



UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO GRANDE DO SUL
FACULDADE DE ODONTOLOGIA
INSTITUTO DE PSICOLOGIA
CURSO DE FONAUDIOLOGIA

PROFESSORES DE DANÇA DE ACADEMIAS DE PORTO ALEGRE (RS):
ESTUDO SOBRE A PRESENÇA DE PERDA AUDITIVA E LIMIARES
AUDITIVOS EM ALTAS FREQUÊNCIAS

ALUNA: CRISTIANE NEHRING

ORIENTADOR: ADRIANE RIBEIRO TEIXEIRA

Porto Alegre, 2012



UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO GRANDE DO SUL
FACULDADE DE ODONTOLOGIA
INSTITUTO DE PSICOLOGIA
CURSO DE FONOAUDIOLOGIA

PROFESSORES DE DANÇA DE ACADEMIAS DE PORTO ALEGRE (RS):
ESTUDO SOBRE A PRESENÇA DE PERDA AUDITIVA E LIMIARES
AUDITIVOS EM ALTAS FREQUÊNCIAS

CRISTIANE NEHRING

Orientador: Adriane Ribeiro Teixeira

Trabalho de conclusão de curso apresentado
como exigência parcial do Curso de
Fonoaudiologia da UFRGS

Porto Alegre, 2012

DEDICATÓRIA

Aos meus pais, pelo apoio e amor incondicional: Dieter e Gilsemar Nehring.

AGRADECIMENTOS

A Deus pelo privilégio de concluir esta etapa.

À minha família por ter participado deste processo que começou no vestibular e se estendeu até a entrega deste trabalho. Por ter estado comigo nos momentos difíceis e acreditado que eu iria vencer mais esta etapa.

Ao meu namorado pelo incentivo, mesmo quando eu achava que não aguentaria mais e pelo amor, que não mediu esforços para me animar em meio a tantos desafios.

A todos os professores que fizeram parte desta caminhada, meu processo de aprendizado na graduação, dividindo suas experiências e me inspirando na busca do conhecimento; principalmente à minha orientadora Dra. Adriane Ribeiro Teixeira pelo auxílio, pelas oportunidades e por ter acreditado no meu potencial.

Esta conquista não é só minha. Sem vocês eu não teria conseguido! Meu sincero, muito obrigada!

SUMÁRIO

ARTIGO.....	8
NORMAS DA REVISTA.....	23

Professores de dança de academias de Porto Alegre (RS): estudo sobre a presença de perda auditiva e limiares auditivos em altas frequências

Cristiane Nehring^I, Adriane Ribeiro Teixeira^{II}

^IDiscente do Curso de Fonoaudiologia Universidade Federal do Rio Grande do Sul.

^{II} Fonoaudióloga. Doutora em Gerontologia Biomédica. Docente do Curso de Fonoaudiologia Universidade Federal do Rio Grande do Sul.

Endereço para correspondência

Rua Ramiro Barcelos, 2600 – Instituto de Psicologia

Bairro: Santa Cecília

Porto Alegre/RS

CEP 90035-003

E-mail: adriane.teixeira@ufrgs.br

Conflito de interesses: os autores declaram ausência de conflito de interesses

RESUMO

Introdução: os níveis elevados de pressão sonora podem produzir perdas auditivas (PA) inicialmente em frequências altas. **Objetivos:** verificar a presença de perda auditiva, analisar os limiares auditivos nas frequências de 250 Hz a 16 000 Hz e verificar a influência das variáveis sexo e idade. **Metodologia:** foi realizada avaliação auditiva convencional e em altas frequências em professores de dança (GP) e em indivíduos pertencentes ao grupo controle (GC). **Resultados:** foram avaliados 64 indivíduos, sendo 32 no GP e 32 no GC. Analisando-se o resultado da audiometria tonal liminar, não houve diferença significativa entre os dois grupos. A análise dos resultados por frequência evidenciou que os indivíduos do GC apresentaram limiares maiores do que o GP na frequência de 250 Hz. Foi observada influência da variável sexo no GC, pois os homens apresentaram limiares maiores do que as mulheres na frequência de 9000 Hz. A idade foi um fator que provocou aumento nos limiares auditivos em ambos os grupos. **Conclusão:** foi encontrada baixa prevalência de PA, não havendo diferença entre os professores e o grupo controle. Não houve diferença entre os limiares auditivos em altas frequências entre os grupos. O sexo influenciou parcialmente os resultados. O aumento da idade provocou um aumento nos limiares auditivos.

Palavras-chave: dança; ruído; perda auditiva provocada por ruído; ruído ocupacional; audiologia

ABSTRACT

Introduction: High sound pressure levels can cause hearing loss (HL) initially at high frequencies. **Objectives:** To verify the presence of hearing loss, analyzing the hearing thresholds at frequencies from 250 Hz to 16 000 Hz and the influence of gender and age. **Methodology:** A conventional hearing and high frequency evaluation was performed on dance teachers (TG) and individuals in the control group (CG). **Results:** 64 subjects were evaluated, 32 in TG and 32 in GC. Analyzing the results of pure tone hearing test, there was no significant difference between the two groups. The results showed that the frequency of individuals in the CG had higher thresholds than the TG in the frequency of 250 Hz. An influence of gender on the CG was found, because men showed higher thresholds than women in the frequency of 9000 Hz. Age was a factor that caused an increase in hearing thresholds in both groups. **Conclusion:** a low prevalence of HL was found, with no difference between the teachers and the control group. There was no difference between hearing thresholds at high frequencies between groups. Gender partially influenced the results. The increase in age caused an increase in hearing thresholds.

Keywords: dancing; noise; hearing loss, noise induced; noise, occupational; audiology

Introdução

Existe consenso na literatura de que o tempo de exposição ao ruído está associado ao surgimento da perda auditiva induzida por ruído. Essa doença é caracterizada pela diminuição gradual da audição, decorrente da contínua exposição a níveis elevados de pressão sonora, lesionando as células ciliadas externas e internas no órgão de Corti (1,2). Considerando duração, frequência, intensidade e suscetibilidade individual, a exposição a níveis de pressão sonora elevados constitui um dos principais riscos à audição nos dias atuais, além de poder ocasionar diversas consequências ao organismo (3).

De acordo com Lopes et al., o interesse pelo diagnóstico precoce de perda auditiva tem aumentado (4). O teste mais comumente utilizado para o diagnóstico em adultos é a audiometria tonal liminar. Além dessa avaliação, existem outros métodos para a identificação das perdas auditivas induzidas por elevados níveis de pressão sonora. A utilização de outros métodos possibilita interpretar resultados importantes, uma vez que pode influenciar na vida e na saúde dos profissionais (5).

