

Associação entre Perda Auditiva e Memória de Trabalho em Idosos

Circe Nardon Carvalho de Miranda

Monografia apresentada como exigência parcial do Curso de Especialização em  
Fonoaudiologia – Ênfase em Envelhecimento – sob orientação da  
Profa. Dra. Adriane Ribeiro Teixeira

Universidade Federal do Rio Grande do Sul  
Instituto de Psicologia  
Porto Alegre, Março/2012

## **DEDICATÓRIA**

**Dedico este trabalho a todos que colaboraram com esta pesquisa e principalmente aos pacientes que são minha inspiração na busca por conhecimento.**

## **AGRADECIMENTO**

A professora Dra. Adriane Teixeira que com tanta presteza colaborou nesta monografia.

A Fga. Magda Aline Bauer pela participação na coleta de dados.

Ao meu marido Rodrigo, ao meu filho Gabriel e minha mãe Rose que dão sentido à minha vida , obrigada pelo amor incondicional e por entenderem a minha ausência.

Aos meus familiares e amigos que me apoiaram neste período.

A minha sogra Profa Dra. Leila Figueiredo de Miranda por ser minha inspiração profissional.

Aos meus tios, primas e a todos que direta ou indiretamente aceitaram colaborar com esta pesquisa meu sincero agradecimento.

## RESUMO

Introdução: O envelhecimento provoca uma série de modificações no funcionamento dos diversos órgãos. No que se refere à audição, o envelhecimento do sistema auditivo, provoca a perda auditiva. Além desta, a redução na eficiência dos processos cognitivos pode provocar distúrbios na capacidade de compreensão da fala. Objetivo: verificar se existe associação entre perda auditiva e memória de trabalho em indivíduos idosos, bem como analisar a influência das variáveis sexo, faixa etária, escolaridade, hábitos de leitura/escrita e nível sócio-econômico. Metodologia: Os procedimentos utilizados para a avaliação dos sujeitos da pesquisa foram: anamnese elaborada especialmente para este estudo; audiometria tonal liminar, realizada em cabina, sub-teste de memória de trabalho do instrumento de avaliação neuropsicológica Neupsilin e o instrumento Critério Brasil. Resultados: Foram avaliados 34 indivíduos, com idade entre 60 e 86 anos, (média de 73 anos), sendo 5 do sexo masculino e 29 do sexo feminino. Com relação a audição, constatou-se que 16 indivíduos (47,6%) apresentaram limiares auditivos normais e 18 indivíduos (52,94%) perda auditiva de grau leve a severo. Nas variáveis analisadas não foi possível estabelecer associação entre acuidade auditiva e déficit na memória de trabalho. Conclusão: Não foi observada associação entre a presença de perda auditiva e o desempenho nos testes de memória de trabalho. As variáveis sexo, escolaridade, hábitos de leitura/escrita e nível sócio-econômico não influenciaram nos resultados. Apenas a variável faixa etária (acima de 80 anos) apresentou déficit na associação entre idade e memória de trabalho

Palavras-chave: Perda auditiva, Cognição, Envelhecimento, Memória de Trabalho.

## ABSTRACT

Introduction: Aging causes a number of changes in the functioning of various organs. With respect to hearing, the auditory system aging, causes loss of hearing. Besides this, the reduced efficiency of cognitive processes can cause disturbances in the ability to understand speech. Objective: To investigate the association between hearing loss and working memory in the elderly, as well as analyze the influence of sex, age, education, habits of reading / writing and socioeconomic status. Methodology: The procedures used for the study subjects evaluation were: history prepared especially for this study, pure tone audiometry, performed in a booth, working memory sub-test in neuropsychological assessment instrument and the instrument NEUPSILIN Criterion Brazil. Results: A total of 34 individuals, aged between 60 and 86 years (mean 73 years), 5 males and 29 females. With respect to hearing, it was found that 16 individuals (47.6%) had normal hearing and 18 subjects (52.94%) hearing loss from mild to severe. In the analyzed variables was not possible to establish an association between hearing acuity and deficits in working memory. Conclusion: There was no association between hearing loss and performance on working memory tests. The variables sex, education, habits of reading / writing and socioeconomic status did not influence the results. Only the variable age (over 80) showed a deficit in the association between age and working memory.

Keywords: Hearing loss, Cognition, Aging, Working Memory

## SUMÁRIO

<b>1</b>	<b>INTRODUÇÃO.....</b>	<b>9</b>
<b>2</b>	<b>METODOLOGIA.....</b>	<b>10</b>
<b>3</b>	<b>RESULTADOS.....</b>	<b>12</b>
<b>4</b>	<b>DISCUSSÃO.....</b>	<b>20</b>
<b>5</b>	<b>CONCLUSÃO.....</b>	<b>22</b>
	<b>REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS.....</b>	<b>24</b>
	<b>ANEXOS.....</b>	<b>27</b>
	ANEXO 1.....	27
	ANEXO 2.....	28
	ANEXO 3.....	30
	ANEXO 4.....	31
	ANEXO 5.....	32

## LISTA DE TABELAS

<b>Tabela 1:</b>	Média, desvio padrão e mediana das pontuações para o teste da memória, e distribuição absoluta e relativa para as classificações referentes a memória segundo o sexo .....	13
<b>Tabela 2:</b>	Média, desvio padrão e mediana das pontuações para o teste da memória, e distribuição absoluta e relativa para as classificações referentes a memória segundo a faixa etária.....	14
<b>Tabela 3:</b>	Média, desvio padrão e mediana das pontuações para o teste da memória, e distribuição absoluta e relativa para as classificações referentes a memória segundo a escolaridade.....	15
<b>Tabela 4:</b>	Média, desvio padrão e mediana das pontuações para o teste da memória, e distribuição absoluta e relativa para as classificações referentes a memória segundo a classificação do critério Brasil.....	16
<b>Tabela 5:</b>	Média, desvio padrão e mediana das pontuações para o teste da memória, e distribuição absoluta e relativa para as classificações referentes a memória segundo a leitura e escrita.....	17
<b>Tabela 6:</b>	Média, desvio padrão e mediana das pontuações para o teste da memória, e distribuição absoluta e relativa para as classificações referentes a memória segundo a presença de perda auditiva (OD e OE).....	18
<b>Tabela 7:</b>	Média, desvio padrão e mediana das pontuações para o teste da memória, e distribuição absoluta e relativa para as classificações referentes a memória segundo a melhor orelha.....	19

## **LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS**

AASI	Aparelho de Amplificação Sonora Individual
MMSE	Mini-Exame do Estado Mental
OAD	Memória Ordenamento Ascendente de Dígitos
OD	Orelha Direita
OE	Orelha Esquerda
OMS	Organização Mundial da Saúde
TCLE	Termo de Consentimento Livre e Esclarecido
TMT	Total da Memória de Trabalho

## 1 INTRODUÇÃO

Aproximadamente 3,3% da população brasileira apresenta algum grau de deficiência auditiva<sup>(1)</sup>. Com o envelhecimento populacional, acredita-se que esta prevalência vai aumentar significativamente. De acordo com estimativa do IBGE (2002), em 2025 o Brasil ocupará a sexta posição mundial em número absoluto de idosos.

A queixa mais comum nos idosos não é especificamente a perda auditiva, tanto que a mesma não é reconhecida por este grupo, talvez por apresentarem menor grau de déficit auditivo como demonstram estudos nesta população<sup>(2)</sup>. A dificuldade na compreensão da fala<sup>(3)</sup>, especialmente em ambientes ruidosos, é considerada a principal queixa dos idosos, sendo que muitas vezes os mesmos atribuem este sintoma a problemas com o interlocutor ou com o local onde a situação de conversação está sendo feita<sup>(4)</sup>.

Para que o processo de comunicação seja bem sucedido, se faz necessário que o ouvinte acumule ao longo da vida informações com base na entrada sensorial (*bottom up*) e interprete cognitivamente a intenção do falante (*top down*). Se a entrada sensorial apresentar alguma alteração a percepção auditiva estará prejudicada<sup>(5)</sup>. A codificação neurofisiológica referida como *bottom up* envolve mecanismos e processos que ocorrem no sistema auditivo periférico até as operações lingüísticas e cognitivas de ordem superior em nível cortical. Os fatores *bottom up* são influenciados por fatores de ordem superior, tais como a atenção, a memória e a competência lingüística<sup>(6)</sup>.

Além da perda auditiva, o envelhecimento muitas vezes vem acompanhado de redução da eficiência cognitiva no que se refere a velocidade do processamento de informação, dos processos de atenção e memória de trabalho<sup>(7,8)</sup>, pois ocorre uma desaceleração no domínio perceptivo e cognitivo<sup>(9)</sup>.

A memória de trabalho é importante para a compreensão. O entendimento do discurso, por ser sintaticamente mais complexo, envolve o armazenamento temporário das palavras para que possam ser analisadas e compreendidas<sup>(9,10)</sup>.

Há uma forte relação entre idade e declínio na memória de trabalho<sup>(8)</sup> e desaceleração nas operações cognitivas e perceptivas<sup>(9)</sup>, o que pode ser acentuado, segundo Morrel et AL (1996), com a incidência da perda auditiva<sup>(10)</sup>.

Limitações cognitivas na capacidade de processar rapidamente sons sequenciais podem ocorrer com todos os ouvintes, porém o impacto pode ser maior em adultos

idosos com ou sem perda auditiva<sup>(5)</sup>. Em pesquisa realizada com esta população, observa-se influência no desempenho cognitivo em indivíduos com perda auditiva moderada a severa<sup>(11)</sup>. Assim, é importante estudar a relação entre a deficiência auditiva e o desempenho cognitivo do paciente idoso<sup>(5)</sup>.

Em ambientes de escuta desfavoráveis, o paciente idoso com perda auditiva neurosensorial, além de realizar um esforço auditivo para compreender a fala, necessita ativar recursos cognitivos para processar e interpretar a informação. Quando a entrada sensorial está comprometida, o indivíduo necessita de mais pistas e de um maior reforço cognitivo para obter um melhor desempenho no processo de comunicação. Estudos demonstram que quanto maior a idade do paciente e menor a escolaridade, pior é o seu desempenho cognitivo<sup>(5,12,13)</sup>.

