



Brazilian Journal of Otorhinolaryngology

ISSN: 1808-8694

revista@aborlccf.org.br

Associação Brasileira de  
Otorrinolaringologia e Cirurgia Cérvico-  
Facial  
Brasil

Linhares Pinto, Patricia Ciminelli; Ganz Sanchez, Tanit; Tomita, Shiro  
Avaliação da relação entre severidade do zumbido e perda auditiva, sexo e idade do paciente  
Brazilian Journal of Otorhinolaryngology, vol. 76, núm. 1, enero-febrero, 2010, pp. 18-24  
Associação Brasileira de Otorrinolaringologia e Cirurgia Cérvico-Facial  
São Paulo, Brasil

Disponível em: <http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=392437892004>

- ▶ Como citar este artigo
- ▶ Número completo
- ▶ Mais artigos
- ▶ Home da revista no Redalyc

redalyc.org

Sistema de Informação Científica

Rede de Revistas Científicas da América Latina, Caribe, Espanha e Portugal  
Projeto acadêmico sem fins lucrativos desenvolvido no âmbito da iniciativa Acesso Aberto

## Avaliação da relação entre severidade do zumbido e perda auditiva, sexo e idade do paciente

**Patricia Ciminelli Linbares Pinto**<sup>1</sup>, **Tanit Ganz Sanchez**<sup>2</sup>, **Shiro Tomita**<sup>3</sup>

## The impact of gender, age and hearing loss on tinnitus severity

Palavras-chave: fatores etários, perda auditiva, sexo, zumbido.  
Keywords: hearing loss, gender, age, tinnitus.

### Resumo / Summary

**O**zumbido é um sintoma que afeta aproximadamente 15% da população mundial. Acomete qualquer idade, mas predomina entre 40 e 80 anos e sua prevalência alcança 33% entre os idosos. Aproximadamente 20% dos pacientes incomodam-se com o sintoma, mas ainda não se conhecem todos os fatores determinantes deste incômodo. **Objetivo:** Avaliar a influência do sexo, idade e grau de perda auditiva no incômodo do zumbido. **Materiais e Métodos:** Foram avaliados 68 pacientes do ambulatório de zumbido da nossa instituição, no período de março de 2007 a março de 2008, em estudo com corte transversal. Os procedimentos realizados foram: anamnese com protocolo sistematizado, exame otorrinolaringológico completo, versão brasileira do Tinnitus Handicap Inventory (THI) e audiometria tonal liminar. **Resultados:** A idade variou de 24 a 83 anos e a média do THI foi de 39 pontos (36 no sexo feminino e 44 no masculino). Os graus de incômodo pelo THI foram: discreto: 32,3%; leve: 19,1%; moderado: 20,6%; severo: 13,2% e catastrófico: 14,7%. Não houve correlação significativa do incômodo pelo zumbido com as variáveis sexo ( $p=0,30$ ), idade ( $p=0,77$ ) e grau de perda auditiva ( $p>0,05$  em todas as médias avaliadas). **Conclusão:** Sexo, idade e perda auditiva não influenciaram no incômodo gerado pelo zumbido.

**T**innitus is a symptom present in approximately 15% of the world population. Most patients are between 40 and 80 years of age; the prevalence above 60 reaches 33%. About 20% have moderate to severe impact in the quality of life but the factors associated with the tinnitus annoyance are not completely known. **Aim:** The objective of this study is to evaluate the relationship between age, gender and hearing loss on tinnitus annoyance. **Materials and methods:** 68 patients were evaluated at the tinnitus center at our hospital, from March 2007 to March 2008, with a detailed interview, complete otolaryngological examination, the Portuguese version of the Tinnitus Handicap Inventory and pure tone audiometry. **Results:** Age varied from 24 to 83 (mean=59); the mean THI value was 39 (females: 36; males: 44). THI grades were: slight: 32.3%; mild: 19.1%; moderate: 20.6%; severe: 13.2% and catastrophic: 14.7%. No significant correlation was found between gender ( $p=0.30$ ), age ( $p=0.77$ ) hearing loss ( $p>0.05$  for all averages analyzed) and tinnitus severity. **Conclusion:** Gender, age and hearing loss do not influence tinnitus annoyance, using the THI.

<sup>1</sup> Otorrinolaringologista/mestranda, coordenadora do ambulatório de zumbido da UFRJ.

<sup>2</sup> Professora da Disciplina de Otorrinolaringologia da Faculdade de Medicina da Universidade de São Paulo, Coordenadora Nacional do Grupo de Apoio a Pessoas com Zumbido. Coordenadora do grupo de pesquisa em zumbido do Hospital das Clínicas da Universidade de São Paulo.

<sup>3</sup> Professor Titular da Disciplina de Otorrinolaringologia da Faculdade de Medicina da Universidade Federal do Rio de Janeiro, Chefe do Serviço de Otorrinolaringologia do Hospital Universitário Clementino Fraga Filho da Universidade Federal do Rio de Janeiro.

