

DESEMPENHO NAS HABILIDADES AUDITIVAS DE ATENÇÃO SELETIVA E MEMÓRIA AUDITIVA EM UM GRUPO DE IDOSOS PROTETIZADOS: INFLUÊNCIA DE PERDA AUDITIVA, IDADE E GÊNERO

Performance in the auditory abilities of selective attention and hearing memory in a group of elderly with hearing aids: Influence of hearing loss, age and gender

Leonardo Henrique Buss ⁽¹⁾, Angela Garcia Rossi ⁽²⁾,
Ceres Helena Buss ⁽³⁾, Rafael Cruz de Oliveira ⁽⁴⁾

RESUMO

Objetivos: verificar o desempenho nas habilidades auditivas de atenção seletiva e memória auditiva de idosos protetizados e relacioná-lo com o grau e configuração de perda auditiva, o gênero e a idade. **Método:** foram avaliados 29 idosos de 60 a 84 anos, sendo 17 (58,62%) do gênero feminino e 12 (41,38%) do gênero masculino. As avaliações realizadas incluíram meatoscopia, audiometria tonal liminar e aplicação do teste SSW em português. **Resultados:** a análise dos dados permitiu verificar que, neste grupo de indivíduos, a idade e o grau de perda auditiva influenciaram significativamente nos escores obtidos na avaliação do processamento auditivo, diferentemente das demais variáveis. Os idosos que apresentaram perda auditiva de grau leve com configuração horizontal obtiveram escores significativamente superiores na avaliação do processamento auditivo comparados com os portadores de perda auditiva de grau moderado com configuração horizontal ou grau moderado com configuração descendente. Idosos pertencentes a faixa etária de 60-69 obtiveram desempenho superiormente significativo comparado com idosos na faixa etária de 80-89. **Conclusão:** concluiu-se que o grau de perda auditiva e a idade influenciam nos resultados da avaliação do processamento auditivo. O gênero e a configuração de perda auditiva não foram fatores determinantes na avaliação do processamento auditivo.

DESCRITORES: Idoso; Envelhecimento; Perda Auditiva; Transtorno da Audição; Percepção Auditiva

⁽¹⁾ Fonoaudiólogo Clínico, Mestrando em Distúrbios da Comunicação Humana pelo Centro de Ciências da Saúde da Universidade Federal de Santa Maria – UFSM.

⁽²⁾ Fonoaudióloga; Professora Adjunta do Departamento de Fonoaudiologia do Centro de Ciências da Saúde da Universidade Federal de Santa Maria – UFSM; Doutora em Distúrbios da Comunicação Humana pela Universidade Federal de São Paulo – UNIFESP.

⁽³⁾ Fonoaudióloga; Professora Adjunta do Departamento de Fonoaudiologia do Centro de Ciências da Saúde da Universidade Federal de Santa Maria – UFSM; Doutora em Distúrbios da Comunicação Humana pela Universidade Federal de São Paulo – UNIFESP.

⁽⁴⁾ Médico; Graduação em Medicina pela Universidade Federal de Santa Maria – UFSM.

Conflito de interesses: inexistente

■ INTRODUÇÃO

A deficiência auditiva, que impede o idoso de desempenhar plenamente seu papel na sociedade, é um dos mais incapacitantes distúrbios de comunicação. A presbiacusia é a perda da sensibilidade auditiva resultante do envelhecimento. Caracteriza-se por ser bilateral para sons de alta frequência, devido à mudança degenerativa e fisiológica do sistema auditivo¹, acompanhada de decréscimo na discriminação da fala².

A deficiência auditiva é considerada um problema de saúde pública, haja vista sua prevalência que acomete cerca de 84,2% dos idosos³. Para estes,

a perda da sensibilidade periférica correlaciona-se com as dificuldades de reconhecimento de fala, principalmente em ambientes ruidosos^{4,5}. A presbiacusia compromete a capacidade para as atividades da vida diária dos idosos e aumenta o risco de declínio funcional.

