

**Artigo Original**

**Prevalência de zumbido em pacientes dislipidêmicos**

*Prevalence of tinnitus in patients with dyslipidemia*

**Jéssyca Porto Santana**

*Acadêmica do 6º ano da Faculdade de Medicina da Universidade Federal da Paraíba*

**Erich Cristhiano Madruga Melo**

*Doutor em Otorrinolaringologia pela Universidade de São Paulo. Professor Adjunto da Universidade Federal da Paraíba*

Trabalho desenvolvido no Ambulatório de Cardiologia do Hospital Universitário Lauro Wanderley da Universidade Federal da Paraíba- Campus I , S/N - Cidade universitária - João Pessoa-PB  
CEP: 58050000

**Unitermos:** dislipidemia, zumbido, metabolismo

**Uniterms:** dyslipidemia, tinnitus, metabolism

## **Resumo**

**Objetivo:** Este estudo foi realizado para avaliar a prevalência de zumbido em dislipidêmicos e analisar o impacto deste sintoma na qualidade de vida do paciente.

**Métodos:** O estudo seguiu um desenho observacional, transversal e prospectivo. Os valores do perfil lipídico foram obtidos através do questionário padrão aplicado a todos os pacientes entrevistados. Nos pacientes com zumbido foi aplicado o *Tinnitus Handicap Inventory* (THI) e uma Escala Visual Analógica/ EVA para mensuração do desconforto do sintoma. Utilizou-se o teste de Mann-Whitney para avaliar a existência de uma diferença significativa das médias dos valores das taxas coletadas entre os pacientes com e sem zumbido. Para verificar o coeficiente de correlação entre as escalas THI e EVA optou-se pelo  $\rho$  de Spearman. Os dados obtidos foram inseridos, processados e analisados através do software *Statistical Package for Social Sciences* (SPSS) 15.0 para o sistema operacional Windows. **Resultados:** Foram entrevistados 34 pacientes, 11 referiram zumbido (32,4% da amostra). O THI variou de 4 a 76 pontos, com uma média de 35,09 (desvio padrão de 25,43). Nos pacientes com zumbido, o colesterol total esteve alterado em 45,46%, o HDL esteve baixo em 36,3%, o LDL alto em 54,54% e os triglicérides em 45,46%. A EVA variou de 2 a 10, com uma média de 6,18 (desvio padrão de 2,960). O coeficiente de Pearson mostrou forte correlação entre THI e EVA nos pacientes estudados. **Conclusão:** A prevalência de zumbidos foi de 32,4%, observando-se forte correlação entre THI e EVA, com comprometimento pelo zumbido, em média, leve.

## Summary

**Objective:** This study was developed to evaluate the prevalence of tinnitus in patients with dyslipidemia and analyze the impact of this symptom on their quality of life. **Methods:** The study followed an observational, cross-sectional and prospective design. The values of lipid profile were obtained by standard questionnaire applied to all patients interviewed. In tinnitus patients, we applied the Tinnitus Handicap Inventory (THI) and Visual Analogue Scale / VAS for measurement of symptom distress. We used the Mann-Whitney test to evaluate whether there is a significant difference in the mean values of the fees collected from patients with and without tinnitus. In order to verify the correlation coefficient between the THI and VAS scales we chose to use the Spearman  $\rho$ . Data were entered, processed and analyzed using the Statistical Package for Social Sciences (SPSS) 15.0 for Windows operating system. **Results:** 34 patients were interviewed, 11 reported tinnitus (32.4% of the sample). THI ranged from 4 to 76 points, with an average of 35.09 (SD = 25.43). In tinnitus patients, total cholesterol was altered in 45.46%, HDL was low in 36.3%, high LDL by 54.54% and triglycerides by 45.46%. The EVA ranged from 2 to 10, with an average of 6.18 (standard deviation 2.960). Pearson's coefficient showed a strong correlation between THI and VAS in the patients studied. **Conclusion:** The prevalence of tinnitus was 32.4%, with a strong correlation between THI and VAS, and with mild involvement by tinnitus, on average.

## **Introdução**

Definido como uma sensação sonora não relacionada a uma estimulação externa, o zumbido é uma das mais importantes manifestações otoneurológicas, assim como a disacusia neurossensorial e a tontura.<sup>1</sup>

Segundo Castagno e Castagno (1985)<sup>2</sup>, o zumbido possui alta prevalência, encontrado em 63,3% dos indivíduos com mais de 45 anos. Bento et al. (1997)<sup>3</sup> afirmam que 15% a 25% da população que apresenta zumbido possui prejuízo em sua qualidade de vida devido a este sintoma.

Nos Estados Unidos<sup>4</sup> e na Inglaterra<sup>5</sup> o zumbido afeta uma grande parcela da população. Nestes países, o zumbido, quando severo, é considerado o terceiro pior problema de saúde que pode acometer o homem. Sua forma severa só fica atrás da dor e da tontura de grande intensidade que não respondem a tratamento, segundo resultados de pesquisa desenvolvida pela Public Health Agency of America (1984/85).

