



UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO GRANDE DO SUL  
FACULDADE DE ODONTOLOGIA  
INSTITUTO DE PSICOLOGIA  
CURSO DE FONOAUDIOLOGIA

AUDIÇÃO EM IDOSOS: ESTUDO SOBRE PRESENÇA DE PERDA AUDITIVA E  
ASSOCIAÇÃO COM SINTOMATOLOGIA DEPRESSIVA

ALUNO: AMANDA KUNZLER ETCHEVERRIA

ORIENTADOR: ADRIANE RIBEIRO TEIXEIRA

Porto Alegre, 2012



UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO GRANDE DO SUL  
FACULDADE DE ODONTOLOGIA  
INSTITUTO DE PSICOLOGIA  
CURSO DE FONOAUDIOLOGIA

AUDIÇÃO EM IDOSOS: ESTUDO SOBRE PRESENÇA DE PERDA AUDITIVA E  
ASSOCIAÇÃO COM SINTOMATOLOGIA DEPRESSIVA

AMANDA KUNZLER ETCHEVERRIA

Orientador: Adriane Ribeiro Teixeira

Trabalho de conclusão de curso apresentado  
como exigência parcial do Curso de  
Fonoaudiologia da UFRGS

Porto Alegre, 2012

AUDIÇÃO EM IDOSOS: ESTUDO SOBRE PRESENÇA DE PERDA AUDITIVA E  
ASSOCIAÇÃO COM SINTOMATOLOGIA DEPRESSIVA

Amanda Kunzler Etcheverria

Adriane Ribeiro Teixeira

Instituto de Psicologia da Universidade Federal do Rio Grande do Sul (UFRGS)

Endereço para correspondência: Rua Ramiro Barcelos, 2600 – Instituto de  
Psicologia – Bairro Santa Cecília – Porto Alegre – RS – Brasil –

CEP 90035-003

Telefone/Fax: (55 51) 3308-5066

E-mail: [adriane.teixeira@ufrgs.br](mailto:adriane.teixeira@ufrgs.br)

Autores: Nenhum conflito de interesse a declarar.

## Resumo

**Introdução:** A diminuição da acuidade auditiva representa uma das principais causas de isolamento social nos idosos, sendo que esta configura-se como a alteração que produz maior impacto na comunicação e na sua vida psicossocial, podendo levar a depressão e a privação das atividades de vida diária. O objetivo deste estudo foi verificar a presença e o grau de perda auditiva e sintomatologia depressiva em um grupo de idosos, bem como analisar a associação entre estas duas variáveis e a influência da faixa etária e do sexo. **Material e Métodos:** Os indivíduos que aceitaram participar do estudo responderam a um questionário sociodemográfico e à escala de depressão geriátrica (GDS). Após, realizaram a audiometria tonal liminar. **Resultados:** Foram avaliados 97 idosos, 23 (23,71%) do sexo masculino e 74 (76,29%) do feminino, com idades variando de 61 a 92 anos de idade (média de 72,30). Em ambas as orelhas observou-se um aumento nas médias dos limiares auditivos em função do aumento da frequência avaliada na audiometria e da faixa etária. Verificou-se o predomínio de indivíduos com limiares auditivos normais, perda auditiva leve e perda auditiva moderada. Quanto à sintomatologia depressiva, esta foi observada em 23 idosos. Não foi observada associação entre a presença e o grau de perda auditiva e sintomatologia depressiva. Foram observados valores de significância estatística limítrofes quando analisados o sexo e a presença de perda auditiva ( $p=0,05$ ). A idade não influenciou na presença de sintomatologia depressiva. **Conclusão:** A análise dos dados evidenciou que os idosos avaliados apresentaram, em sua maioria, limiares auditivos normais, perda auditiva leve e perda auditiva moderada. Não foi constatada associação significativa na relação entre presença/ausência de perda auditiva e presença/ausência de sintomatologia

depressiva, bem como na associação da sintomatologia depressiva com as variáveis grau de perda auditiva e idade.

Descritores: perda auditiva, depressão, envelhecimento.

# Hearing in the elderly: a study about the presence of hearing loss and association with depressive symptomatology

## Summary

**Introduction:** A hearing acuity decrease is a major cause of social isolation in the elderly, and this is characterized as a change that produces more impact on communication and psychosocial life and can lead to depression and deprivation from daily activities. The objective of this study was to determine the presence and degree of hearing loss and depressive symptomatology in a group of elderly as well as to analyze the association between these two variables and the influence of age range and sex. **Material and Methods:** Individuals who agreed to participate completed a sociodemographic questionnaire and the Geriatric Depression Scale (GDS). After, they performed a pure tone audiometry. **Results:** We evaluated 97 elderly, 23 (23.71%) males and 74 (76.29%) females, with ages ranging from 61 to 92 years old (average 72.30). In both ears there was an increase in the average of hearing thresholds due to increasing frequency and age group. There was a predominance of individuals with normal hearing loss, mild hearing loss and moderate hearing loss. As for the depressive symptoms, they were observed in 23 elderly people. No association was observed between the presence and degree of hearing loss and depressive symptoms. Values were of borderline statistical significance when analyzed sex and hearing loss ( $p = 0.055$ ). Age did not influence the presence of depressive symptoms. **Conclusion:** The data analysis revealed that the elderly subjects showed, in most cases, normal hearing, mild hearing loss and moderate hearing loss. There was no significant association in the relation between

the presence / absence of hearing loss and presence / absence of depressive symptoms, as well as the association of depressive symptoms with varying degrees of hearing loss and age.

