

Cognição em idosos: influência do uso de aparelhos de amplificação sonora individual

Cognition in elderly: influence of the use of hearing aids

Ana Cristina Fell
Adriane Ribeiro Teixeira

RESUMO: O uso de próteses auditivas é tratamento aconselhado para idoso com perda auditiva. Este estudo teve como objetivo verificar a influência do uso de tais dispositivos em teste cognitivo em idosos, prevenindo-se alterações cognitivas, sociais e emocionais. Foram avaliados 13 indivíduos, antes e três meses após a protetização, por meio do Mini-Exame do Estado Mental. Verificou-se que houve correlação positiva e significativa entre a pontuação na pré- e na pós-protetização, demonstrando que, quanto maior foi a pontuação na primeira fase, maior tende a ser a pontuação na segunda.

Palavras-chave: Perda auditiva; Auxiliares de audição; Cognição.

ABSTRACT: *The use of hearing aids treatment is recommended for elderly with hearing loss. This study aimed to verify the influence of the use of such devices in cognitive test in the elderly, preventing it cognitive, social and emotional changes. Thirteen individuals were assessed before and three months after the fitting through the Mini-Mental State Examination. It was found that there was a positive and significant correlation between scores in pre- and post-fitting, showing that the higher the score in the first phase, the greater will be the score in the second.*

Keywords: *Hearing loss, Hearing aids; Cognition.*

Introdução

O envelhecimento da população brasileira pode ser explicado pelo avanço no campo da saúde e redução da taxa da natalidade. Este fato vem acompanhado por mudanças nas estruturas e nos papéis da família que requerem novos recursos (Carmo, *et al.*, 2008, Teixeira, *et al.*, 2009).

Alguns idosos não apresentam declínio significativo de suas habilidades funcionais, mas outros adquirem incapacidades que podem afetar seriamente a qualidade de vida. Uma das alterações que pode afetar a capacidade funcional é a presbiacusia (Santos, Salmela, Lelis, & Lobo, 2001; Ribeiro, Alves, & Meira, 2009). A presbiacusia é provocada por lesão na cóclea, nervo auditivo e via auditiva central (Sousa, Castro Jr., Larsson, & Ching, 2009), provocando perda auditiva neurossensorial bilateral e progressiva, de grau leve a moderado (Costi, *et al.*, 2014), e que afeta as necessidades sociais do idoso e a sua qualidade de vida (Veras, & Mattos, 2007). A diminuição da sensibilidade auditiva leva à perda da habilidade de compreender a fala em ambientes ruidosos, diminuição da capacidade de localizar a fonte sonora, e lentidão no processamento auditivo dos estímulos auditivos. Esta alteração no processamento dos sons leva a dificuldades nas habilidades de fusão auditiva, atenção auditiva, julgamento auditivo e problemas no fechamento e síntese auditivos (Baraldi, Almeida, & Borges, 2007).

As consequências sociais e emocionais da perda auditiva apresentada pelos idosos são amplamente conhecidas pelos pesquisadores da área, mas estudos recentes destacam a relação entre audição e cognição.

Uma das primeiras pesquisas realizadas no Brasil evidenciou que o grau de perda auditiva foi o único fator que exerceu influência no desempenho no Mini-Exame do Estado Mental (MEEM), uma vez que idosos com limiares auditivos normais e perda auditiva de grau leve apresentaram escores significativamente melhores do que idosos com perda auditiva de grau moderado ou severo (Kopper, Teixeira, & Dornelles, 2009). Estudos longitudinais internacionais também confirmam a relação entre perda auditiva provocada pelo envelhecimento e declínio cognitivo (Lin, Metter, O'Brien, Resnick, Zonderman, & Ferrucci, 2011, Lin, *et al.*, 2013).

Devido a suas características, o tratamento aconselhável para indivíduos com presbiacusia é a utilização de próteses auditivas (Mondelli, & Souza, 2012).