A classificação do zumbido ajuda no diagnóstico e orienta a escolha do tratamento adequado. Muitos autores o classificam de acordo com a sua origem; Zumbidos gerados por estruturas para-auditivas (vasculares ou musculares) e zumbidos gerados pelo sistema auditivo neurossensorial<sup>6</sup>. O zumbido gerado pelo sistema auditivo é o mais prevalente e possui etiologias diversas, tais como doenças otológicas, neurológicas, endocrinológicas/metabólicas, vasculares, odontológicas e até mesmo psíquicas. É possível encontrar em um único paciente várias causas previamente citadas. Por este motivo, é importante avaliar o paciente de forma ampla e pesquisar na história, no exame otorrinolaringológico e em exames laboratoriais todas as prováveis etiologias<sup>7</sup>.

O oxigênio e glicose provenientes da circulação sanguínea são fundamentais para o metabolismo da orelha interna. Assim, alterações no fluxo sanguíneo e dos metabólitos carregados pelo sangue podem modificar o funcionamento dessa estrutura e ocasionar prejuízo para o sistema auditivo. A relação entre queixas auditivas, como o zumbido, e alterações do perfil metabólico está demonstrada em estudos recentes<sup>7,8,9</sup>.

Causas cardiovasculares ocupam o segundo lugar entre as mais comuns de zumbido. Entre os pacientes com zumbido severo, aproximadamente um terço tem um ou mais distúrbios cardiovasculares. O distúrbio arterial mais comumente encontrado é a hipertensão arterial sistêmica. Arteriosclerose e patologias que ocasionam aumento do débito cardíaco, como anemia e tireotoxicose, também devem ser investigadas<sup>10</sup>.

Causas metabólicas são igualmente importantes e às vezes reversíveis. Alterações no metabolismo dos glicídios, lipídios e de hormônios tireoidianos são frequentes em pacientes com zumbido. Em estudo realizado pelo HC/FMUSP com 358 pacientes do ambulatório de zumbido, o aumento de glicemia e colesterol está associado ao zumbido<sup>7</sup>.

Quanto aos prejuízos ocasionados por este sintoma, são comuns falhas no raciocínio, na memória e na concentração. Essas alterações podem prejudicar o lazer, o repouso, a comunicação, tanto no ambiente social como doméstico, repercutindo na esfera psíquica, podendo provocar irritação, ansiedade, depressão e insônia. Essas repercussões sociais e econômicas diretas e indiretas fazem do zumbido, portanto, um problema de saúde pública.

Exames otoneurológicos como a audiometria, a eletrococleografia e a eletroneistagmografia auxiliam no diagnóstico clínico e na escolha do tratamento para o zumbido, mas não são sensíveis ou específicos para avaliar prejuízos ocasionados na

qualidade de vida do paciente<sup>11</sup>. Assim, são desenvolvidos questionários para facilitar esta abordagem.

Newman et al. (1996)<sup>11</sup> elaboraram um questionário específico para zumbido chamado Tinnitus Handicap Inventory (THI) que avalia os aspectos emocional e funcional por meio de perguntas simples, sendo de fácil aplicação.

A literatura é escassa a respeito da relação entre dislipidemias e a presença de zumbido. Dessa forma, o objetivo deste estudo é avaliar a prevalência de zumbido em dislipidêmicos e analisar o impacto do sintoma na qualidade de vida do paciente.

## **Metodologia**

O estudo seguiu um desenho observacional, transversal e prospectivo. Os dados foram obtidos através de aplicação de um questionário padrão (Anexo 1) em pacientes dislipidêmicos atendidos no ambulatório de cardiologia do Hospital Universitário Lauro Wanderley – HULW no período de Maio a Setembro de 2014.

Os dados foram coletados por uma única entrevistadora que frequentou o serviço já citado se apresentando como pesquisadora e recrutando voluntários para participar da pesquisa. A amostragem foi do tipo não probabilística por conveniência, com recrutamento consecutivo de pacientes atendidos no referido serviço durante o período de tempo supracitado e que obedeciam aos critérios de inclusão deste estudo.

Antes dos pacientes consentirem sua participação na pesquisa, os mesmos receberam as seguintes informações sobre o trabalho: objetivos da pesquisa, informações sobre o protocolo aplicado e da ausência de prejuízos, caso entrassem na pesquisa.

Foram incluídos na amostra apenas pacientes adultos em acompanhamento ambulatorial, com diagnóstico laboratorial de dislipidemia no momento da entrevista e que se dispusessem a participar da pesquisa assinando o termo de consentimento livre e esclarecido (TCLE).

Os valores de colesterol total, LDL, HDL e triglicérides, obtidos através do questionário padrão (Anexo 1) que foi aplicado a todos os pacientes entrevistados, foram estratificados de acordo os níveis de referência abaixo, ao quais também foram utilizados por Roseli Saraiva Moreira et al (2003)<sup>12</sup>:

-Colesterol total: até 200 mg/dl, normal

-LDL: até 130 mg/dl, normal

-HDL: abaixo de 40 mg/dl, baixo

-Triglicerídeos: até 150 mg/dl, normal

Nos pacientes que referiram zumbido foi aplicado o *Tinnitus Handicap Inventory* (THI) (Anexo 2), versão com tradução cultural já validada por Ferreira e colaboradores<sup>13</sup> e uma Escala Visual Analógica/EVA (Anexo 3) para mensuração do desconforto do sintoma, sendo a nota zero equivalente a ausência de sintoma ou desconforto mínimo e a nota 10 equivalente ao desconforto máximo imaginado pelo paciente.