Keywords: hearing loss, depression, aging.

## Introdução

Ainda que a melhora substancial dos parâmetros de saúde das populações observada no século XX esteja longe de se distribuir de forma equitativa nos diferentes países e contextos socioeconômicos, envelhecer não é mais privilégio de poucos. O crescimento da população idosa é um fenômeno mundial, mesmo nos países mais pobres como o Brasil, no qual estas modificações estão ocorrendo de forma radical e acelerada, indicando que, em 2020, o país ocupará a sexta posição em número de idosos <sup>1</sup>.

Apesar de o fato da expectativa de vida ter aumentado isto não significa que as condições de vida para o idoso também tenham melhorado <sup>2</sup>. Das alterações sensoriais sofridas por estes indivíduos, a diminuição da acuidade auditiva representa uma das principais causas de isolamento social, sendo que a perda auditiva configura-se como a alteração que produz maior impacto na comunicação e na sua vida psicossocial, podendo levar também à depressão e à privação das atividades de vida diária do idoso <sup>3</sup>.

A perda auditiva causada pelo processo de envelhecimento é denominada presbiacusia. Geralmente ela é bilateral, simétrica e progressiva, sendo o resultado de um somatório de fatores extrínsecos e intrínsecos <sup>4</sup>. Mesmo tendo sido realizados vários estudos, tentando associar a presença e o grau de perda auditiva à exposição ao ruído, fatores hereditários, ototoxicidade, dieta, metabolismo, aterosclerose e hipertensão arterial, a causa ainda permanece incerta <sup>5</sup>.

A perda da audição é a terceira condição crônica mais prevalente entre os idosos, ficando atrás apenas da hipertensão arterial e da artrite, com uma ligeira tendência para os homens apresentarem maior prevalência, nas diferentes faixas

etárias, do que as mulheres<sup>6,7</sup>. Por sua elevada prevalência, a presbiacusia pode ser considerada um problema de saúde pública<sup>8</sup>.

A presbiacusia provoca distúrbios psicológicos, sociais e emocionais, com redução da vida social e aumento dos problemas de relacionamento com familiares, amigos e no trabalho. Estes distúrbios afetam de forma negativa as atividades de vida diária do idoso e sua mobilidade<sup>9,10,11</sup>. Dentre as alterações que podem estar associadas à perda auditiva está a depressão. Estudos anteriores, como os de Dowd, Bernabei *et al.*, Teixeira *et al.*, Monzani *et al.* evidenciaram esta associação<sup>12,13,14, 9</sup>.

Assim, o objetivo deste estudo é verificar a presença e o grau de perda auditiva e sintomatologia depressiva em um grupo de idosos, bem como analisar a associação entre estas duas variáveis e a influência da faixa etária e do sexo.

## **Material e Métodos**

Este estudo teve delineamento transversal, observacional e descritivo. A amostra foi composta por indivíduos com idade igual ou superior a 60 anos, de ambos os sexos. Dentre os critérios de inclusão estavam: histórico negativo de doenças e/ou internações por problemas neurológicos e/ou psiquiátricos, declarar-se apto e interessado em participar da pesquisa e assinar o termo de consentimento livre e esclarecido (TCLE), ausência de cera obstrutiva no meato acústico externo e a realização completa das avaliações selecionadas para a pesquisa. Os participantes da pesquisa frequentavam um projeto de extensão na universidade ou

eram atendidos no Setor de Fonoaudiologia de um hospital da cidade de Porto Alegre.

Os indivíduos que aceitaram participar voluntariamente da pesquisa inicialmente responderam à anamnese, elaborada especialmente para este estudo, a qual foi lida pelos pesquisadores e respondida de forma oral pelos idosos. A seguir, responderam à escala de depressão geriátrica – versão abreviada <sup>15</sup>, que é um instrumento com 15 questões para o rastreio de sintomatologia depressiva. A seguir foram encaminhados para a cabina acústica, para a realização de audiometria tonal liminar. Foram pesquisados os limiares tonais por via aérea (de 250 Hz a 8000 Hz) e por via óssea (de 500 Hz a 4000 Hz), utilizando-se audiômetro da marca *Interacoustics*, modelos AC30 ou AD229e, com método ascendente/descendente.

