

### 3-Sessão Artigo Técnico/Revisão

#### QUEDAS EM IDOSOS: UMA ABORDAGEM MULTIFATORIAL

SOARES, Adelle Gomes

Universidade Federal do Amazonas - UFAM

e-mail: adellegomes@yahoo.com.br

#### Resumo

O crescimento da população idosa em todo o mundo despertou a preocupação com a qualidade de vida destes indivíduos e iniciou uma série de discussões, inclusive a respeito de eventos incapacitantes nesta faixa etária, dos quais se destaca a ocorrência de quedas, bastante comum e temida por suas conseqüências limitantes. Sendo frequentes em todas as épocas da vida, na idade mais avançada as quedas podem representar um problema de saúde mais sério devido ao risco maior de lesões e está intimamente relacionada à postura e à marcha, que, por sua vez, sofrem influências do envelhecimento normal e patológico. A etiologia da queda possui um caráter multifatorial, ou seja, sua ocorrência pode estar relacionada a diversos fatores. Tomando como base os resultados obtidos na avaliação do idoso com ou sem história prévia de quedas é possível estabelecermos medidas de prevenção, a qual atualmente constitui-se um instrumento valioso para a saúde pública dada a sua capacidade de evitar e/ou minimizar os prejuízos e morbidades relacionadas ao evento da queda. No entanto, é importante ressaltar que como profissionais de saúde devemos ter em mente que embora muito possa ser feito para reduzir o risco de quedas em idosos, não é possível prevenir todas as quedas.

**Palavras-chave:** idosos, quedas, prevenção.

#### ABSTRACT

The aging population worldwide has raised the concern about the quality of life of individuals and initiated a series of discussions, including about disabling events in this age group, among which the occurrence of falls, quite common and feared by limiting their consequences. Being common in all ages of life in older age falls may represent a more serious health problem due to the increased risk of injury and is closely related to posture and gait, which, in turn, are influenced by the normal aging and pathological. The etiology of the fall has a multifactorial, ie, its occurrence may be related to several factors. Based on the results obtained in the evaluation of elderly patients with or without a history of falls is possible to establish preventive measures, which currently constitutes a valuable tool for public health due to its ability to prevent and /or minimize the damage and morbidities related to the fall event. However, it is important to emphasize that as health professionals should bear in mind that while much can be done to reduce the risk of falls in the elderly, it is not possible to prevent all falls.

**Keywords:** elderly, falls prevention.

## INTRODUÇÃO

A longevidade foi, desde os primórdios da civilização, um objetivo almejado pela humanidade. Graças aos avanços da ciência e da tecnologia o aumento da expectativa de vida tornou-se uma realidade e pode ser considerado um fenômeno mundial.

Esse crescimento da população idosa em todo o mundo despertou também a preocupação com a qualidade de vida destes indivíduos, pois não basta apenas viver muito, é preciso viver com qualidade. Partindo-se desta premissa, foram lançadas internacionalmente políticas públicas de proteção aos idosos, as quais são implementadas pelos governos e iniciou-se uma série de discussões, inclusive a respeito de eventos incapacitantes nesta faixa etária, dos quais se destaca a ocorrência de quedas, bastante comum e temida pela maioria das pessoas idosas por suas conseqüências limitantes.

A queda pode ser definida como um evento descrito pela vítima ou uma testemunha, em que a pessoa inadvertidamente vai ao solo ou outro local em nível mais baixo do que o anteriormente ocupado, com ou sem perda de consciência ou lesão (RUBENSTEIN *et al*, 1990, apud PAIXÃO JÚNIOR e HECKMAN, 2006, p. 954).

Sendo frequentes em todas as épocas da vida, na idade mais avançada as quedas podem representar um problema de saúde mais sério devido ao risco maior de lesões e está intimamente relacionada à postura e à marcha, que, por sua vez, sofrem influências do envelhecimento normal e patológico.

