



## Índice

|  |    |
|--|----|
| Resumo   | 3  |
| Abstract   | 5  |
| 1. Introdução  | 7  |
| 2. Métodos   | 9  |
| 3. Factores de Risco de Queda no Idoso   | 10 |
| 4. O Exercício Físico como Opção Viável  | 12 |
| 5. Abordagem Mono Factorial e a Abordagem Multi-Factorial  | 13 |
| 6. O Papel dos Programa de Execício Físico a adoptar em função do tempo de internamento            | 17 |
| 7. O Papel do exercício em função da estratificação do risco de queda                              | 21 |
| 8. Qual é o exercício físico mais eficaz na prevenção de quedas no idoso?                          | 26 |
| 9. Necessidade de usar Critérios mais específicos na Avaliação de Estudos                          | 30 |
| 10. A redução do número de quedas como indicador de sucesso de determinado estudo                  | 32 |
| 11. Perspectiva Económica  | 34 |
| 12. Impacto da Localização Geográfica, Etnia e Enquadramento Socioeconómico na Abordagem a Adoptar | 37 |
| 13. Impacto do Quociente de Inteligência no sucesso dos programas                                  | 40 |
| 14. Medidas para Maximizar a Compliance  | 43 |
| 15. Conclusão  | 47 |
| 16. Referências Bibliográficas   | 49 |
| 17. Anexos   | 54 |
| A Prática de Exercício Físico e a Prevenção de Quedas no Idoso                                     | 2  |

## Resumo

Na população geriátrica, o fenómeno das quedas, constitui uma das principais causas de morbidade e mortalidade. Dada a sua elevada frequência, inerentes implicações sociais e económicas as quedas constituem um importante problema de saúde pública. Assim, a sua prevenção é fundamental.

Neste artigo pretende-se realizar uma revisão sistemática, com um carácter formativo e pedagógico, de artigos relacionados com a prevenção de quedas no idoso, que para atingir esse fim, utilizaram como estratégia a prática de exercício físico, sumariando a informação encontrada e aumentando assim a sua acessibilidade.

Existem diferentes programas de exercício que, quer como uma intervenção mono-factorial quer inseridos numa intervenção multi-factorial, possuem eficácia comprovada na prevenção de quedas no idoso. Na sua grande maioria todos eles englobam uma componente de treino de equilíbrio, com uma duração e frequência adequada. O treino de marcha (sob a forma de caminhada) não deverá, necessariamente, estar presente, dado que “*per se*”, esta componente não possui (ainda) uma eficácia demonstrada. O Tai Chi constitui uma opção sólida para este fim, pois, não só preenche as recomendações supracitadas, como também, já demonstrou evidências sólidas em estudos dirigidos..

Independentemente da relação entre a prática de exercício físico e a diminuição do risco de quedas, no idoso, se encontrar bem estabelecida na bibliografia, esta, permanece como, uma área de estudo científico, pouco explorada. Embora já tenham sido realizados esforços no passado, é necessário que, a forma como a investigação é realizada seja redefinida, através do emprego de um método mais consistente e uniformizado de documentação das diferentes variáveis envolvidas. Deste modo, a investigação tornar-se-á verdadeiramente homogénea, só assim será possível uma comparação coerente, entre os

achados dos diferentes autores. Esta homogeneização também permitirá alcançar uma maior especificidade para as diferentes sub-populações de indivíduos idosos, aumentar a custo-eficácia já documentada, bem como a maximizar a *Compliance* (entre outras vantagens associadas).

Apesar da identificação e conhecimento das evidências expostas, a prevenção de quedas, por intermédio do exercício no idoso, continua subaproveitada.

## **Abstract**

In the geriatric population, the phenomenon of the falls, constitutes a primary cause of morbidity and mortality. Given its high frequency, inherent social and economic implications falls are a major public health problem. Thus, its prevention is crucial.

In this article we intend to conduct a systematic review, with a formative and pedagogical nature, articles related to the prevention of falls in the elderly, in order to achieve this end, they used a strategy of physical exercise, summarizing the information found and therefore increasing its accessibility.

There are different exercise programs which, either as a mono-factorial intervention or inserted into a multi-factorial intervention, have proven effective in the prevention of falls in the elderly. For the most part they all encompass a balance training component for a duration and appropriate frequency. The gait training (in the form of walking) should not necessarily be present given that "per se", this component has not (yet) proven efficacy. Tai Chi is a solid option to this end because not only fulfills the above mentioned recommendations, as well as has shown solid evidence in directed studies.

Independently of the relationship between the practice of physical exercises and reducing the risk of falls in elderly patients is well established in the literature, this stands as a scientific study area, little explored. Although already have been efforts made in the past, it is necessary that the way research is carried out to be reseted, by employing a more consistent and uniform method of documentation the different variables involved. In this way, research will become truly homogeneous, just so a coherent comparison is possible between the findings of different authors. This homogenization will also allow homogenization achieve a greater specificity for the different sub-populations of elderly individuals, increase cost

efficacy already documented, as well as maximize compliance (among other associated advantages).

Despite the identification and knowledge of the exposed evidence, the prevention of falls, through the exercise in the elderly, remains under-used.

## 1. Introdução

Neste artigo pretende-se realizar uma revisão sistemática de artigos relacionados com a prevenção de quedas no idoso que, para atingir esse fim, utilizam como ferramenta a prática do exercício físico.

O fenómeno das quedas no indivíduo idoso, e inerentes complicações, constituem uns dos problemas geriátricos mais circunspectos.

A queda, ainda que se encontre directamente relacionada com um dos “Quatro Gigantes da Geriatria”<sup>1</sup>, o Síndrome da Instabilidade, e indirectamente com o Síndrome da Fragilidade, a queda, per se, constitui uma das principais causas de lesão, de deficiência, de institucionalização e até mesmo de morte no idoso, e por esta razão é considerada um marcador da fragilidade no idoso e constitui, muito provavelmente, o protótipo mais característico das chamadas síndromes geriátricas<sup>2</sup> - termo que descreve uma manifestação no idoso (por exemplo, quedas, incontinência ou delírio) fruto de múltiplos fatores etiológicos bem como da interacção entre diversos mecanismos fisiopatológicos<sup>3</sup>.

As quedas afligem, por ano, mais de 30% dos indivíduos com 65 ou mais anos de idade e constituem a principal causa de lesões não intencionais, quer fatais quer não fatais nestes indivíduos<sup>4</sup>. Estes valores são ainda maiores em indivíduos mais susceptíveis como os institucionalizados (com valores por volta dos 50%/ano) e com mais de 75 anos a residir no domicílio (40%/ano)<sup>5</sup>.

Em Portugal, segundo o sistema de recolha de dados Acidentes Domésticos e de Lazer Informação Adequada (ADELIA) tutelado pelo Observatório Nacional de Saúde, o principal mecanismo da lesão nos acidentes domésticos e de lazer foi a queda, apresentando uma frequência de 76% entre os 65-74 anos e de 90% no grupo etário com mais de 75 anos<sup>6</sup>.

Neste segmento populacional , as lesões causadas por quedas estão associadas frequentemente a uma diminuição da capacidade funcional, e/ou a uma redução da qualidade de vida. No pior dos cenários ocorre a morte do indivíduo, daí que não seja surpreendente que se encontrem documentados na literatura, elevados índices de mortalidade nestas situações<sup>7</sup>. Em 2006, as quedas no idosos resultaram em 16.650 mortes e em 1.840.000 idas a unidades de emergências hospitalares nos Estados Unidos<sup>8</sup>. Além das comorbidades que uma queda implica no idoso, as suas consequências económicas são substanciais. Em 2000, as despesas médicas directas com as quedas que ocorreram no idoso totalizaram mais de 19 biliões de dólares nos Estados Unidos da América (EUA)<sup>9</sup>.

O estudo *“The influence of visual factors on fall-related kinematic variables during stair descent by older women”*<sup>10</sup>, publicado em 1991, foi o primeiro estudo acerca deste tema. Nos últimos 30 anos foram publicados mais de 170 estudos randomizados relativamente a intervenções de prevenção de quedas, e em maior número ainda, também foram publicados estudos sobre causas de quedas e fatores de risco para as mesmas. Todos estes esforços resultaram num aumento significativo da consciência e compreensão desta problemática<sup>11</sup>.

Este artigo de revisão pretende realizar uma abordagem a estes aspetos, munindo-se de um carácter formativo e pedagógico. Tendo em vista uma compreensão mais abrangente de alguns dos estudos que têm vindo a ser realizados ao longo dos anos na área, serão abordadas de forma sucinta, diferentes formas de encarar o problema, sumariando informação, e aumentando assim a sua acessibilidade.



## **2. Métodos**

Para a elaboração desta revisão foram utilizados como base artigos científicos, tendo estes sido obtidos através da pesquisa nas bases de dados Pubmed e Medline, disponibilizados pelos "Serviços de Documentação da Biblioteca Central dos Hospitais da Universidade de Coimbra".

De um modo geral foram utilizados estudos/artigos que versavam sobre a fisiologia/fisiopatologia do envelhecimento, bem como sobre as comorbilidades a ele inerentes. Foi dado especial ênfase para as quedas que ocorrem na terceira idade, para os meios que permitem a sua prevenção, com especial enfoque na forma como a prática desportiva, nos seus mais variados contextos, a consegue concretizar.

Relativamente aos artigos utilizados, foram utilizados como critérios de inclusão, estudos e publicações com as seguintes palavras chave: envelhecimento; mobilidade; quedas; prevenção; exercício físico; não tendo existido limitações temporais para esta pesquisa.

### 3. Factores de Risco de Queda no Idoso

No idoso, o melhor preditor da ocorrência de uma queda é a existência de uma queda anterior<sup>12</sup>. Acresce ainda o facto que, as quedas no idoso raramente têm um único factor causal/de risco responsável. Geralmente, as quedas são causadas por uma interacção complexa de diferentes domínios que, de forma didática, podem ser categorizados em: fatores intrínsecos, fatores extrínsecos, e fatores situacionais<sup>12</sup>. Contudo, esta divisão é principalmente didática (tal como descrito), uma vez que, em muitos casos, há uma interação de fatores. Esta divisão tem por principal objetivo orientar uma posterior identificação de alvos de actuação na prevenção.

Os fatores intrínsecos abrangem as mudanças inexoráveis que a idade nos sentença, e que regra geral nos alteram a capacidade de manter o equilíbrio e estabilidade. Esta alteração influencia quer a marcha quer a manutenção de uma posição erecta sem movimento. Por outro lado, a acuidade visual, a sensibilidade ao contraste, a percepção de profundidade, e o declínio da adaptação ao escuro, são exemplos de outras alterações frequentemente documentadas, no aparelho óculo-motor do idoso que contribuem para a ocorrência de quedas. Como outros fatores intrínsecos, relativamente ao sistema-músculo esquelético, encontramos alterações nos padrões de ativação muscular. De uma forma mais específica, há uma incapacidade de gerar energia muscular e velocidade suficientes, o que pode prejudicar a capacidade de manter ou recuperar o equilíbrio em resposta a uma determinada perturbação (por exemplo, o acto de caminhar numa superfície irregular, que inicialmente poderia parecer lisa). Em suma, uma fraqueza muscular de qualquer tipo (quer por falta de força muscular quer pela própria perda de tecido muscular – sarcopenia) assim como a diminuição da velocidade dos movimentos são importantes preditores de risco para uma queda. Ainda dentro deste domínio podemos fazer uma subcategorização, em termos de longevidade do

acometimento, em factores crónicos e factores agudos<sup>12</sup>.

