

Conteúdo

1. Resumo	4
2. Abstract	5
3. Introdução	6
4. Metodologia	8
5. Epidemiologia	9
6. Fatores de risco de queda no idoso	10
6.1 Fatores de risco intrínsecos.....	11
6.1.1 Idade e suas alterações fisiológicas	11
6.1.2 Género e raça.....	12
6.1.3 História de quedas	12
6.1.4 Patologias associadas	12
6.1.5 Défices nutricionais.....	15
6.2 Fatores de risco extrínsecos.....	15
6.2.1 Ambiente	15
6.2.2 Medicação	16
6.2.3 Condições socioeconómicas.....	16
6.3 Fatores de risco comportamentais	17
7. Avaliação do risco de queda no idoso.....	18
7.1 Anamnese	20
7.2 Exame objetivo.....	20
7.2.1 Medição da pressão arterial, frequência e ritmo cardíacos	20
7.2.2 Avaliação sensorial	21

7.2.3	Avaliação da marcha, equilíbrio e força dos membros inferiores.....	21
7.3	Análise do meio ambiente	21
7.4	Instrumentos de avaliação do risco de queda	22
7.4.1	Avaliação da capacidade funcional	23
7.4.1.1	<i>Timed Up and Go Test</i>	23
7.4.1.2	<i>Berg Balance Scale</i>	23
7.4.1.3	<i>Tinetti Performance-oriented Mobility Assessment</i>	24
7.4.1.4	<i>Timed Sit to Stand Test</i>	24
7.4.1.5	<i>Dynamic Gait Index</i>	25
7.4.1.6	<i>Functional Gait Assessment</i>	26
7.4.1.7	Posturografia dinâmica computadorizada.....	26
7.4.2	Avaliação psicológica	27
7.4.2.1	<i>Falls Efficacy Scale-International</i>	27
7.4.2.2	<i>Activities-specific Balance Confidence Scale</i>	27
7.4.3	Avaliação multidimensional.....	28
7.4.3.1	<i>Elderly Fall Screening Test</i>	28
7.4.3.2	<i>Multi-factor Falls Questionnaire</i>	29
7.4.4	Avaliação cognitiva.....	29
7.4.5	Avaliação de idosos hospitalizados.....	29
7.4.5.1	<i>St. Thomas's Risk Assessment Tool in Falling Elderly Inpatients</i>	30
7.4.5.2	<i>Morse Fall Scale</i>	30
7.4.5.3	<i>Hendrich Fall Risk Model II</i>	30

8.	Prevenção das quedas no idoso.....	31
8.1	Intervenções únicas.....	32
8.2	Intervenções múltiplas	32
8.3	Intervenções multifatoriais	33
8.4	Componentes das intervenções preventivas	33
8.4.1	Exercício.....	33
8.4.2	Suplementação com vitamina D.....	35
8.4.3	Minimização da medicação	36
8.4.4	Modificação do ambiente	36
8.4.5	Correção de problemas visuais.....	37
8.4.6	Controlo cardiovascular	37
8.4.7	Intervenção podológica	38
8.4.8	Educação	38
8.4.9	Outras intervenções	39
8.5	Modelo de intervenção multifatorial	39
9.	Conclusão.....	42
10.	Agradecimentos.....	44
11.	Lista de Acrónimos	45
12.	Referências bibliográficas	47

1. Resumo

A população idosa tem vindo a crescer rapidamente nos últimos anos. Como o risco de queda aumenta com a idade, estima-se um aumento da incidência de quedas na população geriátrica. As quedas constituem uma das principais causas de lesão, hospitalização e morte nos idosos. Consequências psicológicas, como o medo de cair e a perda de confiança, levam a limitação funcional, com diminuição da interação social e risco de institucionalização precoce. Para além disso, contribuem com um gasto económico significativo. Por estas razões, as quedas nos idosos constituem um problema de saúde pública, que requer uma atuação preventiva. Como as quedas resultam de uma interação entre fatores de risco, os métodos preventivos compostos por vários componentes são os mais aceites. Destes, a intervenção multifatorial foi a que demonstrou maior eficácia na redução do risco de queda. Este método recorre a uma avaliação prévia, de forma a identificar os fatores de risco que o idoso apresenta. Existem diversos instrumentos de rastreio e avaliação do risco de queda. A escolha dos instrumentos deve basear-se na história do paciente, nos recursos disponíveis e no meio onde se encontra. Após identificar os fatores de risco, deve ser implementada uma estratégia preventiva dirigida aos fatores de risco encontrados. Os componentes preventivos que demonstraram maior evidência de eficácia foram os programas de exercício, a suplementação com vitamina D, a minimização da medicação, a correção de problemas visuais, o tratamento de patologias cardiovasculares e a intervenção ambiental. Este trabalho de revisão tem como objetivo apresentar uma revisão atualizada e crítica das publicações existentes sobre fatores de risco de queda no idoso, dos métodos de avaliação do risco e das estratégias preventivas.

Palavras-chave: Queda; Idoso; Fatores de Risco; Avaliação do Risco; Prevenção de Quedas.

2. Abstract

The elderly population has been growing rapidly in recent years. As the risk of falling increases with age, it is estimated an increase in the incidence of falls in elderly population. The falls are a major cause of injury, hospitalization and death in the elderly. Psychological consequences, such as fear of falling and loss of confidence, lead to functional impairment, with decreased social interaction and risk of early admission in care facilities. Furthermore, falls contribute to a significant economic expenditure. For these reasons, falls in the elderly represent a public health problem that requires preventive action. Such as falls result from an interaction between risk factors, preventive methods composed of various components are the most accepted. Of these, multifactorial intervention demonstrated the highest efficacy in reducing the risk of falling. This method uses a previous assessment in order to identify risk factors that elderly presents. There are several instruments for screening and assessment of the risk of falling. The choice of instruments should be based on the patient's history, available resources and the environment. After identifying the risk factors, preventive strategy related to risk factors found should be implemented. Preventive categories that showed more evidence of efficacy were the exercise programs, supplementation with vitamin D, minimizing the medication, correction of vision problems, treatment of cardiovascular diseases and environmental intervention. This literature review aims to present a critical and updated review of existing publications about the fall risk factors in the elderly, risk assessment methods and preventive strategies.

Keywords: Fall; Elderly; Risk Factors; Risk Assessment; Falls Prevention.

3. Introdução

A Organização Mundial de Saúde define queda como um “evento resultante da deslocação inadvertida do indivíduo, ou de uma parte do corpo, até ao solo, ou a um nível inferior” (1-3) As quedas ocorrem como resultado de uma complexa interação entre vários fatores de risco e constituem uma das principais causas de lesões, hospitalizações e morte nos idosos.(1, 4)

Os idosos constituem o grupo etário da população mundial com maior e mais rápido crescimento. (1, 4) Em Portugal, o número de pessoas com 65 anos ou mais duplicou no período de 45 anos, compreendido entre 1960 e 2005, passando de 8% do total da população para 17%. De acordo com dados do INE prevê-se um novo aumento, estimando-se que a população idosa duplique nos próximos 45 anos, passando a constituir, em 2050, 32% do total da população. (5) Como o risco de queda aumenta com a idade, consequentemente estima-se um aumento da incidência de quedas (1, 4).

As quedas constituem a principal origem de lesões não fatais e fatais nos idosos.(1, 2, 6, 7) A maioria das lesões reveste-se de menor gravidade, como sejam hematomas, escoriações, lacerações, tensões e distensões. (3) No entanto, lesões desta natureza provocam uma maior incapacidade nos idosos, hospitalizações mais prolongadas, períodos mais longos de reabilitação, maior risco de dependência, institucionalização prematura, bem como de morte. (1) A presença de doenças crónicas, comuns nesta faixa etária, como osteoporose e osteopenia, predispõe o indivíduo a um maior risco de sofrer uma lesão no contexto de uma queda, podendo inclusive uma ligeira queda ser considerada potencialmente perigosa.(8) As consequências psicológicas mais frequentemente identificadas nos idosos, decorrentes de quedas, são o medo de cair e a perda de confiança. Destas advêm limitações funcionais com impacto, quer na atividade física, quer na interação social. (2, 8, 9) Para além disso, contribuem com um gasto económico significativo.(1, 2, 8) Os custos imputáveis a estas

quedas estão relacionados com os cuidados de saúde necessários e com a perda de produtividade dos próprios ou dos seus familiares. (1)

Pelos motivos descritos anteriormente, constata-se que as quedas nos idosos representam um problema *major* de saúde pública. (1, 8) Dada a evidência de que determinados fatores de risco podem ser modificáveis, a implementação de estratégias preventivas e eficazes na redução de quedas e das suas conseqüentes lesões, deve constituir um dos principais objetivos no âmbito da definição das políticas do setor da saúde. (1, 6) A identificação dos fatores de risco é assim crucial no planeamento de medidas de prevenção. Deve-se realçar que a etiologia das quedas é frequentemente multifatorial, devido a alterações relacionadas com a idade, com patologias associadas, com a polimedicação e com o meio ambiente. (1, 2, 8, 10) A maioria das quedas (55%) ocorre em casa, sendo as suas principais causas o “escorregar” ou “tropeçar”, seguindo-se as quedas por transferência de uma posição para outra, ou a subir e descer escadas ou degraus. (2, 11) Também podem ocorrer durante as atividades de vida diária, devido a alterações posturais ou do reflexo vasovagal.(10) Os défices da marcha e do equilíbrio constituem uma das principais razões de queda nos idosos, relatada por pelo menos 30% dos idosos. (12)

Nas últimas duas décadas têm vindo a surgir dados relativos à identificação de fatores de risco, desenvolvimento e introdução de instrumentos de rastreio e de avaliação do risco de queda, bem como de programas preventivos (2, 13) É necessária a estreita colaboração dos idosos e da equipa médica no desempenho de novas atitudes e comportamentos, com o objetivo de reduzir o número de quedas. Os profissionais de saúde devem, a título de exemplo, ser encorajados a incorporar na prática clínica métodos de avaliação do risco de queda baseados na evidência.(13) Uma estratégia de prevenção eficaz pode reduzir as lesões graves associadas às quedas, o declínio funcional, as deslocações ao serviço de urgência, as hospitalizações e a transferência para lares de cuidados continuados.(6)

Sendo a prevenção das quedas um desafio ao envelhecimento populacional, a OMS defende a promoção de um *Envelhecimento Ativo* como estratégia preventiva. Os objetivos passam pela promoção do bem-estar, a minimização da dependência através da redução dos fatores de risco e o aumento dos fatores protetores da saúde ao longo do ciclo de vida.(1)

Dada a importância deste tema e a necessidade da sua resolução num contexto de saúde pública, este trabalho de revisão tem como objetivo a apresentação de uma revisão atualizada e crítica das publicações existentes sobre fatores de risco de queda no idoso, dos métodos de avaliação do risco e das estratégias preventivas associadas.

4. Metodologia

Este trabalho teve por base uma pesquisa bibliográfica realizada em abril de 2014, com o auxílio dos serviços prestados pela biblioteca do Centro Hospitalar e Universitário de Coimbra, utilizando a base de dados MEDLINE. As palavras-chave propostas foram “fall”, “elderly”, “risk factors”, “risk assessment” e “fall prevention”. Foram aplicados os filtros: artigos publicados nos últimos 5 anos, língua portuguesa e inglesa e idade igual ou superior a 65 anos. Esta pesquisa encontrou um total de 625 artigos. Foram igualmente pesquisados artigos contidos nas referências de revisões sistemáticas selecionadas, de forma a complementar a pesquisa anterior. No total foram utilizados 61 artigos, os quais foram selecionados rigorosamente pelo título e pelo abstract.