Este artigo foi submetido no SGP (Sistema de Gestão de Publicações) da BJORL em 15/1/2009. cod. 6206.

Artigo aceito em 27/7/2009 08:56:55.

## INTRODUÇÃO

O zumbido é um sintoma definido como a percepção de um som nos ouvidos ou na cabeça sem que haja produção do som por uma fonte externa. Afeta aproximadamente 15% da população mundial<sup>1</sup> e esta prevalência aumenta para 33% entre os indivíduos com mais de 60 anos de idade<sup>2</sup>.

Cerca de 20% dos portadores de zumbido apresentam incômodo significativo com grande prejuízo na qualidade de vida. Vários artigos já tentaram investigar os fatores determinantes desse incômodo<sup>3-14</sup>. Alguns deles mostraram que as limitações geradas pelo zumbido dependem muito de fatores psicológicos primários, como a dificuldade em lidar com o problema<sup>8,12,15-17</sup>, alterações do humor (depressão e ansiedade), baixa concentração, irritabilidade e perda do controle<sup>18</sup>, assim como a presença de quadros psiquiátricos e traços específicos de personalidade<sup>12,15-17,19</sup>.

Ao contrário do que se acreditava, Jastreboff e Hazell<sup>2</sup> demonstraram que não há diferenças nas propriedades psicoacústicas do zumbido (intensidade, frequência e nível mínimo para sua supressão) entre os portadores de zumbido que sofrem e os que não sofrem com ele. Outros autores, entretanto, demonstraram correlação pequena entre a intensidade do zumbido e o incômodo causado no paciente<sup>19-21</sup>. Portanto, na prática clínica é importante diferenciar a intensidade do zumbido e o incômodo gerado por ele, já que esses parâmetros podem ter pouca ou nenhuma relação<sup>11</sup>.

Em relação ao grau de perda auditiva, sua influência no incômodo gerado pelo zumbido ainda é incerta<sup>22</sup>. Weisz, 2004<sup>23</sup> mostrou que zumbidos mais severos foram associados à perda auditiva em agudos. McKinney et al.<sup>24</sup> constataram que perdas auditivas clinicamente mais importantes em pacientes com zumbido estavam associadas à ansiedade e depressão como reação à deficiência auditiva, o que poderia influenciar também no impacto do zumbido. Portanto, ainda é incerto se a perda auditiva funcionaria somente como o gatilho para o início do zumbido ou se seria também preditor de sua gravidade e handicap<sup>24,25</sup>. Searchfield et al.<sup>13</sup> evidenciaram que as perdas auditivas em baixas frequências se correlacionavam com maior incômodo com zumbido quando avaliado pelo Tinnitus Handicap Questionnaire (THQ), porém, as maiores notas se relacionavam principalmente às perguntas voltadas à audição e não ao valor total do THQ. Neste mesmo estudo, o Tinnitus Severity Index (TSI), questionário que só avalia o incômodo com o zumbido, não se correlacionou com nenhum aspecto da audiometria. Portanto, a correlação foi, fraca, refletindo a ideia de que pacientes com zumbido são heterogêneos e que vários devem ser os fatores que contribuem para o impacto do sintoma na vida do paciente.

Em relação às variáveis de idade e sexo, sabemos que as prevalências de perda auditiva e de zumbido aumentam com o tempo<sup>3,26</sup>. Entretanto, Meric et al.<sup>7</sup> não

encontraram influência da idade, sexo ou duração do zumbido no incômodo gerado pelo sintoma, utilizando diferentes questionários de avaliação do impacto do zumbido na qualidade de vida. Já em relação ao sexo, Davis<sup>27</sup> e Coelho et al.<sup>1</sup> constataram que pacientes do sexo feminino atribuíram notas de incômodo significativamente mais elevadas em relação aos pacientes do sexo masculino. Contrariando estes achados, Hiller e Goebel<sup>11</sup> encontraram maior gravidade na intensidade e no incômodo com o zumbido em pacientes do sexo masculino e de maior idade.

Devido à subjetividade do zumbido, à sua diversidade de causas e à heterogeneidade dos pacientes acometidos, este sintoma é bastante complexo de ser estudado e compreendido. Assim, diante dessas controvérsias, o objetivo deste trabalho foi avaliar a possível influência do sexo, idade e grau de perda auditiva do paciente no incômodo com o zumbido,

## MATERIAL E MÉTODO

O presente protocolo de pesquisa e o termo de consentimento livre e esclarecido foram aprovados pelo Comitê de Ética em Pesquisa (CEP) da nossa instituição, sob o número 097/07, cumprindo todos os requisitos necessários para realização de estudo clínico em seres humanos.

Foram incluídos 68 pacientes consecutivamente atendidos no ambulatório de zumbido da nossa instituição no período de março de 2007 a março de 2008.

Os critérios de inclusão adotados foram:

1. Idade entre 18 e 85 anos.
2. Presença de zumbido unilateral ou bilateral há mais de 3 meses.
3. Ausência de incapacidade para responder às perguntas a serem realizadas.
4. Audiometria tonal com disacusia neurosensorial de qualquer grau.

