

# **“Performance-oriented mobility assessment of gait and balance - Brasil” (POMA-Brasil): Um instrumento auxiliar na avaliação e diagnóstico otoneurológico do paciente idoso**

FABIANE BOTTEGA<sup>1</sup>  
MARILDA BIACCHI LOBO<sup>2</sup>  
ADRIANE RIBEIRO TEIXEIRA<sup>3</sup>

## RESUMO

O objetivo deste trabalho foi verificar as respostas a um protocolo adaptado do POMA-Brasil, em indivíduos idosos com e sem queixa de tontura. A pesquisa foi realizada no período de fevereiro a julho de 2006. Foram avaliados 86 idosos (média de idade  $79,29 \pm 7,87$ ), selecionados em instituições asilares das cidades de Canoas e Porto Alegre (RS), utilizando-se itens selecionados do instrumento POMA-Brasil. Idosos com presença de tontura apresentaram pontuação significativamente menor do que os idosos sem tontura, além de um maior tempo para realizar as provas. O teste POMA-Brasil adaptado apresentou-se como uma forma fácil, rápida e de baixo custo na avaliação funcional de indivíduos idosos.

**Palavras-chave:** idosos, tontura, equilíbrio.

---

<sup>1</sup> Acadêmica do Curso de Fonoaudiologia/ULBRA

<sup>2</sup> Fonoaudióloga clínica, Mestre em Distúrbios da Comunicação Humana

<sup>3</sup> Professora – Orientadora do Curso de Fonoaudiologia/ULBRA (adriteixeira@yahoo.com.br)

## ABSTRACT

*This work aims at verifying the answers given to a protocol adapted from POMA-Brazil, on elderly individuals who suffer or not from dizziness. The research was carried out between February and July, 2006. A number of 86 elderlies (average age  $79,29 \pm 7,87$ ), selected from nursing homes in cities such as Canoas and Porto Alegre (RS), using selected items from the protocol POMA-Brazil. Elderlies who presented dizziness had a considerably lower punctuation, than the ones who didn't, besides a longer time to accomplish the tests. POMA-Brazil adapted test proved to be an easy, fast and low-priced method of functional assessment of elderly individuals.*

**Key words:** *elderlies, dizziness, balance.*

## INTRODUÇÃO

O envelhecimento da população mundial é um fenômeno novo, ao qual, mesmo os países mais ricos e poderosos ainda estão tentando se adaptar. No Brasil, o aumento da população idosa será da ordem de quinze vezes, entre 1950 e 2025, enquanto que o da população como um todo, será de não mais que cinco vezes no mesmo período (KALACHE, VERAS & RAMOS, 1987).

O equilíbrio corporal depende de vários sistemas: o proprioceptivo, o visual e o vestibular, coordenados pelo sistema nervoso central. Quando as informações recebidas são coerentes, o equilíbrio é mantido. Falha, nestas informações, produzem perturbações que podem se manifestar como tontura, desequilíbrio e queda. Segundo Ganança et al. (1999), as alterações do equilíbrio são queixas comuns na população idosa.

A tontura tem relação direta com distúrbios do sistema vestibular periférico ou central. Portanto, queixa de algum tipo de tontura, pode dar indícios de uma vestibulopatia (GANANÇA et al., 1999). Outros sintomas como náuseas, vômitos, impressão de desmaio iminente, sudorese, taquicardia, palidez também podem

estar relacionados com um distúrbio do sistema vestibular (GANANÇA & GANANÇA, 2001).

A tontura é uma queixa subjetiva e, por isso, tem um diagnóstico etiológico, muitas vezes, retardado, sendo comum observar idosos que convivem com ela por dez, vinte e até quarenta anos. Aproximadamente, 20% das pessoas acima de sessenta anos apresentam comprometimento de suas atividades diárias em função da tontura (BITTAR, BOTTINO & FORMIGONI, 2001).

Quedas em idosos são eventos multifatoriais que representam grande importância para os profissionais da área da saúde, já que aparecem com grande morbidade e mortalidade nesta faixa etária. Assim, quedas são geralmente um preditor para dificuldades nas atividades de vida diária (AVD) (MUHD, 2001).