“As quedas são a causa mais comum de acidentes em pessoas acima de 65 anos de idade, e são a principal causa de mortalidade devido a lesões externas nesta faixa etária” (ABRAMS E BERKOW, 1995, p.55)

Paixão Júnior e Heckman (2006) apontam que vários estudos prospectivos e retrospectivos relacionados ao problema de quedas têm sido publicados, porém estudos retrospectivos subestimam a incidência de quedas em 13 a 32%, dependendo do período entre a queda e a lembrança do evento. Ribeiro Filho (2006) afirma que aproximadamente 30% dos idosos que vivem na comunidade e 50% dos idosos em instituições de longa permanência sofrem quedas em um período de um ano; é mais comum em mulheres, e a incidência aumenta com a idade.

Segundo Pereira *et al* (2001) idosos de 75 a 84 anos que necessitam de ajuda nas atividades de vida diária (comer, tomar banho, higiene íntima, vestir-se, sair da cama,

continência urinária e fecal) têm uma probabilidade de cair 14 vezes maior que pessoas da mesma idade independentes.

As conseqüências do cair são potencialmente sérias, em muitos casos levando o idoso ao óbito. De acordo com Paixão Júnior e Heckman (2006) os acidentes são a quinta causa de morte em pacientes idosos e as quedas constituem dois terços dessas mortes acidentais. A maior parte das mortes decorrentes de quedas ocorre naqueles com mais de 65 anos de idade e as complicações de quedas são a causa principal de morte por trauma em indivíduos com mais de 65 anos.

Além das mortes acidentais, Abrams e Berkow (1995) apontam outras complicações freqüentes associadas à queda: lesões dolorosas de partes moles, fraturas de quadril, fraturas de punho, traumatismo craniano e queimaduras com água quente secundárias a quedas em banheiras.

Destas complicações a mais temida é a fratura do colo do fêmur, que de acordo com Ribeiro Filho (2006) ocorre em cerca de 2% das quedas. Desses pacientes, cerca de 25% morrem dentro de um ano, 15% são institucionalizados e 60% nunca recuperam o nível funcional prévio.

Há conseqüências menos óbvias, porém igualmente advindas das quedas. O trauma psicológico devido à perda da auto-estima e ao medo de cair pode ser gravemente debilitante e pode criar riscos para futuras quedas e imobilidade protetora.

De fato, o receio de cair é comumente observado nas pessoas da terceira idade. Para Simpson (1998) o medo de cair não se limita àquelas que já sofreram alguma queda; muitas pessoas que ainda não caíram apresentam esse receio, enquanto outras que já sofreram muitas quedas não as temem. As preocupações dessa natureza não diminuem apenas a qualidade de vida do idoso, mas também favorecem a fraqueza muscular e a instabilidade postural agravando assim o risco de queda.

A queda pode constituir um grande choque para a pessoa que, embora sendo cronologicamente idosa, se considera em forma relativamente boa e bastante ativa para a sua idade. Ela pode sofrer acentuada perda de autoconfiança e passar a restringir suas atividades.

“O medo de quedas pode modificar ou influenciar mudanças nos parâmetros têmporo-espaciais nos indivíduos idosos, levando a uma velocidade menor da marcha e maior apoio bipedal” (CHAMBERLIN *et al*, 2005 apud PAIXÃO JÚNIOR e HECKMAN, 2006, p. 955). Em outras palavras, o idoso por receio de cair passa a

caminhar mais lentamente e com passos mais curtos como forma de aumentar sua sensação de segurança.

Após o evento de queda muitos idosos ficam caídos no chão por mais de uma hora, às vezes dias, antes de serem encontrados. Este “decúbito prolongado” é definido por Simpson (1998) como sendo o período de uma hora ou mais que a pessoa passa no chão, depois de haver caído, e este traz conseqüências às vezes graves, como úlceras de decúbito (feridas que acometem principalmente as regiões onde os ossos são mais proeminentes devido ao contato prolongado destas áreas com o chão ou outra superfície), broncopneumonia, desidratação, hipotermia e delírio, sem falar no trauma emocional.

A etiologia da queda possui um caráter multifatorial, ou seja, sua ocorrência pode estar relacionada a diversos fatores. Estes fatores de risco podem ser classificados como intrínsecos, isto é, decorrentes de alterações fisiológicas relacionadas ao envelhecimento, às doenças e efeitos causados por uso de medicamentos, bem como extrínsecos, relacionados a fatores sociais e ambientais.

