



UNIVERSIDADE FERNANDO PESSOA

FCS/ESS

LICENCIATURA EM FISIOTERAPIA

PROJECTO

Fatores de risco de queda de idosos institucionalizados e não institucionalizados.

Cristiana Cerveira Moreira
Estudante de Fisioterapia
Escola Superior de Saúde - UFP
27629@ufp.edu.pt

Mariana Cervaens
Professora Auxiliar
Escola Superior de Saúde - UFP
cervaens@ufp.edu.pt

Porto, Maio de 2016

Resumo

Ao longo do processo do envelhecimento surgem alterações fisiológicas que podem causar perturbações no organismo, podendo desta forma, contribuir para as quedas nos idosos. **Objectivo:** Este estudo pretendeu avaliar quais são os fatores de risco de queda em idosos institucionalizados e não institucionalizados, através da análise de fatores intrínsecos e extrínsecos. **Metodologia:** 100 idosos, divididos em dois grupos, um grupo de 50 idosos institucionalizados, com uma média de idades de 80,26 anos, e, um grupo de 50 idosos não institucionalizados, com uma média de idades de 78,44 anos. Para a recolha dos dados, foi utilizado um inquérito, escalas de equilíbrio, mobilidade e independência funcional assim como testes de aptidão física nos dois grupos, numa única sessão de avaliação. **Resultados:** Os idosos institucionalizados apresentaram sempre piores resultados significativos que os idosos não institucionalizados, exceto na HADS Ansiedade. **Conclusão:** Como fatores de risco de quedas no último ano, nos idosos institucionalizados foram apontados a falta de audição, a depressão, a medicação, perda de equilíbrio avaliado pela escala de Berg e, o equilíbrio estático através do *One Leg Stand Test*. Por sua vez, nos idosos não institucionalizados, constatou-se que apenas a ansiedade se evidencia como fator de risco de queda.

Palavras-chave: idosos, quedas, fatores de risco, institucionalização.

Abstract

Through the aging process, there are physiological changes that may cause organism disturbances, which in turn may contribute to falls on elderly. **Objective:** This study intended to evaluate which are the risk factors of falls on institutionalized and non-institutionalized elderlies, through the review of intrinsic and extrinsic factors. **Methodology:** 100 elderly were divided into two groups, one with 50 institutionalized elderlies, with an average age of 80,26 years, and a group with 50 non-institutionalized elderlies, with an average age of 78,44 years. For the data collection, was used a questionnaire, balance scales, mobility and functional autonomy as well as physical tests, in both groups, during the course of a single review session. **Results:** Institutionalized elderly showed always significant worse results than non-institutionalized elderlies, with the exception on HADS anxiety. **Conclusion:** On the institutionalized elderly, the risk factors on last year falls were hearing loss, depression, polimedication, loss of balance through Berg's scale and, static balance through One Leg Stand Test. In turn, on non-institutionalized elderlies, only anxiety stands for a risk factor.

Keywords: elderly, falls, risk factors, institutionalization.

1. Introdução

Ao longo do tempo tem-se verificado que a população idosa tem vindo a aumentar ao nível da população mundial (Carvalho e Mota, s.d.). Entre 1960 e 2001, em Portugal, foi possível verificar-se um crescimento de cerca de 140% da população idosa e uma diminuição de cerca de 36% da população jovem (Paúl e Fonseca, 2005).

O envelhecimento trata-se de um processo universal, porque faz parte do ciclo biológico e natural de todo o ser humano, caracterizando-se por um processo lento, progressivo, individual e variável (Araújo et al., 2007). Ao longo do processo do envelhecimento surgem alterações fisiológicas que podem causar perturbações ao nível da forma como o organismo responde a situações de *stress*, podendo desta forma, surgir distintas limitações e patologias, nomeadamente alterações do equilíbrio, da marcha, diminuição da força muscular dos membros inferiores, da atividade física, da visão, o que pode levar à sua perda (Freitas et al., 2002). Estas podem resultar da interação de vários fatores, como por exemplo, fatores genéticos, estilo de vida, doenças crónicas. Desta forma, a realização regular de exercício físico (como exercício aeróbio e/ou de força) vai ser importante para a conservação de um estilo de vida ativo, consequentemente um envelhecimento mais saudável, que está interligado com níveis de aptidão onde se verifica um risco menor de morbilidade e mortalidade (Ribeiro et al., 2010).

À medida que o ser humano envelhece, os sistemas sensoriais responsáveis pelo controlo postural podem ser afetados pela própria diminuição da reserva funcional do idoso e/ou pelas doenças que acometem com frequência essa faixa etária, predispondo o indivíduo ao desequilíbrio corporal (Ricci et al., 2008). O equilíbrio corporal pode ser definido como a habilidade em manter o centro de gravidade corporal sobre os limites da base de suporte durante posições estáticas e dinâmicas (Ricci et al., 2008). Diferencia-se pelo uso permanente de informações internas e externas, de forma a reagir a problemas de estabilidade e ativar os músculos de modo a trabalharem coordenados, prevenindo assim as alterações do equilíbrio (Aikawa et al., 2012). A diminuição da confiança na capacidade de manter o equilíbrio está interligada com o medo de cair (falta de confiança para evitar as quedas), consequentes da idade avançada, da diminuição da força muscular, mobilidade diminuída, falta de equilíbrio, que pode conduzir o idoso a um estado de dependência aumentada (Bruce et al., 2002).

Com todas estas alterações no organismo ao longo do processo do envelhecimento surge uma das grandes complicações referida na literatura, as quedas (Carter et al., 2001). A maior parte das quedas vivenciadas pelos idosos resulta de uma interação complexa entre

diversos fatores que comprometem os sistemas envolvidos com a manutenção do equilíbrio (Menezes e Bachion, 2008).

A queda ocorre devido a um deslocamento não intencional do corpo para um nível inferior à posição inicial, em que o indivíduo é incapaz de corrigir em tempo hábil essa mesma posição, podendo ser resultante de circunstâncias multifactoriais, como por exemplo, uma ou mais patologias, que possam comprometer a estabilidade do indivíduo. Segundo a definição determinada pela *World Health Organization* (WHO), a queda é “...a consequência de qualquer acontecimento que leve o indivíduo a cair no chão contra a sua vontade.” (Menezes e Bachion, 2008).

A etiologia da queda é geralmente multifactorial, pois acontece devido a uma complexa interação de fatores de risco que podem ser identificados como fatores intrínsecos e fatores extrínsecos/ambientais (Almeida et al., 2012; Ribeiro et al., 2008).