A maneira como o sistema auditivo recebe, analisa e organiza aquilo que ouvimos é chamado de processamento auditivo⁶. A avaliação do processamento auditivo verifica como o indivíduo recebe as informações acústicas, utilizando habilidades auditivas que são essenciais para compreender o que se ouve⁷.

O interesse na relação entre o envelhecimento e o processamento auditivo tem sido crescente. Tal crescimento se deve à existência de idosos que possuem integridade auditiva periférica e/ou idosos protetizados com ganho funcional do aparelho auditivo adequado para a perda auditiva, mas que apresentam manifestações audiológicas incompatíveis com tais características⁸.

Estudos que evidenciaram que as dificuldades de reconhecimento de fala em ambientes acusticamente desfavoráveis podem estar relacionadas a perdas da capacidade de realizar o processamento auditivo dos sons associadas ao envelhecimento. Mostra-se, assim, a importância dessas pessoas aprenderem a entender o que se escuta e não apenas ouvir os sons, sem saber seus significados⁸⁻¹⁰.

A tecnologia das próteses auditivas evoluiu muito nos últimos anos, especialmente com a introdução das próteses auditivas digitais, que possibilitam regulagens personalizadas e diferentes programações para diferentes ambientes. Estas se destinam a fornecer a maior quantidade de informação acústica possível. Tal característica favorece que idosos possuam ganho funcional adequado para seu tipo e grau de perda auditiva. Entretanto apesar da alta tecnologia implementada nas próteses auditivas, sabe-se que, muitos idosos permanecem com a queixa de não compreensão da fala em ambientes acusticamente desfavoráveis, justificando-se assim a necessidade de estudar-se o desempenho do teste SSW em português em idosos protetizados.

Torna-se, pois, importante conhecer as associações entre a deficiência auditiva e o distúrbio do processamento auditivo, especialmente nos idosos, tendo em vista que, na maioria das vezes, esses distúrbios não são perceptíveis até que seus efeitos comprometam a comunicação. O diagnóstico precoce e a conseqüente intervenção causam efeitos positivamente significantes.

Partindo dos pressupostos teóricos descritos, este estudo tem por objetivo verificar se existe relação entre o grau e a configuração da perda

auditiva, a idade e o gênero no desempenho das habilidades auditivas de atenção seletiva e memória auditiva em um grupo de idosos protetizados.

■ MÉTODO

Para esta amostra foram selecionados, nos prontuários dos pacientes de uma instituição privada situada na cidade de Santa Maria (RS, Brasil), no período de setembro de 2009 a junho de 2010, 30 idosos usuários de aparelhos auditivos portadores de perda auditiva neurossensorial bilateral simétrica de grau leve a moderado e que aceitaram participar da pesquisa.

Para compor a amostra, os indivíduos foram selecionados de acordo com os seguintes critérios de elegibilidade:

- Ter idade acima de 60 anos (conforme critérios para classificação de idoso da *World Health Organization*¹¹);
- Apresentar perda auditiva neurossensorial de grau leve a moderado em ambas as orelhas;
- Apresentar índice de reconhecimento de fala simétrico e igual ou maior do que 72% acertos bilateralmente;
- Ser usuário de próteses auditivas intra-aurais em ambas as orelhas há pelo menos três meses¹²;
- Não apresentar alterações neurológicas (aparentes), motoras, mentais ou síndromes associadas que possam prejudicar a compreensão e realização das tarefas propostas.

Para a determinação do grau de perda auditiva e suas configurações, foi utilizada a classificação de Carhart, 1945 e Lloyd e Kaplan, 1978¹³. Esta consiste na média dos limiares tonais para as frequências de 500, 1.000 e 2.000 Hz. Foram considerados normais os resultados de 0 a 25 dB NA; perda auditiva leve, de 26 a 40 dB NA; moderada, de 41 a 55 dB NA; moderadamente severa de 56 a 70 dB NA, severa de 71 a 90 dB NA; profunda maior que 91 dB NA. Com relação à configuração audiométrica, considera-se as mudanças entre as oitavas de frequência a partir de 1.000 Hz.