A presença e o grau de perda auditiva foram determinados utilizando-se a classificação da Organização Mundial da Saúde (OMS), que consiste no cálculo da média dos limiares obtidos nas frequências de 500Hz, 1000Hz, 2000Hz e 4000Hz. Médias de até 25dBNA indicam que os limiares auditivos são normais; valores entre 26dBNA e 40dBNA configuram perdas auditivas de grau leve; entre 41dBNA e 60dBNA de grau moderado; entre 61dBNA e 80dBNA grau severo e superiores a 81dBNA de grau profundo <sup>16</sup>.

De acordo com as normas de interpretação da GDS, a cada resposta que evidenciasse tendência depressiva era atribuído um ponto. A avaliação foi feita da seguinte forma: menos de cinco pontos: ausência de sintomatologia depressiva; entre 5 e 10 pontos: sintomatologia depressiva leve a moderada; 11 pontos ou mais, sintomatologia depressiva grave <sup>17</sup>.

O projeto foi aprovado pelo Comitê de Ética em Pesquisa da instituição, (número 2010035) e pelo Comitê de Ética do Grupo Hospitalar Conceição (número

145211). Todos os participantes assinaram um Termo de Consentimento Livre e Esclarecido, baseado na Resolução 196/96 do Ministério da Saúde.

Os resultados das variáveis nominais foram expressos através de análises de frequência e os resultados das variáveis contínuas através de média  $\pm$  desvio padrão. Para verificar a relação do grau de perda auditiva com sexo, faixa etária, lado da orelha e o grau de depressão foi utilizado o teste qui-quadrado de acordo com as suposições do teste. Para verificar a associação entre a média dos limiares auditivos com o sexo e o lado da orelha foi utilizado o teste *T student* para variáveis independentes, e para verificar a associação entre as médias dos limiares auditivos com as categorias de faixa etária, frequência e grau de depressão foi utilizado o teste *One Way Anova*, quando necessário o teste de comparações múltiplas. Para verificar o grau de correlação entre a idade e a escala de depressão foi utilizada a análise de correlação de Pearson e para verificar a normalidade dos dados foi utilizado o teste *Kolmogorov-Smirnov*. Para todas as análises foi considerado significativo um valor de  $p < 0,05$ .

## **Resultados**

Foram incluídos na amostra 97 indivíduos, de ambos os sexos. As idades variaram de 61 a 92 anos, sendo a média de  $72,30 \pm 7,4$  anos. Observou-se que a maior parte dos pacientes era do sexo feminino (76,29%) e o grau de escolaridade predominante foi o primeiro grau incompleto (26,80%), seguido pelo primeiro grau completo (23,71%).

Na tabela 01 (ANEXO 1) estão descritos os valores máximo, mínimo e médio dos limiares audiométricos encontrados, bem como o desvio padrão em cada frequência. Em ambas as orelhas observa-se um aumento nas médias dos limiares auditivos em função do aumento da frequência.

Na figura 1 (ANEXO 2) são apresentados os limiares auditivos médios estratificados por frequência e faixa etária, separados por orelha. Constatou-se que 44 indivíduos (45,3%) estavam na faixa etária de 60 a 70 anos, 40 (41,2%) entre 71 e 80 anos, 12 (12,4%) entre 81 e 90 anos e 01 (1,1%) com mais de 90 anos.

Na figura 2 (ANEXO 2) são apresentados os dados relacionados aos limiares auditivos de cada orelha. Verifica-se que predominou a presença de indivíduos com limiares auditivos normais, perda auditiva leve e perda auditiva moderada.

Na tabela 2 (ANEXO 1) são descritos os dados referentes à sintomatologia depressiva na amostra estudada. Não foi observada correlação significativa entre a pontuação da GDS, o sexo e a faixa etária.

Com relação ao grau de sintomatologia depressiva, observou-se que 74 (76,29%) idosos não apresentavam tal sintoma, em 19 (19,59%) o grau era de leve a moderado e em 4 (4,12%) o grau era severo.

Na tabela 3 (ANEXO 1) são apresentados os dados da análise da associação entre a audição da melhor orelha e a presença de sintomatologia depressiva. Constatou-se que não houve associação entre estas variáveis ( $p=0,29$ ), embora o maior percentual de sintomatologia depressiva esteja em pacientes com audição alterada (73,92%). Houve associação estatisticamente significativa entre a faixa etária e a presença de perda da audição ( $p= 0,01$ ). Foram observados valores de significância estatística limítrofes quando analisado o sexo e a presença de perda auditiva ( $p=0,05$ ).

Na figura 3 (ANEXO 2) são apresentados os resultados da análise da associação entre o grau de perda auditiva da melhor orelha e o grau de sintomatologia depressiva. Constatou-se que não houve associação estatisticamente significativa entre estas variáveis ( $p=0,28$ ).

