

UNIVERSIDADE FEDERAL DE JUIZ DE FORA

PÓS-GRADUAÇÃO EM SAÚDE

MESTRADO EM SAÚDE

JACQUELINE DE ASSIS PINTO

**OTOTOXICIDADE EM INDIVÍDUOS COM USO DISFUNCIONAL DE ALCOÓLICOS
E COM HISTÓRICO NEGATIVO DE PRESBIACUSIA E EXPOSIÇÃO A RUÍDO
OCUPACIONAL**

**JUIZ DE FORA
2011**

JACQUELINE DE ASSIS PINTO

**OTOTOXICIDADE EM INDIVÍDUOS COM USO DISFUNCIONAL DE
ALCOÓLICOS E COM HISTÓRICO NEGATIVO DE PRESBIACUSIA E
EXPOSIÇÃO A RUÍDO OCUPACIONAL**

Dissertação apresentada ao Curso de Mestrado do Programa de Pós-Graduação em Saúde, área de concentração em Saúde Brasileira, da Faculdade de Medicina da Universidade Federal de Juiz de Fora, como requisito parcial para obtenção do Título de Mestre em Saúde.

Orientador: Prof. Dr. Mário Sérgio Ribeiro

Co-orientador: Prof. Dr. Luiz Cláudio Ribeiro

JUIZ DE FORA

2011

Pinto, Jacqueline de Assis

Ototoxicidade em indivíduos com uso disfuncional de alcoólicos e com histórico negativo de presbiacusia e exposição a ruído ocupacional / Jacqueline de Assis Pinto. – 2011.

132 f. : il.

Dissertação (Mestrado em Saúde Brasileira)—Universidade Federal de Juiz de Fora, Juiz de Fora, 2011.

1. Perda auditiva. 2. Doenças ocupacionais 3. Alcoólicos

I. Título.

CDU 616.28-008-14

JACQUELINE DE ASSIS PINTO

**OTOTOXICIDADE EM INDIVÍDUOS COM USO DISFUNCIONAL DE ALCOÓLICOS
E COM HISTÓRICO NEGATIVO DE PRESBIACUSIA E EXPOSIÇÃO A RUÍDO
OCUPACIONAL**

Dissertação apresentada ao Curso de Mestrado do Programa de Pós-Graduação em Saúde, área de concentração em Saúde Brasileira, da Faculdade de Medicina da Universidade Federal de Juiz de Fora, como requisito parcial para obtenção do Título de Mestre em Saúde.

Aprovada em 28 de março de 2011

BANCA EXAMINADORA

Prof. Dr. Mário Sérgio Ribeiro (Orientador)
Universidade Federal de Juiz de Fora

Prof. Dr^a. Heidi Elisabeth Baeck
Universidade Veiga de Almeida

Prof. Dr^a. Andréia Aparecida de Miranda Ramos
Universidade Federal de Juiz de Fora

Aos meus amados pais, Maria de Lourdes e José Ribeiro,
por me ensinarem através do exemplo,
a nunca esmorecer quando se busca um ideal.

AGRADECIMENTOS

Agradeço aos meus pais, que me educaram de forma a despertar o gosto pela ciência, a compaixão pelos seres humanos, a humildade necessária para compreender e enfrentar meus limites e a coragem para enfrentamento dos constantes desafios da vida!

Ao meu orientador, prof. Dr. Mário Sérgio, por me servir de bússola nos caminhos da ciência e por me conduzir com carinho, paciência, respeito e competência.

Ao Prof. Dr. Luiz Cláudio, pela atenção, ensinamentos, palavras de incentivo e apoio.

À Doutora Sandra Helena Cerrato Tibiriça que contribuiu de forma importante com sugestões ao projeto de pesquisa na pré-qualificação.

Agradeço ao Dr. André Costa Pinto Ribeiro pela contribuição com a realização dos exames otorrinolaringológicos.

Aos auxiliares de pesquisa Thiago Ramos e Thales Januzzi Feital pela contribuição na realização da Pesquisa.

Agradeço a UFJF e a CAPES pela Bolsa de Estudos oferecida, que me permitiu a condução da pesquisa com a dedicação necessária.

Agradeço aos componentes dos Alcoólicos Anônimos e a todos os outros participantes, que responderam prontamente e com alegria ao convite de participarem deste projeto de pesquisa.

Agradeço à Sociedade São Vicente de Paulo e ao Pe. Adilson José Dias Nery da Matriz de Santo Antônio em Astolfo Dutra - MG pelo empréstimo de local para aplicação dos questionários.

Agradeço à Clínica Portoclin em Astolfo Dutra por ceder o espaço para aplicação dos exames.

Agradeço à família Linhares de Astolfo Dutra - MG que muito me apoiou na

realização da pesquisa, e que é minha família estendida.

Agradeço ao serviço de Fonoaudiologia do Hospital Universitário, principalmente à chefe do serviço Helga Binato, pelo carinho e competência na condução de meu estágio docente.

A amiga Gisele Fófano pelo apoio e amizade.

A todos os amigos e familiares, agradeço pela compreensão de minha ausência em suas vidas durante o tempo da realização desta pesquisa.

Por fim, um agradecimento especial aos professores do Programa de Pós-graduação em Saúde da Faculdade de Medicina da UFJF, pelos ensinamentos e pela criação de oportunidades para o crescimento no campo da pesquisa. Aos funcionários da Secretária do programa que foram sempre pontuais e gentis, em especial a Prof^a Dr^a Darcília Maria Nagen da Costa, que transmitiu sua experiência através de conselhos e apoio e Carlos Roberto de Oliveira, sempre tão dedicado, eficiente e educado no tratar com os alunos.

“Nunca considere o seu estudo como um dever, mas como uma oportunidade invejável para aprender a conhecer a influência libertadora da beleza do reino do espírito, para o seu trabalho pessoal e para proveito da comunidade à qual mais tarde seu trabalho pertencer.” – Princeton University Press, 1955, p. 127.

Albert Einstein

RESUMO

OBJETIVOS: Estimar a presença de perda auditiva típica para ototoxicidade por uso disfuncional de alcoólicos — nomeadamente o uso freqüente de altas doses, por longo tempo — controladas por exposição a ruído ocupacional e idade; comparar os grupos de estudo a variáveis relativas a dados sociodemográficas; uso de alcoólicos, tabaco, outras substâncias psicoativas e saúde auditiva. **MÉTODOS:** Estudo de corte transversal, com homens em idade entre 30 até 50 anos, com histórico negativo de exposição a ruído ocupacional; exame otorrinolaringológico normal, incluídos em dois grupos: indivíduos com uso prévio disfuncional de alcoólicos e indivíduos que nunca fizeram uso disfuncional de alcoólicos. Submetidos a questionário para coleta de dados, exame otorrinolaringológico e avaliação audiológica básica. **RESULTADOS:** ocorreram diferenças significativas entre os dois grupos estudados para as variáveis: nível de escolaridade ($p=0,007$); remuneração ($p=0,039$) e presença de perdas auditivas típicas para ototoxicidade ($p=0,002$). 87,5% das perdas auditivas no grupo de alcoolistas foram perdas típicas para ototoxicidade, enquanto esta prevalência foi de apenas 25,0% dentre os indivíduos que nunca fizeram uso disfuncional de alcoólicos. As variáveis que apresentaram diferença significativa em relação a presença de perda auditiva típica para ototoxicidade foram: uso-na-vida de drogas ($p=0,017$), uso-na-vida de tabaco ($p=0,000$), relato de dificuldade para ouvir ($p=0,00$), presença de zumbido ($p=0,004$) e freqüência a cultos religiosos ($p=0,034$). No processo de regressão logística, o modelo final de regressão indicou que o uso prévio disfuncional de alcoólicos aumentou o risco em 990% e o uso-de-tabaco na vida aumentou o risco em 702%. **CONCLUSÕES:** os resultados reforçam a evidência de que o uso disfuncional de alcoólicos seja capaz de desencadear quadros de perda auditiva típica para Ototoxicidade.

PALAVRAS-CHAVE: Audiometria; Perda Auditiva; Alcoólicos; Perda Auditiva Provocada por Ruído.

ABSTRACT

OBJECTIVES: To estimate the presence of hearing loss for ototoxicity by typical dysfunctional use of alcohol - including the frequent use of high doses for a long time - controlled by occupational noise exposure and age, to compare the study groups with variables related to sociodemographic data, use of alcohol, tobacco and other psychoactive substances and hearing health. **METHODS:** Cross-sectional study, men aged between 30 to 50 years, with a negative history of exposure to occupational noise; normal ENT examination, included in two groups: patients with previous use of alcoholics and dysfunctional individuals who had never used dysfunctional alcoholics. Submitted the questionnaire for data collection, otolaryngologic and audiometric. **RESULTS:** significant differences between the two groups for the variables: education level ($p=0,007$), pay ($p=0,039$) and presence of hearing loss typical for ototoxicity ($p=0,002$). 87,5% of hearing losses in the group of alcoholics were typical loss for ototoxicity, while this rate was only 25,0% among individuals who had never used dysfunctional alcoholics. The variables that showed significant difference in the presence of typical hearing loss for ototoxicity were use-in-life drugs ($p=0,017$), use-on-life tobacco ($p=0,000$), reported hearing difficulty ($p=0,00$), tinnitus ($p=0,004$) and attendance at religious services ($p=0,034$). In the process of logistic regression, the final regression model indicated that prior use of dysfunctional alcohol increased the risk by 990% and use-of-life in tobacco increased the risk by 702%. **CONCLUSIONS:** The results support the evidence that the use of dysfunctional alcoholics are able to unleash the typical hearing loss ototoxicity.

KEYWORDS: Audiometry; Hearing Loss; Alcoholics; Hearing Loss, Noise-Induced

LISTA DE FIGURAS

FIGURA 1	Secção através da cóclea.....	22
FIGURA 2	Órgão espiral de Corti.....	21
FIGURA 3	Estrutura e inervação das células ciliadas.....	23

LISTA DE QUADROS

QUADRO 1	Classificação do IPRF.....	28
QUADRO 2	Classificação do timpanograma	29
QUADRO 3	Classificação do reflexo estapediano contralateral.....	30
QUADRO 4	Fármacos causadores de ototoxicidade.....	31
QUADRO 5	Produtos químicos e metais pesados causadores de ototoxicidade.....	32
QUADRO 6	Critérios de exclusão dos sujeitos avaliados.....	56
QUADRO 7	Recategorização das variáveis.....	59

LISTA DE TABELAS

TABELA 1	Distribuição dos motivos de exclusão de casos por grupos avaliados.....	61
TABELA 2	Distribuição relativa a variáveis sociais e demográficas.....	62
TABELA 3	Distribuição relativa aos hábitos associados à saúde da audição.....	65
TABELA 4	Distribuição relativa a informações sobre a saúde da audição.....	65
TABELA 5	Distribuição relativa ao uso de medicamentos ototóxicos – atual e pregressa.....	66
TABELA 6	Distribuição relativa ao uso de outros medicamentos – uso constante.....	67
TABELA 7	Distribuição relativa a doenças que podem causar perda auditiva.....	68
TABELA 8	Distribuição relativa a relato de surdez na família.....	68
TABELA 9	Distribuição relativa ao consumo de substâncias.....	69
TABELA 10	Associação entre variáveis sociodemográficas e grupos estudados.....	70
TABELA 11	Associação entre variáveis de consumo de substâncias e grupos estudados.....	71
TABELA 12	Associação de variáveis relativas à audição e grupos estudados e a razão de chance para a perda típica para ototoxicidade.....	71
TABELA 13	Associação entre variáveis sociodemográficas e perda auditiva típica para ototoxicidade.....	73
TABELA 14	Associação entre variáveis de consumo de substâncias e perda auditiva típica para ototoxicidade.....	74
TABELA 15	Associação de variáveis relativas à audição e perda auditiva típica para ototoxicidade.....	75
TABELA 16	Razão de chance de perda auditiva típica para ototoxicidade e p-valores para as variáveis associadas.....	76

LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS

UFJF	Universidade Federal de Juiz de Fora
CAPES	Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior
PAIR	Perda Auditiva Induzida por Ruído
PAINPSE	Perda auditiva induzida por níveis de pressão sonora ou ocupacional
dB	Decibel
dB NPS	Decibel Nível de pressão sonora
WHO	World Health Organization
dBNA	Decibéis nível de audição
ATL	Audiometria tonal limiar
Hz	Hertz
LRF	Limiar de recepção de fala
SRT	<i>Speech Reception Threshold</i>
IPRF	Índice perceptual de reconhecimento de fala
Da Pa	Pascal - Unidade padrão de pressão
LCR	Líquido céfalo-raquidiano
NR	Norma Regulamentadora
MTL	Mudança temporária do limiar
CID	Código internacional de doenças
KHz	Quilo-Hertz.
TTS	<i>Temporary Treshold Shift</i>
CEP/UFJF	Comitê de Ética da Universidade Federal de Juiz de Fora
AUDIT	<i>Alcohol Use Disorders Identification Test</i>
Lappda	Núcleo de Pesquisa em Personalidade, Álcool e Drogas
CRM	Conselho Regional de Medicina
SPSS	<i>Statistical Package for the Social Science</i>
SM	Salários Mínimos

