

Carla Cristina Leite Sousa

EQUILÍBRIO E QUEDAS EM IDOSOS:

Estudo comparativo entre praticantes e não praticantes de actividade física

UNIVERSIDADE FERNANDO PESSOA

Faculdade de Ciências da Saúde

Porto, 2009

Carla Cristina Leite Sousa

EQUILÍBRIO E QUEDAS EM IDOSOS:

Estudo comparativo entre praticantes e não praticantes de actividade física

UNIVERSIDADE FERNANDO PESSOA

Faculdade de Ciências da Saúde

Porto, 2009

EQUILÍBRIO E QUEDAS EM IDOSOS:

Estudo comparativo entre praticantes e não praticantes de actividade física

Carla Cristina Leite Sousa

“Monografia apresentada à Universidade Fernando Pessoa como parte dos requisitos para obtenção do grau de licenciada em Fisioterapia”

RESUMO

O presente estudo teve como objectivo, analisar o equilíbrio do idoso e a sua correlação com quedas e prática da actividade física, utilizando como instrumento de avaliação do equilíbrio a Performance – Oriented mobility assessment – POMA I.

Os seus grandes propósitos foram: (1) analisar a relação entre o equilíbrio, propensão para quedas e a prática regular da actividade física; (2) analisar as alterações do equilíbrio em função da idade e sexo; (3) analisar a ocorrência de quedas em função do sexo; (4) Analisar as alterações do equilíbrio do idoso institucionalizado com o equilíbrio do idoso num centro de dia.

A amostra deste estudo foi constituída por 49 idosos, com idades compreendidas entre os 65 e os 95 anos, estando todos institucionalizados ou em centro de dia no Centro Social de Paramos, no Centro Social Paroquial S. Pedro de Maceda e no Centro Social de Souto.

Os procedimentos estatísticos usados foram os testes T de Student, Qui-Quadrado e a ANOVA. O programa informático utilizado foi o SPSS 16.0.

Os principais resultados obtidos nesta pesquisa foram os seguintes: (1) os idosos que possuíram mais quedas têm valores de equilíbrio mais baixos; (2) a actividade física regular parece estar associada aos indivíduos com melhores valores de equilíbrio; (3) Constatou-se valores de equilíbrio mais baixos na classe etária mais alta; (4) Parece que os sujeitos femininos sofrem mais quedas; (5) Não houve diferença significativa do equilíbrio em função do regime dos idosos (centro de dia ou lar), contudo em relação ao equilíbrio dinâmico já se verificou.

A principal conclusão foi que se poderá combater o declínio do equilíbrio e o número de quedas com actividade física regular.

Palavras – Chave: Idosos, Equilíbrio, Quedas, Actividade Física.

ABSTRACT

The main aim of this study is to analyze the senior's balance and its correlation with falling and the practice of the physical activity, using *Performance - Oriented mobility assessment - POMA I* as the instrument of balance evaluation.

The main purposes are: (1) to analyze the relationship between balance, propensity to fall and regular physical activity; (2) to analyze balance changes in function of age and gender; (3) to analyze falling occurrence in function of gender; (4) to compare balance changes in institutionalized senior adults, with balance changes in senior adults stayed in a daytime center.

The study sample consisted in 49 seniors, aged between 65 and 95 years old, all institutionalized or in a daytime center, in Paramos' Social Center, in S. Pedro de Maceda's Parochial Social Center and in Souto's Social Center.

The statistical procedures were: *T of Student test*, *Qui-square* and *ANOVA*. The adopted software was *SPSS 16.0*.

The main results obtained in this research were the following ones: (1) seniors with more falls have lower balance values; (2) it seems that regular physical activity is related to better balance values; (3) lower balance values are verified in the higher age bracket; (4) it seems that female gender suffers more falls; (5) there was not significant balance variation in function of the seniors physical system, either institutionalized or in a daytime center, however, significant variation was already verified in relation to dynamic balance.

The main conclusion is that balance decline and falling, can be combated with regular physical activity.

Key Words: Elderly, Balance, Falls, Physical Activity;

AGRADECIMENTOS

Queria agradecer em primeiro lugar ao meu marido, pelo apoio incondicional e por estar sempre presente, mesmos nos momentos mais conturbados.

Aos meus pais, que me transmitiram valores e uma educação sem preço e aos meus irmãos, dos quais me orgulho muito.

À mestre Clarinda Festas, minha orientadora, que me ajudou a trilhar este fascinante caminho de pesquisa e que me mostrou que era possível realizar este trabalho.

Um agradecimento especial a todos os idosos que colaboraram com muito carinho e boa disposição.

A todos os professores que me capacitaram neste período de formação, para que as minhas mãos possam ser caminho de bem – estar e saúde para muitos.

A todos que não cito nominalmente mas, de alguma forma, me auxiliaram para que este momento final chegasse. Melhor dizendo, é um começo...

Muito obrigada

ÍNDICE

| | |
|---|------|
| Resumo | V |
| Abstract..... | VI |
| Agradecimentos | VII |
| Índice | VIII |
| Índice de figuras, tabelas e gráficos..... | X |
| Lista de abreviaturas | XI |
| 0 – Introdução | 1 |
| I – Desenvolvimento teórico..... | 4 |
| 1. O processo de envelhecimento | 4 |
| 1.1 - Definição de envelhecimento | 4 |
| 1.2. Alterações biológicas | 6 |
| 1.3 - O equilíbrio | 11 |
| 1.4 – Quedas | 15 |
| 2. Actividade Física | 24 |
| 2.1 – Benefícios | 26 |
| 2.2. A relação entre o equilíbrio, propensão para quedas e a prática regular da actividade física | 28 |
| 3 – A pertinência da fisioterapia nos idosos | 29 |
| II – Metodologia | 31 |
| Problema e finalidades do estudo | 31 |
| Objectivo geral | 31 |
| Objectivos específicos | 31 |
| Critérios de inclusão e exclusão | 32 |
| Hipóteses | 33 |
| Tipo de estudo | 34 |
| População | 34 |
| Amostra | 35 |
| Caracterização da amostra | 35 |
| Tipo de amostra | 36 |
| Variáveis..... | 36 |
| Considerações éticas..... | 37 |

| | |
|---|----|
| Instrumentos da colheita de dados..... | 37 |
| Colheita de dados | 40 |
| Tratamento de dados..... | 40 |
| III- Resultados | 41 |
| IV- Discussão | 46 |
| V – Conclusão | 51 |
| VI - Bibliografia | 53 |
| VII – Anexos | 64 |
| Anexo 1 | 64 |
| Teste de Tinetti - Avaliação da mobilidade e equilíbrio estático e dinâmico (POMA – I – Performance- Oriented assessment of mobility and balance) | 64 |
| Anexo 2 | 70 |
| Mini – exame do estado mental (MMSE) | 70 |
| Anexo 3 | 74 |
| Medida de Independência funcional (MIF)..... | 74 |

ÍNDICE DE FIGURAS, TABELAS E GRÁFICOS

| | |
|---|-----------|
| <i>Gráfico 1: Distribuição da amostra por sexo.....</i> | <i>35</i> |
| <i>Tabela 1: Correlação entre os valores do equilíbrio e a ocorrência de quedas.....</i> | <i>41</i> |
| <i>Tabela 2: Distribuição da amostra relativamente aos valores de equilíbrio em função da prática de actividade física.....</i> | <i>42</i> |
| <i>Tabela 3: comparação dos valores médios de equilíbrio em função das classes etárias.....</i> | <i>42</i> |
| <i>Tabela 4: Comparação das médias de equilíbrio entre os 3 grupos</i> | <i>43</i> |
| <i>Tabela 5: comparação dos valores de equilíbrio em função do sexo.....</i> | <i>43</i> |
| <i>Tabela 6: Correlação entre a ocorrência de quedas e o sexo.....</i> | <i>44</i> |
| <i>Tabela 7: comparação dos valores de equilíbrio e o tipo de regime.....</i> | <i>44</i> |
| <i>Tabela 8: comparação dos valores de equilíbrio (dinâmico e estático) em função do regime.....</i> | <i>45</i> |

LISTA DE ABREVIATURAS

Instituto Nacional de Estatística: INE

Direcção Geral da Saúde: DGS

Actividades da Vida diária: AVD's

0 – INTRODUÇÃO

No âmbito do plano curricular do 4º ano do curso de licenciatura de fisioterapia da Faculdade das Ciências da Saúde, da Universidade Fernando Pessoa, foi-nos proposto a elaboração de uma monografia.

A monografia destina-se a aprofundar os nossos conhecimentos nos métodos e técnicas de investigação científica, bem como desenvolver os conhecimentos teóricos e práticos relacionados com a prática a estudar.

Pelo facto do envelhecimento ser uma temática actual e preocupante para todos, optamos por eleger um tema nesta área para a elaboração deste estudo. Por isso, escolhemos o tema: Actividade física, equilíbrio e quedas em idosos.

A população mundial está a envelhecer e com os avanços da medicina, a esperança média de vida à nascença tem vindo a aumentar e conseqüentemente a população idosa (Daley e Spinks, 2000). Actualmente, cerca de 500 milhões de pessoas a nível mundial são idosos e prevê-se que este número aumente para um bilião antes de 2030, o que representará um oitavo da população global (Sherrington, et al, 2009).

Em Portugal a situação é idêntica. A população envelheceu e o número de jovens diminuiu, sendo isto resultado da redução da fecundidade e do aumento da esperança de vida. O índice de envelhecimento ultrapassou pela primeira vez os 100 idosos por cada 100 jovens em 1999 (INE, 1999). A bibliografia refere que Portugal deixou de ser um país de jovens, sendo cada vez maior o número de idosos no nosso país. No final do ano de 2006, o número de habitantes em Portugal foi estimado de 10 599 095, dos quais 5 129 937 indivíduos do sexo masculino e 5 469 158 do sexo feminino. Dentro destes habitantes, 1 828 617 eram idosos, ou seja possuíam mais de 65 anos, sendo 763 752 homens (41,8%) e 1 064 865 mulheres (58,2%) (INE, 2007).

Na sociedade actual, nota-se cada vez mais o stress existente na população. O corre-corre do quotidiano faz com que as pessoas se desgastem mais rapidamente e não parem para pensar. Existe cada vez menos tempo para o cuidado pessoal e dos outros. Numa época em que os idosos representam uma grande parte populacional, urge que “os nossos olhos” se voltem mais para essa parte da população. O envelhecimento faz parte natural do ciclo da vida, e é cada vez mais uma parte significativa do tempo de vida de uma pessoa. Por isso, é, desejável que constitua uma oportunidade para viver de forma saudável, autónoma e independente, o mais tempo possível. O envelhecimento deve ser pensado ao longo da vida. O ideal é, desde cedo, ter uma atitude preventiva e promotora da saúde e da autonomia na velhice (DGS, 2000).

O Homem sempre se inquietou com o envelhecimento, que é visto de diferentes formas. Alguns caracterizam-no como uma época de grande vulnerabilidade e dependência e com uma diminuição das capacidades. Outros, porém, acreditam que a velhice é o ponto mais alto da sabedoria e da tranquilidade. Nenhuma destas atitudes é totalmente correcta ou errada. Com o avançar da idade temos que nos adaptar a algumas limitações nas nossas actividades e até mesmo a algumas diminuições nos nossos sentidos (DGS, 2000).

Uma das possíveis consequências do envelhecimento são as quedas que advêm das alterações de equilíbrio. Mais de um terço dos idosos caem uma vez por ano e em metade dos casos as quedas são recorrentes e, após uma queda, os idosos podem limitar algumas actividades devido á falta de segurança (Close, et al, 2003; Jenson et al, 2003; Tinetti, 2003; National Institutes of health osteoporosis and related bone diseases, 2005).

As quedas são graves em qualquer fase etária, contudo, á medida que a idade avança é mais provável existir fractura óssea, visto que a densidade óssea vai diminuindo com a idade (National Institutes of health osteoporosis and related bone diseases, 2005). O impacto das quedas na nossa população idosa é muito grande, podendo resultar na perda da independência e muitas vezes na institucionalização ou até mesmo na morte e, o risco de morte aumenta com a idade (Weir e Culmer, 2004). A prevenção das quedas nos idosos é uma área importante de pesquisa e intervenção (Meyer et al, 2004).

A actividade física regular oferece uma das maiores oportunidades para “estender” os anos de vida independentes e activos. Apesar da grande evidência dos benefícios do exercício físico, ainda existem muitos idosos a terem um estilo de vida muito sedentário (Sarkisian, et al, 2005). A noção de prática de actividade física, que está relacionada à prevenção da doença e à manutenção de um bom estado de saúde, tem evoluído para um conceito mais abrangente. Tendo sido encarada como uma ferramenta de transformação e integração social e cultural (INE, 2007). A actividade física representa assim, um dos principais meios colocados à disposição dos cidadãos para a melhoria da sua qualidade de vida. Por esses motivos, diversos estudos nessa área têm procurado descrever os benefícios, dificuldades e particularidades do condicionamento físico, visando prevenir e diminuir o declínio funcional decorrente do processo de envelhecimento (DGS, 2000).

De acordo com Barata (2003) o conceito de actividade física é o mais amplo possível, sendo toda a actividade muscular ou motora, tudo aquilo que implique movimento, força ou manutenção da postura. A prática de actividade física regular ajuda a manter a flexibilidade, contribui para a melhoria da postura e da força e previne a dor. O aumento da mobilidade melhora o bem-estar e a realização das actividades da vida diária, sendo também estes, objectivos da fisioterapia (DGS, 2000). Esta na sua função preventiva, contribui também, para uma vida saudável, principalmente através da promoção da mobilidade quando começa o “entardecer da vida”. O fisioterapeuta intervém com os idosos proporcionando-lhes bem-estar físico.

Pelo facto dos lares estudados não terem fisioterapeutas a realizarem classes de mobilidade em idosos, tornou-se necessário admitir para o nosso estudo, os idosos com prática de actividade física regular face à similaridade dos benefícios que esta prática conduz.

Então, será objectivo deste estudo analisar o equilíbrio do idoso e sua correlação com quedas e prática de actividade física.

I – DESENVOLVIMENTO TEÓRICO

1. O processo de envelhecimento

1.1 - Definição de envelhecimento

O prolongamento da vida, associado a uma baixa da natalidade, tem conduzido ao envelhecimento da população. O envelhecimento demográfico da população é definido pelo aumento da percentagem de idosos na população total. Actualmente, o envelhecimento demográfico é uma realidade a nível mundial. Segundo o INE, entre 1960 e 2000 a proporção da população jovem (0-14 anos) diminuiu de cerca de 37% para 30% e continuará a diminuir, para atingir os 21% do total da população em 2050. Ao contrário, a proporção da população idosa (≥ 65 anos) aumentou de 5,3% para 6,9%, no mesmo período, e tende a aumentar 15,6% até 2050 (INE, 2002).

Este aumento da longevidade causa impacto profundo na saúde pública. A saúde da população idosa não é só uma preocupação sua, mas também dos seus governos (Paúl e Fonseca, 1999). A Organização Mundial de Saúde (OMS) define saúde como “um estado físico, psicológico e social de completo bem – estar, que implica não só a ausência de doença e de comportamento de risco, mas também a qualidade de vida (Paúl e Fonseca, 1999).

Já é conhecido que as pessoas não envelhecem todas da mesma maneira. Os factores genéticos intervêm bastante neste processo, contudo há que salientar que não é igual envelhecer no feminino ou no masculino, sozinho ou no seio da família, casado, solteiro, divorciado ou viúvo, com filhos ou sem estes, na cidade ou na aldeia, no seu país ou no estrangeiro, activo ou inactivo (DGS, 2000).

Segundo o INE (2002), em Portugal o número de idosos institucionalizados têm vindo a aumentar, quer em lares, centros de dia ou casas de repouso. Viver na comunidade ou em instituições são duas realidades distintas que, normalmente estão associadas a diferentes níveis de actividade e até mesmo de incapacidade. A institucionalização leva a uma desobrigação da realização de várias tarefas, contribuindo para o aumento da inactividade,

para a diminuição da aptidão física e conseqüentemente para o aumento do risco de quedas (Henry et al, 2001).

O envelhecimento é um processo ou um conjunto de processos inerentes a todos os seres vivos, que ocorre a um ritmo próprio podendo ser diferente de outros com a mesma idade cronológica (Spiriduso, 1995; Spiriduso, 2005). Ele afecta todos os seres vivos e o seu termo natural é a morte do organismo. Podemos dizer, que os indivíduos envelhecem de formas muito diferentes e, a este respeito, podemos falar de envelhecimento biológico, social e psicológico, que podem ser muito diferentes da idade cronológica (Deliberato, 2002).

Envelhecimento biológico – este é um processo natural, dinâmico, progressivo e irreversível. Cada órgão sofre modificações que diminuem o seu funcionamento durante a vida e a capacidade de auto-regulação torna-se também menos eficaz (Deliberato, 2002).