No THI há três opções de resposta para cada questão (*sim*, *não* e *às vezes*), as quais recebem as seguintes pontuações equivalentes: *sim* (4 pontos), *às vezes* (2 pontos) e *não* (nenhum ponto). A somatória dos pontos das questões vai de zero quando o zumbido não interfere na vida do paciente, até 100 (pontos ou %). Essa soma foi categorizada em cinco graus de gravidade, pois de acordo com McCombe et al<sup>14</sup> o zumbido pode ser: desprezível (0-16%), leve (18-36%), moderado (38-56%), severo (58-76%) ou catastrófico (78-100%).

Os pacientes entrevistados foram agrupados para a análise estatística em: “com zumbido” e “sem zumbido”. Utilizou-se testes não paramétricos devido a não distribuição normal dos dados. Optou-se pelo teste Mann-Whitney para amostras independentes visando avaliar a existência de uma diferença significativa das médias dos valores das taxas coletadas (colesterol total, LDL, HDL e triglicerídeos) entre os dois grupos anteriormente citados.



Para verificar o coeficiente de correlação entre as escalas THI e EVA, nos sujeitos que apresentaram a condição do sintoma critério (zumbido), optou-se pelo  $\rho$  de Spearman, também um teste não paramétrico.

Os dados obtidos foram inseridos, processados e analisados através do software *Statistical Package for Social Sciences* (SPSS) 15.0 para o sistema operacional Windows.

O projeto atende à resolução 196/96 do Conselho Nacional de Saúde. Tendo sido aprovado nos aspectos éticos pelo Comitê de Ética e Pesquisa do HULW sob parecer n°637.292 de 6 de maio de 2014. Não há conflitos de interesse para a pesquisa, sido inteiramente financiada pelo pesquisador.

## **Resultados**

A distribuição da amostra quanto à idade, sexo e as demais variáveis analisadas e colhidas através do questionário padrão (Anexo 1) é apresentada na tabela 1.

Dos 34 pacientes entrevistados, 24 (70,6%) estavam fazendo uso de sinvastatina para controle do colesterol. Nenhum utilizava medicação para controle dos triglicerídeos.

Sobre o item “diagnóstico de base” presente no questionário padrão (Anexo 1), a distribuição entre aqueles que apresentavam zumbido encontra-se na tabela 2.

Os valores laboratoriais de colesterol total, LDL, HDL e triglicerídeos colhidos no questionário padrão (Anexo 1), posteriormente categorizados de acordo com os níveis de referência, foram distribuídos na tabela 3, de acordo com a condição da presença do zumbido.

Quanto aos valores exatos dos dados laboratoriais, sem categorizá-los de acordo com níveis padronizados, tivemos a distribuição presente na tabela 4.

Dividindo a população em “sem zumbido” e “com zumbido” os valores variaram da forma exposta nas tabelas 5 e 6, respectivamente.

Devido ao pequeno tamanho da amostra total, para verificar a existência de uma diferença significativa das médias dos valores das taxas coletadas entre os grupos acima, foi utilizado o Teste Mann-Whitney.

O teste Mann-Whitney consiste numa alternativa para o Teste t quando os dados não satisfazem as condições necessárias para a realização de testes paramétricos. Os dados coletados mostraram-se assimétricos após a realização de histogramas para

verificar suas distribuições, e por isso, o referido teste não-paramétrico foi o mais adequado diante das condições apresentadas.

O teste não revelou diferença estatística entre os grupos de participantes com zumbido e sem zumbido no tocante aos valores das taxas coletadas (colesterol, LDL, HDL, TGL), pois  $p > 0,05$ .

Dos 11 pacientes que referiram zumbido, a avaliação do *Tinnitus Handicap Inventory* variou de 04 a 76, com uma média de 35,09 (desvio padrão de 25,430). Já a Escala Visual Analógica variou de 2 a 10, com uma média de 6,18 (desvio padrão de 2,960). A distribuição das médias de pontuação obtidas no THI e no EVA está apresentada na tabela 7.

A tabela 8 apresenta o grau de comprometimento proporcionado pelo zumbido, obtido a partir da pontuação do THI.

Utilizou-se a Correlação  $\rho$  de Spearman para avaliar a associação entre as variáveis THI e EVA, obtendo-se o valor de 0,99. O resultado aponta uma correlação significativa ( $p < 0,001$ ), positiva e forte ( $\rho = +0,99$ ). Ou seja, ao passo que a presença do sintoma zumbido interfere na vida do sujeito pelo THI, maior será a nota atribuída por ele no EVA (figura 1).

## Discussão

Na população adulta, a prevalência de zumbido é de 25%, havendo aumento desse valor à medida que a idade dos indivíduos avança<sup>15</sup>.

A Associação Americana de Tinnitus afirma que aproximadamente 50 milhões de pessoas nos Estados Unidos têm zumbido crônico, o qual tem duração maior do que seis meses<sup>16</sup>.

Shargorodsky e colaboradores (2010) encontraram uma prevalência de 25,3% e de 7,9% se considerado apenas episódios de tinido no último ano<sup>16</sup>. Em nosso estudo foi encontrada uma prevalência de 32,4%, entretanto os entrevistados não foram questionados a respeito da presença de tinido no último ano.