Sabe-se que a utilização de tais dispositivos pode melhorar os limiares de audibilidade e capacidade de perceber e compreender os estímulos auditivos. Os efeitos da amplificação no desempenho cognitivo de idosos, contudo, ainda são contraditórios na literatura especializada.

Valentijn, *et al.* (2005) observaram melhora cognitiva parcial em idosos após seis anos de uso de próteses auditivas. Van Hooren, *et al.* (2005), compararam os resultados em avaliação cognitiva em idosos protetizados e não protetizados. Concluíram que o uso de próteses auditivas não promoveu melhora de funções cognitivas após doze meses de uso dos dispositivos de amplificação. Resultado diferente foi obtido por Allen, *et al.* (2003): os autores verificaram melhora no *status* cognitivo de indivíduos com perda auditiva após 24 semanas de uso. Estudo nacional comparou os resultados obtidos no Mini-Mental antes e após a protetização de idosos. Concluiu que a probabilidade de ser observado resultado alterado no teste em idosos após a protetização foi significativamente menor do que no período pré-protetização (Ghiringhelli, & Iório, 2013).

A capacidade cognitiva inicial dos idosos pode ser um fator determinante no uso e no benefício proporcionado pela prótese auditiva (Gatehouse, Naylor, & Elberling, 2003). Estudo importante na área descreve, inclusive, que nível cognitivo, vocabulário e memória de trabalho são preditores de uso de prótese auditiva (Lunner, 2003). O autor evidenciou que indivíduos com melhor memória de trabalho apresentavam melhores condições de perceber efeitos de processamento do sinal sonoro das próteses auditivas. Para este autor, o *status* cognitivo dos idosos também pode influenciar na utilização de próteses.

A investigação do *status* cognitivo do indivíduo que inicia o processo de seleção e adaptação de prótese auditiva também é destacado por Ávila, Guia, Friche, Nascimento, Rosa, e Carvalho (2011). Para estes autores, uma melhor condição cognitiva pode ser um fator determinante para o sucesso na adaptação do dispositivo, uma vez que favorecem a compreensão da situação e acompanhamento do processo e ser realizado. O estudo realizado permitiu verificar que idosos sem alteração no Mini-Mental utilizavam as próteses auditivas por um maior período de tempo por dia, talvez por compreenderem de forma mais efetiva a necessidade de uso.

Estudo recente evidenciou que o uso de prótese auditiva foi associado à melhora cognitiva, em adultos e idosos. Os autores referem que este resultado pode estar associado à maior audibilidade dos sons ou na sensação de autoeficácia. Destacam, contudo, que a procura pelo uso de prótese auditiva é feito por pessoas com melhores condições cognitivas, o que pode explicar, em parte, os resultados obtidos (Dawes, *et al.*, 2015)

Baseando-se em tais informações teóricas, constatou-se a importância de realizar este estudo, que teve como objetivo verificar a influência do uso de prótese auditiva no desempenho em teste cognitivo em idosos, seus bons efeitos a esses idosos quanto à qualidade de vida.

Material e Métodos

Participaram deste estudo idosos de ambos os sexos, selecionados por conveniência em uma clínica audiológica. Foram incluídos na pesquisa idosos com perda auditiva e indicação médica de uso de prótese auditiva; que aceitaram participar voluntariamente do estudo; que completaram todas as fases da avaliação; e que se tornaram usuários de próteses auditivas bilateralmente (que é o procedimento indicado nos casos de presbiacusia, em função da perda auditiva bilateral). A aquisição das próteses auditivas foi feita pelos idosos, após a indicação da fonoaudióloga responsável. Foram excluídos os indivíduos que já utilizavam próteses auditivas; com histórico de alterações neurológicas e/ou psiquiátricas; com perda auditiva que impossibilitasse a compreensão da fala sem o uso de prótese auditiva; e os que se tornaram usuários de próteses auditivas unilaterais.

Inicialmente os indivíduos foram convidados a participar da pesquisa, sendo explicados os objetivos da mesma. Após o aceite, assinaram o Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE) e iniciaram a avaliação para coleta de dados para a pesquisa.

