

# *Correlação entre os Achados Audiológicos e Incômodo com Zumbido*

## *Correlation Between the Audiologic Findings and Buzz Disturbing*

*Maria Fernanda Capoani Garcia Mondelli\**, *Alice Borges da Rocha\*\**.

\* Doutora em Distúrbios da Comunicação pelo HRAC/USP. Professora Doutora do Departamento de Fonoaudiologia da Faculdade de Odontologia de Bauru - Universidade de São Paulo.

\*\* Graduanda do Curso de Fonoaudiologia da Faculdade de Odontologia de Bauru - Universidade de São Paulo.

Instituição: Faculdade de Odontologia de Bauru - Universidade de São Paulo.  
Bauru / SP - Brasil.

Endereço para correspondência: Maria Fernanda Capoani Garcia Mondelli - Alameda Octávio Pinheiro Brizola 9-75 - Vila Universitária - Bauru / SP - Brasil - CEP: 17012-901 - Telefone: (+55 14) 3235-8332 - E-mail: mfernandamondelli@hotmail.com

Fomento CNPq

Artigo recebido em 26 de Novembro de 2010. Artigo aprovado em 5 de fevereiro de 2011.

### **RESUMO**

#### **Introdução:**

A correlação da perda auditiva com o zumbido pode ser justificada se considerarmos que esta é o fator desencadeante do zumbido, uma vez que danos ou degenerações da orelha interna e do nervo vestibulococlear podem ser geradores do zumbido. Segundo os diferentes relatos, 85 a 96% dos pacientes com zumbido apresentam algum grau de perda auditiva.

#### **Objetivo:**

Correlacionar o sexo, idade, grau e tipo de perda auditiva com o incômodo ocasionado pela presença do zumbido dos pacientes da clínica de Dispositivos Eletrônicos Aplicados a Surdez.

#### **Método:**

Estudo retrospectivo de natureza exploratória de 100 prontuários de indivíduos regularmente matriculados na Clínica de Fonoaudiologia da Faculdade de Odontologia de Bauru, Universidade de São Paulo FOB/USP com uso do instrumento THI (Tinnitus Handicap Inventory).

**Resultados e Conclusão:** O sexo, a idade assim como o grau de perda auditiva não possuem influência sobre o incômodo gerado pelo zumbido, porém a ocorrência da perda auditiva em portadores de zumbido é progressivamente maior conforme o avanço da idade e em indivíduos com perda auditiva do tipo sensorineural.

#### **Palavras-chave:**

Perda Auditiva; Zumbido; Questionários.

### **SUMMARY**

#### **Introduction:**

The correlation of the auditive lost with buzz can be justified if we consider that this is a triggering buzz, once that the injury or internal ear degeneracy and of the vestibularcoclear can be the buzz generators. Accordingly with the different reports 85% to 96% of patients with buzz show some degree or auditive lost.

#### **Objective:**

To correlate the sex, age, degree and type of auditive lost with triggering produced by buzz's presence in the patients of Clinica de Dispositivos Eletronicos Aplicados à Surdez.(Clinic of Eletronic Dispositives Related to Deafness).

#### **Method:**

Retrospective study of exploratory nature in 100 individuals handbooks regularly matriculated in Clinica de Fonoaudiologia from Faculdade de Odontologia of Bauru, Universidade de São Paulo FOB/USP with the usage of THI instrument (Tinnitus Handicap Inventory).

**Results and Conclusion:** Sex, age and also degree of auditive lost do not have influence over the triggering produced by the buzz, but the auditive lost occurrence in buzz potter is progressively major accordingly with age improvement and in individual with auditive lost from sensorineural type.

#### **Keywords:**

Auditive lost, buzz, questionaries.

## INTRODUÇÃO

A perda auditiva é um fator que independente do grau de comprometimento afeta a qualidade de vida das pessoas e quando adquirida em adultos, surge gradualmente sendo capaz de dificultar a recepção da linguagem oral (1). De acordo com os dados da Sociedade Brasileira de Otologia - SBO (2005) (2), a perda auditiva acomete de alguma forma, cerca de 70% dos indivíduos, tratando-se então de uma questão de saúde pública, com necessidades específicas quanto à promoção de saúde e reabilitação auditiva.

A correlação positiva da perda auditiva com o zumbido pode ser justificada se considerarmos que esta é o fator desencadeante do zumbido, uma vez que danos ou degenerações da orelha interna e do nervo vestibulococlear podem ser geradores do zumbido (3-6). Portanto, é bastante razoável assumir que a presença de perda auditiva aumenta o risco de o zumbido provocar interferência na concentração e no equilíbrio emocional ou que ela funcione como um co-fator desta interferência, isto é, que a nota de incômodo dada ao zumbido seja "contaminada" pelo incômodo causado pela perda auditiva associada (7).

Segundo diferentes relatos, 85 a 96% dos pacientes com zumbido apresentam algum grau de perda auditiva (8).