Por factores extrínsecos entendem-se os factores ambientais que podem aumentar o risco de queda, per se, ou, ainda de uma forma mais nociva, através da interacção com factores intrínsecos. O risco é acrescido quando o ambiente exige um maior controle postural e mobilidade (por exemplo, ao caminhar sobre uma superfície escorregadia) e quando o ambiente com o qual o indivíduo interage não lhe é familiar (por exemplo, quando se mudou para uma nova casa)<sup>12</sup>. Dentro ainda dos factores extrínsecos encontramos a iatrogenia, muitas vezes esquecida nos idosos. Esta iatrogenia pode dever-se tanto a fármacos (por exemplo, beta-bloqueantes que diminuem a frequência cardíaca podendo levar a síncope), como auxiliares médicos, até mesmo auxiliares de marcha (por exemplo canadianas, bengalas e andarilhos), muitas vezes incorrectamente adaptados ao idoso que os utiliza, tornando-se na verdade, mais um obstáculo a ultrapassar e não uma ajuda<sup>5</sup>.

Como factores situacionais entendem-se determinadas actividades, decisões ou práticas de risco que podem aumentar o risco de quedas e lesões relacionadas com as mesmas. Como exemplo típico, temos o idoso que cai durante uma ida à casa-de-banho no período da noite, quando não está completamente desperto e/ou quando a iluminação é diminuta, ou até quando este se apressa para atender o telefone. Um outro tipo de situação típico que despoletam estas quedas, ocorre quando o idoso executa mais do que uma tarefa ao mesmo tempo, como por exemplo, quando durante o acto de andar é executada uma outra tarefa concomitantemente, como falar, diminuindo a atenção ao meio, e tornando-o assim mais vulnerável a eventuais ameaças do mesmo – fios, objectos soltos no chão, entre outros<sup>12</sup>.

#### **4. O Exercício Físico como Opção Viável**

Até Março de 2015, com as palavras chave “Queda”, “Prevenção” e “Idoso”, existiam mais de 2503 trabalhos publicados que investigavam diversas estratégias de intervenção voltadas para redução das taxas de queda e / ou risco de queda em idosos. Adicionando a palavra “exercício” às palavras chave previamente utilizadas, existiam, em Março 2015, apenas 536 trabalhos publicados, demonstrando assim uma menor exploração nesta área.

Das várias estratégias objecto de escrutínio, o exercício, seja como uma estratégia de intervenção independente ou como uma componente importante de uma estratégia de intervenção multifactorial, tem sido descrita como uma das “best buys” na prevenção da quedas no idoso<sup>13</sup>, daí que seja natural que na literatura, a relação entre a prática de exercício físico e a diminuição do risco de queda no idoso se encontre bem estabelecida<sup>5</sup>.

## 5. Abordagem Mono-Factorial e a Abordagem Multi-Factorial

Dado que, o número de quedas e lesões associadas, continua a aumentar juntamente com o crescente envelhecimento da população, uma grande variedade de programas de prevenção de quedas para indivíduos mais velhos foram criados para tentar resolver este problema de saúde. Estes programas de prevenção variam bastante em termos de planos de acção propostos. Alguns, oferecem Abordagens Multi-Factoriais, com uma avaliação global do risco de saúde e de queda, numa combinação com exercício físico, educação, gestão de medicamentos, gestão da acuidade visual, avaliação dos perigos existentes em casa, entre outros. Por oposição, outros programas oferecem apenas uma determinada intervenção, as chamadas Abordagens Mono Factoriais.<sup>14</sup>

### A Abordagem Mono-Factorial

A maioria das quedas no idoso resultam da conjugação de vários factores, como por exemplo, falta de força e equilíbrio, um uso não prudente de medicamentos psicotrópicos, pressão arterial baixa, o uso de óculos multifocais, má gestão/organização/disposição do espaço onde habitam. Deste modo, se o objectivo é reduzir o número de quedas, seria lógico actuar sob esse mesmo conjunto de factores que para elas contribuem. No entanto, existem determinadas problemáticas que se opõem a este tipo de actuação, que segundo os autores deste artigo podem ser agrupadas em três grandes grupos<sup>15</sup>.

(1) A eficácia de qualquer intervenção depende em grande parte, da vontade da pessoa, da sua capacidade em participar e aderir ao programa proposto. Isto pode ser problemático especialmente em programas complexos e multifactoriais aplicados a idosos (já por si uma população onde pode ser difícil implementar novas medidas).

(2) Como descrito antes, as quedas nos idosos são muito comuns com estudos demonstrando que em cada 100 mulheres com mais de 80 anos há o registo de 100 quedas por ano <sup>16</sup>. Uma avaliação abrangente e uma intervenção para todos aqueles em risco marcado de cair, requer o envolvimento de um grande número de diferentes profissionais de saúde, implicando assim verbas que a maioria das autoridades de saúde não estão dispostas/não conseguem disponibilizar/financiar.

(3) Estudos randomizados controlados indicam que intervenções mono factoriais específicas, para determinado factor identificado (por exemplo, neste caso concreto, um programa de exercícios), são tão eficazes como intervenções multifactoriais (nomeadamente uma combinação de intervenções ligadas ao perfil de risco do indivíduo) <sup>17 18</sup>.

Dada a (crescente) frequência de quedas, A. John Campbell et al., defendem que, neste momento é necessário que hajam duas abordagens. Uma abordagem para os idosos com risco acrescido de queda e uma abordagem para a população idosa em geral. Para aqueles com risco acrescido de queda, é necessário que haja uma abordagem planeada envolvendo uma avaliação completa, (não se limitando apenas a uma avaliação do Risco de Queda, por exemplo pela Escala de Morse), assim como uma introdução sistemática e sequencial de medidas individuais que serão assim mais susceptíveis de serem aceites pelo indivíduo e, portanto eficazes. No entanto, não é possível adoptar esta abordagem para toda a população idosa, e assim não será possível alcançar uma cobertura adequada da mesma. Desde forma, para alcançar uma cobertura em larga escala, torna-se necessário o uso de programas mono-factoriais que tenham eficácia comprovada, que actuem sob um determinado factor de risco de queda, comum e identificado em determinada população, alcançando assim uma globalidade plena<sup>15</sup>.

## **A Abordagem Multi-Factorial**

O peso da evidência actual a partir dos estudos realizados sobre esta temática, demonstra que as intervenções multifatoriais (uma combinação de intervenções determinadas pela avaliação individual) reduzem efetivamente as taxas de queda em idosos<sup>18</sup>. No entanto, existe uma incerteza relativamente às circunstâncias em que as intervenções multifatoriais são efetivamente as mais eficazes devido à considerável heterogenidade estatística encontrada nestas<sup>18</sup>. Também existem alguns estudos que defendem que abordagens multifactoriais não são mais eficazes que as abordagens mono factoriais<sup>17</sup>.

Assim sendo, levanta-se a questão: quais serão os motivos que levarão a optar por uma abordagem multi-factorial ao invés de uma abordagem mono-factorial?

Um debate considerando os méritos relativos de uma única intervenção, tais como o exercício e uma abordagem multifatorial para prevenção de quedas é, essencialmente, um debate sobre os méritos relativos de uma abordagem da saúde da população e uma abordagem clínica para aqueles em situação de risco acrescido<sup>19</sup>.

No que diz respeito ao exercício físico, dada a sua singeleza, há uma muito maior probabilidade de o fazer conseguir chegar a uma população de pessoas idosas, independentemente do seu risco de queda. Ao passo que, a abordagem multifatorial, devido à intensidade de recursos requeridos e a necessidade de uma avaliação individual (avaliação geriátrica global), será mais apropriada para aqueles indivíduos com, pelo menos, um risco de queda acrescido comparativamente com a população do seu segmento etário. Os elementos de uma abordagem multifatorial podem, então, ser personalizados para a situação específica de cada indivíduo<sup>19</sup>.

A verdade acerca desta questão é que, muito provavelmente, estas duas abordagens serão necessárias. Contudo, ainda não existe consenso de que forma pode ser determinado o

peso relativo óptimo para cada uma das duas. O caminho a adoptar dependerá, em última instância, da população com que nos deparamos, da sua escalabilidade, da eficácia possível, da relação custo-eficácia, e da própria sustentabilidade do programa.

As evidências que possuímos actualmente, para a prevenção de quedas, foram desenvolvidas e alcançadas em ensaios controlados, de forma extremamente rigorosa, em determinados grupos de indivíduos. Em boa verdade, existem muito menos certezas sobre a eficácia da redução do risco de quedas em verdadeiras populações, colocando assim a questão, de que até que ponto podemos extrapolar, para a população os resultados encontrados. Este viés também levanta o obstáculo de identificar a melhor forma de incorporar a prevenção de quedas na prática clínica e, particularmente, em serviços comunitários em larga escala.<sup>20</sup>

Extra estas abordagens, também será pertinente desenvolver uma componente didáctica no sentido de leccionar os mecanismos e de forma a minimizar a gravidade dos ferimentos em caso de uma queda.



## **6. Papel e Tipo de Programa de Exercício Físico a adoptar em função do tempo de internamento**

No que diz respeito à aplicabilidade destes programas de prevenção de quedas em idosos, num contexto de internamento médio a prolongado numa enfermaria, existem já vários estudos publicados que comprovam a sua eficácia. No entanto, a eficácia desta abordagem em unidades de cuidados a idosos do foro agudo, bem como em salas de reabilitação curta duração, é incerta<sup>21</sup>.

A admissão hospitalar está associada a um risco acrescido de quedas no idoso. Um novo diagnóstico (por exemplo uma fratura da bacia ou um acidente vascular cerebral), conjugado com a não familiaridade de um ambiente hospitalar, frequentemente culmina numa maior incidência de quedas. A prescrição de medicamentos destinados a reduzir a ansiedade ou fornecer sedação, aumentam ainda mais o risco imediato de quedas nestes doentes, neste tipo de instituições (de prestação de cuidados para agudos/sub-agudos).<sup>21</sup>

Existam apenas um pequeno número de estudos publicados que, efectivamente investigaram a eficácia de diferentes estratégias de intervenção voltadas para reduzir as taxas de queda e/ou risco de queda no contextos de internamento agudo e/ou sub-agudo. Contudo, uma recente revisão<sup>22</sup>, de onze artigos que visavam períodos de internamento agudo e/ou sub-agudo obteve conclusões. Coletivamente, a revisão forneceu provas da eficácia do exercício físico isolado na redução do risco de quedas, embora em nenhum dos dos estudos escrutinados, quer individual quer colectivamente, existissem evidentes reduções nas taxas de quedas. Segundo o autor, estes resultados não significativos provavelmente poderão ter sido fruto das diferenças da duração das intervenções nos estudos, acrescentando ainda o facto dos mesmos serem constituídos por amostras de pequenas dimensões.

