

ZUMBIDO: ESTUDO DO GRAU DE INCÔMODO E RELAÇÃO COM A LOCALIZAÇÃO DO SINTOMA

TINNITUS: STUDY OF THE INCOMMODE DEGREE AND RELATION TO THE LOCATION OF THE SYMPTOM

Larissa Roberta Pereira Rodrigues¹

Natália Silva Lourenço²

Ana Loisa de Lima e Silva Araújo³

Hannalice Gottschalck Cavalcanti^{3,4}

Luciana Pimentel Fernandes de Melo³

Wagner Teobaldo Lopes de Andrade³

Marine Raquel Diniz da Rosa^{3,4}

RESUMO

Objetivo: Investigar o incômodo provocado pelo zumbido quanto à lateralidade. **Material e Métodos:** Trata-se de um estudo documental, retrospectivo e transversal, no qual participaram 125 pacientes, 79 mulheres e 46 homens, subdivididos em três grupos quanto à lateralidade do zumbido. O grupo I foi composto por 53 sujeitos com zumbido unilateral, o grupo II com 58 participantes com zumbido bilateral e o grupo III com 14 indivíduos com zumbido na cabeça. Foi construído um banco de dados com as respostas referentes ao questionário de handicap do zumbido (Tinnitus Handicap Inventory – THI); escala visual analógica (EVA) e inventário de ansiedade traço-estado (IDATE). Os resultados foram analisados através do programa R-Project versão 3.3.3, sendo realizado o teste T de *Student* e o teste não paramétrico *Mann-Whitney*. **Resultados:** A maioria dos pacientes (46%) apresentou zumbido bilateral, afetando principalmente o gênero feminino. No que se refere ao grau de incômodo, todos os grupos apresentaram grau 3 (moderado-THI), sem diferença significativa entre eles. Na EVA, observou-se o escore de 10 pontos (moda), com maior ocorrência no grupo II. O traço de ansiedade foi maior para o grupo II. **Conclusão:** Os pacientes com zumbido bilateral apresentam um desconforto mais frequente e grave do que aqueles com zumbido unilateral e na cabeça.

DESCRIPTORIOS: Zumbido. Audição. Lateralidade Funcional. Audiologia.

ABSTRACT

Objective: Investigate the annoyance caused by tinnitus related to laterality. **Material and Methods:** It is a retrospective and cross-sectional documentary study in which 125 patients participated, 79 women and 46 men, subdivided into three groups regarding the tinnitus laterality. Group I was composed of 53 subjects with unilateral tinnitus, group II with 58 participants with bilateral tinnitus and group III with 14 individuals with tinnitus in the head. A database was formed with the responses regarding the Tinnitus Handicap Inventory – THI; visual analogue scale (VAS) and trait-state anxiety inventory (IDATE). The results were analyzed through the R-Project program version 3.3.3, the *Student's* T-test and the non-parametric *Mann-Whitney* test. **Results:** The majority of patients (46%) presented bilateral tinnitus, affecting mainly the female gender. Concerning the degree of discomfort, all groups presented grade 3 (moderate – THI), but without significance between groups. In the VAS, the 10-point (mode) score was observed, with a higher occurrence in group II. The anxiety trait was higher for group II. **Conclusion:** Patients with bilateral tinnitus have more frequent and severe discomfort than those with unilateral and in the head tinnitus.

DESCRIPTORIOS: Tinnitus. Hearing. Functional Laterality. Audiology.

1- Graduada em Fonoaudiologia pela Universidade Federal da Paraíba – UFPB, João Pessoa/PB, Brasil.

2- Graduada em Estatística pela Universidade Federal da Paraíba – UFPB, João Pessoa/PB, Brasil.

3- Departamento de Fonoaudiologia – UFPB, João Pessoa/PB, Brasil

4- Programa de Pós-Graduação Associado em Fonoaudiologia da Universidade Federal da Paraíba (UFPB) e Universidade Federal do Rio Grande do Norte (UFRN).

O zumbido caracteriza-se pela presença de um ou mais sons nas orelhas ou na cabeça na ausência de estímulo sonoro externo correspondente¹. É um sintoma, não uma doença e, portanto, muitas vezes reflete uma anormalidade subjacente².