A audiometria de altas frequências (AAF) é mais sensível para diagnosticar perda auditiva que a audiometria convencional. O conhecimento dessa informação é importante para prevenir o prejuízo auditivo das pessoas, permitindo que essas tenham um acompanhamento adequado e, principalmente, um controle nas frequências utilizadas pela fala (6,7). Neste procedimento de avaliação auditiva, serão testadas as frequências superiores a 8.000 Hz, tendo como papel detectar perdas auditivas de forma precoce, possibilitando adotar medidas de prevenção antes de lesão mais significativa (8).

Revisão de literatura analisou publicações sobre AAF feitas em território nacional e suas aplicações clínicas, variáveis e padrões de exames. O monitoramento de indivíduos com exposição ao ruído foi uma das aplicações clínicas encontradas. Esses estudos comprovam a importância da AAF para detectar alteração auditiva precoce em indivíduos expostos a ruído. A variável idade é um fator a se considerar, visto que a audição das altas frequências apresenta alteração antes de apresentar perda auditiva nas frequências convencionais. Os autores ressaltam que não há um padrão de normalidade para os limiares auditivos de altas frequências; por isso, é necessária a comparação de limiares em grupos de pacientes (9).

Analisando indivíduos que ocupacionalmente estão expostos a ruído, deve-se considerar os professores de dança e os elevados níveis de pressão sonora a que estão expostos (10,11). Para bailarinos, alunos e mestres, a música significa muito, é uma ferramenta de trabalho, e sua relação com ela não pode ser cortada ou alterada de uma hora para a outra. A intensidade da música em uma sala de aula é determinada pelo professor (10,12,13). Para que nem o professor nem seus alunos sejam prejudicados, é necessário um entendimento de quais são os danos que podem ser causados por um volume excessivo durante muitas horas de ensaios e aulas ministradas ou feitas (11).

Assim, professores de dança necessitam, da mesma forma que outros trabalhadores, de acompanhamento e controle auditivo. Ocorre, contudo, que esses profissionais dificilmente são acompanhados auditivamente, não realizam o controle audiológico preconizado pelas normas regulamentadoras do ministério do trabalho nem têm conhecimento sobre os riscos da exposição sistemática a níveis elevados de intensidade sonora.

Dessa forma, considerando-se que os níveis elevados de pressão sonora podem produzir perdas auditivas inicialmente em frequências altas, que os professores não são submetidos a controle audiológico e que há ausência, na literatura, de trabalhos que levem essa população em consideração, optou-se por realizar este estudo. A partir desses pressupostos, os objetivos desta pesquisa são verificar a presença de perda auditiva em professores de dança e em um grupo controle, analisar os limiares auditivos nas frequências convencionalmente avaliadas pela audiometria e em altas frequências e verificar a influência das variáveis sexo e idade.

Metodologia

O estudo realizado é de delineamento transversal, observacional, descritivo e de grupo. A amostra foi selecionada por conveniência, de modo não probabilístico.

Considerando-se que não existe padronização para a classificação da perda auditiva em altas frequências e para analisar os efeitos auditivos da exposição a níveis elevados de pressão sonora em professores de dança, foram incluídos na pesquisa dois grupos de indivíduos. O primeiro grupo, denominado grupo pesquisa (GP), era composto por professores de dança. O segundo grupo, denominado grupo controle (GC), era composto por indivíduos pareados por idade e sexo com os indivíduos do GP, mas sem histórico de exposição a níveis elevados de pressão sonora.

Inicialmente, foi feito contato com academias de dança, para indicação de professores de dança. Após o contato e a autorização do responsável, os professores foram procurados e convidados a fazer parte da amostra. O GC também foi captado por conveniência, de modo não probabilístico, nas dependências da universidade. Foram convidados a participar da pesquisa indivíduos do mesmo sexo e com idade semelhante aos componentes do GP. Todos os sujeitos aceitaram participar voluntariamente da pesquisa e assinaram o Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE).

Os critérios de inclusão utilizados na pesquisa, para os professores de dança, foram: estar em atividade como professor de dança; não ser portador de patologias de orelha média ou interna ou apresentar perda auditiva associada; não apresentar histórico de perda auditiva. Não houve seleção prévia quanto ao estilo de dança, uma vez que, ao longo de sua vida como estudante e profissional da dança, muitos praticaram vários estilos. Os critérios de inclusão para o GC foram: não ser portador de patologia com perda auditiva associada; não apresentar histórico de perda auditiva; não apresentar histórico de exposição a níveis elevados de pressão sonora.

O procedimento inicial de avaliação dos indivíduos incluiu o preenchimento de um questionário sociodemográfico, o qual foi elaborado especialmente para este estudo.

A seguir, foi realizada a avaliação auditiva. Inicialmente foi feita a inspeção do meato acústico externo (meatoscopia), utilizando-se otoscópio da marca Welch Allyn. Após essa etapa, os indivíduos realizaram audiometria tonal liminar. Foram pesquisados os limiares auditivos por via aérea e via óssea, assim como limiares auditivos de altas frequências. Para a via aérea, foram analisadas as respostas para as frequências de 250 Hz a 16 000 Hz. Para via óssea, foram pesquisados os limiares de 500 Hz a 4000 Hz. Foi utilizado o equipamento AC-40, da marca Interacoustics, com fones TDH 39, para a pesquisa de limiares tonais. Para a pesquisa de limiares auditivos em altas frequências, foram utilizados fones R 80.

A análise dos resultados foi feita utilizando-se a classificação de Davis e Silvermann (1970), com o cálculo da média de respostas para as frequências de 500, 1000 e 2000 Hz (14). A partir disso, classificou-se a audição em normal (média até 25 dB), perda auditiva leve (26 a 40 dB), moderada (41 a 60 dB), severa (61 a 90 dB) e profunda (maior do que 91 dB). Considerando-se que os indivíduos expostos a elevados níveis de pressão sonora podem apresentar a média tritonal dentro de normalidade e perda auditiva limitada, em frequências altas, optou-se por incluir essa classificação

(15). A perda auditiva também foi classificada quanto ao tipo: condutiva, neurossensorial e mista (16).

O projeto de pesquisa foi aprovado pela Comissão de Pesquisa e pelo Comitê de Ética e Pesquisa do Instituto de Psicologia da UFRGS (nº 2011009).

Os dados obtidos foram analisados de forma estatística quantitativa descritiva e comparativa. A partir dos dados obtidos, foi traçado o perfil da amostra e o perfil audiológico. A comparação dos limiares auditivos e da influência da variável sexo nesses limiares foi realizada por meio do teste Mann-Whitney; a análise entre a idade e limiares auditivos foi obtida por meio da correlação de Spearman; e a comparação entre o grau de perda auditiva do GP e GC foi feita a partir do teste Exato de Fisher.