Foram consideradas configurações audiométricas ascendentes aquelas que tinham como resposta a melhora igual ou maior que 5 dB por oitava em direção às frequências altas; configuração audiométrica horizontal aquelas onde os limiares auditivos alternaram melhora ou piora de 5dB por oitava em todas as frequências; e configuração audiométrica descendente a piora de 5 a 20 dB por oitava em direção às frequências altas.

A seguir serão descritos os procedimentos realizados para a avaliação do processamento auditivo:

Foi realizada anamnese por meio de um questionário constituído por questões fechadas, proposto por Pereira e Schochat¹⁴ para avaliação do processamento auditivo, sendo adaptado para idosos usuários de aparelhos auditivos.

Também realizou-se a meatoscopia, com a finalidade de excluir da amostra indivíduos que apresentassem alguma alteração no meato acústico externo que pudesse interferir nos resultados das avaliações propostas.

Na sequência, o paciente foi submetido à avaliação audiológica convencional que consistiu-se de: audiometria tonal liminar por via aérea e via óssea, estando os indivíduos fazendo uso da próteses auditivas bilaterais intra-aurais com regulagens similares em ambas as orelhas; pesquisa do limiar de reconhecimento de fala (LRF), e pesquisa do índice percentual de reconhecimento de fala (IPRF). Também foram realizadas as medidas de imitância acústica, por meio da timpanometria e pesquisa dos reflexos acústicos nos modos contra e ipsilateral.

Após, ocorreu a avaliação do processamento auditivo que constou do seguinte teste:

Staggered spondaic word – SSW em português: utilizou-se como estímulos sonoros palavras dissilábicas paroxítonas, apresentadas ao indivíduo a 50 dB NS, com base na média dos limiares auditivos nas frequências de 500, 1.000 e 2.000 Hz por orelha. Foram formados 40 itens com 4 palavras cada um, com total de 160 estímulos. Cada orelha foi estimulada por duas palavras, sendo que o estímulo iniciou com alternância de orelhas. A primeira e a quarta palavra foram apresentadas de forma isolada e separadamente a cada uma das orelhas e a segunda e a terceira palavras foram apresentadas parcialmente sobrepostas. Após, foi realizada a análise quantitativa do teste, utilizando-se a média das condições competitivas (DC e EC)¹⁴. Nesta classificação, considera-se normal o indivíduo que apresenta a média DC + EC e total de acertos, maior ou igual a 90%. Indivíduos com escores abaixo de 90% são considerados portadores do distúrbio do processamento auditivo. Todos os indivíduos da

amostra realizaram o teste SSW em português utilizando próteses auditivas bilaterais.

Este estudo faz parte do projeto de pesquisa intitulado “Eficácia da reabilitação do processamento auditivo em um grupo de idosos usuários de aparelhos auditivos”, aprovado pelo Comitê de Ética em Pesquisa da Universidade Federal de Santa Maria sob o processo de número 23081.008171/2010-18 e autorizado pelos pacientes por meio da assinatura do Termo de Consentimento Livre e Esclarecido.

Com base nos resultados da avaliação do processamento auditivo, foram utilizadas técnicas de estatística descritiva como tabelas de frequência simples e cruzadas. Para a comparação entre os resultados da avaliação do processamento e o grau e a configuração audiométrica de perda auditiva, foi utilizado o teste de Mann-Whitney. Todos os dados foram tratados estatisticamente por um profissional da área a fim de verificar a relação entre as variáveis perda auditiva, idade, gênero e o desempenho da avaliação do processamento auditivo.