As quedas são mais frequentes em idosos que, quando caem, correm mais risco de lesões. O impacto psicológico destas é um fator importante entre estes indivíduos (PAIXÃO JUNIOR & HECKMANN, 2002). A queda tem um alto custo financeiro para a pessoa e para sociedade. Assim, diversos estudos têm demonstrado que a prevenção de quedas, na terceira idade, deve receber

atenção primordial dos profissionais da área da saúde (KELLOGG INTERNATIONAL WORK GROUP, 1987).

A Otoneurologia é uma ciência que se preocupa com a audição e o equilíbrio corporal. Constitui um campo multidisciplinar que envolve, principalmente, fonoaudiólogos, otorrinolaringologistas, otologistas, neurologistas. A avaliação otoneurológica consiste de vários procedimentos que exploram semiologicamente os sistemas auditivo e vestibular e suas relações com o sistema nervoso central, não se tratando de um exame isolado (PÉSSOA, 1999).

Em 1986, Tinetti, Williams & Mayewski criaram o teste "*Performance-Oriented Mobility Assessment of Gait and Balance*" (POMA), que tinha como objetivo identificar as características individuais crônicas associadas com quedas, entre uma população de idosos. Este protocolo foi dividido em duas partes: uma avalia o equilíbrio e outra a marcha. Atualmente, este teste tem sido utilizado para avaliar qualitativamente as mudanças de posição, respostas a perturbações e movimentos de marcha usados durante AVD entre idosos.

Gomes (2003) realizou a tradução transcultural do instrumento POMA. Este instrumento adaptado foi denominado de "POMA-Brasil". A autora apontou limitações no instrumento quanto à validade clínica, pois apresenta itens fáceis demais e pouco discrimina os indivíduos hígidos. A sugestão seria uma reestruturação do POMA-Brasil, com a inclusão de itens mais difíceis, de forma que a escala possa ser aplicada em idosos da comunidade.

O objetivo deste trabalho é verificar as respostas a um protocolo adaptado do POMA-Brasil de indivíduos idosos com, e sem tontura.

## MATERIAL E MÉTODOS

Foi realizado um estudo observacional e transversal (GRIMES & SCHULZ, 2002).

A população foi composta por indivíduos idosos, de ambos os sexos, institucionalizados, dos municípios de Canoas e Porto Alegre (RS).

Participaram da pesquisa 86 idosos. Os sujeitos incluídos, inicialmente, foram os que preencheram os seguintes critérios: idade mínima de 65 anos; independência ou semi-dependência de acordo com a escala de Katz (FREITAS, MIRANDA & NERY, 2002); capacidade de compreensão da fala suficiente para a realização do teste; ausência de déficit visual total; capacidade de deambular com ou sem auxílio para a marcha; não apresentar demência (informação coletada no prontuário na instituição); assinatura do Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE).

A opção de avaliar os idosos com 65 anos ou mais foi feita porque o instrumento POMA foi padronizado para indivíduos a partir desta faixa etária (WHITNEY, POOLE & CASS, 1998) e porque a tontura é um dos sintomas mais comuns em idosos a partir desta idade (MOUSSALLE & PETRY, 2003).

### Instrumento POMA e Projeto Piloto

Para este estudo optou-se adaptar o protocolo de Gomes (2003), uma vez que este incluía diversas provas consideradas desnecessárias para a avaliação clínica otoneurológica. Outro item analisado foi a necessidade de se obter uma escala de rápida aplicação e que não exigisse treinamento.

Para adaptação do protocolo, nesta pesquisa, foram selecionados os itens do POMA-Brasil que avaliassem: movimentos de cabeça; deslocamentos do corpo; movimentos dos olhos; equilíbrio estático e equilíbrio dinâmico.

As provas excluídas na avaliação do equilíbrio foram: equilíbrio sentado, *nudge test* (examinador realiza uma leve pressão no esterno do sujeito), extensão da coluna e sentar. Para a testagem da marcha foram retirados os itens: altura do passo, comprimento do passo, simetria do passo, continuidade do passo, estabilidade do tronco e sustentação durante a marcha.