Este estudo tem como objetivo verificar se existe associação entre perda auditiva e memória de trabalho em indivíduos idosos, bem como analisar a influência das variáveis sexo, faixa etária, escolaridade, hábitos de leitura e escrita, e nível sócio-econômico.

## **2 METODOLOGIA**

Este estudo é de delineamento transversal, observacional, descritivo e quantitativo<sup>(14)</sup>.

Foram incluídos na amostra indivíduos idosos, 60 anos ou mais<sup>(15)</sup>, de ambos os sexos, sem histórico de alterações neurológicas e cognitivas. Foram excluídos os indivíduos que não aceitaram participar da pesquisa voluntariamente, que não assinaram o termo de consentimento livre e esclarecido (TCLE), que obtiveram pontuação no mini-exame do estado mental (MMSE) indicativo de alteração cognitiva ou que apresentaram cera obstrutiva no meato acústico externo ou que eram usuários de aparelho de amplificação sonora individual (AASI).

Os procedimentos para a avaliação dos sujeitos da pesquisa foram os seguintes: anamnese elaborada especialmente para este estudo; audiometria tonal liminar, realizada em cabina acusticamente tratada, subteste de memória de trabalho do instrumento de avaliação neuropsicológica Neupsilin<sup>(16)</sup> e o instrumento Critério Brasil.

Na audiometria foram pesquisados os limiares tonais por via aérea (250Hz a 8000Hz) e via óssea (500Hz a 4000Hz), utilizando-se audiômetro marca Interacoustics, modelo Ad229e, com fones TDH39 e vibrador ósseo com calibração anual atualizada.

Para o cálculo do grau de perda auditiva, foi adotada a classificação da OMS, que consiste no cálculo da média dos limiares obtidos nas frequências de 500Hz, 1000Hz, 2000Hz e 4000Hz. Médias de até 25dBNA indicam que os limiares auditivos são normais; valores entre 26dBNA e 40dBNA configuram perdas auditivas de grau leve; entre 41 dBNA e 60dBNA de grau moderado; entre 61dBNA e 80dBNA grau severo e superiores a 81dBNA, de grau profundo (17).

Foram selecionados pacientes sem perda auditiva ou portadores de perda auditiva neurossensorial. Nas perdas auditivas neurossensoriais, os limiares da via aérea e óssea estão rebaixados (média superior a 25dBNA) e há ausência de diferencial (gap) aéreo-ósseo.

O NEUPSILIN é um instrumento de avaliação neuropsicológica breve incluindo tarefas para acessar várias funções cognitivas. Utilizou-se neste estudo o sub-teste de Memória de Trabalho que envolve as seguintes tarefas:

a) Ordenamento Ascendente de Dígitos: repetição em ordem crescente de 10 conjuntos de dois até seis dígitos (escore máximo = 10 pontos);

b) Span Auditivo de Palavras em Sentenças: memorização e evocação das últimas palavras de frases, após a leitura de conjuntos de dois, três, quatro e cinco sentenças pelo examinador (escore máximo = 14 pontos);

Para o cálculo do ponto de corte sugerido para a presença/ausência de déficit na tarefa do sub teste de memória de trabalho utiliza-se o escore Z (padronizado) de acordo com a faixa etária e escolaridade do indivíduo. Verifica-se qual faixa etária o indivíduo se encontra (19/39 anos, 40/59 anos, 60/75anos e 76/90anos) e dentro do grupo da faixa etária seleciona-se o sub grupo de escolaridade de acordo com os anos de estudo (1-4anos, 5-8anos ou 9 anos acima). Para o cálculo de “Z”, com o resultado da pontuação realizada na tarefa solicitada, diminui-se do resultado da média esperada para determinada tarefa de acordo com a faixa etária e escolaridade e dividi-se pelo desvio padrão da mesma. Na avaliação Neupsilin sugerem-se 4 pontos de corte sendo Z entre -1,0 e -1,5 sugestivo de alerta para déficit;  $Z \leq -1,5$  sugestivo de déficit, Z entre -1,6 e -2,0 sugestivo de déficit de moderado a severo e  $Z \leq -2,0$  sugestivo de déficit de gravidade importantes.

Para análise sócio-econômica foi aplicado o questionário Critério Brasil 2008, desenvolvido pela Associação Brasileira de Empresas de Pesquisa. Divide a sociedade em níveis econômicos (A1, A2, B1, B2, C1, C2, D e E) a partir da estrutura da moradia, bens existentes e nível educacional do chefe da família (ABEP, 2007). Para cada nível

sócio econômico existe uma pontuação de acordo com bens, escolaridade e estrutura de habitação onde a classificação para cada nível sócio econômico se dá por pontuação. Quando Classe A1, a pontuação varia de 42 a 46 pontos; Classe A2, 35 a 41 pontos; Classe B1, 29 a 34 pontos; Classe B2, 23 a 28 pontos; Classe C1, 18 a 22 pontos; Classe C2, 14 a 17 pontos; Classe D, 8 a 13 pontos e; Classe E, de 0 a 7 pontos.

A análise dos dados teve como abordagem inicial a estatística descritiva com a distribuição de frequências simples e relativa, bem como, as medidas de tendência central (média e mediana) e de variabilidade (desvio padrão). As variáveis quantitativas (idades) tiveram suas distribuições investigadas através do teste de Kolmogorov-Smirnov.

Para avaliar a associação das variáveis categóricas foram utilizados os testes Qui-quadrado de Pearson e Exato de Fisher. Na comparação de variáveis contínuas entre grupos independentes, foram utilizados os testes t-Student e Mann Whitney, entre dois grupos; bem com o teste de Kruskal-Wallis quando a comparação ocorreu entre três ou mais grupos<sup>(18)</sup>.

Os dados receberam tratamento estatístico através do software *SPSS 13.0 (Statistical Package to Social Sciences for Windows)* onde, para critérios de decisão foi adotado o nível de significância ( $\alpha$ ) de 5%.

Todos os indivíduos concordaram com a participação voluntária na pesquisa, assinando o TCLE, sendo garantidos os direitos de não identificação e desistência de participação.

### **3 RESULTADOS**

Foram avaliados 34 indivíduos, com idade entre 60 e 86 anos, (média de 73 anos), sendo 5 do sexo masculino e 29 do sexo feminino. Com relação a audição, constatou-se que 16 indivíduos (47,06%) apresentaram limiares auditivos normais e 18 indivíduos (52,94%) perda auditiva, sendo que desses com déficit auditivo 6 indivíduos (33,33%) apresentam perda bilateral de grau leve, 2 indivíduos (11,11%) perda auditiva bilateral de grau moderado e 10 indivíduos (55,56%) limiares assimétricos variando de grau normal a severo entre as orelhas.

Analizou-se neste grupo influência das variáveis: sexo, faixas etárias por décadas, nível de escolaridade, nível social, hábitos de leitura/escrita e acuidade auditiva visando relacioná-los com a habilidade e capacidade de memória de trabalho.

Comparando o sexo em relação as variáveis referentes a memória, não foram detectadas diferenças estatisticamente significativas ( $p>0,05$ ), indicando que o sexo não influencia de forma relevante o conjunto de variáveis da memória. A variação mais expressiva ocorreu entre as médias (ou medianas) do MEM-Ordenamento, onde o sexo feminino ( $0,16\pm 1,25$ ) parece estar concentrando menores escores que o sexo masculino ( $0,61\pm 0,79$ ).

**Tabela 1:** Média, desvio padrão e mediana das pontuações para o teste da memória, e distribuição absoluta e relativa para as classificações referentes a memória segundo o sexo.

Memória	Sexo		P
	Masculino (n=5)	Feminino (n=29)	
<b>MEM_Ordenamento</b>			
Média±desvio padrão (mediana)	0,61±0,79 (0,73)	0,16±1,25 (0,28)	0,436¶
<b>MEM_OAD</b>			
Sugestivo de alerta para déficit (-1,0≤z≤-1,5)	0 (0,0)	2 (6,9)	
Déficit grave importante (z≤-2,0)	0 (0,0)	2 (6,9)	1,000§
Dentro do esperado	5 (100,0)	25 (83,3)	
<b>Span</b>			
Média±desvio padrão (mediana)	0,49±0,56 (0,60)	0,46±1,32 (0,20)	0,789¶
<b>SAP</b>			
Sugestivo de alerta para déficit (-1,0≤z≤-1,5)	0 (0,0)	1 (3,4)	
Déficit grave importante (z≤-2,0)	0 (0,0)	2 (6,9)	1,000§
Dentro do esperado	5 (100,0)	26 (89,7)	
<b>Total memória</b>			
Média±desvio padrão (mediana)	0,32±1,34 (0,60)	0,44±1,034 (0,30)	0,961¶
<b>TMT</b>			
Sugestivo de alerta para déficit (-1,0≤z≤-1,5)	1 (20,0)	1 (3,4)	
Déficit moderado (-1,6≤z≤-2,0)	0 (0,0)	2 (6,9)	0,570§
Déficit grave importante (z≤-2,0)	0 (0,0)	1 (3,4)	
Dentro do esperado	4 (80,0)	25 (86,2)	

¶Teste de Mann Whitney; §: Teste Exato de Fisher por simulação de Monte Carlo; \*Percentuais obtidos com base no total de cada categoria do sexo.

Na comparação da faixa etária em relação as variáveis referentes a memória, foi detectada diferença estatística significativa em relação ao MEM OAD ( $p < 0,05$ ), de forma que, os investigados de 60 a 69, bem como, de 70 a 79 anos, mostraram-se associados a classificação “dentro do esperado”, enquanto que o grupo com idades acima de 80 anos (de 80 a 86) na associação ocorreu a presença de déficit. No entanto em função do tamanho de amostra nesta terceira faixa etária ser menor, esta diferença deve ser considerada uma tendência.

**Tabela 2:** Média, desvio padrão e mediana das pontuações para o teste da memória, e distribuição absoluta e relativa para as classificações referentes a memória segundo a faixa etária.