## **Discussão**

A deficiência auditiva é um dos problemas decorrentes do processo de envelhecimento, e pode gerar problemas de comunicação. Esta perda de audição é progressiva e compromete, principalmente, as frequências altas. A instalação gradual faz com que o idoso demore a perceber que está com perda auditiva, mas pode comprometer, desde o início, a inteligibilidade da fala nas situações sociais. Desta forma, o convívio social torna-se cada vez mais difícil e pode originar isolamento social <sup>6</sup>.

A análise dos dados evidenciou que a amostra foi composta, em sua maioria, por indivíduos do sexo feminino. Este fato pode ser explicado pela feminilização do envelhecimento, fato já constatado anteriormente e confirmado pelos dados do censo 2010 (IBGE, 2012) <sup>18</sup>. Além disso, como parte da amostra foi composta por idosos pertencentes a um grupo de terceira idade, este fator certamente influenciou os resultados. É evidente que a maior parte dos idosos que frequentam tais atividades é do sexo feminino, o que já foi descrito por outros autores <sup>19,20</sup>.

Quando consideradas as quatro faixas etárias estabelecidas no estudo, observou-se que há um aumento nas médias dos limiares auditivos, de acordo com o aumento da frequência e da idade. Este dado era esperado pelos pesquisadores.

Observou-se que após os 70 anos de idade não foram encontrados limiares auditivos normais, indicando que a prevalência de perda auditiva aumenta progressiva e proporcionalmente ao aumento da idade <sup>3, 21,22,23</sup>.

Com relação à perda auditiva, a análise dos dados coletados evidenciou que 63,5% dos idosos apresentou perda auditiva de grau leve ou moderado. De acordo com pesquisas anteriores são mais comuns as deficiências auditivas de grau leve <sup>24,25,26</sup>, leve a moderado <sup>27,28</sup>, ou moderado <sup>29,30</sup>. Assim, em parte dos idosos avaliados, o grau de perda auditiva apresentada não promove incapacidade, pois é inferior a 40dBNA <sup>15</sup>. Com isto, a maior parte dos sujeitos da pesquisa conseguiria, mesmo que com alguma limitação, compreender o que está sendo falado pelo interlocutor.

Quanto à sintomatologia depressiva, verificou-se que 23 idosos (22,31%) apresentaram sintomas depressivos de grau leve a profundo. Este valor é inferior ao descrito na literatura especializada, a qual relata que aproximadamente 30% dos idosos não institucionalizados apresentam sintomas de depressão <sup>31,32</sup>. É importante destacar que muitos indivíduos da amostra são participantes do grupo de extensão da universidade, onde realizam atividades físicas e de lazer. Pesquisas sugerem que a prática de exercícios físicos pode proporcionar aos indivíduos diminuição do estresse e da ansiedade, bem como ajudar a aliviar os sintomas físicos e emocionais em pessoas deprimidas <sup>32,33,34</sup>. Este fator pode ter influenciado os resultados obtidos, pois a prática de atividades sociais, de lazer e esportivas por parte dos idosos avaliados provavelmente está provocando efeitos benéficos no que se refere à ausência de sintomatologia depressiva.

Não houve associação entre a faixa etária e o grau de sintomatologia depressiva apresentada pelos idosos ( $p=0,93$ ), o que corrobora os achados do

estudo de Faria, Barreto e Passos <sup>32</sup>. Sendo assim, a idade, por si só, não aumentaria o risco de depressão. Estudos epidemiológicos sugerem que os efeitos da idade, no caso da sintomatologia depressiva, podem ser atribuídos aos problemas de saúde e incapacidades frequentes nos idosos e não ao envelhecimento em si <sup>35</sup>. Quando analisada a relação entre presença/ausência de perda auditiva e presença/ausência de sintomatologia depressiva, constatou-se que não houve associação significativa ( $p=0,29$ ), uma vez que a maior parte dos indivíduos com ausência de sintomatologia depressiva apresentava perda auditiva (73,92%).

A análise entre o grau de perda auditiva e de sintomatologia depressiva também não evidenciou associação estatisticamente significativa, contrariando a hipótese deste estudo. Considerando que a perda auditiva provoca dificuldade de compreensão e, por consequência, dificuldades de comunicação, originando isolamento social e familiar, acreditava-se que os idosos com maior perda auditiva apresentariam maior pontuação na GDS. Esta associação havia sido descrita em trabalhos anteriores, mesmo que com relações fracas ou menos consistentes <sup>36,37</sup>. Acredita-se que tal resultado tenha sido influenciado pela presença de limiares auditivos normais e pelo grau de perda auditiva apresentado pelos componentes da amostra. Tal como descrito anteriormente, as perdas auditivas de grau leve não são incapacitantes, ou seja, não privam o indivíduo da vida em sociedade. Assim, os sujeitos com perda auditiva avaliados nesta pesquisa podem ainda não estar experimentando os efeitos da privação auditiva. Além disso, a prática de atividades variadas fora do ambiente do lar pode estar beneficiando tais sujeitos, auxiliando para que os mesmos não apresentem sintomatologia depressiva.