Envelhecimento social – refere-se ao papel, aos estatutos e aos hábitos da pessoa, relativamente aos outros membros da sociedade. Este é fortemente determinado pela cultura e pela história de um país (Deliberato, 2002).

Envelhecimento psicológico – relaciona-se com as competências comportamentais que a pessoa pode mobilizar em resposta às mudanças do ambiente. Inclui inteligência, memória e motivação. Este é marcado pela dificuldade das pessoas em adaptarem-se às mudanças físicas e sociais provenientes do processo de vida e os choques causados pela interacção com uma sociedade pouco tolerante (Deliberato, 2002).

Existe uma diferença entre os processos de envelhecimento que representam o “envelhecimento primário”, isto é, mudanças aparentemente universais que ocorrem com o envelhecimento, independentes de doenças e efeitos ambientais, e o “envelhecimento secundário”, que inclui conseqüências no estilo de vida e no ambiente de doenças como parte do síndrome do envelhecimento (Delisa, e Gans, 2002; Paul e Fonseca, 1999).

O envelhecimento é um fenómeno do processo da vida que, assim como a infância, a adolescência e a idade adulta, é marcado por mudanças biopsicossociais específicas,

associadas à passagem do tempo. O decurso do envelhecimento resulta de uma interacção complexa de diferentes factores, nomeadamente, genéticos, metabólicos, hormonais, imunológicos e estruturais. Com o passar do tempo, manifesta-se por uma perda gradual da capacidade de adaptação e uma diminuição da funcionalidade, estando assim associada a alterações físicas, psicológicas e sociais dos indivíduos que se iniciam mesmo antes do nascimento e desenvolvem-se ao longo da vida (Woollacott, 1993).

É possível distinguir os idosos jovens (entre 65 e 74 anos) dos muito idosos (de 75 anos ou mais). É geralmente após os 75 anos que os índices de incapacidade aumentam rapidamente, reduzindo a capacidade desses idosos de ter uma vida independente (Pickles, 1998).

A perda de algumas funções fisiológicas não se podem evitar, ainda que os hábitos de vida sejam muitos saudáveis ao longo da existência da pessoa. O processo normal do envelhecimento afecta diferentes sistemas orgânicos (Daley e Spinks, 2000).

1.2. Alterações biológicas

Muitas das alterações fisiológicas associadas ao envelhecimento resultam de uma perda gradual. Essas perdas podem começar no início da vida adulta, mas devido à composição redundante dos sistemas orgânicos, essas perdas não se tornam importantes e funcionalmente significativas até que o declínio seja extenso (Spirduso, 2005).

Segundo Daley e Spinks (2000), há uma série de adaptações fisiológicas associadas ao processo normal de envelhecimento e/ou desuso, que afectam os diferentes sistemas orgânicos.

Nomeadamente, o sistema cardiovascular é negativamente afectado com o avançar da idade, sendo as alterações agravadas pela presença de doença ou inactividade física, pois estes aumentam o risco do aparecimento de patologias degenerativas crónicas. A função cardiovascular é dependente da estrutura e da função do coração, da aorta, da árvore arterial, dos componentes e do volume de sangue (Spirduso, 2005). Algumas das mudanças no sistema cardiovascular incluem aumento da rigidez vascular, degeneração das células endoteliais,

hipertrofia e aumento da rigidez do ventrículo esquerdo, aumento da circunferência das válvulas cardíacas e estreitamento da aorta e da árvore arterial (Daley e Spinks, 2000). Existe uma diminuição do diâmetro por aumento da espessura das paredes, deposição de placas ateroscleróticas, modificação da relação dos níveis de colagénio e elastina que levam à diminuição da elasticidade e conduzem a um aumento da rigidez das paredes arteriais (Lakata e Levy, 2003; Spirduso, 2005). Todas estas alterações irão provocar uma menor capacidade aeróbia e maior fatigabilidade e isso, provoca alguma dificuldade na realização das actividades da vida diária (Daley e Spinks, 2000). Além disso, as alterações nos volumes dos fluidos corporais, pode resultar na hipotensão postural o que poderá conduzir a problemas de equilíbrio estático e dinâmico, o que causará uma maior incidência de quedas nos idosos (Daley e Spinks, 2000). A literatura refere que, a função cardíaca, na maioria dos idosos, é adequada em repouso (Spirduso, 2005).

O sistema respiratório também sofre algumas modificações com o avançar da idade. Geralmente com o aumento da idade, ocorre um aumento da rigidez da caixa torácica, o que conduz a alterações e a uma diminuição da função ventilatória. Estas alterações são frequentemente acompanhadas de uma diminuição da complacência pulmonar e um acréscimo do trabalho dos músculos respiratórios. Existe uma diminuição da actividade cilica dos brônquios, possibilitando que se acumule secreções pulmonares, e a capacidade máxima dos pulmões também diminui (Daley e Spinks, 2000). Verifica-se ainda, um aumento do volume residual devido à maior retenção de ar dentro dos pulmões, ocorrendo uma diminuição da capacidade vital e inspiratória. O défice pulmonar relacionado com o avançar da idade, reduz o suporte respiratório para a fala, o que por sua vez afecta negativamente a qualidade de vida (Spirduso, 2005).

A quantidade máxima de oxigénio que uma pessoa sedentária pode consumir durante o trabalho diminui aproximadamente 10% a cada década. Contudo, indivíduos que praticam actividade física regular, o consumo máximo de oxigénio pode ser mantido em níveis mais elevados. Pessoas com idade superior a 60 anos, mas que praticam actividade física regular, podem possuir um melhor desempenho que jovens de 20 anos que levam uma vida sedentária, em capacidade de trabalho (Spirduso, 2005).

Vandervoort (2002), refere que o avançar da idade, também interfere a nível neural, provocando uma diminuição da condução nervosa e isso pode contribuir de forma negativa para as alterações funcionais verificadas nos idosos.

Com o avançar da idade o sistema nervoso também sofre mudanças. Este é responsável por receber e enviar todas as mensagens processadas pelo corpo e é responsável pelas acções resultantes dessas mensagens (Pickles, 1998). Ao envelhecimento encontra-se relacionado uma série de alterações anatómicas e químicas quer do sistema nervoso central quer do sistema nervoso periférico. A nível do sistema nervoso, existe fundamentalmente perda de neurónios e de algumas sinapses, diminuição do débito sanguíneo, com consequente diminuição progressiva do seu metabolismo e do consumo de oxigénio e de glicose, ocorrendo uma redução da função cognitiva nos diversos circuitos cerebrais e uma diminuição de neurotransmissores que condicionam a lentificação dos processos mentais, alterações da memória, da atenção, da concentração, da inteligência e do pensamento. Esta redução correlaciona-se ainda com uma diminuição do número e tamanho dos neurónios. Não é de estranhar por isso que as fibras musculares enervadas por esses neurónios também sejam afectadas contribuindo em parte para a diminuição da massa e força muscular (Daley e Spinks, 2000 e Pickles, 1998).

Ao nível do sistema musculo - esquelético, está bem reconhecido na literatura, que o processo do envelhecimento humano está associado a uma decadência na função e performance neuromuscular (Spirduso, 1995). O factor característico de tal declínio é a sarcopenia. A sarcopenia é um termo geralmente usado para descrever as alterações que ocorrem dentro do músculo - esquelético relacionadas com a idade, que são caracterizadas por falta de força e massa muscular (Bautmans et al 2005; Daley e Spinks,2000). Bautmans et al (2005), referem que a sarcopenia é responsável pelo desenvolvimento da fragilidade e inaptidão física, principalmente em idosos institucionalizados, o que poderá conduzir a uma maior dependência nas transferências e na marcha. Segundo Daley e Spinks (2000), a massa e a força muscular diminuem 30 a 50% entre os 30 e os 80 anos. A perda de tecido muscular deve-se à diminuição do número de fibras musculares e atrofia das fibras tipo II, assim como a uma desnervação das fibras tipo II diminuindo o efeito trófico das fibras. Com a idade verifica-se também um decréscimo da força muscular, os músculos são considerados os mais

sensíveis em termos de adaptação às mudanças nos padrões de uso crónico, por isso é que a força reduzida dos músculos é tão marcada nos idosos (Daley e Spinks, 2000). A força e a massa muscular reduzidas estão associadas a uma debilidade acrescida e a um aumento do risco de quedas (Daley e Spinks, 2000).

Numa investigação efectuada por Cahall et al (2008), há a indicação que com o avançar da idade alguns sintomas aumentam, nomeadamente a fraqueza, o cansaço, a diminuição da massa muscular, o défice de equilíbrio, uma marcha anormal e a osteopenia. O envelhecimento está associado a uma perda generalizada das capacidades físicas e funcionais. Convém, contudo salientar que muitas alterações induzidas pelo envelhecimento estão intimamente ligadas à diminuição da capacidade física. A capacidade média de trabalho das pessoas sedentárias diminui em cerca de 30% entre as idades de 30 a 70 anos, sendo o desuso, um dos principais factores responsáveis pela perda da força muscular associada ao envelhecimento (Daley e Spinks, 2000).

A massa óssea vai sofrendo alterações. O pico de massa óssea é alcançada entre os trinta e os quarenta anos de idade, sendo 20% a 30% maior nos homens do que nas mulheres. Alguns anos após começa ocorrer perda progressiva de massa óssea, que é aproximadamente de 0,3% ao ano em homens e de 1% ao ano em mulheres, tanto a massa cortical como trabecular. A perda da massa óssea com a idade é também devida a outros factores, como a diminuição do número de osteoblastos, sendo este facto decorrente da redução do número de células precursoras (Bautmans et al, 2005).

Há redução do conteúdo de água nos tendões e nos ligamentos e, como decorrência, aumento da rigidez dessas estruturas. E em consequência, o ritmo de reconstrução dos tendões e ligamentos também diminui com a idade. Alterações significativas ocorrem nas cartilagens articulares, que vão sofrendo processo degenerativo, conduzindo à redução da resistência elástica e, em última análise, perda gradativa de suas propriedades elásticas e da capacidade para resistir à deformação (Bautmans et al, 2005).

O processo de reabsorção e reposição óssea é demorado, o que juntamente com a diminuição de cálcio nos ossos, associado à idade, enfraquece o osso (Daley e Spinks, 2000). A perda de

cálcio leva também, a uma redução da massa óssea originando osteoporose, aumentando assim, o risco de fracturas (Kirkendall, 1998). Outro estudo que analisou os efeitos do envelhecimento nas respostas posturais, enfatizaram mudanças que acontecem nos sistemas sensoriais e na velocidade com que a informação é processada pelo sistema nervoso central, para induzir correcções de equilíbrio adequadas (Allum, 2002). Nos últimos anos, foram efectuados inúmeros estudos que descreviam a diminuição do desempenho dos idosos nas habilidades motoras, o que provocaria um efeito negativo na realização das suas actividades da vida diária (Daley e Spinks, 2000).

A terceira idade, também está associada a um aumento da cifose, a uma diminuição progressiva da capacidade aeróbica, da resistência, da flexibilidade, da agilidade e da coordenação (Spirduso, 1995; Daley e Spinks, 2000).

A marcha também sofre alterações típicas nesta fase etária. Embora a locomoção, pareça ser um processo relativamente simples, ela é na realidade um processo complicado que envolve muitos sistemas fisiológicos. Talvez a característica mais evidente do movimento nos idosos é que eles se movem mais lentamente e os passos tornam-se mais curtos e a base de sustentação é mais larga. A literatura refere que, as mulheres possuem uma marcha mais lenta e um comprimento de passo mais curto, comparativamente com os homens. A postura flexionada que elas às vezes assumem para prevenir a queda, leva a uma fadiga prematura, ao movimento articular diminuído e à diminuição da passada e da velocidade da marcha (Spirduso, 2005).

O envelhecimento, segundo Junqueira e Carneiro (1990) produz também, outras modificações, nomeadamente: aumento do tecido conjuntivo no organismo, perda gradual das propriedades elásticas do tecido conjuntivo, desaparecimento de elementos celulares do sistema nervoso, diminuição da quantidade de células de funcionamento normal, aumento da quantidade de gordura, diminuição da excreção de hormonas, em particular, a das glândulas sexuais e supra-renais é menor que o normal. Do ponto de vista geral ocorre uma diminuição da massa metabólica activa, um aumento da massa adiposa e do tecido conjuntivo e uma fragmentação progressiva das estruturas elásticas, sendo o aparelho locomotor o mais afectado precocemente (Junqueira e Carneiro, 1990).

1.3 - O equilíbrio

Ao longo da idade, os diferentes sistemas do organismo sofrem mudanças (Daley e Spinks, 2000) e estas mudanças vão afectar o equilíbrio da pessoa (Delisa e Gans, 2002). Spidurso (2005) define equilíbrio como “a capacidade de manter a posição do corpo sobre sua base de apoio, ou seja base estacionária ou móvel”. O equilíbrio é requerido para manter uma posição, para se permanecer estável, para se movimentar de uma posição para outra, para executar actividades da vida diária ou para se mover livremente (Lee e Scudds, 2003).

O equilíbrio pode ser estático em que existe controlo da oscilação postural durante uma posição imóvel, ou também dinâmico. Neste último existe, o uso de informações internas ou externas para reagir a alterações da estabilidade e activar os músculos para trabalhar em coordenação de modo a prevenir mudanças de equilíbrio. (Daubney e Culham, 1999; Spidurso, 2005). Segundo Shin e Demura (2009), o equilíbrio dinâmico é a capacidade de manter a estabilidade postural durante movimentos, e desempenha um papel muito importante na realização dos movimentos básicos da vida diária. Todavia, a capacidade de ter um bom equilíbrio dinâmico diminui com o declínio funcional do músculo esquelético e dos sistemas sensoriais que ocorrem com o envelhecimento.

Os principais sistemas sensoriais que permitem que as pessoas mantenham o equilíbrio são, o visual, o vestibular e o somatossensorial. Estes sistemas fazem parte do mecanismo aferente, transmitindo informações ao sistema nervoso (Spirduso, 1995). Por conseguinte, a literatura, refere que, sem a interacção adequada destes três sistemas, o organismo não pode adquirir a capacidade para explorar e interagir adequadamente com o meio envolvente. Contudo, se algum destes sistemas não exercer a sua função correctamente, os outros sistemas podem colmatar essa falha, de modo que o indivíduo mantenha a postura adequada às actividades exigidas. Constata-se assim, que a tríade acima referida é fundamental para promover o eficaz desempenho das actividades do dia-a-dia, bem como para a saúde e bem-estar dos indivíduos (Daley e Spinks, 2000, Spirduso, 1995 e Woollacott, 1993).

O sistema visual detecta a luz que permite identificar imagens do ambiente que informam sobre a forma, a cor e o movimento dos objectos e do próprio corpo. O mecanismo de percepção visual inicia-se na retina. A luz entra na córnea e é projectada na parte de trás do olho, atingindo a retina. A luz é transformada num sinal eléctrico e é conduzida através do sistema nervoso. As informações visuais são importantes para o controlo do equilíbrio, mas não são absolutamente necessárias, uma vez que a maioria das pessoas é capaz de manter o equilíbrio quando fecha os olhos, ou quando está num local escuro. A visão periférica, a sensibilidade ao contraste, a acuidade dinâmica e estática, vão sofrendo alterações com o avançar da idade, o que irá influenciar o equilíbrio (Woollacott, 1993).

O sistema vestibular, localizado no ouvido interno, é um sistema de receptores que fornece informações sobre os movimentos da cabeça. O aparelho vestibular é o órgão sensorial que detecta as sensações relacionadas com o equilíbrio e localiza-se dentro do ouvido interno. Ele é constituído pelo labirinto membranoso e pelo labirinto ósseo, sendo este último formado por uma série de canais perfurados no osso temporal. Este consiste na cóclea, que contém o órgão da audição, no vestíbulo e nos canais semicirculares, que contêm os órgãos do equilíbrio. O labirinto membranoso, encontra-se localizado inteiramente dentro do labirinto ósseo e é formado pelo ducto coclear, pelo utrículo, pelo sáculo e pelos canais semicirculares. O ducto coclear é a principal área sensorial para a audição e não tem nada a ver com o equilíbrio. Todavia, o utrículo, o sáculo e os canais semicirculares são todas partes integrantes dos mecanismos responsáveis pela manutenção do equilíbrio. Estas porções que constituem o ouvido interno e que estão relacionadas com o equilíbrio são colectivamente designadas de aparelho vestibular (Spirduso, 2005).

Pessoas com mais de setenta anos podem ter uma perda de 40% das células sensoriais dentro do sistema vestibular. Daley e Spinks (2000) referem que a audição e a função vestibular vai-se degradando com o avançar da idade e a perda da função vestibular conduz a uma perda de equilíbrio e contribui para uma elevada taxa de quedas nesta faixa etária.