■ RESULTADOS

A análise dos dados evidenciou que dos 29 (100%) idosos avaliados, 17 (58,62%) eram do gênero feminino e 12 (41,38%) eram do gênero masculino. As idades variaram entre 60 e 84 anos: 14 (48,28%) tinham entre 60 e 69 anos; 10 (34,48%), entre 70 e 79 anos; 5 (17,24%), entre 80 e 89 anos. Conforme os dados obtidos, constatou-se que a maioria dos idosos da amostra era do gênero feminino e estava na faixa etária de 60-69 anos.

Dos 29 idosos avaliados, constatou-se que 7 apresentaram perda auditiva de grau leve com configuração horizontal, 4 apresentaram perda auditiva de grau leve com configuração descendente, e 1 apresentou perda auditiva de grau leve com configuração ascendente, 12 apresentaram perda auditiva de grau moderado com configuração horizontal e 5 apresentaram perda auditiva de grau moderado com configuração descendente, conforme demonstra tabela 1.

Tabela 1 – Grau e configuração de perda auditiva dos componentes da amostra

Audição	N	%
Leve horizontal	7	24,14
Leve descendente	4	13,80
Leve ascendente	1	3,44
Moderada horizontal	12	41,38
Moderada descendente	5	17,24
Total	29	100

Legenda: N = valores absolutos; % = valores relativos

Conforme os achados, verificou-se que a maioria dos idosos apresentou perda auditiva de grau moderado com configuração horizontal (41,38%), seguida de perda auditiva de grau leve com configuração horizontal (24,14%), sendo que a maioria dos idosos possui grau de perda auditiva moderado, 18

(62,06%), e a configuração audiométrica predominante foi a horizontal, 19 (65,51%).

A Tabela 2 contém os dados da análise dos resultados obtidos na avaliação do processamento auditivo em relação ao gênero.

Tabela 2 – Escores da avaliação do processamento auditivo – Teste SSW (total de acertos) com relação ao sexo

Sexo	Mínimo	Máximo	Média	Desvio Padrão	p valor
Feminino	36,75	98,75	78,06	17,16	0,2318 ^{ns}
Masculino	34,45	98,75	69,78	21,05	-

Legenda: ns = valor de p não significante

Os indivíduos do gênero masculino atingiram o valor mínimo de 34,25 e máximo de 98,75. A média de acertos nas respostas foi de 69,78. Os indivíduos do gênero feminino apresentaram valor mínimo de 36,25 e máximo de 98,75 acertos, com média de acertos de 78,06, estando os valores mínimos e médios do gênero feminino acrescidos em relação aos do gênero masculino.

Para verificar a relação entre o grau e configuração de perda auditiva e o desempenho na avaliação do processamento auditivo, realizou-se a análise considerando-se grau e configuração de perda auditiva e a média dos escores obtidos no teste SSW – total de acertos. Os resultados estão apresentados na Tabela 3.

Tabela 3 – Escores do Teste SSW de acordo com o grau de perda auditiva

Grau da perda	N	Mínimo	Máximo	Média	DP
Leve horizontal	7	84,37	98,75	93,62	6,03
Leve descendente	4	67,25	90,62	82,49	11,03
Leve ascendente	1	88,37	88,37	88,37	-
Moderada horizontal	12	36,25	93,18	69,34	17,76
Moderada descendente	5	34,45	76,25	53,82	14,72
Total	29	-	-	-	-

Verificou-se que os idosos com perda auditiva de grau leve apresentaram escores significativamente melhores do que idosos com perda auditiva de grau moderado ($p=0,0020$). Não houve diferença estatisticamente significativa levando-se em conta apenas as diferentes configurações audiométricas de perda auditiva.

A figura 1 contém a análise dos resultados obtidos no teste SSW na condição total de acertos em relação à idade.