Dois dos estudos de intervenção multifatoriais abrangidos<sup>2123</sup> por esta revisão, que além do exercício físico incluíam actividades com um carácter didático/formativo, revelaram-se infrutíferas. Nestes quer as taxas de queda quer o risco de queda, no contexto agudo/ subagudo, permaneceram inalteradas.

Contudo, é importante ressaltar que, num estudo de 2011, abrangido por esta revisão, Haines et al., encontraram diferenças significativas a redução das taxas de queda entre o grupo intervencionado e o grupo de controlo, nos 45 dias seguintes de follow-up após a alta.

Um estudo cluster, publicado em 2008<sup>21</sup>, com uma amostra de 3999 indivíduos, tinha como objectivo determinar a eficácia de um programa de prevenção de quedas multifatoriais, nas alas de cuidados a idosos, com períodos de estadia curtos e relativamente curtos. O estudo em questão chegou à conclusão que as abordagens atuais, para prevenção de quedas em enfermarias de cuidados de patologia aguda em idosos, bem como em salas de reabilitação de curta duração, são ineficazes. Esta intervenção multifatorial orientada para a prevenção de quedas, não teve efeito sobre as taxas de queda em enfermarias de cuidados a idosos nos Hospitais de Sydney. Ao que este estudo indica, o número de dias reduzido de internamento do idoso, parece ser a condição paradigmática da ineficiência deste tipo de abordagens<sup>21</sup>. Além disso, e tornando esta conclusão menos surpreendente, os fatores de risco para as quedas característicos das unidades hospitalares são praticamente todos difíceis de modificar, como por exemplo, a agitação e confusão inerente ao confronto com um ambiente estranho e/ou o uso de sedativos ou hipnóticos. Deste modo, são necessárias abordagens inovadoras para a prevenção de quedas neste contexto, como por exemplo: melhores métodos de avaliação do comprometimento cognitivo, uso de camas baixas e protetores do quadril para prevenir lesões. Idealmente, seria necessário o redesenho das enfermarias dos hospitais para que os doentes com alto risco de cair fossem facilmente

monitorizados visualmente/supervisionados em todos os momentos pelo pessoal da enfermagem<sup>21</sup>.

Três em quatro idosos que residem em instituições (de longa permanência/duração) caem pelo menos uma vez por ano, o que corresponde ao dobro da taxa de quedas sofridas por idosos que residem na comunidade<sup>4</sup>. Dessas quedas (do grupo institucionalizado), cerca de 10% a 20% resultam em ferimentos graves, dos quais, 2% a 6% constituem fraturas<sup>24</sup>. Estatísticas como estas demonstram a necessidade de programas de redução de risco de quedas no idoso, diferenciados e bem projetados, que abordem os múltiplos fatores de risco que contribuem para as quedas deste grupo. Impreterivelmente ao caminho escolhido, existe a necessidade da incorporação de uma componente de exercício cuidadosamente construída dada que a fraqueza muscular e alterações da marcha serem as causas mais comuns de quedas entre idosos residentes em lares ou outro tipo de instituições.<sup>24</sup>

Os idosos residentes em estruturas de acolhimento/instituições direccionados para uma longa duração são regra geral frágeis ou encontram-se numa transição para uma debilidade marcada<sup>25</sup>. Um idoso frágil, por definição, é um idoso com maior risco de dependência, necessidade de institucionalização, de queda, de episódios de doença aguda com potenciais hospitalizações e com recuperação lenta e maior risco de mortalidade. Um idoso frágil a viver já numa instituição potencia os riscos inerentes ao seu Síndrome de Fragilidade<sup>5</sup>. Apresentam assim múltiplos fatores de risco para quedas, não sendo surpreendente que as intervenções orientadas, para este segmento da população idosa, requeiram uma perspectiva multidisciplinar. Em geral, a ineficácia destas intervenções foi associada ao facto de esta premissa não ter sido tida em consideração. Foram incluídos idosos com diferentes níveis de fragilidade, pelo que, as variáveis adoptadas acabaram sempre por não estar optimizadas para todos os indivíduos - não tinham a intensidade e/ou a duração adequada necessária para melhorar o status dos idosos, até um nível susceptível de originar

uma diminuição das taxas de queda<sup>25</sup>.

Num estudo realizado em 2006<sup>26</sup>, Faber e colegas dividiram os seus grupos com base na quantidade de indicadores de fragilidade presentes em cada indivíduo. Os idosos identificados com três ou mais indicadores de fragilidade foram categorizados como frágeis, ao passo que os idosos com menos de três indicadores de fragilidade foram classificados como pré-frágeis. Na sequência da análise feita pelo estudo chegou-se à conclusão que os membros do subgrupo frágil tornavam-se ainda mais propensos a caírem com o decorrer da intervenção, levantando a questão da aplicabilidade desta postura neste grupo. Pelo contrário, os membros do grupo pré-frágeis, com o decorrer do estudo, efectivamente baixaram o seu risco de queda, com este risco a tornar-se assinalavelmente mais baixo após onze semanas de treino. Assim, esta conclusão aponta para a necessidade de orientar a intervenção escolhida, em função do nível de fragilidade do idoso que reside num lar. Para os idosos do grupo frágil, ao invés do uso de exercício físico, os autores defendem que será preferível o uso de medidas que favorecem a sua segurança, tais como o uso de protectors de anca e/ou um remodelamento arquitectónico e ambiental do meio onde o indivíduo se insere.<sup>26</sup>

Da mesma forma, Rosendahl e seus colegas<sup>27</sup>, demonstraram que apenas os idosos intervencionados que conseguiram melhorar o equilíbrio, revelaram taxas de queda significativamente menores durante o período de acompanhamento após a intervenção (de seis meses). Este achado sugere que a concepção de uma intervenção via exercício, seja como uma estratégia independente seja como uma componente de uma estratégia de intervenção multifatorial, deverá estar sempre focada em melhorar o equilíbrio, quer na marcha quer na posição erecta.

## **7. O Papel e o tipo de exercício a adoptar em função da estratificação do risco de queda**

A participação assídua em atividades físicas deveria ser uma constante no dia a dia do idoso, independentemente do facto de esta ter ou não o propósito de influenciar a ocorrência de futuras e eventuais quedas. Mas, enquanto que existem muitas opções para os idosos sem deficiências marcadas e com baixo risco de queda (por exemplo, tai chi, dança ou até caminhar), menos opções ficam disponíveis à medida que aumenta o nível de dependência do idoso e portanto aumenta o seu risco de queda<sup>28 29</sup>.

Segundo os autores do artigo "The Role of Exercise in Fall Prevention"<sup>25</sup>, a prescrição de exercício como estratégia de prevenção de quedas deverá ser feita tendo em conta a estratificação do risco de queda do idoso. Assim os idosos são agrupados em grupos de acordo com o risco de queda, surgindo desta forma três categorias: idoso com baixo risco de queda, o idoso com risco de queda moderada e por ultimo o idoso altamente propenso a cair<sup>25</sup>. Tal como mencionado previamente, a Escala de Morse (Anexo 1) é uma excelente ferramenta que permite agrupar estes doentes segundo as características descritas.

Para os idosos com baixo risco de quedas (ou seja, sem quedas registadas no ano anterior e ausência de fatores de risco conhecidos), a atividade física tem um papel de cariz primário pois providencia prevenção para o aparecimento de incapacidades. Assim, a participação regular em actividades que impliquem atividade física é importante para a saúde e bem estar do individuo<sup>25</sup>. Além disso, o exercício físico também consegue prevenir/protelar a instalação de várias doenças crónicas (por exemplo, patologia coronária, diabetes ou osteoporose) assim como o surgimento de incapacidade dependente dessas mesmas patologias crónicas. Desta forma, a actividade física regular, ajuda a manter o nível de capacidade física acima do limiar crítico necessário para a realização das atividades da vida diária (AVD) de forma independente e eficaz<sup>30</sup>.

Para os idosos deste grupo (baixo risco de queda) muitas opções de atividade física estão disponíveis com base no seu interesse e nível de habilidade<sup>25</sup>. Os resultados das pesquisas efectuadas também apoiam formas alternativas de exercício, tais como o tai chi, como meios eficazes que permitem reduzir as taxas de incidência de queda entre idosos-que residem na comunidade<sup>31</sup>. Certamente a implementação de programas de Tai Chi em contexto comunitário tem uma série de vantagens: a prática de Tai Chi não requer nenhum equipamento, pode ser realizada no interior ou no exterior, e pode ser realizado em um grupo ou individualmente em casa. Além destes elementos de ordem prático-económica, o Tai Chi tem elevado impacto na capacidade funcional dos idosos graças ao próprio tipo de exercício que promove (ênfatisa a redução gradual da base de apoio, aumenta a capacidade de rotação do corpo e tronco e aumenta a reciprocidade no movimento dos braços). Contudo, ainda que o Tai Chi seja fácil de ser iniciado em ambientes comunitários, a programação deve ponderar cuidadosamente a forma de Tai Chi seleccionada e as qualificações do instrutor contratado para leccionar a aula<sup>25</sup>.

Para os idosos identificados como tendo um risco moderado de queda, ou seja, com um historial de uma ou duas quedas no ano anterior, ou a presença de um ou mais fatores de risco conhecidos para quedas, a atividade física tem essencialmente acção na prevenção secundária: retarda a progressão de doenças e/ou o conjunto de limitações que condicionam a capacidade do idoso para executar muitas AVD de forma independente. A pesquisa bibliográfica<sup>32</sup> sugere, que este grupo, obterá um maior benefício na participação em programas de atividade física que, sistematicamente têm como alvo, fatores de risco físico previamente identificados, durante uma pressuposta avaliação global do risco de queda realizada inicialmente. Neste nível de risco, os programas terão de fazer a transição de um desígnio global padronizado para a população geral, para uma dimensão mais

individualizada. Assim, os programas de exercício físico, deverão ser adaptados às necessidades individuais dos participantes e incorporar atividades específicas de equilíbrio e marcha, juntamente com atividades funcionais destinadas a melhorar a força muscular, resistência e a potência. As atividades devem-se concentrar especificamente em melhorar o controle postural e dinâmico (equilíbrio e marcha), especialmente na mudança de ambientes sensoriais e com um nível crescente de complexidade<sup>32</sup>, com atividades funcionais destinadas a melhorar a força muscular, resistência e potência. Isto é particularmente importante se recordarmos que, tanto o sistema musculoesquelético como o cardiovascular são influenciados pelo princípio da sobrecarga (a exposição de um tecido ou órgão a uma carga a que normalmente não se encontra acostumado, melhora a sua função), e desta forma, o desafio sistemático e progressivo melhoram o equilíbrio, a destreza e a força muscular<sup>30</sup> (dentro de determinados limites).