Os fatores intrínsecos são aqueles referentes ao próprio indivíduo, como por exemplo, idade avançada, défices visuais, auditivos e vestibulares, diminuição da força muscular, da flexibilidade e do equilíbrio, histórico de quedas, género, medicação, doenças crónicas, imobilidade, défices na mobilidade e na marcha, medo de cair, perturbações psicológicas e problemas nutricionais (Dionyssiatis, 2012). Por sua vez, os fatores extrínsecos estão associados ao ambiente, dentro/fora do local de residência dos idosos (Almeida et al., 2012). Estes podem ser, a ausência de iluminação, chão escorregadio, tapetes, degraus, inexistência de corrimões, tipo de calçado, mobiliário, entre outros referentes ao ambiente físico (Santos et al., 2012). A influência dos fatores ambientais no risco de quedas relaciona-se com a mobilidade e a capacidade funcional dos idosos (Santos et al., 2012).

A ocorrência de quedas gera múltiplos impactos na vida de um idoso, desde morbilidade, mortalidade, deterioração funcional, hospitalização, institucionalização, consumo de serviços sociais e de saúde e limitação das suas atividades diárias, com consequente aumento do sedentarismo e diminuição da aptidão física, devido a dores, incapacidades, medo de cair e atitudes protectoras de familiares e/ou cuidadores (Ribeiro et al., 2008).

Viver na comunidade ou em instituições são condições de vida distintas, associadas a diferenças nos índices de atividade física e níveis de incapacidade (Gonçalves et al., 2008).

Desta forma, este estudo teve como objetivo analisar quais os fatores de risco da queda em idosos institucionalizados e idosos não institucionalizados, através da análise de fatores intrínsecos e extrínsecos.

2. Metodologia

2.1. Tipo de estudo

Este estudo é do tipo observacional, transversal, de carácter descritivo, quantitativo.

2.2. Amostra

A amostra do estudo foi constituída por 100 idosos de ambos os sexos, com idade igual ou superior a 65 anos, divididos em 2 grupos: 50 pessoas no grupo de idosos institucionalizados, em que 40 eram do sexo feminino e 10 do sexo masculino com uma média de idades de $80,26 \pm 8,30$ anos e, 50 pessoas no grupo de idosos não institucionalizados, onde 36 eram do sexo feminino e 14 do sexo masculino, com uma média de idades de $78,44 \pm 7,58$ anos.

Os idosos da amostra foram selecionados por conveniência. Os institucionalizados residiam em dois diferentes lares em Vila Nova de Gaia, Lar Salvador Brandão em Gulpilhares e Lar Tavares Bastos na Madalena. Os idosos não institucionalizados foram selecionados de dois centros de dia, Centro Social S. Pedro em Vilar do Paraíso/Vila Nova de Gaia e Centro de Reformados da Alameda do Cedro em Vila Nova de Gaia.

Quanto aos critérios de inclusão os idosos deveriam pertencer às instituições acima citadas, capazes de responder às questões efetuadas e, foram excluídos todos os idosos acamados, em cadeira de rodas e que recusassem entrar no estudo.

2.3. Ética

Após a obtenção da autorização por parte da Comissão de Ética da Universidade Fernando Pessoa, foram solicitadas autorizações, para a realização do estudo, às direcções dos lares e centros de dia que se pretendiam avaliar, assim como foram também solicitadas, aos indivíduos sujeitos à avaliação, a sua respectiva autorização para a inserção dos mesmos no projeto, através de uma declaração de consentimento informado, segundo a Declaração de Helsínquia. Os indivíduos foram informados dos procedimentos a que seriam submetidos e também de que poderiam desistir ou recusar a sua participação no estudo assim que o entendessem independentemente da fase a que o mesmo se encontrasse. O anonimato dos mesmos foi preservado ao longo do estudo.

2.4. Instrumentos

Para a recolha do Índice de Massa Corporal (IMC) foi utilizada uma fita métrica e uma balança digital. É o método mais utilizado para avaliação do grau de risco relacionado à obesidade, calculado através da fórmula $\text{peso}/\text{altura}^2$. Sendo assim, um IMC (Kg/m^2) inferior a 18.50 têm baixo peso, entre 18.50 e 24.99 têm um peso normal, superior a 25.00 têm excesso de peso e superior a 30.00 já apresentam obesidade (WHO, 2004).

Para a colheita de dados foi aplicado um inquérito sócio-demográfico, para se obterem dados acerca da idade, género, estado civil, utilização de auxiliar de marcha, tipo de auxiliar de marcha, frequência de Fisioterapia, história médica antiga e actual.

Para a avaliação do equilíbrio, foi utilizada a Escala de Equilíbrio de Berg (EEB). Esta escala avalia o equilíbrio em 14 itens correspondentes 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 (Santos et al., 2005).

Para avaliação da independência funcional através da execução das atividades da vida diária (AVD's) pelos indivíduos, utilizou-se a escala de MIF (Medida de Independência Funcional). Esta escala é constituída por 18 tarefas, cada item é seleccionado segundo graus de dependência de sete níveis, desde o mais baixo até ao 7 (máximo) que corresponde a um nível de independência total. As tarefas estão representadas em subescalas de auto-cuidado, controlo esfinteriano, mobilidade/transferência, locomoção, comunicação e cognição social (Laíns, *cit. in* Laíns et al., 1993). Esta escala encontra-se validada para a população portuguesa, no entanto, desconhece-se a sua fiabilidade.

A Escala de Mobilidade Funcional em Idosos (IMI) tem como objetivo avaliar a mobilidade funcional em idosos, mediante a performance referente à mesma. Esta escala aparece em 4 dimensões diferentes, tais como: mobilidade deitado, sentado, de pé e em deslocação e marcha. A pontuação da escala é feita através do somatório das pontuações adquiridas nas subclasses, em que a subclasse de mobilidade deitado evidencia uma pontuação máxima de 32 pontos, a de mobilidade sentado revela 37 pontos, de pé 41 pontos e, por fim, a deslocação em marcha 44 pontos. No entanto, a pontuação também pode ser calculada segundo uma pontuação global, ou seja, é evidenciada numa escala ordinal, de 0 a 154. Para ambas as formas, o valor máximo diz respeito à melhor capacidade ou desempenho, enquanto o valor mínimo corresponde ao pior desempenho ou incapacidade para a mobilidade (Smith, 1994). Esta escala está validada pela Escola Superior de Saúde de Alcoitão para a população portuguesa com uma elevada fiabilidade para a pontuação global da escala ($r=0,98$), e, para as dimensões Mobilidade de Pé /Marcha ($r=0,97$) e Mobilidade Deitado/Sentado ($r=0,98$) (Higgs, 2012).

