

**PROPOSTA DE TRIAGEM DO EQUILÍBRIO CORPORAL  
APLICADA A UM GRUPO DA TERCEIRA IDADE**  
***PROPOSAL FOR THE BALANCE BODY SCREENING APPLY  
TO A GROUP OF THIRD AGE***

**Leslie Palma Gorski<sup>1</sup>**  
**Michelly Santos de Andrade<sup>2</sup>**  
**Juliana De Conto<sup>3</sup>**

**Resumo**

**Introdução:** a preocupação com o equilíbrio corporal no idoso é fundamental, pois sem o equilíbrio, atividades como manter-se em pé, andar em linha reta e movimentar a cabeça estariam comprometidas. Especialmente no idoso, qualquer alteração pode deixá-lo inseguro, com medo de cair, diminuindo suas atividades de vida diária, e, conseqüentemente sua saúde e autonomia social. **Objetivo:** a presente pesquisa propôs uma triagem otoneurológica na terceira idade, a fim de identificar possíveis portadores de vestibulopatias. **Método:** a pesquisa foi realizada com idosos participantes do projeto Universidade Aberta da Terceira Idade (UATI). Foram avaliados 11 idosos, do gênero feminino, com faixa etária entre 60 e 74 anos, selecionados de forma aleatória, com agendamento de entrevistas de acordo com a disponibilidade dos participantes. **Resultado:** demonstraram que a perda auditiva ocorreu em 63,6% (7 de 11) dos indivíduos avaliados e não foram encontradas alterações vestibulares significativas. Justificam-se tais achados pelo fato de que idosos que participam da UATI têm vida social ativa e praticam atividades físicas, por isso, tem menos chances de apresentarem problemas vestibulares.

**Palavras-chave:** equilíbrio musculoesquelético; doenças vestibulares; idosos; triagem.

**Abstract**

**Introduction:** the concern with the body balance in the elderly is crucial, because without balance, as activities to remain standing, walking straight and move its head

- 1 Fonoaudióloga pela Universidade Estadual do Centro-Oeste – UNICENTRO – Irati (PR), Brasil; Especializanda em Audiologia Clínica: Enfoque Prático pela Universidade Tuiuti do Paraná – UTP – Curitiba (PR), Brasil.
- 2 Fonoaudióloga, Mestre em Saúde Coletiva pela Universidade Federal de Pernambuco- Docente do Departamento de Fonoaudiologia da UNICENTRO.
- 3 Fonoaudióloga, Doutoranda pela Universidade Federal de Santa Catarina, Docente do Departamento de Fonoaudiologia da UNICENTRO (Orientadora).

would be jeopardized. Especially in the elderly, any change can make their insecure, with fear of falling, reducing their activities of daily living, and consequently their health and social autonomy. Objective: the present research proposed an otoneurological screening in old age, to identify possible carriers of vestibulopathy. Method: the research was conducted with elderly participants in the project Open University of the Third Age (UATI). Were evaluated 11 elderly, female, aged between 60 and 74 years, selected at random, with scheduling of interviews according to the availability of participants. Results: demonstrated that the hearing loss occurred in 63.6% (7 of 11) of individuals were assessed and found no significant changes vestibular. This was such findings by the fact that elderly people who participate in the UATI have active social life and practice physical activities, hence, has less chance to make vestibular problems.

**Key words:** musculoskeletal equilibrium; vestibular diseases; elderly; screening.

## **Introdução**

A orelha interna é constituída por duas partes: cóclea e aparelho vestibular, composto de vestibulo e canais semi-circulares. Esta segunda porção ainda é desconhecida por muitos, todavia, sem esta, funções como, andar em linha reta, manter-se em pé, orientar-se no escuro e até mesmo movimentar a cabeça estariam comprometidas. Estamos falando do Sistema Vestibular que juntamente com os sistemas ocular e proprioceptivo é responsável pelo equilíbrio do ser humano<sup>(1)</sup>.