Para verificar a relevância das tarefas excluídas para o estudo, o POMA-Brasil foi aplicado num projeto piloto. Os dados demográficos foram averiguados pelo prontuário e informações dos idosos, com o objetivo de caracterização da amostra.

O projeto piloto foi aplicado em cinco sujeitos institucionalizados, conforme os critérios de inclusão citados anteriormente. Dos idosos avaliados, três eram do sexo feminino e dois do sexo masculino, as idades entre 65 e 92 anos (média de idade  $78,2 \pm 11,69$ ).

A aplicação do protocolo POMA-Brasil (GOMES, 2003), no projeto piloto, demonstrou que as provas excluídas, no primeiro momento, não eram relevantes para o propósito da pesquisa. Contudo, foi observado que a prova equilíbrio em pé imediato, não demonstrou nenhuma dificuldade de realização para os idosos. Desta forma, este teste foi excluído.

Após estas modificações, o protocolo adaptado POMA-Brasil (Tabelas 1 e 2) apresenta, neste formato, oito provas que avaliam o equilíbrio e três provas para avaliação da marcha. A avaliação do equilíbrio divide os indivíduos em três níveis de habilidade funcional: normal, adaptativa e anormal; e a marcha em dois: normal e anormal. Estes níveis são classificados conforme o desempenho em cada item do protocolo. Para permitir a análise, são atribuídos pontos ao desempenho dos indivíduos. Na avaliação do equilíbrio, a realização normal da prova equivale a 3 pontos, a adaptativa, 2 pontos e a anormal 1 ponto. Na avaliação da marcha, 2 pontos são atribuídos a realização normal da prova e 1 ponto à realização anormal.

Assim, o escore máximo para a avaliação do equilíbrio é de 24 pontos e para a marcha de 06 pontos

**Tabela 1** - POMA-Brasil Adaptado - Avaliação do Equilíbrio Orientada pelo Desempenho

MANOBRA	CATEGORIAS		
	NORMAL (3 pontos)	ADAPTATIVA (2 pontos)	ANORMAL (1 ponto)
1. Levantando-se da cadeira.	Capaz de se levantar da cadeira em um só movimento, sem usar os braços.	Usa os braços (na cadeira ou no dispositivo de auxílio à deambulação) para se empurrar, ou puxar e/ou move-se para a borda do assento antes de tentar se levantar.	Várias tentativas são necessárias ou não consegue se levantar sem ajuda de alguém.
2. Equilíbrio de pé	Estável, capaz de ficar de pé, com os pés juntos, sem se apoiar em objetos, por 10 segundos.	Estável, mas não consegue manter os pés juntos.	Qualquer sinal de instabilidade, independente de apoio ou de segurar em algum objeto.
3. Equilíbrio com os olhos fechados (com os pés o mais próximo possível).	Estável, sem se segurar em nenhum objeto e com os pés juntos, por 10 segundos.	Estável, com os pés separados.	Qualquer sinal de instabilidade ou se segura em algum objeto.

4. Equilíbrio ao girar (360°)	Sem se agarrar em nada ou cambalear, os passos são contínuos (o giro é feito em um movimento contínuo e suave).	Passos são descontínuos (paciente apóia um pé totalmente no solo, antes de levantar o outro).	Qualquer sinal de instabilidade ou se segura em algum objeto.
5. Virar o pescoço (pede-se ao paciente para virar a cabeça de um lado para o outro e olhar para cima – de pé, com os pés o mais próximos possível).	Capaz de virar a cabeça pelo menos metade da ADM de um lado para o outro, e capaz de inclinar a cabeça para trás para olhar o teto; sem cambalear ou se segurar, ou sem sintomas de tontura leve, instabilidade, ou dor.	Capacidade diminuída de virar a cabeça de um lado para o outro ou estender o pescoço, mas sem se segurar, cambalear ou apresentar sintomas de tontura leve, instabilidade ou dor.	Qualquer sinal ou sintoma de instabilidade, quando vira a cabeça, ou estende o pescoço.
6. Equilíbrio em apoio unipodal	Capaz de manter o apoio unipodal por cinco segundos, sem apoio.	Capaz de manter apoio unipodal por dois segundos, sem apoio.	Incapaz de manter apoio unipodal.
7. Alcançar para cima (paciente é solicitado a retirar um objeto de uma prateleira alta o suficiente, que exija alongamento, ou ficar na ponta dos pés).	Capaz de retirar o objeto, sem se apoiar e sem se desequilibrar.	Capaz de retirar o objeto, mas necessita de apoio para se estabilizar.	Incapaz ou instável.
8. Inclinar para a frente (o paciente é solicitado a pegar um pequeno objeto do chão, por exemplo, uma caneta).	Capaz de se inclinar e pegar o objeto; é capaz de retornar à posição ereta em uma única tentativa, sem precisar usar os braços.	Capaz de pegar o objeto e retornar à posição ereta em uma única tentativa, mas necessita do apoio dos braços, ou de algum objeto.	Incapaz de se inclinar ou de se erguer depois de Ter se inclinado, ou faz múltiplas tentativas para se erguer.
SOMATÓRIA			