O sistema somatossensorial é importante para o equilíbrio, pois inclui informação da pele, das articulações e dos sensores vibratórios, todos os quais fornecem indicações sobre a posição do corpo. (Spidurso, 2005; Daubney et al, 1999). Essa informação é responsável por uma

resposta motora adequada e controlada, de forma a produzir os movimentos necessários à realização de uma acção. Inclui receptores cutâneos que fornecem informações sobre toque e vibração e receptores musculares que informam sobre a posição dos membros e do corpo. O controlo do movimento depende de informações constantes e precisas do sistema somatossensorial (King e Tinetti, 1995; Spirduso, 2005).

A nossa capacidade de executar movimentos a partir da informação recebida pelos sentidos depende da rapidez e da facilidade com que conseguimos pôr os nossos sistemas em acção. Com a idade, este processo pode tornar-se mais lento, em função das mudanças sofridas pela capacidade cognitiva. Os sistemas somatossensorial, visual e vestibular demonstram alterações com o envelhecimento e posteriormente, podem transmitir um feedback reduzido ou inadequado para os centros de controlo postural. Os músculos efectores, também podem perder a capacidade para responder adequadamente aos distúrbios na estabilidade postural. A associação destas modificações geram alterações de equilíbrio (Matsudo et al, 2000; Guimarães, 2004). Alguns estudos demonstraram que as pessoas idosas têm que dispensar mais atenção à tarefa de manter o equilíbrio, especialmente quando dispõem de menos informação sensorial (Woollacott, 1993).

Um dos principais factores que limitam hoje a vida dos idosos é o desequilíbrio. Em 80% dos casos não pode ser atribuído a uma causa específica, mas sim ao comprometimento de vários sistemas. A bibliografia refere que, a estabilidade corporal pode ser influenciada por vários factores nomeadamente, sensoriais, cognitivos e musculo - esqueléticos. O efeito cumulativo de alterações relacionadas com a idade, patologias e meio ambiente inadequado parecem predispor a quedas e a fracturas (Birge, 1999).

A idade é também, responsável por um equilíbrio deficitário, pois ela afecta o sistema somatossensorial, o sistema visual e o vestibular, e todos eles são importantes para a manutenção de um equilíbrio adequado. A bibliografia também menciona que, com o avançar da idade, a função do sistema nervoso, no que diz respeito ao controlo da postura, começa a diminuir, havendo um efeito global negativo na capacidade de realizar um conjunto de actividades incluindo andar, levantar e carregar objectos (Woollacott, 1993).

Segundo Vandervoort (2002), a mobilidade do tornozelo é um desses factores, isto é, quanto maior a amplitude articular do tornozelo, maior o nível do equilíbrio do indivíduo. A bibliografia também indica que uma lesão na anca e no joelho pode afectar o equilíbrio, pois os indivíduos apresentam maior oscilação postural e conseqüentemente um défice de equilíbrio. A literatura também refere que a força e a resistência muscular podem afectar o equilíbrio, sendo as pessoas com menor força muscular, as que possuem um maior défice de equilíbrio e conseqüentemente um maior risco de queda. Pois, para um indivíduo permanecer numa posição com estabilidade e responder com precisão a estímulos externos, necessita de uma musculatura íntegra e actuante. A bibliografia também menciona que um declínio na propriocepção articular predispõe à pessoa idosa um equilíbrio debilitado e à ocorrência de quedas (Spirduso, 2005).

Com alguma frequência, as lesões causadas por tumores, acidentes vasculares cerebrais, provocam perdas nos campos visuais, afectando a orientação espacial do indivíduo e alterando as respostas de equilíbrio. A demência pode também afectar o equilíbrio, isto, porque diminui a velocidade da realização das actividades da vida diária, diminuindo a capacidade de equilibrar-se durante a realização de uma actividade mais rápida. Há que referir que a prevalência da demência aumenta de 1% aos 65 anos, para 30% aos 85 anos de idade, sobrevivendo as mulheres com demência mais tempo que os homens com esta patologia. Assim como as neuropatias periféricas contribuem para quedas, pois afectam o equilíbrio do indivíduo. A literatura também aponta com factor de risco para um equilíbrio deficiente a doença de Parkinson, a doença de Huntington e os tumores cerebelares, pois estes podem afectar o equilíbrio e o movimento. No que se refere à doença de Parkinson, a sua prevalência aumenta de 0,6% aos 65 anos, para 3,5% com idade igual ou superior a 85 anos, sendo uma das doenças crónicas neurodegenerativas mais comuns na população idosa (Spirduso, 2005). Outros estudos indicam-nos que o equilíbrio também pode ser afectado por diabetes, doenças cardíacas ou distúrbios na circulação, alterações da tiróide e do sistema nervoso. Outro factor que pode afectar o equilíbrio é a toma de alguns medicamentos que podem causar tonturas, levando a desequilíbrios (National Institute on Aging, 2004).

Quando uma pessoa tem um défice de equilíbrio pode apresentar alguns sintomas, nomeadamente, vertigens, quedas ou sensação de queda, tonturas, visão obscurecida e

desorientação. Alguns indivíduos também podem apresentar náuseas, vômitos, diarreia, fraqueza, alterações da frequência cardíaca e da pressão sanguínea, medo, ansiedade ou pânico. Os sintomas podem aparecer e desaparecer por períodos de tempo curtos ou prolongarem-se por um período mais longo (National Institute on Deafness and other communication disorders, 2000).

O processo de envelhecimento natural combinado com inactividade pode conduzir gradualmente a um desempenho físico diminuído, tendo como resultado o risco de quedas aumentado. Vários estudos foram feitos, onde se encontraram intervenções que pudessem ajudar a reduzir o risco de queda (Laessoe et al, 2007; Sherrington et al, 2009).

1.4 – Quedas

1.4.1 Caracterização

As quedas e as fracturas são fenómenos muito frequentes nos idosos (Laessoe, et al, 2007). E as quedas que conduzem a fracturas da anca ou pélvicas são uma questão de grande interesse na saúde pública (Möller, et al, 2009). Arnold e Faulkner, (2007), mencionam num estudo efectuado no Canadá, que um entre três idosos com mais de 65 anos e um entre dois idosos com mais de 80 anos, caem uma vez por ano. Noutras pesquisas, há a referência que mais de um terço das pessoas com 65 anos ou mais velhos sofrem quedas e, em metade destes casos as quedas são recorrentes (Cahall et al, 2008; Chou et al, 2006; Tinetti, 2003). Um estudo efectuado nos Estados Unidos refere-nos que mais de 90% das fracturas da anca acontecem como resultado de quedas e que a maioria dessas fracturas ocorrem com pessoas acima dos 70 anos de idade (Fuller, 2000). Numa outra pesquisa que foi realizada na Suécia refere que o risco de uma pessoa de 50 anos sofrer uma fractura da anca é de 28,5% entre as mulheres e de 13,1% entre os homens. Neste mesmo estudo há a indicação que os indivíduos que têm maior risco de fractura da anca são as pessoas mais velhas, com uma média de idade de 81 anos e pessoas do sexo feminino (Möller et al, 2009).

As taxas de quedas são mais altas para pessoas que já tenham estado internadas no hospital e 14% destas, ocorrem no primeiro trimestre após terem saído do hospital (Sherrington et al, 2009).A ocorrência de quedas nos idosos é um factor que muito embora seja ainda bastante

negligenciado, afecta muito a qualidade de vida desta faixa etária (Elley et al, 2007; Mecagni et al, 2000; Montero - Odasso et al, 2005; Volpato et al, 2008).

A queda é definida pela organização mundial de saúde (OMS) in cit Petiz (2002) como “ a consequência que leva o indivíduo a cair ao chão contra a sua vontade”. Estas são uma grande preocupação para os médicos, contudo são um problema de saúde pública muito significativa, devido ao impacto que elas têm (Chang et al 2004; Hawk et al, 2006; Kannus e Khan, 2001; Montero – Odasso et al , 2005). Estes episódios são a causa principal de inaptidão, medo de cair, de dependência e respondem por quase 90% das fracturas (Kannus e Khan, 2001; Tinetti, 2003; Volpato et al, 2008). A incidência anual das quedas nos idosos na comunidade aumenta de 25% aos 70 anos para 35% após os 75 anos. Nos idosos a viver em instituições este número é mais alto (Gerome et al, 2003).

Independentemente, das restantes condições de saúde, as quedas são relacionadas a uma mobilidade reduzida, a um declínio na habilidade na execução das AVD's, nomeadamente vestir-se, tomar banho e fazer compras. Para além destas limitações, as quedas também, aumentam o número de idosos institucionalizados ou em centros de dia (Laessoe et al, 2007; Talbot et al, 2005; Tinetti, 2003). A interacção de um declínio na função fisiológica, juntamente com influências cognitivas e ambientais pode levar a um aumento da inaptidão e pode diminuir as capacidades para executar as actividades da vida diária. Estes declínios tendem a ser cíclicos, ou seja um ciclo de declínio na habilidade para a realização das tarefas diárias, levando a um risco aumentado de quedas (Trader et al, 2003).

1.4.2 Classificação etiológica de quedas

Apesar de algumas quedas terem uma causa singular, a maioria são resultado de interacções de vários factores (Laessoe et al, 2007). Sayer et al, 2007, indicam que existem mais de quatrocentos factores de risco de quedas, embora alguns sejam mais significantes que outros. As causas de uma queda podem ser de natureza intrínseca (relacionada com o indivíduo), ou extrínseca (relacionada com o ambiente). Os factores intrínsecos incluem alterações fisiológicas relacionadas com o envelhecimento, patologias e medicamentos que acarretam risco de queda para os idosos. As causas extrínsecas incluem perigos ambientais, como chão escorregadio e áreas pouco iluminadas. Pela análise e interpretação de cada queda

isoladamente pode - se chegar a um plano de prevenção (Cahall et al, 2008; Chou et al, 2006; Madureira et al, 2007; Mecagni et al, 2000; Montero - Odasso et al, 2005). Contudo, há uma co-existência entre os factores intrínsecos e extrínsecos em quase 80% das pessoas idosas que sofrem quedas e isso limita a aplicabilidade clínica da classificação etiológica de quedas (Montero - Odasso, M. et al, 2005).

1.4.2.1 Factores intrínsecos

O declínio da acuidade visual é uma das causas mais significativas das quedas. Com o envelhecimento, o tamanho e resposta das pupilas diminuem. A visão proporciona ao sistema nervoso central informação continuamente actualizada, relativa à posição e movimentos de segmentos do corpo e da orientação destes segmentos no espaço. A visão prejudicada foi associada com instabilidade postural em pessoas mais velhas (Möller, J. et al, 2009). Os idosos ao entrarem num recinto escuro ou ao saírem à noite têm risco de queda aumentado, pois o tempo necessário para que o olho senescente atinja um nível de sensibilidade à luz igual ao de uma pessoa jovem está prolongado. Por consequência, indivíduos mais velhos precisam de iluminação adequada para andar com segurança (National Institutes of health osteoporosis and related bone diseases, 2005, National Institute on Aging, 2004; Tinetti, 2003; Volpato et al, 2008). Em vários estudos foi identificado que um défice de equilíbrio pode ser agravado por um prejuízo visual, que pode resultar em quedas e nos danos subsequentes. Os resultados sugerem que uma intervenção precoce pode melhorar a acuidade visual e por conseguinte, que o défice de equilíbrio se acentue (Lee e Scudds, 2003).

O défice de equilíbrio pode predispor a quedas (Madureira et al, 2007; Tinetti, 2003). A literatura actual refere que um défice de equilíbrio, aumenta o risco de quedas nos idosos que residem em instituições e na comunidade, contudo é pouco conhecido a relação entre o défice de equilíbrio e o risco de quedas em idosos a viverem nas suas próprias casas (Trader et al, 2003, Shin e Demura, 2009).

Segundo National Institute on Aging (2004), o défice auditivo também pode originar quedas, assim como alterações no sistema vestibular.

Knowlton (2001) e National Institutes of health osteoporosis and related bone diseases (2005) também referem como factor de risco o sexo feminino, pois este sofre mais quedas. Helden et al (2007), num estudo efectuado, menciona que ser do sexo feminino é um factor de risco e que este aumenta com a idade. A literatura indica-nos que as mulheres pós - menopausa, devem incluir na sua alimentação um suplemento de cálcio e vitamina D, isto melhorara a sua densidade óssea prevenindo assim, fracturas (Elley, C. et al, 2007).

Fuller (2000) refere como factor de risco a idade crescente, principalmente acima dos 70 anos. Outra pesquisa também refere a velhice como uma causa predisponente de queda, não especificando uma idade em que se torna um condição mais relevante (National Institute on Aging, 2004).

Com o envelhecimento, as pessoas têm mais probabilidade de sofrer de uma variedade de condições médicas crónicas que frequentemente requerem o uso de vários medicamentos. Esses medicamentos podem ter sido recomendados adequadamente para o tratamento da doença, mas eles têm efeitos adversos. Cair é um dos eventos desfavoráveis mais comum, relacionado com drogas. Doenças crónicas, como as que afectam a circulação, a mobilidade ou agilidade mental levam ao uso de vários medicamentos, tendo assim um maior risco de queda, devido ao resultado de efeitos colaterais da medicação como, vertigem, confusão, desorientação ou redução da velocidade dos reflexos (Brown et al, 2005; Chou et al, 2006; National Institutes of health osteoporosis and related bone diseases, 2005; Montero - Odasso et al, 2005). Tinetti (2003), indica-nos que a tomada de um medicamento isoladamente pode não estar associado ao aumento do risco de quedas, o mesmo não se passa quando há associação de quatro ou mais medicamentos, como anti-depressivos, anticonvulsiantes, benzodiazepinas, sedativos, anti-arrítmicos, anti-hipertensivos, anti-psicóticos e anti-colinérgicos. Além disso, o uso de benzodiazepinas e outros medicamentos com acção central podem afectar a marcha (Montero – Odasso et al, 2005).

O défice de propriocepção também pode levar a um aumento do risco de quedas (Tinetti, 2003). Existem algumas doenças que podem predispor a este défice de proprioceptividade designadamente, a neuropatia periférica e as patologias degenerativas da coluna cervical (Birge, 1999).

Segundo National Institutes of health osteoporosis and related bone diseases (2005), uma queda pode também acontecer devido aos reflexos da pessoa idosa estarem diminuídos. Com o avançar da idade, o tempo de reacção fica mais lento e isto, torna mais difícil recuperar o equilíbrio, quando se executa um movimento súbito.

Montero - Odasso et al (2005), referem que a hipotensão postural também é um factor de risco de quedas. Ao longo da idade, a capacidade de controlo postural vai diminuindo e verifica-se que os idosos em pé, oscilam mais que os jovens, tanto com os olhos abertos como fechados. Segundo Spirduso (1995), os idosos apresentam um maior tempo de reacção comparativamente com adultos, e este tempo de reacção é maior quando a tarefa implica um maior processamento de informação. Neste sentido, alterações no funcionamento do sistema de controlo postural em idosos, estariam associados a problemas no relacionamento entre informação sensorial e a acção motora, havendo assim, uma maior probabilidade de quedas.

Segundo alguns autores, a fraqueza e a força muscular dificulta a marcha e o equilíbrio, sendo estes os dois maiores factores de risco para quedas (Daley e Spinks, 2000; Sayer et al, 2006; Tinetti, 2003). Arnold e Faulkner (2007), mencionam que a frequência mais alta de quedas nos idosos, cerca de 80%, é durante a marcha ou na subida e descida de degraus. Isto porque, ao realizar a marcha, um individuo tem que sustentar cerca de 80% do seu peso num único membro, para 60% do ciclo da marcha. Isto sobrecarrega a articulação coxofemural, e pessoas com dor e/ou fraqueza muscular nesta articulação, irão compensar com uma marcha anormal, em que ocorrerá um deslocamento do centro de gravidade para o lado da anca dolorosa. Como resultado, o equilíbrio pode ser afectado e o risco de queda aumenta.

Para além dos factores físicos e fisiológicos, existem factores de risco a nível psicológico que poderão também estar associados ao risco de queda. Entre estes o medo de cair associado à vivência de quedas anteriores tem assumido uma relevância particular (Helden et al, 2007; Tinetti et al, 2003).

As quedas podem conduzir a ter medo de voltar a cair e conseqüentemente, as pessoas limitam a sua actividade (Schwendimann et al, 2006). O medo de quedas futuras e a

institucionalização subsequente conduz frequentemente à dependência e à imobilidade crescente, seguidas por défices funcionais e a um maior risco de quedas (Fuller, 2000).

Tinetti et al (1994), indicam que o sexo masculino possui menos medo de cair comparativamente ao sexo feminino. Isto, poderá estar associado com o facto de os homens não reconhecerem esse medo. De facto a quantificação do medo de cair, através da escala, *Falls Efficacy Scale* (FES), utilizada no estudo elaborado por Tinetti et al (1994), depende da resposta dos indivíduos em estudo a uma série de questões. Consequentemente, os resultados poderão ser controlados, no caso de não responderem com sinceridade às perguntas que lhes são colocadas. Outros autores, como Lachman et al (1998), justificam o facto de as mulheres terem maior medo de queda, dado o seu maior declínio na funcionalidade do sistema músculo-esquelético comparativamente aos homens.