Trata-se de um sintoma comum, muito prevalente na população em geral, que causa considerável incômodo e que pode interferir no sono, na concentração, no equilíbrio emocional e na vida social dos pacientes³. Dessa forma, o impacto gerado pelo zumbido parece estar, muitas vezes, mais intimamente associado ao estado psicológico do paciente do que com os limiares de audição ou características psicoacústicas do zumbido².

Frequentemente, está relacionado com a perda de audição, porém pode estar presente em indivíduos com audição normal⁴, podendo levar o indivíduo a apresentar várias causas dentre elas: otológicas, psicológicas, neurológicas, odontológicas, metabólicas, cardiovasculares, medicamentosas, vícios e maus hábitos alimentares e alterações nas estruturas que envolvem os ouvidos⁵.

No que se refere à neurofisiologia do zumbido, sabe-se que este sintoma é resultado da interação dinâmica de alguns centros do sistema nervoso central (SNC), especialmente o sistema límbico (SL) e o sistema nervoso autônomo (SNA), incluindo assim vias auditivas e não-auditivas. Essa interação é capaz de desencadear as associações emocionais negativas e reações de incômodo referidas pelos pacientes com zumbido⁶.

Quando o SL, responsável pelas emoções, é ativado, o indivíduo passa a perceber o sintoma com mais intensidade. Já o SNA, quando ativado, pode desencadear

aumento da frequência cardíaca e respiratória, provocando insônia e, assim, aumentar o incômodo do zumbido⁷.

Na literatura^{8,9}, tem-se observado que a maioria dos pacientes com zumbido apresenta localização bilateral do sintoma, sendo o nível de incômodo severo para estes pacientes.

Sabe-se que há uma relação entre a sensação de intensidade do zumbido e o incômodo gerado pelo mesmo. Desse modo, vale ressaltar que esse desconforto pode ser bastante variável, existindo assim alguns fatores que podem estar associados ao maior grau de incômodo, dentre os quais podem ser citados: a presença de estresse, transtornos psiquiátricos e o gênero feminino¹⁰.

O aumento da longevidade parece apresentar uma correlação com o grau de incômodo pelo zumbido, quando se trata de zumbido bilateral apresentando assim uma duração mais longa e grave desse sintoma e conseqüentemente um desconforto mais frequente¹¹.

Assim sendo, o objetivo deste trabalho foi investigar o incômodo provocado pelo zumbido quanto à lateralidade, na intenção de responder as seguintes perguntas: Quem tem zumbido bilateral apresenta maior grau de incômodo? Existe relação entre o grau de incômodo, localização do zumbido e ansiedade traço?

METODOLOGIA

Trata-se de um estudo documental, retrospectivo e transversal. A coleta foi realizada utilizando o banco de dados dos pacientes atendidos no serviço de atendimento

especializado em zumbido da clínica-escola de Fonoaudiologia de uma universidade localizada em João Pessoa/PB.

Os critérios adotados para a seleção dos participantes foram: apresentar zumbido unilateral, bilateral ou na cabeça há mais de 3 meses devido à cronicidade do sintoma, ter consentido participar da pesquisa assinando o termo de consentimento livre e esclarecido (TCLE) e protocolos completos.

Dos 325 sujeitos que compunham o banco de dados, apenas 125 se enquadravam nos critérios de elegibilidade adotados. Dessa forma, a amostra constituiu-se de 125 participantes, 79 do gênero feminino e 46 do gênero masculino, que foram subdivididos em três grupos quanto à lateralidade do zumbido. O grupo I foi composto por 53 indivíduos com zumbido unilateral, o grupo II com 58 participantes apresentando zumbido bilateral e o grupo III com 14 sujeitos apresentando zumbido na cabeça.

Para contemplar o objetivo do estudo, foram realizados os seguintes procedimentos:

- Aplicação do protocolo de investigação do zumbido, que investiga o histórico do paciente, por meio de anamnese detalhada, abordando questões sobre a instalação propriamente dita do zumbido, as suas particularidades, doenças associadas, estilo de vida, alimentação e genética, saúde em geral e os efeitos que o sintoma resulta na vida do paciente¹².
- Escala visual analógica (EVA), utilizada para determinar o nível de incômodo ou desconforto gerado pelo zumbido. Nos pacientes com este sintoma, pede-se para o mesmo atribuir uma nota de 0 a 10 para o seu zumbido no que se refere

à intensidade e ao incômodo¹³, com o auxílio de uma régua apropriada, na qual 0 não apresenta impacto para o paciente, enquanto que 10 representa um impacto negativo extremo na sua qualidade de vida.