O zumbido em geral ocorre devido danos às células ciliadas auditivas. Tais danos podem ser consequência a algumas doenças metabólicas, como a dislipidemia<sup>7, 17, 18</sup>. Acredita-se que as lesões são devido à obstrução crônica de capilares da estria vascular, por aumento da viscosidade sanguínea; assim como alguns estudos experimentais mostraram que uma dieta hiperlipídica pode danificar as células ciliadas prejudicando o funcionamento normal do ouvido interno.<sup>19</sup>

Spencer ,em 1975, observou pela primeira vez a relação entre zumbido e dislipidemia. Seu estudo identificou 1400 pacientes com os lipídeos séricos anormais e sintomas da orelha interna. Ele afirmou que muitos pacientes atendidos por otorrinolaringologistas com queixa de zumbido, fazem parte do grupo da população propenso à obesidade, diabetes, aterosclerose e doença arterial coronariana. Além disso, esses pacientes compartilham um problema em comum, a dislipidemia<sup>18</sup>.

Assim como o trabalho de Spencer, a nossa pesquisa também constatou a presença de insuficiência coronariana nos pacientes com zumbido; 45,46% da amostra com zumbido apresentava a patologia anteriormente citada.

A maioria dos estudos realizou a pesquisa da dislipidemia em uma amostra de pacientes com zumbido. Entretanto, não se tem relato de trabalhos que façam o caminho inverso, ou seja, que analisem a prevalência de zumbidos em pacientes com dislipidemia tal como o estudo que nós realizamos.

A média de colesterol total, HDL-C, LDL-C e triglicérides no grupo com zumbido não foi maior do que o grupo sem zumbido ( $p>0,05$ ), em outras palavras, não foi encontrada uma relação estatística entre zumbido e dislipidemia.

Nossos resultados corroboram os estudos de Cooper<sup>20</sup>, Kazmierczak e Doroszewska<sup>21</sup> e M-Shirazi<sup>22</sup> que não demonstraram correlação estatística entre o zumbido e a dislipidemia. Diferentemente de Sutbas et al. e de Shancez et al.<sup>7</sup> que revelaram que a incidência de dislipidemia em pacientes com zumbido é mais elevada do que na população em geral.<sup>23</sup> Vale salientar que o estudo realizado por Sutbas et al. foi conduzido em pacientes com zumbido e perda auditiva induzida por ruído, o que diferiu do nosso. Esta pode ser uma possível explicação para os resultados diferentes.

Em relação aos valores do perfil lipídico obtido através do questionário padrão (Anexo 1), a lipoproteína que mais esteve alterada foi o HDL, baixo em 63,7% dos indivíduos com zumbido. No trabalho de M-Shirazi<sup>22</sup>, essa foi a segunda alteração mais encontrada, com frequência de 12,8%.

Em relação ao colesterol total, 45,46% dos pacientes com zumbido apresentaram valores altos. Em um estudo realizado por Sanchez et al<sup>7</sup>, a hipercolesterolemia foi a dislipidemia mais presente nos pacientes com zumbido, encontrada em 56,91%. Assim como no estudo de M-Shirazi<sup>22</sup> em iranianos, em que 14,4% dos pacientes com tinido possuíam colesterol acima do nível normal. Pulec et al. encontraram uma prevalência de 5,1% para hipercolesterolemia em pacientes com zumbido na Califórnia<sup>24</sup>.

A prevalência maior da hipercolesterolemia nos outros estudos pode ser explicada pela distribuição diferente de idades, variados métodos laboratoriais utilizados e o consumo alimentar diferente em cada cultura, o que torna difícil a comparação dos resultados.

No mesmo estudo realizado por Sanchez et al<sup>7</sup> a prevalência de hipertrigliceridemia foi de 15,58% nos pacientes com zumbido, o que não foi uma alteração significativa comparada com a população em geral. No nosso estudo, 45,46% dos pacientes com zumbido apresentavam os níveis de triglicérides elevados.

Na nossa pesquisa o LDL foi encontrado proporcionalmente mais alterado no grupo com zumbido (54,54%) do que no grupo sem zumbido (39,13%). Nos outros estudos essa diferença não foi encontrada.

O estudo organizado por M-Shirazi<sup>22</sup> sugere que a dislipidemia causa alterações patológicas que formam a base para o aparecimento do zumbido em indivíduos predispostos.

Fato interessante é que já está bem estabelecido que uma mudança no perfil lipídico de um paciente altera a gravidade da sua queixa pelo zumbido. No estudo, Basut et al.<sup>25</sup> descreveram que um baixo teor de gordura e dieta com baixo índice glicêmico reduziu a severidade do zumbido. Sutbas et al. relatou que a gravidade do zumbido diminuiu quando o perfil lipídico sérico foi normalizado<sup>23</sup>. Pulec et al. demonstraram que o zumbido e outros sintomas da orelha interna melhoraram após dieta hipolipemiante<sup>24</sup>.

Por isso é importante descobrir se existe uma relação entre dislipidemia e zumbido, já que ambas são condições médicas comuns. Em caso de relação, seria válido monitorar o perfil lipídico sérico em pacientes com zumbido, que por sua vez também reduz o risco de doenças cardiovasculares entre eles.

