

ROGER HOFMAN DO NASCIMENTO

**ANÁLISE DOS PRINCIPAIS FATORES QUE PREDISPÕE QUEDAS EM IDOSOS**

Trabalho apresentado à disciplina de  
**TRABALHO DE CONCLUSÃO DO  
CURSO II** como requisito básico para  
a avaliação do Curso de Fisioterapia  
do CENTRO UNIVERSITÁRIO  
UNIFACVEST.

Professor: Irineu Jorge Sartor

LAGES

## ANÁLISE DOS PRINCIPAIS FATORES QUE PREDISPÕE QUEDAS EM IDOSOS

ROGER HOFMAN DO NASCIMENTO<sup>1</sup>

IRINEU JORGE SARTOR<sup>2</sup>

### RESUMO

**Introdução:** Os índices de quedas que refere-se população idosa cresce gradativamente, pois os mesmos executam diariamente atividades diversas dentro de suas limitações, onde o índice cresce de forma espontânea, contudo a demanda na área da fisioterapia aumenta e assim nós como profissionais temos a intenção de passar algumas práticas preventivas para evitar episódios de quedas nesta população, que podem resultar em problemas graves. **Objetivo:** Redução da taxa de quedas e melhora do equilíbrio na população idosa, demonstrando alguns fatores que preestabelecem o índice de quedas nos gerontes. **Método:** Com Base foram pesquisados estudos nas bases de dados eletrônicas Scielo, Lilacs e Pubmed, através das palavras-chave: “quedas”, “prevenção”, “idoso” e “equilíbrio”. Os dados foram analisados descritivamente por meio e através dos programas Microsoft Office Word 2016. Adotou-se como critérios de inclusão estudos publicados no Brasil e Estados Unidos no idioma português e inglês, publicados a partir de 1985, estudos na gerontologia. **Resultados:** foram encontrados inicialmente um total de 50 estudos, porém apenas 31 atenderam a todos os critérios de inclusão, sendo assim selecionados. **Conclusão:** os resultados encontrados no estudo, conforme índices de quedas em idosos, foram exibidos fatores que predispõe as quedas. Sobre qual, os idosos encontram diariamente a dificuldade em suas atividades de vida diária (AVD’S), sendo totalmente dependentes, falta de equilíbrio, reflexos, força, alterações de postura e velocidade, sendo que alguns fatores vêm de forma natural, tal como a idade e o sedentarismo.

**Palavras-chave:** “quedas”, “prevenção”, “idosos”, “equilíbrio”.

### ABSTRACT

**Introduction:** The fall rates referred to by the elderly population gradually increases, as they perform different activities daily within their limitations, where the rate grows spontaneously, however the demand in the area of physiotherapy increases and so we as professionals intend to pass some preventive practices to avoid episodes of falls in this population, which can result in serious problems. **Objective:** Reduction in the rate of falls and improvement of balance in the elderly population, showing some factors that pre-establish the rate of falls in gerents. **Methods:** Based on studies in the electronic databases Scielo, Lilacs and PubMed in the period through the keywords: "falls", "Prevention" and "elderly". The data were analyzed descriptively through and through the programs Microsoft Office Word 2016. Adopted as inclusion criteria studies published in Brazil and the United States in Portuguese and English, published since 1985, studies in gerontology. **Results:** were initially found a total of 50 studies, but only 31 met all the inclusion criteria, being thus selected **Conclusion:** the results found in the study, according to falls rates in the elderly, factors that predispose to falls were shown. On which, the elderly encounter daily difficulties in their activities of daily living (AVD's), being totally dependent, lack of balance, reflexes, strength, changes in posture and speed, some factors come naturally, such as age and physical inactivity.

Key words: "falls", "prevention", "elderly", " balance".

---

<sup>1</sup> Acadêmico do Curso de Fisioterapia do Centro Universitário Unifacvest. Endereço: Marechal Floriano, 90 – cx 5, Bairro Centro. Lages-SC. CEP:00467045070.

<sup>2</sup> Fisioterapeuta. Dr. Irineu Jorge Sartor

## INTRODUÇÃO

Estudos nas áreas de demografia, geriatria e gerontologia alertam sobre o aumento da população de idosos no país. Tal perspectiva aponta que, em menos de 20 anos, o Brasil estará entre as nações mais populosas de indivíduos idosos. Não obstante, pesquisas e políticas investigam métodos para proporcionar a esse público (que cresce em ritmo comparativamente rápido) uma condição de vida melhor. Com isso uma das expectativas é que sejam enfatizados, cada vez mais, tratamentos visando à manutenção da capacidade funcional dos indivíduos (MAIA F.O.M et al 2006).