Resultados

A amostra do GP foi formada por 32 professores de dança e a do GC por 32 indivíduos. A idade média dos professores foi de $32,03 \pm 10,95$ anos e a mediana de 27,50 anos. Para os sujeitos no GC, a média foi de $31,88 \pm 10,66$ anos, sendo a mediana de 28,50 anos. A análise estatística demonstrou que não houve diferença significativa entre as idades dos sujeitos do GP e GC ($p=0,909$).

Com relação ao sexo, o GP foi composto por 10 (31,3%) indivíduos do sexo masculino e 22 (68,8%) indivíduos do sexo feminino. O GC foi composto por 11 (34,4%) indivíduos do sexo masculino e 21 (65,6%) indivíduos do sexo feminino. Não houve diferença significativa entre o sexo dos sujeitos do GP e GC ($p=0,5$). Assim, os grupos foram homogêneos com relação à idade e ao sexo.

Para os professores, o tempo médio de atuação na dança foi de 22,06 anos, sendo a mediana de 21 anos e moda 12 anos. O tempo médio de atuação diária desses professores foi de 4,52 horas, apresentando mediana do tempo de atuação diária de 4 horas e moda 2 horas.

Tabela 1. Formação dos professores de dança

Formação	N	%
Graduação em Dança	2	6,25
Graduação em Educação Física	9	28,12
Tecnólogo em Dança	1	3,125
Formação em Balé Clássico	9	28,12
Mestrado voltado à área da Dança	1	3,12
Graduação em Dança e Formação em Balé Clássico	2	6,25
Graduação de Educação Física e Formação em Balé Clássico	5	15,62
Tecnólogo em Dança e Formação em Balé Clássico	1	3,12
Graduação em Dança e Educação Física	1	3,12
Outros	1	3,12
Total	32	100

Os dados apresentados na Tabela 2 evidenciam a presença de perda auditiva entre os componentes da amostra. Não foi evidenciada diferença significativa entre os dois grupos pesquisados (GP e GC). Salienta-se que a perda auditiva, nos indivíduos que a apresentavam, era de tipo neurosensorial.

Tabela 2. Resultado da audiometria tonal liminar, por orelha

Resultado audiometria		Grupo pesquisa		Grupo controle		Valor p
		n	%	n	%	
Orelha direita	Limiares auditivos normais	28	87,5	31	96,9	0,177
	Perda auditiva em frequências altas	4	12,5	1	3,1	
Orelha esquerda	Limiares auditivos normais	27	84,4	30	93,8	0,213
	Perda auditiva em frequências altas	5	15,6	2	6,3	

A análise dos resultados da audiometria, por frequência, evidenciou que houve diferença significativa ($p=0,025$) somente para a frequência 250 Hz na orelha esquerda, sugerindo que em média essa frequência é superior no GC em relação ao GP.

Nos gráficos 1 e 2, são apresentadas as comparações dos limiares auditivos por frequência e sexo. Foi observada diferença significativa ($p=0,016$) apenas para a frequência 9000 Hz na orelha esquerda, nos sujeitos do GC. Constatou-se que os homens apresentam, em média, a frequência 9000 Hz maior do que as mulheres.

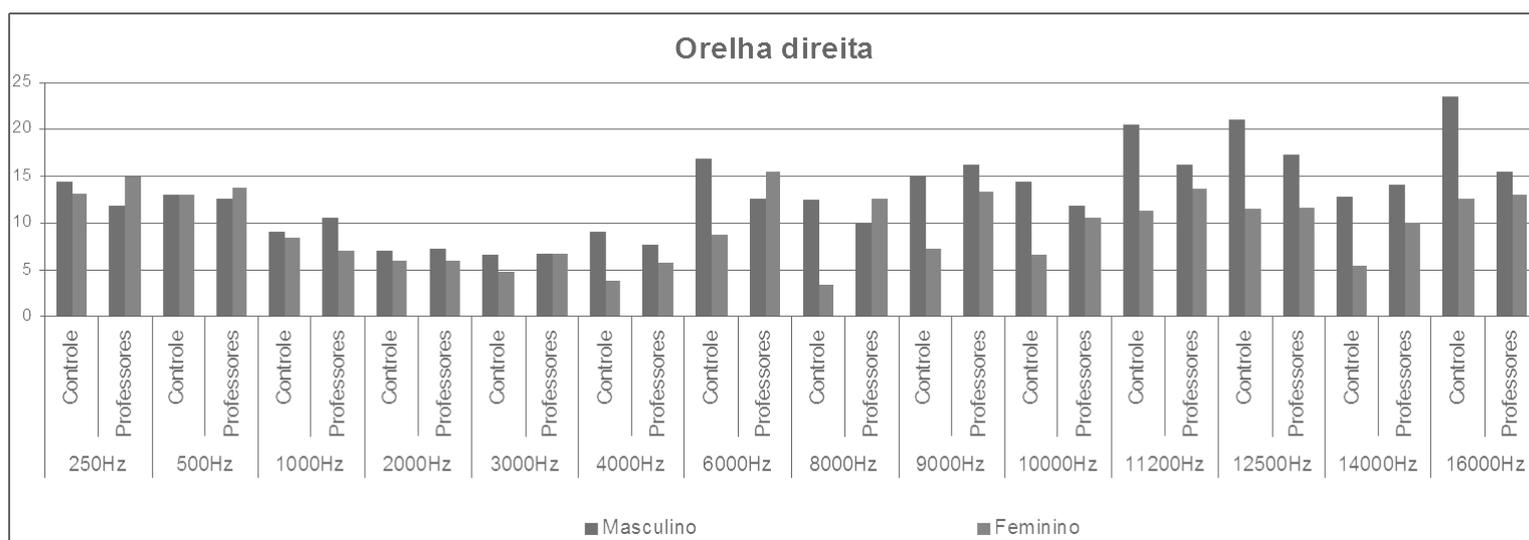


Gráfico 1. Análise comparativa dos limiares auditivos da orelha direita, por grupo, frequência e sexo