As alterações patológicas apresentadas pelo sistema vestibular são denominadas Vestibulopatias e podem ser divididas em dois grandes grupos, segundo a sua origem: as síndromes vestibulares periféricas (labirintopatias propriamente ditas) e as síndromes vestibulares centrais<sup>(1)</sup>.

Dentro da síndrome vestibular periférica, temos como exemplo a Vertigem Postural Paroxística Benigna (VPPB), a Doença de Ménière, a Labirintite Bacteriana, vertigem por drogas entre outras. Já nas síndromes vestibulares centrais, pode-se

citar como exemplo a Isquemia Vértebro-basilar e Enxaqueca e Ataques isquêmicos transitórios do território Vértebro-basilar<sup>(2)</sup>. O autor também relata a ocorrência de vertigens fisiológicas, como a cinetose que é caracterizada por náuseas e mal-estar desencadeados por aceleração corporal não-familiar ao indivíduo, como andar de carro, navio ou avião.

As alterações vestibulares, periféricas ou centrais, freqüentemente causam manifestações físicas, sendo a tontura a mais comum entre elas; é gerada pelo conflito na integração das informações sensoriais que auxiliam o controle postural<sup>(3)</sup>. Juntamente com a tontura, outros sintomas, direta ou indiretamente relacionados às alterações vestibulares, podem estar ocorrendo como, cefaléia, escurecimento da visão, nistagmo, distúrbios do sono, zumbidos, perda auditiva e ainda pode ser encontrado desequilíbrio, instabilidade, desvio da marcha ao andar, dificuldade de fixação do olhar, acompanhadas ou não de náuseas ou vômitos<sup>(4)</sup>.

Alterações no sistema vestibular periférico e central podem ser desenca-

deadas por diversas perturbações, sendo elas: infecciosas, inflamatórias, neoplásicas, degenerativas, auto-ímmunes, vasculares, reumáticas, hormonais, psicogênicas, genéticas, metabólicas, iatrogênicas e posturais. Esta ampla quantidade de causas confirma a relação existente entre o sistema vestibular e outros sistemas do organismo humano<sup>(5, 6)</sup>.

Os indivíduos que buscam um médico com a queixa de tontura são em sua maioria, adultos do sexo feminino, não se observando diferenças entre o sexo a partir da terceira idade, quando a prevalência praticamente se iguala<sup>(6)</sup>.

É sabido que os distúrbios vestibulares diminuem significativamente a qualidade de vida de indivíduos portadores de tal alteração, comprometendo suas atividades profissionais, domésticas e sociais, trazendo prejuízos físicos, psicológicos e sociais. Nos idosos esse declínio na qualidade de vida é ainda mais significativo, uma vez que as manifestações dos distúrbios do equilíbrio corporal têm grande impacto, podendo levar à uma redução de sua autonomia social, conseqüentemente diminuindo suas atividades de vida diária pela predisposição a quedas e fraturas, trazendo sofrimento, imobilidade corporal, medo de cair novamente, declínio em sua saúde, altos custos com tratamentos, e conseqüentemente, aumento do risco de institucionalização<sup>(7)</sup>.

Essa maior incidência de disfunções vestibulares em idosos ocorre em função do envelhecimento, compromete a habilidade do sistema nervoso central em realizar o processamento dos sinais vestibulares, visuais e proprioceptivos, responsáveis pela manutenção do equilíbrio corporal,

bem como diminui a capacidade de modificações dos reflexos adaptativos. Esses processos degenerativos são responsáveis pela ocorrência de tontura (presbivertigem) e de desequilíbrio (presbiataxia) podendo culminar com o evento da queda<sup>(8,9)</sup>.

O tratamento para as disfunções labirínticas pode ocorrer de três formas: medicamentosa, cirúrgica e reabilitação vestibular, sendo esta última a melhor opção de tratamento terapêutico, podendo ser utilizada com ou sem o auxílio de medicamentos, cabe ainda no processo de reabilitação, mudança de hábitos e vícios inadequados como tabagismo, alcoolismo e erros alimentares<sup>(3)</sup>. Deve-se também levar em consideração a importância da identificação e correção da causa do problema, pois muitas vezes os remédios são a origem dos sintomas<sup>(3)</sup>.