O zumbido é considerado uma percepção de som sem que haja sua presença no meio ambiente (3, 9). Consiste de uma sensação definida como ilusória que pode ser caracterizada como barulho semelhante ao ruído da chuva, do mar, de água corrente, de sinos, insetos, apitos, chiado, campainha, pulsação e outros. Esta sensação pode ser contínua ou intermitente, apresentar diferentes características tonais, ser intensa ou suave, além de ser percebida nos ouvidos ou na cabeça (10-13).

Estudos epidemiológicos relatam a incidência de zumbido em 1 a 32% da população, estimando-se cerca de 35 a 50 milhões de pessoas nos EUA. A incidência aumenta na população idosa, chegando a até 15% na faixa etária acima dos 65 anos (14).

Autores referem (15), que o zumbido apresenta prevalência elevada, estando presente em 63,3% dos indivíduos acima de 45 anos. Quanto aos prejuízos ocasionados por este sintoma, se observa falhas no raciocínio, na memória e na concentração. Essas alterações podem prejudicar as atividades de lazer, o repouso, a comunicação, o ambiente social e doméstico, repercutindo na esfera psíquica, provocando irritação, ansiedade, depressão e insônia. Aproximadamente 17% da população são afetadas

pelo zumbido dos quais 15% a 25% apresentam interferência em sua qualidade de vida (16).

Quanto a sua forma pode ser contínuo ou intermitente, constante, mono ou politonal. Já a sua intensidade pode variar, desde um zumbido audível somente em ambientes silenciosos, até zumbido que causa grande desconforto ao indivíduo. O zumbido pode ser considerado leve, quando só é percebido pelo paciente em algumas situações; moderado, quando o paciente percebe sua existência, mas não sente desconforto; intenso, quando é desagradável e causa incômodo, prejudicando nas atividades do dia a dia; e severo, quando se torna intolerável, é ouvido ininterruptamente, acompanhando o indivíduo todo o tempo (17).

Dentre as diversas causas do zumbido, que dificilmente podem ser isoladas, estão as doenças otológicas, alterações cardiovasculares, doenças metabólicas, neurológicas, psiquiátricas, fatores odontológicos e possivelmente a ingestão de drogas, cafeína, nicotina e álcool (18).

Pesquisadores (19) desenvolveram um questionário específico denominado Tinnitus Handicap Inventory (THI) que avalia os aspectos emocional, funcional e catastrófico, mostrando-se de fácil interpretação e aplicação. O THI é composto por 25 perguntas, com um escore que varia de 0 a 100 e quanto maior o escore, maior é a repercussão do zumbido na qualidade de vida do paciente. Vem sendo usado de forma ampla no contexto clínico para avaliação dos pacientes com zumbido, para a quantificação do incômodo relacionado a este sintoma e para avaliação de respostas a tratamentos propostos.

O THI é considerado um método mais completo de avaliação especialmente no que tange os aspectos psicológicos e cotidianos do zumbido (20).

Segundo pesquisa (21) realizada com o objetivo de analisar o perfil audiológico de pacientes portadores de zumbido, encontrou-se como resultado que o zumbido foi queixa frequente dentre os pacientes atendidos na clínica, sendo o zumbido unilateral o que apareceu com maior frequência. A perda auditiva sensorineural prevaleceu, embora tenham também sido constatados outros tipos de perda auditiva. A maioria dos pacientes relatou ter zumbido sempre e ser único, o que corrobora com dados encontrados em outros estudos. A ocorrência de queixa de zumbido por faixa etária e gênero e o tempo de instalação assemelha-se às encontradas em outros trabalhos que apontam que o zumbido é mais frequente no sexo feminino, aumenta com o avanço da idade, sendo maior em indivíduos mais velhos, é na maioria dos casos bilateral e único e o tempo de história da queixa é maior que três anos.

Por ser uma queixa bastante comum e cuja ocorrência causa muito desconforto aos pacientes, interferindo no desempenho profissional e nas relações familiares, decidiu-se investigar o grau de perda auditiva e o incômodo ocasionado pela presença do zumbido.

O objetivo deste trabalho é correlacionar o grau de perda auditiva, sexo e idade com o incômodo ocasionado pela presença do zumbido dos pacientes de uma clínica de Dispositivos Eletrônicos Aplicados a Surdez.

## MÉTODO

Para este estudo observacional de corte transversal, foram revisados retrospectivamente todos os prontuários de pacientes matriculados na Clínica de Fonoaudiologia da Faculdade de Odontologia de Bauru, Universidade de São Paulo FOB/USP.

O procedimento de análise e seleção dos pacientes foi iniciado após aprovação do Comitê de Ética em Pesquisa sob processo nº202/2009.