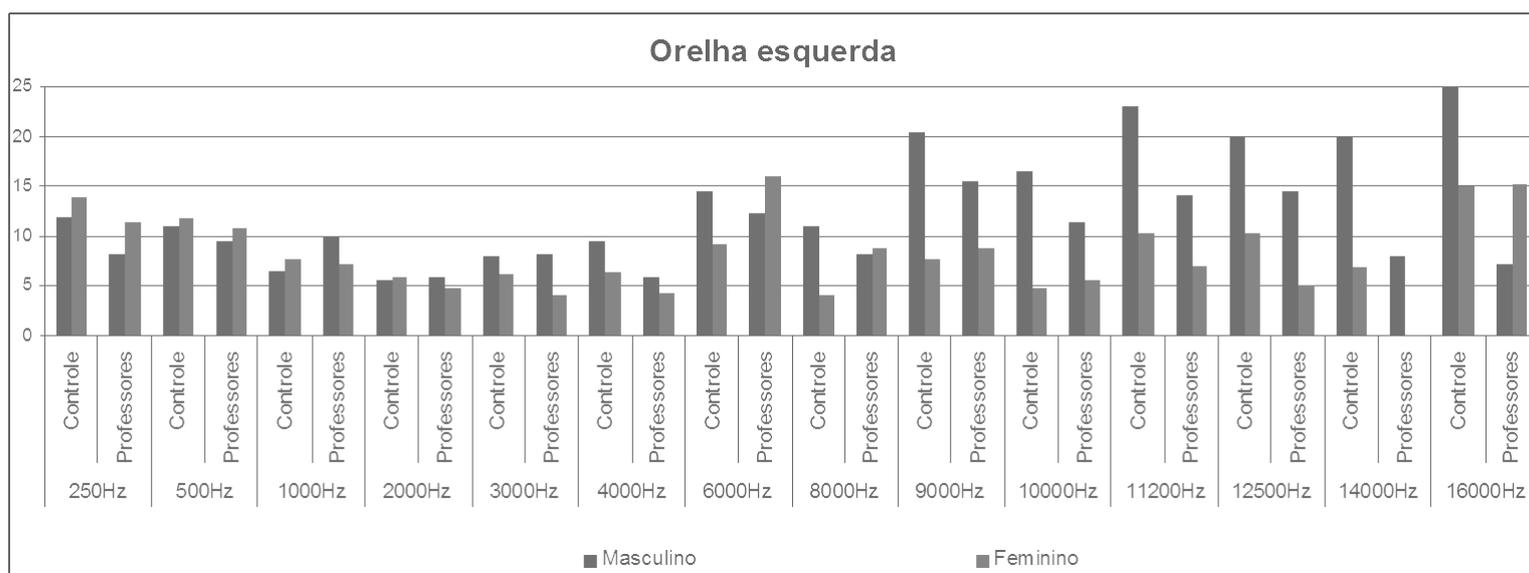


Gráfico 2. Análise comparativa dos limiares auditivos da orelha esquerda, por grupo, frequência e sexo

Com relação à correlação entre limiares auditivos por frequência e idade, verificou-se, no GC, relação significativa para quase todas as frequências, à exceção de 250 Hz e 500 Hz na orelha direita e 250 Hz na orelha esquerda. Para as demais, a relação sugere que, quanto maior a idade, maiores os limiares auditivos. Para GP, constatou-se correlação positiva entre a idade e os limiares auditivos nas frequências de 9000 Hz, 10 000 Hz, 11 200 Hz, 12 500 Hz, 14 000 Hz e 16 000 Hz, na orelha direita.

Na orelha esquerda, a relação estava presente para 1000 Hz, 6000 Hz, 9000 Hz, 10 000 Hz, 11 200 Hz e 16 000 Hz.

Discussão

Com relação à caracterização da amostra do estudo, observou-se que a média de idade dos indivíduos do GP foi de 32,03 anos. Essa é uma idade considerada jovem para o mercado de trabalho. Para a dança, porém, pessoas com essa faixa etária já têm uma carreira há algum tempo nesse meio. Esse fato é observado cotidianamente nas academias de dança. Essa é considerada uma profissão para jovens, pois com o passar dos anos, esses professores necessitam procurar outros meios e atividades. Pode-se relacionar esse fato às necessidades financeiras, as quais fazem com que muitos dançarinos tenham outro emprego, pois a remuneração às áreas artísticas é deficitária, fazendo com que, para a velhice, esses profissionais estejam vinculados a outras atividades profissionais (17).

A pesquisa evidenciou que a maioria dos sujeitos do GP era do sexo feminino, o que reforça os achados da literatura. O gênero masculino é raro no espaço da dança, um assunto destacado dentro desse meio, pois existe ainda preconceito para com homens que sejam ligados à dança (17).

O tempo médio de exposição diária foi de 4,52 horas. Houve uma variação, contudo, de 1 a 10 horas de atividades com dança diariamente. Considerando esse dado, alguns desses professores correm o risco de estarem expostos ao ruído além do tempo permitido, segundo a norma regulamentadora (NR) 15 do Ministério do Trabalho (2006). A exposição permitida para ruídos ocupacionais é de 85 dB(A) para um período de 8 horas de trabalho. A cada 5 dB(A) de ruído que exceda 85 dB(A), o tempo de exposição diária deve ser reduzido a metade. Esse excesso de tempo pode causar maiores danos ao sistema auditivo, além de poder originar sintomas extra-auditivos (18). A esse fato, acrescenta-se o dado de que nenhum dos professores avaliados referiu utilizar qualquer tipo de equipamento de proteção individual para a prevenção da perda auditiva. Esses dados reforçam a necessidade de se criar uma abordagem de prevenção para esse grupo de indivíduos, que geralmente não são avaliados periodicamente.

A partir do questionário aplicado, constatou-se que a maior parte da amostra não tem graduação relacionada à dança. Por essa ser uma profissão ainda não regulamentada, muitos professores tornam-se aptos a atuar em escolas após uma

formação prática na área. Essa constatação também pode ser atribuída à oferta restrita de cursos superiores para professores de dança no Brasil. O Rio Grande do Sul tem apenas dois cursos de graduação em dança, ambos em universidades públicas, criados recentemente (19,20). Acredita-se que com o passar do tempo esse panorama deve ser alterado, em decorrência da busca de graduação específica na área de dança.

O GC, criado a partir do GP, seguindo um pareamento estabelecido por idade e sexo, possibilitou que os dois grupos fossem homogêneos com relação aos aspectos idade e sexo, diferindo somente com relação ao histórico de exposição a níveis elevados de pressão sonora.

A partir da análise dos resultados da audiometria tonal liminar (Tabela 2), não se constatou uma maior prevalência de perda auditiva nos indivíduos do GP, se comparados com os indivíduos do GC. Assim, contrariando a hipótese da pesquisa, os professores de dança, mesmo com histórico de exposição a níveis elevados de pressão sonora, não apresentaram maior presença de perda auditiva que os sujeitos não expostos a níveis elevados de intensidade sonora (11). Mesmo não tendo apresentado resultados significantes entre os grupos, observamos que o GP possui mais indivíduos com perda auditiva em altas frequências que o GC, em ambas as orelhas.