SUMÁRIO

1 INTRODUÇÃO.....	17
2 JUSTIFICATIVA.....	19
3 3 FUNDAMENTOS TEÓRICOS.....	20
3.1 Audição.....	20
3.2 Perda Auditiva.....	25
3.2.1 Classificação da perda auditiva.....	25
3.2.2 Métodos de avaliação da perda auditiva.....	26
3.2.2.1 Avaliação audiológica básica.....	26
3.2.2.1.1 Audiometria tonal Limiar (ATL).....	26
3.2.2.1.2 Limiar de recepção de fala – LRF ou SRT (speech reception threshold).....	27
3.2.3.1.3 Índice perceptual de reconhecimento de fala – IPRF.....	28
3.2.3.1.4 Timpanometria.....	29
3.2.3.1.5 Reflexo acústico do músculo estapédico.....	29
4. REVISÃO DE LITERATURA.....	31
4.1 Ototoxicidade.....	31
4.1.1 Quadro clínico da ototoxicidade.....	35
4.1.2 Avaliação e monitoramento da ototoxicidade.....	36
4.2 PAIR/PAINPSE	37
4.2.1 Quadro clínico da PAIR/PAINPSE.....	38
4.2.2 Avaliação da PAIR/PAINPSE.....	39
4.3 Presbiacusia.....	42
4.3.1 Quadro Clínico da presbiacusia.....	43
4.4 Consumo de Alcoólicos.....	46
4.5 Consumo de alcoólicos e perda auditiva.....	49
5 MATERIAL E MÉTODO.....	54
5.1 Recursos Humanos.....	54
5.2 Aspectos Éticos.....	54
5.3 Delineamento da Pesquisa.....	55
5.4 Instrumentos Aplicados	55
5.4.1 Questionário de seleção dos sujeitos.....	56

5.4.2 CAGE.....	57
5.4.1.2 AUDIT (<i>Alcohol Use Disorders Identification Test</i>).....	57
5.4.2 Questionário da pesquisa.....	57
5.4.3 Exame otorrinolaringológico.....	57
5.4.4 Procedimentos utilizados para avaliação auditiva.....	57
5.5 Evolução da Pesquisa.....	58
5.6 Análise dos Dados.....	58
6 RESULTADOS.....	61
6.1 Análise Descritiva e Exploratória dos Dados.....	61
6.1.1 Registros excluídos do banco de dados.....	61
6.1.2 Distribuição das variáveis por grupos de estudo.....	62
6.2 Análise Bivariada.....	69
6.3 Regressão Logística.....	76
7 DISCUSSÃO.....	77
8 CONCLUSÕES.....	81
REFERÊNCIAS.....	82
APÊNDICES	90

1 INTRODUÇÃO

Segundo o I levantamento nacional sobre os padrões de consumo de álcool na população brasileira 52% dos brasileiros acima de 18 anos bebem pelo menos uma vez ao ano, sendo 65% homens e 41% mulheres. 38% dos entrevistados relataram apresentar problemas físicos decorrentes do uso do álcool (LARANJEIRA et al., 2007). O peso global dos problemas de saúde relacionados ao consumo de álcool atingiu, em 2000, o valor equivalente a 4% de toda a morbidade e mortalidade ocorrida no planeta naquele ano, indicando uma tendência de ascensão — levando-se em conta o valor estimado para 1990 (3,5%) (MELONI e LARANJEIRA, 2004).

O uso de substâncias ototóxicas pode levar a uma perda auditiva. Vários agentes são citados na literatura como ototóxicos, e os alcoólicos são citados na literatura como uma destas substâncias. (BRAJEVIC, ZIZIC e DESPOTOVIC, 1970; WHEELER, DEWOLF e RAUSCH, 1980; SPITZER e VENTRY, 1980; SPITZER, 1981; GOLABEK e NIEDZIELSKA, 1984; POPELKA et al., 2000; ITOH et al., 2001; NAKAMURA et al., 2001; NIEDZIELSKA, KATSKA e KUSA, 2001; VERMA et al., 2006; BELLÉ, SARTORI e ROSSI, 2007; RIBEIRO et al., 2007); porém, alguns estudos não encontraram associação entre o uso de alcoólicos e perda auditiva por ototoxicidade (NORDAHL, 1964; JONES, STOCKARD e WEDNER, 1980). Os resultados conflitantes dos estudos podem decorrer de limitações em seus métodos — uso de diferentes instrumentos e definições operacionais — e delineamentos, que não permitiriam avaliar a influência relativa de variáveis tais como idade e exposição a ruído sobre a acuidade auditiva.

No ano de 2005 havia 278 milhões de pessoas no mundo com perda auditiva. O impacto que as perdas auditivas exercem, depende de diversas variáveis de desenvolvimento e do aspecto psicossocial, produzindo efeitos diferentes em indivíduos distintos (WHO, 2006).

Problemas auditivos causam um impacto importante na vida das pessoas, podendo levá-las ao isolamento social pelas dificuldades em participar de conversações, tornando frustrantes qualquer reunião familiar ou evento social (GONÇALVES, MOTA e MARQUES, 2009).

O perfil audiométrico típico da lesão por ototoxicidade caracteriza-se por uma perda neurossensorial, de grau variado, unilateral ou bilateral, com maior predomínio

nas frequências agudas (OLIVEIRA, 2006; OLIVEIRA e BERNAL, 2006; BELLÉ, SARTORI e ROSSI, 2007).

Duas outras patologias auditivas podem confundir-se com as perdas ototóxicas: a Perda Auditiva Induzida por Ruído (PAIR) — também conhecida por Perda Auditiva Induzida por Níveis de Pressão Sonora ou Ocupacional (PAINPSE) — e a Presbiacusia. A exposição continuada ao ruído pode acarretar a PAIR/PAINPSE, que se configura como uma perda auditiva do tipo neurosensorial, de caráter insidioso — geralmente bilateral, simétrica, atingindo inicialmente frequências mais altas; é progressiva, irreversível e raramente provoca perdas profundas (COSTA et al., 2006; FERNANDES e SOUZA, 2006). A Presbiacusia é a deficiência auditiva que surge com o envelhecimento do organismo — inicia-se a partir dos 50 anos de idade. Decorre de alterações degenerativas e circulatórias das estruturas anatômicas do ouvido interno e das vias nervosas auditivas centrais que resultam em perda auditiva neurosensorial, bilateral e simétrica, de início insidioso e lentamente progressiva (KASSE e CRUZ, 2006; GONÇALVES, MOTA e MARQUES, 2009; SOUZA et al., 2009).

Este estudo tem por objetivo geral estimar a presença de perda auditiva típica para ototoxicidade por uso disfuncional de alcoólicos — nomeadamente, provável Síndrome de Dependência ao Álcool prévia —, controladas, dentre outras, estas variáveis de confundimento — exposição a ruído ocupacional e idade. Como objetivo específico comparar os grupos de estudo a variáveis relativas a dados sociodemográficas; uso de alcoólicos, tabaco, outras substâncias psicoativas e saúde auditiva.

2 JUSTIFICATIVA

Um estudo de identificação do perfil audiométrico de indivíduos com uso disfuncional de alcoólicos e com histórico negativo de exposição a ruído ocupacional e presbiacusia, possibilitará subsídios para outras pesquisas e permitirá aos profissionais de saúde elaborar planejamento de prevenção de alterações auditivas por ototoxicidade por alcoólicos, bem como estabelecer protocolos de atendimento e reabilitação auditiva com maior efetividade.

3 FUNDAMENTOS TEÓRICOS

3.1 Audição

“Os problemas da surdez são os mais profundos e complexos, mais importantes talvez, dos que os da cegueira. A surdez é um infortúnio muito maior. Representa a perda do estímulo mais vital — o som da voz — que veicula a linguagem, agita os pensamentos e nos mantém na companhia intelectual do homem”

Hellen Keller

O aparelho auditivo é um complexo morfofuncional responsável pela sensibilidade ao som e aos efeitos gravitacionais e do movimento (ZORZETTO, 2006).

Está formado por duas porções: uma periférica, representada pela orelha externa, média e interna; outra central constituída por dois grupos de fibras: cocleares e vestibulares (ZORZETTO, 2006; MOMENSHON-SANTOS et al., 2007).

A literatura aponta que as ototoxicidades são afecções iatrogênicas que alteram a orelha interna (HYPPOLITO e OLIVEIRA, 2005; OLIVEIRA, 2006; MERCADO, BURGOS, MUÑOZ, 2007), desta forma a anatomia da orelha interna, interessa de forma direta a este estudo e será apresentada neste trabalho com objetivo de ilustrar as citações aqui realizadas.

A orelha interna é também denominada de labirinto e localiza-se na porção petrosa do osso temporal; constitui-se por uma série de cavidades e passagens dentro do osso que é chamada de labirinto ósseo. O labirinto ósseo compreende anteriormente a cóclea, que possui função auditiva, medialmente o vestíbulo e, posteriormente, os canais semicirculares (anterior, posterior e lateral), que possuem função de detecção e orientação da cabeça no espaço. (ZORZETTO, 2006; MOMENSHON-SANTOS et al., 2007).

A cóclea assemelha-se a uma concha de caracol, tem forma de cone e é formada por duas ou três voltas, circulando um núcleo central ósseo denominado modíolo. A base do modíolo é larga e localiza-se na parte inferior do meato acústico interno. Na parte interna do modíolo encontram-se vasos que irrigam a cóclea, as fibras nervosas do ramo coclear do nervo vestíbulo-coclear e o gânglio espiral. É

dividida pelo labirinto membranoso em três partes: rampa timpânica, ducto coclear e rampa vestibular. A rampa vestibular começa no vestíbulo e a rampa timpânica é mais larga no giro basal e acaba antes de chegar ao vértice da cóclea. As rampas vestibular e timpânica possuem função importante na condução mecânica da energia sonora para as estruturas sensoriais da rampa média. No ápice da cóclea essas rampas se comunicam através do helicotrema possibilitando que as ondas provocadas pelo estribo na perilinfa do vestíbulo possam ser conduzidas da rampa vestibular para a rampa timpânica (D'ANGELO e FATTINI, 2002; ZORZETTO, 2006; MOMENSHON-SANTOS et al., 2007).

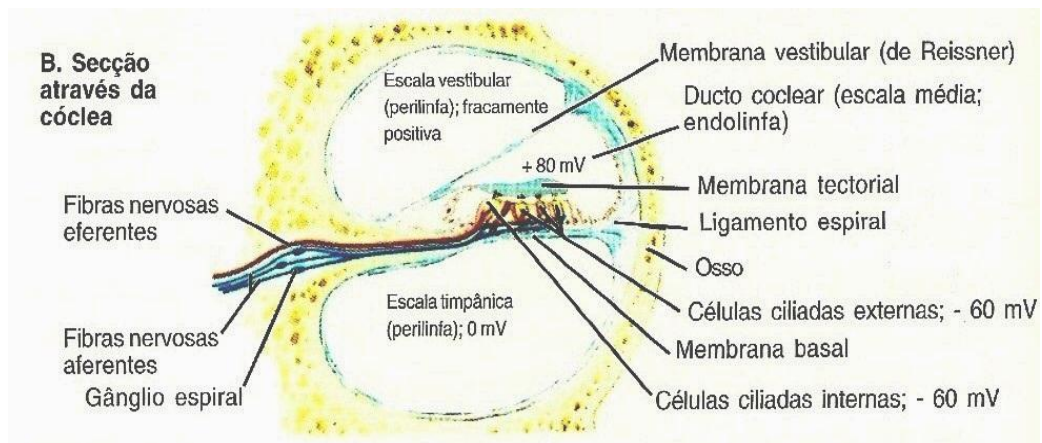


FIGURA 1 – Secção através da cóclea. Fonte: (NETTER, [200-]) pag. 52

O ducto coclear é um tubo espiral de forma triangular, em secção transversal. Suas paredes são formadas pela membrana basilar, pela membrana vestibular e pelo ligamento espiral. É sustentado e completado pela lâmina espiral que está praticamente dentro do ducto coclear e contribui para limitar um sulco, o espiral interno cuja borda superior denomina-se borda vestibular e a inferior, borda timpânica, que se prende à extremidade mais interna da membrana basilar (D'ANGELO e FATTINI, 2002; ZORZETTO, 2006; MOMENSHON-SANTOS et al., 2007).

A membrana vestibular é uma membrana fina que se localiza na parte superior da rampa média, está fixada na porção interna do limbo (espessamento do tecido conjuntivo localizado sobre a lâmina espiral óssea) e na porção externa do ligamento espiral (D'ANGELO e FATTINI, 2002; ZORZETTO, 2006; MOMENSHON-SANTOS et al., 2007).

O ligamento espiral é um espessamento do periósteo localizado na parte externa da cóclea e possui na sua superfície duas estruturas importantes para a nutrição do ducto coclear: a estria vascular e a proeminência espiral. A estria vascular ocupa a parede externa do ducto coclear logo acima da proeminência espiral e abaixo da membrana vestibular, enquanto a proeminência vascular localiza-se acima da crista basilar (que é uma projeção do ligamento espiral para dentro formando uma saliência triangular), a qual se prende à borda lateral da membrana basilar (ZORZETTO, 2006; MOMENSHON-SANTOS et al., 2007).

A membrana basilar é uma camada fibrosa, arqueada, fina que se estende da lâmina espiral óssea até a crista basilar do ligamento espiral, que serve como base para o órgão sensorial da audição: o órgão espiral (D'ANGELO e FATTINI, 2002; MOMENSHON-SANTOS et al., 2007).

O órgão espiral é um epitélio receptor estimulado por meio de ondas sonoras. É formado por células ciliadas sensoriais e células de sustentação. As células sensoriais são divididas em células ciliadas externas e células ciliadas internas, enquanto as células de sustentação mais importantes são as células de sustentação de Hensen, Claudius, Boettcher e Deiters e pelas células pilares do túnel de Corti, cujo assoalho é formado pelas células pilares e pela membrana basilar (D'ANGELO e FATTINI, 2002; MOMENSHON-SANTOS et al., 2007).