**Tabela 2** - POMA-Brasil Adaptado - Avaliação da Marcha Orientada pelo Desempenho\*

Componentes	Normal (2 pontos)	Anormal (1 ponto)
9. Iniciação da marcha	Começa a andar imediatamente, sem hesitação visível; o movimento de iniciação da marcha é suave e uniforme.	Hesita; várias tentativas; iniciação da marcha não é um movimento suave.
10. Desvio da linha média (observe de trás; observe um pé durante várias passadas; observe em relação a um ponto de referência no chão, por exemplo, junção da cerâmica, se possível; difícil de avaliar se o paciente usa andador).	Pé segue próximo a uma linha reta, à medida que o paciente avança.	Pé desvia de um lado para outro ou em uma direção.
11. Virando durante a marcha	Não cambaleia; vira-se continuamente enquanto anda e passos são contínuos enquanto vira.	Cambaleia; pára antes de iniciar a virada, ou passos são descontínuos.
SOMATÓRIA		
ESCORE TOTAL (1ª e 2ª escalas)		

\* O sujeito fica em pé com o examinador no final do trajeto determinado (sem obstáculos) e pode utilizar seu dispositivo de auxílio à deambulação usual.

O examinador solicita ao sujeito para andar um componente (tarefa) da marcha por vez. Para através do trajeto no seu passo usual e observa alguns componentes, o examinador caminha

atrás do sujeito; para outros, o examinador anda próximo ao sujeito. Pode requerer várias tentativas para complementar o teste.

## PROCEDIMENTOS

A pesquisa foi realizada no período de fevereiro a julho de 2006. Todos os responsáveis pelas instituições assinaram o TCLE.

Os participantes do estudo foram indicados pelo supervisor da entidade, observando os itens de inclusão anteriormente citados. Os prontuários dos idosos foram disponibilizados para o registro de idade, sexo, tempo de institucionalização, número de doenças e medicamentos de cada um deles.

Todos os indivíduos que aceitaram participar voluntariamente do estudo assinaram o TCLE. A seguir, os idosos foram submetidos à escala de AVD de Katz. Nenhum idoso foi excluído, por este motivo, todos apresentaram semi-dependência ou independência.

O tempo das provas (equilíbrio de pé, com os olhos fechados e em apoio unipodal) na avaliação do equilíbrio, e o tempo total de avaliação do protocolo foram cronometrados, pois um dos aspectos importantes numa avaliação funcional é o tempo necessário para a aplicação.

Para este estudo foram utilizados dois cronômetros da marca SHURAY S-H2808 e as cadeiras utilizadas foram disponibilizadas pelas instituições. A sala onde foi aplicado o protocolo tinha uma distância de três metros (em todas as instituições) para a avaliação da marcha. Os sujeitos foram avaliados individualmente.