Para a composição da amostra deste estudo foram estabelecidos alguns critérios de inclusão:

- a) Idade igual ou superior a 18 anos;
- b) Perda auditiva de tipos e graus distintos com as características abaixo:
  - Grau de perda auditiva: foi baseado na pesquisa da audiometria tonal limiar nas frequências de 250, 500, 1000, 2000, 3000, 4000, 6000 e 8000 Hz para orelha direita e orelha esquerda. O grau de perda auditiva foi classificado utilizando os limiares audiométricos das frequências de 500, 1000, 2000 e 4000 Hz, classificado como leve (média de 26 a 40 dBNA), moderada (média de 41 a 60 dBNA), severa (média de 61 a 80 dBNA) e profunda (média acima de 81 dBNA), segundo a OMS-WHO (2007) (22).
  - Tipo de perda auditiva: levou em consideração a comparação dos limiares entre a via aérea e a via óssea de cada orelha sendo classificado de acordo com SILMAN e SILVERMAN (1997) (23): perda auditiva condutiva, perda auditiva sensorineural e perda auditiva mista.
- c) Presença de zumbido unilateral ou bilateral e aplicação do instrumento THI (Anexo I) para a quantificação do incômodo relacionado este sintoma.

O THI é composto por 25 questões, divididas em três escalas. A funcional (F) mede o incômodo provocado

### Anexo I. Versão em língua portuguesa do THI.

	Sim	Às vezes	Não
01. Você tem dificuldade de concentração por causa do zumbido?			
02. A intensidade de seu zumbido faz com que seja difícil escutar os outros?			
03. O zumbido deixa você irritado (a)?			
04. O zumbido deixa você confuso (a)?			
05. O zumbido deixa você desesperado (a)?			
06. O zumbido incomoda muito você?			
07. Você tem dificuldade de dormir a noite por causa do zumbido?			
08. Você sente que não pode livrar-se do zumbido?			
09. O zumbido atrapalha a sua vida social?			
10. Você se sente frustrado (a) por causa do zumbido?			
11. Por causa do zumbido você pensa que tem uma doença grave?			
12. Você tem dificuldade de aproveitar a vida por causa do zumbido?			
13. O zumbido interfere com seu trabalho ou suas responsabilidades?			
14. Por causa do zumbido você se sente frequentemente irritado (a)?			
15. O zumbido lhe atrapalha ler?			
16. O zumbido deixa você indisperto (a)?			
17. O zumbido traz problemas p/ seu relacionamento com familiares/amigos?			
18. Você tem dificuldade de tirar a atenção do zumbido e focar em outras coisas?			
19. Você sente que não tem controle sobre seu zumbido?			
20. Você se sente cansado (a) por causa do zumbido?			
21. Você se sente deprimido (a) por causa do zumbido?			
22. O zumbido deixa você ansioso (a)?			
23. Você sente que não pode mais aguentar o seu zumbido?			
24. O zumbido piora quando você está estressado (a)?			
25. O zumbido deixa você inseguro (a)?			

pelo zumbido em funções mentais, sociais, ocupacionais e físicas. A escala emocional (E) mede as respostas afetivas como ansiedade, raiva e depressão. A catastrófica (C) quantifica o desespero e a incapacidade referida pelo acometido para conviver ou livrar-se do sintoma. São três as opções de resposta para cada uma das questões, pontuadas da seguinte maneira: para as respostas sim (4 pontos), às vezes (2 pontos) e não (nenhum ponto) (19).

As respostas foram pontuadas de zero, quando o zumbido não interfere na vida do paciente, até 100 (pontos ou %), quando o grau de incômodo é grave. A somatória dos pontos resultantes das questões foram categorizada em cinco grupos ou graus de gravidade. De acordo com a proposta de pesquisadores (24) o zumbido pode ser:

- grau 1: desprezível (0-16%);
- grau 2: leve (18-36%);
- grau 3: moderado (38-56%);
- grau 4: severo (58-76%); ou
- grau 5: catastrófico (78-100%).

Foram correlacionados sexo, idade, grau e tipo de perda auditiva com o incômodo causado pelo zumbido.

Para análise estatística dos dados foram usados os testes Coeficiente de Correlação de Spearman, Teste de Mann-Whitney e o Teste do Qui-quadrado.

## RESULTADOS

Foram analisados 1060 prontuários, dos quais 100 foram selecionados para esta pesquisa, obedecendo aos critérios de inclusão, sendo que destes 53 eram do sexo feminino e 47 do sexo masculino. A faixa etária do grupo estudado variou de 22 a 89 anos, com média de 62,63 anos.

Os grupos foram separados por faixa etária e sexo (Gráfico 1) para visualização da predominância do zumbido. Foi observado aumento gradativo do zumbido com o avanço da idade em ambos os sexos e que há predominância do sexo feminino a partir dos 45 anos, porém esta predominância não é estatisticamente significativa ( $p=0,47$ ) de acordo com o Teste do Qui-quadrado.

Os graus de THI obtidos estão representados no Gráfico 2.

No Gráfico 3 foi realizada a distribuição dos graus de THI, divididos pelo sexo não sendo encontrada correlação estatisticamente significativa ( $p=0,09$ ) entre os mesmos, de acordo com o teste Mann-Whitney.