Aqui uma abordagem faseada, é a mais adequada, quando múltiplos fatores de risco são identificados.

Atividades destinadas a melhorar, no idoso a capacidade de processar e integrar informações sensoriais, antecipar e/ou reagir rápida e eficientemente às mudanças no ambiente, focar atenção de forma adequada, e executar atividades multi-direcionais ou de coordenação segmentar de forma controlada, devem ser consideradas particularmente importantes e portanto enfatizadas nestes programas<sup>28</sup>.

A realização de atividades que envolvam uma componente de equilíbrio, cada vez mais desafiantes (por exemplo, manter o corpo numa determinada posição que desafie o equilíbrio ou andar durante a realização de uma segunda tarefa), também é altamente susceptível de influenciar positivamente os processos cognitivos essenciais (como por exemplo, a atenção, a memória e a resolução de problemas)<sup>33</sup>. Estas melhorias observáveis no equilíbrio e mobilidade também influenciar positivamente e o nível

individual de auto-confiança e reduzem o medo global de queda<sup>28</sup> (uma das causas de imobilidade dos idosos). A implementação destes programas em grupo ou como um programa de exercício individual, no domicílio, não influenciou o desfecho - uma redução significativa nas taxas de incidência de queda ficou demonstrada em ambas as configurações<sup>18</sup>.

Por último, temos o grupo de idosos com um risco elevado de quedas. Como risco elevado de queda, segundo o autor<sup>32</sup>, entende-se o idoso que teve uma queda nos 6 meses anteriores com algum tipo de sequela daí associada, ou a presença de dois ou mais factores de risco para quedas, ou a presença de comorbidades de natureza não estável. Aqui, deverá ser cuidadosamente projetado, um programa de exercício de longa duração que, tem de ser tido como a pedra basilar de uma estratégia de intervenção multifatorial, intervenção essa que parece ser a mais eficaz nestes doentes. Estes tipos de estratégias de intervenção necessitam de uma triagem médica completa, para identificar os factores de risco específicos do individuo em questão, que contribuem para um risco de queda elevado. As estratégias de intervenção subsequentes, deverão ser plásticas no sentido de, ainda que baseadas nos resultados da triagem inicial, deverão adicionar de forma escalonada uma série de valências (como por exemplo, tratamento de condições médicas crónicas, avaliações da medicação, avaliação da acuidade visual, formação em utilização de dispositivos de assistência, avaliação da casa e modificação estrutural se necessário/possível, e queda-risco educação voltada para a mudança de comportamento)<sup>32</sup>.

Programas de exercícios individualmente adaptados, que têm como alvo, conhecidos factores de risco intrínsecos, também parecem ser mais eficaz para adultos frágeis, mais velhos, que estão em idade avançada (> 80 anos) e/ou com alto risco de quedas (ou seja, queda com lesão subsequente nos últimos 6 meses, presença de dois ou mais factores de risco para quedas, incluindo comorbidades que tornam os idosos menos clinicamente estáveis). Um



profissional de saúde (ou profissionais) especificamente treinado, que possa adaptar o tipo de exercício às necessidades e capacidades do indivíduo em causa é o mais adequado para estruturar este tipo de programa. O foco inicial, neste tipo de programa de exercícios, deve ser o fortalecimento de todos os principais grupos musculares, em uma posição em pé ou sentada apoiada, até que se desenvolva força suficiente que permita a inclusão de suporte mínimo, ou exercícios de pé sem suporte, que enfatizam o equilíbrio dinâmico e mobilidade. Além das melhorias na capacidade física adquirida, estes programas também afetam positivamente a qualidade de vida percebida pelo indivíduo<sup>32</sup>.

Para os adultos mais velhos, com alto risco de quedas, a atividade física tem um papel terciário, elevando a sua capacidade física para um nível que permitirá uma maior independência no exercício das actividades essenciais da vida diária (ou seja, vestir, tomar banho, transferências). É relevada para segundo plano a assistência para atividades avançadas de vida diária (por exemplo, ida ao centro comercial, mobilidade na comunidade ou tarefas domésticas sortidas).<sup>28</sup>

## **8. Qual é o exercício físico mais eficaz na prevenção de quedas no idoso?**

Actualmente não existem provas concludentes, em nenhum artigo científico, que desmonstre que um determinado tipo de exercício físico, com o intuito de reduzir o número de quedas no idoso, seja o mais eficaz em detrimento das outras modalidades disponíveis.<sup>34</sup>

Em 2008, Sherrington<sup>35</sup>, realizou uma meta-análise e revisão sistemática de 44 estudos envolvendo 9.603 participantes. Estes tinham em comum, o emprego do exercício físico como meio de redução de quedas no idoso, com o intuito de determinar a sua eficácia e determinar que componentes eram preponderantes para atingir esse fim. Este trabalho confirmou a importância e forneceu claras evidências que os programas de exercício podem reduzir as taxas de quedas no idoso. Os autores destacaram três componentes determinantes para o sucesso desta temática : a inclusão de uma componente de treino de equilíbrio, a dose de exercício realizado (a necessidade do exercício ser sustentado ao longo do tempo), e a ausência de uma componente de caminhada. Ressalvavam ainda que, a componente de treino de força, deverá ser necessariamente incluída. Assim, segundo este estudo, a inclusão de um treino de equilíbrio nestes programas é fundamental. A inclusão da componente, treino de equilíbrio, pode ajudar a explicar como estratégias de intervenção que parecem ser tão diferentes, conseguem ter reduções similares nas taxas de queda pós-intervenção. Por exemplo, programas comprovadamente eficazes, como o Tai Chi, realizados num contexto de grupo sob o supervisionamento de um profissional responsável e o Otago Exercise Programme<sup>36</sup>, realizado e direccionado para um treino individual em casa, mas com o denominador comum treino de equilíbrio, alcançam taxas igualmente satisfatórias. Os autores ainda acrescentam que, com a prescrição e supervisão adequada, exercícios que desafiam progressivamente o equilíbrio podem ser implementados com segurança.

Uma segunda variável encontrada<sup>35</sup>, foi a dose total de exercício, a qual é fundamental para o sucesso das outras variáveis. Caso exista um défice considerável de dose total de exercício, a empregabilidade das variáveis ficam comprometidas. Por dose de exercício, os autores entendem um conceito que engloba, a frequência dos exercícios semanal, combinados com a duração do programa. Esta medida mostrou-se uma ferramenta útil para discriminar entre a maior ou menor eficácia dos programas comparativamente à análise feita atentando isoladamente aos valores da duração do programa e da frequência semanal (o que tornava a comparação incoerente). Embora existam programas acentuadamente díspares no que diz respeito a estas duas variáveis, segundo os autores deste estudo, a dose mínima de exercício necessária para o programa dar frutos, corresponderá a um programa de duas vezes por semana executado ao longo de vinte e cinco semanas. Esta descoberta tem implicações importantes para a execução de futuros programas, porque uma fasquia considerável deste tipo de programas são oferecidos por períodos mais curtos, geralmente apenas durante um período de dez semanas. Estratégias que assegurem a participação nos exercícios a longo prazo, podem incluir uma combinação de exercícios num contexto de grupo supervisionado com a alternância programada de períodos de exercício realizados individualmente em casa.

Um terceiro dado invulgar encontrado<sup>35</sup>, foi o facto de que os programas de exercícios que não incluam caminhadas, conseguiram reduzir mais as taxas de queda do que os programas de exercícios que possuíam caminhadas no seu plano. Uma explicação possível avançada pelos autores, foi o facto que, os participantes durante a caminhada serem expostos a um ambiente mais propício à ocorrência de quedas, embora os estudos publicados, não tenham discriminado se as quedas registadas ocorreram enquanto os participantes realizavam as caminhadas específicas dos programas. Uma outra explicação alternativa avançada foi, que o tempo gasto nas caminhadas retiravam espaço para a componente do treino de equilíbrio,

que segundo os autores, é o tipo de exercício preponderante e mais eficaz. Assim, os programas de exercícios com caminhadas despendem parte do tempo (já por si limitado) do programa de treinos, sendo mais frequente a diminuição/inefectividade do treino de equilíbrio, reduzindo assim a probabilidade de sucesso. Ainda assim, a diminuição das quedas não é o único resultado relevante num programa deste carisma, e outros estudos têm mostrado que programas que dão ênfase à componente das caminhadas têm outros benefícios. Num cômputo mais holístico, programas com caminhadas promovem a saúde, de uma forma geral, dos indivíduos, incluindo uma melhor aptidão física, perda de peso e diminuição da pressão arterial. Por estas razões, a componente caminhada não deverá ser descurada e poderá ser incluída nestes tipos de programas - apenas com a adenda da necessidade de uma prescrição de um intervalo de tempo ponderado. Contudo, quando o único objectivo do programa é a prevenção de quedas, a vertente da caminhada só deverá ser incluída se já existir garantidamente um treino de equilíbrio com a intensidade e duração adequada. Concluindo, segundo estes autores<sup>35</sup>, a relação entre as caminhadas e a prevenção de quedas ainda não é totalmente clara, e desta forma defendem que há a necessidade de se explorar e escrutinar esta relação através de novos estudos.

Um outro aspecto a considerar é a pertinência da inclusão, ou não, da vertente de treino de força<sup>35</sup>. Embora o enfraquecimento muscular seja indubitavelmente um fator de risco para as quedas, a presença de treino de força, neste tipo de programas, seja como modalidade de moderada ou de alta intensidade, não foi associado a uma redução no número de quedas superior, comparativamente, ao exercício físico isento de uma quota de treino de força. Isto pode ser explicado pelo facto que, muito provavelmente, a perda da capacidade de equilíbrio seja um evento com uma maior preponderância do que a perda de força muscular. De acordo com estudos anteriores, o treino de força apesar de melhorar a capacidade

muscular, tem efeitos pouco claros no que diz respeito ao melhoramento do equilíbrio no idoso.

Não obstante, a força muscular e as quedas estão relacionadas. Uma hipótese avançada pelos autores, é que o treino de força terá apenas interesse até que o idoso ganhe força suficiente para evitar a queda. Para além desse ponto, o treino de força, provavelmente não acarretará nenhum benefício adicional na meta de redução de quedas. Assim, o treino de força muscular tem um papel semelhante ao das caminhadas no objectivo da redução de quedas: é susceptível de proporcionar benefícios para a saúde no idoso, mas não parece ser a intervenção ideal para aqueles indivíduos que têm como principal objectivo a prevenção de quedas.

## 9. Necessidade de usar Critérios mais específicos na Avaliação de Estudos

“*Frailty and Injuries: Cooperative Studies of Intervention Techniques*” publicado em 1993<sup>37</sup>, foi o primeiro artigo publicado no sentido de padronizar as mensurações utilizadas nos estudos de prevenção de quedas, de forma a permitir uma coerente comparação entre as várias publicações relativas ao tema.