O medo de cair afecta a forma como se executa as AVDs, assim como o estilo de vida e causa auto - limitação (Hawk et al, 2006; Schwendimann et al, 2006; Tinetti, 2003). Consequentemente verifica-se atrofia muscular e perda de força, sobretudo nas extremidades inferiores o que aumenta o risco de quedas (Hawk et al, 2006; National Institutes of health osteoporosis and related bone diseases, 2005; Trader et al, 2003).

Uma vida sedentária também pode predispor a quedas, pois leva a uma diminuição mais acentuada da força muscular assim como, a uma menor flexibilidade dos tendões e ligamentos (National Institute on Aging, 2004; Trader et al, 2003). Segundo Guimarães et al (2004), a actividade física é uma modalidade terapêutica que melhora a mobilidade física e a estabilidade postural, que estão directamente relacionadas com a diminuição de quedas, pois melhora o equilíbrio. Têm sido estudadas estratégias de prevenção de quedas nas pessoas mais velhas à base de programas de exercício físico. Estes são principalmente através de exercício contínuo com o objectivo de melhorar o equilíbrio, podendo prevenir até 40% das quedas (Sherrington et al, 2009).

A obesidade foi considerado pela literatura um importante factor de risco de quedas no idoso. Pois ela irá afectar negativamente o equilíbrio postural e aumenta o risco de limitações funcionais. Num estudo efectuado, constatou-se que as pessoas obesas com distribuição

anormal da gordura corporal, principalmente na zona abdominal, poderia estar associado ao aumento do risco de quedas, comparativamente com idosos não obesos; sendo o equilíbrio dinâmico mais afectado que o equilíbrio estático (Fjeldstad et al, 2008; National Institute on Aging, 2004). Pessoas obesas podem ter uma qualidade de vida diminuída, porque a gordura corporal em excesso pode interferir com actividades da vida diária, como caminhar, dobrar-se, ajoelhar-se. Uma habilidade diminuída para executar as suas tarefas pode conduzir a uma dependência. Podendo isto, causar uma sensação de fracasso, que pode diminuir a sua qualidade de vida nos domínios físicos e psicológicos (Fjeldstad et al, 2008).

Montero - Odasso et al (2005), referem que os distúrbios cardiovasculares aumentam o risco de quedas. As doenças cardiovasculares que mais aumentam o risco de quedas são aquelas em que ocorre uma redução da perfusão (Brown et al, 2005; Knowlton, 2001, Suárez et al, 2001; Volpato et al, 2008).

A literatura sugere que a diabetes mellitus pode representar um dos principais factores de risco de quedas, sendo esta patologia muito frequente entre os idosos. Esta doença pode levar a inaptidão física e as quedas, pois nesta população específica as complicações de diabetes interagem com um declínio funcional (Volpato et al, 2008). Várias patologias, incluindo doenças cardiovasculares, neuropatias periféricas, défice visual, prejuízo cognitivo, diminuição do equilíbrio e marcha anormal, são mais prevalentes em pessoas com diabetes, podendo assim explicar, o risco aumentado de quedas associado com diabetes. Sendo este maior em quedas periódicas (Volpato et al, 2008).

A presença de artrite foi identificada como um factor de risco de quedas. Todavia poucos estudos relacionaram o local e o tipo de artrite, com as possíveis inaptidões que poderiam aumentar o risco de queda nesta faixa etária. Porém, existem alguns estudos que descrevem que a fraqueza muscular dos membros inferiores, a marcha mais lenta, a mobilidade diminuída e a osteartrose da anca são factores de risco de quedas e, estes aumentam quando também está presente a artrite da anca e do joelho (Arnold e Faulkner,2007; Campbell, 2005; Chou et al, 2006; Papaioannou et al, 2004; Tinetti, 2003). Spink et al (2008) mencionam no seu estudo que pessoas que possuem problemas nos pés ou que usem calçado inadequado têm um risco aumentado de quedas, por isso recomendam que as pessoas mais velhas devem ser

examinadas por um podologista, pois este tem um papel importante na prevenção destes acidentes. O pé e o tornozelo devem ter uma boa mobilidade e flexibilidade para se obter um melhor equilíbrio e conseqüentemente um risco menor de quedas (Spink et al, 2008). As tendinites também podem afectar o número de quedas (Brown et al, 2005, Suárez et al, 2001).

A literatura também aponta como factor de risco a depressão. Numa pesquisa realizada por Whooley, et al (1999), compara-se um grupo de mulheres com depressão e outro grupo do mesmo género, mas sem depressão. Não se verificou diferença na densidade óssea, contudo o grupo de mulheres que possuía esta patologia apresentava um maior risco de quedas e de fracturas, principalmente fracturas das vértebras e das costelas.

Outros factores incluindo, o défice cognitivo causado por demência e delírio, a doença de Parkinson, também são factores de risco de quedas. Idosos com défice cognitivo têm cinco vezes mais probabilidade de sofrerem quedas. O controlo postural e a manutenção do equilíbrio sofrem influência da função cognitiva e, os idosos que apresentam um comprometimento cognitivo, com alteração da atenção e da memória, são idosos mais susceptíveis a quedas (Brown et al, 2005, Canning et al, 2009, Knowlton, 2001; Laessoe et al, 2007; Madureira et al, 2007; Suárez et al, 2001; Tinetti, 2003). A doença de Parkinson é um factor de risco de quedas, porque causa rigidez muscular, tremor, falta de coordenação, desequilíbrio e às vezes prejuízo mental, problemas na marcha (Canning et al, 2009, Knowlton, 2001).

Há também literatura que nos aponta como factor de risco de quedas a incontinência urinária (Fuller, 2000; Laessoe et al, 2007). Outro estudo menciona que o avançar da idade predispõe a um declínio da mobilidade e ao aparecimento de doenças crónicas e múltiplas, responsáveis por esse declínio, que também aumentam o risco de quedas (Fuller, 2000; Tinetti, M., 1986).

Um estudo efectuado por Möller et al (2009), que tinha como objectivo avaliar o efeito da tensão emocional como sentimentos de raiva, de tristeza, de preocupações, de ansiedade e tensão, no risco de quedas e subsequentes fracturas da anca ou pélvicas, demonstrou que havia um risco de queda maior num período de uma hora, após um momento de tensão.

1.4.2.2. Factores extrínsecos

Mais de 70% das quedas ocorrem em casa, sendo as pessoas que vivem sozinhas as que apresentam um risco maior. Os factores ambientais podem ter um papel importante na prevenção de algumas destas quedas. Existem muitos obstáculos ambientais que podem predispor o paciente a cair. As actividades diárias relacionadas a quedas incluem sentar ou levantar-se das camas ou cadeiras, descer escadas, tropeçar em objectos da casa, ou revestimentos do assoalho, como tapetes, carpetes e soleiras de portas e escorregar em superfícies molhadas ou quando estão a usar calçado impróprio. A iluminação inadequada, assim como degraus altos ou estreitos, a ausência de corrimões em corredores e banheiros e roupas demasiado compridas, também são factores que podem predispor a quedas (Arnold e Faulkner, 2007; Brown et al, 2005; Elley et al, 2007; Möller et al, 2009; Montero - Odasso et al, 2005; Trader et al, 2003). Os idosos precisam de um ambiente saudável para ajudar na prevenção de quedas (Trader et al, 2003).

A influência dos factores ambientais e a dificuldade da realização das actividades da vida diária tem que ser factores a ter em conta. Para a realização das tarefas diárias, o idoso necessita de equilíbrio e muitas vezes esta capacidade está limitada, levando-o a quedas (Laessoe et al, 2007).

Helden et al (2007), afirma que alguns destes factores de risco são modificáveis, nomeadamente o défice visual, a falta de actividade física e de mobilidade e a força muscular. Sendo assim, as pessoas podem fazer algo para alterar esses factores de risco. Além de se identificar as pessoas com risco de quedas, a prevenção também deveria envolver a identificação das causas e dos factores de risco destas, para que possam ser minimizadas. Considerando que uma queda no passado predispõe a novas quedas, é importante a caracterização desse primeiro evento para identificar as causas e corrigi-las, pois de contrário a hipótese de novo acontecimento nas mesmas circunstâncias aumenta (Knowlton, 2001; National Institutes of health osteoporosis and related bone diseases, 2005, Weir e Culmer, 2004).

Uma única queda, nem sempre é sinal de um problema e de um risco aumentado de quedas periódicas. Essa queda pode ser simplesmente um acontecimento isolado. Contudo, quedas periódicas, definido como mais de duas quedas num período de tempo de seis meses, deveriam ser avaliadas. Determinando assim, a causa subjacente da queda, para se puder diminuí-la, reduzindo o risco de quedas periódicas (Fuller, 2000). Além disso, o risco das quedas aumenta conforme o acréscimo dos factores de risco. Sendo, o risco de quedas de 8% num grupo de idosos que vivem na comunidade sem factores de risco e de 78% num grupo onde existem quatro ou mais factores de risco (Tinetti, 2003).

Segundo a literatura, deve-se considerar como pessoas de alto risco para quedas, pacientes do sexo feminino, com idade igual ou superior a 80 anos, equilíbrio diminuído, marcha lenta com passos curtos, baixa aptidão física, fraqueza muscular os membros inferiores, deficiência cognitiva, uso de sedativos e/ou polifarmácia (Birge, 1999).

Segundo Weir e Culmer (2004), os médicos deveriam encorajar os seus pacientes a adoptarem um estilo de vida saudável, que ajude a manter o equilíbrio através de exercício físico regular e de uma alimentação adequada. Evans, 2000 e Rubenstein et al, 2000 referem que através de exercícios de resistência progressiva e programas de exercício físico, os idosos também, podem reduzir o risco e a incidência de quedas. A literatura também nos indica que se deveria encontrar estratégias de intervenção, para se fazer uma prevenção primária, antes de acontecer uma primeira queda, ou uma prevenção secundária, ou seja reduzir a probabilidade de quedas periódicas em pacientes que já experimentaram uma queda (Cahall et al, 2008; Chang et al, 2004; Elley et al, 2007)

2. Actividade Física

Ainda persiste a ideia de que o exercício físico na terceira idade pode ser prejudicial ou que não previne algumas doenças (Daley e Spinks, 2000). Estas crenças necessitam de serem combatidas para que assim, as pessoas idosas desfrutem dos benefícios da actividade física (Daley e Spinks, 2000). Sawatzky et al (2007), mencionam que a actividade física contribui para um envelhecimento saudável, prevenindo a inaptidão, a imobilidade e a mortalidade. Na literatura também há referência que a inaptidão nos idosos é duas vezes maior em adultos

sedentários comparativamente com pessoas da mesma faixa etária fisicamente activas. A actividade física regular pode também, modificar a severidade ou a progressão de doenças crónicas, enquanto reduz a imobilidade e a mortalidade associadas com condições crónicas (Sawatzky et al, 2007; Talkowski et al, 2008).

Um estudo efectuado por Sarkisian et al (2005), indica-nos que idosos com baixas expectativas relativamente ao envelhecimento, estavam associadas a baixos níveis de actividade física. Foi demonstrado que, as convicções das pessoas sobre o envelhecer estão fortemente associadas com a sua saúde. Nesta mesma investigação, verificaram não existir uma relação linear entre as expectativas e a idade, pois constataram que pessoas mais velhas, mas com boas expectativas, tinham pouca probabilidade de serem sedentários. Sarkisian et al (2005), refere-nos uma explicação possível para os resultados que obtiveram: os idosos ao realizarem exercício físico elevariam as suas expectativas. Reciprocamente, um estilo de vida sedentário poderia levar os idosos a baixarem as suas expectativas.

O exercício físico é um factor de muita importância para a mobilidade e independência dos idosos (Daley e Spinks, 2000). Bautmans et al (2005) mencionam que os idosos podem obter um ganho de força muscular e uma mobilidade melhorada através de exercícios de resistência.

Todos os músculos podem ser treinados e tornam-se mais fortes com o uso repetitivo, mas a actividade deve ser mantida para melhorar o estado de actividade funcional. Actividade de baixa intensidade é uma meta razoável quando incorporadas nas actividades diárias, uma vez que é mais aceitável para os idosos do que a actividade vigorosa e têm maior potencial para a resistência a longo prazo. Um programa individualizado de repetições progressivas das actividades da vida diária aumentam a capacidade de executar estas independentemente e, esta é uma forma de incentivar o exercício moderado (Kerse et al, 2008).

Os órgãos que não se mantêm activos têm propensão para deixar de funcionar de forma correcta, especialmente se, tiverem sofrido modificações com o avançar da idade (DGS, 2000).

2.1 – Benefícios

Existem uma diversidade de estudos referenciando os efeitos positivos de actividade física regular.

Actividade física e a saúde interagem entre si numa relação muito próxima. A prática de actividade física regular e adequada à capacidade do idoso vai produzir alterações em vários sistemas, designadamente melhoria da capacidade aeróbia, uma melhor redistribuição sanguínea, um aumento da capilarização, melhoria da actividade das enzimas oxidativas e aumento do tamanho das fibras musculares activas. Estes benefícios irão influenciar favoravelmente aspectos que se relacionam com o equilíbrio e o controlo postural (Latash, 1998).

Numa pesquisa efectuada por Spirduso (1995), foi efectuada a comparação de um grupo de idosos sedentários com outro grupo da mesma faixa etária, mas que praticavam exercício físico regular, onde efectuavam exercício resistido. Verificou-se que apesar de ocorrer um declínio da massa muscular nos dois grupos, sendo esta uma característica do avançar da idade, esse declínio era menor no grupo que praticava actividade física.

Num estudo, que tinha como objectivo analisar o equilíbrio e os factores de risco de quedas em indivíduos, entre os 70 e os 105 anos, que viviam nas suas casas, foi-lhes perguntado em entrevistas, o que faziam durante o dia. Cerca de 19%, respondeu que grande parte do dia passavam a descansar, 17% passava-o a ver televisão, uma pequena parte dos idosos passava o dia a praticar actividades instrumentais (15%) e 12% tinham actividades de lazer. Nesta pesquisa, verificaram que 80% dos idosos passavam o tempo num lugar fechado e 44% passavam o dia sozinhos. Estes factores, levavam a um estilo de vida sedentário. O sedentarismo é um precursor para o declínio do equilíbrio, da fragilidade e do aumento de quedas (Trader et al, 2003).

Kerse et al (2008) realizaram um estudo em lares da Nova Zelândia com idosos com baixo nível de dependência, onde efectuaram uma intervenção baseada em actividades com o objectivo de melhorar a qualidade de vida destes idosos. Nesta pesquisa utilizou-se um

programa de actividades, o qual não teve impacto sobre a mobilidade global dos idosos e sobre as quedas. Contudo, há a referência que outros estudos demonstraram maiores níveis de sucesso na mudança da qualidade de vida ou nas avaliações de desempenho baseadas na mobilidade. A perspectiva do treino do estudo realizado por Kerse et al (2008) centrou-se na prática de tarefas de mobilidade global inseridas nas actividades da vida diária. Ao contrário de outros estudos não foi utilizado uma abordagem centrada no trabalho físico intensivo de imparidades subjacentes tais como fraqueza muscular ou problemas de equilíbrio, onde nestes se detectou melhoria no equilíbrio dos idosos.

Existem vários estudos indicando benefícios da prática regular de actividade física, nomeadamente aumento da resistência ao esforço, o que proporciona a execução das actividades da vida diária sem grande cansaço. Além deste benefício, os indivíduos que praticam actividade física desenvolvem reservas de energia para o prazer e após, uma doença conseguem recuperar mais rapidamente (Daley e Spinks, 2000; Rubenstein et al, 2000); a actividade física também proporciona uma melhor saúde, promove uma sensação de bem-estar e um gosto pela vida (Daley e Spinks, 2000; Rubenstein et al, 2000); suaviza alguns declínios no desempenho motor e cognitivo; aumenta o contacto social (Daley e Spinks, 2000; Guimarães, 2004); ajuda a prevenir algumas doenças, principalmente as do coração e dos vasos sanguíneos (DGS, 2000).

Em relação ao aparelho locomotor, a actividade física promove a fixação do cálcio ao osso, contrariando assim o desenvolvimento da osteoporose, previne a rigidez articular e mantém a massa e a força muscular. Sendo estes factores causadores de quedas e consequentemente de fracturas ósseas (Wickman et al, 1989; Lord et al, 1995; DGS, 2000; Sayer et al, 2006). A literatura também refere que a actividade física diminui o risco de quedas, aumenta a estabilidade na marcha, diminui o índice de morbilidade, fazendo com que este se aproxime mais do limiar da mortalidade (Madureira et al, 2007; Rubenstein et al, 2000; Sandvik et al, 1998; Sawatzky et al, 2007; Seeman et al, 1995; Vita et al, 1998).