Ainda foi realizada uma pesquisa livre, onde foram retirados dados estatísticos portugueses do INE, bem como do relatório ADELIA referente aos anos 2006, 2007 e 2008. Foi consultado o relatório de prevenção das quedas nos idosos da OMS, publicado em 2007, e dados referentes às quedas nos idosos do CDC. A circular informativa da DGS, sobre

orientação técnica sobre suplemento de Cálcio e Vitamina D em pessoas idosas, foi igualmente consultada.

5. Epidemiologia

Aproximadamente 1 em cada 3 indivíduos com mais de 65 anos apresenta uma queda por ano. (2, 3, 7) Esta frequência aumenta com a idade e com o grau de fragilidade. Assim, indivíduos com idade igual ou superior a 65 anos apresentam uma incidência anual de 28 a 35%. Por sua vez, nos idosos com idade superior a 70 anos verifica-se uma incidência de 32 a 42%, aumentando para 50% nos idosos com mais de 85 anos.(1) Os idosos institucionalizados apresentam um risco três vezes maior de quedas, bem como de recorrência.(1, 6, 14)

A incidência das quedas é variável nos diferentes países. (1) Em Portugal, segundo o relatório ADELIA, referente aos anos 2006, 2007 e 2008, os acidentes domésticos e de lazer atingem por ano 14% das pessoas com mais de 65 anos. Foi igualmente no ambiente doméstico que se averiguou o maior número de acidentes. O principal mecanismo de lesão foi a “queda”, aumentando a sua frequência com a idade. Nas pessoas com mais de 75 anos, as quedas, representam 90% do total das ocorrências. (15)

As quedas levam em 5-10% dos casos a lesões severas (1, 2, 7), incluindo fraturas e traumatismo craniano, que podem ser mortais e têm como consequências a morbidade, diminuição da independência e admissão precoce em instituições de cuidados continuados.(2, 3, 16) Constituem a causa de 10-15% das deslocações ao serviço de urgência e de mais de 50% das hospitalizações associadas a lesões no grupo etário acima dos 65 anos. As principais causas de admissão hospitalar são a fratura da anca, traumatismos cranianos e lacerações. Mais de 95% das fraturas da anca no idoso são provocadas por queda.(7) A duração da

hospitalização varia consoante o país e a lesão associada. No caso de fratura da anca pode levar a 20 dias de internamento e a um aumento do risco de morte de 20% ao primeiro ano.(1)

Os acidentes representam a quinta causa de morte nos indivíduos com idade igual ou superior a 65 anos. As quedas representam dois terços destas mortes acidentais.(16) A taxa de mortalidade aumenta exponencialmente com a idade em ambos os sexos, sendo mais elevada no grupo etário dos 85 anos ou mais. O género masculino apresenta maior taxa de mortalidade.(1, 7)

6. Fatores de risco de queda no idoso

Como já foi descrito, as quedas apresentam uma etiologia multifatorial. (10) Quanto maior a exposição a fatores de risco, maior é o risco relativo de queda e de lesões consequentes.(1, 2) Desta forma, o risco de queda pode variar entre 8%, na ausência de fatores de risco, e 78%, quando estão presentes quatro fatores de risco.(17)

Os fatores de risco podem ser classificados como intrínsecos ou extrínsecos, e podem ou não ser modificáveis. (2) A OMS classifica ainda os principais fatores de risco de acordo com quatro dimensões: biológica, comportamental, ambiental e socioeconómica. São fatores biológicos as características do indivíduo relacionadas com o corpo humano. Os fatores comportamentais relacionam-se com as ações humanas, emoções ou escolhas diárias. Os fatores ambientais incluem os perigos no domicílio e no ambiente público ou de lazer. Os fatores socioeconómicos relacionam-se com a influência das condições sociais e do *status* económico dos indivíduos, bem como com a capacidade de enfrentá-los.(1) De acordo com estas classificações considereii conveniente abordar os fatores de risco agrupando-os em

intrínsecos, extrínsecos e comportamentais, por este último não se enquadrar em nenhum dos primeiros.

Segundo a revisão de Al-Aama *et al.*, os fatores com maior evidência de risco de queda, por ordem decrescente do grau de evidência, são: história de quedas anteriores; alterações do equilíbrio; diminuição da força muscular; alterações visuais; uso de mais de quatro fármacos; medicação psicotrópica; alterações da marcha; depressão; tonturas; limitações funcionais; idade superior a 80 anos; sexo feminino; incontinência de esfíncteres; alterações cognitivas; osteoartrose; diabetes *mellitus* e dor.(17) Porém, devido à heterogeneidade nos estudos, não houve consenso entre as diferentes metanálises consultadas, dificultando assim a conclusão de quais os fatores com maior impacto no risco de queda.

6.1 Fatores de risco intrínsecos

São os fatores de risco diretamente relacionados com o indivíduo. Este grupo inclui as alterações fisiopatológicas do idoso, co-morbilidades e a história de quedas anteriores.(2)

6.1.1 Idade e suas alterações fisiológicas

A idade é um fator de risco, devido às alterações fisiológicas e biológicas que acarreta.(2) Quanto mais avançada for a idade, maior é o risco associado.(6). A visão é um dos sentidos afetados com a idade, observando-se redução da acomodação, diminuição da acuidade visual e da discriminação de cores. A audição é também afetada, com redução da percepção de sons puros e da discriminação de vozes durante uma conversação, bem como pela produção aumentada de cerúmen. (10) O sistema locomotor está igualmente alterado pela perda de força muscular, menor resistência, diminuição da amplitude de movimentos e de flexibilidade, deterioração do equilíbrio e da coordenação. (2) A alteração dos reflexos cardiovasculares pode resultar em hipotensão ortostática, com risco de síncope. (4) Estas

alterações relacionadas com a idade vão ter impacto na capacidade física do idoso, aumentando o risco de queda. (2)

6.1.2 Género e raça

O género feminino é mais suscetível a quedas na comunidade (2), observando-se na população portuguesa um risco de queda duas vezes superior, sendo ainda maior o risco de quedas recorrentes.(8) Por sua vez, o género masculino é mais suscetível a quedas em instituições de cuidados de saúde (14) e apresenta maior risco de mortalidade, sendo este facto explicado pela presença de mais co-morbilidades neste sexo, em comparação com o sexo feminino com a mesma idade.(1, 2)

A raça caucasiana foi a que demonstrou apresentar maior incidência de quedas, em relação às restantes. (1, 2)

6.1.3 História de quedas

A presença de antecedentes de queda coloca o idoso em risco aumentado de vir a cair novamente. (16, 17) Comparando com as quedas episódicas, as quedas recorrentes estão mais associadas às co-morbilidades do idoso e são menos influenciadas pelos fatores externos.(8)

6.1.4 Patologias associadas

São múltiplas as condições patológicas que aumentam o risco de queda, pelo que serão abordadas as patologias mais frequentes e com maior relevância.

Visuais

Os défices visuais estão associados a maior risco de queda. As patologias oftalmológicas mais frequentemente associadas a quedas nos idosos, são também as mais comuns neste grupo etário, e correspondem à presbiopia, cataratas, glaucoma e a degenerescência macular.(6, 18) A correção de determinados défices visuais através do uso de

óculos graduados com lentes bifocais ou multifocais aumenta igualmente o risco de queda, assim como o uso de graduação desatualizada ou inadequada. (2)

Neurológicas

As alterações neurológicas predis põem o idoso a um risco aumentado de queda. Mesmo os défices cognitivos ligeiros a moderados demonstraram contribuir no risco elevado de queda. As patologias neurológicas que mais frequentemente se associam com quedas nos idosos são o AVC, a doença de Parkinson e outros distúrbios do movimento, a demência, a epilepsia e a neuropatia periférica. (19)

Cardiovasculares

Alterações do sistema cardiovascular tornam o idoso mais suscetível a cair. A hipotensão ortostática constitui uma dessas alterações e ocorre devido a modificação dos reflexos, a desidratação, a presença de neuropatia autonómica ou como reação adversa da toma de certos fármacos. A diminuição súbita da pressão arterial provoca hipoperfusão cerebral e resulta conseqüentemente em queda por síncope.(6) A hipersensibilidade do seio carotídeo constitui igualmente umas das causas de queda associada a síncope, que deve ser suspeitada em caso de quedas recorrentes inexplicadas.(20) O enfarte agudo do miocárdio e as arritmias estão também associados a um maior risco de queda.(10)

Osteoarticulares

As doenças reumáticas estão associadas a maior risco de queda.(16) Destas, a mais comum no idoso é a osteoartrose, que por ser uma doença crónica acompanhada de limitação da mobilidade vai elevar o risco de queda.(2) A presença de osteoporose e osteopenia, colocam o idoso em maior risco de sofrer uma lesão no contexto de uma queda, podendo inclusive uma ligeira queda ser considerada potencialmente perigosa.(8)

Psiquiátricas

Afeções psiquiátricas, como a ansiedade e depressão, estão associadas a maior risco de queda por serem acompanhadas de défices cognitivos, lentificação da marcha, diminuição do equilíbrio, bem como do tempo de reação e da força muscular. (21)

Diabetes *mellitus*

Os idosos com diabetes *mellitus* apresentam maior risco de queda, relacionado com polimedicação a que geralmente estão sujeitos associada a efeitos adversos, bem como pela limitação da mobilidade por fraqueza muscular, presença de neuropatia periférica e alterações visuais.(22)

Podológicas

Os problemas podológicos afetam 1 em cada 3 idosos. Os problemas mais frequentes são a dor, a diminuição da amplitude de movimento, fraqueza e deformidade dos dedos do pé.(23) Constituem problemas podológicos graves os joanetes, as deformidades dos dedos, as úlceras e deformação das unhas, que predispõem o idoso a sofrer quedas.(6)

Incontinência de esfíncteres

A incontinência urinária e fecal está associada a risco de queda no idoso.(10, 17) A incontinência urinária mostrou associação com o risco de queda, pela presença de sintomas do trato urinário, pelas limitações físicas que acarreta e pela pior qualidade de vida associada. Ambos os tipos de incontinência urinária, de esforço e de urgência, demonstraram relação com um risco aumentado de queda. Quanto maior o volume de urina perdido, maior o risco de queda.(24)

6.1.5 Défices nutricionais

A má nutrição e a desnutrição ocorrem em cerca de 15% dos idosos e foram associadas a maior risco de quedas e admissão hospitalar.(25) A presença de um baixo índice de massa corporal na população geriátrica confere também um risco aumentado de queda.(16)

No idoso, a ingestão de vitamina D e de cálcio na dieta diminui, o que também ocorre com a eficiência da produção endógena de calcitriol.(26) O déficit de vitamina D e de cálcio constitui um fator de risco para queda, na medida em que leva a diminuição da força muscular e da função neuromuscular. (6, 26, 27)

6.2 Fatores de risco extrínsecos

Compreendem as características ambientais, a medicação e as condições socioeconômicas. Estes fatores de risco são potencialmente modificáveis.(1)

6.2.1 Ambiente

Os fatores ambientais são a causa mais comum de quedas nos idosos, acarretando cerca de 30% a 50% desses eventos. (1) Os perigos encontrados no domicílio, ou no ambiente público, criam oportunidades de queda nos idosos, que podem já ser predispostos pela presença de outros fatores de risco. (2) São exemplos de perigos no domicílio a iluminação insuficiente, presença de tapetes soltos, ausência de barras de apoio, nomeadamente na banheira, superfícies escorregadias e escadas sem corrimões ou com degraus estreitos. (1, 2, 10, 11) Os idosos frequentemente tropeçam ou escorregam, nas habitações que contenham estes obstáculos. Estima-se que a prevalência de perigos nos domicílios dos idosos seja elevada, com 80% das casas apresentando um perigo identificado e 39% contendo cinco ou mais obstáculos. (11) Os perigos nos locais públicos incluem pavimentos irregulares e escorregadios, pobre luminosidade, transportes públicos sem condições de segurança, entre outros. (1, 2, 10)