Vandervoort (1998) afirma que o envelhecimento biológico normal leva à diminuição das reservas funcionais do organismo. Este efeito pode ser observado em todos os aparelhos e sistemas: muscular, ósseo, nervoso, circulatório, pulmonar, endócrino e imunológico. Todavia, a velocidade e a extensão desse declínio variam muito entre os diversos tecidos e funções, assim como variam de um indivíduo para outro. Este mesmo autor afirma ainda que a perda de algumas funções fisiológicas é inevitável na pessoa que envelhece, por melhores que sejam os seus hábitos de vida.

Pereira *et al* (2001) apontam como alterações fisiológicas do processo de envelhecimento:

- Diminuição da visão (redução da percepção de distância e visão periférica e adaptação ao escuro);
- Diminuição da audição (não ouve sinais de alarme);
- Distúrbios vestibulares (infecção ou cirurgia prévia do ouvido, vertigem posicional benigna);
- Distúrbios proprioceptivos – há diminuição das informações sobre a base de sustentação – os mais comuns são a neuropatia periférica e as patologias degenerativas da coluna cervical;

- Aumento do tempo de reação a situações de perigo; diminuição da sensibilidade dos baroreceptores à hipotensão postural; distúrbios músculoesqueléticos: degenerações articulares (com limitação da amplitude de movimentos), fraqueza muscular (diminuição da massa muscular);
- Sedentarismo
- Deformidade dos pés.

Além destas, podemos citar ainda as alterações posturais e na marcha que acompanham o envelhecimento assim como as alterações no equilíbrio que associadas podem levar a uma propensão maior a quedas nesta faixa etária.

A modificação da postura ereta em pé é uma das mudanças que ocorrem no sistema osteomuscular em consequência da idade. Olney e Culham (1998) afirmam que as alterações devidas à idade manifestam-se principalmente no plano sagital e incluem o aumento da curvatura cifótica da coluna torácica, a diminuição da lordose lombar, o aumento do ângulo de flexão do joelho, o deslocamento da articulação coxofemoral para trás e a inclinação do tronco para adiante, acima dos quadris. Essas alterações começam a aparecer após os 40 anos de idade e sua combinação contribui para a redução da estatura e para a posição inclinada que caracteriza as pessoas da terceira idade.

Com o avanço da idade a marcha também sofre modificações que a tornam mais lenta. Esta redução na velocidade da marcha tem sido atribuída principalmente à diminuição da amplitude dos passos.

Modificações adicionais relacionadas com o envelhecimento incluem perda do balanço normal dos braços, diminuição da rotação pélvica e do joelho, cadência diminuída e aumento da altura de cada passo. Em suma, os indivíduos mais velhos possuem passos mais curtos, consomem menos tempo em apoio unipedal, caminham com a pelve rodada anteriormente, a bacia ligeiramente fletida e os pés rodados para fora (PAIXÃO JÚNIOR e HECKAMN, 2006, p.953).

Existe ainda outro fator de risco que predispõe o idoso a quedas e que é considerado uma das grandes síndromes geriátricas – a *instabilidade postural*.

Isaacs (1992) apud Simpson (1998) define instabilidade como a falta de capacidade para corrigir o deslocamento do corpo, durante seu movimento no espaço.

O desequilíbrio ou instabilidade da postura, de acordo com Yamaguchi (2005) é um dos marcadores do idoso frágil, e é geralmente secundário a vários problemas de saúde, estilo de vida, levando em conta também aspectos psíquicos e ambientais. De acordo com Abrams e Berkow (1995) se manifesta por uma perda dos reflexos de correção e um aumento na oscilação do corpo. Além disso, o tempo de reação também aumenta com a idade, aumentando o intervalo entre a percepção do perigo e a ação para evitá-lo (por exemplo, dar um sobrepasso ao tropeçar ou levar um empurrão, ou se esticar nas pontas dos pés para pegar um objeto num armário alto).