Recentemente, um estudo obteve resultados indicativos de prejuízo auditivo em profissionais que estão expostos à música em níveis de intensidade elevados, apesar de não haver diferença significativa na comparação entre o tempo de profissão, horas trabalhadas e queixas com os resultados da avaliação auditiva. Esses dados vêm de encontro a esta pesquisa, reforçando que existem estudos, mesmo com populações pequenas, que indicam a perda auditiva em professores de uma academia de ginástica, os quais estão expostos diariamente a altos níveis de intensidade sonora (21). Na pesquisa em questão, com professores de dança, também se pode indicar que esses profissionais apresentam algum prejuízo auditivo em decorrência da exposição à música em alta intensidade sonora. Acreditamos que se pode relacionar e comparar pesquisas que se referem à audição de professores de ginástica em academias com professores de diversas modalidades em escolas de dança, pelo fato de ambos estarem expostos a elevados níveis de intensidade sonora diariamente e por não existirem outras bibliografias que tragam estudos feitos especificamente com professores de dança.

Na amostra desta pesquisa, não houve diferença significativa para a comparação dos limiares auditivos nas diferentes frequências entre os grupos. Esse resultado é semelhante a um estudo feito com um grupo de professores de ginástica,

frequentemente expostos a níveis elevados de pressão sonora, assim como professores de dança. Os achados mostraram que 10% dos participantes tinham perda auditiva na frequência de 500 Hz e 20% apresentaram mudanças temporárias de limiar auditivo nas frequências de 500 Hz, 2000 Hz e 6000 Hz. Mesmo com baixa prevalência de perda auditiva, é importante que se implementem programas de conservação auditiva para esses indivíduos, que compõem um grupo de risco (22).

Novamente, apesar dos resultados não terem significância estatística, pode-se fazer as seguintes considerações a respeito: na orelha direita, as mulheres do GP apresentam 10 frequências (250 Hz, 500 Hz, 3000 Hz, 4000 Hz, 6000 Hz, 8000 Hz, 9000 Hz, 10 000 Hz, 11 200 Hz e 14 000 Hz) com valores de limiares auditivos superiores aos das mulheres do GC e os homens do GP apresentam 3 frequências (1000 Hz, 9000 Hz e 14 000 Hz) com limiares auditivos superiores aos dos homens do GC; na orelha esquerda, as mulheres do GP apresentam 4 frequências (6000 Hz, 8000 Hz, 9000 Hz e 10 000 Hz) com valores de limiares auditivos superiores aos das mulheres do GC e os homens do GP apresentaram 2 frequências (1000 Hz e 2000 Hz) com limiares auditivos superiores aos dos homens do GC. A partir desses achados, pode-se considerar que para as mulheres, na orelha direita, apenas em uma frequência o GC apresenta limiar auditivo superior ao GP; representando que pode ainda existir alguma relação entre a audição desses professores, mesmo que esses dados não sejam significativos.

Para a realização deste estudo, optou-se por incluir a AAF porque os professores poderiam apresentar perda auditiva inicial em frequências altas, demonstrando que já haveria lesão coclear, também com intuito de diagnósticos precoces de danos auditivos (23,24). Constatou-se, contudo, que não houve diferença significativa entre os limiares auditivos de altas frequências dos dois grupos, não confirmando a hipótese do estudo e de trabalhos anteriores sobre os efeitos dos elevados níveis de pressão sonora nos limiares auditivos em altas frequências.

Os resultados demonstraram que na frequência de 9000 Hz os homens apresentaram média de limiares auditivos superior à das mulheres. Estudos anteriores evidenciam que os homens perdem a audição em idade anterior à mulher, e que a perda inicia em frequências agudas. Esse fato justifica a importância e a funcionalidade da AAF, a qual identifica o limiar auditivo das frequências mais agudas, as primeiras frequências a serem prejudicadas (25). Assim, essa perda em 9000 Hz nos homens pode sugerir o início de perda auditiva nesse grupo. Pode-se relacionar o fato de o homem

perder a audição anteriormente às mulheres ao fato de estarem mais expostos ao ruído ocupacional, ou no caso da dança, de talvez utilizarem a música em intensidade sonora superior à utilizada pelas mulheres. Podemos, nesse caso, referir que na dança a maioria dos professores são professores de street dance, uma modalidade que normalmente utiliza a música em intensidade superior a outras modalidades. Essa relação é de difícil estudo, devido ao fato de existirem poucos professores de dança do sexo masculino; e além desse fator, outro importante é o de que a profissão é, de forma generalizada, uma profissão para jovens. Ambos fatores discutidos anteriormente (17).

A pesquisa evidenciou que houve correlação entre o aumento da idade e dos limiares auditivos em muitas frequências pesquisadas, especialmente em frequências médias e altas. Esse dado reforça os achados da literatura especializada, que salientam que a partir dos 30 anos existe aumento no limiar auditivo de todas as frequências, apresentando maior perda auditiva nas altas frequências (26).

Pesquisadores estudaram a audição de adultos, a partir da audiometria convencional, com objetivo de verificar se a exposição ao ruído ocupacional é um risco para a audição, levando em consideração a perda auditiva própria da idade. Concluíram que os limiares auditivos dos sujeitos com idade entre 50 e 70 anos estão piores no grupo exposto ao ruído. Esses achados estão de acordo com os achados da pesquisa em questão; com o passar dos anos, a audição apresenta prejuízos. A idade avançada aumenta a probabilidade de perda auditiva e o ruído é considerado um fator de risco ainda maior (27).

Acredita-se que o presente estudo seja uma contribuição científica significativa para a área de audiologia, uma vez que não foram observados, na literatura consultada, estudos tendo como público alvo professores de dança. Acredita-se que novas pesquisas são necessárias, especialmente considerando-se que a prevenção é necessária, não só para os professores, mas também por seus alunos, uma vez que a prática da dança inicia, na maior parte dos casos, precocemente. Além disso, evidencia-se a necessidade de criação de programas de controle audiológico, uma vez que não é hábito entre estes profissionais a realização de audiometrias periódicas.

Conclusão

A partir das análises realizadas, concluiu-se que nesta amostra foi encontrada baixa prevalência de perda auditiva, não havendo diferença significativa entre a

presença de perda auditiva no GP e GC. Não houve diferença entre os limiares auditivos em altas frequências, comparando-se os dois grupos. A idade foi uma variável que influenciou nos resultados, uma vez que quanto maior a idade, maiores os limiares auditivos. Os indivíduos do sexo masculino apresentaram limiares superiores aos dos indivíduos do sexo feminino apenas na frequência de 9000 Hz. O sexo influenciou parcialmente os resultados obtidos.