Foram relacionadas as faixas etárias e o incômodo gerado pelo zumbido, representado pelos resultados do

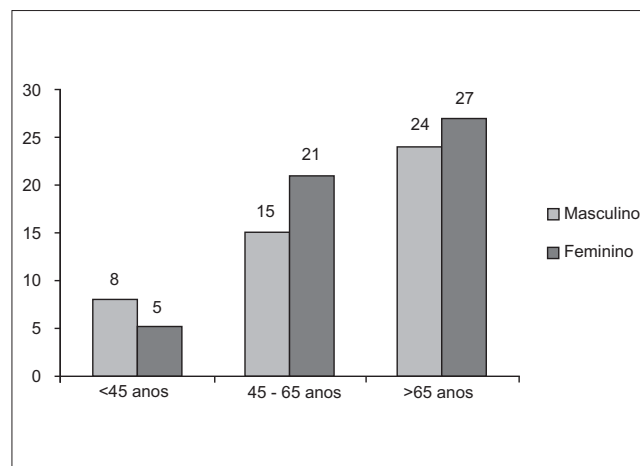


Gráfico 1. Correlação entre sexo e idade dos indivíduos.

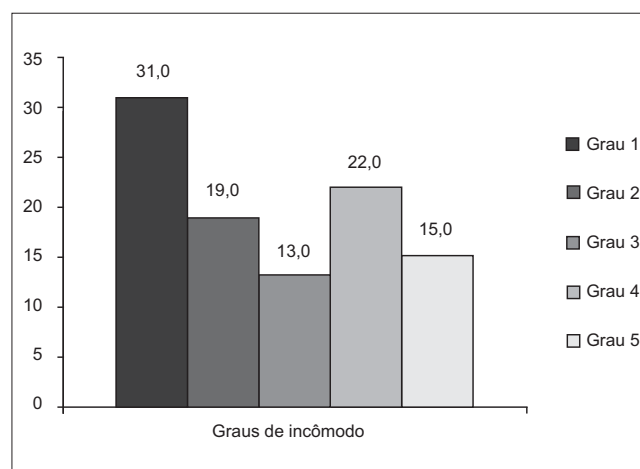


Gráfico 2. Graus de incômodo mensurados pelo questionário THI.

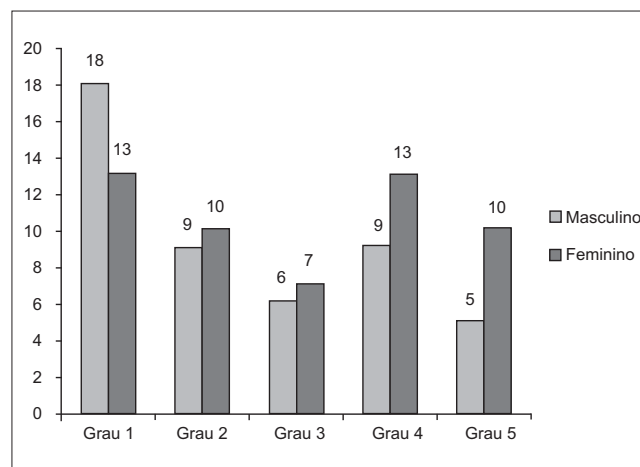


Gráfico 3. Correlação entre sexo e o incômodo com o zumbido.

THI, não sendo encontrada correlação estatisticamente significativa ( $p = 0,09$ ) de acordo com o Coeficiente de Spearman, os resultados são observados no Gráfico 4.

Os Gráficos 5 e 6 estão representando as orelhas avaliadas quanto ao grau e tipo de perda auditiva.

O grau e o tipo da perda auditiva foram correlacionados com o incômodo gerado pelo zumbido, sendo que não foram encontrados correlação estatisticamente significativa entre ambas correlações de acordo com o Coeficiente de Spearman e os resultados estão representado nos Gráficos 7 e 8.

Quanto à localização do zumbido, 54 pacientes referiram que sentiam o zumbido em ambos os ouvidos e 46 acreditavam ser unilateral, sendo que destes 21 referiam ser na orelha direita e 25 na orelha esquerda, não houve casos em que o zumbido se localizava na cabeça.

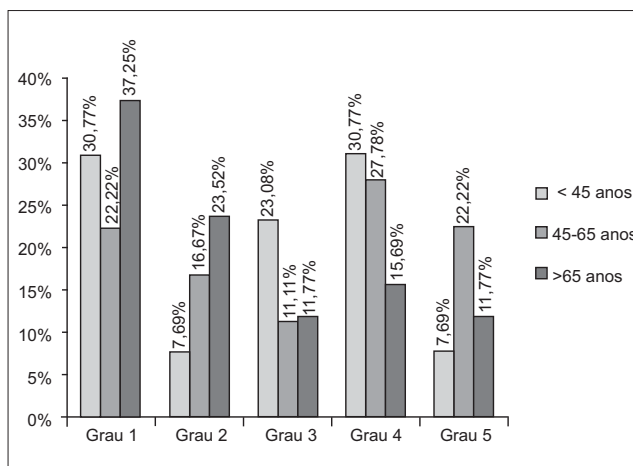


Gráfico 4. Correlação entre as faixas etárias e o incômodo com o zumbido.