A primeira fase de avaliação consistiu de anamnese, para coleta de dados sociodemográficos e de saúde dos indivíduos. Na sequência todos realizaram meatoscopia e audiometria tonal liminar, em cabina acusticamente tratada, utilizando-se audiômetro da marca Interacoustics, modelo Ad 229b.

Foram avaliados os limiares auditivos por via aérea (fones TDH-39), nas frequências de 250Hz, 500Hz, 1000Hz, 2000Hz, 3000Hz, 4000Hz, 6000Hz e 8000Hz, utilizando-se tom puro modulado (warble) e método ascendente/descendente.

A pesquisa de limiares por via óssea (vibrador B71) foi feita nas frequências de 500Hz, 1000Hz, 2000Hz, 3000Hz e 4000Hz. Os resultados da audiometria foram avaliados de acordo com os critérios da Organização Mundial da Saúde (1997), com o cálculo da média dos limiares nas frequências de 500Hz, 1000Hz, 2000Hz e 4000Hz. Médias de -10dBNA a 25dBNA indicam limiares auditivos normais, entre 26dBNA e 40dBNA perda auditiva de grau leve, entre 41dBNA e 60dBNA perda auditiva de grau moderado, entre 61dBNA e 80dBNA perda auditiva de grau severo e médias iguais ou superiores a 81dBNA perda auditiva de grau profundo. Para a análise dos resultados, foram considerados os resultados da melhor orelha.

A seguir, foi aplicado pelo examinador o MEEM, que é utilizado mundialmente para fornecer informações sobre diversos parâmetros cognitivos, com questões em sete categorias, para avaliar funções específicas: orientação temporal (5 pontos), orientação espacial (5 pontos), registro de três palavras (3 pontos), atenção e cálculo (5 pontos), recordação das três palavras (3 pontos), linguagem (8 pontos) e capacidade construtiva visual (1 ponto).

O escore do MMSE pode variar de 0 pontos, indicando maior grau de comprometimento cognitivo, até um total de 30 pontos, que corresponde a melhor capacidade cognitiva (Folstein, Folstein, & McHugh, 1975). O ponto de corte para definição de comprometimento cognitivo deve ser ajustado ao nível educacional (Almeida, 1998; Lourenço, & Veras, 2006).

Na sequência, os participantes passaram pelo processo de seleção e adaptação de próteses auditivas, sendo indicados dispositivos por fonoaudióloga experiente neste processo, que levou em consideração, na escolha do modelo a ser usado, o grau de perda auditiva, habilidades manuais, condição visual, estética, condições específicas do paciente e de seus familiares.

Após três meses de uso efetivo da prótese auditiva, iniciou-se a segunda etapa da pesquisa, com nova aplicação do MEEM, pela mesma pesquisadora que aplicou a primeira avaliação.

O projeto foi aprovado por Comissão de Pesquisa e Comitê de Ética da instituição, sob número 2010035.

Os dados foram analisados de forma estatística quantitativa descritiva, com a verificação de valores absolutos e porcentagens.

Para comparar indivíduos com diferentes graus de perda auditiva quanto ao escore da escala MEEM na primeira etapa foi feito teste não paramétrico de Kruskal-Wallis. As análises de correlação foram feitas utilizando o coeficiente de correlação de Spearman.

Resultados

A amostra foi composta por 13 indivíduos. A caracterização da amostra encontra-se na Tabela 1. Houve distribuição semelhante entre os gêneros, com média de idade de $77,08 \pm 9,02$ anos e predomínio de indivíduos com ensino fundamental incompleto.

Tabela 1: Caracterização da amostra

Variáveis	Valores
Sexo – n (%)	
Feminino	6 (46,2)
Masculino	7 (53,8%)
Idade (anos)	
Média \pm desvio-padrão	77,08 \pm 9,02
Mínimo – Máximo	60 – 92
Escolaridade – n (%)	
Ensino Fundamental completo	1 (7,7)
Ensino Fundamental incompleto	11 (84,6)
Ensino Médio completo	1 (7,7)

n – valores absolutos % - porcentagem

Na tabela 2 são apresentados os resultados da audiometria. A maior parte dos indivíduos apresentava perda auditiva de grau moderado ou severo.