Além, dos benefícios físicos, a literatura também indica benefícios psicológicos e sociais. Por exemplo, estudos mostraram que o exercício físico alivia a depressão e traz vantagens terapêuticas complementares, apesar desse ser o resultado de psicoterapia e do uso de

medicamentos psicotrópicos. Apesar da actividade física trazer inúmeras vantagens, a participação dos idosos em programas de exercício físico é reduzida, particularmente entre os adultos mais velhos que têm condições crónicas (Sawatzky et al, 2007).

A diminuição da actividade física no idoso induz um desuso característico deste escalão etário, acelerando, de uma forma generalizada, todo o processo de envelhecimento. Os efeitos da imobilização ou diminuição da actividade física têm sido apontados como tendo impacto negativo em vários sistemas orgânicos, nomeadamente no sistema muscular, respiratório e cardiovascular (Daley e Spinks, 2000).

Os programas de exercício para os idosos devem ser diversificados, abrangendo a criatividade, jogos, dança, ginástica, entre outros. Todavia, estes conteúdos devem ser seleccionados de acordo com as características dos idosos, tendo especial atenção à idade, estado de saúde, preferências, objectivos e nível de aptidão física (Spirduso, 2005).

Abordagens com sucesso têm incluído programas de cuidados para quedas, treino de resistência progressiva, programas de nutrição e actividades na posição sentada. O uso de pesos ou elásticos podem melhorar a força e diminuir o declínio na realização das actividades da vida diária (Kerse et al, 2008).

2.2. A relação entre o equilíbrio, propensão para quedas e a prática regular da actividade física

Talkowski et al (2008) referem que a população idosa é a que tem maior risco de ter um estilo de vida fisicamente sedentário e isso tem uma grande influência na vida destes. Nesta pesquisa foram mostrados vários factores psicológicos, fisiológicos, sociológicos e ambientais que influenciam a actividade física dos adultos mais velhos e, verificaram que as pessoas que tinham uma melhor percepção do seu equilíbrio e da sua saúde praticavam mais actividade física e possuíam um melhor equilíbrio e um menor numero de quedas comparativamente com pessoas que diziam ter uma saúde muito debilitada e um défice de equilíbrio.

Parte da deterioração da capacidade fisiológica parece estar associada à falta de actividade física regular. Sendo importante a realização de diferentes tipos de exercícios, nomeadamente de treino de equilíbrio e de força muscular, tendo assim, um menor risco de queda (Laessoe et al, 2007). A literatura também refere que o equilíbrio prejudicado em pessoas mais velhas pode originar quedas, podendo estas, resultar numa vida mais sedentária, inaptidão, restrição de actividades da vida diária e medo de cair e isso, provocará redução da qualidade de vida e da independência. Além disso, as quedas podem contribuir para o aumento da institucionalização em idosos (Lord et al, 2001).

As quedas que muitas vezes, assustam os idosos, podem ser evitadas através de um programa de fisioterapia.

3 – A pertinência da fisioterapia nos idosos

Diversos estudos têm procurado estudar os efeitos dos exercícios terapêuticos em idosos

Soares et al, (2008), desenvolveram um estudo onde tinham como objectivo a análise dos efeitos de um programa de fisioterapia no equilíbrio dos idosos e constataram que o programa aplicado melhorou o equilíbrio dos idosos, o que possivelmente diminui o risco de quedas e aumenta a independência das actividades da vida diária.

Numa pesquisa efectuada por Carvalho et al (2007), que tinha como objectivo demonstrar a importância da fisioterapia na reabilitação dos idosos, verificaram que através de exercícios passivos e activo – assistidos os idosos obtiveram uma melhoria da amplitude de movimento e através de exercícios resistidos alcançaram uma maior resistência muscular e a potência. Transferências de peso e treino de marcha também foram efectuados visando ganhos de equilíbrio, além da reabilitação e estabilidade na marcha do paciente. A actuação do fisioterapeuta teve efeitos positivos nos idosos, melhorando significativamente o seu estado de saúde.

As intervenções da fisioterapia, através de exercícios de fortalecimento, são capazes de actuar principalmente no sistema efector e assim, minimizar os seus défices, diminuindo o risco de quedas e melhorando o desempenho funcional (Province et al, 1995).

O fisioterapeuta actua nos idosos em diferentes situações, nomeadamente na área preventiva, terapêutica e na manutenção do quadro após a reabilitação. O planeamento da intervenção do fisioterapeuta inicia-se logo no primeiro contacto com o paciente, onde são identificados os resultados a curto, médio e longo prazo. Muitas vezes, este planeamento é feito por uma equipa que trabalha em conjunto e que assiste o paciente (Pickes, 1998).

A fisioterapia tem um papel importante na saúde dos idosos, com programas de reabilitação visando à prevenção, melhorando o equilíbrio e reduzindo o risco do idoso sofrer uma queda, mantendo o bem-estar físico, psicológico e social, tornando-os mais independentes e activos, já que as quedas são relativamente comuns, e constituem causa de morbilidade e mortalidade em indivíduos com mais de 65 anos (Pickes, 1998).

II – METODOLOGIA

No presente capítulo passaremos à análise e descrição dos procedimentos metodológicos que mais se adequam a este tipo de estudo.

Problema e finalidades do estudo

O nosso estudo estava inserido num conjunto de interesses, que sucedem da necessidade de obter um conhecimento mais alargado dos problemas relacionados com o envelhecimento. É de facto desejável conhecer e compreender melhor a realidade da saúde e envelhecimento da população portuguesa, quer no presente, quer no futuro, de forma a promover novas e melhores abordagens preventivas, curativas e de continuidade de cuidados.

Com o objectivo de esclarecer as hipóteses colocadas nesta pesquisa, propusemo-nos à realização de um estudo de carácter exploratório e descritivo. Em termos metodológicos, as medições efectuadas pelo investigador, realizaram-se num único ponto no tempo.

Objectivo geral

Como objectivo geral deste estudo, pretendeu-se:

- Analisar o equilíbrio do idoso e sua correlação com quedas e prática da actividade física

Objectivos específicos

- Analisar o equilíbrio do idoso relacionando-o com o número de quedas;
- Analisar o equilíbrio do idoso em função da prática de actividade física;

- Analisar o equilíbrio do idoso ao longo da idade;
- Verificar o equilíbrio em função do sexo;
- Verificar se existe variação do número de quedas segundo o sexo;
- Verificar se existe alterações do equilíbrio do idoso institucionalizado com o equilíbrio do idoso num centro de dia.

Critérios de inclusão e exclusão

Visto existirem diversos factores que podem, eventualmente interferir neste estudo, foram colocados alguns critérios de selecção.

Os critérios de inclusão foram:

- Idosos independentes nas AVD's (foi aplicada a Medida de Independência Funcional);
- Pessoas com idade igual ou superior a 65 anos;
- Pessoas que estavam no lar ou no centro de dia das seguintes instituições: Centro Social de Paramos, Centro Social Paroquial S. Pedro de Maceda e Centro Social de Souto.

Os critérios de exclusão foram:

- Idosos acamados;
- Idosos com alterações cognitivas (para se obter esta informação foi aplicada o Mini – exame do Estado Mental). Este critério foi seleccionado, pois a bibliografia indica-nos

- Que pessoas com alterações cognitivas têm maior tendência a quedas e podem também não perceberem a avaliação que se quer realizar (Rankin et al, 2000).
- Idosos que utilizem auxiliares de marcha;
- Pessoas com alterações visuais (a pessoa teve que ler os títulos de um jornal quando se deu para a sua mão, mantendo uma distância de 50 cm do rosto);
- Pessoas com alterações vestibulares (a pessoa rodou a cabeça para os dois lados, levantou-se e sentou-se e, depois verificou-se se existiu tonturas).

Segundo a bibliografia, estes dois sistemas interferem com o número de quedas (Suárez et al, 2001; Lord et al, 2001, Campbell, 2005).

Hipóteses

As hipóteses deste estudo foram:

- H1: Existe um maior número de quedas com maior défice de equilíbrio;
- H2: Idosos que não praticam actividade física têm um maior défice de equilíbrio;
- H3: Existe um défice de equilíbrio mais acentuado com o avançar da idade;
- H4: O sexo feminino possui um maior défice de equilíbrio comparativamente ao sexo masculino;
- H5: O sexo feminino sofre mais quedas que o sexo masculino;
- H6: Existe um maior défice de equilíbrio em idosos institucionalizados.

Tipo de estudo

O estudo a realizar enquadra-se numa metodologia quantitativa do tipo descritivo – correlacional. Este tipo de investigação consiste em descrever como os factores interagem e como podem estar associados. É descritivo – correlacional se várias variáveis medidas num determinado momento são estudadas em relação umas às outras.

Segundo Fortin (2003, pp 22),

“ O método de investigação quantitativa é um processo sistemático de colheita de dados observáveis e quantificáveis.”

Este tipo de estudo é baseado na observação de factos objectivos, de acontecimentos e de fenómenos que existem independentemente do investigador (Fortin, 2003). O investigador terá que escolher um processo ordenado, percorrendo uma série de etapas, desde a definição do problema até à obtenção de resultados (Fortin, 2003).

No nosso estudo vamos explorar as diferentes variáveis presentes neste, enunciadas anteriormente.

População

O investigador, depois de escolher um desenho de investigação, caracteriza a população estabelecendo critérios de selecção para o estudo (Fortin, 2003).

A população deste estudo foram 114 idosos, fazendo todos estes parte das seguintes instituições: Centro Social de Paramos, no Centro Social Paroquial S. Pedro de Maceda e no Centro Social de Souto. Sendo efectuada a colheita de dados entre Fevereiro e Abril de 2007.

Amostra

Para Reis (2000, pp 43):

“(…) uma amostra é um segmento da população em estudo, recolhido com os objectivos de se estimarem certas características desconhecidas da população.”

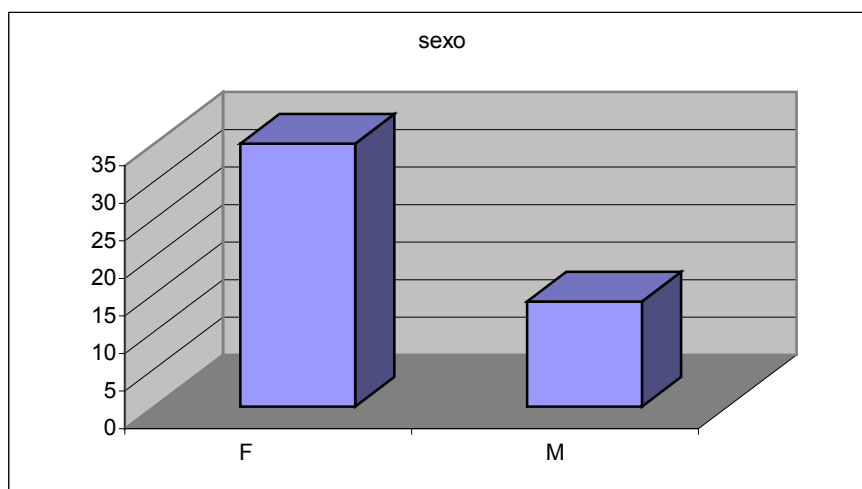
A amostra deve possuir as características da população (Fortin, 2003).

A amostra do nosso estudo foram 49 idosos que estavam no lar ou no centro de dia das seguintes instituições: Centro Social de Paramos, Centro Social Paroquial S. Pedro de Maceda e Centro Social de Souto.

Caracterização da amostra

A nossa amostra é constituída por 49 idosos de ambos os sexos, porque ao aplicar o Mini-exame do Estado Mental, muitos idosos apresentavam alterações cognitivas o que originou que fossem excluídos, devido aos critérios de exclusão por nós aplicados.

Gráfico 1: Distribuição da amostra por sexo



Verificamos, que o sexo feminino é mais predominante na nossa amostra e cerca de 69% pratica actividade física.

Todos os indivíduos pertencentes à nossa amostra têm idade superior a 65 anos. A idade apresenta um valor médio de 76,88 anos, com $\pm 7,524$ de desvio padrão. O valor máximo encontrado foi de 95 anos.

No que se refere ao estado dos indivíduos da nossa amostra, verifica-se que cerca de 47% destes idosos estão institucionalizados e os restantes 53% encontram-se em centros de dia.

Tipo de amostra

O tipo de amostra presente neste estudo é uma amostra de conveniência.

Variáveis

Fortin (2003, pp 37), afirma:

“A variável dependente é a que sofre o efeito esperado da variável independente: é o comportamento, é a resposta ou o resultado observado que é devido à variável independente.”

Neste estudo, a variável dependente foi:

- O equilíbrio;

Segundo Fortin (2003, pp37),

“a variável independente é a que o investigador manipula num estudo experimental para medir o seu efeito na variável dependente.”

Sendo assim, as variáveis independentes deste estudo foram:

- O número de quedas no último ano;
- A prática de actividade física;
- O estado (institucionalização ou centro de dia);

As variáveis de atributo deste estudo foram:

- O sexo;
- A idade.

Considerações éticas

Considerando a “Declaração de Helsínquia” da Associação Médica Mundial, a participação dos indivíduos em estudo foi sujeita à obtenção prévia do consentimento informado, tendo sido fornecido a todos os sujeitos da amostra, informação relevante para esse mesmo consentimento. Desta informação fez parte a descrição dos objectivos e finalidade do estudo, o esclarecimento sobre a contribuição voluntária dessa participação e que desta não decorriam quaisquer custos ou riscos. Foi igualmente garantida a confidencialidade dos dados pessoais e o respectivo anonimato de todos os indivíduos que aceitaram participar neste estudo.

Instrumentos da colheita de dados

Para colher os dados, o investigador deve escolher o método de colheita que melhor se adequa aos objectivos do estudo e às questões de investigação. Os instrumentos de colheita de dados devem ser utilizados de uma forma cuidada, para se assegurar a validade dos resultados do estudo. A análise psicométrica de um instrumento de medida, definindo a sua qualidade, compreende o estudo da fidelidade e da validade. A fidelidade e a validade são avaliadas em graus (Fortin, 2003).

Como instrumento de avaliação foi utilizada a Performance – Oriented mobility assessment – POMA I.

Performance – Oriented mobility assessment – POMA I – este instrumento foi desenvolvido nos Estados Unidos da América pela Doutora Mary Tinetti, na sua versão original. (Tinetti, 1986). Este instrumento avalia a predisposição para as quedas em idosos institucionalizados através da avaliação quantitativa de um conjunto de tarefas relacionadas com a mobilidade e equilíbrio, efectuadas pelo sujeito a pedido do investigador, com explicação prévia. (Petiz, 2002; Tinetti, 1986).

De acordo com Petiz (2002) a versão portuguesa da POMA I apresenta elevada homogeneidade de conteúdo ($\alpha=0,97$) e fiabilidade após teste-reteste (r de Pearson= $0,96$). A validade de critério deste teste de equilíbrio foi, também, estudada, tendo sido utilizados, para o efeito, o *functional reach test* e o *timed up and go test*, para o equilíbrio estático e dinâmico, respectivamente. A autora descreveu elevadas correlações entre os testes anteriormente referidos, comprovando a validade de critério, quer da sub-escala de equilíbrio estático ($r=0,78$), quer do equilíbrio dinâmico ($r=0,89$).

Esta encontra-se dividida em duas partes, a primeira diz respeito à avaliação do equilíbrio estático, com nove itens pontuáveis de zero a dois, permitindo um máximo de dezasseis pontos. A segunda parte avalia o equilíbrio dinâmico, tem dez itens pontuáveis de zero a um, e um item pontuável de zero a dois, num total de doze pontos. As duas partes totalizam vinte e oito pontos.

O tempo de aplicação médio é de cerca de quinze minutos podendo, no entanto ter uma amplitude de tempo de avaliação entre os cinco e os trinta minutos. (Petiz, 2002). Para se usar este instrumento, não é necessário treino específico, pois é fácil de aplicar (Tinetti, M.E., 1986).

O estudo de concordância de resultados entre dois observadores foi efectuado em quinze pessoas tendo-se verificado uma concordância entre 0,85 e 0,9. Quanto à validade apresenta

sensibilidade (0,68) e especificidade (0,78) não existido estudos relativamente a outros itens de validade para a versão original. (Petiz, 2002).

Além deste teste, foram utilizados mais dois para delimitar a nossa amostra, cumprindo os critérios de selecção.

Medida de Independência Funcional (MIF) - este é, um instrumento confiável e válido que poderia ser usado para documentar a gravidade da incapacidade assim como os resultados de tratamento de reabilitação como parte de um sistema de dados uniforme (Delissa, 2002).

Este instrumento consiste em 18 itens organizados sob 6 categorias incluindo cuidados pessoais; controlo do esfíncter; mobilidade; comunicação, inclusive compreensão e expressão; e cognição social. Ao aplicarmos o MIF, os pacientes são avaliados em cada item com uma escala de 7 pontos, variando da independência completa (valor = 7) à independência completa (valor = 1) (Delissa, 2002).