Foi considerado como critério de exclusão a presença de doença infecciosa aguda ou crônica da orelha externa ou média.

Todos os pacientes foram avaliados pelo mesmo protocolo sistematizado para avaliação de pacientes com zumbido e intolerância a sons, desenvolvido por Sanchez. Deste protocolo, foram selecionados para este estudo os dados clínicos e epidemiológicos dos pacientes e as características do zumbido e dos sintomas correlatos.

A seguir, os pacientes preencheram a versão brasileira do Tinnitus Handicap Inventory (THI)<sup>28,29</sup>, um questionário com 25 perguntas que podem ser respondidas com “sim” (4 pontos), “não” (0 ponto) ou “às vezes” (2 pontos). O valor da somatória final classifica o handicap do zumbido como discreto (de 0 a 16), leve (de 18 a 36), moderado (de 38 a 56), severo (de 58 a 76) ou catastrófico (de 78 a 100).

Posteriormente, foram submetidos a exame clínico otorrinolaringológico e de cabeça e pescoço completos e à audiometria tonal liminar em cabine audiométrica com tratamento acústico apropriado, testando-se as frequências de 250, 500, 1000, 2000, 3000, 4000, 6000 e 8000 Hz (audiômetro AMPLAID 460, marca Amplifon, com fone de orelha convencional, marca Telephonics 296 D 100-1).

A análise estatística foi realizada com os dados de sexo, idade, valores do THI e limiares tonais, como se segue:

- média tritonal convencional (média tri) - média aritmética dos limiares tonais nas frequências de 500, 1000 e 2000 Hz
- média quadridental (média quadri) - média aritmética dos limiares tonais nas frequências de 500, 1000, 2000 e 3000 Hz
- média de todas as frequências testadas (média total) - média aritmética de 250, 500, 1000, 2000, 3000, 4000, 6000 e 8000 Hz
- média tritonal das frequências mais agudas (média agudos) - média aritmética de 4000, 6000 e 8000 Hz.

As médias obtidas foram ipsilaterais ao zumbido nos pacientes com zumbido unilateral e ipsilaterais ao lado do pior zumbido nos pacientes com zumbido bilateral assimétrico. Já nos casos de zumbidos simétricos, foi considerado apenas o lado com as piores médias tonais.

O programa utilizado para os cálculos estatísticos foi o Statistical Analysis System - SAS, versão 9.1. Foi realizado o teste de ranque de soma Wilcoxon, com utilização do teste não paramétrico de diferenças de médias de Kruskal-Wallis para correlação entre sexo e THI. Através do cálculo do coeficiente de Pearson, obtivemos os p-valores associados às estatísticas de teste para as correlações numéricas (idade, diferentes médias calculadas pela audiometria tonal e THI).

## RESULTADOS

Dos 68 pacientes, 27 (39,7%) eram do sexo masculino e 41 (60,3%) do sexo feminino.

A idade variou de 24 a 83 anos, com média de 59 anos. A média de idade no sexo feminino foi de 61 anos e no sexo masculino 57, com desvio padrão e coeficiente de variação conforme Quadro 1. Não há diferença estatisticamente significativa na média de idade entre os sexos ( $p=0,30$ ).

A média total dos resultados do THI por sexo com desvio padrão e coeficiente de variação está descrita no Quadro 2. Não há diferença significativa entre os valores do THI quando comparados nos diferentes níveis de sexo como pudemos observar no teste de Kruskal-Wallis ( $p=0,30$ ) e representado no Quadro 2.

Os graus de THI obtidos foram: discreto: 22 pacientes (32,3%); leve: 13 pacientes (19,1%); moderado:

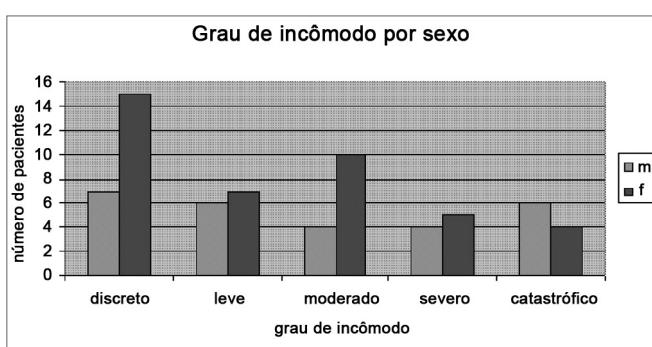
**Quadro 1.** Médias, desvio padrão e coeficiente de variação da idade dos pacientes.