Para avaliar o medo de cair dos indivíduos em múltiplas AVD's, foi utilizada a versão portuguesa da escala *Falls Efficacy Scale* (FES) (Yardley et al., 2005; Camargos, 2007). Esta escala foi traduzida e validada para a população portuguesa por Melo (2003). A versão portuguesa da FES demonstrou possuir elevada fiabilidade teste-reteste (ICC=0,95). A

confiança que os idosos possuem ao realizar as atividades, está identificada numa escala analógica de 10 pontos, em que “Sem nenhuma confiança” corresponde a 1 ponto e “Completamente confiante” a 10 pontos. A pontuação consiste na soma das pontuações obtidas nos 10 itens, em que a mínima possível é de 10 e a máxima de 100 (Melo, 2011).

Utilizou-se a escala HADS para avaliação da depressão/ansiedade nos participantes. Esta escala abrange 14 questões de escolha múltipla e subdivide-se em duas subescalas, ansiedade e depressão, com sete itens cada. Cada subescala apresenta uma pontuação total que pode ir de 0 a 21 (Botega, Zomignani, et al. 1995).

Também foi utilizada a versão curta do IPAQ (Questionário Internacional de Atividade Física), que consiste num inquérito para avaliação do nível de actividade física. É constituído por sete perguntas abertas que fornecem uma estimativa do tempo que cada participante despende por semana em diversas dimensões de atividade física com intensidades vigorosas, moderadas, caminhadas, e também de inactividade (posição de sentado) (Craig et al., 2003). O IPAQ em comparação com outros instrumentos tem coeficientes de validade parecidos, no entanto, tem vantagens sobre os mesmos, ou seja, é rápido e, desta forma facilita a recolha em grupos numerosos na população (Matsudo et al., 2001). O nível de atividade física foi calculado através da seguinte fórmula, duração (minutos) $\times$ frequência por semana $\times$ intensidade em MET ("minutos" semana⁻¹). Neste instrumento, atividades vigorosas correspondem a 8 MET's, atividades moderadas a 4 MET's e o caminhar a 3,3 MET's (Craig et al., 2003). O nível de atividade física pode ser classificado como baixo (inferior a 600 MET's), moderado (entre 600 e 2999 MET's) e alto (igual ou superior a 3000 MET's) (IPAQ, 2005).

Foram aplicados testes de aptidão física, tais como: *Chair Stand Test* para avaliação da força e resistência dos membros inferiores através do número de vezes em que os idosos se conseguem levantar de uma cadeira, apenas com a força dos membros inferiores, num período de tempo de 30 segundos (Jones e Rikli, 2002). Considera-se zona de risco quando o idoso não é capaz de realizar 8 levantamentos em 30 segundos. Este teste tem uma fiabilidade ($r=0.92$) (Rikli et al. cit. in Marques, 2007). Foi aplicado o *Arm Curl Test* para avaliar a força e resistência dos membros superiores. Este teste tem uma fiabilidade $r=0,80$ (Rikli et al. cit. in Marques, 2007). Para avaliação da flexibilidade do membro superior e membro inferior foram aplicados os testes *Back Scratch Test*, com uma fiabilidade $r=0,92$ e, o *Chair Sit-and-Reach Test* com uma fiabilidade $r=0,96$, respetivamente (Rikli et al. cit. in Marques, 2007). *Time Up and Go Test* para avaliar o equilíbrio dinâmico ou o risco de quedas e a mobilidade nos idosos (Shumway-Cook et al., 2000). Este teste tem uma fiabilidade $r=0.90$ (Rikli et al. cit. in Marques, 2007).

Neste teste, o idoso encontra-se sentado numa cadeira, e, de seguida, parte da posição inicial, percorre um percurso de 3 metros até chegar ao ponto marcado no chão, contorna-o, e, por fim, volta a sentar-se novamente na cadeira. Este teste foi dividido em scores de forma a classificar os indivíduos em independentes e dependentes no que diz respeito à mobilidade funcional, em que de 0 a 10 segundos os idosos são considerados independentes e sem alterações no equilíbrio, até 20 segundos são dependentes em transferências básicas da vida, e, por fim, mais de 20 segundos são dependentes nas AVD's e mobilidade (Shumway-Cook et al., 2000). *One Leg Stand Test* para avaliar equilíbrio estático através da medição quantitativa (Michikawa et al., 2009). Na aplicação deste teste mediu-se o tempo em que o idoso consegue manter a posição de pé, com o apoio de apenas uma perna, estando o outro pé a uma distância aproximada de 10 centímetros do chão. Verifica-se um risco mais elevado de quedas, quando os participantes que não conseguem executar o teste pelo menos durante 5 segundos (Mancini e Horak, 2010). *Two Minutes Step Test* no próprio lugar para avaliar a resistência aeróbia. Por fim, o *6 minutes walk test* ($r=0,91$) (Rikli et al. cit. in Marques, 2007) com o objetivo de avaliar a capacidade do idoso para o esforço (American Thoracic Society, 2002).

Ao longo da recolha de dados foi utilizado um cronómetro, uma fita métrica, uma cadeira e uma balança analógica.

2.5. Procedimento

Desde o dia 25 de Janeiro até ao final do mês de Fevereiro de 2016 foi realizada a recolha de dados nos respectivos lares e centros de dia, com uma durabilidade de sensivelmente 45 minutos por idoso. A recolha foi efectuada pelo investigador e teve início com a apresentação do consentimento informado, seguindo-se a aplicação do inquérito sócio-demográfico, seguido das escalas e testes de aptidão física acima citadas.

2.6. Análise estatística

A análise de dados e o respetivo tratamento estatístico, ocorreu através da versão 22.0 do programa *Statistical Package for the Social Science* (SPSS). A normalidade da amostra foi avaliada através do teste estatístico de Kolmogorov-Smirnov. Após esta verificação, para comparação dos resultados foi aplicado o teste de Mann-Whitney. Posteriormente, foi realizada regressão logística, visto a variável dependente ser nominal dicotómica, através de uma análise da associação de quedas com as diferentes variáveis avaliadas, mostrando os valores dos riscos relativos. Na sua interpretação é analisado o valor de *odds ratio*, sendo que se for superior a 1, aumenta a probabilidade de ocorrer a variável resposta (fator de risco) (Maroco, 2003). O nível de significância estatística considerado foi de 0,05.

3. Resultados

Nas seguintes tabelas e gráficos, é possível observar os valores correspondentes à caracterização da amostra:

Tabela 1. Caracterização da Amostra, quanto à Idade, IMC e Tempo de Institucionalização.