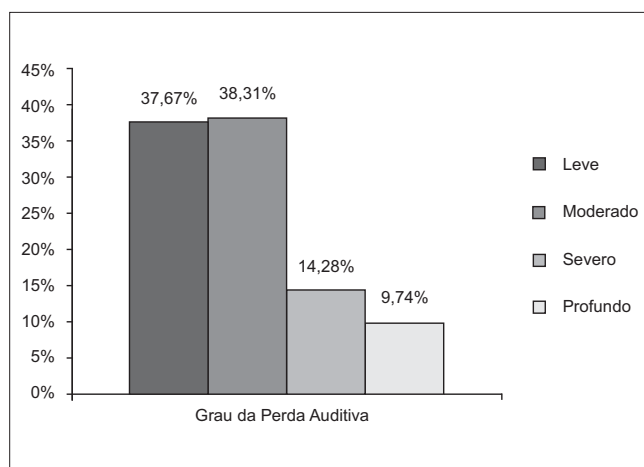


Gráfico 5. Média do grau da perda auditiva nas 154 orelhas avaliadas.

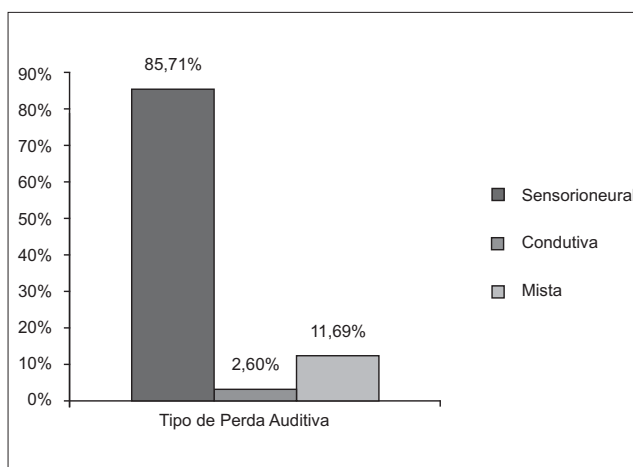


Gráfico 6. Média do tipo de perda auditiva nas 154 orelhas avaliadas.

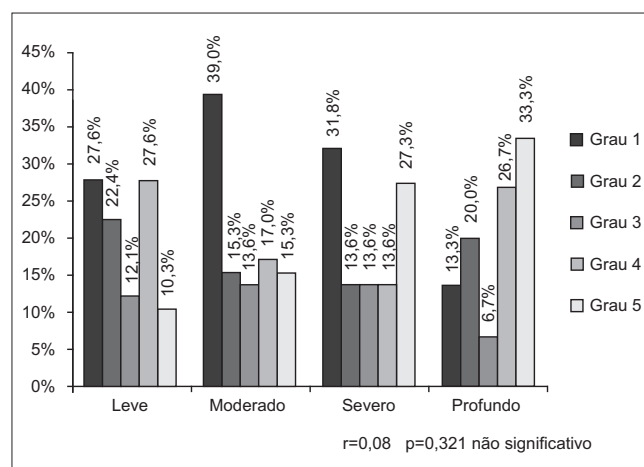


Gráfico 7. Correlação do grau de perda auditiva e o incômodo gerado pelo zumbido.

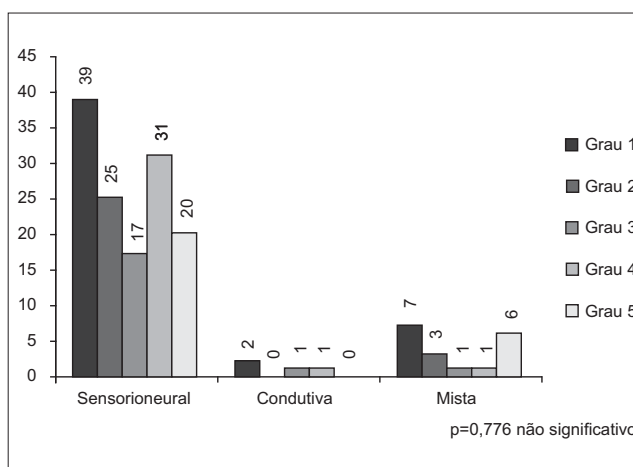


Gráfico 8. Correlação do tipo de perda auditiva e o incômodo gerado pelo zumbido.

## DISCUSSÃO

Houve predomínio do zumbido no sexo feminino na maioria das faixas etárias, porém esta predominância não foi significativa e tanto no sexo feminino como no masculino ocorreu aumento gradativo do número de pacientes com queixa de zumbido com o avanço da idade.

A literatura é controversa quando observamos o acometimento do zumbido em ambos os sexos. Em nosso estudo não houve diferença entre o sexo masculino e o sexo feminino, semelhante aos achados de outros pesquisadores (25, 26).

A maioria dos autores que estudaram a incidência do zumbido em clínicas ou hospitais encontraram uma maior incidência desta queixa em pacientes do sexo feminino (27, 28) ou sem diferença significativa entre os sexos (29-31), concordando com os nossos achados.