Para evitar dúvidas na aplicação do protocolo, foram adotadas algumas regras e condutas sugeridas por Gomes (2003):

- Para aplicação do protocolo foi escolhido um lugar apropriado, com boa iluminação. Os sujeitos usaram calçados confortáveis, firmes nos pés e sem salto.
- O teste inicia-se com o indivíduo sentado ereto (sem inclinar-se), em cadeira com altura de pés de 45 cm, sem apoios para braços, com encosto reto e assento não escorregadio.
- Levantar-se da cadeira: a tarefa de levantar da cadeira foi realizada com a recomendação que, se possível, não fossem utilizados os membros superiores. Quando o indivíduo apoiava as mãos nos membros inferiores para se erguer, mesmo que, sutilmente, a resposta foi considerada adaptativa.
- Equilíbrio de pé e equilíbrio com olhos fechados: observou-se se não apresentou abertura de braços como sinal de instabilidade, ou se oscilou muito. O procedimento durou dez segundos.
- Equilíbrio ao girar 360°: o avaliador permaneceu perto, sem mostrar sinais de apoio, tomando cuidado com possíveis tonturas por problemas vestibulares.
- Virar o pescoço: solicitou-se a rotação do pescoço e elevação da cabeça. Foi realizado solicitando ao indivíduo que acompanhasse o deslocamento de uma caneta, na mão do avaliador, que permaneceu à sua frente.

- Apoio unipodal: solicitou-se que o indivíduo ficasse apoiado em apenas um membro inferior, e que o outro pé atingisse a altura do joelho contralateral. Permitiu-se que ele fizesse com qualquer membro, pois, assim, ele utilizou o dominante.
- Alcance para cima: solicitou-se ao indivíduo que ficasse nas pontas dos pés e não apenas se alongasse para alcançar o objeto. Caso a tarefa fosse realizada apenas com alongamento, a resposta foi considerada adaptativa. Esta tarefa foi realizada solicitando que o idoso alcançasse uma caneta, elevada a uma altura que ultrapassasse a sua altura com o braço estendido.
- Inclinar-se para frente: nesta tarefa foi solicitado ao idoso que apanhasse uma caneta, colocada, no chão, à sua frente, vinte a trinta centímetros das bordas anteriores dos pés (hálux). Sua base de sustentação foi a largura dos quadris, sem aumento ou diminuição.
- Tarefas do teste de marcha: foram realizadas com solicitação de deambulação contínua pelo trajeto, por um número de vezes suficiente para que o avaliador pudesse observar os itens do protocolo.

Este trabalho foi aprovado pelo CEP da ULBRA.

## RESULTADOS E DISCUSSÃO

Dos 86 idosos avaliados, 66 (76,7%) eram do sexo feminino. A idade média da amostra foi de  $79,29 \pm 7,87$  anos. Observou-se que a

maioria da população idosa era constituída por mulheres (Tabela 3). Esse fato pode ser explicado por diversos fatores como: o maior cuidado pela saúde, verificado nas mulheres, e pela menor exposição aos perigos do trabalho (SCHOUERI JÚNIOR, RAMOS & NETTO, 2000).

Desta amostra, 59 (68,6%) referiram queda, sendo que 38 (64,4%) dos que caíram relataram medo de queda. Esses dados são concordantes com Souza (2003), pois este autor refere que quedas são relativamente comuns em idosos. Para Muhd (2001), o número elevado de quedas demonstra a deficiência de medidas preventivas adequadas. Ishizuka (2003) refere que quanto menor a capacidade funcional, maiores são os relatos de queda.

Guimarães & Farinatti (2005), Ishizuka (2003), Myers et al. (1989), Perracini & Ramos (2002), Santos & Andrade (2005), Speechley & Tinetti (1991) pesquisaram as causas de quedas em população idosa. As variáveis mais comumente citadas por esses autores que predisõem às quedas são: ser do sexo feminino, utilizar um número elevado de medicamentos, apresentar capacidade funcional diminuída e dificuldade visual.

Quanto à queixa de tontura, 39,5% referiram ausência, 34,9% relataram tontura não rotatória e 25,6% rotatória. Ganança et al. (1999) relatam que a simples queixa de tontura pode predizer em 85% um distúrbio do sistema vestibular. Para Ganança & Caovilla (2000); Tinetti, Williams & Gill (2000); Bittar, Bottino & Formigoni (2001); Whitney (2001); Loth & Bertolini (2005), este distúrbio é prevalente em idosos.