	Institucionalizados (n=50)			Não Institucionalizados (n=50)		
	Idade (Anos)	IMC (Kg/m ²)	Tempo de Institucionalização (Meses)	Idade (Anos)	IMC (Kg/m ²)	Tempo de Institucionalização (Meses)
Média	80,26	23,35	76	78,44	26,95	0
Desvio Padrão	8,30	5,21	97,10	7,58	4,84	0

Ao analisar os dados da tabela 1, observamos que os idosos não institucionalizados apresentaram uma média de IMC superior aos institucionalizados, sendo o primeiro de 26,95 Kg/m² e o segundo de 23,35 Kg/m². Desta forma, podemos observar que os idosos não institucionalizados apresentam níveis de excesso de peso (maior ou igual a 25 Kg/m²). Quanto à idade, verificamos que os idosos institucionalizados têm uma média de 80,26 anos, enquanto o segundo (não institucionalizados) é de 78,44 anos.

Tabela 2. Caracterização da Amostra, quanto ao Sexo dos Idosos Institucionalizados e Não Institucionalizados.

	Institucionalizados (n=50)		Não Institucionalizados (n=50)	
	Feminino	Masculino	Feminino	Masculino
Frequência	40	10	36	14

Segundo a análise dos dados da tabela 2, verificou-se uma frequência maior (número de indivíduos) no sexo feminino, tanto nos idosos institucionalizados como nos idosos não institucionalizados.

Gráfico 1

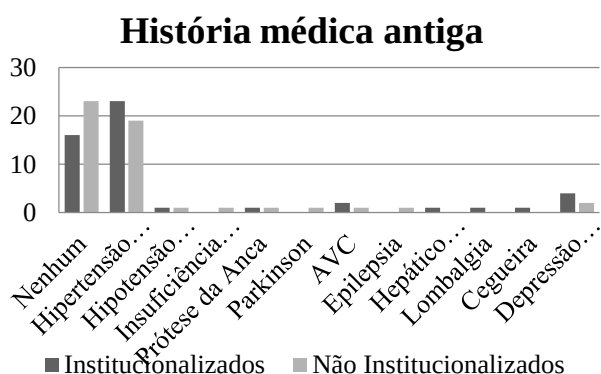


Gráfico 2

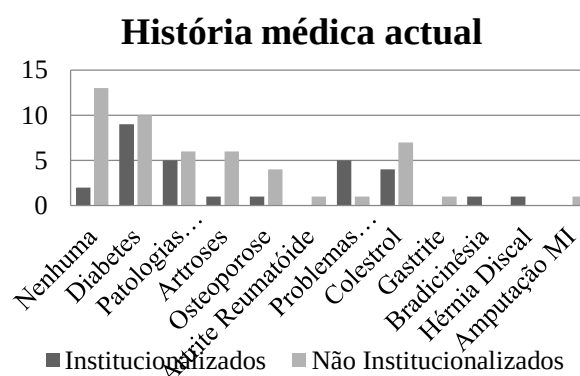


Gráfico 1 e 2. Caracterização da Amostra, quanto à História médica actual e antiga entre idosos Institucionalizados e Não Institucionalizados.

Segundo o gráfico 1, verificou-se que na história médica antiga existem mais idosos com hipertensão arterial do que nas restantes patologias nos idosos Institucionalizados, por outro lado, há mais idosos sem qualquer tipo de patologia no grupo dos Não institucionalizados. No que diz respeito à história médica atual, no gráfico 2, verificou-se que existem mais idosos com diabetes relativamente às restantes patologias, tantos nos idosos institucionalizados como nos não institucionalizados.

Tabela 3. Caracterização da Amostra, quanto à forma como os idosos consideram a sua Audição, Visão e Estado de saúde em geral dos Idosos Institucionalizados e Não Institucionalizados.

Frequência	Institucionalizados (n=50)									Não Institucionalizados (n=50)								
	Audição		Visão		Estado de saúde geral					Audição		Visão		Estado de saúde geral				
	Boa	Má	Boa	Má	Muito má	Má	Razoável	Boa	Muito Boa	Boa	Má	Boa	Má	Muito má	Má	Razoável	Boa	Muito Boa
17	33	15	35	2	16	27	5	0	33	17	16	34	0	12	27	11	0	

Segundo a análise da tabela 3, podemos verificar que há um maior número de idosos Não institucionalizados com uma audição e visão boa em relação ao grupo de idosos Institucionalizados. Quanto ao estado de saúde geral, tantos os idosos institucionalizados como os idosos não institucionalizados consideram o estado de saúde, na sua grande maioria, razoável.

Tabela 4. Caracterização da Amostra, quanto à realização de Fisioterapia e sua frequência em Idosos Institucionalizados e Não Institucionalizados.

	Institucionalizados (n=50)						Não Institucionalizados (n=50)					
	Fisioterapia		Frequência de sessões de Fisioterapia (por semana)				Fisioterapia		Frequência de sessões de Fisioterapia (por semana)			
	Sim	Não	1 vez	2 vezes	3 vezes	4 ou mais vezes	Sim	Não	1 vez	2 vezes	3 vezes	4 ou mais vezes
Frequência	4	46	0	1	1	2	5	45	0	2	0	3

Ao analisar os dados da tabela 4, observou-se que o número de indivíduos que fazem fisioterapia é superior nos idosos não institucionalizados. No entanto, é de notar que no geral, o número de indivíduos que faz fisioterapia é muito baixo.

Tabela 5. Caracterização da Amostra, quanto à utilização e tipo de auxiliar de marcha dos Idosos Institucionalizados e Não Institucionalizados.

	Institucionalizados (n=50)						Não Institucionalizados (n=50)					
	Auxiliar de Marcha		Tipo de Auxiliar de Marcha				Auxiliar de Marcha		Tipo de Auxiliar de Marcha			
	Sim	Não	Canadiana	2 Canadiana	Bengala	Andarilho	Sim	Não	Canadiana	2 Canadiana	Bengala	Andarilho
Frequência	22	28	4	2	10	6	12	38	2	1	9	0

Ao analisar os dados da tabela 5, verificou-se que há uma maior frequência (número de indivíduos) que utilizam auxiliar de marcha nos idosos institucionalizados comparativamente ao idosos não institucionalizados.

Tabela 6. Caracterização da Amostra, quanto às quedas e número das mesmas dos Idosos Institucionalizados e Não Institucionalizados.

	Institucionalizados (n=50)								Não Institucionalizados (n=50)							
	Quedas		Dos que responderam sim, quantas vezes no último Ano?						Quedas		Dos que responderam sim, quantas vezes no último Ano?					
	Sim	Não	1	2	3	4	5	6	Sim	Não	1	2	3	4	5	6
Frequência	35	15	7	13	12	2	1	0	26	24	10	10	4	1	0	1

Segundo a análise dos dados da tabela 6, podemos concluir que os idosos Institucionalizados apresentam um número de quedas maior comparativamente com os idosos Não institucionalizados, sendo que nos primeiros a maior parte caiu duas vezes, enquanto nos segundos a maioria dos idosos caíram entre uma ou duas vezes.