Em um estudo realizado (32), analisando 1.806 pacientes de uma Clínica de Zumbido em Portland, Oregon, foi constatado que 69% dos pacientes eram do sexo masculino, sendo apenas 31% do feminino. Provavelmente essa diferença pode ser atribuída ao fato de tal clínica ser referência para avaliação de aspectos legais referentes ao zumbido.

Percebemos então que, os estudos são paradoxos no que diz respeito à influência do sexo na prevalência do zumbido. Alguns mostram discreto aumento da prevalência no sexo feminino, outros sugerem maior prevalência no sexo masculino, porém dificilmente alcançam significância estatística. Segundo estudiosos (33) a provável justificativa para a maior prevalência no sexo masculino poderia se atribuir ao fato de que os homens são mais expostos ao ruído ocupacional, sendo maior a prevalência de perda induzida por ruído predispondo o zumbido. Porém, foram encontrados resultados de (34) que as mulheres são mais cuidadosas e preocupadas com a saúde, sendo assim procuram auxílio médico, o que explicaria o achado de maior prevalência no sexo feminino.

Ao analisarmos os resultados do questionário THI mensurando o incômodo em relação ao sexo dos pacientes constatamos que não houve diferença no incômodo gerado pelo zumbido entre os sexos. Estes achados corroboram com dados encontrados em outra pesquisa (35) que também utilizou o questionário THI assim como com autores (36), que utilizaram outro questionário (Tinnitus Severity Questionnaire, TSQ) para avaliação da gravidade do zumbido, mas que também abrangeram questões de qualidade de vida, dificuldades para concentração, desconforto no silêncio, reações depressivas e com os achados de

pesquisadores (37) 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).

Contudo, pesquisas (34) concluíram que pacientes do sexo feminino atribuíram notas de incômodo significativamente 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, há achados (38) de predomínio do sexo feminino entre pacientes com incômodo severo ou com alterações do sono, em desacordo com nossos achados.

A média de idade encontrada em nosso estudo corrobora com relatos na literatura. Em uma pesquisa realizada (26) os resultados demonstraram uma maior prevalência em pacientes acima de 60 anos em acordo com autores (39) que também observaram uma maior ocorrência neste grupo, correspondendo a quase o dobro da prevalência na população geral, concordando com o nosso estudo. O mesmo ocorre com a média em relação ao sexo que de acordo com autores (35) não há diferença estatisticamente significativa, o que corrobora com os nossos achados.

Apesar da maior prevalência do zumbido com o aumento da idade, estudos mostram que não há relação entre idade e gravidade do sintoma ou resultado do tratamento. Este achado também concorda com pesquisadores (37) que não encontraram influência da idade no incômodo gerado pelo zumbido, utilizando os questionários THQ, TRQ e STSS, e com autores (35) que utilizaram o questionário THI, concordando com os achados de nosso estudo. Porém, de acordo com alguns achados (40, 41), existe uma tendência de aumento do incômodo do zumbido com o aumento da idade, em desacordo com nossos achados.

Os achados encontrados em nossa pesquisa vão de acordo com autores (26) que observaram a ocorrência do zumbido bilateral em 56,34%, unilateral em 40,00% e na cabeça em 3,64% dos casos, concorda também com achados (42) que demonstraram a prevalência do zumbido bilateral.

Sabe-se que o zumbido surge como resultado da interação dinâmica de vários centros do sistema nervoso e do sistema límbico e que as alterações e ou lesões na cóclea representam apenas o gatilho do processo, causando desequilíbrio nas vias inferiores do sistema auditivo, resultando em atividade neuronal anormal, mais adiante realçada



pelo sistema nervoso central e, finalmente, percebida como zumbido (43).

A incidência de zumbido na população com perda de audição e aproximadamente duas vezes aquela da população com audição normal (44). Pesquisadores (45) descrevem que aproximadamente 67% dos pacientes com perda auditiva sofrem de zumbido, metade destes diz ser o zumbido um problema tão grande ou até maior que sua perda de audição.

Sendo assim, assim podemos considerar que a perda auditiva é um dos fatores desencadeantes do zumbido, portanto a presença da perda auditiva aumenta as chances da ocorrência do zumbido e deste provocar interferência na qualidade de vida do paciente.

Pesquisas apontam 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 (40). Autores (37) encontraram maior impacto do zumbido na presença de perda auditiva associada, pacientes sem perda auditiva parecem ter menos incômodo.

Por outro lado, uma pesquisa (46) 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. Autores (47) 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.

Em nosso estudo observamos que o grau catastrófico (grau 5), maior incômodo com o zumbido, teve correlação direta com o aumento do grau da perda auditiva, pois se percebeu que conforme aumentavam o graus da perda auditiva o grau 5 era o único que aumentava de maneira gradativa, concordando com os achados (37, 40). Esse resultado pode estar associado ao fato de que com o aumento da perda auditiva ocorre maior degeneração da orelha interna ocasionando uma maior privação auditiva dos sons ambientais e com isso o som do zumbido passa a ser predominante e dessa forma vir a causar maior incômodo nesta população.

Porém, esta relação não foi observada com os demais graus, não apresentando nenhuma correlação entre

o grau da perda auditiva com os graus de incômodo com o zumbido, concordando com outros trabalhos (46, 47).