Para que se chegue à origem de uma vestibulopatia faz-se necessária uma avaliação vestibular que compreende Anamnese (audiológica e otoneurológica), Avaliação Audiológica (meatoscopia, audiometria tonal liminar, logoaudiometria e imitanciometria), Exame Vestibular (eletrotonistagmografia ou vectoeletronistagmografia) e Exames Laboratoriais. Na impossibilidade de se realizar diagnóstico por meio de exames que necessitam de equipamentos específicos, pode-se recorrer ao uso de algumas provas vestibulares que pesquisam as funções vestibulares e cerebelares, podendo apresentar respostas sugestivas de alterações.

O presente trabalho objetivou demonstrar uma proposta de Triagem Otoneurológica a fim de identificar possíveis portadores de vestibulopatias.

## **Métodos**

A presente pesquisa teve uma abordagem quantitativa do tipo descritiva. A coleta de dados foi realizada no período entre junho e agosto de 2006, após aprovação do projeto pelo Comitê de Ética em Pesquisa - COMEP-CCS/ UNICENTRO-0171/2006, protocolo nº 73/2006. O critério de inclusão utilizado foi de o sujeito pertencer ao Projeto Universidade Aberta a Terceira Idade (UATI) e assinar o TCLE. Ao final a população ficou constituída por 11 idosos, do gênero feminino, selecionadas de forma aleatória.

Após ter sido submetida e aprovada pelo comitê de ética, a pesquisa foi realizada com cada indivíduo separadamente, com prévio esclarecimento sobre a avaliação audiológica e triagem otoneurológica e assinatura do termo de consentimento livre e esclarecido.

Para coleta dos dados foi utilizada a técnica de aplicação de questionário que continha questões sobre as queixas tanto audiológicas quanto otoneurológicas, sintomas associados, história de doenças pregressas e hábitos pessoais.

A Avaliação Audiológica constituiu-se de meatoscopia, com a utilização do otoscópio TK-007 (MISSOURI). Audiometria tonal por via aérea (250 Hz a 8000 Hz) e por via óssea (500 Hz a 4000 Hz), sempre que necessário, e logaudiometria, com os testes de índice percentual de reconhecimento de fala (IPRF) e limiar de reconhecimentos de fala (SRT). Fazendo uso dos audiômetros DA-65 e MA-42. Adotou-se como padrão de normalidade limiares auditivos até 25dBNA para via aérea e 15dBNA para

via óssea. Para que a perda auditiva fosse considerada neurossensorial o *gap* entre a via aérea e a via óssea não poderia ser maior que 10dB. Nos casos em que havia perda auditiva neurossensorial e condutiva na mesma orelha envolvendo a mesma frequência ou não, considerou-se perda auditiva mista<sup>10</sup>.

Foi realizado também, o exame de imitanciometria, com testes de timpanometria e pesquisa do reflexo acústico nas frequências ipsilateralmente (500 e 1000 Hz) e contralateralmente (500 a 4000 Hz). O equipamento utilizado foi um imitanciômetro IAC-425, calibrado segundo o padrão ISO 8253-1. Todos os exames audiométricos, assim como a cabina (acusticamente tratada) onde os mesmos foram realizados atenderam a recomendação da norma ISO 8253-1, de forma que os níveis de pressão sonora não ultrapassassem os níveis máximos permitidos internacionalmente.

Para realização da triagem otoneurológica foi utilizada uma sala de 26,59 m<sup>2</sup> (5,45 X 4,88), na qual havia uma marcação no chão de *parquet* para referência, um colchonete, uma mesa e duas cadeiras.