Assim, na amostra estudada, foi constatada a presença de perda auditiva e depressão, mas sem haver associação entre tais variáveis. Mesmo assim, acredita-se que os profissionais que atuam com pacientes geriátricos devem estar cientes de que muitos idosos apresentam tais distúrbios, de forma isolada ou conjunta, e que a avaliação especializada, bem como o tratamento específico devem ser adotados assim que o diagnóstico for concluído.

A partir dos dados expostos conclui-se que, na amostra estudada, houve predomínio de indivíduos com limiares auditivos normais, perda auditiva leve e perda auditiva moderada. Não foi verificada associação significativa entre a presença e o grau de perda auditiva e presença e o grau de sintomatologia depressiva. O aumento da idade esteve associado ao aumento dos limiares auditivos, mas não esteve relacionado ao aumento da prevalência ou do grau da sintomatologia depressiva. Foram observados valores de significância estatística limítrofes quando analisada a relação entre o sexo e a presença de perda auditiva.

## **Bibliografia**

1. Veras R. Envelhecimento populacional contemporâneo: demandas, desafios, inovações. Rev. Saúde Públ. 2009; 43(3): 548-554.
2. Silva BSR, Sousa GB, Russo ICP, Silva JAPR. Caracterização das queixas, tipo de perda auditiva e tratamento de indivíduos idosos atendidos em uma clínica particular de Belém-PA. Arq. Int. Otorrinolaringol. 2007; 11(4): 387-395
3. Nobrega JD, Câmara MFS, Borges ACC. Audição do idoso: análise da percepção do prejuízo auditivo, perfil audiológico e suas correlações. Rev. Bras. Promoç. Saúde. 2008; 21(1): 39-46.
4. Rosenhall U. Ageing in the auditory and vestibular systems. In: Luxon L editor. Textbook of Audiological Medicine - clinical aspects of hearing and balance. London: Martin Dunitz; 2003.
5. Gardner M, Slenkovich NC. Disacusia neurosensorial. In: Jafek, BW, Murrow, BW. Segredos em Otorrinolaringologia. Porto Alegre: Artmed; 2006.
6. Greco MC, Russo ICP. Achados audiológicos em indivíduos idosos atendidos em uma clínica particular de São Paulo-SP. Acta ORL. 2006; 24(4): 245-254.
7. Valete R, Cláudia M, Rozenfeld S. Triagem auditiva em idosos: comparação entre auto-relato e audiometria. Rev. Bras. Otorrinolaringol. 2005; 71(2): 193-200.
8. Cruickshanks KJ, et al. The 5-Year Incidence and progression of Hearing Loss. Arch. Otolaryngol. Head Neck Surg 129. 2003: 1041-1046.
9. Monzani D, Galeazzi GM, Genovese E, Marrara A, Martini A. Psychological profile and social behaviour of working adults with mild to moderate hearing loss. Acta Otorhinolaryngol. Ital. 2008; 28: 61-66.

10. Nachtegaal J, Smit JANH, Smits CAS, Bezemer PD, Van Beek JHM, Festen JTM et al. The association between hearing status and psychosocial health before the age of 70 years: results from an internet -based national survey on hearing. *Ear Hear.* 2009; 30(3): 302-312.
11. Malhotra R, Chan A, Ostbye T. Prevalence and correlates of clinically significant depressive symptoms among elderly people in Sri-Lanka: findings a national survey. *Int. Psychogeriatr.* 2010; 22: 227-236.
12. Dowd KR. Could Hearing Loss Be the Link Between Diabetes and Depression? *N. C. Med. J.* 2011; 72(5): 402-404.
13. Bernabei V, et al. Vision and hearing impairments are associated with depressive–anxiety syndrome in Italian elderly. *Aging Ment. Health.* 2011; 15 (4): 467–474.
14. Teixeira RT, Gonçalves AK, Freitas CR, Soldera CLC, Bós AJG, Santos AMPV et al. Associação entre Perda Auditiva e Sintomatologia Depressiva em Idosos. *Arq. Int. Otorrinolaringol.* 2010; 14 (4): 444-449.
15. Sheikh JI, Yesavage, J A. Geriatric Depression Scale (GDS): Recent evidence and development of a shorter version. *Clin. Gerontologist.* 1986; 5: 165-173.
16. Organização Mundial da Saúde. WHO/PDH/97.3 Geneva: WHO, 1997.
17. Figueiredo AC, Bonardi G, Carvalho D, Schwanke CHA, Cruz IM. Depressão no idoso. In: Terra NL, Dornelles B. *Envelhecimento bem-sucedido.* Porto Alegre: EDIPUCRS; 2002: 149-152.
18. Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística – IBGE [internet]. Censo Demográfico 2010: Características gerais da população, religião e pessoas com deficiência. [acesso em novembro de 2012]. Disponível em:

[ftp://ftp.ibge.gov.br/Censos/Censo\\_Demografico\\_2010/Caracteristicas\\_Gerais\\_Religi\\_ao\\_Deficiencia/tab1\\_1.pdf](ftp://ftp.ibge.gov.br/Censos/Censo_Demografico_2010/Caracteristicas_Gerais_Religi_ao_Deficiencia/tab1_1.pdf).