Memória	Faixa etária			P
	De 60 a 69 (n=16)	De 70 a 79 (n=14)	De 80 a 86 (n=4)	
<b>MEM_Ordenamento</b>				
Média±desvio padrão (mediana)	0,37±0,91 (0,28)	0,16±1,24 (0,45)	-0,14±2,1 (0,11)	0,985¶
<b>MEM_OAD</b>				
Sugestivo de alerta para déficit (-1,0≤z≤-1,5)	1 (6,3)	0 (0,0)	1 (25,0)	0,049§
Déficit grave importante (z≤-2,0)	0 (0,0)	1 (7,1)	1 (25,0)	
Dentro do esperado	15 (93,8)	13 (92,9)	2 (50,0)	
<b>Span</b>				
Média±desvio padrão (mediana)	0,87±1,21 (0,52)	0,18±0,94 (0,53)	-0,18±1,94 (-0,34)	0,247¶
<b>SAP</b>				
Sugestivo de alerta para déficit (-1,0≤z≤-1,5)	0 (0,0)	1 (7,1)	0 (0,0)	0,118§
Déficit grave importante (z≤-2,0)	0 (0,0)	1 (7,1)	1 (25,0)	
Dentro do esperado	16 (100,0)	12 (85,7)	3 (75,0)	
<b>Total memória</b>				
Média±desvio padrão (mediana)	0,83±1,15 (0,58)	0,12±1,23 (0,63)	-0,18±2,04 (-0,35)	0,414¶
<b>TMT</b>				
Sugestivo de alerta para déficit (-1,0≤z≤-1,5)	1 (6,3)	1 (7,1)	0 (0,0)	0,181§
Déficit moderado (-1,6≤z≤-2,0)	0 (0,0)	2 (14,3)	0 (0,0)	
Déficit grave importante (z≤-2,0)	0 (0,0)	0 (0,0)	1 (25,0)	
Dentro do esperado	15 (93,8)	11 (78,6)	3 (75,0)	

¶: Teste de KruskalWallys; §: Teste Exato de Fisher por simulação de Monte Carlo; \*Percentuais obtidos com base no total de cada categoria da faixa etária.

De acordo com os resultados da Tabela 3, verificou-se que as variáveis referentes a memória mostraram-se independentes do nível de escolaridade para amostra investigada.

**Tabela 3:** Média, desvio padrão e mediana das pontuações para o teste da memória, e distribuição absoluta e relativa para as classificações referentes a memória segundo a escolaridade.

Memória	Escolaridade*				P
	1º grau (n=12)	2º grau (n=8)	Superior (n=10)	Pós grad (n=4)	
<b>MEM_Ordenamento</b>					
Média±desvio padrão (mediana)	-0,01±0,95 (0,55)	0,63±0,72 (0,61)	0,46±1,25 (0,76)	-0,53±2,2 (-0,06)	0,369£
<b>MEM_OAD</b>					
Sugestivo de alerta para déficit (-1,0<=z<=-1,5)	2 (16,7)	0 (0,0)	0 (0,0)	0 (0,0)	
Déficit grave importante (z<=-2,0)	0 (0,0)	0 (0,0)	1 (10,0)	1 (25,0)	0,249§
Dentro do esperado	10 (83,3)	8 (100,0)	9 (90,0)	3 (75,0)	
<b>Span</b>					
Média±desvio padrão (mediana)	0,31±1,27 (0,57)	0,93±1,58 (0,92)	0,37±0,87 (-0,05)	0,26±1,35 (-0,01)	0,518£
<b>SAP</b>					
Sugestivo de alerta para déficit (-1,0<=z<=-1,5)	0 (0,0)	0 (0,0)	0 (0,0)	1 (25,0)	
Deficit grave importante (z<=-2,0)	1 (8,3)	1 (12,5)	0 (0,0)	0 (0,0)	0,160§
Dentro do esperado	11 (91,7)	7 (87,5)	10 (100,0)	3 (75,0)	
<b>Total memória</b>					
Média±desvio padrão (mediana)	0,11±1,35 (0,66)	0,97±1,47 (0,85)	0,49±1,00 (0,27)	0,07±1,76 (-0,02)	0,623£
<b>TMT</b>					
Sugestivo de alerta para déficit (-1,0<=z<=-1,5)	2 (16,7)	0 (0,0)	0 (0,0)	0 (0,0)	
Déficit moderado (-1,6<=z<=-2,0)	0 (0,0)	1 (12,5)	0 (0,0)	1 (25,0)	0,324§
Déficit grave importante (z<=-2,0)	1 (8,3)	0 (0,0)	0 (0,0)	0 (0,0)	
Dentro do esperado	9 (75,0)	7 (87,5)	10 (100,0)	3 (75,0)	

£: Teste de KruskalWallys; §: Teste Exato de Fisher por simulação de Monte Carlo; \*Percentuais obtidos com base no total de cada categoria da escolaridade.

Quando as variáveis referentes a memória foram comparadas com o nível sócio-econômico, novamente constatou-se ausência de associação, ou seja, a memória de trabalho mostrou-se independentes da classificação sócio-econômica.

**Tabela 4:** Média, desvio padrão e mediana das pontuações para o teste da memória, e distribuição absoluta e relativa para as classificações referentes a memória segundo a classificação do critério Brasil.

Memória	Critério Brasil					P
	A1 (n=1)	A2 (n=5)	B1 (n=4)	B2 (n=17)	C1 (n=7)	
<b>MEM_Ordenamento</b>						
Média±desvio padrão (mediana)	0,9	-0,27±2,02 (0,28)	0,67±0,87 (1,01)	0,42±0,84 (0,28)	-0,23±1,42 (-0,17)	0,760£
<b>MEM_OAD</b>						
Sugestivo de alerta para déficit (-1,0≤z≤-1,5)	0 (0,0)	0 (0,0)	0 (0,0)	1 (5,9)	1 (14,3)	
Déficit grave importante (z≤-2,0)	0 (0,0)	1 (20,0)	0 (0,0)	0 (0,0)	1 (14,3)	0,427§
Dentro do esperado	1 (100,0)	4 (80,0)	4 (100,0)	16 (94,1)	5 (71,4)	
<b>Span</b>						
Média±desvio padrão (mediana)	1,1	-0,36±1,35 (-0,68)	1,56±1,25 (1,72)	0,51±1,16 (0,46)	0,25±1,11 (-0,09)	0,162£
<b>SAP</b>						
Sugestivo de alerta para déficit (-1,0≤z≤-1,5)	0 (0,0)	1 (20,0)	0 (0,0)	0 (0,0)	0 (0,0)	
Déficit grave importante (z≤-2,0)	0 (0,0)	1 (20,0)	0 (0,0)	1 (5,9)	0 (0,0)	0,288§
Dentro do esperado	1 (100,0)	3 (60,0)	4 (100,0)	16 (94,1)	7 (100,0)	
<b>Total memória</b>						
Média±desvio padrão (mediana)	1,2	-0,34±1,63 (-0,43)	1,49±1,05 (1,48)	0,46±1,32 (0,60)	0,15±1,04 (0,20)	0,288£
<b>TMT</b>						
Sugestivo de alerta para déficit (-1,0≤z≤-1,5)	0 (0,0)	0 (0,0)	0 (0,0)	1 (5,9)	1 (14,3)	
Déficit moderado (-1,6≤z≤-2,0)	0 (0,0)	2 (40,0)	0 (0,0)	0 (0,0)	0 (0,0)	0,239§
Déficit grave importante (z≤-2,0)	0 (0,0)	0 (0,0)	0 (0,0)	1 (5,9)	0 (0,0)	
Dentro do esperado	1 (100,0)	3 (60,0)	4 (100,0)	15 (88,2)	6 (85,7)	

£: Teste de KruskalWallys; §: Teste Exato de Fisher por simulação de Monte Carlo; \*Percentuais obtidos com base no total de cada categoria Critério Brasil;

Avaliando se a leitura e a escrita mostraram-se relacionadas as informações referentes a memória, esta situação não se configurou, indicando que para esta amostra os resultados da memória mostraram-se independentes da realização, ou não, de leitura e escrita.

**Tabela 5:** Média, desvio padrão e mediana das pontuações para o teste da memória, e distribuição absoluta e relativa para as classificações referentes a memória segundo a leitura e escrita.

Memória	Hábito					
	Leitura		P	Escrita		P
	Sim (n=33)	Não (n=1)		Sim (n=28)	Não (n=6)	
<b>MEM_Ordenamento</b>						
Média±desvio padrão (mediana)	0,22±1,21 (0,28)	0,28	---	0,21±1,29 (0,29)	0,30±0,52 (0,28)	0,751
<b>MEM_OAD</b>						
Sugestivo de alerta para déficit (-1,0≤z≤-1,5)	2 (6,1)	0 (0,0)		2 (7,1)	0 (0,0)	
Déficit grave importante (z≤-2,0)	2 (6,1)	0 (0,0)	---	2 (7,1)	0 (0,0)	1,000
Dentro do esperado	29 (87,9)	1 (100,0)		24 (85,7)	6 (100,0)	
<b>Span</b>						
Média±desvio padrão (mediana)	0,48±1,25 (0,46)	-0,01	---	0,48±1,34 (0,33)	0,38±0,54 (0,33)	0,821
<b>SAP</b>						
Sugestivo de alerta para déficit (-1,0≤z≤-1,5)	1 (3,0)	0 (0,0)		1 (3,6)	0 (0,0)	
Déficit grave importante (z≤-2,0)	2 (6,1)	0 (0,0)	---	2 (7,1)	0 (0,0)	1,000
Dentro do esperado	30 (90,9)	1 (100,0)		25 (89,3)	6 (100,0)	
<b>Total memória</b>						
Média±desvio padrão (mediana)	0,43±1,34 (0,60)	0,06	---	0,47±1,37 (0,55)	0,16±1,10 (0,55)	0,735
<b>TMT</b>						
Sugestivo de alerta para déficit (-1,0≤z≤-1,5)	2 (6,1)	0 (0,0)		1 (3,6)	1 (16,7)	
Déficit moderado (-1,6≤z≤-2,0)	2 (6,1)	0 (0,0)	---	2 (7,1)	0 (0,0)	0,652
Déficit grave importante (z≤-2,0)	1 (3,0)	0 (0,0)		1 (3,6)	0 (0,0)	
Dentro do esperado	28 (96,6)	1 (100,0)		24 (85,7)	5 (83,3)	

£: Teste de KruskalWallys; §: Teste Exato de Fisher por simulação de Monte Carlo.