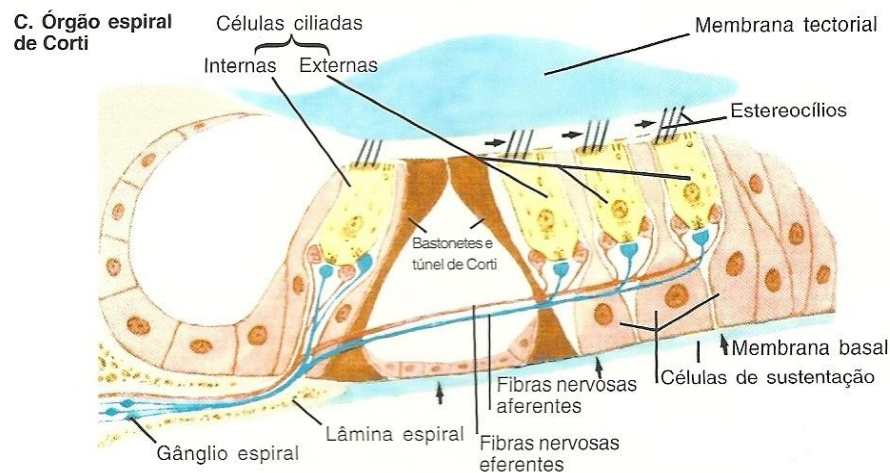


FIGURA 2 – Órgão espiral de Corti. Fonte: (NETTER, [200-]) pag. 52

É notável a existência dos espaços entre os pilares externos e a primeira fileira das células ciliadas externas (espaço de Nuel); entre a última fileira de células ciliadas externas e as células de Hensen (túnel externo) e mesmo, entre as próprias

células ciliadas externas (D'ANGELO e FATTINI, 2002; MOMENSHON-SANTOS et al., 2007).

As células ciliadas externas são em torno de 12.500 e estão dispostas em três, quatro ou cinco fileiras. Possuem forma cilíndrica sendo menores na base e maiores no ápice da cóclea, com uma base nuclear arredondada que se encaixa nas células de Deiters. Estão sobre a membrana basilar, tendo grande ligação com esta membrana. Apresentam uma série de cílios ou estereocílios que recobrem as células ciliadas externas e que estão dispostos em três ou mais fileiras, em forma de “W”, com a base do “W” virada para o ligamento espiral. Os cílios das três fileiras são de diferentes alturas; os mais internos são mais curtos, os mais externos mais longos e estão embebidos na superfície inferior da membrana tectória (D'ANGELO e FATTINI, 2002; MOMENSHON-SANTOS et al., 2007).

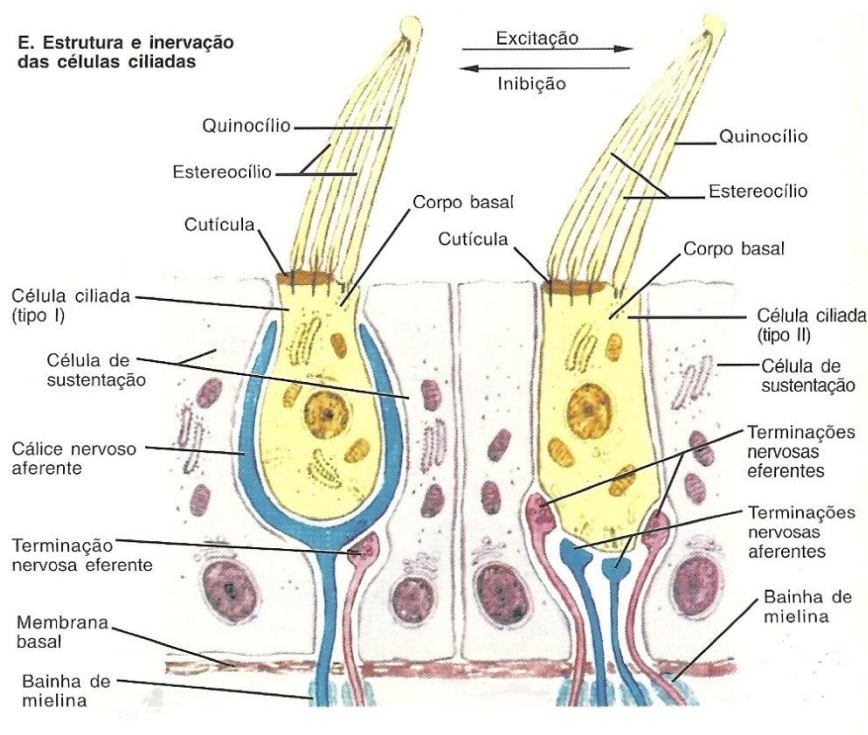


FIGURA 3 – Estrutura e inervação das células ciliadas. Fonte: (NETTER, [200-]) pag. 58

A membrana tectória é uma estrutura gelatinosa transparente, sem núcleos celulares, com forma ondulada; encontra-se localizada sobre o Órgão de Corti e é importante na estimulação dos estereocílios ou cílios quando o ducto coclear é estimulado pela onda sonora (D'ANGELO e FATTINI, 2002; MOMENSHON-SANTOS et al., 2007).

As células ciliadas internas são mais curtas do que as células ciliadas externas, em menor número, em torno de 3.500, com forma piriforme e um grande núcleo localizado na porção central da célula, e um ápice mais estreito. Estão organizadas em uma única fileira sobre a membrana basilar, apresentando uma terminação nervosa em sua base. Seus estereocílios em forma de “V” estão dispostos em três ou quatro fileiras paralelas ao eixo longitudinal da cóclea. Seus cílios não alcançam a membrana tectória e estão ligados entre si. São transdutores sensoriais, os verdadeiros receptores da mensagem sonora (D'ANGELO e FATTINI, 2002; ZORZETTO, 2006; MOMENSHON-SANTOS et al., 2007).

As células de sustentação são alongadas e se estendem da membrana basilar até a superfície livre. As células de sustentação de Deiters ou células falangeais externas possuem seu corpo principal cilíndrico. Estas células se dispõem uma seguida da outra, na mesma qualidade de séries que as células ciliadas externas. Possuem papel importante na sustentação dos ápices das células ciliadas cujos cílios se projetam em direção à membrana tectória. Externamente às células de Deiters, estão as células de Hensen que são representadas por cerca de seis fileiras de células cilíndricas altas. Possuem extremidades basais pequenas e extremidades superiores que se ligam às células de Deiters para formar um túnel externo cujo assoalho é formado pelas extremidades basais das três principais células de Deiters (D'ANGELO e FATTINI, 2002; ZORZETTO, 2006; MOMENSHON-SANTOS et al., 2007).

As células de Claudius e Boettcher estão localizadas na porção externa das células de Hensen e possuem a função de secretar endolinfa (D'ANGELO e FATTINI, 2002; ZORZETTO, 2006; MOMENSHON-SANTOS et al., 2007).

As células pilares internas e externas são consideradas as células de sustentação mais visíveis que ocupam a região mais central do órgão de Corti. Nestas são encontradas, na sua parte medial, a única fileira de células ciliadas internas e lateralmente às células pilares externas, encontram-se três, quatro ou cinco fileiras de células ciliadas externas que são suportadas pelas células de sustentação de Deiters (D'ANGELO e FATTINI, 2002; ZORZETTO, 2006; MOMENSHON-SANTOS et al., 2007).

A fisiologia da orelha interna foi marcada pela teoria de Von Békèsy — cóclea passiva — observada em animais mortos e as várias pesquisas após a sua teoria, usando animal vivo — cóclea ativa. Posteriormente, metodologias mais

sensíveis foram capazes de observar que a cóclea é uma estrutura ativa, pois, movimentos da membrana basilar são de alguma forma amplificados principalmente com níveis de estimulação sonora fracos. Esse ganho que a cóclea ativa produz é denominado atualmente de amplificação coclear. A capacidade de discriminação de frequência não pode ser resultado somente das propriedades vibratórias da membrana basilar, mas que está associado à função das células ciliadas, pois se há lesão destas células, o processo de amplificação coclear também deteriora (D'ANGELO e FATTINI, 2002; GUYTON, 2006; ZORZETTO, 2006; MOMENSHON-SANTOS et al., 2007).

3.2 Perda auditiva

A perda auditiva pode ser definida como perda ou diminuição do sentido da audição. Em termos absolutos pode ser definida a partir de um limiar preestabelecido — 25 decibéis nível de pressão sonora (dB NPS). Quando, independente da frequência testada, os limiares situam-se acima desse patamar, eles serão expressos em termos numéricos simples — 35, 45, 60 decibéis (dB) ou subclassificados de acordo com faixas de audibilidade (COSTA, 2006).

3.2.1 Classificação de perda auditiva

As perdas auditivas podem ser divididas quanto ao tipo em: condutiva, neurosensorial e mista (CONSELHOS DE FONOAUDIOLOGIA, 2009).

As perdas auditivas podem ser classificadas sob o ponto de vista clínico em cinco graus: leve (26-40 dB NA), moderada (41-55 dB NA), moderadamente severa (56-70 dB NA), severa (71-90 dB NA) e profunda (≥ 91 dB NA) (CONSELHOS DE FONOAUDIOLOGIA, 2009).

3.2.2 Métodos de avaliação de perda auditiva

Vários exames possuem o objetivo de avaliar a perda auditiva. Este trabalho irá deter-se nos exames que mais diretamente interessam a este estudo.

3.2.2.1 Avaliação audiológica básica

3.2.2.1.1 Audiometria tonal limiar (ATL)

A audiometria tonal é considerada o aspecto mais fundamental da avaliação audiológica (MOMENSHON-SANTOS et al., 2007).

O objetivo imediato deste exame é determinar os limiares de audibilidade, isto é, estabelecer o mínimo de intensidade sonora necessária para provocar a sensação auditiva e a comparação destes valores ao padrão de normalidade, usando-se como referência um tom puro (MOMENSHON-SANTOS et al., 2007).

Outro objetivo da audiometria tonal é determinar o local da lesão (isto é se há perda condutiva ou neurossensorial) (MENEGOTTO e SOARES, 2006; MOMENSHON-SANTOS et al., 2007).

É necessária a realização de procedimentos prévios à audiometria. O primeiro destes procedimentos é o levantamento junto ao paciente do histórico sobre queixas relativas à audição. O segundo procedimento é a otoscopia ou meatoscopia (MENEGOTTO e SOARES, 2006).

A audiometria tonal deve ser realizada em ambiente acusticamente tratado e em cabine acústica, a fim de evitar que ruídos ambientais interfiram no teste (MENEGOTTO e SOARES, 2006).

O equipamento utilizado é o audiômetro, que deve ser calibrado por padrões internacionais - ANSI-69, ASA-51 e ISSO-64 estabelecendo os valores de nível de pressão sonora para 0 dB (zero) audiométrico em cada frequência, tanto na via aérea como na óssea. A faixa de frequência, na via aérea na maioria dos audiômetros é de 125 hertz (Hz) a 8.000 Hz e a intensidade de saída máxima é de 120 dB. Na via óssea a faixa de frequência pesquisada na maioria dos audiômetros é de 500 a 4.000 Hz e a intensidade máxima no vibradores ósseos é de 70 dB (MENEGOTTO e SOARES, 2006; MOMENSHON-SANTOS et al., 2007).

Na realização do exame o paciente é instruído a acusar a presença de sons que ele irá ouvir, mesmo quando estes forem muito fracos. O paciente pode erguer a mão do lado em que ouvir, pode responder oralmente por microfone, ou ainda pressionar um botão que faz com que se acenda uma luz visível no audiômetro; (MENEGOTTO e SOARES, 2006; MOMENSHON-SANTOS et al., 2007).

Inicia-se a pesquisa da via aérea nas freqüências habituais de 250 a 8.000 Hz. A colocação do fone deve seguir a padronização internacional de modo que a cor vermelha fique na orelha direita e a cor azul na orelha esquerda. Na via área a pesquisa é realizada habitualmente nas freqüências de 500 a 8.000 Hz (MENEGOTTO e SOARES, 2006; MOMENSHON-SANTOS et al., 2007).

Pode-se aplicar na realização do exame um dos dois métodos usuais: o método descendente (estímulos diminuídos em passos de 10 dB até que o paciente não responda mais e em seguida o estímulo é aumentado de 5 em 5 dB até obter novamente a resposta); o método ascendente (parte do silêncio para o som e após a primeira resposta o estímulo é diminuído em 10 dB e aumentado em 5 em 5 dB até que se obtenha novamente a resposta) (MENEGOTTO e SOARES, 2006; MOMENSHON-SANTOS et al., 2007).

Existem hoje audiômetros que testam as altas freqüências por via aérea na faixa de 9.000 a 20.000 Hz e o procedimento de avaliação destas freqüências é o mesmo das anteriores (MENEGOTTO e SOARES, 2006; MOMENSHON-SANTOS et al., 2007).

Ao avaliar a audiometria tonal devem-se levar em consideração três aspectos — tipo de perda auditiva, grau da perda auditiva e configuração audiométrica. (CONSELHOS DE FONOAUDIOLOGIA, 2009).

A Audiometria Tonal limiar é um exame importante e confiável, apesar de sua subjetividade. Em estudo de sensibilidade, especificidade e valor preditivo da queixa auditiva, encontraram como resultado: 80,9% de sensibilidade, 69,6% de especificidade, 86,5% de valor preditivo positivo e 60,4% de negativo (MARINI, HALDREN e AERTS, 2005).

3.2.2.1.2 Limiar de recepção de fala – LRF ou SRT (speech reception threshold)

É o limiar definido como menor intensidade onde o indivíduo consegue identificar 50% das palavras apresentadas. Apresentam-se oralmente palavras

trissílabas ou polissílabas de fácil reconhecimento e o paciente deve repetí-las quando ouvi-las. Inicia-se o exame em uma intensidade audível estimada a partir dos limiares auditivos tonais. A cada acerto diminui-se a intensidade em 10 dB; a partir do momento em que o paciente não consegue repetir corretamente aumentamos 5 dB e então apresentamos quatro palavras até a intensidade em que há 50% das respostas corretas (MENEGOTTO e SOARES, 2006; RUSSO et al., 2007).