19. Leite VMM, Carvalho EMF, Barreto KML, Falcão IV. Depressão e envelhecimento: estudo nos participantes do Programa Universidade Aberta da Terceira Idade. Rev. Bras. Saúde Matern. Infant. 2006; (1): 31-38.

20. Zaitune MPA, Barros MBA, Cesar CLG, Carandina L, Goldbaum M, Alves MCP. Fatores associados à prática de atividade física global e de lazer em idosos: Inquérito de saúde no estado de São Paulo (ISA-SP), Brasil. Cad. Saúde Pública. 2010; 26(8): 1606-1618.

21. Baraldi GS, Almeida LC, Borges AC. Evolução da perda auditiva no decorrer do envelhecimento. Rev. Bras. Otorrinolaringol. 2007; 73(1): 64-70.

22. Bess FH, Williams AH, Lichtenstein MJ. Avaliação audiológica dos idosos. In: Musiek FE, Rintelmann WF, editores. Perspectivas atuais em avaliação auditiva. São Paulo: Manole; 2001: 343-369.

23. Meneses C, Peretti Mário MP, Marchori LLM, Melo JJ, Freitas ERFS. Prevalência de perda auditiva e fatores associados na população idosa de Londrina, Paraná: estudo preliminar. Rev. CEFAC, São Paulo, 2010.

24. Bilton T, Ramos LR, Ebel S, Teixeira LS, Tega LP. Prevalência da deficiência auditiva em uma população idosa. Mundo Saúde. 1997; 21(4): 218-225.

25. Béria JU, Raymann BCW, Gigante LP, Figueiredo ACL, Jotz G, Roithmann R et al. Hearing impairment and socioeconomic factors: a population-based survey of an urban locality in southern Brazil. Rev. Panam. Salud Publica. 2007; 21(6): 381-387.

26. Mattos LC, Veras RP. A prevalência da perda auditiva em uma população de idosos da cidade do Rio de Janeiro: um estudo seccional. Rev. Bras. Otorrinolaringol. 2007; 73 (5).

27. Amaral LCG, Sena APRC. Perfil Audiológico dos pacientes da terceira idade atendidos no Núcleo de Atenção Médica Integrada da Universidade de Fortaleza. *Fono Atual*. 2004; 27(7): 58-64.
28. Pedalini MEB, Liberman PHP, Pirana S, Jacob Filho W, Câmara J, Miniti A. A análise do perfil audiológico de idosos através de testes da função auditiva periférica e central. *Rev. Bras. Otorinolaringol.* 1997; 63(5): 489-496.
29. Almeida LG. Qualidade de vida de adultos e idosos antes e depois do uso de próteses auditivas. Canoas, 2007 [Monografia de Conclusão de Curso, ULBRA] Canoas (RS): Universidade Luterana do Brasil; 2007.
30. Theddy RB. Sintomatologia depressiva em adultos e idosos: efeitos do uso de próteses auditivas. [Monografia de Conclusão de Curso, ULBRA] Canoas (RS): Universidade Luterana do Brasil; 2007.
31. Maciel ÁCC, Guerra RO. Prevalência e fatores associados à sintomatologia depressiva em idosos residentes no Nordeste do Brasil. *J. Bras. Psiquiatr.* 2006, 55(1): 26-33.
32. Faria ACNB, Barreto SM, Passos VMA. Sintomatologia depressiva em idosos de um plano de saúde. *Rev. Méd. Minas Gerais.* 2008; 18(3): 175-182.
33. Dunn AL, et al. Exercise Treatment for Depression: Efficacy and Dose Response. *Am. J. Prev. Med.* 2005; 28 (1): 01–08.
34. Blumenthal JA, et al. Effects of exercise Training on older patients with major depression. *Arch. Intern. Med.* 1999; 159: 2349-2356.
35. Costa E, Barreto SM, Uchoa E, Lima-Costa MFF. Agreement between the Geriatric Depression Scale and the General Health Questionnaire in a population-based elderly cohort: The Bambuí Health & Ageing Study. *Clin. Gerontologist.* 2003; 26 (3/4): 69-82.