6.2.2 Medicação

A polifarmácia, descrita como a toma de quatro ou mais fármacos, constitui um fator de risco para quedas.(9, 10) As principais classes de fármacos que aumentam o risco de queda são os analgésicos opióides, antipsicóticos, ansiolíticos, hipnóticos, sedativos e antidepressivos. Os fármacos que provocam ou agravam a hipotensão ortostática, como os anti-hipertensores, também aumentam o risco de queda.(16, 17, 28) O uso de fármacos psicotrópicos apresenta um risco de queda de 20%, sendo a classe dos antidepressivos a mais frequentemente envolvida. As benzodiazepinas constituem um grupo de ansiolíticos muito prescrito nos idosos e estão associadas em 48% dos casos a risco de queda e fraturas. (2) O uso não racional da medicação pode provocar alterações ao nível do estado de alerta, do julgamento e da coordenação. (1, 2) A medicação, sobretudo a psicotrópica, e a polifarmácia, estão associadas a maior risco de queda, pelos seus efeitos diretos (diminuição da pressão arterial e sedação) ou secundários (fadiga, confusão, ataxia, tonturas).(6)

Em caso de queda, qualquer medicamento que tenha sido iniciado ou aumentada recentemente a dose, deve ser considerado como potencial causador do evento.(20)

6.2.3 Condições socioeconómicas

Fatores socioeconómicos como o baixo rendimento, baixo nível de educação, habitações precárias, acesso limitado a cuidados médicos e de assistência social em áreas remotas, estão associados a maior risco de queda.(1) A integração social é vital para a saúde dos idosos, sendo a interação social inversamente proporcional ao risco de quedas. Desta forma, constituem fatores de risco o estado civil solteiro/viúvo e os idosos que vivem sozinhos.(8)

6.3 Fatores de risco comportamentais

Refletem as escolhas dos idosos no que respeita à interação com o ambiente. Os comportamentos de risco levam a uma maior probabilidade de consequências físicas, como a queda.(11) O sedentarismo, a título de exemplo, aumenta o risco de queda em aproximadamente 40-60%. (1, 8) Passar menos de cinco horas em movimento ou em atividades que requeiram ortostatismo, e mais de seis horas na posição sentada, constituem fatores de risco para quedas recorrentes.(8) Para além do sedentarismo, a participação em atividades físicas vigorosas também pode aumentar o risco de quedas no idoso.(1) O uso de dispositivos de auxílio de marcha é geralmente um preditor de alto risco, no contexto do seu uso inadequado ou falta de uso.(1, 2)

O medo de cair é comum nos idosos, com uma prevalência de 20 a 60%.(29) Constitui uma consequência psicológica das quedas, mas também um fator de risco. Este pode ser persistente, mais associado ao sexo feminino e a idade mais avançada, ou transitório.(30) Contribui para o declínio funcional, com limitação da mobilidade, menor interação social, depressão e perda da qualidade de vida, traduzindo-se num risco aumentado de queda. (2, 8).

Outros comportamentos de risco incluem o consumo de bebidas alcoólicas (1, 2, 6) e a escolha errada do calçado. O tipo e condição do calçado têm influência nas quedas, pelo que andar descalço, ou com calçado que não se adapta apropriadamente, com fixação inadequada, com salto alto, com solas desgastadas e reduzida área de contacto constituem fatores de risco.(6, 23)

7. Avaliação do risco de queda no idoso

A identificação de idosos em risco de queda constitui uma grande preocupação e uma necessidade crescente. Assim, devem ser desenvolvidas formas de quantificação do risco de queda, possibilitando a correta avaliação e, se necessário, referenciamento para intervenções preventivas. (31)

As *guidelines* mais recentes da *AGS/BGS* (6) recomendam que os idosos devam ser inquiridos anualmente sobre a ocorrência de quedas e dificuldades da marcha e do equilíbrio (Figura 1). As questões que devem ser colocadas nesta primeira abordagem são:

“Há história de duas ou mais quedas nos últimos 12 meses?”

“O idoso apresenta-se no momento com uma queda aguda?”

“ Tem dificuldades na marcha ou no equilíbrio?”

A avaliação do equilíbrio e da marcha, através de instrumentos de avaliação funcional do risco de queda, deve ainda ser realizada sempre que haja um relato de queda, ou, na sua ausência, pelo menos uma vez.(6, 12)

Após esta abordagem inicial, os idosos que relatam uma única queda anterior associada a alterações verificadas da marcha e do equilíbrio; que apresentam história de quedas recorrentes; que procuram cuidados médicos devido a uma queda; ou que relatam problemas na marcha e/ou de equilíbrio, devem ser submetidos a uma avaliação multifatorial do risco de queda. (2, 6, 9, 20) Esta avaliação deve ser realizada por um profissional de saúde com treino e conhecimento, e deve incluir os domínios que se seguem.(6)

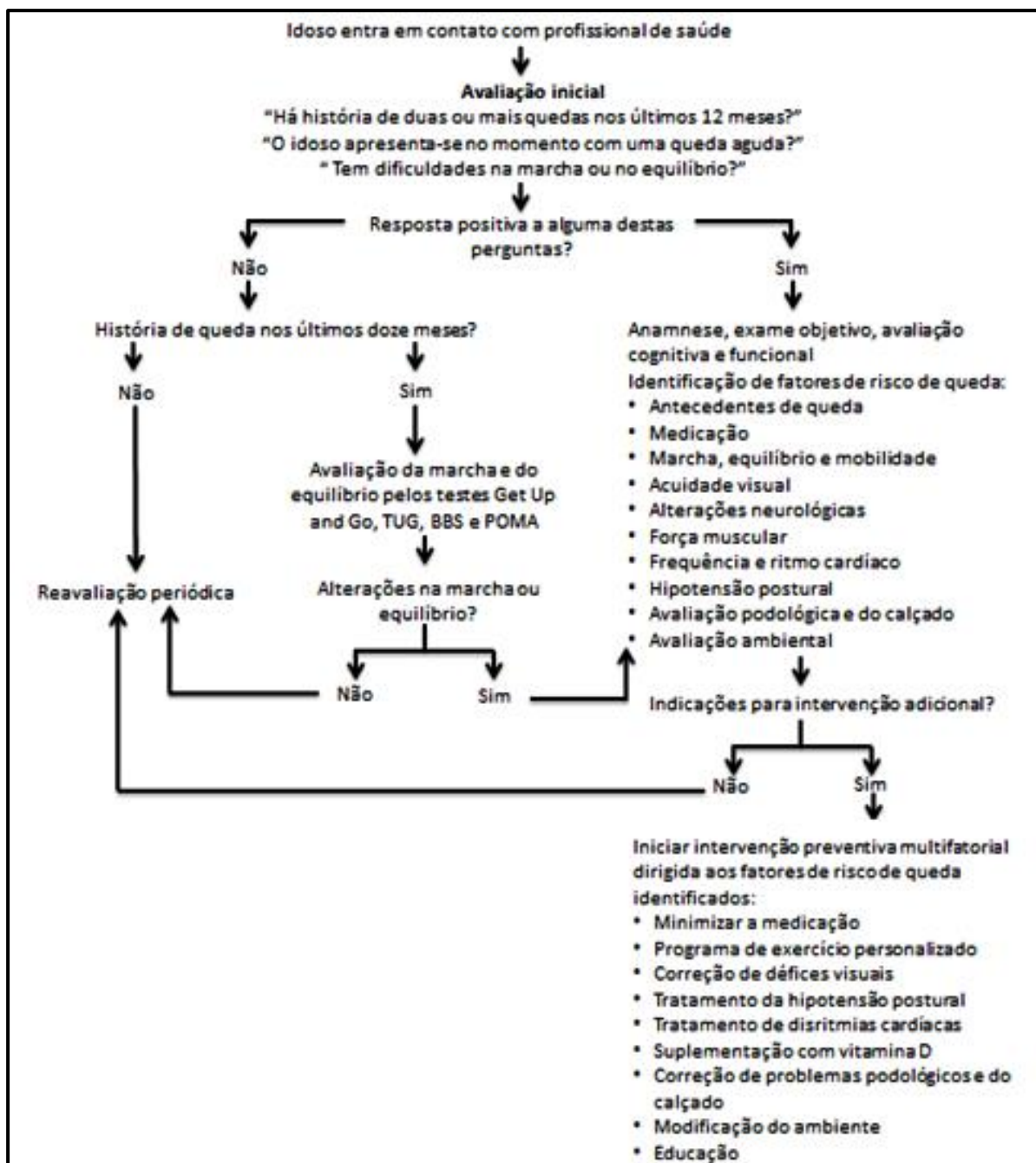


Figura 1 - Algoritmo de avaliação do risco de queda no idoso. Adaptado de Summary of the Updated American Geriatrics Society/British Geriatrics Society clinical practice guideline for prevention of falls in older persons. Journal of the American Geriatrics Society. 2011;59:148-57.

7.1 Anamnese

A história pessoal deve ser obtida, se possível com a corroboração da história pelos cuidadores.(20) Inclui a colheita de dados demográficos, como a idade, gênero, raça e nível socioeconômico e educacional. Os hábitos devem ser inquiridos, especialmente o consumo de bebidas alcoólicas (2) e a medicação habitual, com descrição das classes dos fármacos, do número de medicamentos e dos efeitos adversos. A descrição do calçado que o idoso utiliza é igualmente pertinente.(6) A análise de antecedentes patológicos deve ser realizada, principalmente das patologias que interferem no risco de queda, como é o caso das doenças neurológicas, músculo-esqueléticas, cardiovasculares e incontinência de esfíncteres. (2, 6) A história progressiva de quedas e fraturas deve conter uma descrição detalhada, nomeadamente das circunstâncias de queda, da frequência, sintomas associados, lesões e outras consequências.(2, 6)

7.2 Exame objetivo

Tem interesse realizar um exame objetivo completo, pois como pudemos constatar o risco de queda é multifatorial, estando vários sistemas envolvidos. Porém, apenas me vou debruçar naqueles parâmetros que têm maior relevância na prática clínica para o tema em questão.

7.2.1 Medição da pressão arterial, frequência e ritmo cardíacos

Nos idosos podem estar presentes causas cardiovasculares de queda por síncope, como a hipotensão postural, a hipersensibilidade do seio carotídeo e arritmia. A medição da pressão arterial, da frequência e ritmo cardíacos deve ser por isso realizada. Para além da medição da pressão arterial em decúbito, esta deve ser objetivada em ortostatismo e após estimulação do seio carotídeo, para inferir algum dos diagnósticos acima citados. (6)

7.2.2 Avaliação sensorial

No contexto de quedas nos idosos, será importante avaliar a acuidade visual. (6) Esta pode ser facilmente avaliada, utilizando o Teste de *Snellen*, que é rápido de aplicar, requer pouco treino e é pouco dispendioso. A avaliação da sensibilidade ao contraste poderá também ter interesse, através dos testes de *Melbourne* e de *Mars*, porém estes testes são mais dispendiosos, do que o anterior. Na presença de sintomas vertiginosos ou história de disfunção vestibular, deve ser realizada a manobra de *Dix-Hallpike* para avaliar a presença de vertigem posicional paroxística benigna.(2)

7.2.3 Avaliação da marcha, equilíbrio e força dos membros inferiores

A determinação da capacidade funcional é de extrema importância na avaliação do risco de queda no idoso. Deve incluir a avaliação da marcha, do equilíbrio e da força dos membros inferiores. A procura de problemas podológicos é também importante, pois podem interferir com a mobilidade.(6) Estão disponíveis vários instrumentos de auxílio nesta avaliação, como alguns dos testes que serão caracterizados de seguida.