Tabela 7. Caracterização da amostra, quanto à administração de Medicação, entre idosos Institucionalizados e Não Institucionalizados.

	Medicação													
	Sim													
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	14	24
Institucionalizados (n=45)	4	10	7	7	4	2	2	3	1	1	0	2	1	1
Não institucionalizados (n=37)	1	6	2	11	0	9	2	2	2	1	1	0	0	0

Segundo a análise dos dados da tabela 7, observa-se que o número de idosos que ingere medicação é superior no grupo dos Institucionalizados comparativamente ao grupo dos idosos Não institucionalizados embora não significativo ($p=0,629$), em que o máximo tomado pelos idosos institucionalizados foi 4 e pelos não institucionalizados foi 3 ou 4.

Tabela 8. Resultados obtidos nas diferentes escalas e testes de aptidão física em idosos institucionalizados e não institucionalizados.

	Institucionalizados (n=50)				Não institucionalizados (n=50)				p ¹
	Mín.	Máx.	Média	Desvio padrão	Mín.	Máx.	Média	Desvio padrão	
Nº quedas	0	5	1,66	1,33	0	6	1	1,31	0,011*
Escala de Berg (pontos)	18	56	37,68	9,09	26	56	48	8,79	0,000*
MIF (pontos)	64	126	107	12,68	94	126	122	6,80	0,000*
IMI Sentado (pontos)	17	33	27	3,35	20	34	30	2,10	0,000*
IMI Deitado (pontos)	16	37	26	4,80	23	37	34	3,51	0,000*
IMI Pé (pontos)	12	41	30	5,84	17	41	36	5,94	0,000*
IMI Marcha (pontos)	17	38	27	5,30	16	44	34	6,61	0,000*
FES (pontos)	30	100	72	21,32	40	100	90	14,77	0,000*
HADS Ansiedade (pontos)	0	14	3,66	3,08	0	13	3,76	3,22	0,994
HADS Depressão (pontos)	0	17	7	4,30	0	16	5,72	3,57	0,035*
IPAQ (pontos)	0	1353	244,6	351,97	0	37968	2455,27	5730,01	0,000*
Chair Stand Test (nº)	0	15	2,48	4,03	0	17	7,50	4,78	0,000*
One leg stand test (s)	0	28	1,52	4,22	0	34	6,30	7,38	0,000*
2 min step test (nº)	0	212	59	45,57	0	228	102,94	53,38	0,000*
6 min walk test (m)	20	282	140,14	67,33	30	500	216,81	107,03	0,000*
Back Scratch Test (cm)	0,00	97,00	52,3	19,54	15,00	111,00	43,93	19,63	0,021*
Chair Sit-and-Reach Test (cm)	0,00	84,00	51	18,53	0,00	62,00	27,3	16,75	0,000*
Arm Curl test Dto (nº)	0	29	13	6,50	12	53	22,42	7,02	0,000*
Arm Curl test Esq (nº)	0	30	12	6,83	0	42	22,28	7,28	0,000*

¹Teste de Mann-Whitney

*p<0,05

Relativamente aos dados da tabela 8, verifica-se que todos os dados dos idosos institucionalizados são piores, exceto na escala HADS Ansiedade, em que não se verificaram resultados significativos entre grupos.

No *Time Up and Go Test*, verificou-se uma diferença significativa entre os grupos (p=0,000) em que a maioria dos indivíduos não institucionalizados avaliados demora entre 11 a 20 segundos a completar o teste, tendo uma percentagem de 48%, ao contrário dos institucionalizados que apresentam uma taxa de 42%. Já no grupo dos institucionalizados, a maior parte dos indivíduos completa o teste em 21 ou mais segundos com uma percentagem de 58%, enquanto nos não institucionalizados apenas 14% completam o teste no mesmo tempo. De 0 a 10 segundos apenas 38% dos indivíduos não institucionalizados completam o teste, enquanto no grupo dos institucionalizados nenhum o completa no mesmo tempo.

3.1. Fatores de risco

Através da análise da regressão logística de todas as variáveis estudadas acima, nos idosos Institucionalizados, apenas verificou-se resultados significativos na audição (p=0,043), na medicação (p=0,016), na escala de Berg (p=0,013), na HADS Depressão (p=0,014) e no *One Leg Stand Test* (p=0,035). Estas variáveis apresentaram-se como fatores de risco nas

quedas, ou seja, no que diz respeito à audição, a sua falta aumenta o risco de cair cerca de 2,087 vezes. Quanto à medicação, a sua ingestão aumenta o risco de cair 2,563 vezes. Em relação à escala de Berg, HADS Depressão e *One Leg Stand Test* verificou-se que os idosos têm 2,632, 2,601 e 2,208 vezes mais probabilidade de cair, respetivamente.

Nos idosos Não institucionalizados, apenas foram obtidos dados estatisticamente significativos na escala HADS Ansiedade ($p=0,018$), que se apresenta como um factor de risco, em que o risco de queda aumenta 2,502 vezes.

4. Discussão

Segundo Emiko et al. (2013), a maioria das quedas apresentadas pelos idosos resultam de uma interação complexa entre os seus fatores de risco, que podem ser intrínsecos e/ou extrínsecos, comprometendo os sistemas envolvidos com a manutenção do equilíbrio, sendo que a probabilidade para ocorrência de queda aumenta à medida que se acumulam os fatores de risco (Gonçalves et al., 2009). Neste estudo foram avaliados os fatores de risco de queda de idosos institucionalizados e não institucionalizados, para compreender melhor quais os fatores intrínsecos e extrínsecos com propensão para a queda.

Quanto às quedas no último ano, os idosos institucionalizados apresentaram como resultado uma média aproximada de 2, enquanto os idosos não institucionalizados uma média de 1. Desta forma, verificou-se que as diferenças são significativas e, que no último ano foram superiores nos idosos institucionalizados comparativamente com os idosos não institucionalizados ($p=0,011$), o que segundo Ferreira e Yoshitome (*cit. in* Emiko et al., 2013) a institucionalização pode representar um fator de risco, não verificado no presente estudo, para a ocorrência de quedas, uma vez que o idoso se depara com a ausência dos familiares, a perda de autonomia e a inatividade física existente nas instituições.

