

Artigos originais

Influência de fatores e hábitos pessoais na percepção do zumbido

Influence of factors and personal habits on the tinnitus perception

Adriane Ribeiro Teixeira^(1,2)

Alexandre Hundertmarck Lessa^(1,2)

Letícia Petersen Schmidt Rosito^(1,2)

Camila Zander Neves^(1,2)

Claudine Devicari Bueno^(1,2)

Taís de Azevedo Picinini^(1,2)

Celso Dall'Igna^(1,2)

⁽¹⁾ Hospital de Clínicas de Porto Alegre (HCPA), Porto Alegre, RS, Brasil.

⁽²⁾ Universidade Federal do Rio Grande do Sul (UFRGS), Porto Alegre, RS, Brasil.

Instituição onde desenvolveu-se o trabalho: Hospital de Clínicas de Porto Alegre (HCPA), Porto Alegre, Rio Grande do Sul, Brasil.

Conflito de interesses: inexistente

Recebido em: 23/06/2016
Aceito em: 29/09/2016

Endereço para correspondência:

Alexandre Hundertmarck Lessa
R. Ramiro Barcelos, 2600 - Santa Cecília,
Porto Alegre - RS
CEP: 90035-003
E-mail: alexandrehl@gmail.com

RESUMO

Objetivo: investigar a localização e verificar a influência de fatores e hábitos na percepção do zumbido em pacientes com tal sintoma.

Métodos: fizeram parte da amostra 740 indivíduos com queixa de zumbido, atendidos em ambulatório especializado de hospital universitário. Todos relataram a localização do zumbido em resposta a questionário, contendo também informações sobre fatores e hábitos causadores de melhora ou piora na percepção do zumbido. Os dados foram analisados estatisticamente.

Resultados: o predomínio da localização foi em ambas as orelhas. A maior parte dos fatores investigados não modifica a percepção do zumbido para os pesquisados. Dentre os fatores que puderam ser relacionados à piora da percepção estão, principalmente, o silêncio e o período da noite, seguidos pela ansiedade. Por outro lado, ruído foi o fator mais referido como causador de diminuição da percepção do zumbido. Não foi verificada influência de idade e gênero.

Conclusão: mais da metade dos sujeitos apresentaram queixa de zumbido bilateral e a maior parte das situações pesquisadas não provocam mudança na percepção do zumbido na população estudada. Destaca-se, contudo, que a presença de ruído ambiental auxilia na diminuição da sensação de incômodo ao zumbido, enquanto o silêncio, período da noite e a ansiedade contribuem para acentuá-la.

Descritores: Assistência ao Paciente; Inquéritos e Questionários; Propriocepção; Zumbido

ABSTRACT

Purpose: to investigate the location and to verify the influence of factors and personal habits in the tinnitus perception in patients with the symptom.

Methods: 740 individuals with tinnitus, from an outpatient clinic of a university hospital were investigated. All of them reported the location in response to a questionnaire, also containing information about some factors and daily habits that causes improvement or worsening of tinnitus. The data were statistically analyzed.

Results: The predominant location was in both ears. Most of the investigated factors does not change the perception of tinnitus for researched subjects. The silence, the nighttime and the anxiety were the factors that might be related to worsening of tinnitus perception. Moreover, the noise was referred as a factor that causes decrease of tinnitus perception. There was no influence of age and gender.

Conclusion: more than half of the subjects had bilateral tinnitus and that most situations surveyed do not cause change in the tinnitus perception to the studied people. It is noteworthy, however, that the presence of ambient noise helps to reduce the feeling of tinnitus annoyance, as well as the silence, the period of night and the anxiety contribute to accentuate it.

Keywords: Patient Care; Surveys and Questionnaires; Proprioception; Tinnitus

INTRODUÇÃO

O zumbido é definido como a “percepção de um som nos ouvidos ou na cabeça sem que haja uma fonte externa de estimulação”.¹ Pode ser caracterizado como um barulho que é singular a cada pessoa, semelhante ao ruído da chuva, apito, barulho de cachoeira, chiado, entre outros, podendo ser contínuo ou intermitente.^{2,3}

O modelo neurofisiológico proposto por Jastreboff sugere que o zumbido seria o resultado da interação de vias auditivas e não auditivas. O sistema límbico e o sistema nervoso autônomo atuam como determinantes do incômodo relacionado ao zumbido.^{4,5} Assim, a associação do zumbido com situações desagradáveis ou de perigo, por exemplo, contribuiriam para a percepção do zumbido e para o aumento do seu incômodo.