Tabela 2 – Resultados da audiometria

Grau de perda auditiva	n	%
Leve	2	15,4
Moderada	6	46,2
Severa	5	38,5
Total	13	100,0

n – valores absolutos % - porcentagem

Os dados do MEEM em relação ao grau de perda auditiva são apresentados na Tabela 3. Com relação à pontuação total, verificou-se que a média foi de 24,54±pontos. Constatou-se diferença significativa ($p=0,027$) entre a pontuação obtida entre os indivíduos com perda auditiva leve e perda auditiva severa no MEEM, em que pessoas com maior perda auditiva apresentaram menor pontuação no teste.

Tabela 3 – Resultados no MEEM na etapa 1, considerando-se o grau de perda auditiva

Grau de perda auditiva	MEEM					
	n	Média	Desvio-Padrão	Mediana (dBNA)	Mínimo (dBNA)	Máximo (dBNA)
Leve	2	29,00	0,00	29	29	29
Moderada	6	25,17	3,66	27	18	28
Severa	5	22,00	1,41	22	20	24
Total	13	24,54	3,53	25	18	29

$p=0,027$ (Teste de Kruskal-Wallis) – n=valores absolutos dBNA – decibel nível de audição

Na Tabela 4 são apresentadas as pontuações obtidas no MEEM nas etapas 1 e 2 do estudo. Apesar de a média da pontuação total ser a mesma, houve correlação positiva e estatisticamente significativa entre a pontuação na etapa 1 (pré-protetização) e na etapa 2 (pós-protetização) ($r=0,598$; $p=0,031$). Isso significa que quanto maior foi a pontuação de um indivíduo na primeira etapa, maior tende a ser a pontuação na segunda etapa.

Tabela 4 – Pontuação no MEEM nas duas etapas do estudo

Etapa	Pontuação MEEM				
	Média	Desvio Padrão	Mediana	Mínimo	Máximo
1 (pré-protetização)	24,54	3,53	25	18	29
2 (pós-protetização)	24,54	2,22	24	22	29

$r=0,598$; $p=0,031$ (Correlação de Spearman)

Discussão

A presbiacusia é resultante de um somatório de fatores, que influenciam o sistema auditivo. Pode ser considerada como uma decorrência do processo natural do envelhecimento.

Observa-se perda auditiva mais acentuada em frequências altas, o que, em conjunto com distúrbios no processamento auditivo da fala, pode comprometer ainda mais a compreensão de fala em ambiente ruidoso (Oliveira, *et al.*, 2014).

A amostra foi composta por idosos de ambos os sexos, com equilíbrio entre homens e mulheres, com idades entre 60 a e 92 anos. A escolaridade predominante foi o ensino fundamental incompleto, o que era esperado pelos pesquisadores, uma vez que a baixa escolaridade é uma das características dos idosos do país (Pilger, Menon, & Mathias, 2011), e deve ser um dos fatores a serem levados em consideração quando são planejadas ações educativas e de saúde com esta população.

Com relação ao grau de perda auditiva evidenciou que houve um número maior de idosos com perda auditiva de graus moderado e severo. Este resultado difere parcialmente de estudos anteriores, uma vez que a maior parte das pesquisas destaca que os idosos apresentam perda auditiva de graus leve a moderado (Teixeira, *et al.*, 2009; Oliveira, *et al.*, 2014, Costi, *et al.*, 2014). Este dado pode ser explicado pelo fato de que a amostra foi composta por idosos que procuraram uma clínica de fonoaudiologia para a aquisição de próteses auditivas, ou seja, com maiores graus de perda auditiva.