As doenças que estão associadas a um aumento do risco de quedas em idosos, são de acordo com Ribeiro Filho (2006): as que afetam a visão (como por exemplo, as cataratas), o sistema vestibular (labirintites, otites, etc), o sistema musculoesquelético (descondicionamento físico, fraqueza muscular proximal, artrose de quadril e de joelho, artrite reumatóide, contraturas, e deformidades dos pés), o sistema cardiovascular (hipotensão postural, arritmias, e insuficiência cardíaca), e o sistema nervoso (Mal de Parkinson, neuropatias periféricas, demência, depressão). Paixão Júnior e Heckman (2006) apontam o diabetes e o Acidente Vascular Cerebral (popularmente conhecido como derrame) prévios como outras doenças crônicas que têm sido associadas ao aumento de risco de quedas.

Além da presença de patologias crônicas, o uso de determinadas medicações pode contribuir para o risco de quedas em idosos. Paixão Júnior e Heckman (2006) afirmam que é difícil separar o efeito das medicações daquele das patologias para as quais elas são prescritas, isso se deve ao fato de que algumas alterações decorrentes do envelhecimento normal, como alteração da gordura corporal, alterações do metabolismo renal e hepático e alterações na composição de proteínas plasmáticas de transporte, modificam as características farmacocinéticas e farmacodinâmicas dos medicamentos. Ribeiro Filho (2006) acrescenta que mais de quatro medicações já fator de risco, especialmente sedativos, anti-hipertensivos e antidepressivos.

Portanto, as patologias múltiplas a que os pacientes mais idosos estão sujeitos são fatores importantes que compõem o quadro geral da maior sensibilidade deste grupo a efeitos colaterais dos medicamentos e, particularmente, maior risco de quedas.

Além dos fatores relacionados à saúde do indivíduo existem os problemas relacionados ao ambiente, geralmente ligados ao domicílio do idoso. Segundo Pereira *et*

al (2001) mais de 70% das quedas ocorrem em casa, sendo que as pessoas que vivem só apresentam risco aumentado. Fatores ambientais podem ter um papel importante em até metade de todas as quedas. Por isso é importante avaliar os perigos presentes na casa do idoso, podendo-se utilizar uma lista de avaliação ambiental.

Paixão Júnior e Heckman (2006) ressaltam que a maior parte das quedas ocorre em período de atividade máxima no dia durante atividades rotineiras no domicílio, incluindo caminhar, subir ou descer escadas, e somente 20% ocorrem à noite.

Para o Ministério da Saúde (2006) a influência dos fatores ambientais no risco de quedas associa-se ao estado funcional e mobilidade da pessoa idosa, sendo que, quanto mais frágil o idoso mais susceptível, e relaciona os riscos domésticos mais comuns que devem ser objetos de atenção das equipes de saúde: presença de tapetes pequenos e capachos em superfícies lisas; carpetes soltos, bordas de tapetes, principalmente, dobradas; pisos escorregadios (encerados, por exemplo); cordas, cordões e fios no chão (elétricos ou não); ambientes desorganizados com móveis fora do lugar, móveis baixos ou objetos deixados no chão (sapatos, roupas, brinquedos, etc); móveis instáveis ou deslizantes; degraus da escada com altura ou largura irregulares; degraus sem sinalização de término; escadas com piso muito desenhado (dificultando a visualização de cada degrau); uso de chinelos, sapatos desamarrados ou mal ajustados ou com solado escorregadio; roupas compridas, arrastando pelo chão; má iluminação; cadeira, camas e vasos sanitários muito baixos; cadeiras sem braços; animais, entulhos e lixos em locais inapropriados; objetos estocados em locais de difícil acesso; escadas com iluminação frontal.

Em se tratando de indivíduos residentes na comunidade e fisicamente ativos, não podemos deixar de mencionar também os riscos que podem estar presentes no ambiente próximo ao domicílio do idoso.

As condições físicas impróprias das ruas e dos locais por onde o idoso transita associadas às alterações fisiológicas decorrentes do envelhecimento expõem este indivíduo a um risco maior de cair, pois facilitam tropeços e erros de passo, e ainda, a falta de calçadas em algumas ruas obriga o indivíduo a dividir o espaço com os carros, correndo o risco também de ser atropelado.

Na avaliação do paciente com história de quedas Ribeiro Filho (2006) salienta a importância de identificar patologias associadas a quedas por meio da história clínica e do exame físico, com ênfase nos distúrbios de visão, na detecção das patologias da marcha e equilíbrio e na hipotensão postural.