- Tinnitus Handicap Inventory (THI), adaptado para língua portuguesa¹⁴, para avaliar as consequências do zumbido, quantificando os déficits psicoemocionais e funcionais provocados pelo sintoma. O questionário consta de 25 perguntas, que apresentam respostas como “sim”, “não” e “às vezes” e a análise é realizada através do somatório do escore de cada subescala (funcional, emocional e catastrófico) e do escore total, classificando o zumbido em graus¹³:

Grau 1 (ligeiro): Pontuação de 0-16. Somente percebido em ambientes silenciosos;

Grau 2 (leve): Pontuação de 18-36. Facilmente mascarado por ruídos ambientais e facilmente esquecido com as atividades diárias;

Grau 3 (moderado): Pontuação de 38-56. Percebido na presença de ruído de fundo, embora atividades diárias ainda possam ser realizadas;

Grau 4 (severo): Pontuação de 58-76. Quase sempre percebido, leva a distúrbios nos padrões do sono e pode interferir com as atividades diárias;

Grau 5 (catastrófico): Pontuação de 78-100. Sempre percebido, leva a distúrbios nos padrões do sono e à dificuldade para realizar qualquer atividade.

- Inventário de Ansiedade IDATE Traço-Estado¹⁵: é um questionário de

autoavaliação, composto por duas escalas que avaliam a ansiedade enquanto estado (IDATE-E) ou traço (IDATE-T). O primeiro tipo é relativo a uma sensação de desconforto ou tensão transitória determinada pelas circunstâncias em que o sujeito se encontra. Já o segundo refere-se a uma tendência do sujeito perceber, ao longo da vida, situações ameaçadoras entre si. A escala é composta por 20 itens, que apresentam respostas como “quase nunca”, “às vezes”, “frequentemente” e “quase sempre”. A análise do IDATE-T é realizada a partir do somatório dos itens, quantificando a intensidade ou gravidade da ansiedade e/ou depressão em pacientes que sofrem com o sintoma. O presente estudo utilizou apenas o IDATE traço.

A análise estatística foi realizada com os dados do protocolo de investigação do zumbido, EVA, os valores do THI e o IDATE traço. O programa utilizado para os cálculos estatísticos foi o R-Project versão 3.3.3. Foi realizado o teste T de *student* para a variável que apresentou normalidade dos dados, considerando significativo o valor de $p < 0,05$ e o teste não paramétrico *Mann-Whitney* para as variáveis que não apresentaram normalidade.

RESULTADOS

Dos 125 pacientes participantes do presente estudo houve uma maior ocorrência do gênero feminino (63,2% da amostra) em relação ao gênero masculino (36,8%) e predomínio do zumbido bilateral em relação aos demais grupos (unilateral e na cabeça), representando 46,4% ($n=58$) da amostra (Tabela 1).

A média de idade dos participantes do estudo foi 51 anos para ambos os gêneros, sendo a idade mínima e máxima encontrada de 17 e 86 anos, respectivamente, para mulheres; de 21 e 68 anos para os homens. Os resultados referentes às médias de idade dos pacientes, em função da lateralidade do zumbido, do grupo I foi de 50,77 anos, para o grupo II a média de idade foi de 50,55 anos e, para o grupo III, 58,93 anos (Tabela 2).

Entretanto, mesmo a maior média sendo para o zumbido na cabeça, o THI total não demonstrou diferença significativa ($p=0,41$).

Quanto à EVA, as modas apresentaram valores aproximados: grupo I (bimodal: a mesma quantidade respondeu 6 e 9), grupo II (moda 10) e grupo III (moda 10). Nesta escala observou-se a moda do escore total de 10 pontos em maior ocorrência no grupo com zumbido bilateral, no entanto, apresentou valor não significativo (Tabela 4).

A média da pontuação do IDATE-Traço para o gênero feminino foi de 44,22 pontos, encontrando-se dentro do intervalo de 41-60 pontos, logo as mulheres apresentam média ansiedade. Já os homens apresentaram média igual a 39,57 pontos (dentro do intervalo de 20-40 pontos), revelando que os voluntários do gênero masculino possuem baixa ansiedade.

Ao comparar o IDATE-Traço com a lateralidade observa-se médias semelhantes para o zumbido unilateral (43,32 pontos) e bilateral (43,74 pontos), enquanto o zumbido de localização na cabeça (34,29 pontos) apresentou média inferior quando comparado com as demais lateralidades. O traço de ansiedade foi maior para o grupo de zumbido bilateral, porém esse grupo não apresentou resultado significativo ($p=0,572$) (Tabela 5).