No que diz respeito à qualidade de vida dos pacientes acometidos pelo zumbido, os exames realizados no consultório não parecem ser suficientes para a correta avaliação das repercussões deste problema na vida do indivíduo portador. O *Tinnitus Handicap Inventory* (THI) é um instrumento criado por Newman e colaboradores em 1996 e adaptado ao português por Ferreira et al.<sup>13</sup>, que tem como finalidade melhor avaliar o impacto do zumbido na qualidade de vida dos pacientes, direcionando o tratamento e monitorizando a evolução da doença<sup>11</sup>. Trata-se de 25 perguntas simples que se referem a três aspectos do indivíduo com zumbido: emocional, funcional e catastrófico; podendo ser respondidas com “sim”, “às vezes” e “não” (Anexo 2).

Em relação à pontuação obtida no THI, houve um predomínio dos grupos “desprezível” (36,4%) e “severo” (27,3%), com média das pontuações de 35,09. No grupo “desprezível” o ruído percebido é facilmente mascarado por sons ambientes e facilmente esquecido na vigência de outras atividades. No grupo “severo” o zumbido causa implicações importantes em sua qualidade de vida.

Os outros estudos que analisaram a correlação do zumbido com a dislipidemia ou não avaliaram a qualidade de vida dos pacientes ou não utilizaram o THI para este fim. Assim, nosso trabalho é pioneiro neste aspecto.

Os estudos brasileiros anteriores a publicação por Ferreira et al. utilizavam a Escala Visual Analógica (EVA) para estratificar o grau de comprometimento do paciente com zumbido, sendo por isso muito criticados. A EVA é mais comumente utilizada para a avaliação de pacientes com dor crônica, podendo ser utilizada para a avaliação do zumbido quando se analisa o volume e o incômodo causado pelo sintoma<sup>26</sup>.

O estudo de Figueiredo (2009)<sup>26</sup> mostrou que, quando aplicado para pacientes com zumbido neurossensorial, existe uma forte associação entre o valor do THI e da EVA, com um  $r=0,564$  ( $p<0,0001$  e  $N=43$ ). Nosso estudo obteve uma correlação significativa e forte, com um  $\rho = +0,99$ .

No presente estudo não foi possível realizar diagnóstico etiológico do zumbido. Foi pesquisada apenas a prevalência do sintoma zumbido, com uma pequena amostra de pacientes com dislipidemia. Essa limitação não nos permite uma validação externa dos nossos resultados, afirmando que a prevalência do zumbido é maior nos pacientes dislipidêmicos. No entanto, nosso trabalho também é pioneiro na pesquisa da patologia zumbido na amostra de pacientes com alteração do perfil lipídico.

Sugerimos a realização de novos estudos, com amostras maiores, em busca de uma distribuição normal dos dados para que análises mais aprofundadas possam ser efetuadas através de testes paramétricos.

## **Conclusão**

A prevalência de zumbido em pacientes com diagnóstico laboratorial de dislipidemia foi de 32,4%.

O sintoma zumbido gerou, de acordo com a média das pontuações do THI (35,09), um impacto leve na qualidade de vida do paciente dislipidêmico, e variou de desprezível a severo.



## Referências

- 1- Fukuda Y. - Zumbido e suas correlações otoneurológicas. In: Ganança MM. Vertigem tem cura? São Paulo: Lemos Editorial, 1998. p. 171-176.
- 2- Castagno LA, Castagno S. - Tinnitus: a clinical study. Folha Méd. 1985; 91 (5/6): 393-395.
- 3- Bento RF, Sanches TG, Minitti A, Câmara J. - Zumbido: características e epidemiologia. Rev. Bras. Otorrinolaringol. 1997; 63(2): 229-238.
- 4- Mc Fadden DC - Tinnitus: Facts, theories and treatments. Washington, D.C.: National Academy Press; 1982: 1-150.
- 5- Coles RRA. - Epidemiology of tinnitus. Hazell, J. W. P., ed. Tinnitus, Edinburgh: churchill Livingstone; 1988:46-70.
- 6- Sanchez TG, Miotto Neto B, Sasaki F, Santoro PP, Bento RF. - Zumbidos gerados por alterações vasculares e musculares. Arq. Fun. Otorrinolaringol. 2000, 4(4):136-142
- 7- Sanchez TG, Medeiros IRT, Fassolas G, Coelho FF, Constantino GTL, Bento RF. - Frequência de alterações da glicose, lipídeos e hormônios tireoideanos em pacientes com zumbido. Arq. Fun. Otorrinolaringol 2001;5(1):16-20.
- 8- Marchiori LLM, Gibrin PCD. - Diabetes mellitus: prevalência de alterações auditivas. Arq. Bras. Endocrinol. Metab. 2003;47(1):82-6.
- 9- Bainbridge KE, Hoffman HJ, Cowie CC. - Diabetes and hearing impairment in the United States: audiometric evidence from the national health and nutrition examination survey, 1999 to 2004. Ann. Intern. Med. 2008;149:1-10.
- 10- Albertino S, Assunção ARM, Souza JA. - Zumbido pulsátil: tratamento com clonazepam e propranolol. Rev Bras Otorrinolaringol. 2005;71(1):1113.