	Geral	Sexo Feminino	Sexo Masculino
Média Idade	59	61	57
Desvio Padrão	12	11	13
Coeficiente de Variação	20	18	22

**Quadro 2.** Médias, desvio padrão e coeficiente de variação para os valores do THI.

	Total	Sexo Feminino	Sexo Masculino
Média THI	39	36	44
Desvio Padrão	28	27	31
Coeficiente de Variação	73	70	69

14 pacientes (20,6%); severo: 9 pacientes (13,2%) e catastrófico: 10 pacientes (14,7%). No Gráfico 1 mostramos a distribuição dos graus de THI, divididos pelo sexo.



**Gráfico 1.** Graduação do THI dos pacientes avaliados no trabalho divididos por sexo.

Utilizando o teste de Wilcoxon (soma de ranks) não foi encontrada correlação estatisticamente significativa ( $p$  valor de 0,30) entre o sexo do paciente e o incômodo do zumbido.

Através do cálculo do coeficiente de correlação de Pearson, não foi encontrada correlação estatisticamente significativa (coeficiente de Pearson de -0,03 e  $p$  valor 0,77), não sendo possível predizer a severidade do zumbido pela idade do paciente.

No Gráfico 2 observamos os graus de THI nas diferentes faixas etárias. Incluímos 7 (10%) pacientes menores de 45 anos, 39 (57%) entre 45 e 65 e 22 (32%) maiores de 65.

Para a correlação entre as médias encontradas na audiometria tonal liminar e o THI encontramos:

- Média tritonal convencional - média tri (500,

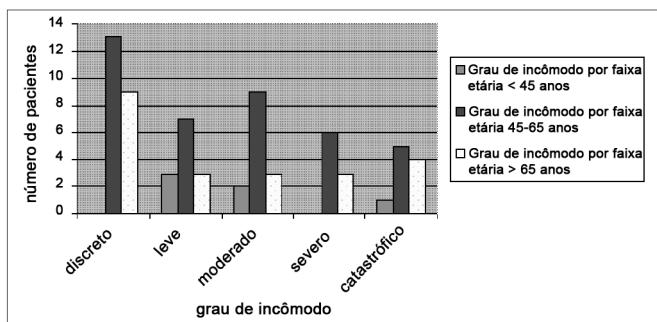


Gráfico 2. Graus de THI divididos por faixa etária

Quadro 3. p valor das correlações numéricas com THI.

	Idade	Média Tri	Média Quadri	Média Tudo	Média Agudos
THI	0,77	0,32	0,11	0,16	0,13

Quadro 4. Trabalhos descritos na literatura correlacionando incômodo com zumbido e sexo.

Autor	Ano	Instrumento de avaliação do incômodo	Correlação com sexo
Davis <sup>34</sup>	1983	Descrição incômodo leve, moderado, severo	Predomínio no sexo feminino
Meric et al. <sup>7</sup>	1998	THQ, TRQ, STSS	Não houve correlação
Erlandsson e Holgers <sup>9</sup>	2001	TSQ	Não houve correlação
Coelho et al. <sup>1</sup>	2004	EVA	Predomínio no sexo feminino
Hiller e Goebel <sup>11</sup>	2006	Mini-TQ	Predomínio no sexo masculino

## DISCUSSÃO

Pacientes com queixa de zumbido podem apresentar graus de incômodo variados com o sintoma, tendo maior ou menor impacto na qualidade de vida. Dois fatores relacionados ao zumbido são importantes e devem ser diferenciados: a intensidade do sinal do zumbido e a severidade do sintoma, ou seja, o incômodo que ele provoca na vida do paciente.

Os estudos são controversos no que diz respeito à influência do sexo na prevalência do zumbido. Apesar de alguns mostrarem discreto aumento da prevalência no sexo feminino<sup>30,31</sup>, outros sugerem maior prevalência no sexo masculino<sup>19,32</sup>, mas raramente se alcança significância estatística. A possível justificativa para a maior prevalência no sexo masculino seria o fato de os homens estarem mais expostos ao ruído ocupacional<sup>33</sup>. Por outro lado, as mulheres apresentam maior disponibilidade de tempo para procurar auxílio médico, o que explicaria o achado de

1000, 2000Hz):

Não houve correlação estatisticamente significativa entre a média tritonal convencional e o valor do THI (coeficiente de correlação de Pearson: 0,122 e p valor: 0,32).

b) Média quadritolal - média quadri (500, 1000, 2000, 3000Hz):

Após obtenção das médias aritméticas das frequências acima citadas, foi realizada correlação, não havendo resultado estatisticamente significativo (coeficiente de correlação de Pearson: 0,19 e p valor: 0,11).

c) Média todas as frequências - média tudo (250, 500, 1000, 2000, 3000, 4000, 6000, 8000Hz):

A correlação das médias acima com o THI não se mostrou estatisticamente significativa (coeficiente de Pearson: 0,17, p valor: 0,16).

d) Média tritonal das frequências agudas (4000, 6000, 8000Hz):

Não houve correlação estatisticamente significativa (coeficiente de Pearson: 0,18, p valor: 0,13).

maior prevalência no sexo feminino<sup>1</sup>. Nossa estudo também mostrou predomínio de pacientes do sexo feminino.