As provas da triagem vestibular foram selecionadas em função do tipo de resultado que sugeriam, como: a existência ou não de patologia vestibular, se periférica ou central e lado da lesão. Foram escolhidas três provas de cada quesito (função vestibulo-ocular, equilíbrio estático, equilíbrio dinâmico e função cerebelar), para que os resultados das doze provas fossem somados, proporcionando um resultado mais fidedigno. Os referidos testes foram adequados à limitação física de cada uma

das idosas. A pesquisa do Nistagmo de Posição com a cabeça pendente não foi realizada.

O protocolo de triagem otoneurológica foi elaborado baseado no protocolo de pesquisa das funções vestibular e cerebelar proposta pelo Consenso sobre Vertigem <sup>(11)</sup>.

## Resultados e Discussão

Com relação às queixas auditivas, 9 (82%) das 11 idosas entrevistadas relataram queixas auditivas, e as principais queixas encontradas foram: zumbido (6); dificuldade para compreender a fala em ambientes ruidosos (4); e hipoacusia (3). O resultados obtidos corroboram com os encontrados por outros autores, onde relatam que, zumbido, dificuldade para compreender a fala em ambientes ruidosos e hipoacusia, estão entre as queixas auditivas mais freqüentes apresentadas pelos idosos de sua pesquisa<sup>(8)</sup>.

Os antecedentes pessoais e uso de medicamentos é freqüente no grupo pesquisado, 90,9% (10) dos indivíduos relataram ao menos um problema de saúde crônico, necessitando de tratamento medicamentoso. Sendo estes dados coerentes com a literatura, que afirma que a maioria da população idosa (90%) refere problemas crônicos de saúde necessitando fazer uso de medicamentos. E é sabido que o uso de medicamentos concomitantes é um fator de risco para a ocorrência de tontura<sup>(12)</sup>.

Quanto aos problemas de equilíbrio, apenas 18,2% (3) referiram tontura, associada ao zumbido, o que é comum, pois sintomas como perda auditiva, dificuldade para entender conversação,

hipersensibilidade a sons e zumbido estão comumente associados à tontura, devido à relação entre o sistema vestibular e o sistema auditivo<sup>(1)</sup>. Porém a queixa de tontura foi relatada por apenas 3 (27%) das 11 idosas pesquisadas, discordando dos relatos de outros autores<sup>(13)</sup>, que evidenciam a ocorrência de tontura em 50% a 60% da população idosa.

Os 11 indivíduos questionados referiram não fazer uso de fumo, álcool e nem ter maus hábitos alimentares. Porém 9 destas (72,8%) relataram fazer uso de chá e café, no máximo três xícaras/dia. A importância do controle da cafeína é pelo fato da substância ser um poderoso estimulante labiríntico podendo provocar tonturas. O consumo moderado de café é definido como uma ingestão que varia de 200 a 300 miligramas pode produzir ótimo rendimento físico e intelectual, aumento da capacidade de concentração e diminuição do tempo de reação aos estímulos sensoriais. Já o consumo excessivo ocorre com ingestão acima de 600mg/dia e pode causar sinais perceptíveis de confusão mental e indução de erros em tarefas intelectuais, ansiedade, nervosismo, tremores musculares, taquicardia e zumbido. De acordo com a mesma autora, uma xícara de café brasileiro (60ml) contém, em média, 50,4mg de cafeína, podendo variar de 85mg a 125 mg, observa-se assim que a quantidade de cafeína relatada pelo grupo pesquisado não ultrapassa 375mg, caracterizando um consumo moderado, não sendo muito prejudicial, porém, podendo trazer ainda a diminuição do tempo de reação aos estímulos sensoriais<sup>(14)</sup>.

Das idosas interrogadas, 72,8% (8) referiram ter antecedentes familiares

com pelo menos um problema de saúde, sendo eles: hipertensão arterial, diabetes, problemas cardiovasculares, colesterol elevado e zumbido. Esses achados são relevantes, pois de acordo com a literatura, vários são os fatores envolvidos na causa da perda auditiva e de problemas vestibulares, como hipertensão arterial, diabetes, problemas cardiovasculares, colesterol, zumbido, exposição a ruídos, dieta, fatores metabólicos e hereditários<sup>(15)</sup>.

