009). Effects of Single-Task Versus Dual-Task Training on Balance Performance in Older Adults: A Double-Blind, Randomized Controlled Trial. *In: Archives of Physical Medicine and Rehabilitation*, Vol.90, Nº3, pp.381-387.
- Soares, M. e Sacchelli, T. (2008). Efeitos da cinesioterapia no equilíbrio de idosos. *In: Rev. Neurocienc.*, Vol. 16, Nº2, pp.97-100.
- Spirduso, W. (2005). *Dimensões físicas do envelhecimento*. Brasil, Editora Manole, pp. 172,177,178,179.
- Teixeira, D., Junior, S., Lima, D., Gomes, S. e Brunetto, A. (2007). Efeitos de um programa de exercício físico para idosas sobre variáveis neuro-motoras, antropométrica e medo de cair. *In: Rev.Bras.Fisic.Esp.*, Vol. 21, Nº 2/ Abr-Jun, pp.107-120.
- Teixeira, T. e Batista, A. (2009). Treinamento Físico para idosos vulneráveis: uma revisão sobre estratégias de intervenção. *In: Revista de Educação Física*, Vol. 15, Nº 4, pp. 964-975.
- Tinetti, M.E., Richman, D. e Powell, L. (1990). Falls efficacy as a measure of fear or falling. *In: J Am Gerontol*, Vol. 45, Nº 6, pp. 239-243
- World Health Organization. [Em linha]. Disponível em <http://www.who.int/mediacentre/factsheets/fs311/es/> [Consultado em 10/4/2012].
- Yardley, L., Beyer, N., Hauer, K., Kempen, G., Piot-Ziegler, C. e Todd, C. (2005). Development and initial validation of the Falls Efficacy Scale-International (FES-I). *In Age Ageing*, Vol. 34, Nº 6, pp.614-9.

Anexo 1

Entrevista

1) Dados de identificação

Nome: _____

Idade: _____ Data de nascimento: ____/____/____ Sexo M () F ()

Estado Civil: () Solteiro () Casado () Viúvo () Divorciado () outros

Aposentado: Sim () Não () Há quanto tempo: _____

Profissão anterior: _____

Ocupação atual: _____

Peso: _____ Altura: _____

2) Escolaridade

Alfabetizado: Sim () Não ()

Ensino fundamental: (1º a 4º Série) completo () incompleto ()

Ensino fundamental: (5ª a 8ª Série) completo () incompleto ()

Ensino médio: (1º a 3º Série) completo () incompleto ()

Ensino superior: completo () incompleto ()

Pós-graduado () Especialista () () Mestre Doutor ()

3) Moradia

Casa () Apartamento ()

Tem escadas: () Sim () Não

Dentro e fora de casa:

Escadas tem corrimão: () Sim () Não

Corrimão em ambos os lados: () Sim () Não

3.1) Dispõe de uma estrutura firme para alcançar lugares altos: () Sim () Não

Necessita flexionar os joelhos para alcançar lugares baixos: () sim () Não

4) Patologias

4.1) Possui algum tipo de doença: () Sim () Não

() Hipertensão arterial sistêmica

() Diabetes

() Cardiopatias, _____

() Pneumopatias () Asma () Bronquite () Enfisema

() Ortopédicas () Artrose () Artrite Reumatóide () Osteoporose

() Reumatológica () Fibromialgia

() Neurológica () AVC () Parkinson

() Vasculares () Úlceras () Flebite () Varizes

() Outra (s) _____

5) Audição

Possui problema de audição: () Sim () Não

Qual: _____

() Surdez () zumbidos () Outros

Usa aparelho: () Sim () Não

6) Visão

Possui problema de visão: () Sim () Não

() Miopia () Estrabismo () Astigmatismo

Usa lentes corretivas (óculos): () Sim () Não

7) Sistema músculo-esquelético

Utiliza algum acessório auxiliar para caminhar: () Sim () Não

Qual: () Andador () Muletas () Bengalas

() Caminha com ajuda de outra pessoa

() Outro(s): _____

8) Medicamentos

8.1) Faz uso de medicamentos: () Sim () Não

Qual (is): _____

() Alopáticos () Homeopáticos () Fitoterápicos

Toma o(s) medicamento(s) no horário previsto: () sim () Não

Se a resposta for negativa, por que não? _____

9) Prática de exercícios

Realiza algum tipo de exercício físico? () Sim () Não

Qual: _____

9.1) Com que frequência:

() 1 vez por semana () 4 vezes por semana () 6 vezes por semana

() 2 vezes por semana () 5 vezes por semana () 7 vezes por semana

() 3 vezes por semana

9.2) Durante quanto tempo:

() 30 minutos () menos de 30 minutos

() mais de 30 minutos () acima de 60 minutos

9.3) Intensidade: () Leve () Moderada () Intenso

Leve: Consegue falar após o exercício () Sim () Não

Moderada: fala, mas sente-se cansado () Sim () Não

Intenso: Não consegue falar após o exercício () Sim () Não

10) Quedas

Teve algum episódio de quedas? () Sim () Não

Como: _____

Quando: _____

Local da queda: _____

10.1) Quais os sintomas identificados antes da queda:

() tonturas () náuseas () taquicardia

() debilidade de um lado do corpo

() dificuldade na fala / ou fala atrapalhada

() debilidade repentina de andas as pernas

() Outro (s): _____

10.2) Tem medo de cair? () sim () não

10.3) Você já recebeu alguma informação de como evitar a queda? () sim () não

11) Mecanismo de queda:

() Tropeçou

() Escorregou

() Parada rápida

() giro da cabeça

() levantou da cadeira rapidamente

() outro (s) _____

Na sua opinião, a prática de exercício físico regular contribui para a diminuição das quedas? _____

Anexo 2

Caracterização da amostra

Dados Pessoais	Sim	Não
Feminino	100%	0%
Masculino	0%	100%
Solteira	18%	82%
Casada	0%	100%
Viúva	64%	36%
Divorciada	18%	82%
Aposentada	100%	0%
Exerceu actividade profissional?	82%	18%
Ocupação/hobbies actualmente?	36%	64%
Analfabeto	36%	64%
Institucionalização	100%	0%
Patologias	100%	0%
Problemas de audição	45%	55%
Problemas de visão	64%	36%
Auxiliar de marcha	9%	91%
Medicamentos	100%	0%
Exercício físico	0%	100%
Quedas nos últimos 12 meses	81%	19%
Medo de cair	91%	9%