3.2.2.1.3 Índice perceptual de reconhecimento de fala – IPRF

Apresenta-se oralmente ao paciente uma lista de vinte e cinco vocábulos que podem seguir o critério de balanceamento fonético ou familiaridade. O paciente deve repetir as palavras apresentadas. O resultado é expresso em porcentagem, sendo que cada palavra equivale a 4%, variando assim de 0 a 100%. Apresenta-se inicialmente uma lista de monossílabos e se a porcentagem de acertos for menor que 88% aplica-se a lista de dissílabos. Em casos de pacientes com perda auditiva severa, perdas auditivas com queda acentuada em agudos ou que apresentem porcentagem muito baixa com monossílabos e dissílabos, utiliza-se uma lista de trissílabos. A intensidade utilizada para fazer o IPRF é calculada pela média dos limiares tonais nas frequências de 500, 1.000 e 2.000 Hz acrescentando-se 40 dB. Em alguns pacientes esta intensidade pode causar desconforto. Neste caso, pode-se apresentar intensidades menores ao paciente e solicitar que ele refira qual intensidade é mais confortável e será então nesta realizado o exame (MENEGOTTO e SOARES, 2006; RUSSO et al., 2007).

O resultado do IPRF é expresso no quadro abaixo (Quadro 1).

QUADRO 1 Classificação do IPRF

Resultado do IPRF	Dificuldade de Compreensão da fala
100% a 92%	Nenhuma dificuldade para compreender a fala
88% a 80%	Ligeira/discreta dificuldade para compreender a fala
76% a 60%	Moderada dificuldade para compreender a fala
56% a 52%	Acentuada dificuldade para acompanhar uma conversa.
Abaixo de 50%	Provavelmente incapaz de acompanhar uma conversa

FONTE: CONSELHOS DE FONOAUDIOLOGIA, 2009

3.2.2.1.4 Timpanometria

Tem por objetivo determinar as mudanças que ocorrem na membrana do tímpano e na cadeia ossicular pela variação de pressão sonora introduzida no meato acústico externo. Avalia-se assim a mobilidade da membrana timpânica e as condições de orelha média. Durante a variação pressórica é introduzido um tom puro de 226 Hz na orelha e a quantidade de som refletido pela membrana timpânica é então medida. Inicia-se o exame introduzindo uma sonda em uma das orelhas e colocando pressão de + 200 da Pascal — Unidade padrão de pressão (Pa), nesse momento o conjunto tímpano-ossicular é deslocado medialmente e a membrana timpânica fica enrijecida (máxima deflexão). A pressão é reduzida gradualmente até que se alcance um ponto onde está a máxima transmissão do som através da membrana timpânica e da cadeia ossicular. Este ponto denomina-se ponto de máxima complacência. Neste momento a pressão do ar no meato acústico externo se aproxima da pressão na cavidade da orelha média, havendo um mínimo de reflexão. O conjunto tímpano-ossicular é deixado em sua posição habitual e a membrana timpânica atinge seu ponto de relaxamento máximo. A representação é o pico da curva timpanométrica que vemos nos timpanogramas. Depois a pressão se torna negativa, lateralizando a membrana timpânica até que a rigidez se faz novamente presente, aumentando a reflexão que é captada pelo microfone da sonda (MENEGOTTO e SOARES, 2006; RUSSO et al., 2007).

O quadro abaixo mostra a classificação das curvas timpanométricas (Quadro 2).

QUADRO 2 Classificação do timpanograma

Tipo de Curva	Características
Tipo A	Mobilidade normal do sistema tímpano-ossicular.
Tipo Ad	Hiper-mobilidade do sistema tímpano-ossicular.
Tipo Ar	Baixa-mobilidade do sistema tímpano-ossicular.
Tipo B	Ausência de mobilidade do sistema tímpano-ossicular.
Tipo C	Pressão de ar da orelha média desviada para a pressão negativa.

FONTE: CONSELHOS DE FONOAUDIOLOGIA, 2009

3.2.2.1.5- Reflexo acústico do músculo estapédico

A medida do reflexo acústico estapédico é a constatação de sua contração reflexa induzida por uma estimulação sonora, que pode ser ipsi ou contralateral. Na via ipsilateral o som apresentado na orelha testada percorre o caminho: cóclea, VIII

nervo, núcleo coclear ventral, complexo olivar superior, núcleo motor do nervo facial, que inerva o músculo estapédico da mesma orelha, na qual é observado o reflexo. Na via contralateral o som apresentado estimula a cóclea, VIII nervo, núcleo coclear ventral, complexo olivar superior contralateral, responsável pela inervação e contração do músculo estapediano contralateral. A orelha com fone que recebe o estímulo acústico para desencadear o reflexo é tida como aferente e a orelha com a sonda, onde observamos o reflexo é considerada eferente. As medidas do reflexo contralateral referem-se a orelha na qual é fornecido um estímulo acústico (RUSSO et al., 2007).

A presença deste reflexo é indicador de função normal da orelha média. Por outro lado, sua ausência pode evidenciar alguma alteração de orelha média (eferente) onde está a sonda (eferente), o grau da deficiência sensorineural da orelha que está com o fone (aferente) ou lesão do nervo facial referente ao lado onde está a sonda (normalmente contralateral) (MENEGOTTO e SOARES, 2006; RUSSO et al., 2007).

Os reflexos são pesquisados com a pressão no ponto máximo de complacência. Deve ser verificada qual a intensidade mínima que desencadeia o reflexo estapediano para cada frequência testada (500, 1.000, 2.000 e 4.000) (RUSSO et al., 2007).

A classificação do reflexo estapediano contralateral é apresentado no quadro 3.

QUADRO 3 Classificação do reflexo estapediano contralateral

Presente	Presente em níveis normais	Reflexo desencadeado entre 70 e 100 dB acima do limiar de via aérea.
	Presente e diminuído	Diferença menor ou igual a 65 dB entre o limiar de via aérea e o reflexo estapediano contralateral.
	Presente e aumentado	Diferença maior do que 100 dB entre o limiar de via aérea e o reflexo estapediano contralateral.
Ausente	Reflexo não desencadeado até a saída máxima do equipamento.	

FONTE: CONSELHOS DE FONOAUDIOLOGIA, 2009

4. REVISÃO DE LITERATURA

4.1 Ototoxicidade

Ototoxicoses são afecções iatrogênicas provocadas por substâncias que alteram a orelha interna. Podem afetar o sistema coclear ou o sistema vestibular ou ambos, alterando duas funções importantes do organismo: a audição e o equilíbrio (HYPPOLITO e OLIVEIRA, 2005; OLIVEIRA, 2006; MERCADO, BURGOS, MUÑOZ, 2007).

Ocorre ototoxicose quando há perda auditiva neurosensorial de mais de 25 dB em uma ou mais frequências entre 250 e 8.000 Hz e/ou quando ocorrem manifestações vestibulares como vertigem ou desequilíbrio (OLIVEIRA, 2006, OLIVEIRA e BERNAL, 2006).

Segundo Ogando et al. (2005) há mais de 130 produtos relacionados à toxicidade vestibular ou coclear. A maioria dos fármacos ototóxicos causam surdez progressiva; porém, podem ser observados casos de surdez súbita. Citotóxicos e antibióticos, como os aminoglicosídeos, podem, com uma só dose, causar surdez súbita total bilateral irreversível; os quadros desencadeados pelos diuréticos, pelo quinino e pelo ácido acetilsalicílico e seus derivados costumam ser reversíveis (CALDAS e NETO, 2006).

O quadro 4 apresenta os fármacos causadores de ototoxicidade citados na literatura.

QUADRO 4 Fármacos causadores de ototoxicidade

Tipo de medicamentos	Substâncias ativas
Antibióticos aminoglicosídeos	Amikacina; Dihidroestreptomicina; Diestreptomicina; Estreptomicina; Gentamicina; Kanamicina; Neomicina; Netilmicina; Polimixina B; Polimixina E (Colistina); Tobramicina; Viomicina
Outros antibióticos	Ampicilina; Capreomicina; Clorafenicol; Colistina; Eritromicina; Minocilina; Polimixina B; Vancomicina
Diuréticos	Ácido Etacrínico; Bumetanida; Furosemida; Piretanida; Torasemida

(continuação Quadro 4)

Antiinflamatórios não-esteroidais	Ácido Mefenâmico; Fenoprofeno; Indometacina; Naproxeno; Piroxicam
Derivados da quina (antimaláricos)	Cloroquina; Pirimetamina; Quinina
Antineoplásicos	6-amino nicotinamida; Bleomicina; Carboplatino; Ciclofosfamida; Cisplatina; Dactinomicina; Droloxifeno; Ifosfamida; Metotrexato; Misonidazol; Misonidazole; Mostarda Nitrogenada; Vincristina
Outros	Antifúngico (griseofulvina); Anti-séptico (álcool) Salicilatos

FONTE: PINTO, 2010; HYPPOLITO e OLIVEIRA, 2005; OLIVEIRA, 2006; OLIVEIRA e BERNAL, 2006 MERCADO, BURGOS, MUÑOZ, 2007

Segundo Jacob et al. (2006) e Russo, Brunetto-Borgianni e Brasil (2007), além das ototoxicidades causadas por medicamentos, as lesões no sistema auditivo podem ocorrer devido a exposição a agentes físicos (traumas físico do ouvido, crânio ou coluna cervical, ruído), químicos (inseticidas, tolueno, estireno, etilbenzeno, monóxido de carbono, dissulfeto de carbono, tabaco, álcool) ou metais pesados (chumbo, mercúrio, ouro, arsênico, etc.).

O quadro 5 apresenta os produtos químicos e metais pesados causadores de ototoxicidade citados na literatura.

QUADRO 5 Produtos químicos e metais pesados causadores de ototoxicidade

Produtos Químicos	Álcool; Anilinas; Arsênico; Chumbo; Estireno; Etilbenzeno; Inseticidas; Mercúrio; Monóxido de carbono; Óleo de quenopódio; Ouro; Tabaco; Tolueno.
--------------------------	---

FONTE: PINTO, 2010; HYPPOLITO E OLIVEIRA, 2005; OLIVEIRA, 2006; OLIVEIRA E BERNAL, 2006 MERCADO, BURGOS, MUÑOZ, 2007.

Com relação a medicamentos, Ogando et al (2005) referem que os mecanismos de ototoxicidade diferem de acordo com a droga utilizada. Alguns fármacos são responsáveis por obstrução dos canais iônicos presentes nos esteriocílios, o que impede a despolarização celular. Outros ocasionam a liberação de radicais livres — como ocorre com o uso de aminoglicosídeos —, provocando lesão celular direta; os diuréticos de alça podem diminuir o potencial endococlear através de alterações no transporte do íon potássio; agentes antineoplásicos, como a cisplatina, parecem estar associados à formação de radicais ativos do oxigênio

que diminuem a concentração da glutadiona endococlear, conforme demonstrado por experimentos *in vitro*.

Para Oliveira (2006), das drogas ototóxicas, os antibióticos aminoglicosídeos são, talvez, os mais importantes, pela frequência de seu uso. Os aminoglicosídeos são um grupo de agentes antimicrobianos, hidrossolúveis, que interferem na síntese protéica e são utilizados por via intravenosa, intraperitoneal, tópica e por nebulização. Sua excreção é predominantemente renal e são usados no tratamento de infecções causadas por bactérias gram-negativas. Por seu baixo custo e alta efetividade, são amplamente utilizados; entretanto, sua nefrotoxicidade e ototoxicidade têm se apresentado como os principais fatores limitantes do uso (OGANDO et al., 2005; OLIVEIRA e BERNAL, 2006).

Segundo Oliveira e Bernal (2006), atualmente os aminoglicosídeos usados por via sistêmica são: gentamicina, amicacina, tobramicina, netilmicina e estreptomicina. Além da neomicina, a tobramicina e da gentamicina são também utilizadas por via tópica.

Os antibióticos aminoglicosídeos combinam com receptores das membranas das células ciliadas do órgão de Corti, da mácula sacular, da urticular e das cristas do sistema vestibular. Esses receptores são os polifosfoinosídeos, lípidos componentes da membrana celular com papel importante nos eventos bioelétricos e na permeabilidade da membrana, por interação com o íon cálcio. A formação de complexos entre aminoglicosídeos e os polifosfoinosídeos produz modificações na fisiologia da membrana e em sua permeabilidade e afeta, em primeiro lugar, estrutura e funções dos cílios e, depois, da própria membrana e, finalmente, pode causar destruição das células receptoras (OLIVEIRA, 2006).

Administrado por qualquer via, o fármaco atinge todos os líquidos do organismo, incluindo a endolinfa, à qual ele atinge tanto através da estria vascular — onde há possibilidade de ocorrer a primeira lesão otótoxica — quanto do líquido céfalo-raquidiano (LCR). A estria vascular é um dos responsáveis pela absorção de fármacos, aumentando o seu tempo de contato e permanência com o órgão de Corti (CALDAS e NETO, 2006). O fármaco pode também atingir o espaço perilinfático por meio do LCR, através do aqueduto coclear e bainha dos nervos, atravessando a membrana de Reissner e atingindo a endolinfa. Na endolinfa, o fármaco em geral lesa, em primeiro lugar, as células internas e os neurônios. A lesão celular dá-se a partir da combinação do ototóxico com receptores de cálcio ao nível da membrana

celular, levando a membrana a romper-se e à penetração do fármaco no interior da célula, destruindo-a (CALDAS e NETO, 2006).

Para Hungria (2000), a diidroestreptomicina acarreta lesões bilaterais e irreversíveis das células ciliadas do órgão de Corti, por vezes com lesões secundárias de células ganglionares bipolares. A perda auditiva começa em 8.000 Hz, depois 4.000 Hz, e vai progredindo até atingir a área auditiva da palavra articulada — de 500 a 2.000 Hz. Quando administrada em gestante, a diidroestreptomicina pode vencer a barreira placentária e lesar a cóclea do embrião ou do feto. A diidroestreptomicina foi abolida da terapêutica médica.