7.3 Análise do meio ambiente

A avaliação ambiental consiste na identificação de problemas e oferecimento de soluções para os riscos encontrados nas habitações. Este processo pode incluir uma demonstração das atividades de vida diária por parte do idoso, na sua habitação, de forma a avaliar a presença de limitações funcionais. Os métodos de avaliação ambiental diferem na quantidade de tempo, treino e recursos necessários para a sua realização. Os instrumentos mais simples e menos dispendiosos, consistem em listas de verificação, para identificar os riscos e/ou soluções para os perigos encontrados nas casas de muitos dos idosos. Estas listas são fáceis de preencher e exigem pouco ou nenhum treino para as realizar.(11) São exemplos de listas de verificação, a HOME FAST e *Westmead Home Safety Assessment*. Destes dois instrumentos, o questionário *Westmead* de 72 itens parece ser o mais completo, na medida em

que explora um maior número de riscos, incluindo no meio exterior.(2) Comparativamente com as listas de verificação, as avaliações funcionais do risco de queda no domicílio usam uma abordagem mais abrangente, que requer maior dispêndio de tempo e recursos para a administrar. Este tipo de avaliação consiste na deslocação ao domicílio geralmente de um profissional de saúde ou dos serviços sociais, com experiência na avaliação de habitações e com capacidade de criar soluções para os perigos encontrados.(11)

7.4 Instrumentos de avaliação do risco de queda

Vários instrumentos têm sido desenvolvidos para avaliar o risco de queda, tais como testes clínicos de avaliação funcional e questionários dirigidos aos idosos.(31) Estas ferramentas podem servir para rastrear o idoso em alto ou baixo risco de queda, ou para avaliar o risco mais detalhadamente. Uma ferramenta de rastreio deve demorar pouco tempo na sua execução, não necessitar de pessoal treinado, ser pouco dispendiosa e válida para a população idosa em geral. Enquanto, uma ferramenta de avaliação geralmente é mais demorada, requer pessoal treinado, pode ser dispendiosa e limitada a populações específicas. O objetivo de ambas é identificar fatores de risco que serão alvo nas intervenções preventivas.(2) No geral as ferramentas de avaliação do risco de queda tendem a identificar melhor os idosos com baixo risco de queda, do que os com elevado risco de queda.(32)

Uma revisão sistemática recente encontrou vinte e três instrumentos de avaliação do risco de queda, nos idosos residentes na comunidade, sendo a sua grande maioria testes de avaliação funcional da mobilidade. Destes vinte e três instrumentos, apenas dois estão descritos como instrumentos de avaliação multifatorial.(33) A escolha do(s) instrumento(s) mais apropriado(s) deve atender à história do paciente, aos recursos disponíveis e ao meio em que se encontra.(2)

7.4.1 Avaliação da capacidade funcional

São múltiplos os instrumentos de avaliação funcional do equilíbrio e da marcha, pelo que decidi abordar aqueles que mostraram maior impacto na avaliação do risco de queda, nos idosos residentes na comunidade.

7.4.1.1 Timed Up and Go Test

O teste TUG, desenvolvido a partir do teste *Get Up and Go*, fornece uma medida da *performance* funcional dos membros inferiores, da mobilidade e do risco de queda, de forma rápida e simples, sendo por isso amplamente utilizado.(34) O procedimento do TUG é relativamente simples. Inicia-se com o indivíduo sentado. Pede-se que se levante da cadeira (assento com altura entre 44 a 47 cm), ande um percurso de 3 metros, vire, regresse à cadeira e sente-se de novo. O percurso deve ser realizado à velocidade normal da pessoa e o uso de auxiliares de marcha é permitido. O apoio das mãos para se levantar não é autorizado. O tempo é cronometrado desde o momento da partida, até ao indivíduo estar novamente sentado, com as costas corretamente apoiadas. Geralmente este procedimento é realizado duas vezes. (34-36) Um ponto de corte de 13,5 segundos foi sugerido para identificar os indivíduos em risco de queda. (2, 34) Uma pior *performance*, ou seja, um TUG \geq 13,5 segundos, foi associada a menor força muscular, pior equilíbrio, lentificação da marcha, medo de cair, inatividade física e défices na realização de atividades de vida diárias básicas e instrumentais.(35) Este instrumento apresenta alta sensibilidade (87%) e especificidade (87%) na predição de quedas nos idosos residentes na comunidade. Apresenta maior utilidade na identificação de idosos doentes com alto risco de queda, em comparação com os idosos saudáveis. (2, 32, 34)

7.4.1.2 Berg Balance Scale

A BBS é uma escala que avalia o desempenho do equilíbrio na realização de atividades de vida diária.(37) É composta por 14-itens que avaliam movimentos funcionais, tais como alcance, flexão, transferência, levantar de uma cadeira e permanecer de pé. Estes

itens são depois pontuados numa escala de cinco pontos (0 a 4), sendo a pontuação máxima de 56 pontos.(36) O equipamento necessário para a sua realização é composto por um cronómetro, uma fita métrica, um banco e uma cadeira, sendo o tempo de execução inferior a 20 minutos. O ponto de corte mais aceite é 45, sendo que valores inferiores associam-se a maior risco de queda. (2, 36) Um estudo concluiu que para avaliar o risco nos indivíduos inativos, o melhor ponto de corte seria uma pontuação de 49, apresentando uma sensibilidade de 91% e especificidade de 92%. Porém, na avaliação de indivíduos fisicamente ativos, este ponto de corte apresentava baixa sensibilidade, mas mantinha a alta especificidade. (38) Em relação com o teste anterior (*TUG*), esta escala apresenta menor sensibilidade e especificidade na avaliação da marcha e do equilíbrio.(6)

7.4.1.3 *Tinetti Performance-oriented Mobility Assessment*

O teste POMA avalia a execução da marcha e o equilíbrio, através de manobras utilizadas nas atividades de vida diárias. O componente de equilíbrio consiste em nove manobras e o componente da marcha é composto por sete categorias. Cada item é pontuado de 0 (maior incapacidade) a 2. A sua realização dura cerca de 10 a 20 minutos e necessita de um cronómetro, de uma cadeira sem braços e de um percurso de marcha de 4,57 metros. Os 16 itens perfazem uma pontuação total máxima de 28. Uma pontuação entre 25 e 28 corresponde a um baixo risco, entre 19 e 24 a um médio risco, e inferior a 19 a elevado risco de queda.(2, 36)

7.4.1.4 *Timed Sit to Stand Test*

Existem algumas variantes deste instrumento de avaliação, pelo que irei apenas abordar duas delas, o *30-Second Sit-to-Stand Test* e *Five times Sit-to-Stand Test*.

O 30-s STS é um dos testes mais importantes de avaliação funcional, pois avalia de forma válida a força dos membros inferiores, que se relaciona com as atividades de vida diárias mais exigentes (como subir escadas, sair da cama ou da banheira, ou levantar da

cadeira). O equipamento necessário para a sua realização é composto por uma cadeira sem braços e com assento de 47,18 cm de altura e um cronómetro. O teste consiste na contagem do número de repetições “sit-stand-sit” durante 30 segundos.(2, 39, 40) Estão disponíveis pontos de corte de acordo com o grupo etário (idades 60 aos 94 anos) e com o género.(2, 40)

O FTSTS é um teste semelhante ao anterior, que também avalia a força muscular dos membros inferior e estima o risco de queda e de incapacidade. Os materiais utilizados são os mesmos do 30-s STS, um cronómetro e uma cadeira, porém a altura do assento não é consensual. A altura original é de 44,5 cm, mas alguns investigadores ajustam a altura do assento de acordo com a do joelho, ou então de acordo com um grau de flexão do joelho de 90 a 105°. O procedimento consiste na instrução do indivíduo para se erguer da cadeira e sentar-se novamente, repetindo este ciclo cinco vezes o mais rapidamente que conseguir. Deve ser aconselhado a endireitar os joelhos enquanto estiver de pé e encostar as costas à cadeira quando se sentar. O tempo de execução dos cinco ciclos é cronometrado.(41) De acordo com o grupo etário, os indivíduos que excedam 11,4 segundos (60 aos 69 anos), 12,6 segundos (70 aos 79 anos) e 14,8 segundos (80 aos 89 anos) apresentam pior *performance*, com risco aumentado de queda.(42) A incapacidade de realizar o teste tem grande valor preditivo de quedas e de inaptidão para a realização de atividades de vida diárias.(43)

7.4.1.5 *Dynamic Gait Index*

O DGI foi desenvolvido para avaliar a habilidade de um indivíduo alterar a marcha, em resposta às exigências de determinadas tarefas. As oito habilidades avaliadas são: marcha normal numa superfície plana; marcha com mudanças na velocidade; marcha com movimentos horizontais e verticais da cabeça; ultrapassar e contornar pequenos obstáculos; girar sobre o próprio eixo corporal; subir e descer escadas. Cada item é pontuado de 0 (limitação severa) a 3 (*performance* normal), perfazendo uma pontuação máxima de 24. O equipamento necessário é composto por uma escada, caixa de sapatos, dois cones e fita

métrica. Este teste apresenta um tempo de execução de cerca de 10 a 15 minutos. Uma pontuação inferior a 19 está associada com déficit da marcha e risco de queda nos idosos. (2, 31)

7.4.1.6 Functional Gait Assessment

A FGA constitui uma modificação do *DGI*, desenvolvida para melhorar a confiança e reduzir o “efeito de teto” observado nos pacientes com distúrbios vestibulares. É um teste composto por 10 itens, durante o qual os indivíduos são propostos a realizar: marcha normal; marcha com mudança de velocidade; marcha com movimentos horizontais e verticais da cabeça; marcha com os olhos fechados; ultrapassar obstáculos; girar sobre o próprio eixo corporal; marcha tandem (em linha reta, com um pé em frente do outro); marcha para trás; e subir e descer escadas. Da mesma forma que o *DGI*, o *FGA* é pontuado numa escala de 0 a 3, sendo a pontuação máxima 30 pontos. Um ponto de corte de 22 fornece uma boa validade na identificação de idosos em risco de queda, com uma sensibilidade de 100% e especificidade de 83%. Este teste aparenta uma melhor predição de futuras quedas nos idosos residentes na comunidade, em comparação com as escalas atualmente recomendadas (*BBS*, *DGI*, *TUG* e *ABC*). (2, 32, 44)

7.4.1.7 Posturografia dinâmica computadorizada

A *PDC* consiste numa técnica que avalia e quantifica o controlo postural, constituindo um instrumento de avaliação objetiva do equilíbrio em idosos. (45) É um método dispendioso, pois necessita de um sistema de posturografia dinâmica computadorizada (2), de forma a realizar uma bateria de testes que simulam situações da vida diária, permitindo avaliar disfunções sensoriais, deficiências motoras e limitações funcionais. Os indivíduos são colocados numa plataforma móvel, que recolhe os dados das forças, os quais são depois processados por um computador. Pode servir como método de avaliação e de modificação do risco, através de um programa de treino recorrendo à *PDC*. (45)

7.4.2 Avaliação psicológica

7.4.2.1 Falls Efficacy Scale-International

A FES-I foi desenvolvida pela ProFaNE e consiste numa modificação do questionário *Falls Efficacy Scale*. Este questionário foi criado para identificar indivíduos com medo de cair, determinar quais as atividades que têm mais medo de realizar e detetar alterações no medo de queda ao longo do tempo. Esta escala contém 16 itens que avaliam a preocupação com a possibilidade de cair, englobando atividades externas e a participação social, questões estas que não eram abordadas pela escala original de 10 itens. Cada questão é pontuada de 1 a 4, sendo que a pontuação total pode variar de 16 (ausência de preocupação) a 64 (preocupação extrema). Uma pontuação de 23 foi sugerida como ponto de corte, para identificar os indivíduos com maior risco de queda. (2, 29, 46)