Comparando as variáveis da memória em relação a ocorrência, ou não, de perda auditiva (tanto na OD quando na OE), as diferenças significativas também não se configuraram, apontando que a presença da perda auditiva não interferiu de forma relevante nos resultados da memória no grupo estudado.

**Tabela 6:** Média, desvio padrão e mediana das pontuações para o teste da memória, e distribuição absoluta e relativa para as classificações referentes a memória segundo a perda de perda auditiva (OD e OE)

Memória	Perda auditiva					
	OD		P	OE		P
	Sim (n=15)	Não (n=19)		Sim (n=15)	Não (n=19)	
<b>MEM_Ordenamento</b>						
Média±desvio padrão (mediana)	0,33±1,13 (0,60)	0,14±1,25 (0,28)	0,543¶	0,11±1,09 (0,28)	0,32±1,28 (0,28)	0,645¶
<b>MEM_OAD</b>						
Sugestivo de alerta para déficit (-1,0<=z<=-1,5)	1 (6,7)	1 (5,3)		1 (6,7)	1 (5,3)	
Déficit grave importante (z<=-2,0)	1 (6,7)	1 (5,3)	1,000§	1 (6,7)	1 (5,3)	1,000§
Dentro do esperado	13 (86,7)	17 (89,5)		13 (86,7)	17 (89,5)	
<b>Span</b>						
Média±desvio padrão (mediana)	0,17±1,23 (0,46)	0,70±1,21 (0,20)	0,405¶	- 0,03±1,03 (0,00)	0,85±1,26 (0,91)	0,114¶
<b>SAP</b>						
Sugestivo de alerta para déficit (-1,0<=z<=-1,5)	0	1 (5,3)		0	1 (5,3)	1,000§
Déficit grave importante (z<=-2,0)	2 (13,3)	0	0,186§	2 (13,3)	0	
Dentro do esperado	13 (86,7)	18 (94,7)		13 (86,7)	18 (94,7)	
<b>Total memória</b>						
Média±desvio padrão (mediana)	0,28±1,28 (0,60)	0,53±1,37 (0,30)	0,755¶	- 0,07±1,20 (0,50)	0,81±1,30 (0,66)	0,110¶
<b>TMT</b>						
Sugestivo de alerta para déficit (-1,0<=z<=-1,5)	0	2 (10,5)		1 (6,7)	1 (5,3)	
Déficit moderado (-1,6<=z<=-2,0)	1 (6,7)	1 (5,3)	0,576§	1 (6,7)	1 (5,3)	0,851§
Déficit grave importante (z<=-2,0)	1 (6,7)	0		1 (6,7)	0	
Dentro do esperado	13 (86,7)	16 (84,2)		13 (80,0)	17 (89,5)	

¶Teste de Mann Whitney; §: Teste Exato de Fisher por simulação de Monte Carlo.

Quando as variáveis da memória foram comparadas com a média da melhor orelha, novamente as diferenças significativas não se configuraram, indicando que, a caracterização da memória independe da melhor orelha.

**Tabela 7:** Média, desvio padrão e mediana das pontuações para o teste da memória, e distribuição absoluta e relativa para as classificações referentes a memória segundo a melhor orelha.

Memória	Melhor orelha			p
	Igual/indiferente (n=3)	OD (n=13)	OE (n=18)	
<b>MEM_Ordenamento</b>				
Média±desvio padrão (mediana)	0,26±0,05 (0,28)	0,15±1,41 (-0,16)	0,49±1,07 (0,75)	0,349¶
<b>MEM_OAD</b>				
Sugestivo de alerta para déficit (-1,0≤z≤-1,5)	0 (0,0)	2 (15,6)	0 (0,0)	0,547§
Déficit grave importante (z≤-2,0)	0 (0,0)	1 (7,7)	1 (5,6)	
Dentro do esperado	3 (100,0)	10 (76,9)	17 (94,4)	
<b>Span</b>				
Média±desvio padrão (mediana)	0,83±0,20 (0,91)	0,31±1,42 (-0,10)	0,51±1,21 (0,10)	0,448¶
<b>SAP</b>				
Sugestivo de alerta para déficit (-1,0≤z≤-1,5)	0 (0,0)	1 (7,7)	0 (0,0)	0,780§
Déficit grave importante (z≤-2,0)	0 (0,0)	1 (7,7)	1 (5,6)	
Dentro do esperado	3 (100,0)	11 (84,6)	17 (94,4)	
<b>Total memória</b>				
Média±desvio padrão (mediana)	0,78±0,16 (0,85)a	0,08±1,64 (0,06)b	0,61±1,41 (0,40)a	0,237¶
<b>TMT</b>				
Sugestivo de alerta para déficit (-1,0≤z≤-1,5)	0 (0,0)	2 (15,4)	0 (0,0)	0,433§
Déficit moderado (-1,6≤z≤-2,0)	0 (0,0)	1 (7,7)	0 (0,0)	
Déficit grave importante (z≤-2,0)	0 (0,0)	1 (7,7)	1 (5,6)	
Dentro do esperado	3 (100,0)	9 (69,2)	17 (94,4)	

Teste de KruskalWallys; §: Teste Exato de Fisher por simulação de Monte Carlo;

## 4 DISCUSSÃO

Estudos anteriores demonstram um declínio significativo em funções cognitivas como memória, atenção e funções executivas no decorrer de um envelhecimento normal. Um indício de envelhecimento ativo e longevidade em relação a funcionalidade cognitiva dos idosos está relacionado com a saúde do indivíduo, a qualidade de vida e ao bem-estar psicológico do indivíduo.

No envelhecimento, o sistema auditivo apresenta uma diminuição de audibilidade e na habilidade de compreender a fala em intensidade confortável mesmo para normo ouvintes quando há degradação do sinal de fala <sup>(19)</sup>. Estudos revelam que o declínio da idade está relacionado com a capacidade de memória de trabalho. Colocam que quanto mais longo o indivíduo e menor a capacidade de memória de trabalho, maior é o esforço na compreensão da fala <sup>(20)</sup>.

Muitas pesquisas têm sido realizadas para investigar o porquê dos ouvintes longevos relatarem mais dificuldade em compreender a linguagem falada do que seria esperado quando comparado com seu grau de perda auditiva no exame audiométrico <sup>(21)</sup>.

Há estudos mostrando que problemas de processamento auditivo afetam o processamento cognitivo. Problemas relacionados à idade, na compreensão da linguagem falada, são exacerbados pelo estresse perceptual, como ruído e pelo estresse cognitivo, tais como carga de memória <sup>(21)</sup>. Sabe-se que na compreensão do discurso recorre-se a recursos de memória de trabalho que no envelhecimento normal já estão limitados <sup>(10)</sup>.

Segundo estudos de Mansur et al. <sup>(22)</sup>, a memória de trabalho está envolvida no processamento da linguagem em aspectos relacionados a operações simultâneas, tais como compreensão de frases e textos, tarefas em que a informação deve ser manipulada (soletração oral, repetição, julgamentos), leitura e escrita (retenção temporária antes da articulação ou da produção).

Na Tabela 1 no que se refere aos participantes do presente estudo, 5 indivíduos eram do sexo masculino e 29 indivíduos do sexo feminino. Tendo como referência essa variável, não foram encontradas diferenças significativas entre os sexos quanto à memória de trabalho. Apesar do número reduzido de indivíduos do sexo masculino os achados deste estudo corroboram com pesquisas que demonstram que as diferenças nas pontuações de homens e mulheres podem ser atribuídas ao acaso <sup>(23)</sup>, e outros que

indicam ausência de diferença estatisticamente significativa entre homens e mulheres<sup>(24)</sup>.

Em relação a idade, pesquisas evidenciam que a variável idade influencia aspectos da memória verbal de curto prazo<sup>(25)</sup>. Outras colocam que a memória, assim como outras habilidades cognitivas, evolui ao longo dos anos, mas declina na terceira idade<sup>(26)</sup>, concluindo que há uma redução de desempenho mais acentuada com o aumento da idade para a função de memória<sup>(23,24)</sup>, o que vem ao encontro dos achados no estudo (Tabela 2) onde o grupo de pacientes com idade acima de 80 anos apresentou déficit na associação entre idade e memória de trabalho. Apesar do tamanho da amostra ser reduzido para essa faixa etária não sendo um número representativo devemos levar em consideração estes dados, pois corroboram os estudos citados.

Em relação a quantidade de anos de estudo, a mesma vem sendo apontada como determinante no desempenho neuropsicológico em tarefas que avaliam as mais diversas funções, como a memória, a atenção, a linguagem e as funções executivas<sup>(27)</sup>. Em pesquisa realizada para validação do Instrumento Neupsilin, as médias dos três grupos em relação aos anos de escolaridade (2 a 4, 5 a 8 e 9 a 22 anos) apresentaram diferenças significativas entre os mesmos no sub teste de memória de trabalho nas tarefas Ordenamento Ascendente de Dígitos<sup>(16)</sup>, porém no estudo, não houve diferença significativa nesta tarefa em relação aos anos de escolaridade, corroborando a pesquisa de Paulo e Yassuda<sup>(28)</sup>. Neste trabalho não houve relação entre a queixa de memória e o grau de escolaridade do idoso, provavelmente pelo potencial viés de seleção a favor de idosos saudáveis, visto que se constituiu de idosos ativos que podem não ser representativos da população idosa brasileira<sup>(28)</sup>.

Na determinação da saúde da população, a situação sócio-econômica desempenha um papel determinante<sup>(29,30,31)</sup>, mas alguns trabalhos mostraram que a força dessa associação, saúde e nível sócio econômico, diminui ou mesmo desaparece na população idosa<sup>(32)</sup>. Quando comparadas com o nível sócio-econômico observa-se na Tabela 4, para amostra desse estudo, ausência de associação das variáveis referentes a memória, ou seja, a memória de trabalho mostrou-se independente da classificação sócio-econômica.