Estes achados confirmam que quanto maior a idade, pior o desempenho no teste, ou seja, a idade pode influenciar no desempenho da avaliação do processamento auditivo. Observou-se, de uma forma geral, diminuição gradual nos escores com o aumento de idade, esta diminuição é estatisticamente significativa quando comparadas as faixas etárias de 60-69 e 80-89 ($p=0,0052$).

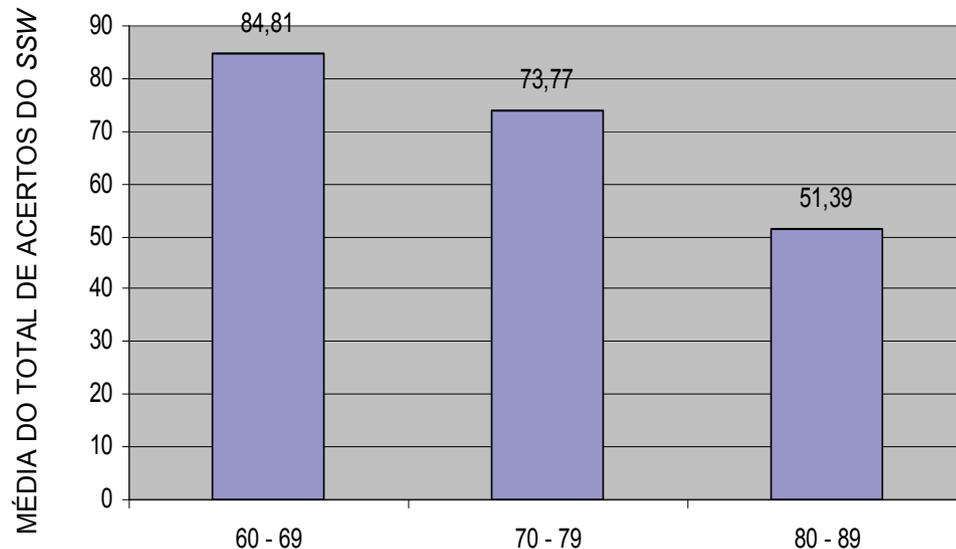


Figura 1 – Comparação entre escores do SSW e faixa etária

■ DISCUSSÃO

A obtenção de informações sobre o desempenho nas habilidades auditivas de atenção seletiva e memória auditiva depende da realização de teste que seja sensível para detectar comprometimento de determinadas regiões do sistema auditivo.

Na Tabela 1, no que se refere ao grau de perda auditiva dos indivíduos da amostra, a maior parte dos idosos avaliados apresenta perda auditiva de grau leve ou moderado, sendo que a configuração audiométrica predominante foi a horizontal, resultados estes semelhantes aos obtidos por outros autores^{3, 15,16}. Este grau de perda auditiva não impede completamente o indivíduo de perceber os sons ambientais, mas gera uma série de transtornos auditivos, que com a adaptação de próteses auditivas são parcialmente sanados, pois as próteses auditivas amplificam o som gerado naturalmente, eliminando assim o déficit do sistema auditivo periférico, fazendo com que o sinal acústico seja melhor elaborado no sistema auditivo central.

No que se refere ao gênero, conforme apresentado na Tabela 2, o gênero feminino obteve escores superiores ao gênero masculino, estando a média de acertos para o gênero feminino em 78,09 e para o gênero masculino em 69,78. A análise dos resultados evidenciou que a variável gênero não possui diferença estatisticamente significativa nos resultados da avaliação do processamento auditivo. Estes achados confirmam os achados dos outros autores^{17,18}. Entretanto, pesquisas sobre gênero e avaliação do processamento auditivo são controversas, devido à reduzida literatura comparativa sobre o tema e aos procedimentos utilizados para a avaliação do processamento. Em alguns casos, porém, o que se percebe é que a maior parte das mulheres tem pior desempenho na avaliação do processamento auditivo, talvez por serem mais longevas^{19,20}.