Bibliografia

1. Boger ME, Barbosa-Branco A, Ottoni AC. A influência do espectro de ruído na prevalência de Perda Auditiva Induzida por Ruído em trabalhadores. *Braz. j. otorhinolaryngol.* 2009;75(3):328-334.
2. Nudelmann AA, Costa EA, Seligman J, Ibañez RN. Atualização sobre os documentos do Comitê Nacional de Ruído e Conservação Auditiva. In: Nudelmann AA, Costa EA, Seligman J, Ibañez RN, organizadores. PAIR - Perda auditiva induzida pelo ruído. Rio de Janeiro: Revinter; 2001. 225-34.
3. Gonçalves CG. Saúde do trabalhador: da estruturação à avaliação de programas de preservação auditiva. São Paulo: Roca; 2009.
4. Lopes AC, Melo ADP, Santos CC. A study of the high-frequency hearing thresholds of dentistry professionals. *Int. Arch. Otorhinolaryngol.* 2012;16(2):226-231.
5. Guida HL, Sousa AL, Cardoso ACV. Relação entre os achados da avaliação audiométrica e das emissões otoacústicas em policiais militares. *Arquivos Int. Otorrinolaringol.* 2012;16(1):67-73.
6. Mehrparvar AH, Mirmohammadi SJ, Ghoreyshi A, Mollasadeghi A, Loukzadeh Z. High-frequency audiometry: A means for early diagnosis of noise-induced hearing loss. *Noise Health* 2011;13:402-406.
7. Sekhar DL, Rhoades JA, Longenecker AL, Beiler JS, King TS; Widome MD, Paul IM. Improving Detection of Adolescent Hearing Loss. *Arch Pediatr Adolesc Med.* 2011;165(12).
8. Lopes AC. Audiometria Tonal Liminar. In: Bevilacqua MC, Martinez MAN, Balen AS, Pupo AC, Reis ACMB, Frota S. *Tratado de Audiologia.* Livraria Santos Editora Ltda; 2011. p. 455-74.
9. Klagenberg KF, Oliva FC, Gonçalves CGO, Lacerda ABM, Garofani VG, Zeigelboim BS. Audiometria de altas frequências no diagnóstico complementar em audiologia: uma revisão de literatura nacional. *Rev Soc Bras Fonoaudiol.* 2011;16(1):109-14.

10. Oliveira GC, Silva CC. Nível de ruído nas aulas de ginástica e as queixas auditivas apresentadas pelos professores. *Rev Hórus*. 2010;4(2).
11. Nehring C, Teixeira AR, Bauer MA. Dance teachers in Porto Alegre (RS): Levels of sound intensity during classes. *Int. Arch. Otorhinolaryngol.* (*in press*)
12. Brasileiro LT. A dança é uma manifestação artística que tem presença marcante na cultura popular brasileira. *Pro-Posições*. 2010;21(3):135-153.
13. Borsolan VA, Hainaski VL. A importância da música para a atividade física. Monografia de conclusão de curso de Educação Física. FAEFIJA. 2004, PR.
14. Davis H, Silvermann, RS. *Hearing and Deafness*. New York, Holt, Rinehart & Winston, 1970.
15. Neis F. Prevalência de perda auditiva e zumbido em um grupo de idosas institucionalizadas . Canoas, 2001/2. 79 f., il. Trabalho de Conclusão de Curso (Graduação em Fonoaudiologia) - Universidade Luterana do Brasil. 2001.
16. Momensohn-Santos TM, Russo ICHP, Brunetto-Borgianni LM. Interpretação dos Resultados da Avaliação Audiológica. In: Momensohn-Santos TM, Russo ICHP. *Prática da Audiologia Clínica*. Cortez Editora; 2009. p. 291 – 310.
17. Brandão MD. Engajamento na dança: uma profissão tratada como juvenil. *Rev. bras. Ci. Soc.* 2012;27(78):183-6.
18. Samelli AG, Fiorini AC. Saúde Coletiva e Saúde do Trabalhador: Prevenção de Perdas Auditivas. In: Bevilacqua MC, Martinez MAN, Balen AS, Brasil. Ministério do Trabalhador e Emprego. *Normas Regulamentadoras, Segurança e Medicina do Trabalho*. São Paulo: Editora Atlas;2006.
19. Site do Curso de Dança da Universidade Estadual do Rio Grande do Sul <<http://www.uergs.edu.br/index.php?action=cursosLocaisDesc.php&cod=7>>. Acesso em 22 de outubro de 2012.

20. Site do Curso de Dança da Universidade federal do Rio Grande do Sul. <<http://www1.ufrgs.br/graduacao/xinformacoesacademicas/curriculo.php?CodHabilitacao=151&CodCurriculo=1&sem=2009022>>. Acesso em 22 de outubro de 2012.
21. Andrade IFC, Russo ICP. Relação entre os achados audiométricos e as queixas auditivas e extra-auditivas dos professores de uma academia de ginástica. Rev Soc Bras Fonoaudiol. 2010;15(1):167-73.
22. Pinto PM, Russo ICP. Estudo dos efeitos da exposição à música excessivamente amplificadas sobre a audição de Professores de academia de ginástica. Rev CEFAC 2001;3:65-69.
23. Lopes AC. Audiometria Tonal Liminar. In: Bevilacqua MC, Martinez MAN, Balen AS, Pupo AC, Reis ACMB, Frota S. Tratado de Audiologia. Livraria Santos Editora Ltda; 2011. p. 63-80.
24. Ahmed HO, Dennis JH, Badran O, Ismail M, Ballal SG, Ashoor A, Jerwood D. High-frequency (10-18kHz) hearing thresholds: reliability, and effects of age and occupational noise exposure. Occup. Med. 2001;51(4):245-258.
25. Morrell CH, Gordon-Salant S, Pearson JD, Brant LJ, Fozard JL. Age- and gender-specific reference ranges for hearing level and longitudinal changes in hearing level. J. Acoust. Soc. Am. 1996;100 (4):1.
26. Silva IMC, Feitosa MAG. Audiometria de alta frequência em adultos jovens e mais velhos quando a audiometria convencional é normal. Rev Bras Otorrinolaringol 2006;72(5):665-72.
27. Gonçalves CGO, Mota PHM, Marques JM. Ruído e idade: análise da influência na audição em indivíduos com 50 - 70 anos. Pró-Fono Revista de Atualização Científica. 2009;21(4):57-62.