Na recolha do IMC constatou-se que os idosos não institucionalizados apresentam níveis de excesso de peso (valores maiores ou iguais a 25 Kg/m^2) em relação aos valores de peso recomendados (WHO, 2004). No que diz respeito aos idosos institucionalizados apresentam um IMC dentro dos valores recomendados. Era de esperar a obtenção destes resultados, visto que os idosos institucionalizados avaliados têm uma dieta controlada, por outro lado, os idosos não institucionalizados preparam as suas próprias refeições, desta forma, as suas dietas não são tão controladas, pelo que podem apresentar uma maior propensão para níveis mais elevados de IMC. Segundo Rebelatto (2008), um IMC elevado pode comprometer o equilíbrio corporal, as funções físicas dos idosos e, a sua mobilidade. No entanto, o IMC não se apresentou como fator de risco e ao verificarmos os resultados dos testes de mobilidade constatamos que são os idosos não institucionalizados (com IMC mais elevado) que apresentam maior mobilidade.

Em relação ao género, verifica-se que a amostra é maioritariamente constituída por sexo feminino, o que segundo Emiko (2013) é um factor de risco que pode levar à queda, no entanto, o género não foi considerado um fator de risco no presente estudo.

No que diz respeito à história médica antiga, constatou-se que no grupo dos idosos institucionalizados a maioria (n=23) apresentavam Hipertensão Arterial, enquanto no grupo dos não institucionalizados o número de idosos que referiu esta patologia foi menor (n=19), por outro lado grande parte dos indivíduos deste último grupo (n=22) referiu não apresentar qualquer tipo de patologia. Em relação à história médica actual, constatou-se que existiam mais idosos com Diabetes relativamente às restantes patologias, tanto no grupo dos idosos institucionalizados como no grupo dos idosos não institucionalizados (n=9) e (n=10) respetivamente. No entanto, no grupo dos idosos não institucionalizados verifica-se que o número de idosos que não apresentam nenhuma patologia é superior (n=23) aos das restantes patologias. Desta forma, é possível concluir, que tanto na história médica antiga como na história médica actual o grupo dos idosos institucionalizados tem uma maior propensão para a ocorrência de quedas, visto que as doenças crónicas associadas são consideradas um fator risco para as mesmas (Menezes e Bachion, 2008).

Através da análise do estado de saúde geral, observou-se que tanto no grupo dos idosos institucionalizados como no grupo dos idosos não institucionalizados a maioria classificou a sua saúde como razoável. No que diz respeito à percepção da audição, 33 idosos institucionalizados e 17 idosos não institucionalizados referiram apresentar alterações na audição. Quanto à visão, 35 dos idosos institucionalizados e 34 dos idosos não institucionalizados mencionaram apresentar alterações na mesma. A diminuição das funções fisiológicas, como da acuidade visual e auditiva no processo de envelhecimento expõe o indivíduo ao risco de quedas (Nascimento et al., 2008). Desta forma, os idosos institucionalizados têm uma propensão maior para a ocorrência de quedas, visto que a falta de audição foi apontada como um fator de risco.

Quanto à realização da Fisioterapia verificou-se que o número de indivíduos não institucionalizados que efectua sessões de fisioterapia é superior no grupo dos idosos não institucionalizados. Segundo Barnett et al. (2003), exercícios fisioterapêuticos que incidam sobre a força muscular e equilíbrio induzem a sua melhoria e consequentemente uma redução significativa do número de quedas, que neste estudo como o número de idosos que realizam fisioterapia é muito reduzido, os níveis de força muscular e equilíbrio, também se apresentam mais baixos principalmente nos institucionalizados.

Na análise dos resultados obtidos em relação à utilização de auxiliares de marcha, verificou-se que estes eram utilizados por 22 idosos institucionalizados e, por 12 não

institucionalizados. Os idosos que necessitam da utilização de auxiliares de marcha estão mais suscetíveis a quedas, visto que um equipamento mal adaptado ou errado irá intensificar o risco de quedas (Emiko et al., 2013), não verificado no presente estudo.

No que diz respeito à FES, verificou-se que o medo de cair é superior nos idosos institucionalizados, sem se apresentar como fator de risco. Os idosos com baixa autoeficácia focam-se muito nas suas limitações e, facilitam a construção de uma base para a formação do medo, e, por isso tendem a cair mais (Lopes et al., 2009).

Quanto à HADS, os idosos institucionalizados demonstraram níveis significativamente mais elevados apenas na depressão que os idosos não institucionalizados. Assim sendo, pode-se deduzir que a institucionalização pode influenciar de certa forma as quedas por parte dos idosos que se encontram num estado psicológico mais abatido (Emiko et al., 2013), sendo a depressão apresentada, no presente estudo, como um fator de risco nos idosos institucionalizados e a ansiedade nos não institucionalizados.

No que diz respeito à medicação, existem mais idosos (n=45) que ingerem comprimidos no grupo dos institucionalizados comparativamente com o outro grupo, no entanto, a diferença não é significativa e, verificou-se que são os idosos não institucionalizados que ingerem uma maior quantidade de comprimidos, pois a sua maioria ingere 4 comprimidos por dia. A quantidade de comprimidos ingerida pelo grupo dos idosos não institucionalizados pode ser justificada pelo facto de a medicação destes não ser tão controlada como a dos idosos que residem numa instituição. Existe uma evidente relação entre o uso de medicamentos e a ocorrência de quedas, pois constata-se que os medicamentos aumentam o risco de quedas nos idosos. O uso de certos medicamentos pode causar sonolência, insuficiência cardiovascular, alterações no equilíbrio, na tonicidade muscular e/ou originar hipotensão postural (Hamra et al., 2007). Assim sendo, a medicação pode ser vista como um fator de risco (Júnior et al., 2002), o que se verificou no presente estudo apenas nos institucionalizados, pois os idosos polimedicados demonstraram um maior número de quedas.

Através da escala de Berg verificou-se que o grupo dos idosos não institucionalizados apresentou significativamente um bom equilíbrio comparativamente com os idosos institucionalizados que apresentam um défice em termos de equilíbrio nas AVD's apontado como um elevado fator de risco de queda. Segundo Maria et al. (2006), o equilíbrio depende de *inputs* sensoriais múltiplos, e, uma falha em qualquer um dos sistemas envolvidos, individualmente ou em conjunto, pode causar desequilíbrio postural e quedas. Acrescenta ainda que, os idosos residentes em instituições, a prevalência de quedas aumenta cerca de 60% a 75%, com ocorrências de até 3,6 quedas por ano.

No que diz respeito ao *One Leg Stand Test* constatou-se que os idosos institucionalizados obtiveram valores significativamente inferiores ao grupo dos não institucionalizados. Segundo Stel et al. (*cit. in Rebelatto 2008*), há uma relação entre o défice de equilíbrio estático e o número de quedas sofridas, então, quanto menor a capacidade de se manter em equilíbrio estático, maior a probabilidade de sofrer uma queda, facto este constatado no presente estudo apresentando-se como um fator de risco para os institucionalizados.