**Tabela 3 - Caracterização da Amostra**

Variável	Geral
Idade (anos)	79,29 ± 7,87
Gênero	
Feminino	66 (76,7%)
Masculino	20 (23,3%)
Tempo de institucionalização (meses)	36 (12 a 70)
Tontura	
Sem Tontura	34 (39,5%)
Rotatória	22 (25,6%)
Não Rotatória	30 (34,9%)
Queda	
Sim	59 (68,6%)
Medo de Queda*	
Sim	38 (64,4%)
Número de doenças	2 (1 a 2)
Número de Medicamentos	3 (2 a 4)
Atividade Física	
Sim	40 (46,5%)
Não	28 (32,6%)
Às Vezes	18 (20,9%)
Dificuldade Visual	
Sim	63 (73,3%)
Queixa de Perda Auditiva	
Não	51 (59,3%)
À Direita	2 (2,3%)
À Esquerda	6 (7,0%)
Ambas as Orelhas	27 (31,4%)

n=86 \*n=59, média ± desvio padrão, mediana (intervalo interquartil), valor absoluto (percentual)

As variáveis: pontuação de equilíbrio ( $p=0,023$ ), pontuação do equilíbrio + marcha ( $p=0,021$ ) e tempo total de aplicação ( $p=0,007$ ), apresentaram diferença estatisticamente significativas, entre os grupos (Tabela 4). A análise dos dados evidencia que o grupo com tontura apresenta menor pontuação em todos os resultados e um maior tempo para realização do protocolo.

A pontuação inferior do grupo com tontura pode ser explicada pelo fato de que o equilí-

brio corporal é dependente do sistema vestibular. Assim, a tontura pode limitar o indivíduo na sua mobilidade, prejudicando diretamente sua capacidade funcional. Desta forma, segundo Moussalle (2003), com o envelhecimento e com as mudanças fisiológicas decorrentes no sistema vestibular, estas alterações podem levar ao aparecimento de tontura e, esta, de acordo com Whitney (2001), pode limitar de forma calamitosa a capacidade do indivíduo em realizar suas AVD.

**Tabela 4** - Comparação entre os grupos com e sem tontura e as variáveis do escore

Variável	Com Tontura (n=52)	Sem Tontura (n=34)	Valor p
Pontuação Equilíbrio	18,04 ± 3,22	19,65 ± 3,06	0,023
Pontuação Marcha	5,42 ± 0,75	5,62 ± 0,74	0,240
Pontuação Equilíbrio + Marcha	23,46 ± 3,56	25,26 ± 3,38	0,021
Tempo Total Aplicação	203,38 ± 62,34	170,68 ± 37,08	0,007

Teste t para amostras independentes ( $p > 0,05$ )

Lin et al. (2004) encontraram dados semelhantes em seus estudos de comparações psicométricas de instrumentos funcionais. Os sujeitos mais velhos, que tiveram história prévia de quedas, usavam auxiliares para deambular ou apresentavam dificuldades em AVD, obtiveram uma baixa pontuação no POMA. Os autores não referiram ausência ou presença de tontura, mas o relato de que os sujeitos caíam ou que tinham dificuldade para andar pode relacionar a presença deste sintoma.

Para Guimarães et al. (2004), o tempo gasto para a realização do teste está diretamente associado ao nível de mobilidade funcional.

A pontuação da marcha foi a única variável que não apresentou diferença estatisticamente significativa. Para Feltner, Macrae & Mcnitt-Gray (1994), a avaliação da marcha isolada não é capaz de identificar os fatores de risco de quedas. Os autores chegaram a esta conclusão ao avaliarem dezessete idosas, por meio de filmagens da sua marcha, selecionando 21 variáveis biomecânicas para descrição da marcha.

Tinetti (1986) relata que elaborar um instrumento de medida preciso, capaz de detectar diversas ou todas as variações individuais, seria quase impossível.

## CONCLUSÃO

A aplicação do protocolo fornece informações para os profissionais que trabalham na área

Otoneurológica, dados de natureza quantitativa e qualitativa da funcionalidade do sistema de equilíbrio do sujeito idoso. O teste POMA-Brasil adaptado apresentou-se como uma forma fácil, rápida e de custo não elevado, para a avaliação funcional de indivíduos idosos.