A presença deste sintoma acarreta repercussões negativas na qualidade de vida do paciente como ansiedade, depressão, instabilidade emocional, distúrbios do sono e alterações de comportamento, que por sua vez, refletem no desempenho das atividades diárias e profissionais do indivíduo.^{2,6,7}

O incômodo causado pelo zumbido é bastante variável, tendo maior ou menor impacto na qualidade de vida do paciente. Por isso, é importante caracterizar a intensidade do seu sinal e a severidade do sintoma, ou seja, o incômodo que ele provoca.¹ Existem alguns fatores que parecem estar associados ao maior grau de incômodo, como a presença de estresse, transtornos psiquiátricos e gênero feminino.⁸

Devido aos aspectos subjetivos e variáveis do zumbido, bem como o relato de que muitos indivíduos são prejudicados nas suas atividades diárias pelo incômodo que este provoca, o objetivo deste trabalho, além de descrever a localização e o tempo de percepção do zumbido, é verificar a influência de fatores e hábitos na melhora e piora da percepção do zumbido subjetivo em indivíduos que apresentam este sintoma.

MÉTODOS

O delineamento deste estudo é do tipo transversal e descritivo. A amostra foi composta por pacientes de ambos os gêneros, que apresentavam zumbido subjetivo e que referiam incômodo provocado pelo sintoma, sendo atendidos em ambulatório especializado do Hospital de Clínicas de Porto Alegre (HCPA) no período de 2002 a 2014.

Todos os pacientes estavam em acompanhamento otorrinolaringológico e audiológico e responderam a um questionário em sua primeira consulta no ambulatório de zumbido. Tal instrumento foi elaborado pelo grupo de pesquisa, a partir de literatura especializada. Neste questionário, foram abordados, dentre outros, os seguintes itens: tempo de percepção do zumbido; localização do zumbido e história do sintoma, incluindo-se os fatores e hábitos de melhora e piora, tais como silêncio, ruído, período da noite, período da manhã, jejum, alimentação, exercício, ansiedade, descanso, álcool, cigarro e rotação cervical. Para cada fator e hábito apresentado, os indivíduos deveriam responder se percebiam melhora, piora ou se não havia alteração na percepção do zumbido. Aqueles pacientes que não sabiam opinar sobre algum dos fatores (ou que não faziam uso de tal substância, como álcool ou cigarro) não foram contabilizados no número total para tal variável. O questionário foi aplicado em forma de entrevista, com questões objetivas e respostas fechadas.

Os pacientes que participaram desta pesquisa assinaram o Termo de Consentimento Livre e Esclarecido. A pesquisa foi aprovada pelo Comitê de Ética em Pesquisa da Instituição (protocolo número 06026), cumprindo todos os requisitos necessários para realização de estudo em seres humanos.

Os dados foram analisados de forma estatística quantitativa, utilizando-se o programa SPSS versão 20.0. Foram utilizados os testes de ANOVA, qui-quadrado e teste t de *Student*. Foram considerados significantes valores de $p \leq 0,05$.

RESULTADOS

Fizeram parte deste estudo 740 indivíduos, sendo 465 (62,84%) do gênero feminino e 275 (37,16%) do masculino. A idade variou de nove a 89 anos, com média de idade de $59,20 \pm 13,04$ anos.

Quanto ao tempo de percepção do zumbido, este variou entre menos de um ano até 61 anos, com média de $6,3 \pm 7,03$ anos. Analisou-se o tempo de zumbido de acordo com o gênero e não foi encontrada tal correlação ($p=0,81$), uma vez que o tempo médio da percepção do zumbido para o gênero feminino foi de $6,37 \pm 7,57$ anos e $6,24 \pm 6,00$ anos para o masculino.

Os dados quanto à localização do zumbido e o gênero dos indivíduos avaliados encontram-se na Tabela 1.