Tabela 1 – Análise descritiva da lateralidade do zumbido.

Lateralidade	n	Porcentagem
Unilateral	53	42,4%
Bilateral	58	46,4%
Cabeça	14	11,2%
Total	125	100%

Tabela 2 – Análise descritiva da idade por lateralidade do zumbido.

Lateralidade	Mínimo	Máximo	Média
Unilateral	17	82	50.77
Bilateral	18	86	50.55
Cabeça	27	72	58.93
Total	17	86	51.58

Tabela 3 – Análise descritiva do THI total por lateralidade do zumbido.

Lateralidade	Mínimo	Máximo	Média
Unilateral	0	96	40,96
Bilateral	2	88	42,03
Cabeça	8	98	44,14
Total	0	98	41,82

Tabela 4 – Análise descritiva da EVA por lateralidade do zumbido.

Zumbido Unilateral	Zumbido Bilateral	Zumbido na Cabeça
9 pacientes – 6 9 pacientes – 8	11 pacientes – 10	4 pacientes – 10

Tabela 5 – Análise descritiva do IDATE Traço por lateralidade do zumbido.

Lateralidade	Mínimo	Máximo	Média
Unilateral	12	69	43,32
Bilateral	21	76	43,74
Cabeça	11	55	34,29
Total	11	76	42,5

DISCUSSÃO

No que diz respeito às questões relacionadas ao grau de incômodo do zumbido e localização do sintoma, ainda existem poucos estudos e controvérsias sobre tal relação. Um estudo inglês¹⁶ demonstrou que não há diferenças nas propriedades psicoacústicas do zumbido, tais como: intensidade; frequência e nível mínimo para sua supressão entre as pessoas que apresentam esse sintoma. Entretanto, outro autor¹⁷ demonstrou uma pequena correlação entre a intensidade do zumbido e o incômodo causado no paciente.

Desse modo, tanto a gravidade do sintoma como seus efeitos sobre a qualidade de vida são altamente variáveis¹⁸. Sabe-se que uma pequena parcela dos pacientes relata que o zumbido interfere em suas atividades diárias, provocando alterações na qualidade de vida e conseqüentemente modificações substanciais de comportamento, incluindo distúrbios do sono, ansiedade, frustração e outras¹⁰.

No presente estudo, observou-se predomínio de zumbido bilateral em relação as demais lateralidades. Tais resultados corroboram outros estudos¹⁹⁻²², no que se refere à prevalência do zumbido.

Em um estudo retrospectivo¹⁹, foram avaliadas informações relativas a dados epidemiológicos e características do zumbido de 150 pacientes que buscaram o ambulatório de zumbido do Hospital das Clínicas da Faculdade de Medicina da Universidade São Paulo. Observou-se predomínio do sexo feminino, faixa etária entre 40 e 60 anos, zumbido há mais de 3 anos, acometimento

bilateral dos ouvidos, intensidade moderada a severa e presença de interferência nas atividades diárias, porém não houve diferença significativa quanto a distribuição entre as faixas etárias e a prevalência do zumbido.

Em outra pesquisa²³, por meio de estudo epidemiológico com 55 pacientes portadores de zumbido, com audiometria normal, observou-se a presença de zumbido bilateral em 50,9% dos casos, unilateral em 41,8% e, na cabeça, em 7,3%.

Um trabalho realizado na Universidade de São Paulo²¹ avaliou as propriedades mais comuns do zumbido e observou predomínio leve de zumbido bilateral em 53,4% dos casos e 46,6% unilaterais, não tendo sido apontado o lado mais acometido.

Um estudo²⁴ encontrou 36% dos indivíduos com zumbido bilateral, 36% com zumbido unilateral à esquerda e 28% com zumbido unilateral à direita. Em outra pesquisa²⁵, observou-se que, quanto ao lado mais afetado, 28,5% dos indivíduos apresentavam zumbido bilateral com maior intensidade à esquerda, 23,8% apenas na orelha esquerda, 19,1% apenas na orelha direita, 19,1% bilateralmente na mesma proporção e 9,5% bilateralmente com maior intensidade à direita.

No que concerne à EVA em comparação com a lateralidade do zumbido, pôde-se observar escassez de estudos que tratam do tema proposto.