Para Abrams e Berkow (1995) além da observação de distúrbios de marcha específicos, deve-se conduzir uma avaliação da mobilidade orientada para o desempenho. O paciente deve ser observado desempenhando atividades da vida diária (por exemplo, sentando e levantando de uma cadeira, virando-se, inclinando-se e apanhando objetos do solo, esticando-se para pegar algo em uma prateleira e descendo ou subindo escadas).

Ribeiro Filho (2006) cita o teste de Tinetti ou a medida da velocidade da marcha como instrumentos muito úteis na avaliação da mobilidade do idoso, pois ajudam a identificar indivíduos com risco de quedas, ajudando também a identificar os déficits de equilíbrio e/ou de marcha. Este autor afirma ainda que durante a avaliação é fundamental perguntar se houve alguma queda no último ano, e documentar todas as medicações que o paciente usa, inclusive as de medicina alternativa. Além disso, devemos avaliar o nível de atividade física do paciente e a presença de perigos domésticos.

Segundo Figueiredo *et al* (2007) a Escala de Avaliação do Equilíbrio e Marcha de Tinetti foi criada em 1986, por Mary Tinetti como parte de um protocolo que objetivava a detecção de fatores de risco de quedas em indivíduos idosos, com base no número de incapacidades crônicas. De acordo com o Ministério da Saúde (2006) esse teste foi adaptado para ser utilizado na população brasileira recebendo o nome de POMA-Brasil.

Ainda de acordo com Figueiredo *et al* (2007) a POMA é um instrumento que avalia aspectos diferentes do equilíbrio sendo fácil de ser administrado. O protocolo é dividido em duas partes: uma mede o equilíbrio através de uma avaliação com três níveis de respostas qualitativas, e a outra parte avalia a marcha com dois tipos de resposta.

A porção que avalia o equilíbrio consiste em manobras que são realizadas durante as atividades de vida diária (sentar e ficar em pé, giro em torno do próprio eixo-360°, alcançar um objeto numa prateleira alta, ficar numa perna só, pegar um objeto no chão e etc.) e possui um total de 16 pontos. Já a escala de marcha possui um total de 12 pontos, sendo a pontuação total da escala de 28 pontos. Quanto menor a pontuação maior é o problema. Pontuação menor que 19 indica risco cinco vezes maior de quedas.

Na POMA, quatro itens relacionados com o equilíbrio (sentar sozinho sem ajuda, incapacidade de ficar numa perna só, instabilidade para girar/virar, instabilidade quando o esterno é empurrado para trás/nudged test) e três itens relacionados a marcha

(aumento da oscilação do tronco, aumento do desvio do trajeto e velocidade) em combinação, predizem quedas.

Tomando como base os resultados obtidos na avaliação do idoso com ou sem história prévia de quedas é possível estabelecermos medidas de prevenção. Atualmente a prevenção constitui-se um instrumento valioso para a saúde pública dada a sua capacidade de evitar e/ou minimizar os prejuízos e morbidades relacionadas ao evento da queda.

De acordo com Paixão e Heckman (2006) em idosos da comunidade, intervenções em múltiplos fatores de risco (por exemplo, ajuste de medicações, exercícios de equilíbrio, instruções comportamentais, correções de deficiências sensoriais etc), com a intenção de reduzir qualquer fator identificado, mostraram ser efetivas na redução do risco de quedas. Exercícios em geral parecem não afetar muito o risco de quedas, mas exercícios específicos de equilíbrio diminuem o risco e conseqüências, como medo de quedas.

De fato, vários autores (Fló e Tamai, 2005; Ribeiro Filho, 2006; Paixão Júnior e Heckman, 2006) mencionaram a prática regular de atividade física orientada por profissionais especializados como medida de prevenção de quedas.

Fló e Tamai (2005) ressaltam ainda que a atividade física tem um papel importante na prevenção e no controle das doenças crônicas, redução do declínio físico inerente ao envelhecimento, manutenção da funcionalidade e prevenção de acidentes. Através de atividades com ou sem carga, que incluam caminhadas e exercícios resistidos em aparelhos ou mesmo com pesos livres, podem ser obtidos ganhos funcionais, embora poucos trabalhos relatem melhora na qualidade de vida.