O desempenho das funções neuropsicológicas apresenta mudanças com o processo de envelhecimento, especialmente a partir dos 76 anos, embora o fator idade tenha um papel diferente para cada componente cognitivo. Foi realizado estudo de comparação do desempenho entre grupos jovens e longevos, e analisado as covariantes

escolaridade e frequência de hábitos de leitura e escrita. Os resultados indicaram desempenho inferior para o grupo etário de 76 a 90 anos nas tarefas de percepção, resolução de problemas, fluência verbal e nos componentes de memória de trabalho, episódica verbal e prospectiva <sup>(24)</sup>. Na amostra estudada não se encontrou influência das variáveis hábitos de leitura/escrita e escolaridade em associação a memória de trabalho conforme resultados da Tabela 3 e 5, mas observou-se uma tendência nos idosos acima de 80 anos que apresentam déficit em relação a memória de trabalho conforme Tabela 2 que corroboram o estudo citado.

Pesquisas recentes revelam que há relação entre a deficiência auditiva e o desempenho cognitivo de pacientes idosos <sup>(5,11)</sup>, que a acuidade sensorial desempenha um papel cada vez mais forte no desempenho cognitivo como pessoas de idade <sup>(33,34,35)</sup>. As falhas de memória de trabalho durante o processamento da informação podem ser responsáveis por algumas das dificuldades de percepção de fala relatadas pelos indivíduos longevos. Por isso a importância em estudar se existe associação entre perda auditiva e memória de trabalho. Neste estudo, esperava-se encontrar a influência da melhor orelha, ou se a presença/ausência de perda auditiva poderia influenciar no desempenho das tarefas de memória de trabalho. Conforme resultados da Tabela 6 e 7, no grupo estudado, a presença ou não de perda auditiva e o desempenho da melhor orelha não interferiu de forma relevante nos resultados da memória.

Apesar de não ter dados conclusivos devido ao reduzido número de participantes, este estudo tem a intenção de contribuir para a ampliação do conhecimento sobre os processos de memória de trabalho e sua relação com componentes cognitivos no processo de envelhecimento.

O estudo foi uma proposta inicial de rastreio de distúrbio da capacidade de memória de trabalho no envelhecimento. Acredito ser interessante estender essa pesquisa para outros grupos de participantes, como por exemplo adultos jovens e de média idade, com objetivo de analisar o decréscimo da capacidade de memória de trabalho em associação com a perda auditiva nas habilidades cognitivas verificando o papel da intervenção na manutenção ou melhora de tal capacidade.

## **5 CONCLUSÃO**

A partir do exposto, acreditava-se que houvesse associação entre a presença/ausência de perda auditiva e a memória de trabalho. Além disso, acreditava-se

que houvesse associação entre as variáveis sexo, faixa etária, escolaridade, hábitos de leitura e escrita, nível sócio-econômico, acuidade auditiva e a memória de trabalho, o que não foi observado. Um dos fatores que podem ter influenciado nos resultados é o tamanho da amostra, o que não nos permite concluir dados representativos para a população estudada. Provavelmente com um número maior de sujeitos os resultados seriam diferentes. Um outro fator que pode ter influenciado nos resultados é a composição da amostra, basicamente formada por idosos frequentadores de grupos de terceira idade ou seja, um público diferenciado e que talvez não represente a maioria da população brasileira.

## REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. IBGE (Fundação Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística), Censo Demográfico, 2002. Rio de Janeiro: IBGE.
2. Teixeira, A.R; Freitas, C.L.R; Millão L.F.; Gonçalves, A.K.; Becker Jr., B.; Santos, A. M. P.V. ; Lopes, P.T.C.; Pol, D.O.C., Gonçalves, C.J.S.; Martins, I.A. Relação entre a Queixa e a Presença de Perda Auditiva entre Idosos Arq. Int. Otorrinolaringol. São Paulo, v.13, n.1, p. 78-82, 2009.
3. Pichora-Fuller MK, Souza PE Effects of aging on auditory processing of speech. Int J Audiol. 2003 Jul;42 Suppl 2:S11-6. Source Department of Psychology, University of Toronto, Mississauga, Ontario, Canada. kpfuller@utm.utoronto.ca
4. Tun PA, O’Kane G, Wingfield A. Distraction by competing speech in young and older adult listeners. *Psychol Aging*. 2002;17:453–467. [PubMed]
5. Magalhães, R.; Íorio, M.C.M. Avaliação da restrição de participação e de processos cognitivos em idosos antes e após intervenção fonoaudiológica *Jornal da Sociedade Brasileira de Fonoaudiologia* On-line version ISSN 2179-491J. Soc. Bras. Fonoaudiol. vol.23 no.1 São Paulo Jan./Mar. 2011 <http://dx.doi.org/10.1590/S2179-64912011000100012>
6. Bellis, T. J. (2003). Assessment and management of central auditory processing disorders in the educational setting: From science to practice (2nd ed.). Clifton Park, NY: Delmar Learning.
7. Craik F.I.M., Byrd M. Aging and cognitive deficits: the role of attentional resources. In: Craik FIM, Trehub S, editors. *Aging and Cognitive Processes*. New York: Plenum; 1982. pp. 191–211.
8. Salthouse, T. A. (1992). Working-memory mediation of adult age differences in integrative reasoning. *Memory & Cognition*, 20(4), 413-423.
9. Salthouse, T. A. (1994). The nature of the influence of speed on adult age differences in cognition. *Developmental Psychology*, 30(2), 240-259.
10. Stewart, R.; Wingfield, A. Hearing loss and cognitive effort in older adults' report accuracy for verbal materials. *J Am Acad Audiol*. 2009 Feb;20(2):147-54. Source Volen National Center for Complex Systems (MS 013), Brandeis University, Waltham, MA 02454-9110, USA.
11. Kopper, H.; Teixeira A.R.; Dorneles S. Desempenho cognitivo em um grupo de idosos: influência de audição, idade, sexo e escolaridade. *Arq. Int. Otorrinolaringol*. 2009;13(1):39-43.
12. Schum DJ, Beck DL. Negative synergy: hearing loss and aging. *Audiology Online* [Internet]. June 23, 2008. [cited 2009 Jul 12]. Available from: [http://www.audiologyonline.com/articles/article\\_detail.asp?article\\_id=2045](http://www.audiologyonline.com/articles/article_detail.asp?article_id=2045)

13. Diniz BSO, Volpe FM, Tavares AR. Nível educacional e idade no desempenho no mini exame do estado mental em idosos residentes na comunidade. *RevPsiquiatrClín (São Paulo)*. 2007;34(1):13-7.
14. Goldim, J.R. Manual de Iniciação à Pesquisa em Saúde, Porto Alegre: Decasa, 1997.
15. Brasil LEI N. 8.842, DE 4 DE JANEIRO DE 1994Lei nº 10.741, de 1º/10/2003 - DOU DE 03/10/2003 (Estatuto do Idoso)
16. Salles, J.F.; Fonseca,R.P.; Parente,M.A.M. Coleção Neupsilin Vetor Editora Psicopedagógica , 2009
17. Organização Mundial da Saúde. WHO/PDH/97.3 Geneva: WHO, 1997.
18. Callegari-Jacques, Sídia M. (2003) Bioestatística: princípios e aplicações. Artmed. Porto Alegre.
19. Bess FH, Hedley-Williams A, Lichtenstein. Avaliação audiológica dos idosos. In: Musiek FE, Rintelmann WF. *Perspectivas Atuais em Avaliação Auditiva*. 1ª ed. Barueri-SP: Manole; 2001. p. 343-69. [ [Links](#) ]
20. Zekveld, A.A.; Kramer, S.E.; Kessens, J.M.; Vlaming, M.S.; Houtgast, T. The influence of age, hearing, and working memory on the speech comprehension benefit derived from an automatic speech recognition system. *Ear Hear*. 2009 Apr;30(2):262-72.Source ENT/Audiology and EMGO Institute, VU University Medical Center, Amsterdam, The Netherlands. aa.zekveld@vumc.nl
21. Pichora-Fuller, M.K. Cognitive aging and auditory information processing. *Int J Audiol*. 2003 Jul;42 Suppl 2:2S26-32..
22. Mansur, L. L.; Carthery, M. T.; Caramelli, P.; Nitrini, R. Linguagem e cognição na Doença de Alzheimer. *Psicologia Reflexão e Crítica*, set-dez, vol. 18, nº 003,2008.
23. Gurgel, M.G.A.; Sisto, F.F. Estudo Correlacional entre Inteligência e Memória em Idosos Avaliação Psicológica, 2010, 9(2), pp. 163-172 163 Universidade São Francisco, Itatiba, Brasil
24. Zibetti, M.R.; Gindri, G.; Pawlowski, J.; Salles, J.F.; Parente, M.A.M.; Bandeira, D. R.; Fachel, J.M.G. & Fonseca, R.P. Estudo comparativo de funções neuropsicológicas entre grupos etários de 21 a 90 anos *Revista Neuropsicologia Latinoamericana* ISSN 2075-9479 Vol 2. No. 1. 2010, 55-67.Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Brasil. ² Pontificia Universidade Católica do Rio Grande do Sul, Brasil.
25. Parente, M. A. M. P.; Saboskink, A. P.; Ferreira, E.; Nespoulos, J. L. Memória e compreensão da linguagem no envelhecimento. In: *Estudos Interdisciplinares do Envelhecimento*. Porto Alegre, v. 1, p. 57-76, 1999.
26. Grivol, M.A.; Hage, S. R. V. Memória de trabalho fonológica: estudo comparativo entre diferentes faixas etárias *J SocBrasFonoaudiol*. 2011;23(3):245-51

27. Parente, M. A. M. P.; Scherer, L. C.; Zimmermann, N.; Fonseca, R. P. Evidências do papel da escolaridade na organização cerebral. *Revista Neuropsicologia Latinoamericana*, vol 1, nº 1. 2009, 72-80.
28. Paulo, D.L.V.; Yassuda, M.S. Queixas de memória de idosos e sua relação com escolaridade, desempenho cognitivo e sintomas de depressão e ansiedade *Gerontologia EACH-USP*, 2009, São Paulo, SP.
29. Berkman, L. F. & Kawachi, I., 2000. *Social Epidemiology*. Oxford: Oxford University Press.
30. Duarte, E. C.; Schneider, M. C.; Paes-Sousa, R.; Ramalho, W. M.; Sardinha, L. M. V.; Silva Jr., J. B. & Castillo-Salgado, C., 2002. *Epidemiologia das Desigualdades em Saúde no Brasil: Um Estudo Exploratório*. Brasília: Organização Pan-Americana da Saúde.
31. Nunes, A.; Santos, J. R. S.; Barata, R. B. & Vianna, S. M., 2001. *Medindo as Desigualdades em Saúde no Brasil: Uma Proposta de Monitoramento*. Brasília: Organização Pan-Americana de Saúde/Instituto de Pesquisa Econômica Aplicada.
32. Jefferys, M., 1996. Editorial: Social inequalities in health – Do they diminish with age? *American Journal of Public Health*, 86:474-475.
33. McCoy, S. L., Tun, P. A., Cox, L., Colangelo, M., Stewart, R. A., & Wingfield, A. (2005). Hearing loss and perceptual effort: Downstream effects on older adults' memory for speech. *Quarterly Journal of Experimental Psychology: Human Experimental Psychology*, 58A(1), 22-33.
34. Pichora-Fuller, M. K. (2008). Use of supportive context by younger and older adult listeners: balancing bottom-up and top-down information processing. *International Journal of Audiology*, 47(S2), S72-82.
35. Schneider, B. A., Daneman, M., & Pichora-Fuller, M. K. (2002). Listening in aging adults: From discourse comprehension to psychoacoustics. *Canadian Journal of Experimental Psychology*, 56(3), 139-152.