O estudo⁸ corrobora a presente pesquisa, em relação ao grau de incômodo do zumbido, visto que o mesmo apresenta grau severo 69,2% (n=9) para o grupo de zumbido bilateral, grau leve 30% (n=9) para o zumbido

unilateral à esquerda, grau severo 23,1% (n=3) para o zumbido unilateral à direita e grau não incomodativo 13% (n=3) para o grupo de zumbido na cabeça. Este estudo revela que não foi encontrado valor significativo ($p>0,098$) do incômodo do zumbido, em função de sua localização.

Milhões de pessoas ao redor do mundo experimentam zumbido crônico, com estimativas entre 6% e 20% na população²⁶, e a prevalência desse sintoma aumenta com a idade¹¹, assim como a diminuição da acuidade auditiva. Entretanto, apenas 20% dos pacientes com zumbido persistente sempre procuram avaliação médica, por apresentarem um incômodo significativo com grande prejuízo na qualidade de vida¹⁸.

A ansiedade é frequentemente relacionada como um dos principais fatores de piora da percepção do zumbido²⁷. Deste modo, faz-se necessária uma investigação mais global do paciente, pois pelo visto, na amostra avaliada, outras questões (psicológicas, comportamentais e/ou cognitivas) podem

estar interferindo no grau de incômodo do zumbido e não a questão da lateralidade.

Vale ressaltar que não existe um tratamento que possa eliminar o zumbido por completo, mas estratégias que possam ser utilizadas no intuito de minimizar ou aliviar tal sintoma²⁸. No entanto, a literatura aponta várias opções de tratamento, que visam interferir sobre o grau de incômodo e o impacto do zumbido na vida do paciente, fatores estes relacionados com os fenômenos de neuroplasticidade e habituação²⁹.

CONCLUSÃO

O presente estudo mostra que os pacientes com zumbido bilateral apresentam um desconforto mais frequente e grave do que aqueles com zumbido unilateral e na cabeça. Por outro lado, não houve diferença significativa entre os grupos da amostra pesquisada. Sugerem-se pesquisas com uma avaliação mais aprofundada na busca de outros fatores intervenientes no grau de incômodo do zumbido.

REFERÊNCIAS

1. Knobel KA, Sanchez TG. Atuação dos fonoaudiólogos do Estado de São Paulo (Brasil) na avaliação de pacientes com queixa de zumbido e/ou hipersensibilidade a sons. *Pró-Fono. Rev. Atual. Cient.* 2002; 14(2):215-224.
2. Kehrle HM, Sampaio ALL, Granjeiro RC, Oliveira TS, Oliveira CACP. Tinnitus Annoyance in Normal-Hearing Individuals: Correlation With Depression and Anxiety. *Annals of Otology, Rhinology & Laryngology.* 2015; 125(3):185-194.
3. Morales-Garcia C, Quiroz G, Matamala JM, Tapia C. Neuro-otological findings in tinnitus patients with normal hearing. *The Journal of Laryngology & Otology* 2009; 124(5):474-476.
4. Fernandes LC, Santos TMM. Zumbido e audição normal: estudo da supressão das emissões otoacústicas transientes. *Braz J Otorrinolaryngol.* 2009; 75(3):414-419.
5. Santos RMR, Sanchez TG, Bento RF, Lucia MCS. Fenômenos alucinatorios auditivos em pacientes com zumbido: relações afetivas e aspectos depressivos. *Int. Arch. Otorhinolaryngol.* 2012; 16(3):322-327.
6. Jastreboff PJ. Phantom auditory perception (tinnitus): mechanisms of generation and perception. *Neurosci Res.* 1990; 8:221-254.
7. Sanchez TG. Quem disse que zumbido não tem cura? São Paulo: H Máxima editora; 2006.
8. Kehrle HM. Relação do incômodo do zumbido com os potenciais evocados auditivos do tronco encefálico e com os transtornos de ansiedade e depressão em indivíduos com limiar auditivo normal [Tese de Doutorado]. Brasília: Universidade de Brasília; 2012.
9. Serra LSM. Estudo da supressão das emissões otoacústicas evocadas e a relação com o incômodo do zumbido em indivíduos com limiares auditivos normais [Dissertação de Mestrado]. Brasília: Universidade de Brasília; 2014.
10. Oiticica J, Bittar RSM. Tinnitus prevalence in the city of São Paulo. *Braz J Otorhinolaryngol.* 2015; 81(2):167-176.
11. Yang CW, Jung J, Kim SH, Byun JY, Park MS, Yeo SG. Comparison of clinical characteristics in patients with bilateral and unilateral tinnitus. *Acta Oto-Laryngologica.* 2015; 135:1128-1131.