Na grande maioria das vezes, é difícil comparar os resultados de diferentes estudos de investigação desta temática. Há uma grande discrepância nas variáveis, relacionadas com o acto da queda, que são mensuradas, monitorizadas, reportadas, e por fim comparadas, incluindo mesmo os conceito mais fundamentais, como a própria definição de queda. Alguns estudos utilizam definições amplas no conceito de queda, abrangendo também eventos como “escorregadelas” e “tropeções”, enquanto que outros estudos adoptam critérios mais restritos. Dado que as taxas de queda, na grande maioria das vezes, servem como o principal resultado de interesse na avaliação do sucesso dos estudos realizados (tipicamente como *End Point* Primário), é fundamental que uma definição comum/universal de queda seja adotada para que os resultados alcançados sejam correctamente comparados. De igual forma, é também importante, que o conceito que constitui uma queda seja claramente transmitido ao participante do estudo, de modo a que as quedas sejam registadas com exactidão<sup>25</sup>.

Num estudo publicado<sup>38</sup>, Zecevic e seus colegas, demonstraram que por pre-definição, as percepções dos idosos acerca do que constitui uma queda variam bastante, e que portanto, daí advém a importância de que uma definição clara do que constitui “queda” seja fornecida logo desde início. Atendendo a esta questão e num esforço para resolver esta falta de uniformização, a *Prevention of Falls Network Europe* (ProFaNE) publicaram um artigo<sup>39</sup> com um conjunto de recomendações e definições de variáveis, que mais frequentemente são utilizadas nestes estudos, incluindo a própria definição de queda - "um evento imprevisto no

qual o participante acaba inesperadamente a repousar no chão, ou num nível mais baixo daquele em que se encontrava."

Um outro fenómeno que se coloca no caminho de uma correcta comparação, é a falta de padronização. Isto é aparente tanto nos métodos utilizados para monitorizar as ocorrências de uma queda como nas diferentes consequências das queda registadas ou omitidas, impedindo a percepção de diferenças existentes entre os grupos<sup>25</sup>. O registo dos eventos ocorridos também varia consideravelmente, enquanto alguns estudos contam com auto-relatos retrospectivos de quedas, outros utilizam "diários de queda" nos quais, as quedas, e outras informações relevantes relacionadas com a queda, são registradas numa base diária (por vezes antes, mas maioritariamente apenas durante a intervenção e por um período de tempo predeterminado após a conclusão da intervenção)<sup>25</sup>.

O factor tempo é uma outra variável díspar. Em alguns casos, as quedas foram apenas notificadas durante a vigência da própria intervenção, sem um período de acompanhamento pós-intervenção incluído. Assim, o intervalo de tempo após o termino do programa, em que o individuo é monitorizado, varia desde o ponto de ausente, durante dois meses ou até dois anos. Isto limita a possibilidade de equacionar a extensão dos benefícios, derivados de uma estratégia de intervenção de actividade física, comparativamente com outra<sup>18</sup>.

Segundo estes autores, até que seja adoptada uma definição universal do que constitui uma queda, e um método consistente para a documentação das diferentes variáveis envolvidas, bem como os resultados durante um período de tempo igualmente uniforme, não será possível ajuizar com precisão, diferenças neste tipo de intervenções. Isto é igualmente verdade para estudos que não incluam o exercício como ferramenta na redução da incidência de quedas<sup>25</sup>.

## 10. A redução do número de quedas como indicador de sucesso de determinado estudo

Na grande maioria dos estudos publicados sobre esta temática, o resultado utilizado para mensurar o sucesso de determinado programa proposto, consiste na redução do número de quedas. A eficácia de qualquer intervenção que inclua exercício, não pode apenas atender às taxas de queda do grupo estudado (se foram reduzidas ou não). Os melhores resultados obtidos, demonstram uma redução do risco de queda ou da taxa de incidência queda apenas aparente em cerca de metade dos estudos efectuados. Isto não significa, necessariamente, que os restantes 50% dos estudos não alcançaram resultados satisfatórios. O ajuízo sobre a eficácia de uma dada intervenção deve ter em consideração variáveis adicionais na apreciação dos resultados. Por exemplo, a frequência da utilização subsequente dos serviços de saúde, melhoria em determinadas doenças crónicas que condicionem a mobilidade (se presentes), melhoria da componente psicossocial debilitada (como o medo de cair ou depressão) e, por fim, a própria qualidade de vida, também deverão ser alvo de apreciação.<sup>34</sup>

Esta necessidade de incluir outros resultados torna-se particularmente importante, quando se avalia a eficácia das intervenções com exercício físico, efectuadas a idosos com uma elevada propensão para cair. Apesar da maioria dos estudos, analisados por Cameron e seus colegas, não terem sido eficazes na redução do índice de queda, apresentaram evidentes melhorias significativas noutros parâmetros avaliados. . Algumas das grandezas utilizadas foram: a quantidade de ansiolíticos utilizados, melhoria do equilíbrio numa posição fixa, estabilidade da marcha do indivíduo, tempo de reacção para um fenómeno perturbador da marcha, entre outros.<sup>22</sup>

No entanto, no estudo *Effects of a Group Exercise Program on Strength, Mobility, and Falls Among Fall-Prone Elderly Men*<sup>40</sup>, surgiu um achado controverso. O número de quedas registadas durante o programa aumentou. Considerando que uma dada intervenção se



baseia na implementação de uma série de exercícios, implicará automaticamente maiores níveis de atividade física, e assim, não será surpreendente que esta mesma intervenção aumente a susceptibilidade para uma queda (pelo aumento da exposição do indivíduo aos riscos do meio). Em reconhecimento deste fenómeno falacioso, a incidência das taxas de queda devem ser reportadas apenas, fora das horas específicas nas quais o indivíduo se encontra a praticar a actividade física, bem como durante um período de acompanhamento após o término da intervenção. Relativamente, às quedas que ocorrem durante a prática da actividade física, quer durante, quer após a conclusão do estudo em questão, os autores recomendam que deverão ser implementadas normas que fomentem um comportamento e uma postura segura durante a prática do exercício. Recomendam ainda que sejam ministradas competências que permitam minimizar as eventuais consequências, caso ocorra uma queda. Desta forma, segundo os autores, os resultados sugerem que simplesmente atentar para o número das taxas de queda não ajustados para as horas de atividade física, na grande maioria das vezes, acaba impreterivelmente por subestimar os efeitos positivos dos exercícios propostos para estes indivíduos (que são mais propensos a cair).<sup>40</sup>

## 11. Perspectiva Económica

O custo de uma queda é elevado, tanto para o indivíduo que cai (quer em termos de custos físicos quer em termos de custos psicossociais), como para contribuinte (quer em termos de utilização directa de cuidados de saúde quer no tratamento de lesões que daí possam advir). Como já foi mencionado anteriormente, ao longos dos últimos anos cada vez mais são publicados estudos que atestam a eficácia de programas desta natureza para a prevenção de quedas no idoso, e uma parte considerável assumem-se eficazes em termos de custos. No entanto, a aplicação a um nível nacional de programas de prevenção de quedas para a terceira idade é, ainda, deficiente.<sup>41</sup>

Para o sistema de saúde dos EUA, as quedas em pessoas com 65 ou mais anos de idade, representam já um importante problema económico e de saúde pública.<sup>42</sup>

O estudo *Cost-effectiveness in fall prevention for older women*<sup>41</sup>, efectuou uma pesquisa seleccionando artigos que, comprovadamente, se assumiam como programas eficazes na redução de quedas e lesões em idosos e que, concomitantemente, discriminavam os custos associados, no sentido de extrapolar conclusões mais abrangentes.

O resultado desta análise demonstrou que, por exemplo, a redução dos custos de saúde, proporcionados pelos programas de prevenção de quedas em idosas (com idade superior a oitenta anos) residentes na comunidade, é superior ao custo do próprio programa e ultrapassa, por uma margem considerável, o custo necessário para a implementação destes mesmos programas<sup>41 43</sup>.

Ainda assim, *Hektoen et al*<sup>41</sup>, defende que, mesmo aplicando a mais cautelosa das estimativas, os custos associados com os cuidados de saúde que um indivíduo requer após uma queda (incluindo o tratamento de lesões), é 1,85 vezes mais elevado do que o custo associado a uma implementação do programa de prevenção de quedas, para as mulheres com

80 anos ou mais não institucionalizadas, por ele proposto. Por exemplo, aplicando os dados do ano 2000, nos EUA (já referidos previamente<sup>9</sup>), as despesas médicas directas, das quedas em idosos, totalizaram 19 biliões de dólares, enquanto que um programa de prevenção de quedas custaria 10,3 biliões de dólares (diferença e potencial poupança de 8,7 biliões de dólares por ano).

No entanto, segundo os autores há um revês, os cálculos apresentados podem ser alvo de crítica dado que, por vezes, se apoiam em suposições relativas a casos representativos, tanto da literatura como da experiência clínica. Não obstante, segundo os autores, a intenção era transparente, pois só deste modo conseguiria alcançar um ponto de vista abrangente o suficiente, e que permitisse retirar ilações para os objectivos propostos.

Contudo, programas de prevenção de quedas implementados de uma forma generalizados ainda não são uma realidade. O modo como os sistemas de saúde são organizados e financiados poderá justificar esta realidade. Todavia, segundo os autores, uma das razões cruciais pela qual, a prevenção de quedas não é priorizada, não está dependente da falta de estudos randomizados controlados publicados (que atestam o custo-benefício de tais programas), mas sim, devido à ausência de uma perspectiva económica global clara, no momento em que os políticos alocam fundos para a saúde.

Um outro obstáculo à implementação de tais intervenções acenta no “atraso” da apreciação dos resultados/benefícios programas de prevenção, não sendo necessariamente apreciáveis e/ou quantificáveis num plano orçamental de um ano ou até de uma legislatura.

Assim, a existência de fundos limitados disponíveis para a saúde, combinados com a contínua inovação que se verifica ubiquamente na área, obriga as autoridades responsáveis por esta gestão a estabelecer prioridades na saúde.

De forma a poder chegar à alternativa mais adequada, uma cuidadosa avaliação/apreciação económica dos custos e benefícios na saúde torna-se impreterível. Só com o seu emprego poderemos atingir um rendimento óptimo dos recursos disponíveis<sup>44</sup>.

Os autores sugerem ainda, que o método utilizado no estudo para avaliar a vertente económica - análise custo-eficácia, permite o confronto do custo total de um dado programa proposto com, por oposição, o custo total associado com os cuidados de saúde requeridos após queda. Deste modo, estes dados também poderão ser utilizados para consciencializar a classe política, da complexidade do traçado económico transversal aos diferentes cuidados de saúde e, em última instância, ao próprio tempo, que os programas desta natureza requerem. Com base no cálculo do autor, este recomenda que, a prevenção de quedas, deverá estar no centro das políticas das entidades que gerem os fundos relativos à saúde.