De acordo com pesquisadores (43), os indivíduos com perda sensorial tipicamente apresentam lesão das células ciliadas externas, com isso existe maior chance de desproporção e desigualdade entre células ciliadas internas e externas, resultando, em última análise, no surgimento do zumbido. Em um estudo realizado (26) observou que 85% dos pacientes apresentam audiometria compatível com perda auditiva do tipo sensorioneural, achado concordante também com outro trabalho (34), estes dados corroboram com os achados do nosso estudo demonstrando que o zumbido associado a perda auditiva sensorioneural é o mais prevalente.

## CONCLUSÃO

O sexo e a idade assim como o grau de perda auditiva não influenciaram o incômodo gerado pelo zumbido, porém a ocorrência da perda auditiva em indivíduos portadores de zumbido é progressivamente maior conforme o avanço da idade e em indivíduos com perda auditiva do tipo sensorioneural.

## REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Marchiori LLM, Filho EAR, Matsuo T. Hipertensão como fator associado à perda auditiva. *Rev Bras Otorrinol.* 2006, 72(4):533-40.
2. Sociedade Brasileira de Otologia-SBO. Otologia lança campanha da audição. 2005. Disponível em: [www.sbotologia.com.br/09asp](http://www.sbotologia.com.br/09asp). acesso em 02/10/09.
3. Elisabetsky M. Zumbidos: etiopatologia, diagnóstico e tratamento. *Folha Méd.* 1986, 93(5/6):323-332.
4. Coles RA. Classification of causes, mechanisms of patient disturbance, and associated counseling. In: Vernon JA & Moller AR. *Mechanisms of Tinnitus*. Boston, Allyn and Bacon. 1995, 11-19.
5. Sanchez TG, Zonato AJ, Bittar RSM, Bento RF. Controvérsias sobre a fisiologia do zumbido. *Arq. Fund Otorrinolaringol.* 1997, 1(1):2-8.
6. Fukuda Y. Zumbido e suas correlações otoneurológicas. In: GANANÇA, M. *Vertigem Tem Cura?* São Paulo, Lemos Editorial; 1998, 171-176.
7. Sanchez TG, Medeiros IRT, Levy CPD, Ramalho JRO, Bento RF. Zumbido em pacientes com audiometria normal:

- caracterização clínica e repercussões Rev Bras Otorrinolaringol. 2005, 71(4):427-31.
8. Sanchez TG, Ferrari GMS. O controle do zumbido por meio de prótese auditiva: sugestões para otimização do uso. Pró-Fono Revista de Atualização Científica. 2002; 14(1):11-8.
9. Jastreboff PJ, Sasaki CT. An animal model of tinnitus: a decade of development. Am J Otol. 1994, 15(1):19-26.
10. Ferreira AG, Ferreira N G M, Sierra C M M F. Zumbido: Tratamento cognitivo. Folha Méd. 1986, 93(5/6):123-126.
11. Fukuda Y. Zumbido: diagnóstico e tratamento. RBM-ORL. 1997, 4(2):39-43.
12. Hazell JWP. Models of Tinnitus. In: Vernon JA & Moller AR. Mechanisms of Tinnitus. Boston, Allyn and Bacon; 1995, 57-72.
13. Sanchez, TG. Reabilitação do paciente com zumbido. In: Sociedade Brasileira de Otorrinolaringologia. Tratado de Otorrinolaringologia. São Paulo; Sociedade Brasileira de Otorrinolaringologia; 2002. p.311-24
14. Azevedo AA, Figueiredo RR. Atualização em zumbido. Rev Bras Otorrinolaringol. 2004, 70(1):27-40.
15. Castagno LA, Castagno S. Tinnitus: a clinical study. Folha Méd. 1985, 91(5/6):393-95.
16. Bento RF, Sanches, TG, Minitti A, Câmara J. Zumbido: características e epidemiologia. Rev Bras Otorrinolaringol. 1997, 63(2):229-38.
17. Linden A. Zumbido nos ouvidos. Porto Alegre: ABC da Saúde e Prevenção. Disponível em: <http://www.abcdasaude.com.br/artigo.php?481>
18. Knobel K, Almeida K. Perfil dos pacientes em terapia para habituação do zumbido (TRT). Fonoaudiologia Brasil. 2001, 1:33-43.
19. Newman CW, Jacobson GP, Spitzer JB. Development of the Tinnitus handicap Inventory. Arch Otolaryngol Head Neck Surg. 1996, 122(2):143-8.
20. Figueiredo RR, Azevedo AA, Oliveira PM. Análise da correlação entre a escala visual-análoga e o Tinnitus Handicap Inventory na avaliação de pacientes com zumbido. Rev Bras Otorrinolaringol. 2009, 75(1):76-79.
21. Miyabara APE, Anastásio ART. Características do zumbido em pacientes atendidos em clínica escola de audiolgia. XIV Jornada Fonoaudiológica Profª Drª Deborah Viviane Ferrari. 2007; 13.
22. WHO - World Health Organization. Grades of Hearing impairment, 2007. Disponível em : [http://www.who.int/pbd/desfnss/hearing\\_impairment\\_grades/en/index.html](http://www.who.int/pbd/desfnss/hearing_impairment_grades/en/index.html).
23. Silman S, Silverman CA. Basic audiologic testing. In: Silman S, Silverman CA. Auditory diagnosis: principles and applications. San Diego: Singular Publishing Group; 1997. p. 44-52.
24. McCombe A, Baguley D, Coles R, McKenna L, McKinney C, Windle-Taylor P. Guidelines for the grading of tinnitus severity: the results of a working group commissioned by the British Association of Otolaryngologists, Head and Neck Surgeons, 1999. Clin Otolaryngol Allied Sci. 2001, 26:388-93.
25. Savastano, M. Characteristics of tinnitus: investigation of over 1400 patients. J of Otolaryngol. 2004, 33(4):248-53.
26. Pinto PCL, Hoshino AC, Tomita S. Característica dos pacientes com queixa de zumbido atendidos em ambulatório especializado - HUCFF. Cad. Saúde Colet. 2008, 16(3):437-48.
27. Santos TMM, Branco FCA, Rodrigues PF, Bohlsen YA, Santos NI. Study of the occurrence and the characteristics of tinnitus in a Brazilian audiological clinic. In: Proceedings of the Sixth International Seminar, 1999 set 05-09; Cambridge (UK). 543-5.
28. Branco F. Ocorrência e características do zumbido na Irmandade Santa Casa de Misericórdia de São Paulo. São Paulo, 1999. [Monografia - Irmandade Santa Casa de Misericórdia de São Paulo].
29. Fukuda Y, Mota P, Mascardi D. Avaliação clínica de zumbidos: Resultados iniciais. Acta AWHO. 1990, 9(3): 99-104.
30. Martins MC. Zumbido: um estudo de suas características e ocorrência em uma clínica otorrinolaringológica. São Paulo, 1991. [Dissertação - Mestrado - PUC-SP].
31. Sanches L, Boyd C, Davis A. Prevalence and problems od tinnitus in the elderly. In: Proceedings of the Sixth International Seminar, 1999 set 05-09; Cambridge (UK). 1999. 58-63.
32. Meikle MB, Vernon J, Johnson RM. The Perceived Severity of Tinnitus. Some observations Concerning a Large Population of Tinnitus Clinic Patients. Otolaryngol. Head Neck Surg. 1984, 92(6):689-96.