Tabela 1. Localização do zumbido em relação ao gênero dos participantes

Localização do zumbido	Ambos os gêneros	Feminino	Masculino	p
AO	377 (50,9%)	228 (49%)	149 (54,2%)	0,78
OD	132 (17,9%)	84 (18,1%)	48 (17,5%)	
OE	174 (23,6%)	114 (24,5%)	60 (21,8%)	
AO e cabeça	4 (0,5%)	3 (0,6%)	1 (0,4%)	
OD e cabeça	1 (0,1%)	1 (0,2%)	0 (0%)	
OE e cabeça	1 (0,1%)	1 (0,2%)	0 (0%)	
Cabeça	51 (6,9%)	34 (7,3%)	17 (60,2%)	
Total	740 (100%)	465 (100%)	275 (100%)	

* $p \leq 0,05$, pelo teste Qui-Quadrado

Legenda: AO=ambas as orelhas; OD=orelha direita; OE=orelha esquerda.

Assim como o gênero, a idade também não evidenciou estar relacionada com a localização do zumbido ($p = 0,532$).

Dentre os fatores mais citados como relacionados à piora da percepção do zumbido, estão o silêncio (63,5%) e o período da noite (60,1%). Com relação aos fatores de melhora, o mais citado foi o ruído (35,4%).

Destaca-se, contudo, que um número semelhante de indivíduos relatou não observar modificações no zumbido frente a tal fator. Os dados completos encontram-se na Tabela 2 e permitem definir que a maioria dos indivíduos atendidos não relatou modificações no zumbido frente a maior parte das situações apresentadas.

Tabela 2. Fatores relacionados à piora, melhora ou não modificação do zumbido pelos participantes da pesquisa

Fator	Melhora	Piora	Não modifica	Total	p
Silêncio	74 (10,2%)	471 (64,87%)	181 (24,93%)	726 (100%)	0,00*
Ruído	263 (36,43%)	214 (29,64%)	245 (33,93%)	722 (100%)	0,00*
Período da noite	35 (4,84%)	446 (61,69%)	242 (33,47%)	723 (100%)	0,00*
Período da manhã	136 (19,35%)	105 (14,93%)	462 (65,72%)	703 (100%)	0,00*
Jejum	5 (0,73%)	52 (7,61%)	626 (91,66%)	683 (100%)	0,00*
Alimentação	22 (3,18%)	23 (3,32%)	647 (93,5%)	692 (100%)	0,00*
Exercício	63 (9,49%)	90 (13,55%)	511 (76,96%)	664 (100%)	0,00*
Ansiedade	5 (0,71%)	364 (51,63%)	336 (47,66%)	705 (100%)	0,00*
Descanso	126 (17,70%)	172 (24,16%)	414 (58,14%)	712 (100%)	0,00*
Álcool	10 (4,13%)	30 (12,4%)	202 (83,47%)	242 (100%)	0,00*
Cigarro	8 (5,16%)	4 (2,58%)	143 (92,25%)	155 (100%)	0,00*
Rotação cervical ipsilateral	12 (1,64%)	58 (7,95%)	659 (90,39%)	729 (100%)	0,00*
Rotação cervical contralateral	17 (2,33%)	38 (5,21%)	673 (92,44%)	728 (100%)	0,00*

* $p \leq 0,05$, pelo teste t de Student

A análise dos dados evidenciou que os fatores de melhora e piora não foram influenciados pela idade e gênero dos componentes da amostra ($p \geq 0,05$).

DISCUSSÃO

Neste estudo houve predomínio de pacientes do sexo feminino. Este fato também foi observado em outras pesquisas sobre zumbido.^{1,9,10} Atualmente as

mulheres possuem maior expectativa de vida e vivem, em média, oito anos a mais que os homens.¹¹ Além disso, elas frequentemente procuram mais atendimento médico que os homens, o que justifica a maior prevalência do sexo feminino neste estudo.¹²

Quanto ao tempo de percepção do zumbido, todos os pacientes referiram período significativo, uma vez que participam do ambulatório por apresentar zumbido

crônico. A média de 6,3 anos está de acordo com outro estudo em que as autoras referiram que a maioria dos seus investigados referiam entre cinco e 10 anos de queixa¹³. Outra pesquisa ainda encontrou tempo médio superior a 8 anos.¹⁴

No que se refere à lateralidade do zumbido, constatou-se predomínio de zumbido bilateral, em concordância com diversos estudos.^{3,9,15} Naqueles sujeitos em que o sintoma era unilateral, houve predomínio da orelha esquerda em ambos os gêneros, concordando com estudos prévios.^{10,11} Outros autores, contudo, encontraram mais indivíduos com zumbido unilateral à direita que à esquerda.¹³