Não encontramos diferença no incômodo gerado pelo zumbido entre os sexos masculino e feminino, utilizando a nota final do THI. Estes achados concordam com os de Erlandsson e Holgers<sup>9</sup>, embora os autores tenham utilizado outro questionário (Tinnitus Severity Questionnaire, TSQ) para avaliação da gravidade do zumbido, mas que também abrange questões de qualidade de vida, dificuldades para concentração, desconforto no silêncio, reações depressivas. Nossos achados também concordam com os de Meric et al.<sup>7</sup> que não encontraram influência do sexo, idade ou duração do zumbido no incômodo gerado pelo sintoma, utilizando três questionários para avaliação (Tinnitus Handicap Questionnaire, Tinnitus Reaction Questionnaire e o Subjective Tinnitus Severity Scale). Por outro lado, Coelho, Sanchez e Bento<sup>1</sup> constataram que pacientes do sexo feminino atribuíram notas de incômodo significantemente mais elevadas na escala análogo-visual

em relação aos pacientes do sexo masculino. Embora tenham obtido resultados diferentes em relação à influência do sexo feminino, o instrumento de avaliação foi diferente, prejudicando a comparação dos resultados. Apesar disso, Davis<sup>34</sup> também encontrou predomínio do sexo feminino entre pacientes com incômodo severo ou com alterações do sono, em desacordo com nossos achados.

Uma possível influência indireta do sexo estaria relacionada à depressão. Dobie e Sullivan<sup>35</sup> estimaram que a prevalência de depressão maior na população adulta é de 5%, aumentando para 10% em pacientes recebendo algum tipo de auxílio médico. Os autores estimam que a incidência de depressão maior ao longo da vida seja duas vezes maior no sexo feminino do que no masculino (20 e 10%, respectivamente). Como a severidade do zumbido tem grande correlação com a presença de depressão, poderíamos supor um maior incômodo do zumbido no sexo feminino, como encontrado por Davis<sup>34</sup>, porém não evidenciamos isso em nosso estudo. A maior parte dos estudos mostra que as limitações (e até a incapacidade) geradas pelo zumbido dependem muito de fatores psicológicos primários como dificuldade em lidar com o problema<sup>8,12,15-17</sup>. Existe forte correlação entre a severidade do zumbido e alterações do humor (depressão e ansiedade), baixa concentração, irritabilidade e perda do controle<sup>15</sup>. A maior parte dos estudos indica com certa clareza a relação entre gravidade do incômodo gerado pelo zumbido e a presença de quadros psiquiátricos e traços específicos de personalidade<sup>12,15-17,19</sup>.

Hiller e Goebel<sup>11</sup> encontraram alto grau de gravidade tanto na intensidade quanto no incômodo com o zumbido em pacientes do sexo masculino, com idade mais avançada, com zumbido binaural e com coexistência de vertigem, perda auditiva e hiperacusia, ao contrário do que observamos em nosso trabalho. A avaliação do incômodo foi realizada através do mini Tinnitus Questionnaire (mini-TQ).

A prevalência de perda auditiva e zumbido aumentam com a idade, independente da presença de história ocupacional de exposição a ruído. De acordo com o National Hearing Study<sup>3</sup> existe uma tendência de aumento do incômodo do zumbido com o aumento da idade.

Não encontramos correlação entre o incômodo com o zumbido e a idade dos pacientes no nosso estudo. Nos resultados, observamos no Gráfico 2 um aparente aumento do THI na faixa etária de 45 a 65, porém isso se deve exclusivamente ao maior número de pacientes com esta idade incluído em nosso estudo.

Como citado anteriormente, este achado também concorda com Meric et al.<sup>7</sup>, que não encontraram influência da idade no incômodo gerado pelo zumbido, utilizando os questionários THQ, TRQ e STSS. Por outro lado, Hiller e Goebel (2006)<sup>11</sup> encontraram maior incômodo em pacientes com mais idade, em desacordo com nossos achados.

É importante evidenciar a influência da atenção e do silêncio na percepção e no incômodo com o zumbido. Desde um experimento realizado por Heller e Bergman<sup>36</sup> e mais detalhado em nosso meio por Knobel e Sanchez<sup>37</sup>, acredita-se que o zumbido seja um fenômeno subaudível comum, que pode se tornar perceptível em ambientes silenciosos e ou durante ativação da atenção auditiva<sup>37</sup>. Com isso, poderíamos inferir que os pacientes mais idosos, por falta das atividades laborativas, poderiam permanecer mais tempo livre em casa, onde o fator silêncio e a atenção auditiva poderiam ser mais relevantes para aumentar a percepção e o incômodo com o zumbido em particular. Brown<sup>26</sup> constatou que indivíduos que não trabalham apresentam maior propensão ao zumbido, porém não comentou a relação com o incômodo. Apesar disso, há no Brasil, grande proporção de aposentados economicamente ativos. Trabalhos da Consultoria Legislativa da Câmara dos Deputados<sup>38</sup> e do Instituto de Pesquisa Econômica Aplicada (IPEA)<sup>39</sup> mostram que a participação do idoso brasileiro no mercado de trabalho é alta após a aposentadoria. Mais de metade dos idosos do sexo masculino e quase 1/3 dos do sexo feminino que estava no mercado de trabalho eram aposentados, tendo a participação crescido no período. Quarenta e seis por cento dos homens idosos eram economicamente ativos em 2003. Entre as mulheres com pelo menos 60 anos de idade, a taxa de participação no Brasil atingiu 19,6%, só inferior aos países nórdicos. Isso poderia justificar o fato de não termos encontrado correlação entre idade e incômodo com zumbido na nossa amostra, já que muitos podem ainda se manter ocupados com trabalho.