33. Stouffer JL, Tyler RS. Characterization of tinnitus by tinnitus patients. *J Speech Hear Dis.* 1990, 55(3):439-53.
34. Coelho CCB, Sanchez TG, Bento RF. Características do zumbido em pacientes atendidos em serviço de referência. *Arq Int Otorrinolaringol.* 2004, 8(3):284-92.
35. Pinto PCL, Sanchez TG, Tomita S. Avaliação da relação entre severidade do zumbido e perda auditiva, sexo e idade do paciente. *Bras J Otorhinolaryngol.* 2010, 76(1):18-24.
36. 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.
37. Méric C, Gartner M, Collet L, Chéry-Croze S. Psychopathological profile of tinnitus sufferers: evidence concerning the relationship between tinnitus features and impact on life. *Audiol Neurootol.* 1998, 3(4):240-52.
38. Davis AC. Hearing disorders in the population: first phase findings of the MRC national study of hearing. Em: Lutman, ME, Haggard MP, editores. *Hearing Science and Hearing Disorders.* London: Churchill Livingstone; 1983 p. 35-60
39. Jastreboff PJ, Gray WC, Gold SL. Neurophysiological approach to tinnitus patients. *Am J of Otolaryngol.* 1996, 17(2):236-40.
40. Coles RRA. Epidemiology of tinnitus: prevalence. *J Laryngol Otol.* 1984; Suppl. 9:7-15.
41. Hiller W, Goebel G. Factors influencing tinnitus loudness and annoyance. *Arch Otolaryngol Head Neck Surg.* 2006, 132(12):1323-9.
42. Sanchez TG, Bento RF, Miniti A, Cârna J. Zumbido: Características e epidemiologia. Experiência do Hospital das Clínicas da Faculdade de Medicina da Universidade de São Paulo. *Rev Bras de Otorrinolaringol,* 1997, 63(3):229-35.
43. Jastreboff PJ, Hazell JW. A neurophysiological approach to tinnitus: clinical implications. *British J of Audiol.* 1993, 27(1):7-17.
44. Coles RRA. Epidemiology of tinnitus. In: Hezell JWP. (Ed.) *Tinnitus.* Edinburgh: Churchill Livingstone; 1987, p.46-70.
45. Lindberg P, Scott B, Melin L, Lyttkens L. Long term effects of psychological treatment of tinnitus. *Scandin Audiol.* 1987, 16:167-72.
46. Savastano M. Tinnitus with and without hearing loss: are its characteristics different. *Eur Arch Otorhinolaryngol.* 2008, 265(11):1295-300.
47. 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.