A análise das situações que promovem melhora ou piora do sintoma permitiu verificar que o silêncio e o período da noite são as que mais acentuam a percepção do zumbido. Acredita-se que este relato feito pelos pacientes possa ser avaliado de forma conjunta. O período da noite é onde normalmente se tem mais silêncio, o que possibilita ao indivíduo uma maior percepção do zumbido. Além disso, segundo a literatura especializada, muitos indivíduos relatam problemas de sono, o que pode fazer com que os mesmos tenham maior atenção ao sintoma, fazendo com que durante o período da noite o zumbido tenha efeito mais intenso e perturbador.^{9,16} Além disso, quando em ambiente completamente silencioso, mesmo indivíduos que não apresentam zumbido, relatam percebê-lo.¹⁷

Com relação ao ruído ambiental, acreditávamos que, contrariamente à situação de silêncio, esta promoveria grande maioria de relatos de melhora na percepção do zumbido. Embora 35,73% dos investigados tenham relatado melhora, verificou-se um número semelhante de pacientes que não percebem modificação na sensação auditiva frente ao ruído ambiental. Pesquisador relata que os sons ambientais podem mascarar a percepção do zumbido.¹⁸ Acredita-se que não houve predomínio ainda maior de sujeitos que percebem melhora do zumbido com a presença de ruído devido à característica dos pacientes que compõem a amostra. Conforme já relatado, todos os pacientes avaliados realizam atendimento em um ambulatório especializado em atendimento a pacientes com zumbido crônico, sendo encaminhados para tal ambulatório somente os que referem zumbido há mais de seis meses e intenso incômodo provocado pelo mesmo. Além disso, é alta a média de tempo de presença do sintoma. Com isso, acredita-se que as características dos pacientes avaliados tenham

influência nos resultados obtidos, especialmente no que se refere à melhora na percepção do sintoma.

Os dados obtidos permitem verificar, ainda, que a ansiedade foi um outro fator que pode promover a piora do zumbido, apesar de um número semelhante de indivíduos relatar que não percebe modificações quando está ansioso. A relação entre o zumbido e a ansiedade vem sendo estudada, pois parece haver relação entre estes dois fatores¹⁹, havendo relação entre este fator emocional e o aumento da severidade do zumbido.^{20,21}

Os demais fatores pesquisados, segundo os indivíduos avaliados, não promovem melhora ou piora na percepção do zumbido. A maior parte dos pacientes avaliados não relatou modificação no zumbido com jejum ou alimentação, por exemplo. Este dado difere da literatura especializada, pois estudos referem que redução de açúcares e gorduras podem promover modificações positivas na orelha interna, promovendo melhora do zumbido, seja por orientação nutricional ou por cirurgia bariátrica.^{22,23}

O descanso também não foi relatado pelos pacientes como sendo um fator de melhora ou piora no zumbido, já estudos anteriores referem que o estresse pode acentuar o zumbido²⁴ e que técnicas de relaxamento e meditação podem ser usadas no tratamento, com melhora no incômodo provocado pelo mesmo.¹⁴ Ocorre que tais técnicas não foram utilizadas no grupo avaliado, questionando-se somente o efeito do descanso diário na percepção do zumbido. Assim, acredita-se que somente o período de descanso, sem uma intervenção ativa, não promova modificações perceptíveis pela maior parte dos indivíduos.

Especificamente com relação à prática de exercícios físicos, os resultados diferem da literatura especializada, pois estudos recentes indicam que a atividade física pode ajudar a diminuir o zumbido.^{25,26} Em um estudo realizado com idosos foi constatado que o impacto do zumbido em idosos praticantes de exercício físico é menor do que naqueles não praticantes.²⁵ Outros autores observaram que níveis mais altos de atividade física foram significativamente associados com níveis mais baixos de gravidade do zumbido, melhora da saúde e da qualidade de vida.²⁶ Nesta pesquisa, o aumento da atividade física foi fortemente correlacionado com o aumento da sensação de controle da percepção do zumbido, isso porque os exercícios podem distrair os pacientes, fazendo com que os mesmos não percebam o zumbido.²⁶

Com relação ao cigarro, 155 (20,89%) indivíduos da amostra relataram que fumavam, e destes, 143 (92,25%) afirmaram que o fumo não modificava a percepção do zumbido. Estes achados discordam de pesquisa anterior, realizada com adultos fumantes e não fumantes, em que notou-se que o grupo de fumantes apresentou maior queixa de zumbido.²⁷ Além disso, médicos acreditam que 50% dos pacientes com queixa de zumbido melhoram significativamente quando deixam de fumar.²⁸ Porém, é possível pensarmos que para sujeitos fumantes, o cigarro traz sensação de conforto e alívio de sentimentos negativos²⁹, por isso talvez não associem uma piora do sintoma com o seu consumo.