## ANEXOS

### ANEXO 1 - TCLE

Termo de Consentimento Livre e Esclarecido

Título do Projeto: Funções Neuropsicológicas em Idosos Usuários e Não Usuários de Próteses Auditivas: um Estudo Comparativo

Pesquisadora-responsável: Fga. Dra. Adriane Ribeiro Teixeira (CRFa/RS 5628)

Este projeto tem como objetivo verificar se o processo de protetização e o tempo pós-protetização são fatores preditivos do desempenho neuropsicológico de idosos com perda auditiva. Para isto, será aplicado um questionário e testes auditivos e de avaliação neuropsicológica, que avaliam a audição e outras funções como memória e atenção, entre outros. Estes testes não causam dor ou desconforto.

Os testes serão aplicados em uma ou duas sessões e reaplicados após três meses, seis meses e um ano. Os resultados obtidos serão utilizados na elaboração de artigos científicos e resumos, para serem apresentados em congressos e publicados em revistas, mas os participantes não serão identificados (direito de sigilo) e podem desistir de participar a qualquer momento.

Se o participante optar por desistir de participar do estudo, deverá entrar em contato com os pesquisadores, comunicando sua decisão. Não serão exigidas explicações sobre o motivo da desistência e as avaliações e tratamentos que o mesmo estará realizando não serão prejudicados em função deste fato.

Esclarecimentos sobre o projeto podem ser solicitados para o pesquisador responsável, no Instituto de Psicologia do Desenvolvimento e da Personalidade da UFRGS ou pelo e-mail [adriane.teixeira@gmail.com](mailto:adriane.teixeira@gmail.com). Poderão procurar, ainda, o Comitê de Ética em Pesquisa do Instituto de Psicologia da UFRGS, localizado na rua Ramiro Barcelos, 2600, Bairro Santana, Porto Alegre, RS – fone (51) 3308-5066 – e-mail [psico@ufrgs.br](mailto:psico@ufrgs.br).

Assim, assino o presente documento em duas vias de igual teor e forma, ficando uma em minha posse, e autorizando a utilização dos resultados obtidos nas minhas avaliações para o desenvolvimento da pesquisa.

Porto Alegre, \_\_\_\_\_ de \_\_\_\_\_ de 2011.

Nome: \_\_\_\_\_ RG: \_\_\_\_\_

Assinatura: \_\_\_\_\_

Assinatura do Pesquisador Responsável: \_\_\_\_\_

## ANEXO 2 - Mini Exame do Estado Mental

## 1. Orientação no tempo:

Em que ano nós estamos? \_\_\_\_\_

Em que estação do ano nós estamos? \_\_\_\_\_

Em que mês nós estamos? \_\_\_\_\_

Em que dia da semana nós estamos? \_\_\_\_\_

Em que dia do mês nós estamos? \_\_\_\_\_

## 2. Orientação no espaço:

Em que estado nós estamos? \_\_\_\_\_

Em que cidade nós estamos? \_\_\_\_\_

Em que bairro nós estamos? \_\_\_\_\_

O que é este prédio onde nós estamos? \_\_\_\_\_

Em que andar nós estamos? \_\_\_\_\_

## 3. Memória

Repita as palavras: carro, vaso, bola

## 4. Atenção e cálculo

100-7 \_\_\_\_\_

solete a palavra MUNDO

solete a palavra MUNDO de trás para frente

## 5. Memória de evocação

Repetir as palavras que foram ditas anteriormente

## 6. Linguagem

O que é isto? (lápis, relógio)

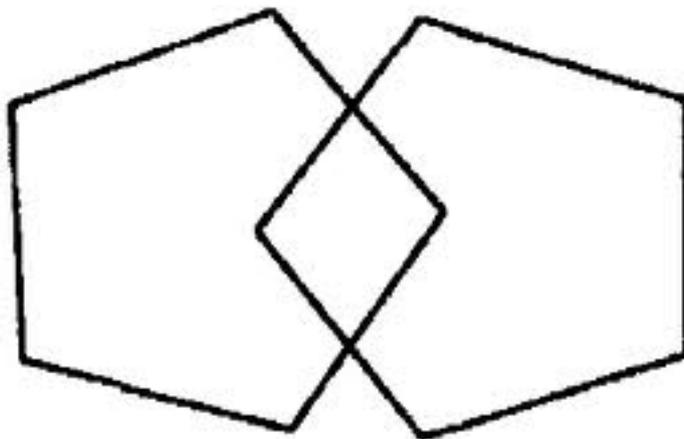
Repita: NEM AQUI, NEM ALI, NEM LÁ

Pegue este papel com a mão direita, dobre ao meio e coloque no chão

Ler o que está escrito e executar o comando: FECHE OS OLHOS

Escreva uma frase

Copie o desenho



pontuação: 1 ponto para cada resposta correta

Total de pontos: \_\_\_\_\_

## ANEXO 3 – Critério Brasil

**Critério Brasil 2011**

Posse de itens	Não tem	Tem (quantidade)			
		1	2	3	4 ou +
Televisor em cores	0	1	2	3	4
Rádios	0	1	2	3	4
Banheiros	0	4	5	6	7
Automóveis	0	4	7	9	9
Empregadas mensalistas	0	3	4	4	4
Máquinas de lavar	0	2	2	2	2
Videocassete/DVD	0	2	2	2	2
Geladeira	0	4	4	4	4
Freezer (separado ou segunda porta da geladeira)	0	2	2	2	2

**Escolaridade do chefe da família**

Nomenclatura antiga	Nomenclatura atual	Pontos
Analfabeto / Primário incompleto	Analfabeto/ Até 3ª série Fundamental/ Até 3ª série 1º. Grau	0
Primeiro incompleto/ Ginásial Incompleto	Até 4ª série Fundamental / Até 4ª série 1º. Grau	1
Ginásial Completo / Colegial Incompleto	Fundamental completo/ 1º. Grau completo	2
Colegial Completo / Superior Incompleto	Médio completo/ 2º. Grau completo	4
Superior Completo	Superior completo	8

**Classes:**

A1	42-46
A2	35-41
B1	29-34
B2	23-28
C1	18-22
C2	14-17
D	8-13
E	0-7

## ANEXO 4 – Sub Teste Memória de Trabalho Neupsilin

**3. Percepção**

1  
3.1. Verificação de igualdades e diferenças de linhas (6)(5)(4)(3)(2)(1)(0)

2  
3.2. Heminégligência visual (1)(0)

3  
3.3. Percepção de faces  
Par 1 (1)(0)      Par 2 (1)(0)      Par 3 (1)(0)      TOTAL: \_\_\_/3

4  
3.4. Reconhecimento de faces

( )  ( )  ( )  ( )  (2)(1)(0)

reconhecimento de ( ) mais de duas faces ( ) menos de duas faces      TOTAL: \_\_\_/12

**4. Memória**

4.1. Memória de trabalho

A) Ordenamento ascendente de dígitos	B) Span auditivo de palavras em sentenças
9 4 _____ (1)(0)	A menina sentou na cama. _____ (2)(1)(0)
8 2 _____ (1)(0)	O coelho comeu ração. _____ (2)(1)(0)
7 3 6 _____ (1)(0)	( ) intrusões conjunto 2
1 9 5 _____ (1)(0)	A vaca mordeu o milho. _____ (2)(1)(0)
4 2 7 5 _____ (1)(0)	O menino subiu no sótão. _____ (2)(1)(0)
8 9 1 3 _____ (1)(0)	A aula ocorreu no pátio. _____ (2)(1)(0)
5 3 6 9 2 _____ (1)(0)	( ) intrusões conjunto 3
3 9 2 1 4 _____ (1)(0)	A mulher pegou o vaso. _____ (2)(1)(0)
2 1 6 8 7 3 _____ (1)(0)	O professor leu o jornal. _____ (2)(1)(0)
6 9 5 2 4 1 _____ (1)(0)	A vovó passou a calça. _____ (2)(1)(0)
	O pássaro bicou a planta. _____ (2)(1)(0)
	( ) intrusões conjunto 4
	O porco derrubou a cerca. _____ (2)(1)(0)
	A criança cortou a perna. _____ (2)(1)(0)
	A titia colocou o brinco. _____ (2)(1)(0)
	O amigo comprou um carro. _____ (2)(1)(0)
	A moça gostou do sítio. _____ (2)(1)(0)
	( ) intrusões conjunto 5
	TOTAL: ___/28
TOTAL: ___/10	Maior conjunto de palavras repetido corretamente: (0)(2)(3)(4)(5)
Maior seqüência repetida corretamente: (0)(2)(3)(4)(5)(6)	Análise qualitativa:
	( ) alteração na repetição das sentenças
	( ) fonológica ( ) outras _____