36. Chou KL, Chi I. Combined effect of vision and hearing impairment on depression in elderly Chinese. *Int. J. Geriatr. Psychiatry.* 2004; 19: 825-832.
37. McDonall MC. The effects of developing a dual sensory loss on depression in older adults: a longitudinal study. *J. Aging Health.* 2009.

## ANEXO 1 – TABELAS

**Tabela 01: Limiares audiométricos estratificados por orelha e por frequência**

Frequência	Valor		Média ± desvio padrão
	Mínimo	Valor Máximo	
<b>Orelha Direita</b>			
250 Hz	5	120	30,76 ± 18,86
500 Hz	5	120	30,93 ± 19,72
1000 Hz	5	120	32,58 ± 20,39
2000 Hz	5	115	38,97 ± 20,90
3000 Hz	5	115	42,58 ± 23,70
4000 Hz	5	115	45,88 ± 25,46
6000 Hz	5	120	53,25 ± 26,76
8000 Hz	5	100	55,05 ± 27,04
Média da orelha direita	10	115	37,16 ± 19,99
<b>Orelha Esquerda</b>			
250 Hz	0	110	30,93 ± 19,44
500 Hz	5	115	31,70 ± 19,55
1000 Hz	0	95	31,70 ± 20,54
2000 Hz	0	100	37,53 ± 20,84
3000 Hz	0	100	42,37 ± 22,91
4000 Hz	-5	115	45,52 ± 24,97
6000 Hz	5	120	56,60 ± 25,33
8000 Hz	0	105	54,90 ± 24,76
Média da orelha esquerda	0	95	36,07 ± 20,06

**Tabela 2: Estatística descritiva dos resultados da Escala de Depressão Geriátrica (GDS)**

		Valor mínimo	Valor máximo	Média ± desvio padrão
GDS – pontuação geral		0	14	3,86 ± 2,96
	Sexo Masculino	0	14	3,74 ± 3,07
	Sexo Feminino	0	11	4,62 ± 2,56
Pontuação	60 a 70 anos	7	11	4,17 ± 2,80
GDS	71 a 80 anos	0	14	4,2 ± 3,56
	81 a 90 anos	1	6	4 ± 1,70
	Mais de 90 anos	2	2	2

Correlação de Pearson:  $r=0,01$  e  $p=0,92$

**Tabela 03: Associação entre a presença/ausência de perda auditiva e as demais variáveis de estudo**

Variáveis	Audição		p
	Normal n = 32	Alterada n = 65	
<b>Sexo</b>			0,05
Masculino	4 (12,50%)	19 (29,23%)	
Feminino	28 (87,50%)	46 (70,77%)	
<b>Faixa etária</b>			0,01*
De 60 a 70	25 (78,13%)	19 (29,23%)	
De 71 a 80	6 (18,75%)	34 (52,31%)	
De 81 a 90	1 (3,13%)	11 (16,92%)	
Mais que 90 anos	0 (0%)	1 (1,54%)	
<b>Depressão</b>			0,29
Ausência	26 (81,25%)	48 (73,85%)	
Presença	6 (18,75%)	17 (26,15%)	

## ANEXO 2 – FIGURAS

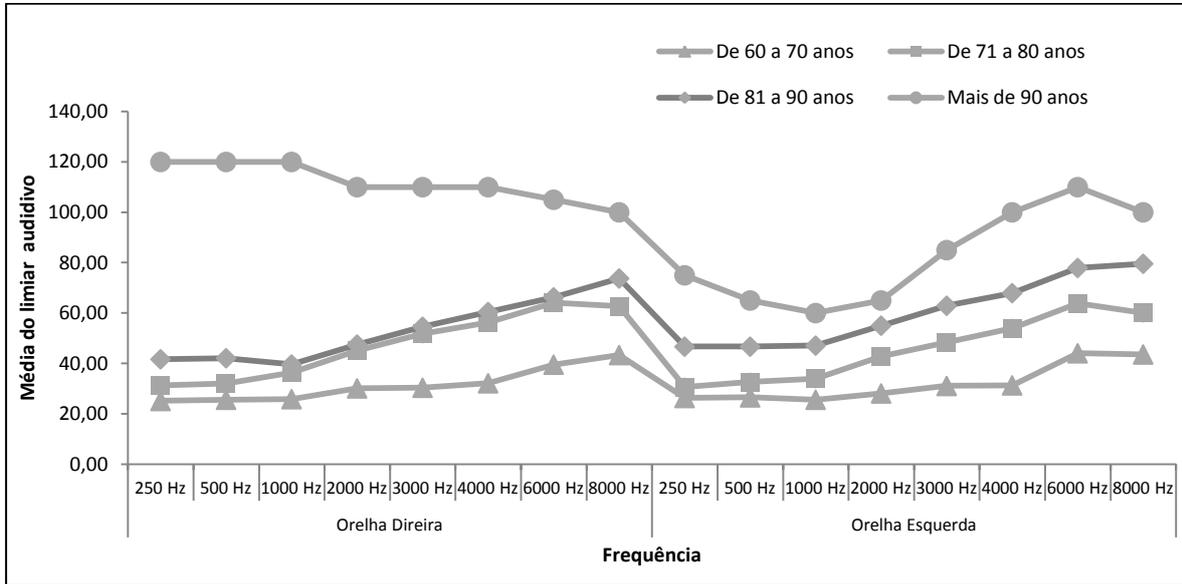


Figura 1: Média dos limiares auditivos estratificados por frequência e faixa etária.