- 11-Newman CW, Jacobson GP, Spitzer JB.- The development of the Tinnitus Handicap Inventory. Arch. Otolaryngol. Head Neck Surg. 1996;122 (2) : 143-148.
- 12-Bittar RSM et al. - Prevalência das alterações metabólicas em pacientes portadores de queixas vestibulares. Rev. Bras. Otorrinolaringol. 2003;69(1): 64-68.
- 13-Ferreira PEA et al. - Tinnitus handicap inventory : Adaptação cultural de para o Português brasileiro . Pró-Fono R. Atual. Cien.2005; 17 (3):303-310.
- 14-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.
- 15-Fukuda Y. - Zumbido. In: Fukuda Y. Otorrinolaringologia. 1ªed. São Paulo. Manole. 2001.
- 16-Shargorodsky J, Curhan GC, Farwell WR. - Prevalence and Characteristics of Tinnitus among US Adults. The American Journal of Medicine. 2010; 123(8):711-718.
- 17- Chávez-Delgado ME, Vásquez-Granados I, Rosales-Cortés M, Velasco-Rodríguez V. - Cochleovestibular dysfunction in patients with diabetes mellitus, hypertension and dyslipidemia. Acta Otorrinolaringol Esp. 2012; 63(2):93–101.
- 18-Spencer JT., Jr - Hyperlipoproteinemia and inner ear disease. Otolaryngol Clin North Am. 1975;8(2):483–492.
- 19-Olzowy B, Canis M, Hempel JM, Mazurek B, Suckfull M. - Effect of atorvastatin on progression of sensorineural hearing loss and tinnitus in the

- elderly: results of a prospective, randomized, double-blind clinical trial. *Otol Neurotol.* 2007;28(4):455–458.
- 20- Cooper JC., Jr. - Health and Nutrition Examination Survey of 1971-75: Part II. Tinnitus, subjective hearing loss, and well-being. *J Am Acad Audiol.* 1994;5(1):37–43.
- 21- Kazmierczak H, Doroszevska G. - Metabolic disorders in vertigo, tinnitus, and hearing loss. *Int Tinnitus J.* 2001;7(1):54–58.
- 22- M-Shirazi M, Farhadi M, Jalessi M, Kamrava SK, Behzadi AH, Arami B. - Prevalence of dyslipidemia among Iranian patients with idiopathic tinnitus. *J Res Med Sci.* 2011 Jul;16(7):890-6
- 23- Sutbas A, Yetiser S, Satar B, Akcam T, Karahatay S, Saglam K. - Low-cholesterol diet and antilipid therapy in managing tinnitus and hearing loss in patients with noise-induced hearing loss and hyperlipidemia. *Int Tinnitus J.* 2007;13(2):143–149.
- 24- Pulec JL, Pulec MB, Mendoza I. - Progressive sensorineural hearing loss, subjective tinnitus and vertigo caused by elevated blood lipids. *Ear Nose Throat J.* 1997;76(10):716–720.
- 25- Basut O, Ozdilek T, Coskun H. - The incidence of hyperinsulinemia in patients with tinnitus and the effect of a diabetic diet on tinnitus. *Kulak Burun Bogaz Ihtis Derg.* 2003;10(5):183–187.
- 26- Figueiredo RR et al. - Análise da correlação entre a escala visual-análoga e o Tinnitus Handicap Inventory na avaliação de pacientes com zumbido. *Revista Brasileira de Otorrinolaringologia.* 2009;75(1):76-9.

**ANEXO 1: Formulário Padrão**

Ficha número: \_\_\_\_\_

Data: \_\_\_\_\_

Nome (Iniciais): \_\_\_\_\_

**1-Sexo:**      ( )M      ( )F      **Idade:** \_\_\_\_ anos

**2-Diagnósticos de base:** \_\_\_\_\_

**3-Tempo de diagnóstico:** \_\_\_\_\_

**4-Escuta zumbidos?**                      ( )Sim      ( )Não

**5-Pontuação no THI:** 1.( ) 2.( ) 3.( ) 4.( ) 5.( ) 6.( ) 7.( ) 8.( ) 9.( )  
10.( ) 11.( ) 12.( ) 13.( ) 14.( ) 15.( ) 16.( ) 17.( ) 18.( ) 19.( ) 20.( )  
21.( ) 22.( ) 23.( ) 24.( ) 25.( ).      **TOTAL:**\_\_\_\_\_