O zumbido tem sido descrito em associação com quase todas as formas de anormalidade da orelha, e mais frequentemente relacionado às anormalidades cocleares<sup>40</sup>. A perda auditiva, principalmente em maior grau, pode representar mais um handicap associado ao zumbido, gerando incômodo adicional ao paciente e não necessariamente influenciando no incômodo do zumbido propriamente dito, e sim no somatório de problemas apresentado pelo paciente.

Em nosso estudo, não encontramos qualquer correlação entre a severidade do zumbido e o grau de perda auditiva. Entretanto, Holgers<sup>19</sup> mostra associação moderada entre a gravidade do zumbido e os parâmetros audiométricos como a média tritonal<sup>19</sup>.

Axelsson e Ringdahl<sup>30</sup> concluíram ser o zumbido mais comum e mais severo nos pacientes com perda auditiva, contrariando os nossos achados.

Coles<sup>3</sup> mostrou que a gravidade do zumbido se correlacionou com o grau de dificuldade auditiva, sendo presença de perda auditiva leve nos pacientes com zumbido com pequeno incômodo e perda auditiva severa e profunda nos zumbidos com grande incômodo, indo em desacordo com o que encontramos em nosso trabalho. O estudo mostrou também que a chance de se ter zumbido

com incômodo moderado a severo aumenta com o aumento dos limiares auditivos em altas frequências.

Estudo de Weisz<sup>23</sup> mostrou que perdas auditivas maiores em agudos estavam associadas a menor severidade do zumbido.

Holgers<sup>8</sup> constatou que as faltas ao trabalho relacionadas ao zumbido eram maiores nos pacientes com maior grau de perda auditiva. Podemos inferir que estes pacientes se incomodam mais com o zumbido, justificando a falta ao trabalho, associando, então maior incômodo com pior audição.

Baskill e Coles<sup>22</sup> acreditam que a influência do grau de perda auditiva na gravidade do zumbido ainda é incerta, encontrando pobre correlação entre os limiares auditivos e o incômodo com o zumbido, conforme encontramos em nosso estudo.

Savastano<sup>14</sup> avaliou a relação entre o grau do THI com a presença ou ausência de perda auditiva nesses pacientes com zumbido. Os dados do THI mostraram que na maior parte dos casos um grau discreto ou leve foi atribuído no THI para indivíduos com perda auditiva; enquanto que nos pacientes com zumbido e audição normal houve maior número de graus moderado e catastrófico com resultado estatisticamente significativo quando comparado ao grupo de indivíduos com perda auditiva. Neste estudo Savastano<sup>14</sup> utilizou o mesmo instrumento para avaliar o incômodo com o zumbido que utilizamos em nosso trabalho, o THI, e constatou, concordando com nossos achados, que um maior grau de perda auditiva não se correlaciona com maior incômodo com o zumbido.

Sanchez et al.<sup>41</sup> acompanharam pacientes com zumbido e audiometria tonal normal e observaram que, em um intervalo médio de 3,5 anos, 44,6% evoluíram com perda auditiva e grande parte deste grupo apresentou melhora do zumbido no período ou zumbido inalterado, apesar da perda auditiva. Este achado pode se relacionar com uma habituação natural por parte dos pacientes em relação ao zumbido.

Hallberg e Erlandsson<sup>42</sup> encontraram piores limiares auditivos em pacientes com mais queixas de problemas de concentração e com o sono relacionados ao zumbido do que em pacientes sem queixas relacionadas ao sintoma, não evidenciando maior incômodo com o zumbido em pacientes com maior grau de perda auditiva, conforme evidenciamos.

McKinney, Hazell e Graham<sup>24</sup> observaram que um grau maior de perda auditiva em pacientes com zumbido se associava a mais quadros de depressão e ansiedade, o que poderia influenciar no impacto do zumbido na qualidade de vida. Para alguns autores ainda é incerto se a perda auditiva funciona somente como um gatilho para o aparecimento do zumbido ou se também influencia na gravidade e limitações causados pelo sintoma<sup>22,24,25</sup>.

Meric et al.<sup>7</sup> encontraram maior impacto do zumbido na presença de perda auditiva associada, pacientes sem perda auditiva parecem ter zumbido menos incômodo, o que está em desacordo com nosso trabalho.