No *Time Up and Go Test*, 58% dos idosos institucionalizados completaram o teste em 21 ou mais segundos, enquanto 48% dos idosos não institucionalizados conseguiram completar o teste no intervalo de tempo de 11 a 20 segundos, verificando-se que os idosos institucionalizados apresentam um equilíbrio dinâmico significativamente insuficiente, e, por isso um alto risco de quedas (Rebelatto, 2008), mas não presente neste estudo.

No que diz respeito ao MIF constatou-se que os idosos institucionalizados apresentaram-se significativamente mais dependentes, funcionalmente, comparativamente com os não institucionalizados. O grupo dos idosos institucionalizados apresenta um risco de cair mais elevado, apesar não significativo, pois as alterações na independência funcional são um problema que afeta grande parte dos idosos institucionalizados, gerando limitações na execução das suas AVD's, podendo assim desencadear a queda (José et al., 2007).

Através do IMI verificou-se que, os idosos institucionalizados apresentaram níveis significativamente inferiores de mobilidade comparativamente com os idosos não institucionalizados, pelo que segundo Barbosa (*cit. in Fernandes et al., 2009*) os idosos mais susceptíveis a quedas são aqueles que apresentam alterações da mobilidade, equilíbrio e controlo postural, sendo a ocorrência de quedas directamente proporcional ao grau de incapacidade funcional. O mesmo se verificou com os resultados obtidos através do IPAQ em que verificou uma diferença significativa entre os grupos mas, no entanto, nenhuma das variáveis se apresentou como fator de risco.

Após a aplicação dos restantes testes de aptidão física, verificou-se que, em todos eles, os resultados obtidos foram melhores nos idosos não institucionalizados. Mediante estes resultados conclui-se que, os idosos institucionalizados apresentam um elevado risco de queda, apesar de não significativo, pois segundo Sandra et al., (2000) a atividade física aeróbia e a força muscular podem melhorar a função neuromuscular, a marcha e o equilíbrio, que são fatores determinantes nas quedas, sendo que indivíduos com maior força muscular e melhor resistência aeróbia têm um menor risco de quedas.

As principais limitações deste estudo experimental foram o facto de a amostra não ser homogénea, pelo que na sua grande maioria os idosos eram do sexo feminino. Outra limitação do estudo foi o facto da obtenção do pedido de autorização pela Santa Casa da

Misericórdia de Vila Nova de Gaia ter sido demorado e, conseqüentemente, o tempo da recolha dos dados para a realização do projeto prolongou-se.

5. Conclusão

Por meio da análise dos resultados de uma forma geral, os idosos institucionalizados apresentaram sempre piores resultados que os idosos não institucionalizados, tendo apenas na HADS Ansiedade, não verificado significância.

Por fim, como fatores de risco de quedas no último ano, nos idosos institucionalizados foram apontados como a falta de audição, a depressão, a medicação, a perda de equilíbrio avaliado pela escala de Berg e, o equilíbrio estático através do *One Leg Stand Test*. Por sua vez, nos idosos não institucionalizados, constatou-se que apenas a ansiedade se evidencia como fator de risco de queda.

No entanto, para a execução de próximos trabalhos recomenda-se que o número da amostra seja superior ao do presente estudo, que se explore em diferentes regiões, assim como a implementação de exercícios fisioterapêuticos para a prevenção de quedas.

6. Bibliografia

- Aikawa, A.C., Braccialli, L.M.P. & Padula, R.S., (2012). Efeitos das alterações posturais e de equilíbrio estático nas quedas de idosos institucionalizados. *Rev. Ciênc. Méd.*, 15(3), 189–196.
- Almeida, S., Soldera, C., Carli, G., Gomes, I. & Resende, T. (2012). Analysis of extrinsic and intrinsic factors that predispose elderly individuals to fall. *Revista da Associação Médica Brasileira*, 58, 427-433.
- Araújo, F. et al., 2007. Validação do Índice de Barthel numa amostra de idosos não institucionalizados. *Revista Portuguesa de Saúde Pública*, 25, 59–66.
- 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. *Age and Ageing*, Vol. 32, Nº4, 407-414.
- Botea, N.J. et al., (1995). Transtornos do humor em enfermaria de clínica médica e validação de escala de medida (HAD) de ansiedade e depressão. *Rev. Saúde Pública* 29 (5) 355-63.
- Bruce, D., Devine, A. & Prince, R. (2002). Recreational physical activity levels in healthy older women: the importance of fear of falling. *Journal of the American Geriatrics Society*, 50, 84-89.
- 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.
- Carter, N. D., Kannus, P. & Karim, K. (2001). Exercise in the prevention of falls in older people. *Sports Medicine*, 31, 427-438.
- Carvalho, J. & Mota, J., Um estudo em idosos institucionalizados. *Rev Port Cien Desp* 7(2) pp.225–231.
- Dionysiotis, Y. 2012. Analyzing the problem of falls among older people. *International journal of general medicine*, 5, 805.
- Emiko, J., Uchida, F., Borges, S. D. M. (2013). Quedas em idosos institucionalizado. *Revista Kairós Gerontologia*, 16(3), 83–94.
- Gonçalves, D., Ricci, N., Coimbra, A. (2009). Equilíbrio funcional de idosos da comunidade: comparação em relação ao histórico de quedas. *Rev Bras Fisioter*, São Carlos, 13(3), 1–8.
- Craig, C., Marshall, A., Sjostrom, M., Bauman, A., Booth, M., Ainsworth, B., Pratt, M., Ekelund, U., Yngve, A., Sallis, J. & Oja, P. (2003). International physical activity questionnaire: 12-country reliability and validity. *Medicine & Science in Sports & Exercise*, 195, 1381-1395.
- Fernandes, M., Gantus, M., Suman, M., Silva, A., Parizi, C., Iqueuti, M. M., Cruzeiro, U., et al. (2009). Artigo Original A influência da fisioterapia na prevenção de quedas em idosos na comunidade: estudo comparativo Introdução Material e Método, 527–536.
- Freita, V. F., Py, L., Neri, L.A., Cançado, X. A. F., Gorzoni, L.M., Rocha, M. S. (2002). Tratado de geriatria e gerontologia. Editora Guanabara Koogan, 690-698.
- Freitas, M.A.V. De & Scheicher, M.E., (2010). Qualidade de vida de idosos institucionalizados. *Rev. Bras. Geriatr. Gerontol.*, 3(13), 395–401.
- Gonçalves, L., Vieira, S., Siqueira, F. & Hallal, P. 2008. Prevalence of falls in institutionalized elderly in Rio Grande, Southern Brazil. *Revista de Saúde Pública*, 42, 938-945.
- Hamra, A., Ribeiro, M. & Miguel, O. (2007). Correlação entre fratura por queda em idosos e uso prévio de medicamentos. *Acta Ortop Bras*, 15, 143-5.
- Higgs, I. M. (2012) . Validade e Fiabilidade da escala de Mobilidade Funcional – Idosos e Muito Idosos (EMF-IMI). *Escola Superior de Saúde de Alcoitão. Santa casa da Misericórdia de Lisboa. Março*.
- Huber, A., Santos, S.S.C. & Pelzer, M.T. (2010). O idoso institucionalizado: avaliação da capacidade funcional e aptidão física Institutionalized elderly: functional capacity and physical fitness. *Rev Saúde Pública* 26(9), 1738–1746.
- IPAQ, R. C. 2005. Guidelines for data processing and analysis of the international physical activity questionnaire (IPAQ)—Short and long forms.