O aumento da proporção de idosos na população traz à tona a discussão a respeito de eventos incapacitantes nessa faixa etária (após 60 anos de idade). Esses eventos estão relacionados com a diminuição da capacidade funcional, por exemplo, para a execução das atividades de vida diária (AVDs), destacando-se a ocorrência de quedas, bastante comum e temida pela maioria das pessoas idosas por suas consequências (PERRACINI M.R, et al 2002).

O Estatuto do Idoso destaca sob Lei (nº 10.741 de 1º de outubro de 2003), define como idoso a pessoa com 60 anos ou mais. O envelhecimento pode ser conceituado como um processo multifatorial, progressivo e subjetivo, que proporciona diminuição da reserva funcional dos órgãos e aparelhos; cada indivíduo tem sua maneira própria de envelhecer (LOPES et al., 2009).

O processo de envelhecimento caracteriza-se por um conjunto de alterações morfológicas, fisiológicas, bioquímicas e psicológicas. Devido a tais alterações, os indivíduos apresentam perda progressiva da capacidade de adaptação ao meio ambiente, surgem doenças ou estas se acentuam, alterando suas faculdades motoras e cognitivas (SOUZA et al. 2015).

A Regulação do controle postural é dependente da relação adequada entre o corpo e as características do ambiente (SHUMWAY-COOK A, et al. 2003).

Visto que a tal comunicação se dá inicialmente, por meio dos sistemas sensoriais. A informação sensorial, seja qual for sua natureza, é o primeiro contato recebido pelo corpo proveniente do ambiente externo, é a partir dela que começa o processo de construção do equilíbrio humano. À medida que o ser humano envelhece, os sistemas sensoriais responsáveis pelo controle postural são afetados pela própria diminuição da reserva funcional do idoso e/ou pelas doenças que acometem com

frequência essa faixa etária, predispondo o indivíduo ao desequilíbrio corporal e a quedas (KONRAD H.R et al. 1999).

O sistema controle do equilíbrio requer a manutenção do centro de gravidade sobre a base de sustentação durante situações estáticas e dinâmicas. Cabe ao corpo responder às variações do centro de gravidade, quer de forma voluntária ou involuntária. Este processo ocorre de forma eficaz pela ação, principalmente, dos sistemas visual, vestibular e somatossensorial. Com o envelhecimento, esses sistemas são afetados e várias etapas do controle postural podem ser suprimidas, diminuindo a capacidade compensatória do sistema, levando a um aumento da instabilidade (DAUBNEY, et al. 1999).

A queda é reconhecida como um evento sentinela na vida do idoso, um marcador potencial importante do início de declínio da função e seus efeitos se apresentam nos âmbitos físicos, funcionais, psicossociais e econômicos (RODRIGUES R.A.P et al. 2001).

A queda tem por definição o deslocamento não intencional do corpo para um nível inferior à posição inicial, sem correção em tempo hábil, tendo como causa circunstâncias multifatoriais extrínsecas ou intrínsecas que comprometem a estabilidade. Pode resultar em comprometimentos físicos, funcionais e psicossociais, além da redução da qualidade de vida e da capacidade para realizar tarefas do dia a dia, seja por medo de expor-se ao risco ou por atitudes protetoras da sociedade, familiares ou cuidadores (MENEZES C. et al 2016).

A queda é a consequência mais perigosa do desequilíbrio e da dificuldade de locomoção, sendo seguida por fraturas, deixando os idosos acamados por dias ou meses, e também é responsável por 70% das mortes acidentais com pessoas maiores de 75 anos (RUWER SL. et al. 2005).

Diversos fatores de risco e múltiplas causas interagem como agentes determinantes e predisponentes, tanto para quedas acidentais quanto para quedas recorrentes, impondo aos profissionais de saúde, especialmente ao médico o grande desafio de identificar os possíveis fatores de risco modificáveis e tratar os fatores etiológicos e comorbidades presentes (RUBENSTEIN L.Z et al 2001).

O fisioterapeuta apresenta um papel importante na prevenção de quedas em idosos através da orientação para a realização de atividades físicas, alongamentos, fortalecimento muscular, treino de marcha e equilíbrio, buscando a manutenção ou

melhoria da capacidade funcional, redução das incapacidades e limitações e proporcionando maior independência (AVEIRO et al.2008).