Searchfield et al.<sup>13</sup> correlacionaram o Tinnitus Severity Index (TSI) e o Tinnitus Handicap Questionnaire (THQ) com a perda auditiva avaliada à audiometria tonal. Foi encontrado que as perdas auditivas em frequências graves se correlacionavam com maior incômodo com zumbido quando avaliado pelo THQ, com significância somente na parte do questionário com perguntas relacionadas à audição e não ao valor total do questionário. O TSI não se correlacionou com nenhum aspecto da audiometria. O TSI é um questionário mais curto e não se relaciona em nada com perda auditiva, podendo avaliar realmente somente o incômodo com o zumbido. Houve fraca correlação no estudo, entre a perda auditiva e o incômodo com o zumbido, concordando com nosso estudo.

Observamos que os achados encontrados nos estudos são diversos, isso reflete a ideia de que pacientes com zumbido são heterogêneos e que vários são os fatores que contribuem para o impacto do sintoma na vida do paciente.

## CONCLUSÃO

De acordo com os instrumentos selecionados neste estudo, concluímos que o sexo e a idade do paciente, assim como o grau de perda auditiva não têm influência sobre o incômodo gerado pelo zumbido em cada paciente.

## REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Coelho CCB, Sanchez TG, Bento RF. Características do zumbido em pacientes atendidos em serviço de referência. *Arq Int Otorrinolaringol.* 2004;8(3):284-92.
2. Jastreboff PJ, Hazell JWP. A neurophysiological approach to tinnitus: clinical implications. *Br J Audiol.* 1993;27(1):7-17.
3. Coles RRA. Epidemiology of tinnitus: prevalence. *J Laryngol Otol.* 1984;Suppl. 9:7-15.
4. Erlandsson SI, Hallberg LRM, Axelsson A. Psychological and audiological correlates of perceived tinnitus severity. *Audiology.* 1992;31(3):168-79.
5. Sullivan M, Katon W, Russo J, Dobie R, Sakai C. A randomized trial of nortriptyline for severe chronic tinnitus. Effects on depression, disability and tinnitus symptoms. *Arch Intern Med.* 1993;153(19):2251-9.
6. Russo J, Katon W, Sullivan M, Clark M, Buchwald D. Severity of somatization and its relationship to psychiatric disorders and personality. *Psychosomatics.* 1994;35(6):546-56.
7. Méric C, Gartner M, Collet I, Chéry-Croze S. Psychopathological profile of tinnitus sufferers: evidence concerning the relationship between tinnitus features and impact on life. *Audiol Neurotol.* 1998;3(4):240-52.
8. Holgers KM, Erlandsson SI, Barreñas ML. Predictive factors for the severity of tinnitus. *Audiology.* 2000;39(5):284-91.
9. Erlandsson SI, Holgers KM. The impact of perceived tinnitus severity on health-related quality of life with aspects of gender. *Noise Health.* 2001;3(10):39-51.
10. Jastreboff PJ, Hazell JWP. *Tinnitus Retraining Therapy: Implementing the Neurophysiological Model.* 1st ed. United Kingdom: Cambridge University Press; 2004.