## **12. Impacto da Localização Geográfica, Etnia e Enquadramento Socioeconómico na Abordagem a Adoptar**

Até à data, poucos estudos foram efectuados no sentido de investigar as diferenças na eficácia da empregabilidade de programas de exercício (ou qualquer outra estratégia de redução risco de queda), em grupos de idosos etnicamente diversos, de diferentes níveis socioeconómicos, bem como de regiões geograficamente diferentes<sup>32</sup>.

O estudo “*Racial and Educational Differences in Physical Activity Among Older Adults*”<sup>45</sup>, utilizou uma amostra representativa da população idosa norte-americana, para investigar a relação da raça e da educação com cinco domínios diferentes, envolvendo exercício físico. As taxas de atividade física encontradas foram baixas nos americanos caucasianos mas, ainda foram menores entre os afro-americanos. Segundo os autores, na grande maioria dos casos, a variação da atividade física documentada, em função das diferenças raciais é explicada pela forma como, as diferenças raciais se encontram associadas a um determinado nível de escolaridade - os idosos com oito ou menos anos de escolaridade eram menos ativos do que aqueles com nove ou mais anos de escolaridade.

No mesmo estudo, a influência da heterogeneidade educacional tornou-se clara com as diferentes análises realizadas, como por exemplo, na avaliação da percepção que os idosos possuíam, acerca da importância da prática de exercício físico regular. Convencionou-se que, um rácio de “1,0”, significava que todos os idosos acreditavam que o exercício regular é necessário quer para fomentar um estilo de vida saudável, quer como meio de redução de quedas. Os rácios encontrados foram assinalavelmente inferiores a 1,0. O rácio nos idosos menos escolarizados foi de, aproximadamente, 0,38 e o rácio dos idosos mais escolarizados foi, aproximadamente, de 0,54. Na população abrangida por este estudo, e segundo estes

índices, menos de metade dos indivíduos acreditou na importância da existência de um plano de exercícios regular.

Dada a alta prevalência da limitação funcional, nos idosos socioeconomicamente desfavorecidos, e a importância da atividade física para a saúde e o bom funcionamento no idoso, os autores do estudo, defendem que, intervenções de foro social e comportamental, que promovam o incremento de exercício dentro deste sector específico da população, podem revelar-se úteis<sup>45</sup>, aliado ao próprio facto do baixo custo associado à atividade física em geral. Um outro estudo,<sup>46</sup> revelou que, embora existam variações características de cada etnia que influenciam a actividade física, existem mais factores em comuns do que factores característicos divergentes. Dentro de um modelo ecológico, os padrões de saúde, bem-estar e atividade física são afetados por uma interação dinâmica entre factores biológicos (como a saúde, a doença e/ou a idade), factores psicológicos (como prazer, auto-eficácia, motivação, segurança, receio de cair), factores sociais (como o apoio social, o companheirismo, o envolvimento da família) e, por fatores ambientais (como o clima). Além disto, o comportamento e hábitos, como por exemplo, o historial da prática de exercício, a predisposição para a prática de determinada actividade, desempenham um papel de relevo neste modelo ecológico. As interações entre estes fatores enraízam-se e entrelaçam-se, ao longo da vida do indivíduo, com os hábitos que adquire com a sua família e com a sua comunidade, tornando uma mudança na direcção adquirida um acontecimento de probabilidade limitada.

Deste modo e neste momento, idealmente, um programa que promova a prática de exercício físico em idosos, em grupos multiculturais tão diversos tem de ser, necessariamente, deveras diferenciado. Mas dada a realidade orçamental, a capacidade de criar programas altamente apelativos, com este nível de especificidade para determinado contexto étnico, torna-se improvável. Assim, a política das organizações responsáveis pelo

desenvolvimento deste tipo de programas passará, obrigatoriamente, por uma política em que é feita uma aglutinação de pequenos sub-grupos em grupos maiores. Neste sentido, os estudos futuros deverão também incidir sobre o melhor método para desenvolver e implementar programas de redução de risco de queda nestes grupos populacionais. Esta constitui assim, mais uma variável que se coloca como obstáculo, não desprezável, à implementação destes programas e que portanto merecem uma atenção diferenciada<sup>46</sup>.

### 13. Impacto do Quociente de Inteligência no sucesso dos programas

A maioria dos estudos que exploram os benefícios do exercício físico, como uma estratégia eficaz têm, como alvo, na maioria dos casos, idosos que residem na comunidade, com um nível cognitivo normal ou próximo do normal. Idosos que já apresentam algum nível de demência assinalável, institucionalizados ou não, por norma, não são incluídos nestes estudos (características utilizadas como critérios de exclusão). Há assim uma ausência de estudos, com enfoque nestes indivíduos, existindo assim uma porção da população idosa que, de certa forma, é deliberadamente excluída<sup>34</sup>.

Contudo, os idosos com comprometimento cognitivo possuem o dobro da probabilidade de cair do que os seus homónimos inócuos. A sua não inclusão e/ou ausência das principais linha de estudo nestes campos é indubitavelmente um acto falacioso.<sup>47</sup> Além disso, a idade é o principal fator de risco para o desenvolvimento de défice cognitivo e demência, com um crescimento exponencial (duplicando a cada cinco anos após a sexta década de vida)<sup>5</sup>. Assim, a exclusão dos doentes demenciados limita, igualmente, a apreciação do verdadeiro impacto e aplicabilidade, dos programadas de exercício físico, na população idosa geral e real. Segundo o estudo “*Falls in Dementia Patients*”<sup>47</sup>, a relação que existe entre o aumento de quedas e o aumento da idade não é claro. Os autores defendem, que o processo da demência e o seu comprometimento associado, cognitivo e físico, têm um maior impacto sobre as taxas de queda do que a própria idade isoladamente. O aumento das taxas de queda proporcional ao aumento da idade, descrita na literatutra, pode assim aqui encontrar uma explicação - o aumento da prevalência da demência com a idade.

Um recente estudo de revisão publicado em 2013<sup>48</sup>, analisou e comparou 111 estudos prévios, sobre a prevenção de quedas no idoso, com e sem défice cognitivo,



institucionalizados ou não. Foram encontradas semelhanças, mas também diferenças nas várias subpopulações de idosos.

A maior semelhança encontrada foi que, uma única intervenção envolvendo exercício físico, pode reduzir significativamente o número de quedas entre idosos, com e sem comprometimento cognitivo, independentemente do seu contexto habitacional - institucionalizados ou não institucionalizados.

Por oposição, várias diferenças são identificadas entre os subgrupos. Suplementação com vitamina D, suplementação com cálcio, visitas domiciliares por um profissional, e a modificação do ambiente habitacional, são estratégias que apenas têm sucesso na redução do risco de quedas em idosos sem comprometimento cognitivo.

Relativamente a intervenções multifatoriais, incluindo especificamente exercício físico, foram identificados resultados positivos, em ensaios envolvendo idosos com comprometimento cognitivo, institucionalizados ou não, mas com a ressalva que o número de estudos existentes atualmente ainda é limitado.

Segundo estes resultados, os autores deste estudo<sup>48</sup> defendem que, para se estabelecer uma ação eficaz, estas intervenções têm de ser orientadas especificamente para cada grupo de idosos, tendo em conta a presença ou não de comprometimento cognitivo, bem como considerando a integração dos idosos na comunidade ou em instituições. Além disso, os autores enfatizam que, só após um maior número de estudos, com estas características, poderemos tirar conclusões definitivas.

No programa *“Fall and Injury Prevention in Residential Care—Effects in Residents with Higher and Lower Levels of Cognition”*<sup>49</sup>, de prevenção de quedas multifactorial, o grupo de idosos visado foi dividido em dois subgrupos, de acordo com a pontuação obtida no *“Mini Mental State Examination”* (MMSE): pontuações iguais ou superiores a 19 num grupo e pontuações inferiores a 19 noutro grupo. No final do estudo, o efeito benéfico sobre o

número de quedas apenas foi mensurável no grupo de idosos com o nível cognitivo superior, enquanto que o número de quedas basal do grupo de idosos com o nível mais baixo não foi alterado. No entanto, existiu outro achado interessante e não expectável neste último grupo. Quando comparado com o grupo de controlo, os idosos com um menor nível cognitivo incluídos no programa de prevenção de quedas, registaram um número de fracturas do fêmur assinalavelmente inferior. Assim, ainda que estatisticamente o grupo com um grau de demência mais marcado não tenha atingido as marcas pré-estabelicidades para a definição de sucesso, efectivamente obteve resultados não desprezáveis.

Em termos de linhas de estudo futuras e dada as especificidades da cognição do idoso, projetar um programa que inclua atividade física / exercícios, com o principal intuito de reduzir o risco de queda do idoso com comprometimento cognitivo marcado, exige uma reflexão cuidadosa, de modo conseguir minimizar a maior probabilidade de eventos adversos bem como, maximizar a adesão a longo prazo<sup>34</sup>.

## 14. Medidas para Maximizar a Compliance

A interpretação da participação do idoso em actividades de prevenção de quedas, incluindo a prática de actividade física regular, além do determinado período de intervenção estabelecido, é fundamental para manter as melhorias na capacidade física alcançadas, bem como a redução do risco de queda atingido. Embora existam resultados positivos, que demonstram a eficácia a curto prazo deste tipo de intervenções, a longo prazo, os resultados deste tipo de intervenções não são claros<sup>32</sup>.

O estudo “*Effectiveness of physical activity interventions for older adults*”<sup>50</sup> avaliou e comparou a eficácia, a longo prazo, de três tipos de intervenções, nomeadamente aulas de carácter teórico, exercício em grupo e exercício individual/domiciliário.

Conforme verificado no estudo<sup>50</sup>, um dos principais determinantes da adesão, é o período de duração da intervenção proposta ao idoso. No que diz respeito à actividade física, altas taxas de participação foram alcançadas nas intervenções com um curto prazo (<1 ano). Em oposição, estas mesmas taxas de participação elevadas não foram encontradas nas intervenções com um prazo longo (> 1 ano). De uma forma geral, verificou-se que, a taxa de participação varia, de forma inversa, com o intervalo de tempo do programa: quanto maior for o tempo da intervenção, menor será a participação do idoso. Contudo, esta relação perdeu a sua força, quando as intervenções foram realizadas em grupo comparativamente com as intervenções que foram prestadas individualmente. Possíveis explicações sugeridas, pelos autores, para esta relação são a falta de interesse, motivação, prazer, tempo ou benefícios percebidos ao longo do tempo por parte dos idosos.

No que diz respeito a intervenções de carácter didático, as taxas de adesão apresentam o mesmo comportamento com o factor tempo, mas com valores de adesão mais baixos. Existe ainda a agravante, que para este tipo de intervenção, os participantes faltavam

frequentemente às sessões pré-estabelecidas e, apenas uma minoria dos participantes, assistiram efectivamente a todas as sessões de aconselhamento inicialmente acordadas. Acresce também o facto que, as taxas de participação eram altamente variáveis nos diferentes estudos com esta abordagem, desde 35% até 96 % (sugestivo portanto de critérios de monitorização díspares).