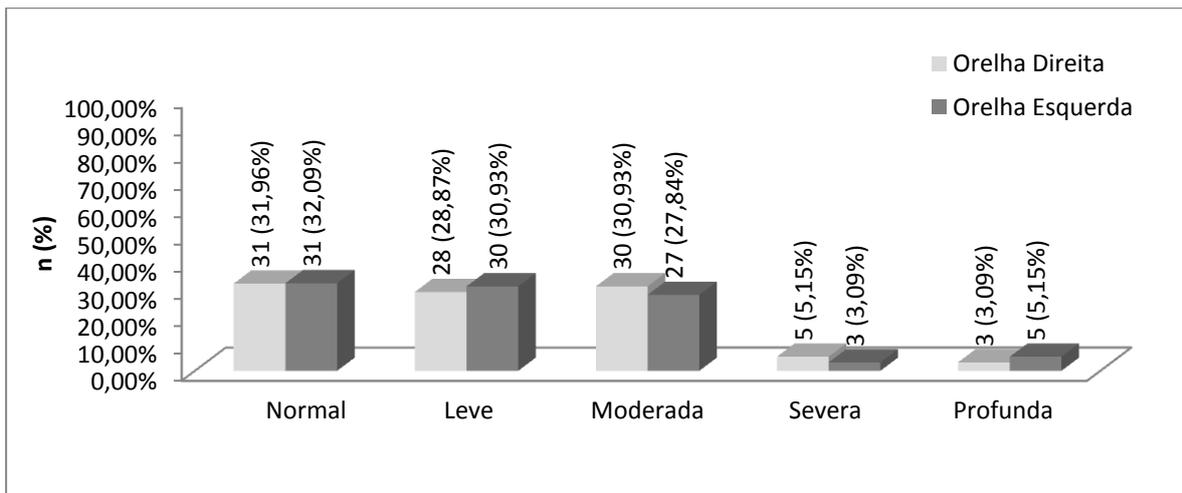
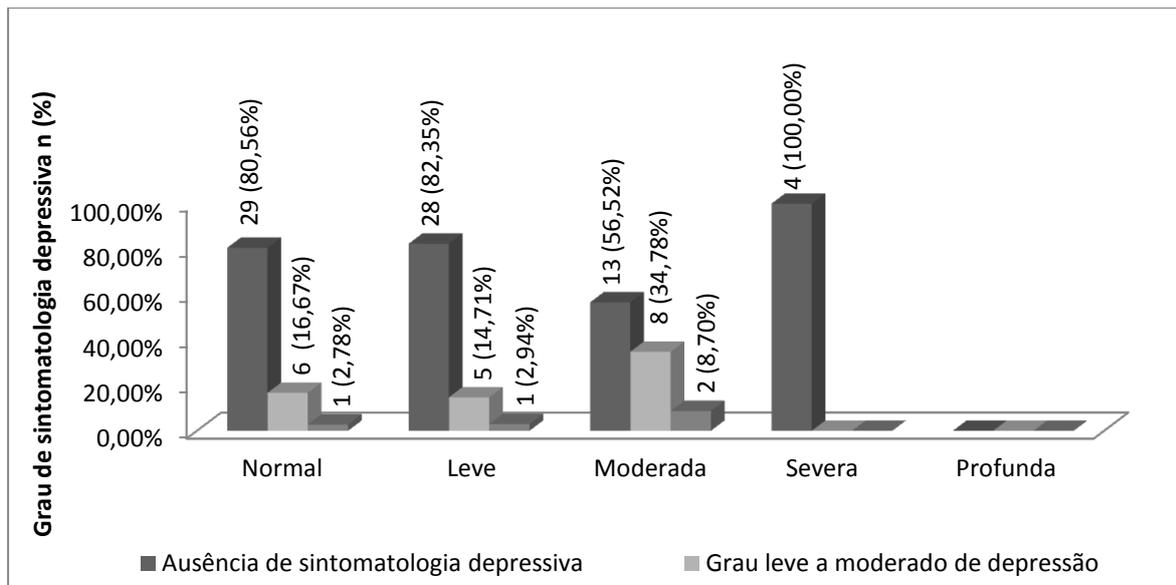


Figura 2: Classificação dos limiares auditivos por orelha.



**Figura 3:** Associação entre os limiares auditivos na melhor orelha com o grau de sintomatologia depressiva.