A ingestão de álcool também pode trazer transtornos à orelha interna e ser uma das causas do zumbido.³⁰ Um estudo investigou os efeitos do álcool no zumbido e verificou que 84% dos pacientes avaliados apresentaram piora do quadro do zumbido com o consumo de álcool e 49% referiram piora do zumbido no dia seguinte à ingestão de álcool.³¹ Os achados desta pesquisa vão de encontro ao presente estudo, visto que a maioria dos pacientes entrevistados afirmou que o álcool não modificava a percepção do seu zumbido. Estes resultados foram semelhantes ao de outra pesquisa realizada com uma população idosa que verificou que o fumo e o consumo de álcool não foram significativamente associados com zumbido.³²

Por fim, a rotação cervical para o lado contralateral ou ipsilateral ao zumbido não promoveu, na maior parte dos indivíduos avaliados, melhora ou piora do zumbido. A manobra pode promover modificação quando o zumbido é de origem somatossensorial,³³ o que não ocorre na maior parte dos pacientes avaliados no ambulatório, já que as principais causas do zumbido na amostra estudada são presbiacusia, perda auditiva induzida por ruído e causas metabólicas. Assim, em muitos casos existe uma lesão de orelha interna, e não há melhora ou piora no zumbido com movimentações de cabeça e pescoço.

CONCLUSÃO

Na presente pesquisa, houve predomínio da percepção bilateral do zumbido e o tempo médio de percepção foi de cerca de seis anos na população estudada. Com os resultados obtidos, os aspectos silêncio e período da noite foram evidenciados como os principais fatores de piora da percepção do zumbido, seguidos pela ansiedade, que se mostrou fator de

piora para parte da amostra. O ruído ambiental foi o principal fator de melhora nos sujeitos investigados.

REFERÊNCIAS

1. Pinto PCL, Sanchez TG, Tomita S. Avaliação da relação entre severidade do zumbido e perda auditiva, sexo e idade do paciente. *Braz J Otorrinolaryngol.* 2010;76(1):18-24.
2. Fioretti A, Eibenstein A, Fusetti M. New Trends in Tinnitus Management. *Open Neurol J.* 2011;5(1):12-7.
3. Mondelli MFCG, Rocha AB. Correlação entre os achados audiológicos e incômodo com zumbido. *Arq Int Otorrinolaryngol.* 2011;15(2):172-80.
4. Jastreboff PJ. Phantom auditory perception (tinnitus): mechanisms of generation and perception. *Neurosci Res.* 1990;8(4):221-54.
5. Jastreboff PJ, Hazell JWP. A neurophysiological approach to tinnitus: clinical implications. *Br J Audiol.* 1993;27(1):7-17.
6. Ferreira DMBM, Júnior ANR, Mendes EP. Caracterização do zumbido em idosos e de possíveis transtornos relacionados. *Braz J Otorhinolaryngol.* 2009;75(2):249-55.
7. Rodrigues OMPR, Viana NPM, Palamin MEG, Calais SL. Estresse e zumbido: o relaxamento como uma possibilidade de intervenção. *Psicol Teor Prat.* 2014;16(1):43-56.
8. Guimarães AC, Carvalho GM, Voltolini MMFD, Zappellini CEM, Mezzalira R, Stoler G et al. Study of the relationship between the degree of tinnitus annoyance and the presence of hyperacusis. *Braz J Otorhinolaryngol.* 2014;80(1):24-8.
9. Teixeira AR, Nunes MGP, Freitas CLR, Gonçalves AK, Teixeira SB. Análise da Qualidade de Vida de Idosos com Sintoma de Zumbido. *Arq Int Otorrinolaryngol.* 2010;14(1):54-9.
10. Teixeira AR, Rosito LPS, Seimetz BM, Dall'Igna C, Costa SS. Chronic tinnitus: pitch, loudness, and discomfort in adults and elderly patients. In: Atkinson CH. *Handbook of hearing disorders research.* New York: Nova Biomedical. 2015:93-104.
11. Küchemann BA. Envelhecimento populacional, cuidado e cidadania: velhos dilemas e novos desafios. *Soc Estado.* 2012;27(1):165-80.
12. Pinheiro RS, Viacava F, Travassos C, Brito AS. Gênero, morbidade, acesso e utilização de serviços de saúde no Brasil. *Ciênc. Saúde Coletiva.* 2002;7(4):687-707.