Conforme demonstrado na tabela 3, quando comparados os indivíduos que possuem grau leve e moderado com configuração audiométrica horizontal ($p=0,0020$), bem como os indivíduos que possuem grau leve com configuração horizontal

e grau moderado com configuração descendente ($p=0,0014$), observou-se valores mínimos, máximos e médios superiores nos idosos com perda auditiva de grau leve com configuração horizontal, sendo estas diferenças estatisticamente significantes. Tal achado corrobora com o que já foi observado por outros autores^{21,22} no que diz respeito ao grau de perda auditiva influenciar significativamente no desempenho da avaliação do processamento auditivo, devido principalmente ao fato de quanto maior o prejuízo no sistema auditivo periférico, maior será o distúrbio auditivo central desse indivíduo, acarretando inclusive, déficit nas habilidades auditivas de atenção seletiva e memória auditiva, entre outras.

Com relação à configuração audiométrica da perda auditiva, apesar de se ter encontrado valores médios, mínimos e máximos diminuídos em configurações descendentes quando comparados com configurações ascendentes e configurações horizontais, estas diferenças não foram estatisticamente significantes, desde que o grau de perda auditiva fosse o mesmo, estando o grau de perda auditiva evidentemente relacionado com o desempenho da avaliação do processamento auditivo.

A Figura 1 contém a análise dos resultados obtidos na avaliação do processamento auditivo em relação à idade. Conforme os achados a faixa etária de 60-69 anos obteve média de acertos no SSW de 84,81. De 70-79, média de acertos de 73,77. De 80-89 média de acertos de 51,39. Estes achados confirmaram que quanto maior a idade, pior o desempenho da avaliação do processamento auditivo, havendo uma diminuição gradual nos escores com o aumento de idade. Observou-se que houve diferenças estatisticamente significantes entre as faixas etárias de 60-69 e 80-89. Tais resultados ratificaram estudos realizados por outros autores^{2, 23}. Isto ocorre devido a entendermos que, quanto maior é a faixa etária, maior é o distúrbio auditivo central da população estudada.

A perda gradual da audição, como ocorre na presbiacusia, leva a dificuldade crescente na comunicação oral e ao conseqüente isolamento social, com implicações nos resultados da avaliação do processamento auditivo, podendo atingir idosos de ambos os gêneros e de qualquer faixa etária²⁴. O uso adequado e uma correta adaptação de próteses auditivas está associado a um aumento das possibilidades de reabilitação²⁵, que pode estar relacionada a possíveis melhoras no desempenho da avaliação do processamento auditivo^{24, 26}. Colocações estas que vem ao encontro dos referidos pela amostra estudada, pois, havia idosos de

ambos os gêneros e de diversas faixas etárias, bem como, todos os idosos faziam o uso de próteses auditivas bilaterais. Ressalva-se também que o não uso das próteses auditivas pelos idosos, provavelmente, acarretaria em resultados diferentes dos encontrados pela amostra, estando esses escores piorados em relação aos encontrados pela amostra.

Levantamos algumas hipóteses que podem explicar melhor os nossos achados:

O envelhecimento afetaria determinadas habilidades auditivas, dependendo da susceptibilidade de cada indivíduo;

Os comprometimentos observados em todos os idosos da amostra, não seriam devidos exclusivamente ao envelhecimento, podendo ser decorrentes de outros problemas de saúde ao longo da vida, fatores fisiológicos gerais, estilo de vida, entre outros.

O uso de próteses auditivas bilaterais, somente, não elimina o distúrbio auditivo central, e esse fato independe da perda auditiva, idade e gênero.

Compreender o funcionamento da via auditiva é essencial para o conhecimento sobre como o cérebro integra e discrimina estímulos auditivos, como os sons da fala. Entender como as estruturas centrais do sistema auditivo reagem às diferentes etapas da terceira idade, bem como aos diferentes graus e configurações de perdas auditivas pode ajudar no desenvolvimento de métodos que garantam melhor aproveitamento para a comunicação do indivíduo.