11. Hiller W, Goebel G. Factors influencing tinnitus loudness and annoyance. *Arch Otolaryngol Head Neck Surg.* 2006;132(12):1323-9.
12. Langguth B, Kleinjung T, Fischer G, Hajak P, Eichhammer P, Sand PG. Tinnitus severity, depression and the big five personality traits. *Prog Brain Res.* 2007;166:221-7.
13. Searchfield GD, Jerram C, Wise K, Raymond S. The impact of hearing loss on tinnitus severity. *The Australian and New Zealand J Audiol.* 2007;29(2):67-76.
14. Savastano M. Tinnitus with and without hearing loss: are its characteristics different? *Eur Arch Otorhinolaryngol.* 2008;265(11):1295-300.
15. Tyler RS, Baker LJ. Difficulties experienced by tinnitus sufferers. *J Speech Hear Disord.* 1983;48(2):150-4.
16. Unterrainer J, Greimel KV, Leibetseder M, Koler T. Experiencing tinnitus: which factors are important for perceived severity of the symptom? *Int Tinnitus J.* 2003;9(2):130-3.
17. McKenna L, Hallam RS, Hinchcliff R. The prevalence of psychological disturbance in neurotology patients. *Clin Otolaryngol Allied Sci.* 1991;16:452-6.
18. Hallam RS, Jakes SC, Chambers C, Hinchcliff R. A comparison of different methods for assessing the intensity of tinnitus. *Acta Otolaryngol.* 1985;99(5-6):501-8.
19. Holgers KM, Zoger S, Svedlund K. Predictive factors for development of severe tinnitus suffering further characterization. *Int J Audiol.* 2005;44(10):584-92.
20. Kuk FK, Tyler RS, Russel D, Jordan H. The psychometric properties of a tinnitus handicap questionnaire. *Ear Hear.* 1990;11(6):434-45.
21. Newman CW, Wharton JA, Shivapuja BG, Jacobson GT. Relationship among psychoacoustic judgments, speech understanding ability and self-perceived handicap in tinnitus subjects. *Audiology.* 1994;33:33-47.
22. Baskill JL, Coles RRA. Relationship between tinnitus loudness and severity. In J. Hazell(Ed.), *Sixth International Tinnitus Seminar*, p. 424-428. Cambridge, United Kingdom: The Tinnitus and Hyperacusis Centre, 1999.
23. Weisz N, Voss S, Berg P, Elbert T. Abnormal auditory mismatch response in tinnitus sufferers with high-frequency hearing loss is associated with subjective distress level. *BMC Neurosci.* 2004;5:8-16.
24. McKinney CJ, Hazell JWP, Graham RL. An evaluation of the TRT method. *Proceedings of the Sixth International Tinnitus Seminar.* 1999. p.9-105; London: The Tinnitus and Hyperacusis Center: Ed Cambridge, 1999.
25. Davis A. The aetiology of tinnitus: risk factors for tinnitus in the UK population-a possible role for conductive pathologies. In G.E. Reich e J.A. Vernon(Eds.), *Proceedings of the Fifth International Tinnitus Seminars*; 1996.p. 38-45
26. Brown SC. Older Americans and tinnitus: a demographic study and chartbook. *GRI monograph series A.* Gallaudet Research Institute, Galladet University, 1990.
27. Davis AC. Hearing disorders in the population: first phase findings of the MRC national study of hearing. In: *Hearing Science and Hearing Disorders*. Lutman, M.E.; Haggard, M.P., Churchill Livingstone; 1983.p. 35-60.
28. Ferreira PEA, Cunha F, Onishi ET, Branco-Barreiro FCA, Ganância, FF. *Tinnitus Handicap Inventory: adaptação cultural para o português brasileiro.* Pro-Fono. 2005;17(3):303-10.
29. Schmidt LP, Teixeira VN, Dall'Igna C, Dalagnol D, Smith MM. Adaptação para a língua portuguesa do questionário Tinnitus Handicap Inventory: validade e reprodutibilidade. *Braz J Otorrinolaringol.* 2006;72:808-10.
30. Axelsson A, Ringdahl A. Tinnitus: a study of its prevalence and characteristics. *Br J Audiol.* 1989;23(1):53-62.
31. Sanchez TG. Reabilitação do paciente com zumbido. Em: Campos CAH, Costa HOO, editores. *Tratado de Otorrinolaringologia.* 1 ed. São Paulo: Roca; 2003. p. 311-24.
32. Lockwood AH, Salvi RJ, Burkard RF. Tinnitus. *N Engl J Med.* 2002;347(2):904-10.
33. Stouffer JL, Tyler RS. Characterization of tinnitus by tinnitus patients. *J Speech Hear Dis.* 1990;55(3):439-53.
34. Davis AC. Hearing disorders in the population: first phase findings of the MRC national study of hearing. Em: Lutman, M.E.; Haggard, M.P, editores. *Hearing Science and Hearing Disorders.* London: Churchill Livingstone; 1983 p. 35-60.
35. Dobie RA, Sullivan MD. Antidepressant drugs and tinnitus. Em: Vernon JA, editor. *Tinnitus Treatment and Relief.* 1st ed. Boston: Allyn and Bacon; 1998. p. 43-51.
36. Heller MM, Bergman M. Tinnitus aurium in normally hearing persons. *Annual Otology.* 1953;62:73-83.
37. Knobel KA, Sanchez TG. Influence of silence and attention on tinnitus perception. *Otolaryngol Head Neck Surg.* 2008;138(1):18-22.
38. Furtado A. Na Consultoria Legislativa da Câmara dos Deputados. A participação do idoso no mercado de trabalho brasileiro. Disponível em [http://www2.camara.gov.br/publicações/estnotec/tema8/2004\\_13576.pdf](http://www2.camara.gov.br/publicações/estnotec/tema8/2004_13576.pdf). Acessado em 15 de outubro de 2008.
39. Camarano, AA. O idoso brasileiro e o Mercado de trabalho. Da diretoria de estudos sociais do Instituto de Pesquisas Econômicas Aplicadas. Disponível em [http://www.ipea.gov.br/pub/td/2001/td\\_0830.pdf](http://www.ipea.gov.br/pub/td/2001/td_0830.pdf). Acessado em 15 de outubro de 2008.
40. Eggermont JJ. Pathophysiology of tinnitus. *Prog Brain Res.* 2007;166:19-36.
41. Sanchez TG, Mak MP; Pedalini MEB;. Evolução do zumbido e da audição em pacientes com audiometria tonal normal. *Arq Int Otorrinolaringol.* 2005;9(3):220-27.
42. Hallberg, L.R.M, Erlandsson, S.I. Tinnitus characteristics in tinnitus complainers and noncomplainers. *Br J Audiol.* 1993;27:19-27.