TOTAL: \_\_\_/120

## ANEXO 5 -Normas da Revista

**Instruções gerais para submissão de manuscritos para a revista  
Arquivos Internacionais de Otorrinolaringologia**



Revista ARQUIVOS INTERNACIONAIS DE OTORRINOLARINGOLOGIA -  
ISSN 1809-4872 (Português)  
Fundação Otorrinolaringologia,  
Rua Teodoro Sampaio, 483 - Pinheiros -  
São Paulo - SP - Brasil - CEP 05405-000,  
Tel./fax: (+5511) 3068-9855, e-mail: [geraldojotz@terra.com.br](mailto:geraldojotz@terra.com.br)

A revista Arquivos Internacionais de Otorrinolaringologia publica manuscritos da comunidade científica Nacional e Internacional na forma de artigos originais de pesquisa clínica e experimental, artigos de revisão sistemática de literatura e metanálises, artigos de relatos de caso, artigos de opinião e cartas ao editor. Artigos de opinião e Cartas ao Editor são escritos apenas sob convite expresso do editor, Artigos publicados em eventos científicos só serão publicados na revista Arquivos Internacionais de Otorrinolaringologia após passarem pelo trâmite editorial normal da revista. A revista Arquivos Internacionais de Otorrinolaringologia tem periodicidade trimestral e apoia as políticas para registro de ensaios clínicos da Organização Mundial de Saúde (OMS) e do *International Committee of Medical Journal Editors* (ICMJE), reconhecendo a importância dessas iniciativas para o registro e divulgação internacional de informação sobre estudos clínicos, em acesso aberto. Sendo assim, somente serão aceitos para publicação os artigos de pesquisas clínicas que tenham recebido um número de identificação em um dos Registros de Ensaios Clínicos validados pelos critérios estabelecidos pela OMS e ICMJE, cujos endereços estão disponíveis no *site* do ICMJE <http://www.icmje.org/>. O número de identificação deverá ser informado ao final do resumo. Os manuscritos submetidos são inicialmente avaliados quanto ao atendimento técnico das regras de submissão

da revista e após isto passam pela avaliação científica inicial pelo Editor e caso necessário, encaminhados aos Editores Associados, de acordo com a área temática principal de atuação de cada um. Após esta avaliação científica inicial, o manuscrito é encaminhado para a revisão por 2 (dois) componentes do corpo editorial, também selecionados por sua reconhecida competência nas áreas de Otorrinolaringologia, Cirurgia de Cabeça e Pescoço, Alergia e Imunologia, Fonoaudiologia ou afins, em um sistema duplo-cego de avaliação por pares (*peerreview*), onde os revisores não têm informações sobre os autores e vice-versa. Além disto, os revisores não têm informação sobre os outros eventuais revisores que estejam avaliando o mesmo material.

Todo material é encaminhado aos revisores por meio eletrônico, podendo os mesmos aceitar ou não a revisão, em virtude de impossibilidades físicas, temporais ou de conflitos de interesse pessoais, comerciais, políticos, familiares, científicos ou financeiros. Em caso de ausência para prosseguir com a revisão, a mesma deve ser efetivada em um prazo máximo de 15 (quinze) dias. Os revisores acessam o Sistema de Gestão de Publicações (SGP) através de senha própria, onde é disponibilizado o material para revisão, de acordo com a classificação do artigo em original, de revisão ou de relato de caso. Os mesmos têm a opção de aprovar, aprovar com ressalvas e solicitar modificações ou recusar o referido manuscrito. Os pareceres com as sugestões dos revisores, em caso de aprovação do artigo são encaminhados aos autores, também em mídia eletrônica, e podem ser contestados ou não. Os autores devem retornar o material também por meio eletrônico, com o atendimento às sugestões ou com os argumentos contrários, que serão avaliados pelo mesmo revisor e pelo editor. Em casos de recusa para publicação, todo o material é devolvido aos autores, também por meio eletrônico. Em casos de opiniões conflitantes entre os revisores, um terceiro revisor e o Editor Associado ou o Editor participam também da avaliação.

Os trabalhos deverão ser acompanhados da Declaração de Transferência dos Direitos Autorais e Declaração de Ausência de Conflitos de Interesse assinadas pelos autores, além da Declaração de Autorização para o Uso de Imagens ou Materiais quando cabível. Os conceitos emitidos nos trabalhos são de responsabilidade exclusiva dos autores, que ainda se responsabilizam integralmente

pela originalidade do material e da não submissão simultânea a outros periódicos. Os trabalhos aprovados são publicados nos formatos impresso e eletrônico e passam a ser propriedade da revista, em todas as línguas e países, sendo vedada a reprodução total ou parcial e a tradução para outros idiomas sem a autorização da mesma. Os artigos devem ser enviados exclusivamente por via eletrônica, através do Sistema de Gestão de Publicações na internet no link <http://www.arquivosdeorl.org.br/sgp> nas seguintes línguas: português, espanhol, italiano, francês (sempre com resumo na língua natal e em inglês) ou na íntegra na língua inglesa.

***Preparo dos manuscritos:***

O tamanho do artigo completo não deverá exceder 24 páginas (laudas do Word) para artigos originais e artigos de revisão, 15 páginas para relatos de caso e artigos de opinião e 2 páginas para as cartas ao editor. As margens não precisam ser definidas, pois o sistema SGP as definirá. Deverá ser obedecida a seguinte ordem: página de rosto, resumo em português ou na língua nativa, resumo em inglês, palavras-chave em português e inglês, texto, agradecimentos, referências bibliográficas, gráficos, tabelas e legendas de figuras. Cada tópico deve ser iniciado em uma nova página e deve conter:

**Na página de rosto - o título do artigo em português e inglês**, curtos e objetivos; nome dos autores com titulação mais importante de cada um; instituição à qual o trabalho está vinculado; nome, endereço, telefone, e-mail e fax do autor responsável pela correspondência; se o trabalho foi apresentado em congresso, especificar nome do evento, data e cidade; fonte de suporte ou financiamento se houver e se há alguma espécie de conflito de interesses.

**Na segunda página - o resumo estruturado** em português e inglês, com o máximo de 250 palavras cada. Para **artigos originais**, incluir dados de introdução, objetivos, métodos, resultados e conclusões. Para **artigos de revisão**, incluir introdução, objetivos, síntese dos dados e conclusões. Para **relatos de caso**, incluir introdução, objetivos, relato resumido e conclusões. Abaixo do resumo, fornecer três a seis descritores em português e inglês, selecionados da lista de "Descritores

em Ciências da Saúde" da BIREME, disponível no site <http://decs.bvs.br>.

**Da terceira página em diante**, o texto do artigo, assim dividido:

- **Artigos Originais:** a) introdução com objetivo; b) método; c) resultados; d) discussão; e) conclusões; f) referências bibliográficas. As informações contidas em tabelas e figuras não devem ser repetidas no texto. Estudos envolvendo seres humanos e animais devem fazer referência ao número do protocolo de aprovação pelo respectivo Comitês de Ética em Pesquisa da instituição à qual está vinculada a pesquisa. Artigos originais são definidos como relatórios de trabalho original com contribuições significativas e válidas. Os leitores devem extrair de um artigo geral conclusões objetivas que vão ao encontro dos objetivos propostos.

- **Artigos de Revisão da Literatura:** a) introdução; b) revisão de literatura; c) discussão; d) comentários finais; e) referências bibliográficas. Artigos de revisão devem abranger a literatura existente e atual sobre um tópico específico. A revisão deve identificar, confrontar e discutir as diferenças de interpretação ou opinião.

- **Artigos de Atualização:** a) introdução; b) revisão de um determinado tema; c) discussão; d) comentários finais; e) referências bibliográficas. O artigo de atualização é uma produção científica que explora um determinado tema, desenvolvido a partir de dados atuais disponíveis pelos autores. Tem por finalidade organizar um discurso explorando um assunto específico, com base em obras publicadas recentemente.

- **Artigos de Relato de Caso:** a) introdução; b) revisão de literatura com diagnóstico diferencial c) apresentação de caso clínico; d) discussão; e) comentários finais; f) referências bibliográficas. Relatos de caso deverão apresentar características inusitadas ou cientificamente relevantes. Será dada prioridade a relatos de cunho multidisciplinar, interdisciplinar e/ou prático.

- **Artigos de Opinião e Carta ao Editor:** deverão ser feitos sob convite do Editor.

**Referências bibliográficas** - as referências devem ser apresentadas em ordem de aparecimento no texto e identificadas no texto em numerais arábicos entre parênteses. As abreviaturas dos periódicos devem ser baseadas no

"Uniform Requirements for Manuscripts Submitted to Biomedical Journals", disponível pelo site <http://www.icmje.org>. Todos os autores deverão ser incluídos quando houver até seis; quando houver sete ou mais, os primeiros seis devem ser listados e 'et al.' adicionado para os subsequentes. Serão aceitas no máximo 90 referências para artigos originais, 120 para artigos de revisão ou de atualização e 15 para relatos de casos.

### **Exemplos:**

- **Periódicos:** Sobrenome do(s) Autor(es) e Iniciais. Título do Artigo. Abreviaturas do Periódico. ano; volume: página inicial - página final. **Ex: Hueb MM, Goycoolea MV, Muchow DC, Duvall AJ, Paparella MM, Sheridan C. In search of missing links in otology III. Development of a new animal model for cholesteatoma. Laryngoscope. 1993, 103:774-84.**

- **Teses:** Sobrenome do Autor e Iniciais. Título da Tese. Cidade, ano, página (Tese de Mestrado ou Doutorado - Nome da Faculdade). **Ex: Hueb MM. Colesteatoma Adquirido: Avanços experimentais na compreensão de sua patogênese. São Paulo, 1997, p. 100, (Tese de Doutorado - Faculdade de Medicina da Universidade de São Paulo);**

- **Livros:** Sobrenome do(s) Autor(es) e Iniciais. Título do Livro, no da edição. Cidade: Editora; ano. **Ex: Bento RF, Miniti A, Marone, SAM. Tratado de Otologia. 1ª ed. São Paulo: Edusp, Fundação Otorrinolaringologia, FAPESP; 1998;**

- **Capítulos de Livros:** Sobrenome do(s) Autor(es) do capítulo e Iniciais. Nome do capítulo. In: Sobrenome do(s) Autor(es) do Livro e Iniciais. Título do Livro. Número da edição. Cidade: Editora; ano, página inicial - página final. **Ex: Hueb MM, Silveira JAM e Hueb AM. Otosclerose. Em: Campos CAH, Costa HOO (eds). Tratado de Otorrinolaringologia. 1ª ed. São Paulo: Editora Roca; 2003, Vol. 2, pp. 193-205.**

- **Material eletrônico:** para artigos na íntegra retirados da internet, seguir as regras prévias, acrescentando no final "disponível em: endereço do site".