A pesquisa envolvendo a relação entre a perda auditiva, a idade e o gênero com o desempenho nas habilidades auditivas pretende compreender as possíveis mudanças relacionadas às diferentes variáveis, que ocorrem com o processo da informação auditiva durante o envelhecimento e possivelmente contribuir no processo da comunicação humana.

■ CONCLUSÃO

A partir da análise dos resultados obtidos no presente estudo, conclui-se que, as variáveis configuração de perda auditiva e gênero não possuem relação direta no desempenho nas habilidades auditivas. Já as variáveis grau de perda auditiva e a idade possuem relação no desempenho das habilidades auditivas de atenção seletiva e memória auditiva visto que, idosos que possuem perda auditiva de grau leve, com idade entre 60-69 anos possuem melhor desempenho que os demais idosos estudados na amostra.

ABSTRACT

Purpose: to verify the performance in the auditory abilities of selective attention and hearing memory of elderly with prosthesis and relate it to the degree and the configuration of hearing loss, the gender and the age. **Method:** 29 elderly people from 60 to 84 years old were evaluated, 17 of them (58,62%) females and 12 (41,38%) males. The evaluations carried out included meatoscopy, audiometry evaluation and the use of the SSW test in Portuguese. **Results:** the analysis of the data showed that, in this group of individuals, the age and the degree of auditory loss influenced significantly in the scores obtained in the evaluation of the auditory process, unlike the other variables. The elderly that showed light degree with horizontal configuration obtained scores significantly higher than the ones who had auditory loss in moderate degree with horizontal configuration or moderate degree with descending configuration. Elderly belonging to the age range 60 to 69 years old obtained performance significantly superior when compared with the ones in the age range of 80 to 89 years old. **Conclusion:** it was concluded that the degree of hearing loss and the age influenced the evaluation of the auditory processing. The gender and the configuration of hearing loss were not significant determining factors in the evaluation of the auditory processing.

KEYWORDS: Aged; Aging; Hearing Loss; Hearing Disorders; Auditory Perception

■ REFERÊNCIAS

- Huang T. Age-related hearing loss. *Minn Med*. 2007; 90 (10):48-50.
- Pinheiro MMC, Pereira LD. Processamento auditivo em idosos: estudo da interação por meio de testes com estímulos verbais e não verbais. *Rev Bras Otorrinolaringol*. 2004; 70(2): 209-14.
- Béria JU, Raymann BCW, Gigante LP, Figueiredo ACL, Jotz G, Roithmann R et al. Hearing impairment and socioeconomic factors: a population-based survey of an urban locality in southern Brazil. *Pan Am J Public Health*. 2007; 21(6): 381-7.
- Pichora-Fuller MK, Stinch G. Effects of age on auditory and cognitive processing: implications for hearing aid fitting and audiologic rehabilitation. *Trends in Amplification*. 2006; 10(1): 29-59.
- Martins JS, Jerger JF. Some effects of aging on central auditory processing. *JRRD*. 2005; 42 (4):25-44.
- Gielow I. Escutação: treino auditivo para a vida. São Paulo: Thot, 2008. 6p.
- Kraus N, Banai K. Auditory-Processing malleability: focus on language and music. *Current Directions in Psychological Science*; 2007;16(2):105-10.
- Neves VT, Feitosa MAG. Controvérsias ou Complexidade na relação entre processamento temporal auditivo e envelhecimento. *Rev Bras Otorrinolaringol*. 2003; 2: 242-9.
- Frisina DR. Speech recognition in noise and presbycusis: relations to possible neural mechanisms. *Hear Res*. 1997; 106: 95-104.
- Versfeld NJ, Dreschler WA. The relationship between the intelligibility of time-compressed speech and speech in noise in young and elderly listeners. *J Acoust Soc Am*. 2002; 111(1):401-8.
- WHO – World Health Organization. Ageing. Disponível em: <<http://www.shoint/topics/ageing/en>> Acesso em: 30 set 2010.
- Gatehouse S. The time course and magnitude of perceptual acclimatization to frequency responses: evidence from monoaural fitting of hearing aids. *J Acoust Soc Am*. 1992;92(3):1258-68.
- CFFa – Conselho Federal de Fonoaudiologia. Audiometria Tonal, logaudiometria e medidas de imitância acústica: Orientações dos conselhos de fonoaudiologia para o laudo audiológico. Abril 2009. Disponível em <<http://www.fonoaudiologia.org.br/publicacoes/eplaudoaudio.pdf>> Acesso em: 05 nov 2010.
- Pereira LD, Schochat E. Manual de avaliação do processamento auditivo central. São Paulo: Lovise, 1997. 231 p.
- Teixeira AR, Freitas CLR, Millão LF, Gonçalves AK, Becker Jr B, Vieira AF et al. Relação entre perda auditiva, idade, gênero e qualidade de vida em idosos. *Arq. Int Otorrinolaringol*. 2008;12(1):62-70.
- Almeida LG, Teixeira AR, Jotz GP, De Barba MC. Qualidade de vida de aduotos e idosos pós adaptação de próteses auditivas. *Rev Bras Soc Bras Fonoaudiol* 2008, 13(4):357-61.
- Almeida OP. The Mini-mental state examination and the diagnosis of dementia in Brazil. *Art Neuro-Psiquiatr*. 1998; 56(3): 605-12.