**6-Pontuação na EVA:** \_\_\_\_\_

**7-Em exames laboratoriais realizados recentemente, quais os valores encontrados para:**

**a) Colesterol (total e frações)**\_\_\_\_\_

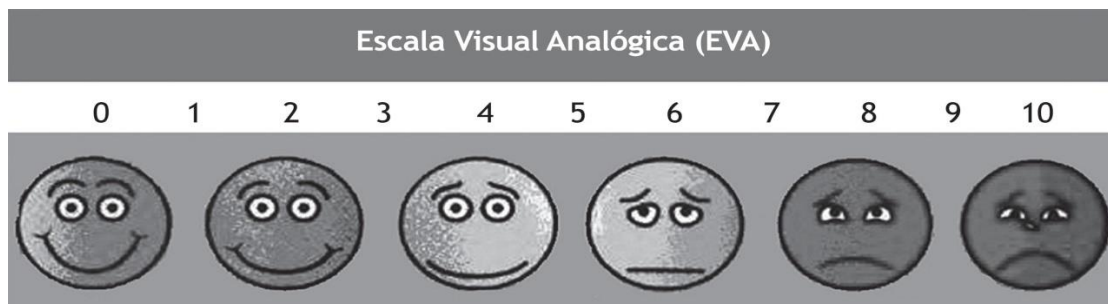
**b) Triglicérideo**\_\_\_\_\_

**8-Utiliza alguma medicação para controle do perfil lipídico?**      ( )Sim  
( )Não

**ANEXO 2:** Questionário THI adaptado para o português brasileiro

	NOTA	4	0	2
1.	Devido ao seu zumbido é difícil se concentrar?	Sim	Não	Às vezes
2.	O volume (intensidade) do seu zumbido faz com que seja difícil escutar as pessoas?	Sim	Não	Às vezes
3.	O seu zumbido deixa você nervoso?	Sim	Não	Às vezes
4.	O seu zumbido deixa você confuso?	Sim	Não	Às vezes
5.	Devido ao seu zumbido, você se sente desesperado?	Sim	Não	Às vezes
6.	Você se queixa muito do seu zumbido?	Sim	Não	Às vezes
7.	Devido ao seu zumbido, você tem dificuldade para pegar no sono à noite?	Sim	Não	Às vezes
8.	Você sente como se não pudesse se livrar do seu zumbido?	Sim	Não	Às vezes
9.	O seu zumbido interfere na sua capacidade de aproveitar atividades sociais (sair para jantar, ir ao cinema)?	Sim	Não	Às vezes
10.	Devido ao seu zumbido, você se sente frustrado?	Sim	Não	Às vezes
11.	Devido ao seu zumbido, você pensa que tem uma doença grave?	Sim	Não	Às vezes
12.	O seu zumbido torna difícil aproveitar a vida?	Sim	Não	Às vezes
13.	O seu zumbido interfere nas suas tarefas no serviço e em casa?	Sim	Não	Às vezes
14.	Devido ao seu zumbido, você se sente frequentemente irritado?	Sim	Não	Às vezes
15.	Devido ao seu zumbido, você acha difícil ler?	Sim	Não	Às vezes
16.	O seu zumbido deixa você chateado?	Sim	Não	Às vezes
17.	Você sente que o seu zumbido atrapalha o seu relacionamento com a sua família e amigos?	Sim	Não	Às vezes
18.	Você acha difícil tirar a sua atenção do zumbido e se concentrar em outra coisa?	Sim	Não	Às vezes
19.	Você sente que não tem controle sobre o seu zumbido?	Sim	Não	Às vezes
20.	Devido ao seu zumbido, você se sente frequentemente cansado?	Sim	Não	Às vezes
21.	Devido ao seu zumbido, você se sente frequentemente deprimido?	Sim	Não	Às vezes
22.	O seu zumbido faz com que você sinta ansioso?	Sim	Não	Às vezes
23.	Você sente que não pode mais suportar o seu zumbido?	Sim	Não	Às vezes
24.	O seu zumbido piora quando você está estressado?	Sim	Não	Às vezes
25.	O seu zumbido faz com que você se sinta inseguro?	Sim	Não	Às vezes

**ANEXO 3:** Escala Visual Analógica/EVA



**TABELA 1:**

<b>Idade</b>	39 a 78 anos	Média = 57,41 anos (desvio padrão= 9,78)
<b>Sexo</b>	<b>N</b>	<b>%</b>
Masculino	16	47,1%
Feminino	18	52,9%
<b>Sem Zumbido</b>	<b>N</b>	<b>%</b>
	23	67,6%
<b>Com Zumbido</b>	<b>N</b>	<b>%</b>
	11	32,4%
<b>Diagnóstico de base</b>	<b>N</b>	<b>%</b>
HAS	17	50%
DM	4	11,8%
HAS e DM	3	8,8%
Insuficiência coronariana	7	20,6%
Outros (ICC, TVP, só dislipidemia)	3	8,8%

**Tabela 1.** Perfil clínico-epidemiológico dos pacientes dislipidêmicos.

**TABELA 2:**

<b>Diagnóstico de base</b>	<b>Prevalência entre os pacientes com zumbidos (N=11)</b>
HAS	2 (18,18%)
HAS e DM	2 (18,18%)
Insuficiência coronariana	5 (45,46%)
Outros (só dislipidemia e TVP)	2 (18,18%)
Total	11 (100%)

**Tabela 2.** Distribuição dos diagnósticos de base no grupo de pacientes com zumbido.



**TABELA 3:**

		<b>Com Zumbido</b>	<b>Total</b>	<b>Sem Zumbido</b>	<b>Total</b>
<b>Colesterol Total</b>	<b>normal</b>	6 (54,54%)	11	6 (26,08%)	23
	<b>alto</b>	5 (45,46 %)	(100%)	17 (73,92%)	(100%)
<b>HDL</b>	<b>baixo</b>	7 (63,7%)	11	10 (43,48%)	23
	<b>normal</b>	4 (36,3%)	(100%)	13 (56,52%)	(100%)
<b>LDL</b>	<b>normal</b>	5 (45,46%)	11	14 (60,87%)	23
	<b>alto</b>	6 (54,54%)	(100%)	9 (39,13 %)	(100%)
<b>TGL</b>	<b>normal</b>	6 (54,54%)	11	7 (30,43%)	23
			(100%)		(100%)