7.4.2.2 Activities-specific Balance Confidence Scale

A *ABC Scale* foi desenvolvida para avaliar a confiança no desempenho de um conjunto de atividades de vida diária, sem perder o equilíbrio ou tornar-se instável. Consiste num questionário com 16 itens, que pode ser auto-administrado ou administrado através de entrevista pessoal ou telefónica. Cada item mede o nível de confiança na realização de uma AVD que compromete o equilíbrio, ao ser classificado numa escala entre 0% (sem confiança) a 100% (confiança completa). A pontuação total é obtida pela soma das classificações e dividida por 16. Pontuações menores significam menores níveis de confiança. Assim, uma pontuação superior a 80%, entre 50 e 80% e menor que 50%, indicam, respetivamente, um nível elevado, moderado e baixo de função física. Um resultado inferior a 67% demonstrou ser preditivo de quedas nos idosos. (2, 47-49)

Uma versão abreviada desta escala, a ABC-6, foi criada com o intuito de reduzir o tempo de execução. É assim, uma escala menos demorada, que inclui os 6 itens da escala

original que mais comprometem o equilíbrio. Esta escala não só é válida na avaliação da confiança no equilíbrio, bem como na predição de quedas nos idosos residentes na comunidade, com uma melhor relação do que a escala original.(2, 47)

7.4.3 Avaliação multidimensional

Dada a etiologia das quedas ser multifatorial, tem havido um esforço crescente no sentido de desenvolver ferramentas de avaliação multidimensionais. A *Saskatoon Falls Prevention Consortium* constitui um exemplo disso, pela criação de um algoritmo de avaliação multifatorial, o *Falls Screening and Referral Algorithm*, que pode ser facilmente aplicado à comunidade, sem necessidade de equipamento especial. Este algoritmo é composto pelos testes *Elderly Fall Screening Test* e *Multi-factor Falls Questionnaire*, os quais serão abordados de seguida. Note-se, porém, que o algoritmo referido não revelou grande valor preditivo, necessitando de aperfeiçoamento e futura validação. (33)

7.4.3.1 Elderly Fall Screening Test

O EFST constitui uma ferramenta de rastreio, que diferencia os idosos de acordo com o risco de queda, em baixo ou alto risco. É composto por cinco itens: três questões sobre quedas anteriores e problemas de equilíbrio; observação da velocidade da marcha; e observação do padrão da marcha. Cada item é pontuado entre 0 (sem preocupação ou anormalidades) e 1 (resultado positivo), sendo a pontuação máxima de 5. Um indivíduo com uma pontuação total de 0 ou 1, é identificado como tendo baixo risco de queda, e não necessita de outras intervenções. Se a pontuação for \geq a 2, os indivíduos devem ser categorizados em risco moderado ou elevado de acordo com o MFQ. Este teste apresenta uma sensibilidade de 83% e especificidade de 69% na identificação de indivíduos em risco de queda.(33)

7.4.3.2 Multi-factor Falls Questionnaire

O MFQ consiste numa lista de verificação de fatores de risco conhecidos, composta por uma categoria de fatores de risco gerais e dez categorias de fatores de risco específicos. A pontuação total varia de 0 a 10. Este questionário é aplicado no contexto do FSRA, quando um indivíduo apresenta uma pontuação ≥ 2 no EFST. O idoso é identificado como tendo um risco moderado de queda, se forem identificados ≤ 3 fatores de risco no MFQ, e como tendo risco elevado se forem evidenciados mais de 3 fatores de risco, especialmente os fatores I (síncope/ queda súbita/ queda súbita inexplicada), II (problemas sensoriais), III (risco relacionado com a medicação), IV (problemas médicos agudos ou significativos) ou V (problemas cognitivos). (33)

7.4.4 Avaliação cognitiva

Como constatámos, os défices cognitivos associam-se a risco de queda no idoso. Há necessidade de identificar a presença destes défices, existindo para esse fim diversos instrumentos.(6) O mais conhecido e estudado corresponde ao *Mini-Mental State Examination*. Nos idosos com escolaridade, o ponto de corte de 23/24, ou 24/25 usado no MMSE, apresenta uma sensibilidade de 88,3% e especificidade de 86,2% na deteção de demência. Estão também disponíveis outros testes de avaliação cognitiva, como o *Clock Drawing Test*, o *Mini-Cog*, o *Memory Impairment Screen*, o *Abbreviated Mental Test* e o *Short Portable Mental Status Questionnaire*. (50)

7.4.5 Avaliação de idosos hospitalizados

Mais de 15 escalas foram descritas para identificar pacientes hospitalizados em risco de queda. As três escalas que demonstraram maior validação nos estudos, foram a *St. Thomas's Risk Assessment Tool in Falling Elderly Inpatients*, a *Morse Fall Scale*, e a *Hendrich Fall Risk Model II*.(2, 51, 52) A escala STRATIFY mostrou ser a melhor ferramenta de avaliação do risco de queda nos idosos hospitalizados, por apresentar um *odds*

ratio diagnóstico mais elevado do que as outras duas escalas. Porém há que realçar que o funcionamento destes instrumentos varia consideravelmente dependendo da população e do ambiente, pelo que devem ser testadas antes da sua implementação. (52)

7.4.5.1 St. Thomas's Risk Assessment Tool in Falling Elderly Inpatients

A STRATIFY consiste num questionário, com duração de cerca de 5 minutos, que contém cinco itens: história de quedas; presença de agitação; alterações visuais; necessidade de idas frequentes à casa de banho; e dificuldades na marcha e nas transferências. Cada item é pontuado como 0 (não) ou 1 (sim). Uma pontuação igual ou superior a 2 identifica o idoso com alto risco de queda, com uma sensibilidade de 93% e uma especificidade de 88% (2, 51)

7.4.5.2 Morse Fall Scale

A MFS avalia o risco de queda com base em seis critérios: história de quedas; diagnóstico secundário; auxílio na deambulação; terapia endovenosa; marcha; e estado mental. Consoante o critério, a pontuação pode variar entre 0 a 30, perfazendo uma pontuação total máxima de 125. Esta escala estratifica os pacientes, de acordo com a sua pontuação total obtida, em baixo risco (≤ 24), médio risco (25-44) e risco elevado (≥ 45). A MFS apresenta uma sensibilidade de 78% e especificidade de 83%. (2, 51, 53)

7.4.5.3 Hendrich Fall Risk Model II

A HFRMII derivou da escala original, *Hendrich Fall Risk Model*, que englobava apenas fatores de risco de queda. Esta versão modificada não só avalia fatores de risco, como também avalia alterações no teste *Get Up and Go*. Os sete fatores de risco que compõe a HFRMII são: confusão/desorientação; depressão sintomática; eliminações alteradas; tonturas/vertigens; género masculino; administração de qualquer antiepilético e benzodiazepina. A cada fator de risco é atribuída uma pontuação específica, com peso diferente na pontuação total. Uma pontuação total igual ou superior a 5 identifica o indivíduo

como tendo elevado risco de queda, com uma sensibilidade de 70% e especificidade de 61%.
(2, 51)

8. Prevenção das quedas no idoso

Há uma série de fatores que interferem com a implementação das práticas preventivas, relacionados com os idosos, famílias, profissionais de saúde e sistemas de cuidados de saúde, pelo que deve ter-se em conta as crenças e comportamentos a nível individual, organizacional e social.(13) Atendendo aos aspetos referidos, a OMS criou o projeto *Falls Prevention in Older Age*, que tem em conta o envelhecimento ativo e os seus determinantes, desenhando um modelo de prevenção assente em três pilares: aumento da sensibilização (das pessoas idosas, da família e cuidadores, dos jovens, da comunidade, do setor de saúde, dos governantes e dos media); melhoria da identificação e avaliação dos fatores de riscos individuais e comunitários; intervenção na mudança de comportamentos, ao nível individual, de saúde e ambiental.(1)

Na implementação de um programa de prevenção, é importante questionar o idoso sobre as mudanças a que está disposto a realizar, pois sabe-se que cerca de 50 a 90% dos idosos rejeitam as intervenções preventivas de quedas. A aceitabilidade das intervenções pode ser avaliada pela escala AFRIS, desenvolvida pela ProFaNE, que permite analisar quais as razões da rejeição, proporcionando a possibilidade de modificar as intervenções de forma a obter uma maior adesão. (54).

As estratégias preventivas podem passar por intervenções únicas, ou então por métodos que englobem vários fatores de risco associados às quedas, como é o caso das intervenções múltiplas e multifatoriais. (3, 6) Geralmente, as intervenções múltiplas são mais aplicadas em instituições de cuidados de longa duração e as intervenções multifatoriais mais

aplicadas em idosos residentes na comunidade.(6) Porém a eficácia destas intervenções não é consensual, devido à heterogeneidade dos estudos que dificulta a avaliação dos estudos individuais e a realização de meta-análises. (55) Existem contudo diversos componentes considerados eficazes nas intervenções preventivas de quedas. Os que mostraram maior evidência foram os programas de exercício, a suplementação com vitamina D, a minimização da medicação, a correção de problemas visuais, o tratamento de patologias cardiovasculares e a intervenção ambiental. (3, 6, 17)

8.1 Intervenções únicas

As intervenções únicas têm em conta um único componente, ou seja, dizem respeito a apenas um fator de risco. Estas intervenções demonstram grande variabilidade entre os estudos e não há evidência que suporte as suas contribuições isoladamente. Embora a maioria das intervenções únicas não seja eficaz na prevenção do risco de queda, elas fornecem-nos dados mais específicos de um componente individual, sendo por isso úteis na avaliação dos seus benefícios. (20)

8.2 Intervenções múltiplas

Numa intervenção múltipla todos os participantes são integrados num programa, que engloba uma combinação de componentes de intervenção.(3, 6) Este método interventivo tem interesse, na medida em que engloba vários componentes e requer menos recursos, os quais são necessários nas intervenções multifatoriais de forma a realizar uma avaliação do risco individual e uma intervenção dirigida aos fatores de risco encontrados.(56) São inúmeras as combinações descritas, mas apenas algumas mostraram eficácia na redução de quedas. (3) A maioria dos programas inclui exercício, indicando que este poderá ser um elemento importante nas intervenções múltiplas. Porém, não podemos afirmar que seja essencial, pois alguns programas que não incluíram exercício demonstraram ser igualmente eficientes.(56)

No geral, estas intervenções são eficazes na redução da incidência de quedas e do risco de queda dos idosos residentes na comunidade. (56) Embora as *guidelines* da AGS/BGS refiram que as intervenções múltiplas são mais aplicadas em instituições de cuidados a longo prazo (6), o facto de haver poucos estudos nesta área deve levar a uma interpretação mais cuidadosa nesta população.(56)

8.3 Intervenções multifatoriais

Este método inclui mais do que uma categoria de intervenção e é dirigido aos fatores de risco que o idoso apresenta, identificados por uma avaliação prévia. (3, 6) Esta intervenção demonstrou ser o método mais eficaz na redução da incidência de quedas, (1, 3, 6, 12, 57) sobretudo nos idosos residentes na comunidade(3) e nos idosos hospitalizados. Já nos idosos residentes em lares de cuidados, o benefício é provável, mas são necessários mais estudos para a sua confirmação.(14)

As áreas que demonstraram maior impacto na redução do risco de queda, segundo este método preventivo, foram: o exercício contendo treino de força, equilíbrio e da marcha; a suplementação com vitamina D; mudanças no esquema medicamentoso; adaptação do meio ambiente; controlo do ortostatismo e correção dos défices visuais.(1, 3, 6, 9, 17, 58) As *guidelines* da AGS/BGS recomendam que todas as intervenções multifatoriais devam incluir exercício, na forma de atividade física ou tai chi.(6, 9)

8.4 Componentes das intervenções preventivas

8.4.1 Exercício

Diversos programas de exercício têm sido investigados, com grande demonstração de evidência na prevenção de quedas no idoso. Estes programas podem constituir intervenções únicas, ou integrar intervenções múltiplas ou multifatoriais. (1, 6) Nos idosos residentes na comunidade, programas de exercício multicomponente, que consistem num treino contendo

diferentes modalidades de exercício, demonstraram eficácia na redução da incidência de quedas e do risco de queda. Nestes os componentes mais frequentemente envolvidos foram o fortalecimento muscular, o treino de equilíbrio e da marcha.(1, 6, 9, 55, 58) Porém, é de realçar que estes componentes quando aplicados isoladamente não apresentaram eficácia na prevenção de quedas. (3) Nas instituições de cuidados, o exercício como intervenção isolada não mostrou ser eficiente na redução de quedas. (14)