A estreptomicina agride quase que tão somente o aparelho vestibular, de forma reversível (compensação pelo sistema nervoso central) após suspensão do tratamento. Raramente provoca perda auditiva. A kanamicina lesa principalmente a cóclea, a perda auditiva surge semanas após iniciado o tratamento e é também nefrotóxica. A neomicina, em certas eventualidades, apresenta efeitos ototóxicos semelhantes aos da kanamicina, mesmo usada por via oral, que é a sua habitual via de administração. A perda auditiva pode continuar progredindo mesmo depois de cessado o tratamento (HUNGRIA, 2000).

Hungria (2000) alerta que, de todos os aminoglicosídeos, a garamicina (sulfato de gentamicina) é o de efeito mais grave sobre a audição, discordando de Oliveira e Bernal (2006) que apontam a neomicina como o agente mais ototóxico.

Segundo Hungria (2000) o paciente adulto, principalmente naqueles que apresentam problema renal, é muito elevado o risco de lesões vestibulares e perda auditiva neurosensorial irreversível, mesmo com instilações nasais com soluções de neomicina. O autor também lembra que, em casos de perfuração timpânica, deve-se evitar instilações auriculares que contenham substâncias ototóxicas, principalmente aminoglicosídeos, pois há maior risco de atravessarem a membrana da janela redonda, atingirem o ouvido interno e causarem perdas auditivas neurosensoriais irreversíveis.

Alguns antibióticos não-aminoglicosídeos têm sido citados na literatura como ototóxicos: eritromicina, com efeitos reversíveis; clorafenicol, principalmente por ação tópica; ampicilina; minociclina, com ação vestibulotóxica; a capreomicina, com a maior toxicidade vestibular; a cefalosporina; a viomicina; a polimixina B e E; e a colistina (HUNGRIA, 2000; OLIVEIRA, 2006).

Para além dos antibióticos, existem vários grupos de drogas que também são ototóxicas (HUNGRIA, 2000; OLIVEIRA, 2006):

a) desinfetantes, como clorexidine, benzetônio, benzalcônio, iodo, iodine, iodóforo e alcoóis, como etanol e propilenoglicol. Essas drogas são usadas às vezes como desinfetantes em cirurgias da orelha média para assepsia e podem provocar ototoxicidade por ação local;

b) betabloqueadores, como proctolol e propranolol, com referências de alterações cocleares com perda auditiva;

c) diuréticos, como o ácido etacrínico, a furosemida, a bumetanida, a piretamida e a indapamida, são cocleotóxicos, mas as alterações auditivas são reversíveis;

d) drogas antiinflamatórias, como salicilatos, aspirina, quinino, podem causar alterações auditivas, sendo que os salicilatos e a aspirina possuem cocleotoxicidade reversível;

e) antineoplásicos podem ser ototóxicos, como é o caso da cisplatina, da mostarda nitrogenada e da vincristina, com cocleotoxicidade reversível ou irreversível;

f) contraceptivos orais podem provocar perdas auditivas uni ou bilaterais progressivas e irreversíveis.

4.1.1 Quadro clínico da ototoxicidade

O quadro clínico da ototoxicidade pode apresentar sinais e sintomas relacionados com lesão coclear — como hipoacusia, zumbidos de alta frequência e plenitude auditiva — e com função vestibular — especialmente as vertigens, desequilíbrios, nistagmo, osciloscopia, manifestações neurovegetativas, perda do reflexo vestibulo-ocular, alargamento da base de sustentação, dificuldade de andar no escuro, inabilidade para tolerar rotação de cabeça e marcha atáxica. A alteração auditiva, bem como a disfunção vestibular, pode ser unilateral ou bilateral (OLIVEIRA, 2006; OLIVEIRA e BERNAL, 2006). Para Ogando et al. (2005), quando a toxicidade ocorre a nível coclear, o zumbido pode ser a primeira manifestação clínica e ter duração de alguns dias até duas semanas após a interrupção do fármaco desencadeador.

Estudo realizado por Brummett e Marrison (1990) com dez mil pacientes, evidenciou uma taxa de ototoxicidade da gentamicina de 8,6%, de 6,1% para a trombamicina, 13,9% para a amicacina e 2,4% para a neomicina. Existem relatos de ototoxicidade com o uso de kanamicina em até 80% dos usuários.

4.1.2 Avaliação e monitoramento da ototoxicidade

O avanço tecnológico tem disponibilizado inúmeros recursos para realizar o monitoramento da audição no caso de uso de tais fármacos; porém, apesar da disponibilização de protocolos de avaliação internacionais, existem controvérsias quanto à escolha do procedimento de maior sensibilidade e especificidade para este fim (LACERDA, LEROUX e MORATA, 2005).

Pacientes de risco sempre devem ser monitorizados. Como fatores de risco em adultos são referidos: altos picos de nível da droga no soro, tratamento prolongado em altas doses, mau estado geral, desnutrição, presença de otite média, hipoacusia e zumbido prévio, combinação de droga com ruído, combinação de drogas (especialmente com diuréticos) e insuficiência renal (OLIVEIRA, 2006). Ogando et al. (2005) acrescenta a predisposição familiar para surdez neurossensorial como fator de risco para a ototoxicidade.

Para a monitorização auditiva podem ser utilizados vários testes: audiometria de tons puros por via aérea e óssea, audiometria de alta frequência, que pode detectar perdas em frequências maiores que 8.000 Hz; ATL; impedanciometria. Na ATL, no caso de lesão o paciente irá apresentar perda auditiva neurossensorial com perda auditiva uni ou bilateral nas frequências agudas. Essa perda auditiva pode ter grau variado e ser reversível. Na impedanciometria poderá ser observada a presença do reflexo estapediano, possibilitando verificar a presença de recrutamento, no caso de lesão coclear (HUNGRIA, 2000; OLIVEIRA, 2006).

Para Jacob et al. (2006) o monitoramento auditivo deve permitir que a lesão seja identificada antes que haja um comprometimento dos limiares tonais na faixa de frequências convencional, e conseqüentemente na habilidade de compreensão da fala. Os testes devem ser feitos pelo menos uma vez antes do tratamento e uma a duas vezes por semana durante o tratamento, observando-se principalmente as altas frequências (de 5.000 a 8.000 Hz) e devem ainda ser realizados até três meses

após o término do tratamento. Ogando et al. (2005) e Mota et al. (2007) afirmam que a audiometria de tons puros é um teste acessível, eficaz e não-invasivo e permitiria a identificação precoce de possíveis lesões por ototoxicidade. Uma vez que a audiometria implica na participação ativa do paciente, sugere-se a realização de Potencial Evocado Auditivo de Tronco Encefálico (PEATE), Emissões Otoacústicas Evocadas (EOE), Eletrococleografia (ECOGh) quando o paciente é impossibilitado de responder a testes subjetivos (OGANDO et al., 2005; MOTA et al., 2007; JACOB et al. 2006).

4.2 PAIR/PAINPSE

O ato de ouvir começa com a detecção de um estímulo acústico, podendo este ser um som ou um ruído (BRASIL, 2006).

O som pode ser definido como qualquer perturbação vibratória em um meio elástico, que produza sensação auditiva e é descrita como uma sensação prazerosa (BRASIL, 2006). Já o ruído define-se como um sinal acústico aperiódico, originado da superposição de vários movimentos de vibração com diferentes frequências que não apresentam relação entre si, provocando uma sensação desagradável (ALMEIDA et al., 2000; BRASIL, 2006).

Quando o ruído é intenso e a exposição a ele é continuada, 85 dB por oito horas por dia podem ocorrer alterações estruturais na orelha interna, afetando o metabolismo do órgão de Corti e sua função (BRASIL, 2006).

Ruídos extremamente intensos (maior de 120 dB) promovem primariamente lesões mecânicas, enquanto ruídos não tão intensos, promovem primariamente lesões metabólicas (DE BIASE, 2003).

Danos produzidos pela exposição a níveis elevados de pressão sonora podem ser classificados em três tipos: Mudança temporária do limiar (MTL); Trauma acústico; Perda auditiva induzida por ruído (PAIR/PAINPSE) (BERNARDI e SALDANHA JÚNIOR, 2003).

4.2.1. Quadro clínico da PAIR/PAINPSE

A PAIR/PAINPSE é uma diminuição gradual da acuidade auditiva decorrente de exposição continuada ao ruído. Configura-se como uma perda auditiva do tipo neurossensorial, de caráter insidioso — geralmente bilateral, simétrica, atingindo inicialmente as freqüências altas (3.000, 4.000 e 6.000 Hz), irreversível, progressiva e raramente provocando perdas profundas — e é listada sob a rubrica de doenças ocupacionais, sob o (CID 10 – H83.3) (COSTA et al., 2006; FERNANDES e SOUZA, 2006; BOGER, BRANCO e OTTONI, 2009).

O Comitê Nacional de Ruído e Conservação Auditiva (1994) definiu como características da PAIR/PAINPSE: a) ser sempre neurossensorial, uma vez que a lesão é no órgão de Corti da orelha interna; b) ser irreversível; c) ser geralmente bilateral, com padrão similar; d) em algumas situações, observam-se diferenças entre os graus de perda das orelhas; e) geralmente, não produzir perda maior que 40 dB NA nas freqüências baixas e 75 dB NA nas altas; f) ter sua progressão cessada com o fim da exposição ao ruído intenso; g) não tornar a orelha menos sensível ao ruído — à medida que aumenta o limiar, a perda é progressivamente mais lenta; h) início e predomínio da perda nas freqüências de 3 a 6 quilo-hertz (kHz), progredindo, posteriormente, para 8, 2, 1, 0,5 e 0,25 kHz; i) as perdas em 3 a 6 kHz, geralmente atingem um nível máximo, em condições estáveis de exposição, em cerca de 10 a 15 anos; j) - o trabalhador portador de PAIR/PAINPSE pode desenvolver intolerância a sons intensos, queixar-se de zumbido e de diminuição de inteligibilidade da fala, com prejuízo da comunicação oral.

Estima-se que 25% da população trabalhadora exposta, seja portadora de PAIR/PAINPSE em algum grau (BRASIL, 2006).

A PAIR/PAINPSE está presente em diversos ramos de atividade, principalmente na indústria siderúrgica, metalúrgica, gráfica, têxteis, entre outras (BRASIL, 2006).

Costa et al (2006) e Steinmetz et al. 2009, descrevem como sintomas da PAIR/PAINPSE: a) Auditivos: perda auditiva; zumbidos; dificuldades no entendimento de fala; outros sintomas auditivos menos freqüentes: algiacusia, recrutamento, sensação de audição “abafada”, dificuldade na localização da fonte sonora; b) Não-auditivos: transtornos da comunicação; alterações do sono; transtornos neurológicos; transtornos vestibulares; transtornos digestivos;

transtornos comportamentais; transtornos cardiovasculares; transtornos hormonais. Guida (2007) acrescenta aos sintomas não-auditivos: transtornos do sistema endócrino, transtornos do sistema imunológico e transtornos do funcionamento mental com nervosismo, irritabilidade, cefaléia e insônia.

Quando o indivíduo é portador de PAIR/PAINPSE ocorre uma redução na faixa dinâmica entre o limiar auditivo e o limiar de desconforto, provocando um aumento na ocorrência de recrutamento ou hipersensibilidade sonora — fenômeno de crescimento rápido e anormal da sensação de intensidade sonora (BRASIL, 2006; MENDES e MORATA, 2007).

O zumbido é definido como sendo a manifestação do mau funcionamento, no processamento de sinais auditivos envolvendo componentes perceptuais e psicológicos. É descrito como uma sensação espontânea ou evocada de sensação de som ou toque, freqüentemente combinado com tons puros, que ocorrem na ausência de uma fonte sonora externa, podendo ser uni ou bilateral, localizados nos ouvidos ou vivenciados em qualquer parte da cabeça (MENDES E MORATA, 2007).

4.2.2 Avaliação da PAIR/PAINPSE

A avaliação do trabalhador exposto a ruído consta de avaliação clínica e ocupacional. Pesquisa-se a exposição ao risco, pregressa e atual, considerando-se os sintomas característicos, descritos anteriormente (BRASIL, 2006).

A avaliação clínica audiológica é formada por uma bateria de exames: Otoscopia ou Meatoscopia prévia, Audiometria tonal por via aérea; Audiometria tonal por via óssea; Logaudiometria; Imitanciometria (BRASIL, 2006; COSTA, et al., 2006).

Essa avaliação deve ser feita sob determinadas condições, estabelecidas pela Portaria n.º 19, da Norma Regulamentadora n.º 7 (NR-7): utilização de cabina acústica; utilização de equipamento calibrado; repouso acústico de 14 horas; profissional qualificado para a realização do exame (médico ou fonoaudiólogo). (BRASIL, 2006)

O diagnóstico de PAIR/PAINPSE é formulado pela representação típica nos audiogramas e comprovação da existência de exposição ao ruído no ambiente de trabalho, considerando-se sempre a intensidade e a característica desse agente,

assim como o modo de exposição (GUERRA et al., 2005; COSTA et al., 2006; SWILINSKA-KOWALSKA, 2007).

Além da notificação que dará início ao processo de vigilância em saúde, é fundamental o acompanhamento da progressão da perda auditiva por meio de avaliações audiológicas periódicas (BRASIL, 2006).

A PAIR/PAINPSE, na grande maioria dos casos, não ocasiona a incapacidade para o trabalho, o que tem implicado em subnotificação desse agravo à saúde do trabalhador no país (GUERRA et al., 2005; SWILINSKA-KOWALSKA, 2007).

Recentemente tem sido demonstrado o desencadeamento de lesões e de apoptose celular em decorrência da oxidação provocada pela presença de radicais livres formados pelo excesso de estimulação sonora ou pela exposição a determinados agentes químicos (BRASIL, 2006).