O tratamento fisioterapêutico permite um contato próximo entre profissional e paciente, pois habitualmente são realizadas várias sessões entre eles, quando certos procedimentos certos são aplicados até atingir-se sua recuperação física.

## **OBJETIVOS**

Objetivo deste estudo é por meio de uma revisão bibliográfica verificar os principais fatores que predispõe a riscos de quedas nos idosos demonstrando, fatores que de certa forma não beneficiam a vida do geronte em suas atividades de vida diária. Contudo baseando-se na fisioterapia como de suma importância no papel de prevenção e reabilitação, tendo em vista algumas técnicas pensando na saúde e bem-estar do idoso.

## **MÉTODO**

Estudo na forma de revisão bibliográfica em relação aos principais fatores que predispõe quedas em idosos. Entre março e junho de 2020 foram rastreados estudos indexados nas bases de dados eletrônicas Scielo, Lilacs, Pubmed através das palavras-chave: “quedas”, “prevenção”, “idoso” e “equilíbrio”. Os dados foram analisados descritivamente por meio e através dos programas Microsoft Office Word 2016. Adotou-se como critérios de inclusão estudos publicados no Brasil e Estados Unidos no idioma português e inglês, publicados a partir de 1985, estudos na gerontologia.

## **RESULTADOS E DISCUSSÃO**

A expectativa de vida da população idosa tem modificado o perfil de sua morbidade e mortalidade. O envelhecimento resulta em aumento das doenças crônico-degenerativas. Contudo, as quedas em idosos têm se tornado um problema de grande discussão, estas são causas de desordens incapacitantes nessa faixa populacional, com consequências não somente físicas, mas também psicológicas, apresentam diversas queixas de dor em alguns segmentos tais como coluna vertebral, incapacidades musculoesqueléticas, neuromusculares, sensoriais e cardiorrespiratórias , e diversos quadros algícos que tendem a piorar a capacidade

do indivíduo, tendo como objetivo principal a ligação a falta de equilíbrio e resultando constantemente a quedas.

Segundo Fabrício SCC 2004, a queda traz como consequência para o idoso o aumento de dificuldade e de dependência para realização das atividades de vida diária (AVD'S), sendo que as mais prejudicadas após a queda foram deitar/levantar-se da cama, caminhar em superfície plana e tomar banho.

Já Murphy Willians 2002, nos relata que junto com a velhice aumenta a propensão às comorbidades. Entre as síndromes geriátricas mais comuns nas pessoas idosas estão a instabilidade postural e as quedas, representando um problema de saúde pública e altos custos nos processos de prevenção e tratamento em saúde.

Portanto Moura et al 1999, define que a queda da própria altura foi como “um evento não intencional que tem como resultado a mudança de posição do indivíduo para um nível mais baixo, em relação a sua posição inicial”. É multifatorial e heterogênea.

Desta forma é muito comum no envelhecimento acontecerem alterações progressivas no organismo tornando mais suscetível a agressões intrínsecas ou extrínsecas e desta forma nos trazendo relações diretas com alterações dos sistemas motores, sensoriais e também a instabilidade postural. Esses fatores refletem sobre a idade e função que levam a queda do geronte, que por sua vez observamos de que há uma diminuição dos reflexos e força muscular e diminuição da velocidade.

Maia B.C 2001, complementa que após um episódio de queda ocorrem diversas consequências envolvendo “danos físicos, como lesões teciduais, ferimentos e fraturas, declínio funcional e aumento da dependência e questões psicossociais como medo de cair, isolamento e perda da autonomia”.

Gradualmente a queda se dá em decorrência da perda total do equilíbrio postural, podendo estar relacionada à insuficiência súbita dos mecanismos neurais e osteoarticulares envolvidos na manutenção da postura (Cunha U.G.V 1989).

Quando o idoso não pratica atividade física, significa que há prejuízo no equilíbrio no que seria o fator primordial no comprometimento das atividades instrumentais, como também limitações da força muscular, da mobilidade e da marcha. Esses idosos são mais vulneráveis a queda, com isso aumenta o risco de morte (Ramos L.R et al. 2001).

Segundo Bohannon RW et al. 1996 a deficiência de equilíbrio em movimento na terceira idade é verificada através da média da velocidade máxima do andar de pessoas com, aproximadamente, 30 anos é de 2,3 m/s para mulheres e 2,5 m/s para homens, já entre pessoas com 60 e 70 anos, estas médias caem para 1,7 m/s e 2,0 m/s para mulheres e homens, respectivamente.