Journal INTERNATIONAL ARCHIVES OF OTORHINOLARYNGOLOGY - ISSN 1809-9777 (English)
Fundação Otorrinolaringologia,
Rua Teodoro Sampaio, 483 - Pinheiros -
São Paulo - SP - Brazil - Zip Code 05405-000,
Tel./fax: (+55 11) 3068-9855, e-mail: geraldojotz@terra.com.br

The journal International Archives of Otorhinolaryngology publishes manuscripts from National and International scientific communities in the format of original articles on clinical and experimental research, literature review articles and meta-analysis, case reports articles, opinion articles and letters to the editor. The opinion articles and letters to the editor are subjected to invitation by the editor. Articles published in scientific events will be published in the journal International Archives of Otorhinolaryngology only after going through all the editorial steps of the journal. The journal International Archives of Otorhinolaryngology comes out every three months and supports the World Health Organization (WHO) and of the International Committee of Medical Journal Editors (ICMJE) politics regarding registration of clinical trials and also the recognition of these initiatives of registration and international spread of information regarding open access clinical trials. Therefore from now on we will only accept for publication articles of clinical trials that have been given a number of identification from one of the Clinical Essay Registry validated by the criteria established by the WHO and the ICMJE, which links are available at the ICMJE site <http://www.icmje.org/>. The identification number should be informed at the end of the abstract.

The submitted manuscripts are initially evaluated regarding submission rules of the journal and then regarding scientific evaluation by the Editor, and if necessary they are sent to the Associated Editors with the same thematic area of the main subject of the manuscript. Afterwards, the manuscripts are revised by 2 (two) members of the editorial board, who are also well qualified in the area of Otorhinolaryngology, Head and Neck surgery, Allergies and Immunology, Phonoaudiology or correlated ones, in a double-blind evaluation system through peer review, from where revisors do not have information on the authors and vice-versa. Besides, revisors do not have any information on the other revisors who are analyzing the same article.

All material is sent to revisers electronically. They can be accepted or not due to physical and schedule problems or even due to conflicts of personal, commercial, political, family, scientific or financial interests. Once agreed upon, revisions should be done within 15 (fifteen) days. Revisers should access the Management Publication System - MPS using their private password, where the material for revision is available, according to the type of article, i.e. original, revision or case report. They have the options to approve, approve with considerations and require changes or even refuse it. The suggestions or comments from the revisers, if there is an approval, are sent back to the authors, also electronically, and they can contest it or not. Authors, also then, sent articles back either agreeing on the suggestions or opposing to them (by sustaining their ideas). Afterwards, articles will be evaluated by both, the same reviser and the editor. If articles are refused, they are sent back to authors. In case of conflicting opinions among revisers, there will be a third one and the Associated Editor or even the Editor will take part on the evaluation.

Essays should be followed by Declaration of Copyright Transfer Statement and by Declaration of Non-existing Conflict of Interest signed by authors, besides the Declaration of Authorization of Images and Material Uses, when necessary. The authors are exclusively responsible for the opinions exposed on the studies. They are also totally responsible for the originality of the material and for the non-simultaneous submission to other journals. The approved works are published in printed and electronic formats and become property of the journal in all languages and countries. Partial or total reproduction is prohibited and so is the translation into other languages without authorization from the journal. Manuscripts should be submitted only electronically, through the Management Publication System - MPS at <http://www.internationalarchivesent.org/sgp> in the following languages: Portuguese, Spanish, Italian, French (abstracts should always be in English and in the native language) or fully in English.

Manuscript preparation:

The full article size should not exceed 24 pages (Word) for original articles and review articles, 15 pages for case reports and opinion essays and 2 pages for letters to the editor. The margins should not be defined as the Managing Publications System will do it automatically. The following order should be respected: title page, abstract in the native language and in English, Keywords in both languages, text, acknowledgements, references, graphics, tables and figure legends. Each topic should start in a new page, containing the following:

Front page - concise and objective title of the article; name of authors and the most relevant position; institutional affiliation; name, address, telephone number, e-mail and fax of the author

to whom correspondence should be addressed; if the study had been presented before please specify the name of event, date and place, and source of support or financing and any conflict of interests.

Second page - structured abstract in native language and in English, maximum of 250 words each. For **Original articles** include introduction, objectives, methods, results and conclusions. **Literature Review articles** should have the introduction, objectives, data synthesis and conclusions included. **Case reports** should have the introduction, objectives, resumed report and conclusions included. The abstract should be followed by three to six Keywords in English, selected from the list of Descriptors in Health Sciences, created by BIREME and available on <http://decs.bvs.br>.

Third page on - the text of the article, divided as follows:

- **Original articles** - a) introduction with objective; b) method; c) results; d) discussion; e) conclusions; f) references. The information described in tables and graphs should not be repeated in the text. Studies involving human beings and animals should include the approval protocol number of the respective Ethics Committee on Research of the institution to which the research is affiliated. Original articles are defined as reports of an original work with valid and significative results. The readers should extract from it objective conclusions that are related to the proposed objectives.

- **Literature review articles** - a) introduction; b) review of literature; c) discussion; d) final comments; e) bibliographical references. Literature review articles should include the updated literature regarding an specific topic. The revision should identify and compare and discuss the different opinions and interpretations.

- **Update articles:** a) introduction; b) review of a particular topic, c) discussion; d) final comments, e) references. The article is an update of scientific production that explores a particular theme, developed from current data available by the authors. Aims to organize a speech exploring a particular subject, based on recently published works.

- **Case report articles** - a) introduction; b) review of literature with differential diagnosis; c) case report; d) discussion; e) final comments; f) references. Case report articles should present unusual characteristics or scientific relevant ones. Priority will be given to reports of multidisciplinary or interdisciplinary or practical approaches.

- **Opinion articles** - Only by invitation from the Editorial Board.

References - references should be numbered consecutively as they are cited in Arabic numbers the text between parentheses. Please refer to "Uniform Requirements for Manuscripts Submitted to Biomedical Journals", available on <http://www.icmje.org>. All authors shall be listed in full up to the total number of six; for seven or more authors, list the first six authors and add "et al.". There should be no more than 90 references for Original articles, 120 for Literature review or update articles and 15 for Case report articles.

Examples:

- **Periodicals:** Last name of Author(s) and initials. Title of article, abbreviations of periodical, volume: initial page - final page, year. **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.**

- **Thesis:** Last name of Author(s) and initials. Title of the thesis. City, year, page (Master or Doctorate thesis, name of College). **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);**

- **Books:** Last name of Author(s) and initials. Title of the book, number of edition, city, publisher, year. **Ex: Bento RF, Miniti A, Marone, SAM. Tratado de Otologia. 1a ed. São Paulo: Edusp, Fundação Otorrinolaringologia, FAPESP; 1998;**

- **Book chapters:** Last name of Author(s) of the chapter and initials. Name of chapter. In: Last

name of book author(s) and initials. Title of book, edition, city, publisher, year, initial page-final page. **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.**

- **Electronic material:** for articles taken entirely from the Internet, please follow the rules above mentioned and add at the end the site address.

- **Abbreviations and Units:** the journal follows the Système International (SI) of units. Abbreviations should be limited to the most frequent words quoted on the text.