- José, M., Elboux, D. E. D., Cunha, R., & Rodrigues, M. (2007). Correlation between instruments for measuring health-related quality of life and functional independence in elderly with heart failure. *Rev.Saúde Pública, Rio de Janeiro*, 23(11) 2705-2715.
- Júnior, C., Heckmann, M., Freitas, E., Ligia, P., Cançado, F. & Gorzoni, M. 2002. Distúrbios da postura, marcha e quedas. Tratado de geriatria e gerontologia. *Rio de Janeiro: Guanabara Koogan*.
- Karuka, A., Silva, J. e Navega, M. (2011). Análise da concordância entre instrumentos de avaliação do equilíbrio corporal em idosos. *Rev. Bras. Fisioter.*, Vol. 15, Nº6, 460-466.
- Jones, C. & Rikli, R. 2002. Measuring functional. *The Journal on active aging*, 1, 24-30.
- Laíns, J., Oliveira, R., Caldas, J., Azenha, A. e Keating, J. (1993). Depressão e Ansiedade na realização do Hemiplégico de causa Vascular. *Medicina Física e de Reabilitação* 1, Volume 1.
- Lopes, K. T., Costa, D. F., Santos, L. F., Castro, D. P. (2009). Prevalência do medo de cair em uma população de idosos da comunidade e sua correlação com mobilidade, equilíbrio dinâmico, risco e histórico de quedas. *Rev Bras Fisioter*, 13 (2), n. 3 1-7.
- Mancini, M. & Horak, F. (2010). The relevance of clinical balance assessment tools to differentiate balance deficits. *Eur J Phys Rehabil Med*, 46, 239.
- Maroco, J. 2003. Análise estatística: com utilização do SPSS, *Lisboa, Edições Sílabo, Lda*.
- Maria, L., Braccialli, P. (2006). Efeitos das alterações posturais e de equilíbrio estático. Effects of postural alterations and static balance. *Rev. Ciênc. Méd., Campinas*, 15(3), 189-196.
- Matsudo, S. M., Neto, T. L. B. (2000). Efeitos benéficos da atividade física na aptidão física e saúde mental durante o processo de envelhecimento. *Rev. Bras. Atividade física e Saúde. Vol.5.2*
- Matsudo, S., Araújo, T., Marsudo, V., Andrade, D., Andrade, E. & Braggion, G. (2001). Questionário internacional de atividade física (IPAQ): estudo de validade e reprodutibilidade no Brasil. *Rev. bras. ativ. fis. saúde*, 6, 05-18.
- 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.
- Melo, C. (2011). Adaptação cultural e validação da escala “Falls Efficacy Scale” de Tinetti. *ifisionline*, 1, 33-43.
- Menezes, R.L. De & Bachion, M.M. (2008). Estudo da presença de fatores de riscos intrínsecos para quedas, em idosos institucionalizados. *Ciência & Saúde Coletiva*, 13(4), pp.1209-1218.
- Michikawa, T., Nishiwaki, Y., Takebayashi, T. & Toyama, Y. (2009). One-leg standing test for elderly populations. *Journal of Orthopaedic Science*, 14, 675-685.
- Nascimento, F. A., Vareschi, A. P., & Alfieri, F. M. (2008). Prevalência de quedas, fatores associados e mobilidade funcional em idosos institucionalizados. *Arquivos Catarinenses de Medicina* 37, 7-12.
- Organização Mundial de Saúde; (2007) Global report on falls prevention in older age (ONLINE) Acesso em Julho de 2012. Disponível em URL: http://www.who.int/ageing/publications/Falls_prevention7March.pdf
- Rebelatto, J., Castro, A., Sako, F. e Aurichio, T. (2008). Equilíbrio Estático e dinâmico em indivíduos senescentes e o índice de massa corporal. *Fisioter. Mov*, Vol. 21, Nº3, pp.69-75.
- Ribeiro, A.P. et al., 2008. A influência das quedas na qualidade de vida de idosos. *Ciência & Saúde Coletiva*, 13(4), pp.1265-1273.
- Ribeiro, F., Gomes, S. & Brochado, G., 2010. Impacto da prática regular de exercício físico no equilíbrio, mobilidade funcional e risco de queda em idosos institucionalizados. *Rev Port Cien Desp*, 9(1), pp.36-42.
- Ricci, N., Gazzola, J., Coimbra, I. (2008). Sistemas sensoriais no equilíbrio corporal de idosos Sensory systems in the postural balance of elderly people. *Arq Bras Ciên Saúde*, v.34 n.2,94-100.
- Santos, A., Ramos, N., Estêvão, P., Lopes, A. e Pascoalinho, J. (2005). Instrumentos de Medidas úteis no Contexto Da Avaliação em Fisioterapia. *Re (habilitar) - Rev. da ESSA*, Nº1, pp. 131-156.
- Santos, S., Silva, M., Pinho, L., Gautério, D., Pelzer, M. & Silveira, R. 2012. Risk of falls in the elderly: an integrative review based on the north american nursing diagnosis association. *Revista da Escola de Enfermagem da USP*, 46, 1227-1236.
- Shumway-Cook, A., Brauer, S. & Woollacott, M. 2000. Predicting the probability for falls in community-dwelling older adults using the Timed Up & Go. Test. *Physical therapy*. 80, 896-903.
- Smith, R. (1994). Validation Reliability of the elderly mobility scale. *Physiotherapy*, Volume 80 (11), 744-747.
- WHO, E. C. (2004). Appropriate body-mass index for Asian populations and its implications for policy and intervention strategies. *Lancet*, 363, 157.
- 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, 614-9.