Da mesma forma, a participação em atividades grupais, tais como as de lazer e culturais, promovem a convivência e a estimulação física e cognitiva, evitando assim o isolamento social e a inatividade.

A fisioterapia também se revela um importante meio de intervenção para prevenção de quedas e no tratamento de idosos com risco de cair. Segundo Simpson (1998) existem três aspectos em relação à fisioterapia que visa ao tratamento das pessoas idosas que correm o risco de quedas repetidas. O primeiro aspecto, predominante na literatura, refere-se à prevenção de futuras quedas; o segundo consiste em treinar os pacientes sobre como lidar com as quedas; o terceiro objetivo consiste em restabelecer a segurança e a auto-estima.

A fim de reduzir o risco neste grupo de pacientes, o fisioterapeuta começa por identificar esses fatores, tanto intrínsecos como extrínsecos, que contribuem para o perigo que a pessoa corre de cair e que sejam acessíveis às medidas de fisioterapia; em seguida, o fisioterapeuta age de acordo. Um lado importante da prevenção consiste em vencer a falta de confiança do paciente idoso em relação a suas capacidades posturais.

As medidas destinadas a diminuir os efeitos das futuras quedas consistem em evitar a imobilização desnecessária e suas conseqüências. Desta maneira podemos também realizar um impacto sobre a autoconfiança. Além disso, será preciso restabelecer a auto-estima da pessoa que apresenta quedas intermitentes, ao lado de poucos sinais de alterações da marcha ou da postura.

Vale ressaltar que o recomendável é que se promovam intervenções de acordo com a especificidade de cada grupo avaliado em função dos riscos de quedas e que estas intervenções sejam multidimensionais, pois a intervenção isolada parece ter pouco impacto sobre a diminuição no risco relativo de quedas.

Programas multidimensionais bem-sucedidos, segundo Perracini (2005) incluem avaliação e aconselhamento médico e ambiental, mudança na prescrição de medicação, exercícios individualizados, treino de transferências posturais e de marcha e, encaminhamento a especialistas de acordo com a necessidade.

Sabemos que as quedas ocorrem frequentemente no próprio domicílio, portanto, é importante sugerir medidas que possam aumentar o grau de segurança no ambiente da pessoa idosa e reduzir os perigos ambientais.

Segundo Fló e Tamai (2005) ao trabalhar questões relacionadas ao ambiente, o profissional terá como meta:

- Otimizar o espaço;
- Organizar os espaços e orientar o idoso e cuidadores;
- Facilitar a execução das atividades de vida diária;
- Promover maior autonomia e independência do idoso, desenvolvendo senso de utilidade e auto-estima;
- Prevenir quedas e acidentes.

No entanto, estas autoras chamam a atenção para o fato de que considerando que uma casa não é apenas uma construção, mas sim um lar, todo profissional deverá agir com muito cuidado, habilidade e tato ao propor mudanças no ambiente de um idoso e sua família. Um lar reflete os gostos e necessidades do seu morador, sendo uma

expressão da sua personalidade, do seu estilo de vida e um modo de se relacionar e conviver com o seu ambiente.

Desta forma, é aconselhável ao profissional: discutir, planejar e explicar a importância das propostas e benefícios que trarão ao paciente; adaptar as sugestões do paciente, que sempre terá a palavra final, além de sua família; trabalhar com as limitações da situação, tendo em mente que nem sempre todas as orientações terão sucesso; adaptar as limitações financeiras do paciente e recursos, com soluções criativas.

## **Conclusão**

O mundo todo vem sendo afetado com a presença do fenômeno de envelhecimento de sua população, e esta nova realidade nos mostra a importância da formação de profissionais capacitados, para se responsabilizarem por programas de atenção aos idosos em suas necessidades.

É consenso que a ocorrência de quedas no envelhecimento é determinada por múltiplos fatores, desta maneira é primordial que a avaliação do idoso, assim como a intervenção ao problema, seja multidimensional. Pois somente assim é possível atuar de forma preventiva, evitando as quedas ou pelo menos minimizando os efeitos potencialmente negativos deste evento na vida da pessoa idosa.