De um modo geral, a curto prazo, os três tipos de intervenções consideradas revelaram-se eficazes, enquanto que a longo prazo já não o eram. Estatisticamente, o género não influenciou a participação, mas ignorando os *cut-offs* estatísticos, as mulheres demonstraram mais disponibilidade, para participar nas actividades físicas relativamente aos homens. No que diz respeito ao factor idade, este influenciou significativamente a participação: para idades inferiores a 60 anos existiu uma menor participação comparativamente com os indivíduos com uma idade igual ou superior a 60 anos.

Segundo este estudo<sup>50</sup>, estratégias de reforço comportamental, como por exemplo, telefonemas individualizados recordando os participantes, apoio social, formação de grupos de amigos, ou outros tipos de incentivos (como instrumentos para fomentar a manutenção de uma atividade física a longo prazo), não forneceram provas inequívocas da sua eficácia.

Os autores sugerem que, para auxiliar na manutenção de estilos de vida ativos por um longo período de tempo, é importante que as intervenções sejam adaptadas às idealizações e preferências dos indivíduos. Explicitam ainda a necessidade de ter a capacidade de oferecer, de base, um vasto leque de modalidades de atividade físicas, pois só assim se aumentará, com mais garantias, a probabilidade das intervenções irem ao encontro das necessidades/idealizações dos idosos alvo. Este estudo também sugere que, propaganda e acções educacionais distribuídas em cuidados de saúde primários, poderiam ser altamente eficazes, dado que os idosos usam os serviços de saúde regularmente e os médicos representam uma figura chave no contexto social para eles. Será necessário empregar a

mesma força, neste tipo de promoção em relação à actividade física no idoso, que a utilizada na promoção da cessação tabágica. Só assim, se poderá assegurar com maior segurança, que os idosos receberão a mensagem pretendida relativamente à temática em questão.

*Yardley et al*, publicou um estudo<sup>51</sup>, no qual tentou encontrar o tipo de mensagem que poderia ser mais apelativa para cativar o idoso. Concluíram que as mensagens de recrutamento determinantes, para a adesão dos idosos, foram aquelas que enfatizavam os benefícios consequentes e múltiplos deste tipos de programa, como por exemplo, a diversão associada e a manutenção da saúde, a mobilidade e independência alcançáveis. Pelo contrário, mensagens que tentavam convencer os idosos a participar baseadas no seu risco de queda da terceira idade (quer fosse acrescido ou não), frequentemente surtiram o efeito inverso. Níveis mais altos de ameaça perceptível, podem ter vários efeitos benéficos, motivando o comportamento preventivo, mas, em certos contextos, como no deste estudo, pode levar à negação e evasão, especialmente se a confiança no comportamento preventivo é baixa. Na continuidade desta ideia, este estudo sugere que a mensagem mais útil a transmitir, poderá ser a promoção destes programas como uma ocupação social positiva, bem como uma atividade com aprovação e reconhecimento do contexto social no qual o idoso se insere: pela sua família, amigos e médico responsável.

Para conseguir alcançar verdadeiros benefícios a longo prazo, os programas de redução de risco de queda devem ser concebidos de tal forma, que os idosos se sintam motivados a aderir, e a manter esses comportamentos, mesmo após o término do mesmo. Desta forma, o objectivo a longo prazo, é que os idosos mantenham a sua participação nas atividades físicas, bem como, mantenham outros comportamentos adquiridos no decorrer do programa, quer directa, quer indirectamente relacionados com a prevenção de quedas (modificação/re-arranjo da sua casa e outros espaços que utilizam com assiduidade para daí

obterem maior segurança , exames regulares à acuidade visual, diminuição de comportamentos de risco, entre outros)<sup>32</sup>.

Em reconhecimento desta problemática e da necessidade de aumentar o nível de aceitação e envolvimento, a longo prazo, nas atividades de prevenção de quedas, para um nível considerável, a ProFaNE (já mencionada previamente), desenvolveu e publicou um conjunto de recomendações. Estas, têm como base, vários estudos <sup>51 52</sup> que solicitaram os pontos de vista da população idosa em relação a este tipo de programas de prevenção de quedas, pelo que deverão ser tidas em consideração por programas futuros com este intuito. De uma forma geral, as recomendações concentram-se em: promover os benefícios específicos de uma intervenção para melhorar o equilíbrio e reduzir o risco de queda; demonstrar a importância do desenvolvimento de capacidade de autogestão; fomentar a posse de um papel activo pelo participante (em vez de um papel passivo); combinar o programa com as necessidades, preferências e capacidades do idoso; e publicitar os benefícios deste tipo de programas de maneira a ir ao encontro daquilo que é mais valorizado pelo idoso (uma maior independência, melhoria da confiança nas suas próprias habilidades funcionais e uma abordagem pro activa que permita gerir a sua própria saúde)<sup>25</sup>.

## 15. Conclusão

As quedas no idoso continuam a ser um tema de elevado relevo na saúde pública. Apesar da investigação e do progresso alcançados sobre o cerne desta questão, da sinalização dos fatores de risco preponderantes documentados, e do esforço desenvolvido na elaboração de programas baseados nos achados encontrados nas evidências recolhidas em diferentes estudos, ainda existe uma considerável labutação que necessita de ser efectuada. É necessário que a forma como esta investigação é realizada seja redefinida, de modo a homogeneizar a forma como ela é efectuada, e só assim se poderá aumentar o discernimento relativo às quedas, aprimorando o nosso conhecimento sobre as diferentes variáveis que regem as queda no idoso. De igual forma, apenas assim se poderá compreender as diferentes especificidades de cada sub-população tendo em conta o seu cariz étnico, cultural e/ou sócio-económico específico<sup>7</sup>.

Após uma apreciação da clínica e concomitante redução de fatores de risco que ela provoca, chegou-se à conclusão que, o exercício físico é uma das intervenções mais eficazes na redução de quedas na terceira idade<sup>18</sup>.

Segundo a meta-análise publicada por *Sherrington et al*<sup>35</sup>, constatou-se que o treino de equilíbrio e o número total de horas de exercício foram dois factores chave associados à eficácia destes programas. No entanto, a dificuldade em cativar idosos a aderir a este tipo de programas, aliado à dificuldade que existe para manter a compliance com um regime de exercícios desta natureza, constitui um dos grandes desafios ao seu sucesso.

A inclusão de uma componente de caminhada num programa proposto para este fim, não contribuiu para reduzir as taxas de queda. Possivelmente porque, o tempo gasto durante as caminhadas ocupa o lugar do tempo gasto em actividades que proporcionam um melhor equilíbrio<sup>35</sup>. Ainda assim, a vertente “caminhar” que por vezes é incluída, tem outros

benefícios para a saúde do idoso, incluindo uma melhor performance em termos de fitness, perda de peso e ainda uma redução da pressão arterial<sup>53</sup>. Contudo, é necessária mais investigação neste campo, para melhor esclarecer o efeito que programas de caminhada têm sobre o risco de queda no idoso. Ainda que não exista um desporto que se destaque especialmente neste campo, o Tai Chi, em ensaios clínicos randomizados publicados<sup>54 31</sup> demonstrou que, quer num contexto de aula de grupo quer em programas direccionados para uma prática individualizada, é uma estratégia altamente eficaz.

Unanimemente, os programas de prevenção de queda através de exercício físico, têm demonstrado não só custo-eficácia como até, elevado potencial em reduzir custos de saúde (monetários e pessoais). Assim os programas de promoção de exercício dirigidos/específicos e adequados ao idoso são uma ferramenta valiosa e infelizmente, até agora, subaproveitada.



## 16. Referências Bibliográficas

1. Isaacs B. An Introduction to Geriatrics. *Arch Intern Med.* 1966;118(1):96. doi:10.1001/archinte.1966.00290130098030.
2. Formiga F. Las caídas, un síndrome geriátrico por excelencia. *Rev Esp Geriatr Gerontol.* 2009;44(6):299-300. doi:10.1016/j.regg.2009.07.008.
3. Inouye SK, Studenski S, Tinetti ME, Kuchel G a. Geriatric syndromes: Clinical, research, and policy implications of a core geriatric concept. *J Am Geriatr Soc.* 2007;55(5):780-791. doi:10.1111/j.1532-5415.2007.01156.x.
4. Sterling DA, O'Connor JA, Bonadies J. Geriatric falls: injury severity is high and disproportionate to mechanism. *J Trauma.* 2001;50(1):116-119. doi:10.1097/00005373-200101000-00021.
5. Veríssimo MT. Geriatria Fundamental – Saber e Praticar. <http://www.wook.pt/ficha/geriatria-fundamental/a/id/16005405>. Accessed March 30, 2015.
6. <http://www.dgs.pt/upload/membro.id/ficheiros/i010166.pdf>.
7. Stevens J a., Baldwin GT, Ballesteros MF, Noonan RK, Sleet D a. An older adult falls research agenda from a public health perspective. *Clin Geriatr Med.* 2010;26(4):767-779. doi:10.1016/j.cger.2010.06.006.
8. Centers for Disease Control and Prevention. WISQARS - Fact Sheet. *Centers Dis Control Prev.* 2012:1-2. <http://www.cdc.gov/injury/wisqars/pdf/WISQARS-FactSheet20120425-a.pdf>.
9. Stevens JA, Corso PS, Finkelstein EA, Miller TR. The costs of fatal and non-fatal falls among older adults. *Inj Prev.* 2006;12(5):290-295. doi:10.1136/ip.2005.011015.
10. Simoneau GG, Cavanagh PR, Ulbrecht JS, Leibowitz HW, Tyrrell RA. The influence of visual factors on fall-related kinematic variables during stair descent by older women. *J Gerontol.* 1991;46(6):M188-M195. doi:10.1093/geronj/46.6.M188.
11. Rubenstein LZ, Ganz D a. Preface. Falls and their prevention. *Clin Geriatr Med.* 2010;26(4). doi:10.1016/j.cger.2010.07.007.
12. Dadoly J. THE MERCK MANUAL. 18th ed. *Med Ref Serv Q.* 2007;26:113-114.
13. Lord S. Fall prevention in Australia: Current research and knowledge translation initiatives. *Acute Care.*