Nos achados audiológicos, constatou-se que 63,6% (7) das participantes apresentaram algum tipo de perda auditiva em uma ou em ambas as orelhas. Estando estes dados coerentes com os descritos pela Sociedade Brasileira de Otologia<sup>(15)</sup>, que afirma a incidência de perdas auditivas em indivíduos idosos, ser de 70%.

**Tabela 1** – Achados audiológicos

Achados audiológicos	Idosas
Limiares auditivos dentro dos padrões de normalidade bilateralmente	4
Perda auditiva mista bilateral	3
Perda auditiva neurossensorial uni ou bilateral	2
Perda auditiva neurossensorial na OE e mista na OD	2

Não foi encontrada perda auditiva essencialmente condutiva em nenhuma idosa avaliada, apenas perda mista, que é caracterizada pela perda auditiva neurossensorial e condutiva, ambas na mesma orelha. Por isso, se classificarmos as perdas auditivas em condutiva ou neurossensorial para analisar a prevalência, encontramos 7 casos de

perda auditiva neurossensorial e 5 casos de perda auditiva condutiva, evidenciando uma prevalência da perda auditiva neurossensorial, confirmando relatos de outro autor, que afirma ser a perda neurossensorial a mais freqüente entre a população idosa, mais especificamente a Presbiacusia, caracterizada por uma perda auditiva neurossensorial simétrica, que compromete as freqüências agudas e cuja origem é o envelhecimento<sup>(16)</sup>. É importante ressaltar que o mesmo autor ainda afirma que as alterações sistemáticas originadas pelo avanço da idade podem ocorrer em todo o sistema auditivo, desde a orelha média até as vias auditivas, incluindo o córtex.

A triagem otoneurológica apresentou os seguintes resultados: Na pesquisa do Nistagmo Espontâneo e Semi-espontâneo, das 11 idosas avaliadas, nenhuma apresentou nistagmo presente.

Já na pesquisa do Nistagmo de Posição – observado quando o paciente está em decúbito dorsal, lateral direito, lateral esquerdo e sentado – foi encontrada 1 (9,1%) idosa com nistagmo presente em decúbito lateral direito e 1 (9,1%) com nistagmo presente em decúbito lateral esquerdo e sentada, ambas sem queixas vestibulares, com perda auditiva e com doenças crônicas, fazendo uso de medicamentos. E por fim, 1 (9,1%) idosa apresentou nistagmo presente, porém esgotável em decúbito dorsal, tendo associado a isso, queixa vestibular (tontura há 4 anos quando faz movimentos bruscos de cabeça e ao se levantar rapidamente), perda auditiva neurossensorial bilateral, hábitos nocivos e hipertensão arterial, fazendo uso de medicamentos para tal. Os nistagmos

apresentados podem ser justificados em decorrência do envelhecimento do organismo que compromete a força muscular do corpo, e em especial da musculatura extrínseca do olho e também pela quantidade exagerada de medicamentos que os idosos fazem uso<sup>(17)</sup>.

Nas demais provas da pesquisa das funções vestibular e cerebelar foram encontradas respostas alteradas (instabilidade) no Teste de Romberg, no Teste de Romberg-Barré, no Teste Fournier, na Prova de Babinski-Weil e na Prova de Unterberger, como pode ser observado na tabela a seguir.

**Tabela 2** – Respostas das provas da pesquisa das funções vestibular e cerebelar

<b>Provas/Testes</b>	<b>Idosas que apresentaram instabilidade de olhos fechados</b>	<b>%</b>
Teste de Romberg	3	27,3%
Teste de Romberg-Barré	10	91%
Teste de Fournier	10	91%
Prova de Babinski-Weil	1	9,1%
Prova de Unterberg	2	18,2%
Movimento de Marcha	0	0%
Prova dos Braços Estendidos ou de Barré	0	0%
Prova de Diadococinesia	0	0%
Coordenação (index-nariz e index-joelho)	0	0%

Observou-se que estas alterações caracterizaram-se por instabilidade quando a base de sustentação foi diminuída, como nas provas de Romberg-Barré e

Fournier, e quando as provas eram realizadas de olhos fechados eliminando um dos três sistemas responsáveis por manter nosso equilíbrio, como na prova de Unterberger, onde o sistema visual foi suprimido, restando apenas o sistema proprioceptivo e o vestibular.