Perdas auditivas de grau leve não são consideradas incapacitantes pela Organização Mundial da Saúde (1997) e os indivíduos podem acreditar que ainda não apresentam perda auditiva significativa para que adquiram dispositivos de amplificação, mesmo que a literatura especializada indique o contrário, para evitar os efeitos da privação auditiva (Jacob, & Bevilacqua, 2001).

A análise dos resultados do MEEM, considerando-se o grau de perda auditiva demonstrou que existiu diferença entre a pontuação entre os indivíduos com perda auditiva leve e severa, o que corrobora outros estudos na área (Kopper, Teixeira, & Dornelles, 2009; Oliveira, *et al.*, 2014).

Assim, na amostra avaliada, observou-se uma maior pontuação entre os indivíduos com menor perda auditiva, confirmando a existência de relação entre declínio auditivo e cognitivo (Lin, *et al.*, 2011, Lin, *et al.*, 2013). Este dado é importante a ser considerado quando se avaliam idosos, independentemente da área de atuação do profissional.

Quando se comparam os resultados do MEEM no período pré- e pós-protetização, verificou-se a presença de correlação positiva, evidenciando que maiores pontuações no período anterior à adaptação do dispositivo são relacionadas a uma maior pontuação três meses após o uso contínuo da prótese. Este resultado corrobora estudos nacionais e internacionais (Pinheiro, Iório, Miranda, Dias, & Pereira, 2012). Confirma-se que o *status* cognitivo do indivíduo no período que antecede à protetização é importante e decisivo para que melhores resultados auditivos e cognitivos sejam alcançados (Ávila, *et al.*, 2011, Dawes, *et al.*, 2015), provavelmente porque tenham melhor compreensão do processo de reabilitação e também porque apresentam melhor reserva cognitiva e capacidade de neuroplasticidade.

Considera-se que os resultados obtidos são importantes e devem ser levados em consideração pelos profissionais que trabalham com a população idosa, uma vez que confirmam a relação entre a audição e processos cognitivos. Sabe-se que o diagnóstico de perda auditiva é adiado pela falta de uma queixa específica do idoso ou de seus familiares, o que pode ocorrer em fases iniciais de perda auditiva. Pesquisas prévias, contudo, destacam que a perda auditiva pode estar presente mesmo na ausência de queixas (Costi, *et al.*, 2014).

Assim, sabendo-se que a presbiacusia tem início por volta dos 30 anos (Brant, *et al.*, 1996), e que as consequências podem ser significativas em várias áreas, todo o profissional que atende idosos deveria encaminhá-los para avaliação auditiva, independentemente da presença de queixas, visando não só a identificação do problema, mas também o encaminhamento para tratamento específico, com o objetivo de prevenir alterações cognitivas, sociais e emocionais.

Sabe-se que o tamanho da amostra de nosso estudo foi reduzida, o que pode ser explicado pelo fato de que os idosos avaliados tinham que adquirir as próteses com recursos financeiros próprios, mas se acredita que tal fato não tenha comprometido a pesquisa e nem os resultados obtidos.

Conclusão

A análise dos dados obtidos na pesquisa permitem concluir que, na amostra de idosos avaliada, o uso de próteses auditivas influenciou positivamente o desempenho em teste de rastreio cognitivo, considerando-se o período pré- e pós protetização, tendo tal encaminhamento como meta prevenir alterações cognitivas, sociais e emocionais da pessoa idosa com perda auditiva.