- **Abreviaturas e Unidades:** a revista reconhece o Sistema Internacional (SI) de unidades. As abreviaturas devem ser usadas apenas para palavras muito frequentes no texto.

- **Tabelas e Gráficos:** cada tabela deve ser apresentada com números arábicos, por ordem de aparecimento no texto, em página separada com um título sucinto, porém explicativo, não sublinhando ou desenhando linhas dentro das tabelas. Quando houver tabelas com grande número de dados, preferir os gráficos (em preto e branco). Se houver abreviaturas, providenciar um texto explicativo na borda inferior da tabela ou gráfico.

**Ilustrações:** enviar as imagens e legendas conforme instruções de envio do Sistema de Gestão de Publicações (SGP) no site <http://www.arquivosdeorl.org.br>. Até um total de 8 figuras será publicado sem custos para os autores; fotos coloridas serão publicadas dependendo de decisão do editor.

### ***GUIA PARA AUTORES***

- Título em português e inglês; nome e titulação dos autores; instituição; endereço para correspondência; apresentação em congresso; fonte de financiamento;

- Resumo estruturado em tópicos e palavras-chave em português e inglês;

- Texto em português;

- Agradecimentos;

- Referências Bibliográficas;

- Tabelas e gráficos;

- Ilustrações (fotos e desenhos);

- Legendas das ilustrações.

- Declaração por escrito de todos os autores que o material não foi publicado em outros locais, permissão por escrito para reproduzir fotos/figuras/gráficos/tabelas

ou qualquer material já publicado ou declaração por escrito do paciente em casos de fotografias que permitam a sua identificação.

- Declaração por escrito sobre a "Transferência dos Direitos Autorais" e sobre a "Declaração de Conflitos de Interesse".

- **Autorização da Comissão de Ética da Instituição de origem para estudos em humanos ou animais (pode estar incorporado no capítulo Método, com o número de protocolo de aprovação).**

### **INSTRUÇÕES PARA SUBMISSÃO ON-LINE DE MANUSCRITOS USANDO O SISTEMA DE GESTÃO DE PUBLICAÇÕES (SGP)**

Todo o processo de submissão deverá ser feito através do endereço de internet <http://www.arquivosdeorl.org.br/sgp>, que dá acesso ao nosso Sistema de Gestão de Publicações (SGP), onde é feita a submissão do artigo pelos autores e a avaliação por revisores do corpo editorial, em um processo onde os nomes dos autores do artigo em questão não são demonstrados em nenhuma instância. Quando acessar este link, o sistema irá pedir seu nome de usuário e senha, caso já esteja cadastrado. Caso contrário clique no botão "Quero me cadastrar" e faça seu cadastro. Ou ainda, caso tenha esquecido sua senha, use o mecanismo para lembrar sua senha, que gerará automaticamente um e-mail contendo a mesma. O (s) autor (es) deve (m) manter uma cópia de todo o material enviado para publicação, pois os editores não se responsabilizam pelo extravio do material.

O processo de submissão é composto de oito passos, listados abaixo:

1º - Informar Classificação

2º - Envio de Imagens para o seu Artigo

3º - Cadastrar Co-autor (es)

4º - Informar Título e Palavras-chaves

5º - Informar Resumo e Comentários

6º - Montar Manuscrito

7º - Transferência de Copyright (Cessão de Direitos) e Declaração de Conflitos de

## Interesse

### 8º - Aprovação do (s) Autor (es)

Após a submissão, o sistema oferece a opção de salvar uma cópia de seu manuscrito em formato PDF para seu controle.

A Revista encoraja fortemente que os autores submetam eletronicamente manuscritos preparados em WordPerfect ou Microsoft Word, pois no passo "Montar Manuscrito", será exibida uma tela que simula o Word, onde é possível "copiar e colar" de qualquer editor de texto, inclusive as tabelas. O texto deverá ser digitado em espaço duplo, sendo que as margens não devem ser definidas, pois o sistema SGP as definirá automaticamente. Regras para imagens e gráficos estão descritas abaixo.

### **Submissão on-line passo a passo**

#### *1º Passo: Informar Classificação*

Escolha uma das quatro opções: Artigo Original, Artigo de Revisão, Artigo de Atualização ou Relato de Caso.

#### *2º Passo: Envio de imagens para o seu artigo:*

As imagens deverão obrigatoriamente estar em formato JPG. Caso necessite alterar o formato de suas imagens entre na seção DOWNLOADS no **SGP** em: <http://www.arquivosdeorl.org.br/SGP/naveg/downloads.asp> e faça o download de algum dos programas freeware oferecidos para edição de imagens (requer senha de acesso).

O sistema envia grupos de até cinco imagens por vez. Para submeter mais de cinco imagens, basta clicar no botão "Enviar mais imagens". Logo após serão exibidas miniaturas das imagens, onde há um ícone () que deverá ser clicado para editar o título e a legenda de cada imagem submetida.

#### *3º Passo: Cadastrar Co-autor (es)*

Cadastre cada co-autor, informando nome completo, cargo e titulação

obrigatoriamente. O CPF poderá ser informado posteriormente. A ordem dos co-autores pode ser alterada facilmente usando as "setas" exibidas na tela.

#### *4º Passo: Informar Título e Palavras-chave*

Informe o título do trabalho, em português e inglês, e as Palavras-chave (Português) e Keywords (Inglês), que deverão ter aproximadamente 2 a 6 palavras-chaves pertinentes (ESTAS PALAVRAS DEVERÃO ESTAR CONTIDAS NO DECS E NO MESH que podem encontrados no **SGP** em todas as telas).

#### *5º Passo: Informar Resumo e Comentários*

O Resumo/Abstract deverá obrigatoriamente conter no máximo 250 palavras cada. O autor deverá preencher os campos: Instituição, Nome e endereço para correspondência, suporte financeiro (deverá ser provida qualquer informação sobre concessões ou outro apoio financeiro) e a carta ao editor (opcional). Importante: o limite máximo aceito pelo sistema de submissão on-line para os resumos em português e inglês é de 250 palavras cada. O excedente será cortado automaticamente pelo sistema.

#### *6º Passo: Montar Manuscrito*

Nesta tela é exibido um simulador do Word com todas as funcionalidades de formatação de texto necessárias. Para inserir seu texto neste campo, simplesmente selecione todo seu trabalho e copie e cole no campo de montagem do manuscrito (artigo). Somente selecione textos e tabelas, pois as imagens já deverão ter sido enviadas no 2º passo e serão inseridas no final do trabalho automaticamente. Importante: Nunca coloque neste campo os nomes de autores, co-autores, ou qualquer outra informação que possa identificar onde o trabalho foi realizado. Tal exigência se deve ao fato de o processo de revisão transcorrer sem o conhecimento destes dados pelo (s) revisor (es). A não observância deste detalhe fará com que seu trabalho seja devolvido como FORA DE PADRÃO para correções.

#### *7º Passo: Copyright (Cessão de Direitos) e Declaração de Conflitos de Interesse*

Neste passo é exibida a tela com o termo de Copyright e outra com a Declaração de

conflitos de Interesse, que devem ser impressas, para que o autor colha as assinaturas e informe os dados dele e de cada co-autor. A revisão do artigo será feita por pares, sendo avaliado potencial conflito de interesse que impossibilite a mesma, baseado em relação comercial, familiar, científica, institucional ou qualquer outra com o autor ou co-autores e com o conteúdo do trabalho. Em caso de material já publicado ou em caso de material que possa identificar o paciente, imprima os formulários adequados e colha as assinaturas e dados conforme indicado. O SGP oferece a opção de impressão destes termos clicando nos links apropriados. Em seguida estes documentos deverão ser enviados pelo correio ou por FAX para:

**Revista ARQUIVOS INTERNACIONAIS DE OTORRINOLARINGOLOGIA**

-

**Fundação de Otorrinolaringologia -**

**A/C Dr. Geraldo Pereira Jotz -**

**Rua Teodoro Sampaio, 483, CEP 05405-000,**

**São Paulo - SP - Brasil ou para o**

**FAX: +55 (11) 3085-9943**

*8º Passo (Último passo): Aprovação do Autor*

Este é o último passo para completar a submissão do artigo. Nesta tela o autor terá a opção de visualizar seu trabalho no sistema e também pode salvar uma versão em PDF de seu trabalho recém submetido. Importante: O autor deverá clicar no link "



**APROVAR MANUSCRITO"** para que seu trabalho seja encaminhado à Secretaria da revista ARQUIVOS INTERNACIONAIS DE OTORRINOLARINGOLOGIA para conferência e confirmação.

*Procedimentos após a submissão (Notificações via e-mail)*

Ao terminar a submissão de seu trabalho, será gerado um e-mail informando se a submissão foi efetuada corretamente. Quando o trabalho for recebido e conferido será gerado outro e-mail informando se o mesmo está dentro dos padrões solicitados. Caso o artigo esteja "Fora de padrão" o autor será avisado por e-mail e

poderá corrigi-lo entrando no site <http://www.arquivosdeorl.org.br/sgp>

O autor que submeteu o trabalho poderá acompanhar a sua tramitação a qualquer momento pelo SGP da revista, através do código de **fluxo gerado automaticamente pelo SGP ou ainda pelo título de seu trabalho.**

Importante: Como o sistema gera e-mails automaticamente conforme seu artigo estiver tramitando é imprescindível que o autor DESABILITE seus filtros de SPAM em seus respectivos provedores ou que configure suas contas de e-mail para ACEITAR qualquer mensagem dos domínios ARQUIVOSDEORL.ORG.BR e FORL.ORG.BR. Para informações sobre como configurar seu filtro de spam entre em contato com seu provedor de acesso.

---

---

Todos os direitos reservados. Proibida a

reprodução de artigos  
sem autorização prévia por escrito da



FORL © 1997 / 2011