Vandervoort A.A et al 1999, corroborou que a mobilidade do tornozelo influencia o equilíbrio, isto é, quanto maior a movimentação do tornozelo maior a capacidade do indivíduo se manter em equilíbrio. De acordo com estudo de Schlicht J. et al. 2001, a força muscular também afeta o equilíbrio, sendo que indivíduos com maior força muscular possuem menor risco de quedas.

Jacob Filho W. 2006, afirmou que o sedentarismo pode ser responsável por grave estado de limitação da saúde do idoso, podendo caracterizar-se como uma doença potencialmente responsável por importante limitação funcional em idosos cujo. Exercício físico em idosos e sua relação com equilíbrio, marcha e atividade de vida tratamento específico, com atividade física programada, pode evitar sua instalação, limitar a progressão ou mesmo corrigir as disfunções dela decorrentes. Visto que em função dessas alterações ocorre um aumento progressivo na queda em idosos, devido sua capacidade funcional estar diminuída.

Spiruso WW et al 2005, nos retrata que a relação entre saúde e bem-estar é bidirecional. O estado de saúde não só influencia as percepções de bem-estar como também as sensações e bem-estar das pessoas influenciam os outros comportamentos relacionados com a saúde. Os que têm sensações de bem-estar e satisfação pessoal apresentam maior probabilidade de tomar uma atitude para manter a sua saúde e prevenir doença.

Já Oliveira C. 1985, argumenta que são cinco os fatores para o idoso ter saúde: vida independente, casa, ocupação, afeição e comunicação. A prática regular de atividade física minimiza os declínios da capacidade funcional, que é necessária para que o idoso tenha uma vida independente e, conseqüentemente, uma melhor condição de saúde.

Segundo Granacher U et al 2013, afirmam que os estudos mostram que as intervenções multifacetadas apresentam maiores chances de promover a conscientização na população de idosos. A atividade física atua como grande método de prevenção e pode ser adaptada aos déficits que já estejam presentes no idoso,

como treino de marcha, de equilíbrio, cuidados com hipotensão postural e transferências.

A prevenção através da fisioterapia deve englobar fatores multidimensionais para se atingir não somente um grau aceitável de adesão pelos pacientes, mas uma redução importante no número de quedas. Os autores indicam o trabalho de educação informativa sobre os fatores de risco e, em conjunto com atividades de força muscular, treino de equilíbrio e propriocepção podendo ser combinadas com o Tai-chi de forma individual como alternativa de exercício de forte impacto na prevenção de quedas. O estudo ressalta a importância de se associar elementos diferenciados na abordagem preventiva conforme ratificou Goodwin V et al 2012.

Portanto estudos têm sido realizados buscando-se os benefícios da atividade física nos idosos, além da implantação de programas de exercícios, que demonstram que além de diminuir o número de quedas, também melhoram o equilíbrio, a força muscular e a marcha, além da melhora psicológica segundo Fabricio S.C.C et al 2008.

Nos dias atuais tem evoluído através de estudos realizados que os benefícios que a classe idosa tem sido contemplada tem tido resultados de forma gratificante, pois através da fisioterapia com atividades físicas onde foi dado ênfase em redução das quedas que através de programas de exercícios auxiliaram na melhoria de equilíbrio, força muscular, marcha e também eficiente na melhora psicológica desta classe pois beneficiou até mesmo como forma de entretenimento e alta progressão na melhora do autoestima do idoso.

Cornillon et al 2002, corroborou que 10 sessões de atividade física permitiram melhorar o desempenho de idosos em vários testes, de equilíbrio, força e flexibilidade, sugerindo que um programa de prevenção baseado em exercícios regulares pode ser eficiente para os idosos na prevenção de quedas.

Podemos complementar que essa pratica de atividades terapêuticas tem efetividade para a melhoria de qualidade de vida do idoso e contudo visamos o sedentarismo em idosos que de certa é um fator muito colaborativo quando se trata de quedas, a sua propensão é maior devido à falta de mobilidade, contudo afirmamos que idosos praticantes de atividade física diária tem melhor adaptação a qualquer obstáculo e atividade que execute, porém de forma facilitada de que um não praticante que é propenso a maior números de quedas na execução de qualquer atividade diária.