O efeito combinado da exposição simultânea a ruído e alguns produtos químicos demonstra um sinergismo entre os dois agentes. O efeito desses agentes ototóxicos sobre o sistema auditivo pode variar de lesões das células ciliadas externas a lesões do VIII par craniano, alterando o sistema vestibular e o sistema nervoso central. Os agentes químicos podem alterar a função auditiva tanto por ototoxicidade quanto por neurotoxicidade, ou mesmo, pela combinação dos dois processos (BERNARDI, 2003).

No caso da exposição concomitante a ruído e agentes químicos, torna-se necessária a avaliação audiológica mais detalhada, envolvendo o sistema auditivo central, já que a configuração audiométrica de ambas as exposições caracteriza-se por perda auditiva irreversível, neurossensorial, em altas frequências, com ordem característica de 3 a 6 kHz (SANTONI, DROBINA e MISORELLE, 2003).

Os agentes químicos mais comuns em atividades ocupacionais são os solventes. Estes são substâncias líquidas ou voláteis que pertencem a diversos grupos químicos (BERNARDI, 2003).

Os solventes mais estudados relacionados a distúrbios da audição são: tolueno, xileno, estireno, tricloroetileno, dissulfeto de carbono, acetato de etila, etanol e n- hexano. Sendo o Tolueno (thinner) o principal solvente na Indústria Gráfica (BERNARDI, 2003, BOTELHO et al., 2009).

Alguns produtos químicos, como solventes, metais pesados, asfixiantes e, mais recentemente, os pesticidas organofosforados, têm sido investigados como

potencialmente ototóxicos por estarem muito presentes em diversos processos produtivos. Estas substâncias diferem em suas estruturas moleculares, podendo atuar sobre diferentes pontos do sistema auditivo de diversas formas. A classe de solventes orgânicos é a mais estudada, em especial, tolueno, xileno, estireno, n - hexano, tricloroetileno e etanol, sendo estes os ototóxicos de alta prioridade, além de outros de menor ototoxicidade como o acetato de etila e o dissulfeto de carbono. Alguns metais pesados também estão presentes na lista de ototóxicos adicionais, como: cobalto, mercúrio, benzeno e arsênico (BOTELHO et al., 2009).

Solventes aromáticos como o estireno parecem diminuir a sensibilidade auditiva principalmente na faixa das frequências médias em ratos, podendo produzir permanente prejuízo na audição, afetando primeiramente as células ciliadas externas, não poupando, contudo, os gânglios espirais. A exposição a tolueno, estireno e monóxido de carbono pode afetar funcionalmente e morfológicamente as células ciliadas externas de animais de laboratório (BOTELHO et al., 2009).

Não existe até o momento tratamento para PAIR/PAINPSE. Para reverter as lesões estabelecidas deve-se valer da prevenção (BRASIL, 2006; LOPES et al., 2009).

Outro tipo de alteração auditiva provocado pela exposição ao ruído intenso é a mudança transitória de limiar, também conhecida como TTS (Temporary Treshold Shift), que se caracteriza por uma diminuição da acuidade auditiva que pode retornar ao normal, após um período de afastamento do ruído. A alteração do limiar auditivo depende do tempo de exposição, do nível sonoro da emissão acústica, da frequência do som emitido e da sensibilidade individual. Através da exposição continuada podem ocorrer alterações permanentes do limiar de audição (GUERRA et al., 2005; COSTA et al., 2006; BRASIL, 2006; SWILINSKA-KOWALSKA, 2007).

A fadiga auditiva das estruturas do sistema auditivo pode ser considerada anormal quando a mudança de limiar permanece por mais de 16 horas, após o término da exposição (BRASIL, 2006).

As variações na MTL ainda são controversas, mas, de maneira geral, observa-se que: a) Os ruídos de alta frequência são mais nocivos que os de baixa frequência, principalmente na faixa entre 2 kHz a 6 kHz; b) A MTL começa a partir de uma exposição a 75 dB e, acima desse nível, ela aumentará proporcionalmente ao aumento de intensidade e duração do ruído. c) A exposição contínua é mais

nociva do que a interrompida; d) A suscetibilidade individual segue uma distribuição normal (BRASIL, 2006).

Outra alteração auditiva provocado pela exposição ao ruído intenso aqui citada é o trauma acústico.

Trauma acústico é uma perda auditiva súbita, decorrente de uma única exposição a ruído intenso. Quando ocorre uma explosão, a descompressão brusca e violenta pode acarretar dor e lesões simultâneas da orelha média, assim como distúrbios vestibulares (vertigem e perturbações de equilíbrio). Nesse caso, o som chegará com menor energia na orelha interna, lesando menos essa região. A perda decorrente poderá ser neurosensorial, condutiva ou mista, com configuração audiométrica variável, dependendo do grau de envolvimento da orelha média (BERNARDI e SALDANHA JÚNIOR, 2003; BRASIL, 2006).

O trauma acústico pode provocar lesão mecânica imediata, podendo observar deslocamento de segmentos inteiros de populações de células da membrana basilar bem como dos estereocílios. Além das mecânicas, alterações metabólicas também são observadas. O nível crítico de ruído parece ser de 120 a 125 dB. Valores acima destes são relacionados a lesões imediatas nas estruturas, geralmente mecânicas a maior parte irreversível (DE BIASE, 2003)

Normalmente, além da perda auditiva que é percebida de imediato, o paciente costuma relatar a presença de zumbido. Pode ocorrer uma melhora dos sintomas, após alguns dias. É recomendável a realização de avaliação audiológica, imediatamente depois de ocorrido o trauma, com repetição em intervalos aumentados, até a observação da estabilização do quadro audiológico (BRASIL, 2006)

4.3 Presbiacusia

Presbiacusia significa etimologicamente “audição do idoso” (HUNGRIA, 2000; SOUZA et al., 2009): é a deficiência auditiva que surge com a idade mais avançada.

A presbiacusia decorre essencialmente de alterações degenerativas e circulatórias das estruturas anatômicas do ouvido interno e das vias nervosas auditivas centrais. Instala-se uma perda auditiva neurosensorial, bilateral e

simétrica, de início insidioso e lentamente progressivo. A presbiacusia é influenciada por causas ambientais às quais o organismo está exposto — como infecções, intoxicações e traumas de qualquer natureza —, bem como por causas genéticas, metabólicas e vasculares (KASSE e CRUZ, 2006; RUSSO, BRUNETTO-BORGIANNI e BRASIL, 2007; SOUZA et al., 2009).

Há famílias em que o processo presbiacúsico se instala precocemente em quase todos os descendentes. A susceptibilidade individual apresenta, portanto, amplas variações no quadro clínico. Começa mais cedo nas populações urbanas. Para Russo, Brunetto-Borgianni e Brasil (2007), o processo de presbiacusia pode começar a qualquer momento, sendo mais esperado em sujeitos acima de 60 anos. Segundo Veras e Matos (2007) a prevalência de presbiacusia é de cerca de 30% na população com mais de 65 anos de idade.

Para Baraldi, Almeida e Borges (2007) e Russo, Brunetto-Borgianni e Brasil (2007), Souza et al. (2009) a presbiacusia é como a soma de perdas auditivas resultante de vários fatores de degeneração, incluindo exposição ao ruído, a agente ototóxico, e tratamentos médicos. Dentre suas características clínicas encontra-se uma perda gradual na sensibilidade auditiva para todas as frequências, acompanhada por um decréscimo na discriminação da fala e um declínio complexo da função auditiva central — que se manifesta através do aumento da dificuldade nas habilidades de fusão, atenção auditiva e julgamento auditivo, comportamentos variados e uma redução na velocidade de fechamento e síntese auditiva.

Segundo Veras e Matos (2007) a presbiacusia acarreta efeitos adversos nas atividades e participação social as pessoas, interferindo em sua qualidade de vida. Ela pode ser acompanhada de irritabilidade, capacidade de atenção reduzida, vivacidade diminuída, assim como por declínio do desempenho global. A dificuldade de compreender, de discriminar a palavra articulada, fica mais evidente com várias pessoas falando simultaneamente, como em reuniões sociais.

4.3.1 Quadro Clínico da presbiacusia

Para Souza et al. (2009) a presbiacusia é consequência de lesões histopatológicas da orelha interna e nervo coclear e leva à deficiência auditiva neurossensorial. De um modo geral, o tipo de curva audiométrica é descendente e a perda é acima de 2.000 Hz no estágio inicial. As frequências graves são também

afetadas. Por vezes, a curva audiométrica é horizontal de início. Zumbidos podem estar presentes com a progressão. Em geral, as perdas para frequências agudas são maiores no homem que na mulher, enquanto nesta é maior a perda para os sons graves (HUNGRIA, 2000; BARALDI, ALMEIDA e BORGES, 2007, VERAS e MATOS, 2007; RUSSO, BRUNETTO-BORGIANNI e BRASIL, 2007). A timpanometria é normal e o reflexo estapédico está presente, com exceção dos casos em que se observam curvas abruptamente descendentes, quando o reflexo estapédico pode estar ausente para as frequências agudas (HUNGRIA, 2000; KASSE e CRUZ, 2006; RUSSO, BRUNETTO-BORGIANNI e BRASIL, 2007, FERREIRA, JÚNIOR e MENDES, 2009).

O fenômeno do recrutamento geralmente está presente, dificultando o uso de prótese auditiva. Nesta eventualidade, se o interlocutor fala com baixa intensidade, o paciente não ouve, mas, se fala com maior intensidade, ele sofre distorção sonora e reações de intolerância aos sons (HUNGRIA, 2000; RUSSO, BRUNETTO-BORGIANNI e BRASIL, 2007).

Quatro tipos histológicos de Presbiacusia são descritos: sensorial, neural, metabólico e condutivo (mecânico); que podem se apresentar isolados ou combinados. Quando isolados, podem oferecer algumas características próprias, evidenciadas pela história clínica, pelos testes audiológicos e pelo exame histopatológico (HUNGRIA, 2000; KASSE e CRUZ, 2006; RUSSO, BRUNETTO-BORGIANNI e BRASIL, 2007).

A Presbiacusia Sensorial caracteriza-se por atrofia, de evolução lenta, das células ciliadas e de sustentação do órgão de Corti, que se distorce, sofre achatamento e pode chegar a desaparecer ao nível da espira basal. O processo fisiopatológico desta atrofia não está esclarecido. Observa-se acúmulo de grânulos de lipofucina (que seria produto de desgaste da atividade dos lisossomas) no órgão de Corti. As lesões não atingem a área das frequências da palavra articulada. Quando há atrofia das células de sustentação do órgão de Corti, particularmente dos pilares e células de Deiters, instala-se processo degenerativo secundário das terminações nervosas aferentes (ramificações dendríticas e neurônios). Esta degeneração neural secundária está relacionada com as células de sustentação do órgão de Corti e nada tem haver com as células ciliadas; estas podem estar desaparecidas numa determinada área do órgão de Corti e a população correspondente de neurônios cocleares permanece normal. Nesta forma de

presbiacusia, a perda de células ciliadas sensoriais é sempre mais intensa que a de neurônios. Do ponto de vista audiométrico, a presbiacusia sensorial se caracteriza por perda abrupta, quase vertical, das freqüências acima de 2.000 Hz. Mesmo na idade avançada, a área das freqüências da palavra articulada fica preservada; as lesões se limitam à espira basal. A discriminação é, em geral, boa. O recrutamento está presente. O reflexo estapédico pode estar ausente nas freqüências agudas (HUNGRIA, 2000; KASSE e CRUZ, 2006; RUSSO, BRUNETTO-BORGIANNI e BRASIL, 2007).

A presbiacusia neural caracteriza-se por lesão degenerativa dos neurônios, que se reduzem o suficiente para impedir a transmissão efetiva do fluxo coclear, isto é, dos potenciais de ação do nervo coclear. Esta ocorrência só se verifica na idade avançada, quando este tipo de presbiacusia se apresenta rapidamente progressivo. É comum a perda simultânea e acentuada da população de neurônios do sistema nervoso central, assim como dos núcleos cocleares do bulbo, da oliva superior, do lemnisco lateral, do colículo inferior, do corpo geniculado medial e do córtex auditivo. Tudo isso se acompanha de certa debilitação orgânica geral, incoordenação motora, tremores, distúrbios de personalidade, irritabilidade, falta de memória e deteriorização intelectual (HUNGRIA, 2000; RUSSO, BRUNETTO-BORGIANNI e BRASIL, 2007). A perda da população de neurônios cocleares é mais acentuada na área da espira basal: comprova-se atrofia simultânea das células bipolares do gânglio espiral de Corti. Do ponto de vista clínico, este tipo de presbiacusia se caracteriza por perda acentuada da discriminação, em desproporção com a hipoacusia para tons puros. Em vista da discriminação pobre, o uso de prótese auditiva neste tipo de presbiacusia é de valor limitado (HUNGRIA, 2000; KASSE e CRUZ, 2006; SANTOS RUSSO, BRUNETTO-BORGIANNI e BRASIL, 2007).

A presbiacusia de estria é bastante comum e frequentemente afeta vários membros da mesma família. Caracteriza-se histopatologicamente pela presença de manchas atróficas nas espirais média e apical da estria vascular. Pode chegar ao ponto de encontrar-se perda parcial ou total de células da estria, por vezes com presença de depósitos basófilos. Esta atrofia da estria pode decorrer de fator genético e surgir em pessoas da mesma família na faixa de 40 anos. As células ciliadas de Corti e o gânglio espiral estão normais. Especula-se que a estria vascular desempenhe função metabólica responsável pelo potencial elétrico relativo à

freqüências médias, além de ser a fonte de produção da endolinfa, possuindo características morfológicas de órgão secretor. Além disso, a estria contém enzimas oxidantes necessárias ao metabolismo da glicose, que forneceria a energia necessária ao funcionamento do órgão de Corti. Alterações destas funções resultariam em disfunção coclear e surdez. Do ponto de vista audiométrico, a presbiacusia de estria apresenta curva audiométrica plana, horizontal, ao lado de excelente discriminação. Instala-se insidiosamente na quinta e sexta décadas da vida. Os pacientes se adaptam muito bem a próteses auditivas e o prognóstico de audição útil é bom no longo prazo (HUNGRIA, 2000; KASSE e CRUZ, 2006; RUSSO, BRUNETTO-BORGIANNI e BRASIL, 2007).