Mini Exame do Estado Mental (MMSE) - esta escala é utilizada de forma ampla com a finalidade de avaliar rapidamente as habilidades cognitivas do paciente. O MMSE é composta por 7 categorias, cada uma delas com o objectivo de avaliar “funções” cognitivas específicas: orientação no tempo (5 pontos), orientação do local (5 pontos), registo de 3 palavras (3 pontos), atenção e calculo (5 pontos), lembrança das 3 palavras (3 pontos), linguagem (8 pontos) e capacidade construtiva visual (1 ponto). O MMSE pode variar de 1 mínimo de zero a um máximo de 30 pontos. A escala é simples de usar e pode ser facilmente aplicada entre 5 a 10 minutos.

De salientar que neste estudo interessam os instrumentos de avaliação simples, de fácil e rápida aplicação em qualquer local, que não requerem material sofisticado nem treino específico do observador e de fácil interpretação dos resultados. Estes instrumentos enquadram-se nestas características.

Foram considerados praticantes de actividade física, os idosos que praticavam pelo menos duas vezes por semana e com uma duração mínima de 45 minutos, sendo estes os valores

mínimos apresentados pela nossa bibliografia (Armstrong et al, 2006). Esta actividade era coordenada por professores de educação física e, para se obter a informação de quais os idosos praticantes de actividade física, interrogou-se os idosos e os professores que ministravam aquelas aulas.

Colheita de dados

Inicialmente, realizamos a solicitação à Universidade Fernando Pessoa para a execução da monografia, e pedimos autorização às instituições onde se realizou o estudo. Seguidamente a Universidade Fernando Pessoa fez chegar o nosso pedido às instituições em causa.

Após ser dada autorização, iniciamos a colheita de dados.

Tratamento de dados

Para realizar o cruzamento entre uma variável qualitativa e variáveis quantitativas, estas podem ser determinadas pelos valores médios obtidos para cada classe da variável qualitativa, sendo o teste de hipóteses adequado a ANOVA, que não é mais do que uma extensão do teste *t* de Student, para variáveis com mais do que duas classes, quando se cumpre o pressuposto da normalidade ou para amostras de grande dimensão.

Para realizar o cruzamento entre as variáveis quantitativas e a variável qualitativa nominal dicotómica pode utilizar-se o teste paramétrico *t de Student*, por forma a verificar a significância das diferenças entre os valores médios observadas para ambos os grupos da variável nominal dicotómica.

Quando estamos perante variáveis do tipo nominais e ordinais, e queremos testar se existe alguma relação entre elas, utiliza-se o teste do Qui-Quadrado.

III- RESULTADOS

Vamos neste capítulo, apresentar os resultados obtidos. O nível de confiança utilizado como referência para aceitar ou rejeitar a hipótese nula foi $(\alpha) \leq 0,05$.

Relativamente ao equilíbrio dos idosos e a ocorrência de quedas, apresentamos na tabela 1 os resultados.

Tabela 1: Correlação entre os valores do equilíbrio e a ocorrência de quedas

| | N.º de quedas no último ano | N | Média | Desvio padrão | p |
|------------|-----------------------------|----|-------|---------------|------|
| Equilíbrio | Grupo I: Zero | 30 | 22,57 | 3,569 | ,000 |
| | Grupo II: Uma | 8 | 18,63 | 1,685 | |
| | Grupo III: Duas ou mais | 11 | 10,18 | 2,960 | |

Na tabela 1 podemos analisar que as médias do equilíbrio vão diminuindo à medida que aumenta o número de quedas. Depois realizou-se o teste de comparação múltipla *post-hoc*, que nos indicou que a diferença de médias é estatisticamente significativa, $p=0,000$, entre os 3 grupos. Com um valor de $p<0,05$, aceita-se a hipótese de que existe um maior número de quedas com maior défice de equilíbrio. Pois, verifica-se que os idosos que caíram mais no último ano, apresentam piores valores de equilíbrio comparativamente aos que referem não ter sofrido quedas.

Quanto ao equilíbrio dos idosos e a prática de actividade física, podemos verificar os resultados na tabela 2.

Tabela 2: Distribuição da amostra relativamente aos valores de equilíbrio em função da prática de actividade física

| Pratica actividade física | | N | Média | Desvio Padrão | p |
|---------------------------|-----|----|-------|---------------|------|
| Equilíbrio | Sim | 34 | 22,18 | 3,580 | ,000 |
| | Não | 15 | 12,27 | 4,383 | |

A comparação das médias de equilíbrio através do teste t-student permitiu avaliar o declínio do equilíbrio em função da prática ou não de actividade física. Assim, pela análise da tabela 2 podemos dizer que o equilíbrio era superior para os indivíduos que praticavam actividade física, sendo as diferenças observadas estatisticamente significativas ($p=,000$).

Na tabela 3, podemos comparar o equilíbrio dos idosos em função da idade

As classes etárias foram assim divididas para facilitarem o estudo. Sendo assim, o grupo I inclui idosos entre os 65 e os 74 anos, o grupo II entre os 75 e os 84 anos e o grupo III com idade igual ou superior a 85 anos.

Tabela 3: comparação dos valores médios de equilíbrio em função das classes etárias.

| Equilíbrio | Grupo | N | Média | Desvio padrão | p |
|------------|-----------|----|-------|---------------|------|
| | Grupo I | 20 | 22,50 | 4,968 | ,001 |
| | Grupo II | 21 | 17,86 | 4,799 | |
| | Grupo III | 8 | 14,13 | 6,792 | |
| | Total | 49 | 19,14 | 5,976 | |

Após a observação da tabela 3, verificamos que os resultados do nosso estudo indicam um declínio do equilíbrio ao longo da idade, contudo realizamos o teste de comparação múltipla *post-hoc* para verificarmos se a média é estatisticamente significativa entre os 3 grupos.

Tabela 4: teste de comparação múltipla (pos-hoc) das médias de equilíbrio entre os 3 grupos

| (I) Grupos | (J) Grupos | p |
|------------|------------|-------|
| Grupo I | Grupo II | 0,018 |
| | Grupo III | 0,001 |
| Grupo II | Grupo I | 0,018 |
| | Grupo III | 0,208 |
| Grupo III | Grupo I | 0,001 |
| | Grupo II | 0,208 |

A observação da tabela 4, permite-nos verificar que entre o grupo II e o grupo III a diferença das médias de equilíbrio não são estatisticamente significativas.

Relativamente à análise do equilíbrio do idoso em função do sexo, encontra-se na tabela abaixo discriminada.

Tabela 5: comparação dos valores de equilíbrio em função do sexo

| | Sexo | N | Média | Desvio Padrão | p |
|------------|-----------|----|-------|---------------|------|
| Equilíbrio | Feminino | 35 | 17,60 | 6,069 | ,003 |
| | Masculino | 14 | 23,00 | 3,616 | |

Pela análise da tabela 5, verifica-se que existe uma associação entre os valores do equilíbrio e o sexo, sendo o equilíbrio inferior no sexo feminino.

Quanto à avaliação da ocorrência de quedas em função do sexo, encontra-se na tabela seguinte os resultados.

Tabela 6: Correlação entre a ocorrência de quedas e o sexo

| | Sexo | | | Total | p |
|---------------|----------|-----------|----|-------|-------|
| | Feminino | Masculino | | | |
| Nº de quedas | 0 | 20 | 10 | 30 | 0,038 |
| no último ano | 1 | 4 | 4 | 8 | |
| | 2 | 11 | 0 | 11 | |
| Total | | 35 | 14 | 49 | |

Os resultados aqui obtidos possibilitaram a análise da ocorrência de quedas em função do sexo, indicando-nos que as mulheres sofrem mais quedas comparativamente com os homens.

Relativamente às alterações do equilíbrio do idoso institucionalizado num lar com o equilíbrio do idoso num centro de dia, podemos verificar os resultados na tabela abaixo.

Tabela 7: comparação dos valores de equilíbrio e o tipo de regime

| | Estado | N | Média | Desvio Padrão | p |
|------------|---------------|----|-------|---------------|------|
| Equilíbrio | Lar | 23 | 19,09 | 6,748 | n.s. |
| | Centro de dia | 26 | 19,19 | 5,337 | |

n.s. = não significativo/ valor de significância $p \leq 0.05$

A observação da tabela 7, indica-nos que não existem diferenças significativas relativamente ao equilíbrio do idoso e o seu regime. Por isso, fizemos uma nova análise, mas analisando separadamente o equilíbrio estático e o equilíbrio dinâmico, para vermos se assim já se verificava alguma alteração significativa.

Tabela 8: comparação dos valores de equilíbrio (dinâmico e estático) em função do regime

| | Estado | N | Média | Desvio Padrão | p |
|------------------------|---------------|----|-------|------------------|------|
| Equilíbrio estático | Lar | 23 | 14,39 | 3,354 | ,745 |
| | Centro de dia | 26 | 13,23 | 2,732 | |
| Equilíbrio dinâmico | Lar | 23 | 4,70 | 4,300 | ,004 |
| | Centro de dia | 26 | 5,96 | 2,849 | |

Após a observação da tabela 8, em que se fez a análise do equilíbrio estático e dinâmico em função do estado dos idosos, verifica-se diferenças significativas no que se referia ao equilíbrio dinâmico em função do estado, o mesmo não acontecia quanto ao equilíbrio estático.

IV- DISCUSSÃO

Neste capítulo comentaremos os resultados encontrados, confrontando-os sempre que possível, com os autores que se debruçaram sobre os mesmos objectivos.

Os resultados obtidos com o inquérito preliminar e a aplicação do Teste de Tinetti possibilitaram a análise da variação dos valores de equilíbrio em função do sexo, idade e ocorrência de quedas.

Os resultados do presente estudo possibilitaram a análise da variabilidade dos valores do equilíbrio em função do sexo, idade, ocorrência de quedas, a prática regular da actividade física e o estado.

Na nossa primeira hipótese e de acordo com os resultados obtidos, verifica-se que os idosos que caíram no último ano apresentam piores valores de equilíbrio em relação aos que dizem não terem sofrido quedas. Estes dados estão de acordo com o estudo efectuado por Spirduso (1995), que refere que para diminuir as quedas era necessário aumentar o controlo do movimento e do equilíbrio. Laessoe et al (2007) referem que quedas periódicas são as mais indicativas de um défice de equilíbrio. Sendo o equilíbrio uma capacidade fundamental para os idosos, o seu défice é a principal causa de quedas (Laessoe et al 2007). Noutra análise Tinetti (1986), indica que as quedas nos idosos são devidas a diferentes factores e não a uma única causa, e o risco de queda aumenta com o grau de incapacidade das pessoas. Este mesmo estudo, menciona que o número de quedas pode diminuir, se aumentasse o controlo dos movimentos e do equilíbrio (Tinetti, 1986).

Em relação à segunda hipótese, os resultados deste estudo demonstram que os valores de equilíbrio são maiores para os idosos que praticam actividade física. O que parece estar de acordo com algumas pesquisas efectuadas, que indicam que programas de exercício físico melhoram o equilíbrio e a força muscular (Weir e Culmer, 2004). Também, Daley e Spinks (2000), referem que quanto mais activo for o indivíduo, menor será a sua oscilação postural. Nessa mesma pesquisa, os autores verificam que se poderá combater o declínio do equilíbrio com a prática regular da actividade física. Os idosos praticantes de actividade física regular

apresentam melhores resultados no teste de Tinetti, ou seja, melhor equilíbrio e mobilidade. Os resultados obtidos no presente estudo corroboram os resultados de Tinetti.

Segundo Trader et al (2003), a falta de actividade física levava a um declínio de equilíbrio, da fragilidade e do aumento de quedas. Vários estudos realizados, indicam-nos que o exercício físico regular melhorava o equilíbrio e consequentemente há um menor risco de quedas (Feder, 1999; Guimarães et al, 2004). Na pesquisa de Kerse et al (2008) também verificaram que os idosos com má cognição não beneficiaram do programa de actividade física e o seu humor pode ter sido prejudicado com este. Por isso, referem que as intervenções com objectivos orientados podem requerer nível de cognição normal. O equilíbrio é uma capacidade que deverá ser desenvolvida nos escalões etários mais avançados, principalmente aqueles que estão mais inactivos e mais incapacitados, como é o caso da maioria dos idosos institucionalizados (Henry et al, 2001). Madureira et al (2007), realizaram um estudo, que tinha como objectivo avaliar o equilíbrio, após doze meses de treino de equilíbrio em mulheres com osteoporose. Durante este treino, os pacientes praticavam actividade física de forma a desenvolver a força aeróbia, muscular e a flexibilidade. Nesta pesquisa, verificaram-se resultados benéficos no equilíbrio e uma redução do risco de quedas. Tendo verificado que esta melhoria de equilíbrio, levava a uma melhoria de mobilidade, sendo esta uma componente importante nas actividades da vida diária, pois uma dependência aumentada poderia conduzir à institucionalização e poderia diminuir a qualidade de vida. Equilíbrio benéfico é considerado fundamental para melhorar mobilidade e prevenir quedas. De acordo com Spirduso (1995), a actividade física diária contribui para a prevenção de quedas, porque um programa de exercícios que aumente significativamente a força, mantenha uma composição e peso corporal eficientes para a locomoção, melhora o equilíbrio e diminui o número de quedas observadas nas pessoas mais idosas.

Relativamente à nossa hipótese 3, que está de acordo com os resultados da nossa pesquisa, que demonstram que as pessoas mais velhas sofrem mais declínio dos valores de equilíbrio. No teste de comparação múltipla (pos-hoc) não se obteve diferenças estatisticamente significativas entre o grupo II e o grupo III. Este facto está de acordo com a bibliografia, onde nos indica que com o envelhecimento ocorre uma diminuição na qualidade e na quantidade das informações necessárias para um controlo postural eficiente e para a integridade osteo –

articular. Assim como também está presente, alguma rigidez nos tecidos conjuntivos, que pode contribuir para as perdas da amplitude de movimentos e da flexibilidade relacionadas com a idade, levando a um défice de equilíbrio, mas estas diferenças não são muito significativas a partir dos 75 anos (Girmam et al, 2002). A bibliografia (Bohannon et al, 1984), indica que a idade afecta os sistemas sensorial e motor e com a deterioração destes, o idoso terá um défice de equilíbrio mais acentuado. A literatura também refere que com o avançar da idade, ocorre um declínio progressivo da força e da massa muscular, da flexibilidade, da coordenação e do equilíbrio. Ou seja, à medida que a idade avança, pode ocorrer um maior défice de equilíbrio (Daley e Spinks, 2000). Numa pesquisa executada por Elley et al (2007), onde o objectivo era avaliar quedas nos idosos, abordando as intervenções e estratégias de prevenção, há a indicação que o número de quedas aumenta com a idade, principalmente a partir dos 75 anos de idade. Apesar do número de quedas aumentar com a idade, ocorre o inverso com o equilíbrio, pois este diminui. A literatura refere que, com o avançar da idade, o sistema sensorial sofre alterações, podendo eliminar diversas etapas do controle postural, provocando instabilidade. Como o equilíbrio depende de inputs sensoriais, qualquer modificação num dos sistemas envolvidos pode causar desequilíbrio postural e, conseqüentemente quedas (Ozcan et al, 2005). Essa pesquisa apresenta-nos este mecanismo como um dos principais responsáveis pelo aumento da incidência de quedas, com o avançar da idade, podendo ocorrer um declínio na capacidade de controlar a oscilação postural (Ozcan et al, 2005). Neste estudo, também verificaram que o equilíbrio diminua com o avançar da idade, tanto no sexo feminino como no masculino. Numa outra pesquisa efectuada por Lee e Scudds (2003), que tinha como propósito comparar a habilidade de equilíbrio nos idosos com e sem prejuízo visual, há a referência de que a capacidade de equilíbrio diminui ao longo da idade, principalmente naquelas pessoas que apresentavam um défice visual. Os resultados da nossa pesquisa estão na mesma linha de Menz et al (2003), reforçando a ideia de uma associação entre equilíbrio e idade. Indivíduos com mais idade obtiveram um valor mais baixo no teste de equilíbrio, principalmente no equilíbrio dinâmico.