A idosa que apresentou nistagmo presente em decúbito dorsal não relatou tontura durante a prova e também não apresentou alteração nas demais provas, por isso foi considerada aprovada na triagem vestibular, porém foi orientada quanto aos hábitos nocivos e sua influência no desencadeamento da tontura, e também foi orientada a procurar um médico especialista quando perceber que a tontura está atrapalhando de forma significativa suas atividades de vida diária. Sendo esta orientação, também dada a todas as participantes da pesquisas se um dia vierem a apresentar alguma alteração em seu equilíbrio de forma mais freqüente ou incapacitante.

## Considerações Finais

Quanto à triagem realizada, pode-se referir que as idosas participantes do Projeto Universidade Aberta a Terceira Idade demonstraram uma homogeneidade quanto ao nível de saúde e qualidade de vida, pois o grupo pesquisado é constituído predominantemente de idosas ativas, independentes, de razoável nível sociocultural e que praticam atividades, tanto físicas quanto mentais, trazendo benefícios diversos à saúde, como aumento do tônus e trofismo muscular, ganho de massa óssea, diminuição dos níveis de pressão arterial, glicose e colesterol, normalização do peso corporal e diminuição do stress

além de proporcionar-lhes maior satisfação pessoal e convívio social.

A triagem otoneurológica proposta pode ser muito eficiente no diagnóstico de uma patologia vestibular, pois além de ser rápida, prática e de fácil acesso, gera custos bem inferiores aos despendidos em uma avaliação realizada com eletro ou vectoeletronistagmografia.

Não é intenção dizer que tais exames podem ser substituídos, pois uma triagem não poderá fornecer os dados obtidos nos exames supracitados, mas preliminarmente, a triagem é de grande valia, pois pode em alguns casos, livrar o indivíduo de custos, sejam eles de tempo

e/ou financeiros, como nos quatro casos de queixas vestibulares encontrados na presente pesquisa, que após a triagem descartou-se problemas vestibulares, justificando-se as queixas pelos hábitos nocivos, antecedentes familiares, outras patologias, alterações metabólicas e uso de medicamentos, que como já vimos anteriormente, interferem no sistema vestibular sendo causadores das queixas. E também não se pode ignorar o fato de que, como já foi dito anteriormente, indivíduos com alterações do equilíbrio tendem a se isolar, conseqüentemente não participando de grupos como o pesquisado.

## **Referências**

1. Ganança MM, Caovilla HH. Desequilíbrio e Reequilíbrio. In: Ganança, M M. Vertigem tem cura? São Paulo: Lemos Editorial; 1998.
2. Muniz JWC, Oliveira JSS, Lima PP, Amaral RO. Reabilitação Vestibular: um enfoque fisioterapêutico. Rev Lato & Sensus 2003; 04 (1). Acesso em 06/10/2008, Disponível em <http://www.nead.unama.br/bibliotecavirtual/revista/lato/pdf/lato41a23.pdf>
3. Resende CR, Taguchi CK, Almeida JG. Reabilitação vestibular em pacientes idosos portadores de vertigem posicional paroxística benigna. Rev Bras Otorrinolaringol, Ago 2003; 69(4):535-40.
4. Albernaz ZPLM, Ganança MM, Fukuda Y. Otorrinolaringologia para o clínico geral. São Paulo: Fundo Editorial BYK; 1997.
5. Azevedo JRD. Ficar Jovem Leva Tempo....Um Guia Para Viver Melhor. São Paulo: Saraiva; 1998.
6. Taguchi CK. Diagnóstico e Reabilitação Vestibular. In: Congresso Brasileiro de Fonoaudiologia, 13., 2005, São Paulo. Anais do XIII Congresso Brasileiro de Fonoaudiologia. Santos: Sociedade Brasileira de Fonoaudiologia – Suplemento Especial, 2005. 1 CD-ROM.
7. Anderson MIP, Assis M, Pacheco LC, Silva EA, Menezes IS, Duarte T, Storino F, Motta L. Saúde qualidade de vida na terceira idade. Textos Envelhecimento, Rio de Janeiro, Nov 1998; 1(1). Acesso em 06/10/2008. Disponível em <http://www.redadultosmayores.com.ar/buscador/files/SALUD032.pdf>