Na prescrição de um programa de exercício, deve ter-se em conta as capacidades físicas e o estado de saúde do idoso, e deve ser realizado por um profissional de saúde, ou instrutor desportivo. O programa deve ainda ser revisto regularmente e ajustado conforme apropriado.(6, 20) Tanto a sua realização supervisionada em grupo, ou individualmente em casa, mostrou ser eficaz. (59) Na maioria dos estudos, o programa de exercício foi realizado numa duração superior a 12 semanas, com sessões de 30 a 90 minutos, com uma frequência de uma a três vezes por semana. (6, 20)

Como estratégia isolada de intervenção, a arte marcial chinesa Tai Chi revelou ser eficaz na redução do risco de queda na comunidade (1, 3, 6, 60), desde que os idosos sejam relativamente jovens e pouco débeis.(60) Porém esta modalidade mostrou ser menos eficiente quando os participantes apresentam elevado risco de queda. (3) Outras modalidades têm sido estudadas, como é o caso da plataforma vibratória, que revelou eficácia na melhoria do equilíbrio e da mobilidade funcional, principalmente nos idosos fragilizados. Porém o seu efeito nas quedas continua incerto, não havendo evidência que suporte a sua eficácia. Poderá ser uma alternativa nos idosos que não têm capacidade de realizar outras formas de exercício, necessitando de mais estudos para apoiar esta iniciativa. (61)

Esta é a única intervenção que reduz tanto a incidência de quedas, como o risco de queda.(20) Também mostrou eficácia na redução de lesões associadas a quedas,

principalmente nas lesões mais graves.(62) Pelo que foi descrita como a estratégia com melhor relação custo-benefício na prevenção das quedas e fraturas nos idosos residentes na comunidade.(20) O exercício incluído num programa múltiplo ou multifatorial mostrou-se mais eficaz, do que individualmente.(6)

8.4.2 Suplementação com vitamina D

A suplementação com vitamina D isolada, ou em combinação com suplementação de cálcio, mostrou prevenir as quedas. Embora, os pacientes que melhor beneficiarão, a dose ideal e a concentração alvo de 25-hidroxivitamina D, ainda sejam questões muito controversas.(9) Nos idosos residentes na comunidade, no geral, não há evidências que suportem a eficácia da suplementação com Vitamina D, como estratégia isolada, excetuando nos indivíduos com déficit de Vitamina D.(3) Porém, em algumas meta-análises a suplementação mostrou ser eficaz em todos os idosos.(9, 63) Nos idosos institucionalizados há evidência de eficácia da suplementação, talvez pelo facto destes idosos apresentarem na sua maioria níveis séricos mais baixos de 25-hidroxivitamina D.(14)

Segundo as recomendações da AGS no *Consensus Statement on vitamin D for Prevention of Falls and Their Consequences*, doses elevadas de suplementação com vitamina D e níveis séricos de 25-hidroxivitamina D iguais ou superiores a 25 ng/mL (60 nmol/L), proporcionam proteção de quedas. Posto isto, a AGS recomenda que todos os idosos sejam suplementados com vitamina D, com pelo menos 1,000 UI por dia, e com cálcio, para reduzir as quedas e fraturas associadas. O nível sérico de 25-hidroxivitamina D recomendado é ≥ 30 ng/mL (75 nmol/L). Este nível recomendado pode ser atingido em segurança, desde que estejam ausentes condições que aumentem o risco de hipercaliémia, como doença renal avançada, sarcoidose e certas neoplasias. Isto porque não existem casos reportados de intoxicação por vitamina D para níveis séricos inferiores a 200 ng/mL (500 nmol/L) ou para uma absorção oral inferior a 30,000 UI/dia. (63)

Em Portugal, a DGS recomenda que os indivíduos com mais de 65 anos sejam suplementados com cálcio e vitamina D, de forma a prevenir fraturas. A dose de vitamina D aconselhada é 700 a 800 UI diárias, por via oral.(26)

8.4.3 Minimização da medicação

Nos idosos residentes na comunidade, os medicamentos psicotrópicos (sedativos, hipnóticos, ansiolíticos e antidepressivos) e antipsicóticos devem ser removidos, ou caso a descontinuação não seja possível, deve ser feita a redução da dose. O número total de medicamentos, ou das doses individuais, deve igualmente ser diminuído. (6, 64) A remoção gradual da medicação psicotrópica reduz a incidência de quedas.(3, 9)

A revisão da medicação, realizada geralmente pelos farmacêuticos, seguida de envio de recomendações ao médico de família para modificar a medicação, no geral não demonstrou ser uma estratégia eficaz na redução da incidência de quedas e do risco de queda.(3, 14) Porém a revisão da medicação incluída num programa educacional sobre prescrição, fornecido aos médicos de família pelos farmacêuticos, combinada com o envolvimento do paciente na avaliação do risco, demonstrou eficácia significativa na redução do risco de queda.(3, 9)

Ferramentas de prescrição eletrónica com acoplamento de sistemas de alerta, aquando da prescrição de fármacos que aumentem o risco de queda, constituem uma abordagem promissora.(4, 64)

8.4.4 Modificação do ambiente

As intervenções no domicílio consistem em remover ou modificar aquilo que contribui para o risco de queda, como tapetes soltos, e promover medidas de segurança, como colocação de barras de apoio e melhorar a iluminação.(6, 9, 11) Estas medidas, no âmbito de uma intervenção multifatorial, demonstraram reduzir a incidência de quedas e o risco de

queda, particularmente nos idosos com elevado risco de queda e se realizadas por um terapeuta ocupacional. (3, 11) Outras meta-análises discordam, salientando a necessidade de mais estudos para comprovar a existência de eficácia.(9) As *guidelines* da AGS/BGS recomendam as intervenções no domicílio dos idosos com história de queda ou com presença de outros fatores de risco.(6)

Nos idosos residentes em instituições de cuidados, são descritas intervenções isoladas, como dar preferência a camas mais baixas e superfícies antiderrapantes nos pisos.(1, 6) Porém não há evidência da sua eficácia.(14)

8.4.5 Correção de problemas visuais

Algumas das patologias associadas com problemas de visão podem ser prevenidas através da deteção precoce. (18) Se o paciente refere algum problema visual, deve ser realizada uma avaliação oftalmológica e tratamento da alteração, principalmente das cataratas.(6) A incidência de quedas reduz após a realização da primeira cirurgia ocular, porém quando realizada uma segunda cirurgia, ao olho contra-lateral, revelou não ter benefícios adicionais. (3, 9)

A correção não cirúrgica da visão, por si só, não mostrou eficácia como método preventivo. Pode até mesmo aumentar o risco de queda, como é o caso da prescrição de lentes bifocais ou multifocais.(9) Nos idosos residentes na comunidade, o uso de óculos graduados com lentes simples, ou monofocais, reduz as quedas nos idosos que passam muito tempo no ambiente exterior.(3, 65)

8.4.6 Controlo cardiovascular

Nos casos de hipotensão ortostática recomenda-se a revisão da medicação, hidratação adequada, meias de contenção elástica e cintas abdominais. Pode haver necessidade de recorrer a fármacos, como fludrocortisona e midodrina.(6)

Nos idosos com bradiarritmias a cirurgia de colocação de pacemaker de dupla câmara mostrou reduzir a incidência de quedas, nos idosos com hipersensibilidade do seio carotídeo.(1, 3, 20)

8.4.7 Intervenção podológica

A podologia geriátrica é uma intervenção que demonstrou ser eficaz na redução de quedas na comunidade, nos idosos com dor incapacitante nos pés. Esta redução deve-se à melhoria na força e na amplitude de movimento do pé e tornozelo, do equilíbrio e da capacidade funcional. Por ser pouco dispendiosa e fácil de implementar, esta pode ser uma abordagem adicional aos programas de prevenção.(23)

No que diz respeito ao calçado, recomenda-se evitar saltos altos, solas desgastadas ou calçado de tamanho inapropriado, dando preferência ao uso de calçado com salto baixo e grande superfície de contato com o solo.(1, 6) No exterior, em zonas com gelo, o uso de calçado antiderrapante pode reduzir o risco de queda.(3)

8.4.8 Educação

Os programas educacionais e informativos, do idoso e dos seus cuidadores, constituem uma abordagem importante no contexto da prevenção de quedas. Apesar da evidência ser escassa, as *guidelines* da AGS/BGS referem que todos os programas de prevenção de quedas na comunidade devem incluir um componente educacional, para aumentar a consciência no que diz respeito aos fatores de risco de queda e informar sobre as estratégias para minimizar esses riscos.(6) Os profissionais de saúde devem ser treinados a usar protocolos e procedimentos adequados para ajudar a identificar os idosos em risco. (1)

Nos idosos residentes em lares de cuidados continuados, sessões educacionais baseadas na identificação de fatores de risco e nos cuidados preventivos mostraram eficácia

na redução de queda. Porém um estudo revelou que o componente educacional apenas é eficaz nos idosos sem défices cognitivos.(14)

8.4.9 Outras intervenções

Nos idosos institucionalizados, o uso de protetores da anca pode reduzir o risco de fraturas da anca associadas às quedas. Porém a má aceitação e aderência pelos idosos constitui uma limitação ao seu uso.(66) O uso de pulseiras de identificação de pacientes com alto risco de queda, também constitui uma intervenção neste grupo (1, 6), porém não há evidência que suporte a sua eficácia.(14) A utilização de sensores é outra medida com interesse nos idosos institucionalizados ou hospitalizados. Podem ser usados no contexto de uma intervenção individual ou englobados numa intervenção multifatorial. Existem dois tipos de sensores, os que são colocados na coxa ou no pé do paciente, *wearable sensors*, e o que são colocados na cama e cadeira, ou ao seu redor, *non-wearable sensors*. Quando o idoso se levanta, o alarme dispara e alerta a equipa que o paciente está de pé e necessita de apoio. Ainda existem muitas limitações ao uso de sensores, pelo que novas tecnologias e novos estudos ditarão a sua eficácia na prevenção de quedas nos idosos. (67)

A lavanda, utilizada em aromaterapia, tem um efeito relaxante. Por melhorar problemas psicológicos e comportamentais, pode levar à redução da medicação psicotrópica, melhorando os distúrbios da marcha e do equilíbrio. A estimulação olfativa com lavanda nos idosos residentes em instituições de cuidados revelou diminuição da taxa de quedas, segundo um estudo caso-controlo utilizando adesivos inodoros como placebo. Porém são necessários mais estudos para confirmar este facto.(68)

8.5 Modelo de intervenção multifatorial

A título de exemplo, segue um modelo de intervenção multifatorial, que resume os componentes preventivos com maior eficácia na redução de quedas nos idosos. São descritas

as intervenções realizadas pelo profissional de saúde e as informações que devem ser fornecidas ao idoso, de forma a educá-lo corretamente sobre a prevenção (Tabela 1).

Fator de risco	Intervenção a realizar	Educação do paciente
Polifarmácia (≥4 medicamentos)	Rever e reduzir a medicação em cada visita, particularmente a psicotrópica. Sugerir tratamentos não farmacológicos, como dieta e exercício, sempre que possível.	Manter uma lista atualizada da medicação, incluindo os medicamentos de venda livre, e trazê-la em todas as visitas aos cuidados de saúde. Usar uma caixa de medicamentos, para evitar erros. Tomar diariamente 800 IU de vitamina D.
Instabilidade da marcha ou do equilíbrio	Referenciar para treino de força, equilíbrio e marcha. Recomendar tai chi. Prescrever dispositivos de auxílio (bengala ou andarilho) e verificar o seu uso.	Usar corretamente os dispositivos de auxílio, se prescritos. Usar sapatos que cubram todo o pé, com sola fina e salto baixo. Considerar o uso de um dispositivo de chamada de emergência em caso de queda.
Hipotensão postural	Verificar os sinais vitais em ortostatismo. Reduzir as medicações que possam contribuir. Liberalizar o sal na dieta.	Beber diariamente água em quantidade suficiente. Levar o seu tempo durante as mudanças de posição. Experimentar meias de compressão.