14. Costello E, Edelstein JE. Update on falls prevention for community-dwelling older adults: review of single and multifactorial intervention programs. *J Rehabil Res Dev*. 2008;45(8):1135-1152. doi:10.1682/JRRD.2007.10.0169.
15. Campbell AJ, Robertson MC. Fall prevention: Single or multiple interventions? Single interventions for fall prevention. *J Am Geriatr Soc*. 2013;61(2):281-284. doi:10.1111/jgs.12095-2.
16. Campbell AJ, Borrie MJ, Spears GF, Jackson SL, Brown JS, Fitzgerald JL. Circumstances and consequences of falls experienced by a community population 70 years and over during a prospective study. *Age Ageing*. 1990;19(2):136-141. doi:10.1093/ageing/19.2.136.
17. Campbell a. J, Robertson MC. Rethinking individual and community fall prevention strategies: A meta-regression comparing single and multifactorial interventions. *Age Ageing*. 2007;36(6):656-662. doi:10.1093/ageing/afm122.
18. Gillespie LD, Robertson MC, Gillespie WJ, et al. Interventions for preventing falls in older people living in the community. *Cochrane database Syst Rev*. 2012;9:CD007146. doi:10.1002/14651858.CD007146.pub3.
19. Day LM. Fall prevention programs for community-dwelling older people should primarily target a multifactorial intervention rather than exercise as a single intervention. *J Am Geriatr Soc*. 2013;61(2):284-285; discussion 285-286. doi:10.1111/jgs.12095\_3.
20. Kane RL, Ganz D a. Single Interventions for Fall Prevention. 2013:281-285. doi:10.1111/jgs.12095.
21. Cumming RG, Sherrington C, Lord SR, et al. Cluster randomised trial of a targeted multifactorial intervention to prevent falls among older people in hospital. *BMJ*. 2008;336(7647):758-760. doi:10.1136/bmj.39499.546030.BE.
22. Id C, Ld G, Mc R, et al. Interventions for preventing falls in older people in care facilities and hospitals ( Review ). 2013;(3).
23. Haines TP, Bennell KL, Osborne RH, Hill KD. *Effectiveness of Targeted Falls Prevention Programme in Subacute Hospital Setting: Randomised Controlled Trial.*; 2004. doi:10.1136/bmj.328.7441.676.
24. Rubenstein LZ. Preventing falls in the nursing home. *JAMA*. 1997;278(7):595-596. doi:10.1001/jama.278.7.595.
25. Rose DJ, Hernandez D. The role of exercise in fall prevention for older adults. *Clin Geriatr Med*. 2010;26(4):607-631. doi:10.1016/j.cger.2010.07.003.
26. Faber MJ, Bosscher RJ, Chin A Paw MJ, van Wieringen PC. Effects of Exercise Programs on Falls and Mobility in Frail and Pre-Frail Older Adults: A Multicenter Randomized Controlled Trial. *Arch Phys Med Rehabil*. 2006;87(7):885-896. doi:10.1016/j.apmr.2006.04.005.

27. Rosendahl. A randomized controlled trial of fall prevention by a high-intensity functional exercise program for older people living in residential care facilities.
28. Rose DJ. Preventing falls among older adults: no “one size suits all” intervention strategy. *J Rehabil Res Dev.* 2008;45(8):1153-1166. doi:10.1682/JRRD.2008.03.0041.
29. Rose DJ. Preface/ JRRD at a Glance - Preventing falls among older adults: no “one size suits all” intervention strategy. *JRRD, Vol 45, Number 8, 2008.* <http://www.rehab.research.va.gov/jour/08/45/8/pdf/ata glance.pdf>. Accessed March 31, 2015.
30. Rose. *Physical Activity Instruction of Older Adults.*; 2005. <http://www.humankinetics.com/products/all-products/physical-activity-instruction-of-older-adults>. Accessed March 31, 2015.
31. Voukelatos A, Cumming RG, Lord SR, Rissel C. A randomized, controlled trial of tai chi for the prevention of falls: the Central Sydney tai chi trial. *J Am Geriatr Soc.* 2007;55(8):1185-1191. doi:10.1111/j.1532-5415.2007.01244.x.
32. Rose DJ, Hernandez D. The role of exercise in fall prevention for older adults. *Clin Geriatr Med.* 2010;26(4):607-631. doi:10.1016/j.cger.2010.07.003.
33. Silsupadol P, Siu K-C, Shumway-Cook A, Woollacott MH. Training of balance under single- and dual-task conditions in older adults with balance impairment. *Phys Ther.* 2006;86(2):269-281. doi:10.1016/S0966-6362(05)80442-4.
34. Rose DJ, Hernandez D. The role of exercise in fall prevention for older adults. *Clin Geriatr Med.* 2010;26:607-631. doi:10.1016/j.cger.2010.07.003.
35. Sherrington C, Whitney JC, Lord SR, Herbert RD, Cumming RG, Close JCT. Effective exercise for the prevention of falls: A systematic review and meta-analysis. *J Am Geriatr Soc.* 2008;56(12):2234-2243. doi:10.1111/j.1532-5415.2008.02014.x.
36. John C, Clare R. [http://www.acc.co.nz/PRD\\_EXT\\_CSMP/groups/external\\_providers/documents/publications\\_promotion/prd\\_ctrb118334.pdf](http://www.acc.co.nz/PRD_EXT_CSMP/groups/external_providers/documents/publications_promotion/prd_ctrb118334.pdf). [http://www.acc.co.nz/PRD\\_EXT\\_CSMP/groups/external\\_providers/documents/publications\\_promotion/prd\\_ctrb118334.pdf](http://www.acc.co.nz/PRD_EXT_CSMP/groups/external_providers/documents/publications_promotion/prd_ctrb118334.pdf). Accessed April 1, 2015.
37. Buchner DM, Hornbrook MC, Kutner NG, et al. *Development of the Common Data Base for the FICSIT Trials.*; 1993.
38. Zecevic A a, Salmoni AW, Speechley M, Vandervoort A a. Defining a fall and reasons for falling: comparisons among the views of seniors, health care providers, and the research literature. *Gerontologist.* 2006;46(3):367-376. doi:10.1093/geront/46.3.367.
39. Lamb SE, Jørstad-Stein EC, Hauer K, Becker C. Development of a common outcome data set for fall injury prevention trials: The Prevention of Falls Network Europe consensus. *J Am Geriatr Soc.* 2005;53(9):1618-1622. doi:10.1111/j.1532-5415.2005.53455.x.

40. Rubenstein LZ, Josephson KR, Trueblood PR, et al. *Effects of a Group Exercise Program on Strength, Mobility, and Falls among Fall-Prone Elderly Men.*; 2000. doi:10.1093/gerona/55.6.M317.
41. Hektoen LF, Aas E, Lurås H. Cost-effectiveness in fall prevention for older women. *Scand J Public Health.* 2009;37(6):584-589. doi:10.1177/1403494809341093.
42. Wu S, Keeler EB, Rubenstein LZ, Maglione M a., Shekelle PG. A cost-effectiveness analysis of a proposed national falls prevention program. *Clin Geriatr Med.* 2010;26(4):751-766. doi:10.1016/j.cger.2010.07.005.
43. Hektoen LF. Fallforebyggende tiltak En økonomisk vurdering. 2007.
44. Drummond MF, Sculpher MJ, Torrance GW, O'Brien, Stoddart BJ and GL. *Methods for the Economic Evaluation of Health Care Programmes.*; 2005. <http://econpapers.repec.org/RePEc:oxp:obooks:9780198529453>.
45. Clark DO. Racial and educational differences in physical activity among older adults. *Gerontologist.* 1995;35(4):472-480.
46. Belza B, Walwick J, Shiu-Thornton S, Schwartz S, Taylor M, LoGerfo J. Older adult perspectives on physical activity and exercise: voices from multiple cultures. *Prev Chronic Dis.* 2004;1(4):A09. doi:A09 [pii].
47. Van Dijk PT, Meulenberg OG, van de Sande HJ, Habbema JD. Falls in dementia patients. *Gerontologist.* 1993;33(2):200-204. doi:10.1093/geront/33.2.200.
48. Guo JL, Tsai YY, Liao JY, Tu HM, Huang CM. Interventions to reduce the number of falls among older adults with/without cognitive impairment: An exploratory meta-analysis. *Int J Geriatr Psychiatry.* 2014;29:661-669. doi:10.1002/gps.4056.
49. Jensen J, Nyberg L, Gustafson Y, Lundin-Olsson L. Fall and injury prevention in residential care--effects in residents with higher and lower levels of cognition. *J Am Geriatr Soc.* 2003;51(5):627-635. doi:10.1034/j.1600-0579.2003.00206.x.
50. Van der Bij a. Effectiveness of physical activity interventions for older adults a review. *Am J Prev Med.* 2002;22(2):120-133. doi:10.1016/S0749-3797(01)00413-5.
51. Yardley L, Donovan-Hall M, Francis K, Todd C. Attitudes and beliefs that predict older people's intention to undertake strength and balance training. *J Gerontol B Psychol Sci Soc Sci.* 2007;62(2):P119-P125.
52. Yardley L, Donovan-Hall M, Francis K, Todd C. Older people's views of advice about falls prevention: A qualitative study. *Health Educ Res.* 2006;21(4):508-517. doi:10.1093/her/cyh077.
53. Murphy MH, Nevill AM, Murtagh EM, Holder RL. The effect of walking on fitness, fatness and resting blood pressure: A meta-analysis of randomised, controlled trials. *Prev Med (Baltim).* 2007;44(5):377-385. doi:10.1016/j.ypmed.2006.12.008.

54. Li F, Harmer P, Fisher KJ, et al. *Tai Chi and Fall Reductions in Older Adults: A Randomized Controlled Trial.*; 2005. doi:10.1093/gerona/60.2.187.
55. Morse Fall Scale - Morse J. Preventing patient falls. Thousand Oaks: Sage; 1997.

# ANEXO 1

## ESCALA DE MORSE

### AVALIAÇÃO DO RISCO DE QUEDA

1. HISTÓRIA DE QUEDAS NÃO - 0 SIM - 20
2. DIAGNÓSTICOS MÉDICOS (> 2 patologias) NÃO - 0 SIM - 15
3. AJUDA NA MARCHA
- |  |    |
|--|----|
| Nenhuma / Ajuda cuidador / acamado _____ | 0  |
| Bengala / canadiana / andarilho _____    | 15 |
| Apoio nos móveis _____                   | 20 |
4. TERAPÊUTICA I.V. ou CATETER PERMANENTE \_\_\_\_\_ 20
5. MARCHA
- |   |    |
|---|----|
| Normal / cadeira de rodas / acamado _____ | 0  |
| Com dificuldade, mas sem ajuda _____      | 10 |
| Incapaz, sem ajuda _____                  | 20 |
6. ESTADO MENTAL
- |                                 |    |
|---------------------------------|----|
| Orientado _____                 | 0  |
| Dificuldade de orientação _____ | 15 |

#### Classificação do nível de risco

- 0 – 24: sem risco
- 25 – 50: baixo risco
- > 50: alto risco

#### Recomendações

- Nenhuma
- Implementar precauções padronizadas contra quedas
- Implementar intervenção para prevenção de alto risco de quedas

Legenda Anexo 1 – Escala de Morse: avaliação de Risco de Queda. Adaptada da Morse Fall Scale - Morse J. Preventing patient falls. Thousand Oaks: Sage; 1997<sup>55</sup>.