12. Branco-Barreiro FCA. Avaliação audiológica básica e psicoacústica do zumbido. In: Samelli AG (Org.). Zumbido: avaliação, diagnóstico e reabilitação. São Paulo: Lovise; 2004. p. 55-60.
13. 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.
14. Ferreira PEA, Cunha F, Onishi ET, Branco-Barreiro FCA, Ganança FF. Tinnitus handicap inventory: cross-cultural adaptation to Brazilian Portuguese. *Pró-Fono.* 2005; 17(3): 303-310.
15. Fioravanti ACM, Santos LF, Maissonette S, Cruz APM, Landeira-Fernandez J. Avaliação da estrutura fatorial da Escala de Ansiedade-Traço do IDATE. *Avaliação Psicológica*, 2006; 5(2):217-224.
16. Jastreboff PJ, Hazell JWP. A neurophysiological approach to tinnitus: clinical implications. *Br J Audiol.* 1993; 27(1):7-17.
17. Holgers KM, Zoger S, Svedlund K. Predictive factors for development of severe tinnitus suffering further characterization. *Int J Audiol.* 2005; 44(10):584-592.
18. Walker DD, Cifu AS, Gluth MB. Tinnitus. *Clinical Review & Education.* 2014; 315(20): 24-31.
19. Sanches TG, Bento RF, Miniti A, Câmara J. Zumbido: características e epidemiologia. Experiência do hospital das clínicas da Faculdade de Medicina da universidade de São Paulo. *Brazilian Journal of Otorhinolaryngology.* 1997; 63(3):229-35.
20. Hobuss MD, Garcez VRC. Análise e avaliação subjetiva da sensação de zumbido comparado com a perda auditiva. *Fono Atual.* 2003; 6(24):18-27.
21. Coelho CCB, Sanchez TG, Bento RF. Características do zumbido em pacientes atendidos em serviços de referência. *Arq Otorrinolaringol.* 2004; 8(3): 226-24.
22. Urnau D, Tochetto TM. Características do zumbido e da hiperacusia em indivíduos normo-ouvintes. *Arq. Int. Otorrinolaringol.* 2011; 15(4):468-474.
23. 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):427-431.
24. Steinmetz LG. A interferência do zumbido na qualidade de vida de trabalhadores expostos ao ruído [Dissertação de Mestrado]. Curitiba: Universidade Tuiuti do Paraná; 2007.
25. Delfino ACG, Oliveira VS, Monteiro MRA, Soares AWA, Rodrigues MLM. Evaluation of disturbances in the metabolism of carbohydrates in tinnitus patients seen at a reference service in otolaryngology at Amazon. *Amazonia Health Science Journal.* 2016; 1:18-32.
26. Van Zon A, Smulders YE, Ramakers GGJ, Stegeman I, Smit AL, Zanten GAV et al. Effect of Unilateral and Simultaneous Bilateral Cochlear Implantation on Tinnitus: A Prospective Study. *The Laryngoscope.* 2016; 126:956-961.
27. Teixeira AR, Lessa AH, Rosito LPS, Neves CZ, Bueno CD, Picinini TA et al. Influência de fatores e hábitos pessoais na percepção do zumbido. *Rev. CEFAC.* 2016; 18(6): 1310-1315.
28. Silva RCF, Bandini HHM, Soares IA. Aparelho de amplificação sonora individual: Melhora a sensação do zumbido? *Revista CEFAC.* 2007; 9(2):263-68.
29. Suzuki FAB, Suzuki FA, Yonamine FK, Onishi ET, Penido NO. Effectiveness of sound therapy in patients with tinnitus resistant to previous treatments: importance of adjustments. *Braz J Otorhinolaryngol.* 2016; 82(3):297-303.

CORRESPONDÊNCIA

[Marine Raquel Diniz da Rosa](#)

[Departamento de Fonoaudiologia – Universidade Federal da Paraíba – UFPB Campus I. Cidade Universitária, s/n - Conj. Pres. Castelo Branco III, João Pessoa - PB, Cep: 58051-900.](#)

E-mail: mrdrosa@yahoo.com.br