- **Tables and Graphs:** tables should be numbered in Arabic numbers consecutively as they appear in the text, with a concise but self explicative title, without underlined elements or lines inside it. When tables bring too many data, prefer to present graphics (in black and white). If there are abbreviations, an explicative text should be provided on the lower margin of the table or graph.

Figures: send figures and legends accordingly to the instructions at the Manager Publication System (MPS) available at the site <http://www.internationalarchivesent.org>. Up to 8 pictures will be published at no cost to the authors; color pictures will be published at the editor's discretion.

CHECKLIST FOR AUTHORS

- Title in native language and in English; name and title of authors; affiliation; address for correspondence; presentation in congress; source of financing;

- Structured abstract and key-words in native language and in English;

- Text in native language;

- Acknowledgements;

- References;

- Tables and graphs;

- Figures;

- Figure legends;

- Written declaration from all the authors that the material have not been published elsewhere and written permission to reproduce photos/pictures/graphs/tables or any material that have already been published or from the patient in case of photos that can enable his identification.

- Written declaration regarding "Copyright Transference" and "Conflicts of Interest";

- **Authorization issued by the Ethics Committee of the institution to perform studies in animals or human beings (the number of protocol approval should be incorporated in the chapter of Method).**

GENERAL INSTRUCTIONS FOR ON-LINE SUBMISSION OF MANUSCRIPTS USING THE MANAGER PUBLICATION SYSTEM (MPS)

All the submission process should be done through the internet address <http://www.internationalarchivesent.org/sgp> which gives access to our Manager Publication System (MPS), where the submission of the article is done by the authors and the evaluation process is done by the revisors of our editorial board in a process where the names of the authors are not displayed in any instance. When linked the system will ask for your user name and password in case you have already registered. On the contrary click on the link "Want to Register" and make your registration. In case you have forgotten your password, click on the appropriate

link and the system will generate an automatic e-mail with the information.

The author or authors should keep a copy of all submitted material for publication as the editor can not be held responsible for any lost material.

The submission is an eight steps process as listed below:

1st Informing article classification

2nd Sending images for your article

3rd Registering co-authors

4th Informing title and key-words

5th Informing summary and comments

6th Preparing Manuscript

7th Filling, signing and sending Copyright and Conflicts of Interest forms

8th Author approval

After submission, the system offers the option of saving a copy of your manuscript in PDF format for your control.

The journal strongly recommends that the authors submit their electronic manuscripts written in Microsoft Word or Word Perfect. In the "Preparing Manuscript" step a screen that simulates the word processor will be displayed, where it is possible to "copy and paste", including tables. Rules for images and graphs are described below.

Step-by-step on-line submission

1st Step: Informing article classification

Chose one from the three options: Original Article, Revision Article, Update Article or Case Report.

2nd step: Sending images for your article

Images must be in JPG format. If your images need format changing access the section **DOWNLOADS** in **SGP** (Manager Publication System) on <http://www.internationalarchivesent.org/sgp/naveg/downloads.asp> and download some freeware programs offered for image edition (password is required).

The system accepts groups of five images at a time. In order to submit more than five images, click on "Send more images". Soon after that it will be displayed miniatures of the images where there is an icon () which must be clicked to edit the title and legend of each submitted image.

3rd Step: Registering co-authors

Register each author informing his/her full name, function and position; CPF number (for Brazilians) or any ID (in case of a foreigner) could be send later on. Co-authors sequence can be easily changed using the "arrows" displayed on the screen.

4th Step: Informing title and key-words

Inform the manuscript title and keyword in your native language and in English, using from 2 to 6 related words. (THESE WORDS MUST BE PART OF DECS AND MESH), which can be found on **MPS**

(Manager Publication System) on all of the screens.

5th Step: Informing summary and comments

Summary/Abstract must have 250 words at its maximum. The author should fill the following fields: Institution, Name and Mail Address, Financial Support (any other information on concessions or other type of financial support), and Letter to the Editor (optional). Important: The limit accepted by the on-line submission system for the summaries in native language and English is 250 words. The exceeding words will be automatically cut off by the system.

6th Step: Preparing manuscript

In this screen a Word simulator is displayed having all format text function needed. In order to insert your text in this field, select your text and tables and copy and paste it on "Preparing Manuscript" field; Images should have already been sent on the 2nd step and they will be inserted automatically at the end of the work. Important: never fill these fields with the names of the authors, co-authors or any other information that can identify where the work was done. This is because the revisor should not have access to this information. If this instruction is not followed your work will return to you as OUT OF STANDARD in order to be correct.

7th Step: Filling, signing and sending Copyright and Conflicts of Interest forms

In this step the Copyright and Conflict of Interest terms are displayed, which should be printed, so the author can be able to sign and collect signatures and inform his document numbers and those from each co-author. The article will be revised in the dependence of the absence of potential conflict of interests, based mainly on commercial, familiar, scientific, institutional or any other interest between the reviewer and the author/co-authors and with the contents of the work. In cases of copyright protected material or in cases where the material allows the patient's identification, print the appropriate terms and collect the respective signatures and data. The MPS (Manager Publication System) offers the option of printing these forms by just clicking on the appropriate boxes. After that, the forms should be mailed or FAXED to:

Journal	INTERNATIONAL	ARCHIVES	OF	OTORHINOLARYNGOLOGY	-
Fundação		Otorrinolaringologia			-
A/C	Dr.	Geraldo	Pereira	Jotz	-
Rua	Teodoro	Sampaio,	483,	CEP	05405-000,
São	Paulo	SP	-	Brazil	or to
FAX: +55 (11) 3085-9943					

8th Step: Author approval

This is the last step to complete your manuscript submission. In this step the author will have an option to visualize his work in the system and will also be able to save a PDF version of the newly

submitted work. Important: author should click on " **APPROVE MANUSCRIPT**" to have it send to the office of the Journal INTERNATIONAL ARCHIVES OF OTORHINOLARYNGOLOGY for control and confirmation.

*After
(e-mail notification)*

submission

procedures

When the submission process is done an e-mail will be created informing if it was done correctly and another e-mail will be generated when your work is received and corrected and if it follows the journal standards. In case it is "Out of Standard", the author will be informed by e-mail and will be able to correct it accessing the site <http://www.internationalarchivesent.org/sgp>

The author who submitted the manuscript will be able to follow its situation at any time by through the MPS of the journal informing the **flow code automatically created or even by the title of the manuscript**.

Important: As the system creates e-mails automatically during the editorial period it is necessary that the author DISABLES his SPAM filters or configure the e-mail account to ACCEPT any messages from INTERNATIONALARCHIVESENT.ORG and FORL.ORG.BR. For further information on

how to configure your Spam filters contact our access browser.