A hipótese 4 está de acordo com os resultados obtidos nesta pesquisa, onde se verifica que os homens apresentam melhores valores médios de equilíbrio do que as mulheres. Embora a maioria dos estudos descreva a existência de diferenças de equilíbrio entre homens e mulheres, existem algumas pesquisas que nos referem o contrário. Por exemplo, Van Heuvelen et al (2000), relatam não se verificar diferenças significativas entre homens e

mulheres quanto aos valores médios de equilíbrio. Contudo, indicam-nos que a flexibilidade é maior nas mulheres e a força manual nos homens. Todavia, estes dois parâmetros não foram estudados neste estudo. Hageman, Leibowitz, Blanke (1995), não verificaram nenhuma diferença entre homens e mulheres idosas, com idades compreendidas entre os 60 e os 75 anos, no controlo postural, quer mediante a utilização de plataforma de forças, quer no teste de *functional reach*. Os estudos que reportam diferenças entre homens e mulheres na capacidade de equilíbrio justificam os seus resultados, quer através de factores músculo-esqueléticos nomeadamente ao nível dos membros inferiores (Daubney e Culham, 1999), quer na prática de actividade física regular (Wojcik et al, 1999). Existem outras investigações, (Caserotti et al, 2001; Knowlton, 2001) que referem que o sexo feminino possui mais problemas de equilíbrio e de quedas, comparativamente ao sexo masculino. Numa outra pesquisa, o sexo feminino é mencionado como factor de risco de quedas e de défices de equilíbrio, levando muitas vezes à institucionalização, sendo esta mais frequente em indivíduos do sexo feminino (Chaimovicz e Greco, 1999). De referir, ainda que nos diferentes estudos analisados, os resultados são diferentes.

Os dados obtidos na nossa pesquisa, mostram-nos que ocorre diferenças significativas entre o número de quedas e o sexo, sendo as mulheres que possuem mais quedas, corroborando assim, a hipótese 5. A literatura refere que a incidência de quedas é maior nas mulheres (cit in Daley e Spinks, 2000; Knowlton, 2001). Numa análise efectuada por Talbot et al (2005), que tinha como objectivo comparar o número de quedas nos jovens e nos idosos, verificaram que o número de quedas aumentava de acordo com a idade, mas também este valor era superior para a população feminina. A maioria destas pessoas referiu ter caído após ter tropeçado em alguma coisa, tendo as mulheres mais probabilidade de sofrerem a queda num local fechado e os homens ao ar livre. Isto porque os homens apresentam-se mais activos que as mulheres e muitas vezes caem enquanto praticam alguma actividade (Talbot et al, 2005). Num estudo realizado por Helden et al (2007), que tinham como objectivo avaliar o número de pacientes com quedas (dentro de três meses), depois de uma recente fractura e identificar factores de risco de quedas, constataram que as mulheres sofriam mais quedas comparativamente com os homens. Assim, como também verificaram que uma em três mulheres que tomavam vários medicamentos, tiveram mais quedas comparadas com mulheres sem esse factor de risco. Segundo Graziano e Maia (1999), que efectuaram um estudo sobre quedas, verificaram que a frequência de quedas é maior em mulheres do que em homens dentro da mesma faixa etária.

Na hipótese 6, não encontramos diferenças entre o regime de internamento e o equilíbrio total. No entanto quando realizamos a comparação do equilíbrio estático e do dinâmico, isoladamente, encontramos diferenças estatisticamente significativas mais elevadas no equilíbrio dinâmico para os idosos que se encontravam em regime de dia. Verifica-se também, que os idosos que se encontravam em regime de lar, apresentam valores de equilíbrio estático comparativamente com idosos que se encontravam em centro de dia, embora estas diferenças não sejam estatisticamente significativas. O que vai de encontro a estudos realizados por Arnold et al, 2007 e Tinetti, 2003, que referem que o risco de quedas é maior em pessoas institucionalizadas comparativamente com pessoas que habitam nas suas casas, pois apresentam défices no equilíbrio dinâmico. King e Tinetti (1995) realizaram um estudo com idosos e verificaram que 13% das quedas sofridas por estes, foram causadas por fraqueza muscular, por défice de equilíbrio ou por distúrbios na marcha. Este valor foi diferente quando analisaram idosos que viviam em instituições, onde constataram que os factores predisponentes de quedas, referidos anteriormente, contribuíram para 25% das quedas nos idosos em estudo; demonstrando-nos que existe uma associação entre a presença destas pessoas em instituições e um maior número de quedas nesta faixa etária. Numa outra pesquisa efectuada por Soares et al (2003), há a referência que a institucionalização por si só, já representa um factor de risco, já que os idosos institucionalizados necessitam de atenção e serviços especializados, pois a grande maioria é fragilizada e apresenta várias patologias, tornando-os mais propensos a quedas. Kerse et al (2008) efectuaram uma pesquisa com idosos, onde indicam que as taxas de quedas em idosos que se encontram em lares são três vezes superiores aos dos idosos a viver na comunidade, assim como o equilíbrio destes últimos é melhor e, as fracturas da anca são dez vezes mais prováveis de ocorrerem nos idosos institucionalizados.

V – CONCLUSÃO

As alterações do equilíbrio na população idosa são problemas relativamente comuns e levam a importantes limitações na realização das actividades da vida diária e são a principal causa de queda nesses indivíduos. Este estudo veio realçar, que se pode prevenir as quedas através da prática de actividade física, uma vez que parece influenciar positivamente o equilíbrio.

Deste estudo podemos retirar algumas conclusões, nomeadamente que:

- Quanto mais acentuado for o défice de equilíbrio, mais propensão os sujeitos têm para quedas, sendo as diferenças estatisticamente significativas.
- O equilíbrio total é maior, estatisticamente significativo, para praticantes de actividade física.
- O défice de equilíbrio aumenta estatisticamente significativo ao longo da idade.
- O equilíbrio total é maior, estatisticamente significativo para indivíduos do sexo masculino.
- As mulheres caem mais comparativamente com os homens, sendo estas diferenças estatisticamente significativas.
- Podemos ainda dizer que o equilíbrio total não depende do regime em que o idoso esteja, ou seja não há uma diferença significativa nos valores de equilíbrio de uma pessoa que esteja num lar ou se encontre em centro de dia, o mesmo não se passa em relação ao equilíbrio dinâmico, pois este apresenta valores maiores para idosos que se encontrem em centro de dia.

Não podemos contudo, extrapolar estes resultados para a população em geral. Apenas são válidos neste estudo e no contexto desta amostra. Apesar de se ter procurado controlar todos

os factores que pudessem influenciar os resultados, subsistem outros que não puderam ser controlados, apresentando-se como limitações desta pesquisa, como: a amostra do estudo é de pequenas dimensões; não existiu o controlo do tipo de actividade física que praticavam; não houve controlo da frequência dos sujeitos nas sessões de actividade física e a avaliação dos indivíduos deveria ser em vários momentos.

Os resultados e as conclusões deste estudo deixam em aberto uma diversidade de hipóteses que poderão dar origem a novas pesquisas, como por exemplo: desenvolver pesquisas que permitam comparar a influência de factores como a visão, a marcha e a medicação no equilíbrio e no risco de quedas. Seria também importante verificar se os resultados deste estudo se repetem noutras áreas geográficas.

Cabe aos profissionais de saúde, incluindo fisioterapeutas, que trabalhem directamente com esta população a tarefa de avaliar de forma a identificar os factores de risco e tentar minimizá-los. Assim, podemos combater a dependência e a morbilidade desta população.

VI - BIBLIOGRAFIA

Allum, J., Carpenter, M., Honegger, F., Adkin, A. e Bloem, B. (2002). Age-dependent variations in the directional sensitivity of balance corrections and compensatory arm movements in man. *The journal of physiology*, 542 (2).

Armstrong, T. e Bull, F. (2006). Development of the world health organization global physical activity questionnaire (GPAQ). *Journal Public Health*, 14, pp. 66-70.

Arnold, C. e Faulkner, R. (2007). The history of falls and the association of the timed up and go test to falls and near-falls in older adults with hip osteoarthritis. *BMJ geriatric*, 7 (17).

Barata, T. (2003). *Mexa-se... pela sua saúde. Guia prático da actividade física e emagrecimento para todos*. Lisboa. Dom Quixote.

Bautmans, I., Hees, E.V., Lemper, J.C. e Mets, T. (2005). The feasibility of whole body vibration in institutionalised elderly persons and its influence on muscle performance, balance and mobility: a randomised controlled trial [SRCTN62535013]. *BMC geriatrics*, 5 (17).

Birge, S.J. (1999). Can falls and hip fracture be prevented in frail older adults? *Journal American Geriatric Society*, 47, pp. 1265- 1266.

Bohannon, R.W., Larkin, P.A., Cook, A.C. (1984). Decreased in timed balance test score with aging. *Physical therapy*, 64, pp. 1067-70.

Brown, C. J., Gottschalk, M., Ness, P. H., V., Fortinsky, R., H., Tinetti, M., E., (2005) Changes in Physical Therapy Providers' Use of Fall Prevention Strategies Following a Multicomponent Behavioral Change Intervention, *Physical Therapy*, 85 (5), pp. 394-403

Cahall, M., Rebecca, M., Jerome, N., Powers, J. (2008, Abril). The impact of a literature consult service on geriatric clinical care and training in falls prevention. *Journal of the medical library association*, 96(2), pp 88-100.

Campbell, J. (2005, Outubro). Randomised controlled trial of prevention of falls in people aged ≥ 75 with severe visual impairment: the VIP trial. *British medical journal*, 331 (7520), pp. 817.

Canning, C. et al (2009). Exercise therapy for prevention of falls in people with Parkinson's disease: A protocol for a randomised controlled trial and economic evaluation. *British medical journal neurology*, 9 (4).

Carvalho, M.P. et al (2007). Intervenção fisioterápica na terceira idade: uma visão reabilitadora. *Revista de saúde da UCPEL*, 1(2).

Chaimovicz F. e Greco DB. (1999). Dinâmica da institucionalização de idosos em Belo Horizonte, Brasil. *Rev. Saúde Pública*, 33 , pp. 454-60.

Chang, J.T. et al (2004). Interventions for the prevention of falls in older adults : systematic review and meta-analysis of randomised clinical trials. *British medical journal*, 328 (7441), pp. 680.

Chou, W.C., Tinetti, M.E., King, M.B., Irwin, K. e Fortinsky, R.H. (2006). Perceptions of Physicians on the Barriers and Facilitators to Integrating Fall Risk Evaluation and Management Into Practice, *Journal of General Internal Medicine*, , 21 (2), pp. 117-122.

Close, J.C., Hooper, R., Glucksman, E., Jackson, S.H., Swift, C.G. (2003). Predictors of falls in a high risk population: results from the prevention of falls in the elderly trial (PROFET), *Emerg Med J* 20 (5): 421-5.

Daley, M.e Spinks, W. (2000). Exercise, mobility and aging. *Sports Medicine*, 29(1).

Daubney, M.E., Culham, E. G. (1999). Lower- extremity muscle force and balance performance in adults aged 65 years and older. *Physical therapy*, 79 (12), pp.1177-1185

Deliberato, P. (2002). *Fisioterapia preventiva – fundamentos e aplicações*. Manole. 1ª ed. São Paulo.

Delissa, J.A. e Gans, B. M. (2002). *Tratado de medicina de reabilitação: principios e prática*. 3ª ed. Brazil. Manole.

Direcção-Geral da saúde (2000). Autocuidados na Saúde e na Doença- Guias para as pessoas idosas – Conservar-se em forma na idade avançada. *Europress*. Lisboa.3ªed.

Evans, W.J. (2000). Exercise strategies should be designed to increase muscle power. *Journal of gerontology: medical sciences*, 55A (6), pp. 309-310.

Elley, C., Robertson, M., Kerse, N., Garrett, S., McKinlay, E., Lawton, B., Moriarty, H., Campbell, J. (2007). Falls Assessment Clinical Trial (FACT): design, interventions, recruitment strategies and participant characteristics. *BMJ Public Health*, 7 (185).

Fjeldstad, C., Fjeldstad, A., Acree, L., Nickel, K., Gardner, A. (2008, Fevereiro). *Dynamic medicine*. 7(4).

Fortin, M. (2003). *O processo de investigação: da concepção à realização*. Loures Lusociência. 3ª ed.

Fuller, G.F. (2000). Falls in the elderly. *American Family Physician*. 61:2159-68, 2173-4.

Gerome, C. G., Pierre, G., Claude, J. e Philippe, P.P. (2003). Influence of regular proprioceptive and bioenergetic physical activities on balance control in elderly women. *Journal of gerontology: medical sciences*, 58A (9), pp. 846- 850.

Girmam, CJ et al. (2002). Prediction of fracture in nursing home residents. *Journal American Geriatric of Society*, 50, pp. 1341-1347.

Guimarães, L.H.C.T., Galdino, D.C.A., Martins, F.L.M., Vitorino, D.F.M., Pereira, K.L., Carvalho, E.M. (2004). Comparação da propensão de quedas entre idosos que praticam actividade física e idosos sedentários. *Revista neurociências*, vol.12, nº2.

Hageman PA, Leibowitz JM, Blanke D (1995). Age and gender effects on postural control measures. *Arch Phys Med Rehabil*, 76(10), pp. 961-965.

Hawk, C. et al (2006). Assessment of balance and risk for falls in a sample of community – dwelling adults aged 65 and older. *Chiropractic & osteopathy*, 14 (3).

Helden, S. et al (2007). Risk of falling in patients with a recent fracture. *BMC Musculoskeletal Disorders*, 8 (55).

Henry, C., Webster-Gandy J., Varakamin C (2001). A comparison of physical activity levels in two contrasting elderly populations in Thailand. *Am J Human Biol*, 13 (310).

Instituto Nacional de Estatística – INE (1999). Ano internacional das pessoas idosas – A política social e as pessoas idosas, *Departamento para os assuntos europeus e relações internacionais do ministério do trabalho e solidariedade*, Lisboa.

Instituto Nacional de Estatística – INE (2002). *O envelhecimento em Portugal – situação demográfica e sócio- económica recente das pessoas idosas*. [online – www.ine.pt].

Instituto Nacional de Estatística. (2007). *Anuário Estatístico de Portugal – 2006*. Lisboa

Jenson, I., Yberg, I., Gustafson Y Lundin – olsson, I. (2003). Fall and injury prevention in residential care – effects in residents with higher and lower levels of cognition. *J. Am. Geriatric soc*, 51(5), pp. 627-35.

Junqueira, L.C.; Carneiro, J. (1990) *Histologia básica*. 7.ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan.

Kannus, P. e Khan, K.M. (2001). Prevention of falls and subsequent injuries in elderly people: a long way to go in both research and practice. *Canadian Medical Association*, 165 (5).

Kerse, N. Et al (2008, Outubro). Does a functional activity programme improve function, quality of life, and falls for residents in long term care? Cluster randomised controlled trial. *BMJ*, 337 (1445).

King, M.B. e Tinetti, M.E. (1995). Falls in Community – Dwelling Older Persons. *American Geriatrics society*, 43, pp 1146- 1154.

Kirkendall, D. et al (1998). The effects of Aging and Training on Skeletal Muscle. *Sports Medicine*, pp. 598-603.

Knowlton, L., (2001), Preventing Falls, Improving Outcomes, *Geriatric Times*, 2(5)

Lachman ME, Howland J, Tennstedt S, Jette A, Assmann S, Peterson EW (1998). Fear of falling and activity restriction: the survey of activities and fear of falling in the elderly (SAFE). *J Gerontol* 53(1), pp. 43-50.

Lakata, E. G. e Levy, D. (2003). Arterial and cardiac aging major shareholders in cardiovascular disease enterprises. Part I: aging arteries: A “set up” for vascular disease. *Circulation*, 70, pp. 139-46.

Laessoe, U., Hoeck, H., Simonsen, O., Sinkjaer, T., Voigt, M. (2007). Fall risk in an active elderly population – can it be assessed? *Journal of negative results in biomedicine*. 6 (2).

Latash, M.L. (1998). Neurophysiological *Basics of Movement*. Editora Latash, M.L., USA: 163-171

Lee, H. e Scudds, R., (2003). Comparison of balance in older people with and without visual impairment. *Age and Ageing*, 32 (6), pp. 643–649.

Lord, S.R., Dayhew, J.(2001). Visual risk factors for falls in older people. *American Geriatrics society journal*, 49, pp 508-515.

Lord, S.R., Ward, J.A., Williams, P., Strudwick, M. (1995). The effect of a 12-month exercise trial on balance, strength and falls in older women: a randomized controlled trial. *J. Am. Geriatr. Soc.*, 43, pp. 1198-1206.

Madureira, M., Takayama, A., Gallinaro, A., Caparbo, V. Costa, R., Pereira, R. (2007). Balance training program is highly effective in improving functional status and reducing the risk of falls in elderly women with osteoporosis: a randomized controlled trial. *Springer Open Choice Articles ou Osteoporosis International – Springer- Verlag*. 18(4), pp. 419-425.

Mecagni, C., Smith, J. P. , Roberts, K. E. , Sullivan, S. B. (2000). Balance and ankle range of motion in community – dwelling women aged 64 to 87 years: a correlational study. *Physical therapy*, 80 (10), pp. 1004-1011.

Menz H.B., Lord S.R., Fitzpatrick R.C. (2003). Age-related differences in walking stability. *Age Ageing*, 32(2), pp. 137-142.

Meyer, G., Köpke, S., Bender, R. e Mühlhauser, I. (2005). Predicting the risk of falling – efficacy of a risk assessment tool compared to nurses' judgement: a cluster-randomised controlled trial [ISRCTN37794278] , *BMC Geriatric*, 5(14).