**Tabela 3.** Número de participantes por taxas pesquisadas de acordo com a condição da presença do sintoma (zumbido).

**TABELA 4:**

		<b>Colesterol Total(mg/dl)</b>	<b>HDL(mg/dl)</b>	<b>LDL(mg/dl)</b>	<b>TGL(mg/dl)</b>
<b>N</b>	<b>Valid</b>	34	34	34	34
	<b>Missing</b>	0	0	0	0
<b>Valor máximo</b>		350	68	205	660
<b>Valor mínimo</b>		104	25	52	70
<b>Média</b>		214,35	42,00	129,99	208,97
<b>Desvio padrão</b>		54,209	10,579	35,631	116,931

**Tabela 4.** Distribuição dos valores exatos de colesterol total, HDL, LDL e triglicerídeos

**TABELA 5:**

		<b>Colesterol</b>			
		<b>Total (mg/dl)</b>	<b>HDL(mg/dl)</b>	<b>LDL(mg/dl)</b>	<b>TGL(mg/dl)</b>
<b>N</b>	<b>Válido</b>	23	23	23	23
	<b>Missing</b>	0	0	0	0
<b>Valor mínimo</b>		104	25	75	73
<b>Valor máximo</b>		316	68	205	660
<b>Média</b>		219,74	43,29	132,42	221,65
<b>Desvio padrão</b>		45,671	10,631	33,857	129,614

**Tabela 5.** Grupo “sem zumbido”:

**TABELA 6:**

		<b>Colesterol Total (mg/dl)</b>	<b>HDL(mg/dl)</b>	<b>LDL(mg/dl)</b>	<b>TGL (mg/dl)</b>
<b>N</b>	<b>Valid</b>	11	11	11	11
	<b>Missing</b>	0	0	0	0
<b>Valor mínimo</b>		131	29	52	70
<b>Valor máximo</b>		350	60	178	333
<b>Média</b>		203,09	39,30	124,91	182,45
<b>Desvio padrão</b>		70,016	10,432	40,322	83,774

**Tabela 6.** Grupo “com zumbido”:

**TABELA 7:**

	<b>N</b>	<b>Valor mínimo</b>	<b>Valor máximo</b>	<b>Média</b>	<b>Desvio padrão</b>
<b>EVA</b>	11	2	10	6,18	2,960
<b>THI</b>	11	4	76	35,09	25,430

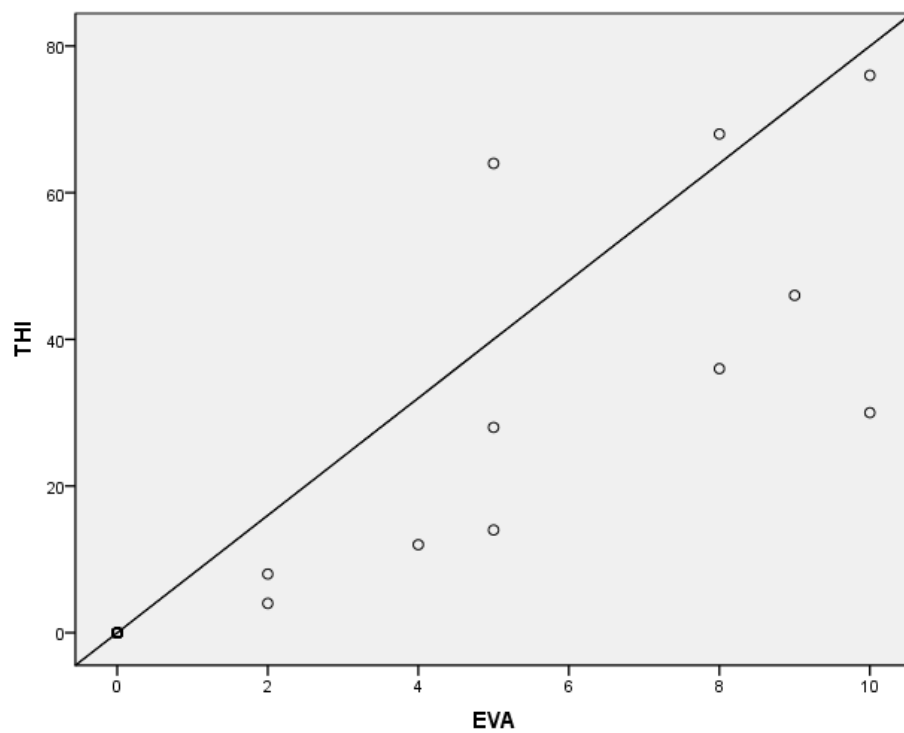
**Tabela 7.** Pontuações máximas, mínimas, médias e desvios-padrão obtidos na aplicação do THI e EVA.

**TABELA 8:**

<b>THI Classificação</b>	<b>Frequência</b>	<b>% no grupo com zumbido</b>
<b>Desprezível (0 a 16)</b>	4	36,4%
<b>Leve (18 a 36)</b>	2	18,2%
<b>Moderado (38 a 56)</b>	2	18,2%
<b>Severo (58 a 76)</b>	3	27,3%
<b>Catastrófico (78 a 100)</b>	0	0,0%
<b>Total com Zumbido</b>	11	100,0%

**Tabela 8.** Distribuição da amostra de acordo com a pontuação do THI

**FIGURA 1:**



**Figura 1.** Coeficiente de Pearson para correlação entre THI e EVA em pacientes dislipidêmicos.