Referências

- Allen, N.H., Burns, A., Newton, V., Hickson, F., Ramsden, R., Rogers, J., Butler, S., Thistlewaite, G., & Morris, J. (2003). The effects of improving hearing in dementia. *Age and Aging, 32*(2), 189-193.
- Almeida, O.P. (1998). Mini-exame do estado mental e o diagnóstico de demência no Brasil. *Arquivos de Neuropsiquiatria, 56*(3B), 605-612.
- Ávila, V.D, Guia, A.C.O.M., Friche, A.A.L., Nascimento, L.S., Rosa, D.O.A., & Carvalho, S.A.S. (2011). Relação entre benefício do aparelho de amplificação sonora individual e desempenho cognitivo em usuário idoso. *Revista Brasileira de Geriatria e Gerontologia, 14*(3), 475-484.
- Baraldi, G.S., Almeida, L.C., & Borges, A.C.C. (2007). Evolução da perda auditiva no decorrer do envelhecimento. *Revista Brasileira de Otorrinolaringologia, 73*(1), 64-70.
- Brant, L.J., Gordon-Salant, S., Pearson, J.D., Klein, L.L., Morrell, C.H., Metter, E.J., & Fozard, J.L. (1996). Risk factors related to age-associated hearing loss in the speech frequencies. *Journal of the American Academy of Audiology, 7*, 152-160.
- Carmo, L., Silveira, J.A.M., Marone, S.A.M., D'Ottaviano, F.G., Zagatti, L.L., & Lins, E.M.D.S. (2008). Estudo audiológico de uma população idosa brasileira. *Revista Brasileira de Otorrinolaringologia, 74*(3), 342-349.
- Costi, B.B., Olchik, M.R., Gonçalves, A.K., Benin, L., Fraga, R.B., Soares, R.S., & Teixeira, A.R. (2014, abril-jun.). Perda auditiva em idosos: relação entre autorrelato, diagnóstico audiológico e verificação da ocorrência de utilização de aparelhos de amplificação sonora individual. São Paulo (SP): *Revista Kairós Gerontologia, 17*(2), 179-192. URL: <http://revistas.pucsp.br/index.php/kairos/article/view/21706/15962>.
- Dawes, P., Emsley, R., Cruickshanks, K.J., Moore, D.R., Fortnum, H., Edmondson-Jones, M., McCormack, A., & Munro, K.J. (2015). Hearing loss and cognition: the role of hearing aids, social isolation and depression. *Plos One, 11*, 1-9.
- Folstein, M.F., Folstein S.E., & McHugh, P.R. (1975). "Mini-mental state": a practical method for grading the clinician. *Research Journal of Psychiatry, 12*(3), 189-198.