Möller, J. et al (2009). Emotional stress as a trigger of falls leading to hip or pelvic fracture. Results from the ToFa study – a case – crossover study among elderly people in Stockholm, Sweden. *BMC Geriatrics*, 9 (7).

Montero - Odasso, M. et al (2005). Gait disorders are associated with non-cardiovascular falls in elderly people: a preliminary study. *BMC Geriatric*, 5 (15).

National Institute on Aging (2004). AgePage – Preventing falls and fractures. Department of health and human services. *Public health service*. National institutes of health, [online – www.nihseniorhealth.gov].

National Institute on Deafness and other communication disorders (2000). Balance Disorders. NIH information, 00 – 4374.

National Institutes of health osteoporosis and related bone diseases (2005). *Preventing falls and related fractures*. National Resource Center Web site [online – www.niams.nih.gov/bone].

Neto, F. (1999). As pessoas idosas são pessoas: aspectos psicossociais do envelhecimento. *Psicologia, educação e cultura*. Vol. III, nº 2, pp. 297-322.

Ozcan, A., Hulya, D., Nihal, G., Mehtap, O e Didem, K. (2005, Agosto). The relationship between risk factors for falling and the quality of life in older adults, *BMC Public Health*, 5.

Paúl, M. C. e Fonseca, A. (1999). A Saúde e Qualidade de Vida dos Idosos. *Psicologia, Educação e Cultura III* (2): 345-362.

Papaioannou, A. et al (2004). Prediction of falls using a risk assessment tool in the acute care setting. *BMC med*, 2(1).

Petiz, E.M.F. (2002). *A actividade física, equilíbrio e quedas – um estudo em idosos institucionalizados*. Tese de mestrado não publicada. Faculdades de Ciências do Desporto e de educação Física da Universidade do Porto.

Pickles, B. (1998). *Fisioterapia na terceira idade*. São Paulo, Santos

Province, M.A. et al (1995). The effects of exercise on falls in elderly patients. *Journal American Geriatric Society*, 273, pp. 1341- 1347.

Reis, E. (2000). *Estatística Descritiva*. Lisboa. Sílabo.

Rubenstein, L.Z., et al (2000). Effects of a group exercise program on strength, mobility and falls among fall – prone elderly men. *Journal of gerontology: medical sciences*, 55A (6), pp. 317-321.

Sandvik, L. et al (1998). Physical fitness as a predictor of mortality among healthy, middle-age Norwegian men. *The New England Journal of medicine*, 338, pp. 553-537.

Sarkisian, C. et al (2005). The Relationship Between Expectations for Aging and Physical Activity Among Older Adults. *J Gen Intern Med*, 20(10), pp. 911-915.

Sayer, A.A., Syddall, H.E., Martin, H. J., Dennison, E.M., Anderson, F. H. e Cooper, C. (2006). Falls, sarcopenia and growth in early life - findings from the Hertfordshire Cohort Study. *Am J Epidemiol.*, 164 (7), pp. 665-671.

Sawatzky, R., Liu – Ambrose, T., Miller, W. C. e Marra, C.A.(2007). Physical activity as a mediator of the impact of chronic conditions on quality of life in older adults. *Health Qual Life Outcomes*, 5 (68).

Schwendimann, R., Bühler, H., Geest, S., Milisen, K. (2006). Falls and consequent injuries in hospitalized patients: effects of an interdisciplinary falls prevention program. *BMC Health Services Research*, 6 (69).

Sherrington, C. et al (2009). Minimising Disability and falls in older people through a post-hospital exercise program: a protocol for a randomised controlled trial and economic evaluation. *BMC Geriatrics*, 9 (8).

Shin, S. e Demura, S. (2009). Relationship between the Step Test with Stipulated Tempos and Gait Ability in the Elderly. *Journal of physiological anthropology*, 28, pp. 49-54.

Soares, A., Matos, F., Laus, L. e Suzuki, S. (2003). *Estudo comparativo sobre a propensão de quedas em idosos institucionalizados e não – institucionalizados através do nível de mobilidade funcional*, 4 (1).

Spink, M., Menz, H. e Lord, S. (2008). Efficacy of a multifaceted podiatry intervention to improve balance and prevent falls in older people: study protocol for a randomised trial. *BMC Geriatrics*, 8 (30).

Spiriduso, W.W. (1995). *Physical dimensions of aging*. Human Kinetics. Champaign, Illinois. editora Waneen wyrick, USA.

Spiriduso, W.W. (2005). *Dimensões físicas do envelhecimento*. Brasil. Manole.

Soares, M. e Sacchelli, T. (2008). Efeitos da cinesioterapia no equilíbrio dos idosos. *Revista neurociências*, 16(2), pp. 97-100.

Suárez, H., Musé, P., Suárez, A. e Arocena, M. (2001). Assessment of the risk of fall, related to visual stimulation, in patients with central vestibular disorders. *Acta Otolaryngol*, 121, pp. 220-224.

Talbot, L., Musiol, R., Witham, E. e Metter, J. (2005). Falls in young, middle-aged and older community dwelling adults: perceived cause, environmental factors and injury. *BMC Public Health*. 5 (86).

Talkowski, J., Brach, J., Studenski, S. E Newman, A. (2008, Dezembro). Impact of health perception, balance perception, fall history, balance performance, and gait speed on walking activity in older adults. *Physical Therapy*, 88(12), pp. 1474-1481.

Tinetti, M. E. (1986). Performance- oriented assessment of mobility problems in the elderly persons. *J. Am. Geriatr. Soc.*, 34, pp. 119-126

Tinetti ME, Mendes de Leon CF, Doucette JT, Baker DI (1994). Fear of falling and fall-related efficacy in relationship to functioning among community-living elders. *J Gerontol* 49(3): M140-7.

Tinetti, M.E. (2003). *Preventing falls in elderly persons. The New England Journal of Medicine*, 348, pp 42-49.

Trader, S., Newton, R. e Cromwell, R. (2003). Balance Abilities of Homebound Older Adults Classified as Fallers and Nonfallers. *Journal of Geriatric Physical Therapy*, 26 (3).

Vandervoort A. A. (2002). Aging of the human neuromuscular system. *Muscle nerve*, 25, pp. 17-25.

Vita, A.J. et al (1998). Aging health risks, and cumulative disability. *The New England Journal of medicine*, 338, pp. 1035-1041.

Volpato, S., Leveille, S., Blaum, C., Fried, L.P. e Guralnik J.M. (2008). Risk Factors for Falls in Older Disabled Women With Diabetes: The Women's Health and Aging Study. *J Gerontol A Biol Sci Med Sci.*, 60(12), pp.1539–1545.

Weir, E. e Culmer, L. (2004). Fall prevention in the elderly population. *Canadian Medical Association Journal*, 171 (7).

Wickman, C. (1989). Muscle strength, activity, housing and risk of falls in elderly people. *Age aging*, 18, pp. 47-51.

Whooley, M.A. et al (1999). Older women with depression were at increased risk for falls and fractures. *Evidence – Based Mental Health*, 2, (127).

Wojcik LA, Thelen DG, Schultz AB, Ashton-Miller JA, Alexander NB (1999). Age and gender differences in single-step recovery from a forward fall. *J Gerontol*, 54(1), pp. M44-M50.

Woollacott, M. H. (1993). Age-related changes in posture and movement. *Journal of gerontology*, 48, pp 56-60.

VII – ANEXOS

Anexo 1

Teste de Tinetti - Avaliação da mobilidade e equilíbrio estático e dinâmico (POMA – I – Performance- Oriented assessment of mobility and balance)

Equilíbrio estático

CADEIRA:

1. EQUILIBRIO SENTADO

0 - Inclina-se ou desliza na cadeira

1 - Inclina-se ligeiramente ou aumenta a distância das nádegas ao encosto da cadeira

2 - Estável, seguro

2. LEVANTAR-SE

0 - incapaz sem ajuda ou perde o Equilíbrio

1 - capaz, mas utiliza os braços para ajudar ou faz excessiva flexão do tronco ou não consegue à 1ª tentativa

2 - capaz na 1ª tentativa sem usar os braços

3. EQUILIBRIO IMEDIATO (primeiros 5 segundos)

0 - instável (cambaleante, move os pés, marcadas oscilações do tronco, tenta agarrar algo para suportar-se)

1 - estável, mas utiliza auxiliar de marcha para suportar-se

2 - estável sem qualquer tipo de ajudas

4. EQUILIBRIO EM PÉ COM OS PÉS PARALELOS

0 - instável

1 - estável mas alargando a base de sustentação (calcanhares afastados >10 cm) ou recorrendo a auxiliar de marcha para apoio

2 - pés próximos e sem ajudas

5. PEQUENOS DESIQUILIBRIOS NA MESMA POSIÇÃO (sujeito de pé com os pés próximos, o observador empurra-o levemente com a palma da mão, 3 vezes ao nível do esterno)

0 - começa a cair

1 - vacilante, agarra-se, mas estabiliza

2 - estável

6. FECHAR OS OLHOS NA MESMA POSIÇÃO

0 - instável

1 - estável

7. VOLTA DE 360° (2 vezes)

0 - instável (agarra-se, vacila)

1 - estável, mas dá passos descontínuos)

2 - estável e passos contínuos

8. APOIO UNIPODAL (aguenta pelo menos 5 segundos de forma estável)

0 - não consegue ou tenta segurar-se a qualquer objecto

1 - aguenta 5 segundos de forma estável

9. SENTAR-SE

0 - pouco seguro ou cai na cadeira ou calcula mal a distância

1 - usa os braços ou movimento não harmonioso

2 - seguro, movimento harmonioso

pontuação: _____/16

Equilíbrio dinâmico – Marcha

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

10. INICIO DA MARCHA (imediatamente após o sinal de partida)

0 - Hesitação ou múltiplas tentativas para iniciar

1 - Sem hesitação

11. LARGURA DO PASSO (pé direito)

0 - Não ultrapassa a frente do pé em apoio

1 - Ultrapassa o pé esquerdo em apoio

12. ALTURA DO PASSO (pé direito)

0 - O pé direito não perde completamente o contacto com o solo

1 - O pé direito eleva-se completamente do solo

13. LARGURA DO PASSO (pé esquerdo)

0 - Não ultrapassa a frente do pé em apoio

1 - Ultrapassa o pé direito em apoio

14. ALTURA DO PASSO (pé esquerdo)

0 - O pé esquerdo não perde completamente o contacto com o solo

1 - O pé esquerdo eleva-se completamente do solo

15. SIMETRIA DO PASSO

0 - Comprimento do passo aparentemente assimétrico

1 - Comprimento do passo aparentemente simétrico

16. CONTINUIDADE DO PASSO

0 - Pára ou dá passos descontínuos

1 - Passos contínuos

17. PERCURSO DE 3m (previamente marcado)

0 - Desvia-se da linha marcada

1 - Desvia-se ligeiramente ou utiliza auxiliar de marcha

2 - Sem desvios e sem ajudas

18. ESTABILIDADE DO TRONCO

0 - Nítida oscilação ou utiliza auxiliar de marcha

1 - Sem oscilação mas com flexão dos joelhos ou coluna ou afasta os braços do tronco enquanto caminha

2 - Sem oscilação, sem flexão, não utiliza os braços, nem auxiliares de marcha

19. BASE DE SUSTENTAÇÃO DURANTE A MARCHA

0 - Calcânhares muito afastados

1 - Calcânhares próximos, quase se tocam

Pontuação: _____/12


Pontuação total: _____/28

Fonte: Petiz, E.M.F. (2002), A actividade física, equilíbrio e quedas - um estudo em idosos institucionalizados. Tese de mestrado não publicada. Faculdades de ciências do Desporto e de Educação Física da Universidade do Porto.

Anexo 2

Mini – exame do estado mental (MMSE)

| | Pontos |
|--|--------|
| <p>Orientação: 10 pontos</p> <p>Identificar: ano/estação do ano/dia da semana</p> <p>mês/dia do mês/</p> <p>local/andar/bairro/cidade/estado</p> | |
| <p>Registro: 3 pontos</p> <p>Memorizar: 3 palavras diferentes</p> | |
| <p>Atenção e cálculo: 5 pontos</p> <p>Subtrair 7 de 100, e sucessivamente por 5 vezes ou soletrar "mundo" de trás para frente</p> | |
| <p>Memória de evocação: 3 pontos</p> <p>Repetir: as 3 palavras atrás mencionadas</p> | |
| <p>Linguagem</p> <p>Nomear "lápiz e relógio" - 2 pontos</p> | |

| | |
|--|--|
| <p>Repetir: "nem aqui, nem ali, nem lá" - 1 ponto</p> <p>Seguir comando em 3 etapas: "pegue este papel com a mão direita, dobre ao meio e ponha no chão" - 3 pontos</p> <p>Seguir comando escrito: "feche os olhos" - 1 ponto</p> <p>Escrever sentença com sujeito, verbo e predicado- 1 ponto</p> | |
| <p>Copiar o desenho- 1 ponto</p>  | |

Fonte: PRONEP.[Em linha]. Disponível em <http://www.pronep.com.br/cjp/escalas.htm>.
[Consultado em 23/10/06].

Instruções para administração

Orientação

- 1) Perguntar pela data de hoje. Em seguida, perguntar especificamente pelos dados omitidos, ex.: “Pode me dizer também em que estação do ano nós estamos?” Um ponto para cada resposta correcta.
- 2) Perguntar por partes: “Pode dizer-me o nome deste hospital?” (cidade, país, local,... etc.). Um ponto para cada resposta correcta.

Registro

Perguntar ao paciente se se pode aplicar-lhe um teste para avaliar a sua memória. Dizer o nome de 3 objectos que não se relacionem entre si, falar lenta e claramente, dar um espaço de um segundo entre cada palavra. Depois de dizer as 3 palavras, pedir que ele as repita. Esta primeira repetição determina a pontuação (0 a 3), continuar repetindo as palavras, por no máximo 6 vezes, até que ele repita todas as 3. Se ele não se lembrar das palavras, esta fase do teste deverá ser interrompida, sem insistência.

Atenção e Cálculo

Pedir ao paciente que conte começando do número 100, de 7 em 7, ao contrário. Pedir que pare depois da 5ª subtração (93, 86, 79, 72, 65).

Determinar a pontuação pelo total de respostas correctas.

Se o paciente não conseguir ou não quiser fazer esta conta, peça-lhe que soletre a palavra “mundo” de trás para frente. A pontuação será o número de letras que ele disser na ordem correcta, ex.: odnum = (5), odunm = (3).

Memória

Perguntar ao paciente se ele pode relembrar as 3 palavras que lhe foi pedido que guardasse na memória. Pontuação de 0 a 3.

Linguagem

Nomeando: Mostrar ao paciente um relógio de pulso e perguntar o que é isso. Repetir com um lápis. Pontuação de 0 a 2.

Repetição: Dizer uma frase e pedir ao paciente que a repita. Repetir apenas uma vez. Pontuação de 0 a 1.

3 Ordens: Fornecer ao paciente uma folha de papel em branco e pedir que ele escreva uma frase. Não ditar a frase, é preciso que ele escreva espontaneamente. Verificar se a frase contém sujeito, verbo e se faz sentido. A gramática e a pontuação não é preciso avaliar.

Copiando: Numa folha de papel em branco, desenhar um pentágono dentro do outro, com a diferença de 2 cm e pedir que ele copie exactamente. Se os 10 ângulos estiverem presentes e 2 intersecções a pontuação será de 1 ponto. Tremor e rotação: deve-se ignorar.

Fonte: PRONEP.[Em linha]. Disponível em <http://www.pronep.com.br/cjp/escalas.htm>. [Consultado em 23/10/06].

Anexo 3

Medida de Independência funcional (MIF)

| | | |
|--------|--|-----------------|
| Níveis | 7 – Independência completa (imediate, com segurança) | Sem assistência |
| | 6 – Independência modificada (aparelho) | |
| | 5 – Supervisão | Com assistência |
| | 4 – Assistência mínima (sujeito = 75% ou +) | |
| | 3 – Assistência moderada (sujeito = 50% ou +) | |
| | 2 – Assistência máxima (sujeito = 25% ou +) | |
| | 1 – Assistência total (sujeito = 0%) | |

| | |
|----------------------------------|--|
| Cuidados pessoais | |
| Comer | |
| Pentear-se | |
| Tomar banho | |
| Vestir a parte superior do corpo | |
| Vestir a parte inferior do corpo | |
| Toalete | |
| Controle do esfíncter | |
| Controle da bexiga | |
| Controle dos intestinos | |
| Mobilidade | |
| Cama, cadeira, cadeira de rodas | |
| Toalete | |
| Banheira, chuveiro | |

| | |
|---------------------|--|
| Locomoção | |
| Andar/rodar cadeira | |
| Escada | |
| Comunicação | |
| Compreensão | |
| Expressão | |
| Cognição social | |
| Interacção social | |
| Resolver problemas | |
| Memória | |