Por fim, a presbiacusia coclear decorre de processos atróficos da cóclea que acarretam modificações nas propriedades físicas do ducto coclear, cuja rigidez aumenta e altera o movimento mecânico da membrana basilar, o que resulta em deficiência auditiva. Não se encontram lesões nas estruturas sensoriais e neurais do ouvido interno. A maior perda ocorreria nas frequências agudas, localizadas na espira basal, onde a membrana basilar é estreita; a deficiência é menor para as frequências graves, localizadas no ápice da cóclea, onde a membrana basilar é mais larga. Evidencia-se na meia idade e seu audiograma assinala uma linha descendente de condução óssea. A discriminação é boa e, conseqüentemente, apresenta eficiência na protetização. O recrutamento com frequência está ausente (HUNGRIA, 2000; KASSE e CRUZ, 2006; RUSSO, BRUNETTO-BORGIANNI e BRASIL, 2007).

4.4 Consumo de Alcoólicos

Desde os primórdios da humanidade o álcool ocupou um papel importante nas culturas, como elemento de rituais religiosos, comemorações e confraternizações ou até mesmo fonte de água não contaminada. O conceito de alcoolismo surgiu no século XVIII com a revolução industrial, conseqüente da produção e comercialização do álcool destilado (GIGLIOTE e BESSA, 2004).

O alcoolismo não pode ser atribuído a somente um fator. Dentre os fatores que influenciam o consumo excessivo de bebidas alcoólicas pode se citar dentre

outros: fatores biológicos, sociais e culturais (BAU, 2002; GIGLIOTE e BESSA, 2004; MESSAS e VALLADA, 2004).

Existem vários padrões de uso de álcool que causam riscos substanciais ou nocivos para o indivíduo. O consumo de risco do álcool pode se estender em um processo contínuo, desde um padrão de beber excessivo até a dependência à bebida (MINTO et al.; 2007).

Gigliotti e Bessa, (2004) afirmam que a dependência seria um comportamento que se retroalimenta e que engloba os seguintes comportamentos: a) estreitamento do repertório – aumento da frequência do uso de álcool; b) saliência do comportamento de busca do álcool — prioridade do ato de beber em relação a outras atividades; c) aumento de tolerância ao álcool; d) sintomas repetidos de abstinência; e) alívio ou evitação dos sintomas de abstinência pelo aumento da ingestão de alcoólicos; f) percepção subjetiva da necessidade de beber; g) reinstalação após abstinência.

Outro padrão de consumo de álcool é o denominado beber em “*binge*”, expressão que indica um estado de consumo de risco de 5 doses ou mais para os homens e 4 doses ou mais para as mulheres, num único episódio (LARANJEIRA et al., 2007; SILVEIRA et al., 2008).

O uso nocivo de álcool caracteriza-se pelo uso de álcool que gera problemas (no trabalho, na família, acidentes de trânsito, dentre outros), porém, sem apresentar dependência alcoólica (GIGLIOTE e BESSA, 2004).

Na avaliação do uso de álcool, faz-se necessário pesquisar o seu padrão de consumo para estabelecer o nível de gravidade de uso. Os índices de consumo de 21 unidades ao longo da semana, para o homem, e de 14 unidades para as mulheres, são considerados de baixo risco de desenvolver problemas — uma unidade equivale de 10 a 12 grama de álcool puro. Ao se multiplicar a quantidade de bebida por sua concentração alcoólica, obtém-se as unidades de álcool equivalentes (GIGLIOTE e BESSA, 2004).

Messas e Vallada (2004) revisando estudos epidemiológicos e moleculares sobre a gênese do alcoolismo concluíram que há presença de fatores hereditários na gênese do abuso ou dependência do álcool, porém, não há genes únicos para estes padrões de consumo, assim como não há evidências de genes exclusivos para este fenótipo. Estudos moleculares apontam para transmissão genética — mediada por características de personalidades e diferenças individuais aos efeitos

das drogas — de variações no balanço de sistemas de neurotransmissão e de metabolização bioquímica de drogas. A ação do meio ambiente sobre estas condições biológicas produz a expressão do fenótipo. Os trajetos para a gênese do abuso/dependência de álcool e outras drogas são múltiplos, compreendendo caminhos específicos para cada droga e outros gerais para todas as drogas: possivelmente os casos individuais sejam misturas, em variadas proporções, destes distintos trajetos. Além de trajetos gerais e específicos para a transmissão hereditária da vulnerabilidade a abuso ou dependência de drogas, coexistem suscetibilidades comuns a diversos fenótipos da psiquiatria; em alguns casos, não é possível rejeitar a hipótese da transmissão de traço comum a todos os transtornos psiquiátricos. Há Diversas condições de suscetibilidade que vêm sendo demonstradas para dependência do álcool, podendo ser, grosseiramente, repartidas em dois subgrupos: as relativas ao traço de personalidade e aquelas relacionadas à ação bioquímica da droga no organismo.

Os traços de personalidade que vêm sendo relacionados à vulnerabilidade ao alcoolismo: a) nível de atividade comportamental; b) emotividade — definindo esse traço como a propensão à grande reação emocional aos estímulos do ambiente; c) capacidade de arrefecimento emocional — uma maior dificuldade, para retornar à linha de base emocional após ativação autonômica; d) Distúrbios de atenção e) sociabilidade — variações na maneira de socialização, que poderiam ser resumidas sob o nome de desinibição comportamental, seja como agressividade, busca de sensações, impulsividade ou inconformismo social (MESSAS e VALLADA, 2004).

Comings et al. (1997) encontraram evidências para uma vulnerabilidade genética comum para transtorno de déficit de atenção e hiperatividade, gagueira, tiques, transtorno de conduta, transtorno obsessivo compulsivo, mania, ansiedade generalizada e abuso de álcool. Nesse modelo, diversos transtornos da psiquiatria apresentariam uma base genética comum, ficando a cargo do desenvolvimento epigenético o papel da produção de um fenótipo ou de outro.

Segundo o I levantamento nacional sobre os padrões de consumo de álcool na população brasileira 52% dos brasileiros acima de 18 anos bebem (pelo menos 1 vez ao ano), sendo que 65% são homens e 41% mulheres. Na população brasileira o percentual de abstinentes é de 48% — entendendo aqui como abstinentes, aqueles que nunca bebem ou que bebem menos de 1 vez por ano (LARANJEIRA et al., 2007).

No grupo dos adultos que bebem, 60% dos homens e 33% das mulheres consumiram 5 doses ou mais quando mais beberam no último ano. Do grupo dos homens adultos, 11% bebem todos os dias e 28% consomem bebida alcoólica de 1 a 4 vezes por semana — são os que bebem “muito freqüentemente” e “freqüentemente”. Quanto ao beber em “*binge*”, enquanto 38% dos homens relatam um consumo habitual de cinco ou mais unidades por ocasião, entre mulheres, a taxa é de 17% (LARANJEIRA et al., 2007).

No Brasil, em outro estudo entre os adultos a prevalência de consumo abusivo de álcool foi de 14,3%, sendo 29,2% para os homens e 3,7% para as mulheres (COSTA et al., 2004).

Em estudos que relacionam dados sociodemográficos ao consumo de álcool encontra-se associação de dependência alcoólica a níveis mais baixos de renda e baixa escolaridade (COSTA et al., 2004; LARANJEIRA et al., 2007, RIBEIRO et al., 2008). Estudo de Costa et al. (2004) encontrou associação entre consumo abusivo de álcool, também para os seguintes grupos: homens, idosos, indivíduos com pele preta ou parda, fumantes pesados e que apresentam alguma doença crônica.

4.5 Consumo de alcoólicos e perda auditiva

Os estudos que visam a investigação dos efeitos do alcoolismo crônico na audição são escassos na literatura internacional e bastante escassos na literatura nacional. Diferentes autores, em publicações recentes, não chegam a um consenso quanto ao potencial tóxico do uso de alcoólicos sob o sistema auditivo (ARAÚJO, 2002; MARQUES e COSTA, 2006; BELLÉ, SARTORI e ROSSI, 2007; RIBEIRO et al., 2007).

Os resultados conflitantes desses estudos podem decorrer de limitações em seus métodos — uso de diferentes instrumentos e definições operacionais — e delineamentos, que não permitiriam avaliar a influência relativa sobre a acuidade auditiva de variáveis tais como idade, tempo de uso da bebida e exposição pregressa ou atual a ruído (BELLÉ, SARTORI e ROSSI, 2007; RIBEIRO et al., 2007) .

Estudo realizado na década de 60 do século passado não constatou perda auditiva decorrente do uso crônico de álcool (NORDAHL, 1964). Este estudo,

realizado na Noruega, avaliou a audição de noventa alcoolistas: cinco destes eram portadores de otite crônica e dois tinham sido tratados com Estreptomicina em doses maiores que as usuais e por isso, não foram incluídos na análise dos dados. Dos 83 alcoolistas não excluídos da análise, 14 apresentaram perda auditiva. Nove deles tinham sido expostos ao ruído e dois a ferimento de detonação (trauma acústico). O autor concluiu que, pelo alto número de pessoas expostas a ruído dentre os participantes da pesquisa, esta seria uma provável causa das perdas auditivas e, conseqüentemente, o efeito isolado do álcool não poderia ser afirmado (NORDAHL, 1964).

Estudos posteriores têm atribuído ao consumo de alcoólico um relevante efeito tóxico sobre o sistema auditivo, associando-o a perda auditiva e alterações do equilíbrio (WHEELER, DEWOLF e RAUSCH, 1980; SPITZER e VENTRY, 1980; SPITZER, 1981). Ao avaliar a acuidade auditiva de 53 alcoolistas, Wheeler, Dewolf e Rausch (1980) encontraram perda auditiva bilateral para altas frequências em 52 destes. A presença de tal perda foi relacionada ao tempo de uso de álcool, independente da idade, sugerindo uma associação entre tempo de uso abusivo de álcool e perda de acuidade auditiva nas altas frequências. Spitzer e Ventry (1980) testaram a hipótese de correlação entre alcoolismo crônico e alterações auditivas em 15 alcoólicos e 15 não-alcoólicos de idade pareada e concluíram que o uso abusivo de alcoólicos poderá causar ou ser um fator contribuinte para perda auditiva.

Em 1981, Spitzer publicou uma revisão de estudos sobre danos à audição relacionados ao uso crônico de alcoólicos. O autor enfatizou a frequência de queixas clínicas de zumbido (*tinnitus*) e alucinação auditiva.

Estudo de Golabek e Niedzielska (1984) avaliou a audição em alcoolistas crônicos por meio de audiometria tonal limiar e identificou perda auditiva neurossensorial em 70% das orelhas dos 67 sujeitos estudados. A perda da audição foi relacionada à duração do tempo de consumo pesado de alcoólicos. Seus achados foram sugestivos de lesão retrococlear como fator etiológico para a disfunção nos alcoolistas crônicos.

Não foram encontrados na literatura estudos significativos para o avanço da compreensão da relação entre uso crônico de álcool e perda auditiva ao longo da década de 90 do século passado. No início do século XXI, Itoh et al. (2001) realizaram estudo objetivando determinar os fatores de risco para a perda da

audição em pessoas idosas. Um total de 496 sujeitos com perda auditiva bilateral, 2807 pessoas de idade pareada e sem distúrbio da audição foram recrutados como participantes e tiveram seus dados de estilo de vida e saúde analisados. Para os tabagistas, foi evidenciado risco significativamente maior de perda auditiva frente aos não-tabagistas. Neste estudo, não se evidenciou maior risco para alcoolistas quando comparados aos não-alcoolistas. Nakamura et al. (2001) realizaram um estudo de caso-controle com o objetivo de investigar as associações da surdez repentina idiopática com o fumo e uso de alcoólicos. Os casos eram pacientes diagnosticados entre outubro 1996 e agosto 1998 em hospitais do Japão e os controles foram obtidos de uma base de dados de âmbito nacional. Os grupos foram pareados por idade, gênero e local de residência e as variáveis de exposição foram colhidas por questionário auto-aplicável. Os dados foram obtidos para 164 casos e 20.313 controles. Foi identificado risco aumentado de surdez repentina idiopática para os participantes denominados “bebedores habituais” — isto é, que consumiam duas ou mais unidades de álcool por dia — e a associação direta com uso do álcool foi particularmente forte para os participantes com perda da audição profunda. Não se evidenciou associação da perda auditiva com o tabagismo, porém esta associação foi identificada entre os participantes que dormiram menos de sete horas por a noite. Os autores concluíram que seus resultados sugeririam que o uso de alcoólicos e a duração do sono possam ser fatores de risco para a surdez repentina idiopática.

Com a hipótese de que o consumo moderado do álcool exerceria ação protetora quanto à perda da audição em idosos, Popelka et al. (2000) publicaram um estudo de coorte com seguimento de dois anos, realizado com 3.571 sujeitos com idade entre 43 a 84, residentes na Comunidade Midwestern de Beaver Dam, Wisconsin. Foram utilizadas audiometria tonal (tom puro na faixa de 250 a 8000 Hz) e audiometria óssea (na faixa de 250 a 8000 Hz). Além da história do consumo de alcoólicos nos últimos 12 meses, foram avaliadas, por meio de entrevista, a história médica, ocupacional, a exposição a ruídos e outros fatores de estilo de vida. O estudo indicou um efeito protetor do uso moderado de álcool sobre a perda auditiva moderada, tanto para baixa quanto para alta frequência, sugerindo que o uso de etílicos contribuiria para reduzir a evolução da perda auditiva relacionada à idade.