- Gatehouse, S., Naylor, G., & Elberling, C. (2003). Benefits from hearing aids in relation to the interaction between the user and the environment. *International Journal of Audiology*, 42 (s1), 77-85.
- Ghiringhelli, R., & Iório, M.C.M. (2013). Próteses auditivas e tempos de recuperação: estudo segundo o *status* cognitivo. *Brazilian Journal of Otorhinolaryngology*, 79(2), 177-184.
- Jacob, L.C.B., & Bevilacqua, M.C. (2001). Privação sensorial da função auditiva. *Distúrbios da Comunicação*, 12(2), 161-172.
- Kopper, H., Teixeira, A.R., & Dornelles, S. (2009). Desempenho cognitivo em um grupo de idosos: influência da audição, idade, sexo e escolaridade. *Arquivos Internacionais de Otorrinolaringologia*, 13(1), 39-43.
- Lin, F.R., Metter, E.J., O'Brien, R.J., Resnick, S.M., Zonderman, A.B., & Ferrucci, L. (2011). Hearing loss and incident dementia. *Archives of Neurology*, 68(2), 214-220.
- Lin, F.R., Yaffe, K., Xia, J., Xue, Q.L., Harris, T.B., Purchase-Helzner, E., Satterfield, S., Ayonayon, H., Ferrucci, L., & Simonsick, E.M. (2013). Hearing loss and cognitive decline in older adults. *Journal of the American Medical Association*, 173(4), 293-299.
- Lourenço, R.A., & Veras, R.P. (2006). Mini-exame do Estado Mental: características psicométricas de idosos ambulatoriais. *Revista de Saúde Pública*, 40(4), 712-719.
- Lunner, T. (2003). Cognitive Function in Relation to Hearing Aid Use. *International Journal of Audiology*, 42, S49-S58.
- Mondelli, M.F.C.G., & Souza, P.J.S. (2012). Quality of life in elderly adults before and after hearing aid fitting. *Brazilian Journal of Otorhinolaryngology*, 78(3), 49-56.
- Oliveira, I.S., Etcheverria, A.K., Olchik, M.R., Gonçalves, A.K., Seimetz, B.M., Flores, L.S., Corrêa, A.O., Zanotto, L.R.S., Biggoweit, M.S.B., Bauer, M.A., & Teixeira, A.R. (2014). Audição em adultos e idosos: associação com sexo, idade e cognição. *Revista CEFAC*, 16(5), 1463-1470.
- Organização Mundial da Saúde. WHO/PDH/97.3. Génève (Suisse): WHO, 1997.
- Pilger, C., Menon, M.H., & Mathias, T.A.F. (2011). Características sociodemográficas e de saúde de idosos: contribuições para os serviços de saúde. *Revista Latino-Americana de Enfermagem*, 19(5), 1230-1238.
- Pinheiro, M.M.C., Iório, M.C.M., Miranda, E.C., Dias, K.Z., & Pereira, L.D. (2012). A influência de aspectos cognitivos e dos processos auditivos na aclimatização das próteses auditivas em idosos. *Jornal da Sociedade Brasileira de Fonoaudiologia*, 24(4), 309-315.
- Ribeiro, L.C.C., Alves, P.B., & Meira, E.P. (2009). Percepção do idoso sobre as alterações fisiológicas do envelhecimento. *Ciência, Cuidado e Saúde*, 8(2), 220-227.
- Santos, L.D., Salmela, L.F.T., Lelis, F.O., & Lobo, M.B. (2001). Eficácia da Atividade Física na manutenção do desempenho funcional do idoso: revisão de literatura. *Revista Fisioterapia Brasil*, 2(3), 169-176.
- Sousa, C.L., Castro Jr., N., Larsson, E.J., & Ching, T.H. (2009). Estudo de fatores de risco para a presbiacusia em indivíduos de classe econômica média. *Brazilian Journal of Otorhinolaryngology*, 75(4), 530-536.

Teixeira, A.R., Freitas, C.L.R., Millão, L.F., Gonçalves, A.K., Becker Jr, B., Santos, A.M.P, Lopes, P.T.C., Pol, D.O.C., Gonçalves, C.J.S., & Martins, I.A. (2009). Relação entre a queixa e a presença de perda auditiva entre idosos. *Arquivos Internacionais de Otorrinolaringologia*, 13(1), 78-82.

Valentijn, S.A.M., van Boxtel, M.P.J., van Hooren, S.A.H., Bosma, H., Beckers, H.J.M, Ponds, R.W.H.M., & Jolles, J. (2005). Change in sensory functioning predicts change in cognitive functioning: results from a 6-years follow-up in the Maastricht aging study. *Journal of the American Geriatrics Society*, 53, 374-380.

van Hooren, S.A.H., Anteunis, L.J.C., Valentijn, S.A.M., Bosma, H., Ponds, R.W.H.M., Jolles, J., & van Boxtel, M.P.J. (2005). Does cognitive function in older adults with hearing impairment improve by hearing aid use? *International Journal of Audiology*, 44, 267-271.

Veras, R.P., & Mattos, L.C. (2007). Audiologia do envelhecimento: revisão de literatura e perspectivas atuais. *Revista Brasileira de Otorrinolaringologia*, 73(1), 128-134.

Recebido em 05/03/2015

Aceito em 30/06/2015

Ana Cristina Fell - Fonoaudióloga, Especialista em Audiologia (UFRGS).

E-mail: anacrisfell@hotmail.com

Adriane Ribeiro Teixeira - Fonoaudióloga, Especialista em Audiologia (CFFa) e Gerontologia (SBGG). Mestre em Distúrbios da Comunicação Humana (UFSM). Doutora em Gerontologia Biomédica (PUCRS). Professora do curso de Graduação em Fonoaudiologia da UFRGS. Departamento de Saúde e Comunicação Humana.

E-mail: adriane.teixeira@gmail.com