Desta forma desempenhamos, atividades com esta modalidade terapêutica onde contaremos com melhora na mobilidade física e estabilidade postural evitando

episódios não contribuíram com a qualidade de vida, criteriosamente o aumento de força muscular e equilíbrio no peso corporal são eficientes para colaboração nestes casos, evidenciando que auxiliam na melhora da coordenação e velocidade do movimento oferecendo maior segurança, podendo elas ser de baixa intensidade para dar resultados progressivos.

Corroborando Holt KR et al 2012, sintetiza que estudos recentes têm testado os efeitos da terapia manual como provedora de melhora no equilíbrio e estabilidade postural em pessoas de mais idade e tem observados resultados positivos.

Já Gillespie LD et al 2012, afirma que o suporte dado no domicílio quanto à segurança do ambiente e aspectos ergonômicos, junto ao trabalho de exercícios físicos, é um exemplo de bons resultados na prevenção de quedas, principalmente quando se trata de idosos mais dependentes e com menor acuidade visual.

Rittweger J. 2010, corroborou que a plataforma vibratória é um tipo de tratamento recente na fisioterapia, e seu uso tem aumentado nos últimos anos para os idosos. Embora a exposição à vibração seja considerada por alguns como perigosa, uma pesquisa recente centrou-se em benefícios potenciais nos quais os princípios físicos de vibrações forçadas são discutidos em relação à vibração como uma modalidade de exercício. As respostas fisiológicas agudas encontradas variam desde o tendão do músculo isolado até a vibração do corpo inteiro, assim como os efeitos do treinamento sobre a musculatura, densidade mineral óssea e postura.

Raschilas F, Blain H. 2010, faz a seguinte colocação de que evidências sugerem que o exercício de vibração parece provocar um efeito de aquecimento específico, e que o seu treinamento parece melhorar a força muscular, embora os benefícios potenciais em comparação às formas tradicionais de exercício resistido ainda não estejam claros. O treino na plataforma vibratória também parece melhorar a estabilidade de marcha e reduzir o risco de queda, especialmente em idosos frágeis (institucionalizados ou hospitalizados). Todavia, é importante a orientação feita por profissional qualificado, pois o uso desajustado da vibração de corpo inteiro pode levar a problemas de saúde, especialmente em tecidos osteoarticulares.

## CONCLUSÃO

Os Resultados encontrados no estudo, conforme índices de quedas em idosos, foram exibidos fatores que predispõe as quedas. Sobre qual, os idosos encontram diariamente a dificuldade em suas atividades de vida diária (AVD'S), sendo totalmente dependentes, falta de equilíbrio, reflexos, força, alterações de postura e velocidade, sendo que alguns fatores vêm de forma natural, tal como a idade e o sedentarismo.

Conforme as amostras obtidas em alguns estudos, observou-se que mais de 80% dos autores afirmam que a principal causa de eventos de quedas são por meio da falta de equilíbrio, 10% afirmam que acontecem por conta da ausência de força, e outros 10% afirmam que trata-se de fatores associados tais como: idade, sedentarismo, velocidade.

A fisioterapia de modo geral tem um papel de suma importância, fornece todo o suporte de melhorias na qualidade de vida dos idosos, tanto reabilitando de forma assídua, quanto prevenindo na redução de exposição a esses fatores desencadeadores, fazendo com que cada indivíduo tenha melhorias em seu dia a dia e vivendo o processo de envelhecimento de forma natural.

## REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

AVEIRO, M. C. et al.2011. **Perspectivas da participação do fisioterapeuta no Programa Saúde da Família na atenção à saúde do idoso.** Revista Ciência & Saúde Coletiva, v. 16, n. 1, p. 1.476-1.478, 2011.

BOHANNON, R.W et al.1996. **Walking speed: reference values and correlates for older adults.** J. Orthop Sports Phys Ther. 1996;24(2):86-90.

CORNILLON E. et al. 2002. **Impact d'un programme de prevention multidisciplinaire de la chute chez lê sujet âgè autonome vivant à domicile, avec analyse avant-après des performances physiques.** Annales Readaptation Med Physique.2002;45:493-504.

CUNHA, U. G. V. et al 1989. **Sinais e sintomas do aparelho locomotor.** Sinais e sintomas em geriatria (pp.141-154). Rio de Janeiro: Revinter.