8. Gushikem P, Caovilla HH, Ganança MM. Avaliação Otoneurológica em idosos com tontura. *Acta AWHO*, Jan-Mar 2003; 21(1). Acesso em 06/10/2008. Disponível em [http://www.actaorl.com.br/detalhe\\_artigo.asp?id=3](http://www.actaorl.com.br/detalhe_artigo.asp?id=3)
9. Guimarães LHCT, Galdino DCA, Martins FLM, Vitorino DFM, Pereira KL, Carvalho EM. Comparação da propensão de quedas entre idosos que praticam atividade física e idosos sedentários. *Rev Neurociências*, 2004; 12(2). Acesso em 06/10/2008. Disponível em [http://www.unifesp.br/dneuro/neurociencias/vol12\\_2/quedas.htm](http://www.unifesp.br/dneuro/neurociencias/vol12_2/quedas.htm)
10. Katz J. *Tratado de Audiologia Clínica*. São Paulo: Manole; 1999.
11. Consenso Sobre Vertigem. *Rev Bras Otorrinolaringol*. Nov-dez 2000; 66(6) Acesso em 06/10/2008. Disponível em <http://www.netmed.com.br/consensos/index.php?action=file&id=41>
12. Sloane PD, Baloh RW, Honrubia V. The vestibular system in the elderly: clinical implications. *Am J Otolaryngol*, New York, 1989; 10(6):422-9. In: Pereira, A. C.; Saes, S. O. *Labirintopatia: atuação fonoaudiológica*. Bauru: Edusc, 2006.
13. Ganança MM, Caovilla HH. A Vertigem e Sintomas Associados. In: Ganança MM, Vieira RM, Caovilla HH. *Princípios de Otoneurologia*. São Paulo: Atheneu; 1998a.
14. Felipe L, Simões LC, Gonçalves DU, Mancini PC. Avaliação do efeito da cafeína no teste vestibular. *Rev Bras Otorrinolaringol*, Nov-Dez 2005; 71(6):758-62. Acesso em 06/10/2008. Disponível em [http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0034-72992005000600012&lng=pt&nrm=ison](http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0034-72992005000600012&lng=pt&nrm=ison)
15. Baraldi GS, Almeida LC, Borges ACLC. Perda auditiva e hipertensão: achados em um grupo de idosos. *Rev Bras Otorrinolaringol*, São Paulo, Set-Out 2004; 70(5). Acesso em 06/10/2008. Disponível em [http://www.scielo.br/scielo.php?pid=S0034-72992004000500010&script=sci\\_pdf&tlng=pt](http://www.scielo.br/scielo.php?pid=S0034-72992004000500010&script=sci_pdf&tlng=pt)
16. Sociedade Brasileira de Otologia. Acesso em 06/10/2008. Disponível em <http://www.sbotologia.com.br/09.asp>
17. Arnst DJ. Presbiacusia. In: Katz J. *Tratado de Audiologia Clínica*. São Paulo: Manole; 1989.
18. Cahali RB, Reis FO, Romano FR, Bittar RMS, Formigoni LG. Eletronistagmografia do Paciente Idoso: Avaliação Retrospectiva de 35 Casos. *Arq Fund Otorrinolaringol*. Abr/Mai/Jun 2000; 4(2).