Uma avaliação funcional auxilia o clínico a monitorar intervenções pré e pós-terapêutica e no fechamento do diagnóstico. Além disso, nos idosos, como foi descrito neste trabalho, há uma alta prevalência de quedas, em virtude disso, é dever do clínico atuar na prevenção e na reabilitação desta população, pois as conseqüências causam um enorme impacto, tanto na vida deste idoso quanto para o Estado.

## REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- BITTAR, R.S.M.; BOTTINO, M.A.; FORMIGONI, L.G. **Síndrome do equilíbrio no idoso**. São Paulo: MedCultura, 2001. v.1.
- FELTNER, M.E.; MACRAE, P.G.; MCNITT-GRAY, J.L. Quantitative gait assessment as a predictor of prospective and retrospective falls in community-dwelling older women. **Archives Physical Medicine and Rehabilitation**, v. 75, p. 447-453, apr. 1994.
- FREITAS, E.V.; MIRANDA, R.D.; NERY, M.R. Parâmetros clínicos do envelhecimen-

to e avaliação geriátrica global. In: FREITAS, E.V. et al. **Tratado de Geriatria e Gerontologia**. Rio de Janeiro: Guanabara-Koogan, 2002.

GANANÇA, M.M. et al. Labirintopatias. **Revista Brasileira de Medicina – Otorrinolaringologia**, v. 6, n. 1, p.2-12, 1999.

GANANÇA, M.M.; CAOVILO, H.H. Como lidar com as tonturas e sintomas associados. In: GANANÇA, M.M. et al. (Ed.). **Estratégias Terapêuticas em Otoneurologia**. São Paulo: Atheneu, 2000. (Série Otoneurológica, v. 4).

GANANÇA, M.M.; GANANÇA, F.F. **O paciente vertiginoso** – Manual de consulta rápida para o clínico. São Paulo: Lemos, 2001.

GOMES, G.C. **Tradução, adaptação transcultural e exame das propriedades de medida da escala “Performance-Oriented Mobility Assessment” (POMA) para uma amostragem de idosos brasileiros institucionalizados**. 2003. Dissertação (Mestrado em Gerontologia) - Faculdade de Educação, Universidade Estadual de Campinas, Campinas, 2003. Disponível em: <<http://libdgi.unicamp.br/document/?view=utis000314238>> Acesso em: 24 nov. 2005.

GRIMES, D.A.; SCHULTZ, K.F. An overview of clinical research: the lay of the land. **The Lancet**, v. 359, [s.n.], p. 57-61, 2002.

GUIMARÃES, J.M.N.; FARINATTI, P.T.V. Análise descritiva de variáveis teoricamente associadas ao risco de quedas em mulheres idosas. **Revista Brasileira de Medicina do Esporte**, v. 11, n.5, set./out., 2005. Disponível em: <<http://www.scielo.br/>

[sciELO.php?script=sci\\_arttext&pid=S1517-86922005000500011](http://www.scielo.br/)> Acesso em: 18 out. 2006.

GUIMARÃES, L.H.C.T. et al. Comparação da propensão de quedas entre idosos que praticam atividade física e idosos sedentários. **Revista Neurociências**, v. 12, n. 2, 2004. Disponível em: <[http://www.unifesp.br/dneuro/neurociencias/vol12\\_2/quedas.htmv](http://www.unifesp.br/dneuro/neurociencias/vol12_2/quedas.htmv)> Acesso em: 18 out. 2006.

ISHIZUKA, M.A. **Avaliação e comparação dos fatores intrínsecos dos riscos de quedas em idosos com diferentes estados funcionais**. 2003. Dissertação (Mestrado em Gerontologia) - Faculdade de Educação, Universidade Estadual de Campinas, 2003. Disponível em: <<http://libdgi.unicamp.br/document/?view=utis000299019>> Acesso em: 24 nov. 2005.

KALACHE, A.; VERAS, R.P.; RAMOS, L.R.O. Envelhecimento da população mundial. **Revista Saúde Pública**, v. 21, n. 3, p. 200-210, 1987.

KELLOGG INTERNATIONAL WORK GROUP. The prevention of falls in later life. **Danish Medical Bulletin**, v.34, suppl. 4, apr. 1987.