- DAUBNEY M.E. et al. 1999. **Lower-Extremity muscle force and balance performance in adults aged 65 years and older.** Physical Therapy. 1999; 12: 1177-1185.
- FABRÍCIO S.C.C,et al. 2004. **Causas e conseqüências de quedas de idosos atendidos em hospital público.** Rev Saúde Pública. 2004;38(1):93-9.
- GRANACHER U. et al. 2013. **The importance of trunk muscle strength for balance, functional performance, and fall prevention in seniors: a systematic review.** Sports Med 2013 Jul;43(7):627-41.
- GILLESPIE L.D, et al. 2012. **Interventions for preventing falls in older people living in the community 2009.** [alterado 2012 Set 12;acesso em 20 Set 2012].
- GOODWIN V. et al. 2012. **Guidelines for the Physiotherapy management of older people at risk of falling.** [S.l.]: AGILE falls guidelines working group; 2012 [acesso em 20 Set 2012].
- HOLT K.R, et. Al. 2012. **The effects of manual therapy on balance and falls: a systematic review.** J Manip Physiol Ther 2012 Mar;35(3):227-34.
- JACOB FILHO W. 2006. **Atividade física e envelhecimento saudável.** In: XI Congresso Ciência do Desporto e Educação Física dos países de língua portuguesa. Revista brasileira de educação física e esporte 2006 set; 20: 73-7.
- KONRAD H.R, et al. 1999. **Balance and aging.** Laryngoscope 1999;109(9):1454-60.
- LOPES K.T. et al. 2009. **Prevalência do medo de cair em uma população de idosos da comunidade e sua relação com mobilidade, equilíbrio dinâmico, risco e histórico de quedas.** Revista Brasileira de Fisioterapia, São Carlos, v. 13, n. 3,p. 223-229, maio/jun. 2009.
- MAIA, B. C. et al. 2001. **Consequências das quedas em idosos vivendo na comunidade.** Rev Bras Geriatr Gerontol, 14(2), 381-93.
- MAIA, F.O.M. et al. 2006. **Risk factors for mortality among elderly peoples.** Rev Saúde Pública 2006;40(6):2-7.

MENEZES, C. et al. 2016. **Quedas e qualidade de vida de idosos com catarata.** Revista Brasileira de Oftalmologia, v. 75, n. 1, p. 40-44, 2016.

MOURA, R. N. et al. 1999. **Quedas em idosos: fatores de risco associados.** Gerontologia.

MURPHY, S. L. et al. 2002. **Charateristics associated with fear os falling and activity restriction in community-living older persons.** Journal of the American Geriatrics Society, 50(3), 516-20.

OLIVEIRA C. 1985. **Por que asilamos nossos velhos.** Rev Bras Enfermagem. 1985;38(1):7-13.

PERRACINI, M.R, et. al. 2002. **Fatores associados aquedas em uma coorte de idosos residentes na comunidade.** Rev Saúde Pública. 2002;34(6):709-16.

RAMOS L.R, et al. 2001. **Dependence in activities of daily living and cognitive impairment strongly predicted mortality in older urban residents in Brazil: a two-year follow-up.** J Am Geriatr Soc 2001;49:1168-75.

RASCHILAS, F. et. Al. 2010. **What can we think about whole-body-vibration in elderly people.** Presse Med. 2010;39(10):1032-7.

RITTWEGER, J. et al. 2010. **Vibration as an exercise modality: how it may work, and what its potential might be.** Eur J Appl Physiol. 2010;108(5):877-904.

RODRIGUES R.A.P. et al. 2001. **Quedas em idosas na comunidade –estudo retrospectivo.** Mundo Saúde. 2001;25(4):420-4.

RUBENSTEIN L. Z et al. 2001. **Quality Indicators for the management and prevention of fall and mobility problems in vulnerable elders.** Ann Intern Méd 2001; 135(8):686-93.

RUWER, S.L, et al. 2005. **Equilíbrio no Idoso.** Rev Bras Otorrinolaringol 2005; 71(3).

SHUMWAY-COOK A, et al. 2003. **Controle postural normal**. In: Shumway-Cook A, Woollacott MH. Controle Motor – teoria e aplicações práticas. 2ª ed. Barueri: Manole; 2003. p. 153-78.

SOUSA, E. M. S. et al. 2015. **Viver a (e para) aprender: uma intervenção-ação para promoção do envelhecimento ativo**. Revista Brasileira de Geriatria de Gerontologia, Rio de Janeiro, v.18, n. 2, p. 405-415, 2015.

SPIRDUSO W.W. **Dimensões físicas do envelhecimento**. 2a ed. São Paulo: Manole; 2005.

VANDERVOORT A.A. **Ankle mobility and postural stability**. Physiother Theory Pract. 1999;15(2):91-103.