18. Gordom-Salant S. Hearing loss and aging: new research findings and clinical impairment. *JRRD*. 2005; 42(4):9-24.
19. Pereira RJ, Cotta RRM, Franceschini SCC, Ribeiro RCL, Sampaio, RF, Priore SE et al. Contribuição dos domínios físico, social, psicológico e ambiental para a qualidade de vida global de idosos. *Rev Psiquiatr Rio Gd Sul*. 2006; 28(1): 27-38.
20. Rait G, Fletcher A, Smeeth L, Brayne C, Stirling S, Nunes M et al. Prevalence of cognitive impairment: results from the MRC trial of assessment and management of older people in th community. *Age Ageing*. 2005; 34(3): 242-8.
21. Bilton T, Ramos LR, Ebel S, Teixeira LS, Tega LP. Prevalência da deficiência auditiva em uma população idosa. *O mundo da saúde*. 1997; 21(4):218-25.
22. Amaral LCG, Sena APRC. Perfil Audiológico dos pacientes da terceira idade atendidos no Núcleo de Atenção Médica Integrada da Universidade de Fortaleza. *Fono Atual*. 2004; 27(7): 58-64.
23. Kopper H, Teixeira AR, Dorneles SS. Desempenho cognitivo em um grupo de idosos: influência da audição, idade, sexo e escolaridade. *Arq Int Otorrinolaringol*. São Paulo, 2009;13(1):39-43
24. Silva AS, Venites JB, Bilton T. A relação entre o uso do aparelho de amplificação sonora individual – AASI – e a melhora na avaliação do processamento auditivo. *Distúrb Comun*. 2002; 14(1): 63-89.
25. Megale RL, Lório MCM, Schochat E. Treinamento auditivo: avaliação do benefício em idosos usuários de prótese auditiva. *Pró-Fono R. Atual. Cient*. 2010 abr-jun;22(2):101-6.
26. Heine C, Browning C. Communication and psychosocial consequences of sensory loss in older adults: overview and rehabilitation directions. *Disability and Rehabilitation*. 2002; 24(15):763-73.

<http://dx.doi.org/10.1590/S1516-18462012005000100>

RECEBIDO EM: 24/03/2011

ACEITO EM: 19/03/2012

Endereço para correspondência:

Leonardo Henrique Buss

Av. Presidente Vargas, 539

Santa Maria – RS

CEP: 97020-000

E-mail: lhbuss@yahoo.com.br