Défi ce visual	<p>Perguntar sobre problemas de visão, como dificuldade em conduzir, ver televisão ou ler.</p> <p>Avaliar a acuidade visual e considerar o encaminhamento para a oftalmologia.</p>	<p>Ser examinado quanto à sua visão.</p> <p>Não usar “óculos de ler” durante a deambulação.</p>
Perigos no domicílio	<p>Realizar uma visita ao domicílio.</p> <p>Fornecer ao idoso ou ao seu cuidador uma lista de verificação, para avaliar a segurança na sua habitação.</p>	<p>Ter a casa bem iluminada e usar lâmpadas noturnas.</p> <p>Instalar corrimões de ambos os lados das escadas e barras de apoio nas casas-de-banho.</p> <p>Usar tapete ou tiras antiderrapantes na banheira.</p> <p>Remover tapetes soltos que sejam escorregadios.</p>

Tabela 1 – Modelo de uma intervenção multifatorial de prevenção de quedas no idoso.

Adaptado de Bradley SM. Falls in older adults. The Mount Sinai journal of medicine, New York. 2011;78:590-5.

9. Conclusão

Devido ao crescimento da população idosa, as quedas nos idosos estão a aumentar em proporções epidémicas, tornando-se um problema de saúde pública. Sendo a queda a principal causa de lesões mortais e não mortais nos idosos, uma ameaça à independência e qualidade de vida, e um prejuízo financeiro, a sua prevenção constitui um objetivo fundamental. Como a etiologia das quedas é multifatorial e a maioria dos fatores de risco são passíveis de ser identificados e modificados, a prevenção demonstrou uma boa relação custo/benefício. Existem várias intervenções preventivas, sendo a multifatorial aquela que mostrou melhor eficácia. Neste método é realizada uma avaliação prévia do risco de queda do idoso para identificar os fatores de risco que estão presentes naquele indivíduo. Esta estratégia preventiva passará pela eliminação e modificação dos fatores de risco encontrados, sempre que possível.

Para realizar a avaliação do risco de queda, é necessário ter conhecimento dos fatores que influenciam o risco de queda. Podemos agrupá-los em fatores intrínsecos, extrínsecos e comportamentais. Os fatores intrínsecos incluem a idade avançada, o género feminino, a raça caucasiana, a história de quedas anteriores e a presença de doenças agudas e/ou crónicas. São fatores extrínsecos os riscos encontrados no ambiente, a polifarmácia, a toma de fármacos psicotrópicos e o contexto socioeconómico do idoso. Fatores comportamentais englobam a atitude sedentária, o consumo de bebidas alcoólicas e o calçado inadequado. O conhecimento destes fatores de risco permitiu o desenvolvimento de vários instrumentos para rastreio e avaliação do risco de queda no idoso. Nos idosos residentes na comunidade, o instrumento de avaliação funcional que demonstrou melhor predição de quedas foi o FGA. Na avaliação psicológica do medo de cair deve ser utilizada a escala FES-I, e para avaliar a confiança no equilíbrio utiliza-se a escala ABC-6. A avaliação cognitiva deve ser realizada na suspeita de demência através do MMSE. No contexto hospitalar, a ferramenta que demonstrou maior eficácia na predição de quedas foi a STRATIFY. A partir destes conhecimentos, o clínico

deve ser aconselhado a escolher o(s) instrumento(s) mais apropriado(s) tendo em conta a história do paciente, os recursos disponíveis e o meio em que se encontra. É de realçar que são poucos os instrumentos que englobam os múltiplos fatores de risco conhecidos, pelo que a escolha de uma determinada ferramenta pode identificar erradamente o idoso como apresentando um baixo risco de queda, por não identificar os fatores de risco que ele apresenta. Desta forma, o desenvolvimento de ferramentas mais completas é aconselhado, para diminuir as taxas de falsos negativos. Também se encoraja a adaptação ou validação das ferramentas de avaliação do risco de queda para o contexto português, pois estas podem ser mal interpretadas por não se adequarem à população Portuguesa.

Após uma avaliação do risco é então implementado o programa preventivo, baseando-se nos fatores de risco identificados. As categorias que demonstraram maior eficácia na redução de quedas foram o exercício contendo treino de força, equilíbrio e marcha; alteração da medicação; suplementação com vitamina D; adaptação do meio ambiente; controlo do ortostatismo e correção dos défices visuais. A prescrição de exercício físico foi ainda descrita como a estratégia com melhor relação custo-benefício na prevenção das quedas e fraturas nos idosos residentes na comunidade.

Como podemos constatar, o desenvolvimento de intervenções para prevenção do risco de queda é fundamental. Porém, a eficácia dos métodos de avaliação do risco e dos componentes preventivos demonstrou não ser consensual nos diferentes estudos. Desta forma, nem todas as recomendações apresentadas para prevenção de quedas nos idosos são totalmente suportadas pela evidência científica. Conclui-se assim, a necessidade de continuar a investigação das estratégias preventivas, para obter maior consistência nos resultados, e melhorar a utilidade das ferramentas de avaliação do risco de queda.

10. Agradecimentos

Agradeço ao meu tutor, Professor Doutor Manuel Teixeira Marques Veríssimo, pela amabilidade, disponibilidade e orientação na realização deste trabalho.

Aos meus pais, irmãs e Frederico, agradeço a paciência, o apoio e o amor que me concederam, os quais foram imprescindíveis no decurso deste projeto.

11. Lista de Acrónimos

30-s STS	<i>30-Second Sit-to-Stand Test</i>
ABC	<i>Activities-specific Balance Confidence</i>
ABC-6	<i>Six-item Activity-specific Balance Confidence</i>
ADELIA	Acidentes Domésticos e de Lazer - Informação Adequada
AFRIS	<i>Attitudes to Falls-Related Interventions Scale</i>
AGS	<i>American Geriatrics Society</i>
AVC	Acidente Vascular Cerebral
AVD	Atividade de Vida Diária
BBS	<i>Berg Balance Scale</i>
BGS	<i>British Geriatrics Society</i>
CDC	<i>Centers for Disease Control</i>
DGI	<i>Dynamic Gait Index</i>
DGS	Direção-Geral de Saúde
EFST	<i>Elderly Fall Screening Test</i>
FES-I	<i>Falls Efficacy Scale-International</i>
FGA	<i>Functional Gait Assessment</i>
FSRA	<i>Falls Screening and Referral Algorithm</i>
FTSTS	<i>Five times Sit-to-Stand Test</i>

HFRMII	<i>Hendrich Fall Risk Model II</i>
HOME FAST	<i>Home Falls and Accidents Screening Tool</i>
IMC	Índice de Massa Corporal
INE	Instituto Nacional de Estatística
MFQ	<i>Multi-factor Falls Questionnaire</i>
MFS	<i>Morse Fall Scale</i>
MMSE	<i>Mini-Mental State Examination</i>
OMS	Organização Mundial de Saúde
PDC	Posturografia Dinâmica Computorizada
POMA	<i>Tinetti Performance-oriented Mobility Assessment</i>
ProFaNE	<i>Prevention of Falls Network Europe</i>
STRATIFY	<i>St. Thomas's Risk Assessment Tool in Falling Elderly Inpatients</i>
TUG	<i>Timed Up and Go</i>

12. Referências bibliográficas

1. WHO Global Report on Falls Prevention in Older Age: WHO Press; 2007. Available from: http://www.who.int/ageing/publications/Falls_prevention7March.pdf.
2. Fabre JM, Ellis R, Kosma M, Wood RH. Falls risk factors and a compendium of falls risk screening instruments. *Journal of geriatric physical therapy* (2001). 2011;33:184-97.
3. Gillespie LD, Robertson MC, Gillespie WJ, Sherrington C, Gates S, Clemson LM, et al. Interventions for preventing falls in older people living in the community. *The Cochrane database of systematic reviews*. 2012;9:Cd007146.
4. Huang AR, Mallet L, Rochefort CM, Eguale T, Buckeridge DL, Tamblyn R. Medication-related falls in the elderly: causative factors and preventive strategies. *Drugs & aging*. 2012;29:359-76.
5. Gonçalves C CM. Envelhecimento crescente mas especialmente desigual. *Revista de estudos demográficos do Instituto Nacional de Estatística*. 2007.
6. Summary of the Updated American Geriatrics Society/British Geriatrics Society clinical practice guideline for prevention of falls in older persons. *Journal of the American Geriatrics Society*. 2011;59:148-57.
7. Centers for Disease Control and Prevention. Falls Among Older Adults: An Overview - Home and Recreational Safety [2014]. Available from: <http://www.cdc.gov/HomeandRecreationalSafety/Falls/adultfalls.html>.
8. Moniz-Pereira V, Carnide F, Ramalho F, Andre H, Machado M, Santos-Rocha R, et al. Using a multifactorial approach to determine fall risk profiles in portuguese older adults. *Acta reumatologica portuguesa*. 2013;38(4):263-72.
9. Bradley SM. Falls in older adults. *The Mount Sinai journal of medicine, New York*. 2011;78:590-5.

10. Ungar A, Rafanelli M, Iacomelli I, Brunetti MA, Ceccofiglio A, Tesi F, et al. Fall prevention in the elderly. *Clinical cases in mineral and bone metabolism : the official journal of the Italian Society of Osteoporosis, Mineral Metabolism, and Skeletal Diseases*. 2013;10:91-5.
11. Pynoos J, Steinman BA, Nguyen AQ. Environmental assessment and modification as fall-prevention strategies for older adults. *Clinics in geriatric medicine*. 2010;26:633-44.
12. Salzman B. Gait and balance disorders in older adults. *American family physician*. 2010;82:61-8.
13. Child S, Goodwin V, Garside R, Jones-Hughes T, Boddy K, Stein K. Factors influencing the implementation of fall-prevention programmes: a systematic review and synthesis of qualitative studies. *Implementation science : IS*. 2012;7:91.
14. Cameron ID, Gillespie LD, Robertson MC, Murray GR, Hill KD, Cumming RG, et al. Interventions for preventing falls in older people in care facilities and hospitals. *The Cochrane database of systematic reviews*. 2012;12:Cd005465.
15. Teresa Contreiras ER, Baltazar Nunes. ADELIA Acidentes Domésticos e de Lazer: Informação Adequada. INSA, 2006-2008.
16. Deandrea S, Lucenteforte E, Bravi F, Foschi R, La Vecchia C, Negri E. Risk factors for falls in community-dwelling older people: a systematic review and meta-analysis. *Epidemiology (Cambridge, Mass)*. 2010;21:658-68.
17. Al-Aama T. Falls in the elderly: Spectrum and prevention. *Can Fam Physician*. 572011. p. 771-6.
18. Reed-Jones RJ, Solis GR, Lawson KA, Loya AM, Cude-Islas D, Berger CS. Vision and falls: a multidisciplinary review of the contributions of visual impairment to falls among older adults. *Maturitas*. 2013;75:22-8.