LIN, M-R. et al. Psychometric comparisons of the timed up and go, one-leg stand, functional reach, and tinetti balance measures in community-dwelling older people. **American Geriatrics Society**, v. 52, n. 8, p.1343-1348, aug. 2004.

LOTH, E.A.; BERTOLINI, G.R.F. O perfil das idosas avaliadas no Ambulatório de Fisioterapia em Geriatria na Universidade Estadual do Oeste do Paraná. **Revista Reabilitar**, v. 26, n. 7, p.11-16, 2005.

MOUSSALLE, S. A tontura no idoso. In: TERRA, N.L.; DORNELLES, B. **Envelhecimento bem-sucedido**. 2.ed. Porto Alegre: EDIPUCRS, 2003. (Programa GERON).

MOUSSALLE, S.K.; PETRY, C. Tontura e vertigem no idoso. In: TERRA, N.L. (Org.). **Entendendo as queixas do idoso**. Porto Alegre: EDIPUCRS, 2003.

MUHD, S. **Quedas no idoso**. Canoas: ULBRA, 2001. Monografia (Especialização em Saúde do Idoso: Gerontologia) - Universidade Luterana do Brasil, Canoas, 2001.

MYERS, A.H. et al. Falls in the institutionalized elderly. **The Journal of Long-Term Care Administration**, p. 12-18, 1989.

PAIXÃO JÚNIOR, C.M.; HECKMANN, M. Distúrbios da postura, marcha e quedas. In: FREITAS, E.V. et al. **Tratado de Geriatria e Gerontologia**. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2002.

PERRACINI, M.R.; RAMOS, L.R. Fatores associados a quedas em um corte de idosos residentes na comunidade. **Revista Saúde Pública**, v. 36, n. 6, p. 709-716, 2002.

PESSÔA, K.S. **Avaliação Otoneurológica**. Rio de Janeiro: CEFAC, 1999. Monografia (Especialização em Audiologia Clínica) - Centro de Especialização em Fonoaudiologia Clínica, 1999. Disponível em: <<http://www.cefac.br/library/teses/6221ba1f87f1883562f8de6025795d79.pdf>>

SANTOS, M.L.C.; ANDRADE, M.C. Incidência de quedas relacionada aos fatores de risco em idosos institucionalizados. **Revista Baiana de Saúde Pública**, v. 29, n.1, p.57-68, jan./jun. 2005. Disponível em: <<http://www.saude.ba.gov.br/rbsp/arquivos/>

[incidencia.pdf](#)> Acesso em: 11 set. 2006.

SCHOUERI JUNIOR, R.; RAMOS, L.R.; NETTO, M.P. Crescimento populacional: aspectos demográficos e sociais. In: CARVALHO FILHO, E.T.; NETTO, M.P. **Geriatria: fundamentos, clínica e terapêutica**. São Paulo: Atheneu, 2000.

SOUZA, A.C.A. Quedas no idoso. In: TERRA, N.L. (Org.). **Entendendo as queixas do idoso**. Porto Alegre: EDIPUCRS, 2003.

SPEECHLEY, M.; TINETTI, M.E. Falls and injuries in frail and vigorous community elderly persons. **American Geriatrics Society**, v. 39, n. 1, p. 46-52, 1991.

TINETTI, M.E. Performance-oriented assessment of mobility problems in elderly patients. **Journal American Geriatrics**, v. 34, p.119-126, 1986.

TINETTI, M.E.; WILLIAMS, C.S.; GILL, T.M. Dizziness among older adults: a possible geriatric syndrome. **Annals of Internal Medicine**, v. 132, n. 5, mar. 2000.

TINETTI, M.E.; WILLIAMS, T.F.; MAYEWSKI, R. Fall risk index for elderly patients based on number of chronic disabilities. **The American Journal of Medicine**, v. 80, mar. 1986.

WHITNEY, S.L. Vertigem. In: KAUFFMAN, T.L. et al. **Manual de Reabilitação Geriátrica**. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2001.

WHITNEY, S.L.; POOLE, J. L.; CASS, S.P. A review of balance instruments for older adults. **The American Journal of Occupational Therapy**, v. 52, n. 8, p. 666-671, 1998.