É importante ressaltar ainda que como profissionais de saúde devemos ter em mente que embora muito possa ser feito para reduzir o risco de quedas em idosos, não é possível prevenir todas as quedas. “A independência e a qualidade de vida do idoso devem ser o contrapeso na balança proteção versus independência para que a vida possa valer a pena ser vivida, mesmo que com algum risco inevitável (PAIXÃO JÚNIOR E HEKMAN, 2006, p.960).

## **REFERÊNCIAS**

ABRAMS, William B e BERKOW, Robert. **Manual Merck de Geriatria**. São Paulo: Rocca, 1995.

FIGUEIREDO, Karyna Myrelly Oliveira Bezerra de; LIMA, Kênio Costa; e GUERRA, Ricardo Oliveira. Instrumentos de avaliação do equilíbrio corporal em idosos. **Revista Brasileira de Cineantropometria & Desempenho Humano**, Santa Catarina, v. 4, n.9, 2007.

FLÓ, Cláudia e TAMAI, Silvia Affini. Ambiente físico. In: FILHO, Wilson Jacob (ed). **Avaliação global do idoso**: manual da liga do Gamia. São Paulo: Atheneu, 2005.

MINISTÉRIO DA SAÚDE. *Cadernos de atenção básica n<sup>o</sup> 19 – envelhecimento e saúde da pessoa idosa*. Brasília: Ministério da Saúde, 2006.

OLNEY, Sandra J. e CULHAM, Elsie G. Alterações de postura e marcha. In: PICKLES, Barrie; COMPTON, Ann; COTT, Cheryl; SIMPSON, Janet; VANDERVOORT, Anthony. **Fisioterapia na Terceira idade**. 1 ed. São Paulo: Santos, 1998.

PAIXÃO JÚNIOR, Carlos Montes e HECKMAN. Marinela F. Distúrbios da postura, marcha e quedas. In: FREITAS, Elizabete Viana; PY, Ligia; CANÇADO, Flávio Aluísio Xavier; DOLL, Johannes; GORZONI, Milton Luiz. **Tratado de geriatria e gerontologia**. 2 ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2006.

PEREIRA, SRM; BUKSMAN, S; PERRACINI, M; PY, L; BARRETO, KML; LEITE, VMN. Quedas em idosos. **Projeto Diretrizes**. Associação médica Brasileira e Conselho Federal de Medicina, 2001. Disponível no site: [http://www.projetodiretrizes.org.br/projeto\\_diretrizes/082.pdf](http://www.projetodiretrizes.org.br/projeto_diretrizes/082.pdf). Acesso em 10 de maio de 2010.

PERRACINI, Mônica Rodrigues. Prevenção e manejo de quedas no idoso. Artigo publicado em 2005 e disponível no site: [http://www.saude.sp.gov.br/resources/profissionais/aceso\\_rapido/gtae/saude\\_pessoa\\_idosa\\_monica\\_perracini.pdf](http://www.saude.sp.gov.br/resources/profissionais/aceso_rapido/gtae/saude_pessoa_idosa_monica_perracini.pdf)

RIBEIRO FILHO, Sérgio Telles. Quedas e distúrbios da marcha. In: VERAS, Renato e LOURENÇO, Roberto. **Formação humana em geriatria e gerontologia**. Rio de Janeiro: UNATI/UERJ, 2006.

SIMPSON, Janet M. Instabilidade Postural e tendência às quedas. In: PICKLES, Barrie; COMPTON, Ann; COTT, Cheryl; SIMPSON, Janet; VANDERVOORT, Anthony. **Fisioterapia na Terceira idade**. 1 ed. São Paulo: Santos, 1998.

VANDERVOORT, Anthony A. Alterações biológicas e fisiológicas. In: PICKLES, Barrie; COMPTON, Ann; COTT, Cheryl; SIMPSON, Janet; VANDERVOORT, Anthony. **Fisioterapia na Terceira idade**. 1 ed. São Paulo: Santos, 1998.

YAMAGUCHI, Angélica Massako. Equilíbrio. In: FILHO, Wilson Jacob (ed). **Avaliação global do idoso**: manual da liga do Gamia. São Paulo: Atheneu, 2005.