19. Homann B, Plaschg A, Grundner M, Haubenhofer A, Griedl T, Ivanic G, et al. The impact of neurological disorders on the risk for falls in the community dwelling elderly: a case-controlled study. *BMJ open*. 2013;3:e003367.
20. Moncada LV. Management of falls in older persons: a prescription for prevention. *American family physician*. 2011;84:1267-76.
21. Kvelde T, McVeigh C, Toson B, Greenaway M, Lord SR, Delbaere K, et al. Depressive symptomatology as a risk factor for falls in older people: systematic review and meta-analysis. *Journal of the American Geriatrics Society*. 2013;61:694-706.
22. Roman de Mettelinge T, Cambier D, Calders P, Van Den Noortgate N, Delbaere K. Understanding the relationship between type 2 diabetes mellitus and falls in older adults: a prospective cohort study. *PloS one*. 2013;8:e67055.
23. Spink MJ, Menz HB, Fotoohabadi MR, Wee E, Landorf KB, Hill KD, et al. Effectiveness of a multifaceted podiatry intervention to prevent falls in community dwelling older people with disabling foot pain: randomised controlled trial. *BMJ (Clinical research ed)*. 2011;342:d3411.
24. Foley AL, Loharuka S, Barrett JA, Mathews R, Williams K, McGrother CW, et al. Association between the Geriatric Giants of urinary incontinence and falls in older people using data from the Leicestershire MRC Incontinence Study. *Age and ageing*. 2011;41:35-40.
25. Vivanti AP, McDonald CK, Palmer MA, Sinnott M. Malnutrition associated with increased risk of frail mechanical falls among older people presenting to an emergency department. *Emergency medicine Australasia : EMA*. 2009;21:386-94.
26. DGS. Circular Informativa nº 13 - Orientação técnica sobre suplemento de Cálcio e Vitamina D em pessoas idosas 2008. Available from: <http://www.dgs.pt/directrizes-da-dgs/orientacoes-e-circulares-informativas/circular-informativa-n-13dscsdpcddsqc-de-01042008.aspx>.

27. Boye ND, Oudshoorn C, van der Velde N, van Lieshout EM, de Vries OJ, Lips P, et al. Vitamin D and physical performance in older men and women visiting the emergency department because of a fall: data from the improving medication prescribing to reduce risk of falls (IMPROVeFALL) study. *Journal of the American Geriatrics Society*. 2013;61:1948-52.
28. Milos V, Bondesson A, Magnusson M, Jakobsson U, Westerlund T, Midlov P. Fall risk-increasing drugs and falls: a cross-sectional study among elderly patients in primary care. *BMC geriatrics*. 2014;14:40.
29. Halvarsson A, Franzen E, Stahle A. Assessing the relative and absolute reliability of the Falls Efficacy Scale-International questionnaire in elderly individuals with increased fall risk and the questionnaire's convergent validity in elderly women with osteoporosis. *Osteoporosis international : a journal established as result of cooperation between the European Foundation for Osteoporosis and the National Osteoporosis Foundation of the USA*. 2012;24:1853-8.
30. Oh-Park M, Xue X, Holtzer R, Verghese J. Transient Versus Persistent Fear of Falling in Community-Dwelling Older Adults: Incidence and Risk Factors. *Journal of the American Geriatrics Society*. 2011;59:1225-31.
31. Herman T, Inbar-Borovsky N, Brozgol M, Giladi N, Hausdorff JM. The Dynamic Gait Index in healthy older adults: the role of stair climbing, fear of falling and gender. *Gait & posture*. 2008;29:237-41.
32. Lee J, Geller AI, Strasser DC. Analytical review: focus on fall screening assessments. *PM & R : the journal of injury, function, and rehabilitation*. 2013;5:609-21.
33. Lawson SN, Zaluski N, Petrie A, Arnold C, Basran J, Dal Bello-Haas V. Validation of the Saskatoon Falls Prevention Consortium's Falls Screening and Referral Algorithm. *Physiotherapy Canada Physiotherapie Canada*. 2013;65:31-9.

34. Herman T, Giladi N, Hausdorff JM. Properties of the 'timed up and go' test: more than meets the eye. *Gerontology*. 2010;57:203-10.
35. Schoene D, Wu SM, Mikolaizak AS, Menant JC, Smith ST, Delbaere K, et al. Discriminative ability and predictive validity of the timed up and go test in identifying older people who fall: systematic review and meta-analysis. *Journal of the American Geriatrics Society*. 2013;61:202-8.
36. Whitney SL, Poole JL, Cass SP. A review of balance instruments for older adults. *The American journal of occupational therapy : official publication of the American Occupational Therapy Association*. 1998;52:666-71.
37. Pereira VV, Maia RA, Silva SM. The functional assessment Berg Balance Scale is better capable of estimating fall risk in the elderly than the posturographic Balance Stability System. *Arquivos de neuro-psiquiatria*. 2013;71:5-10.
38. Santos GM, Souza AC, Virtuoso JF, Tavares GM, Mazo GZ. Predictive values at risk of falling in physically active and no active elderly with Berg Balance Scale. *Revista brasileira de fisioterapia (Sao Carlos (Sao Paulo, Brazil))*. 2011;15:95-101.
39. Millor N, Lecumberri P, Gomez M, Martinez-Ramirez A, Izquierdo M. An evaluation of the 30-s chair stand test in older adults: frailty detection based on kinematic parameters from a single inertial unit. *Journal of neuroengineering and rehabilitation*. 2013;10:86.
40. CDC. STEADI Tool Kit- 30-Second Chair Stand Test [cited 2014]. Available from: http://www.cdc.gov/homeandrecreationalafety/pdf/steady/30_second_chair_stand_test.pdf.
41. Ng SS, Cheung SY, Lai LS, Liu AS, Jeong SH, Fong SS. Five times sit-to-stand test completion times among older women: Influence of seat height and arm position. *Journal of rehabilitation medicine*. 2014.
42. Bohannon RW. Reference values for the five-repetition sit-to-stand test: a descriptive meta-analysis of data from elders. *Perceptual and motor skills*. 2006;103:215-22.

43. Zhang F, Ferrucci L, Culham E, Metter EJ, Guralnik J, Deshpande N. Performance on five times sit-to-stand task as a predictor of subsequent falls and disability in older persons. *Journal of aging and health*. 2013;25:478-92.
44. Wrisley DM, Kumar NA. Functional gait assessment: concurrent, discriminative, and predictive validity in community-dwelling older adults. *Physical therapy*. 2010;90:761-73.
45. Branco PS. Avaliação e Modificação do Risco de Queda em Idosos com Recurso à Posturografia Dinâmica Computorizada. *Rev Soc Port Med Fis Reab*. 2012;21(1).
46. Camargos FF, Dias RC, Dias JM, Freire MT. Cross-cultural adaptation and evaluation of the psychometric properties of the Falls Efficacy Scale-International Among Elderly Brazilians (FES-I-BRAZIL). *Revista brasileira de fisioterapia (Sao Carlos (Sao Paulo, Brazil))*. 2010;14:237-43.
47. Schepens S, Goldberg A, Wallace M. The short version of the Activities-specific Balance Confidence (ABC) scale: its validity, reliability, and relationship to balance impairment and falls in older adults. *Archives of gerontology and geriatrics*. 2009;51:9-12.
48. Marques AP, Mendes YC, Taddei U, Pereira CA, Assumpcao A. Brazilian-Portuguese translation and cross cultural adaptation of the activities-specific balance confidence (ABC) scale. *Brazilian journal of physical therapy*. 2013;17:170-8.
49. Marchetti GF, Whitney SL, Redfern MS, Furman JM. Factors associated with balance confidence in older adults with health conditions affecting the balance and vestibular system. *Archives of physical medicine and rehabilitation*. 2011;92:1884-91.
50. Lin JS, O'Connor E, Rossom RC, Perdue LA, Burda BU, Thompson M, et al. U.S. Preventive Services Task Force Evidence Syntheses, formerly Systematic Evidence Reviews. Screening for Cognitive Impairment in Older Adults: An Evidence Update for the US Preventive Services Task Force. Rockville (MD): Agency for Healthcare Research and Quality (US); 2013.

51. Cumbler EU, Simpson JR, Rosenthal LD, Likosky DJ. Inpatient falls: defining the problem and identifying possible solutions. Part I: an evidence-based review. *The Neurohospitalist*. 2013;3:135-43.
52. Aranda-Gallardo M, Morales-Asencio JM, Canca-Sanchez JC, Barrero-Sojo S, Perez-Jimenez C, Morales-Fernandez A, et al. Instruments for assessing the risk of falls in acute hospitalized patients: a systematic review and meta-analysis. *BMC health services research*. 2013;13:122.
53. de Urbanetto JS, Creutzberg M, Franz F, Ojeda BS, da Gustavo AS, Bittencourt HR, et al. [Morse Fall Scale: translation and transcultural adaptation for the Portuguese language]. *Revista da Escola de Enfermagem da U S P*. 2013;47:569-75.
54. ProFaNe. Prevention of Falls Network Europe - AFRIS [cited 2014]. Available from: <http://www.profane.eu.org/afris.html>.
55. Balzer K, Bremer M, Schramm S, Luhmann D, Raspe H. Falls prevention for the elderly. *GMS health technology assessment*. 2012;8:Doc01.
56. Goodwin VA, Abbott RA, Whear R, Bethel A, Ukoumunne OC, Thompson-Coon J, et al. Multiple component interventions for preventing falls and fall-related injuries among older people: systematic review and meta-analysis. *BMC geriatrics*. 2014;14:15.
57. Choi M, Hector M. Effectiveness of intervention programs in preventing falls: a systematic review of recent 10 years and meta-analysis. *Journal of the American Medical Directors Association*. 2012;13(2):188 e13-21.
58. Tinetti ME, Kumar C. The patient who falls: "It's always a trade-off". *Jama*. 2010;303:258-66.
59. Karlsson MK, Magnusson H, von Schewelov T, Rosengren BE. Prevention of falls in the elderly--a review. *Osteoporosis international : a journal established as result of*

cooperation between the European Foundation for Osteoporosis and the National Osteoporosis Foundation of the USA. 2013;24:747-62.

60. Low S, Ang LW, Goh KS, Chew SK. A systematic review of the effectiveness of Tai Chi on fall reduction among the elderly. *Archives of gerontology and geriatrics*. 2009;48(3):325-31.

61. Lam FM, Lau RW, Chung RC, Pang MY. The effect of whole body vibration on balance, mobility and falls in older adults: a systematic review and meta-analysis. *Maturitas*. 2012;72:206-13.

62. El-Khoury F, Cassou B, Charles MA, Dargent-Molina P. The effect of fall prevention exercise programmes on fall induced injuries in community dwelling older adults: systematic review and meta-analysis of randomised controlled trials. *BMJ (Clinical research ed)*. 2013;347:f6234.

63. American Geriatrics Society Workgroup on Vitamin DSfOA. Recommendations abstracted from the American Geriatrics Society Consensus Statement on vitamin D for Prevention of Falls and Their Consequences. *Journal of the American Geriatrics Society*. 2014;62(1):147-52.

64. Chen Y, Zhu LL, Zhou Q. Effects of drug pharmacokinetic/pharmacodynamic properties, characteristics of medication use, and relevant pharmacological interventions on fall risk in elderly patients. *Therapeutics and clinical risk management*. 2014;10:437-48.

65. Haran MJ, Cameron ID, Ivers RQ, Simpson JM, Lee BB, Tanzer M, et al. Effect on falls of providing single lens distance vision glasses to multifocal glasses wearers: VISIBLE randomised controlled trial. *BMJ (Clinical research ed)*. 2010;340:c2265.

66. Santesso N, Carrasco-Labra A, Brignardello-Petersen R. Hip protectors for preventing hip fractures in older people. *The Cochrane database of systematic reviews*. 2014;3:Cd001255.

67. Kosse NM, Brands K, Bauer JM, Hortobagyi T, Lamothe CJ. Sensor technologies aiming at fall prevention in institutionalized old adults: a synthesis of current knowledge. *International journal of medical informatics*. 2013;82(9):743-52.
68. Sakamoto Y, Ebihara S, Ebihara T, Tomita N, Toba K, Freeman S, et al. Fall prevention using olfactory stimulation with lavender odor in elderly nursing home residents: a randomized controlled trial. *Journal of the American Geriatrics Society*. 2012;60:1005-11.