13. Pinto PCL, Hoshino AC, Tomita S. Características dos pacientes com queixa de zumbido atendidos em ambulatório especializado – HUCFF. *Cad Saúde Colet.* 2008;16(3):437-48.
14. Kreuzer PM, Goetz M, Holl M, Schecklmann M, Landgrebe M, Staudinger S et al. Mindfulness-and body-psychotherapy-based group treatment of chronic tinnitus: a randomized controlled pilot study. *BMC Complement Altern Med.* 2012;12(1):235.
15. Schecklmann M, Landgrebe M, Langguth B et al. Phenotypic characteristics of hyperacusis in tinnitus. *PLoS ONE.* 2014;9(1):e86944.
16. Steinmetz LG, Zeigelboim BS, Lacerda AB, Morata TC, Marques JM. Características do zumbido em trabalhadores expostos a ruído. *Rev Bras Otorrinolaringol.* 2009;75(1):7-14.
17. Knobel KA, Sanchez TG. Influence of silence and attention on tinnitus perception. *Otolaryngol Head Neck Surg.* 2008;138(1):18-22.
18. Sweetow RW. The use of fractal tones in tinnitus patient management. *Noise Health* 2013;15(63):96-100.
19. Rosa MRD, Almeida AAF, Pimenta P, Silva CG, Lima MAR, Diniz MFFM. Zumbido e ansiedade: uma revisão da literatura. *Rev. CEFAC.* 2012;14(4):742-54.
20. Herraiz C. Physiopathological mechanisms in tinnitus generation and persistence. *Acta Otorrinolaringol Esp.* 2005;56(8):335-42.
21. Budd RJ, PUGH R. The relationship between locus of control, tinnitus severity, and emotional distress in a group of tinnitus sufferers. *J Psychosom Res.* 1995;39(8):1015-8.
22. Almeida TAS, Samelli AG, Mecca FDN, Martino E, Paulino AM. Sensação subjetiva de zumbido pré e pós intervenção nutricional em alterações metabólicas. *Pró-Fono R Atual. Cient.* 2009;21(4):291-7.
23. Oliveira M, El Hassan S. Correlação entre os sintomas auditivos e vestibulares no período pré e pós cirurgia bariátrica. *Comunicação em Ciências da Saúde.* 2014;25(1): 45-56.
24. Hasson D, Theorell T, Wallén MB, Leineweber C, Canlon B. Stress e prevalence of hearing problems in the Swedish working population. *BMC Public Health.* 2011;11(1):130.
25. Arizola HGA, Teixeira AR. Impacto do zumbido em idosos praticantes e não praticantes de exercício físico. *ConScientiae Saúde.* 2015;14(1):80-8.
26. Carpenter-Thompson JR, McAuley E, Husain FT. Physical Activity, Tinnitus Severity and Improved Quality of Life. *Ear Hearing.* 2015;36(5):574-81.
27. Paschoal AP, Azevedo MF. Cigarette smoking as a risk factor for auditory problems. *Braz J Otorhinolaryngol.* 2009;75(6):893-902.
28. Schleunung A. Medical aspects of tinnitus. In: Vernon J. *Tinnitus: treatment and relief.* Boston: Allyn and Bacon; 1998.
29. Borges MTT, Simões-Barbosa RH. Cigarro “companheiro”: o tabagismo feminino em uma abordagem crítica de gênero. *Cad Saúde Pública.* 2008, 24(12):2834-42.
30. Bellé M, Sartori SA, Rossi AG. Alcoolismo: efeitos no aparelho vestibulo-coclear. *Rev Bras Otorrinolaringol.* 2007;73(1):116-22.
31. Stephens D. Detrimental effects of alcohol on tinnitus. *Clin Otolaryngol Allied Sci.* 1999;24(2):114-6.
32. Negrila-Mezei A, Enache R, Sarafoleanu C. Tinnitus in elderly population. *J Med Life.* 2011;4(4):412-6.
33. Moreira, MD, Marchiori LLM, Costa vsp, Damasceno EC, Gibrin PCD. Zumbido: possíveis associações com alterações cervicais em idosos. *Arq Int Otorrinolaringol.* 2011;15(3):333-7.