Niedzielska, Katska e Kusa (2001) estudaram por meio de audiometria de tom puro e Emissões Otoacústicas do tronco cerebral, a topologia e o grau de dano do órgão de audição em 30 alcoólicos. Os achados identificaram perda auditiva

neurossensorial e resposta negativa de emissões otoacústicas, indicando dano à transmissão dos estímulos elétricos auditivos no tronco cerebral; os autores concluíram que o álcool teria efeitos tanto locais quanto gerais no sistema auditivo e que um efeito especialmente prejudicial decorreria de uso frequente e em concentrações elevadas.

Verma et al., (2006) realizaram avaliação audiovestibular em 20 pacientes com dependência de álcool e compararam os resultados com avaliações audiovestibulares de usuários sociais de bebidas alcoólicas. Os autores concluíram que as perdas em frequências mais elevadas possam ser a única anomalia auditiva tipicamente associada ao consumo de alcoólicos.

Um estudo brasileiro realizado por Bellé, Sartori e Rossi (2006) analisou o efeito do álcool na audição de indivíduos adultos e idosos. Fizeram parte desta pesquisa 105 indivíduos, com idade entre 19 e 77 anos; o tempo de uso de álcool variou de 3 a 55 anos. Os sujeitos foram divididos em dois grupos: Grupo I, com idades entre 19 e 50 anos; e Grupo II, com idade acima de 50 anos. Foi realizada uma avaliação audiológica básica. Verificou-se que os indivíduos do Grupo II apresentaram tempo médio de uso de bebida alcoólica superior aos indivíduos do Grupo I em 17,21 anos. Comparando-se o Grupo I e o Grupo II com relação aos limiares tonais das frequências avaliadas, tanto para orelha direita quanto para orelha esquerda, houve diferença estatisticamente significativa na maioria dos casos. Os autores concluíram que o álcool teria efeito nocivo na audição de indivíduos adultos e idosos e, quanto maior a idade e tempo de uso do álcool, maior o comprometimento auditivo.

Outro estudo de Bellé, Sartori e Rossi (2007) teve como objetivo verificar as influências do alcoolismo no aparelho vestibulo-coclear. Todos os participantes do estudo foram submetidos a anamnese, exame otorrinolaringológico, avaliação audiológica básica e avaliação vectoeletronistagmográfica. Observou-se que 67,57% dos indivíduos alcoolistas apresentaram alteração na audiometria e 24,32% apresentaram alteração na vectoeletronistagmografia computadorizada. Nos indivíduos do grupo Controle, 27,03% apresentaram audiometria alterada e 10,81% apresentaram resultados alterados na vectoeletronistagmografia computadorizada. Ainda que os resultados não tenham se mostrado estatisticamente significantes, os autores concluíram que o álcool interfere na audição e no equilíbrio do indivíduo, causando efeito deletério no organismo humano.

Outro estudo realizado no Brasil analisou o efeito do álcool no sistema auditivo em indivíduos alcoolistas abstêmios, com e sem exposição a ruído na fase de consumo ativo, comparados a controles pareados. Foram utilizados os seguintes testes: a audiometria tonal liminar, pesquisa das emissões otoacústicas evocadas por estímulo transiente e timpanometria. Os grupos expostos ao álcool apresentaram resultados estatisticamente piores nas avaliações audiológicas. A exposição associada ao álcool e ruído não potencializou o efeito dos mesmos sobre o sistema auditivo. Os autores concluíram que o uso excessivo do álcool por longo período de tempo pode causar prejuízo à função coclear, especificamente às células ciliadas externas, acometendo, em especial, as frequências altas (RIBEIRO et al., 2007).

5 MATERIAL E MÉTODO

5.1 Recursos Humanos

Além da mestrande Jacqueline de Assis Pinto responsável pela pesquisa, participaram do projeto: a) o orientador da mestrande, Prof. Dr. Mário Sérgio Ribeiro, do Departamento de Clínica Médica da UFJF; b) o Co-orientador, Prof. Dr. Luiz Cláudio Ribeiro, do Departamento de Estatística da UFJF; c) o otorrinolaringologista André Costa Pinto Ribeiro (realização dos exames otorrinolaringológicos); d) o assistente de pesquisa Thiago Ramos (auxílio na aplicação e digitação dos questionários; auxílio na confecção de trabalhos científicos enviados a congressos); e) o assistente de pesquisa Thales Januzzi Feital (auxílio na análise estatística dos dados).

5.2 Aspectos Éticos

Estudo registrado no Comitê de Ética da UFJF sob o protocolo CEP/UFJF: 1664.009.2009. Parecer n.º 009/2009 de 5 de março de 2009. Só participaram do estudo os indivíduos que assinaram um Termo de Consentimento Livre e Esclarecido.

5.3 Delineamento da Pesquisa

Estudo de corte transversal, desenvolvido em Astolfo Dutra — município brasileiro, localizado ao leste da zona da mata do estado de Minas Gerais, com população estimada em 2004 de 13.007 habitantes — entre novembro de 2009 a maio de 2010. A escolha do município para aplicação da pesquisa decorreu do trabalho clínico que a pesquisadora já realizava na cidade: contatos prévios

indicavam interesse em participar por parte de grupos de futuros sujeitos da pesquisa.

A pesquisa foi realizada com 108 sujeitos, do sexo masculino, com idade entre 30 e 50 anos, com histórico negativo de exposição a ruído ocupacional e com exame otorrinolaringológico dentro dos padrões de normalidade. Foram alocados em dois grupos: a) indivíduos com prévio uso disfuncional de alcoólicos, membros dos A.A; e b) indivíduos que nunca fizeram uso disfuncional de alcoólicos, convidados pelos membros do A.A entre seus parentes ou amigos, seguindo critério de pareamento por idade.

A limitação da idade à faixa entre 30 e 50 anos visou tanto a captação de indivíduos que já teriam feito uso disfuncional crônico de alcoólicos como controlar a presença de presbiacusia na população estudada.

5.4 Instrumentos Aplicados

Os questionários da investigação (questionário de seleção dos sujeitos e questionário de coleta de dados da pesquisa) foram semiestruturados, autoaplicáveis, anônimo.

5.4.1 Questionário de seleção dos sujeitos

Este questionário teve por objetivo avaliar os indivíduos sob a ótica dos critérios de exclusão. O questionário foi apresentado em forma de caderno, contendo quatro páginas com perguntas sobre dados pessoais, profissionais, sobre exposição a ruídos e solventes e os instrumentos: CAGE e AUDIT.

Os indivíduos, ao responderem este questionário receberam um número de identificação, para que através destes possam ser comunicados quando selecionados para as fases da pesquisa (os números selecionados foram fixados em listagem nos grupos de AA participantes da pesquisa) e também para terem acesso ao resultado dos exames, garantindo assim seu anonimato.

A referência positiva a qualquer um dos critérios indicados no Quadro abaixo (6) implicou na retirada do sujeito da pesquisa.

QUADRO 6 - Critérios de exclusão dos sujeitos avaliados

Critérios de Exclusão por Grupos Estudados		
	Indivíduos com prévio uso disfuncional de alcoólicos	Indivíduos que nunca fizeram uso disfuncional de alcoólicos
Escolaridade	Indivíduos não alfabetizados	Indivíduos não alfabetizados
Uso de alcoólicos	CAGE NEGATIVO e AUDIT com pontuação superior a 7(sete).	CAGE POITIVO e AUDIT com pontuação superior a 7(sete).
Histórico negativo de exposição a ruído ocupacional	Referir profissão que envolve exposição a ruídos acima de 85 dB ou solventes; Indicar trabalhar ou haver trabalhado com equipamentos que produzem ruídos acima de 85 dB; Indicar trabalhar ou haver trabalhado com profissões que expõem a ruídos constantes? Indicar trabalhar ou haver trabalhado com uso de equipamento de proteção individual auricular; Indicar trabalhar ou haver trabalhado com solventes;	
Substâncias inexistentes	Referir uso de substâncias inexistentes incluídas no questionário	
Exame Otorrinolaringológico	Apresentar, ao exame otorrinolaringológico: Otalgia; Alteração em: Pavilhão auricular; Conduto auditivo; Membrana timpânica; Orelha média; Patologia no ouvido interno (uni ou bilateral).	
Respostas Contraditórias	Presença de respostas contraditórias. Exemplo: dizer que não tem religião e em seguida afirmar qual a sua religião ou frequência de cultos ou ritos desta religião.	
Respostas em branco	Não responderam questões relativas ao critério de exclusão; No CAGE deixaram uma ou mais questões em branco. No AUDIT deixaram uma ou mais questões em branco (exceto a segunda, quando respondeu “nunca” à primeira questão).	

Fonte: o autor

5.4.1.1 CAGE

O CAGE é um questionário de rastreamento de alcoolismo composto por quatro perguntas, traduzido e validado no Brasil. Considera-se que o sujeito tenha um provável diagnóstico de Síndrome de Dependência Alcoólica, na vida, quando responde a duas ou mais perguntas de modo afirmativo (MANSUR e MONTEIRO, 1983).

5.4.1.2 AUDIT (*Alcohol Use Disorders Identification Test*)

O AUDIT é um instrumento para avaliação do consumo de alcoólicos no último ano. Foi devidamente traduzido e validado no Brasil e pontuações abaixo de 7 indicam provável uso de baixo risco (MENDEZ, 1999).

5.4.2 Questionário da pesquisa

Em forma de caderno contendo sete páginas com perguntas relativas a variáveis sociodemográficas, ao uso de álcool, tabaco e outras substâncias psicoativas — Adaptado de instrumentos utilizados em estudos anteriores do Núcleo de Pesquisa em Personalidade, Álcool e Drogas (Lappda); saúde auditiva; exame otorrinolaringológico; e exames audiométricos.

5.4.3 Exame otorrinolaringológico

Realizado pelo médico Otorrinolaringologista André Costa Pinto Ribeiro (Conselho Regional de Medicina: 41822), com objetivo de excluir afecções de orelhas, que possam interferir no resultado da avaliação audiológica, ou até mesmo impedir a sua aplicação. O exame foi composto de avaliação estrutural do ouvido externo e médio.

5.4.4 Procedimentos utilizados para avaliação auditiva

Os procedimentos utilizados para avaliação auditiva foram: a) Audiometria Tonal Limiar: realizada por via aérea nas frequências de 250 a 8.000 Hz e na via óssea nas frequências de 500 a 4.000 Hz; b) Limiar de recepção de fala; c) Limiar de reconhecimento de fala; e d) Timpanometria.

Os testes foram realizados em cabina acústica, utilizando-se um audiômetro Interacustics, modelo AD229, fone TDH-39 e coxim MX-41, Otoscópio Weltch Allyn, analisador de orelha média digital Interacustics M10 calibrados por norma ISSO 8253/IEC 645/ISSO 389. A ATL foi analisada pela média das frequências 0,5, 1 e 2 kHz e foram considerados normais os limiares até 25 dB.

5.5 Evolução da Pesquisa

Inicialmente, os participantes foram submetidos aos instrumentos de triagem para verificação dos critérios de exclusão. Não responderam a estes instrumentos os indivíduos que se apresentaram sem um par e sempre que um indivíduo preencheu um critério de exclusão, tanto ele como seu par foram retirados do estudo. De 162 sujeitos avaliados, 50 foram excluídos e 112 selecionados para responder ao questionário específico da pesquisa. Um sujeito alcoolista e seu par foram, então, excluídos pelo fato do primeiro haver respondido de forma afirmativa ao uso de substância inexistente.

Foram submetidos ao exame otorrinolaringológico 110 participantes: destes, um alcoolista foi excluído por presença de otorrêia; com a consequente exclusão de seu par, 108 sujeitos foram, imediatamente depois, submetidos aos exames auditivos.

Os exames otorrinolaringológico e auditivo foram realizados em clínica particular, com horários agendados individualmente a fim de resguardar o sigilo dos sujeitos participantes da pesquisa.

5.6 Análise dos Dados

Os dados foram analisados de forma descritiva, exploratória, por análise bivariada, e finalmente por regressão logística, através do programa estatístico Statistical Package for the Social Science (SPSS), versão 13.0. Para a realização da análise bivariada, algumas variáveis foram re-agrupadas, de acordo com o seguinte critério: se uma das categorias presentes no questionário atingia ao menos 40% de respostas no grupo de indivíduos com prévio uso disfuncional de alcoólicos, as demais eram agrupadas como “outras”. No caso de nenhuma das categorias originárias ter atingido 40% das respostas, categorias com proximidade logicamente justificável eram agrupadas até ultrapassar a metade dos casos; e na eventualidade de haver grande número de respostas que não permitiam uma lógica imediata para

o somatório, optou-se por manter um número maior de categorias originárias, agrupando-se apenas as respostas assinaladas por um baixo percentual dos respondentes. A significância estatística foi verificada pelo Teste do Qui-quadrado de Pearson, considerando-se significantes p-valores $\leq 0,05$.

As alterações auditivas foram classificadas por tipo e (CONSELHOS REGIONAIS E FEDERAL DE FONOAUDIOLOGIA, 2009) associadas aos resultados dos demais exames auditivos realizados no estudo para formar um indicador composto que caracteriza as perdas auditivas em: a) perda típica para ototoxicidade — perda neurosensorial (Limiares de via óssea maiores do que 15 dBNA e limiares de via aérea maiores do que 25 dBNA, com gap aéreo-ósseo de até 10 dB), de grau variado, unilateral ou bilateral, com maior predomínio nas frequências agudas (sendo esta a variável de desfecho do estudo); b) perda atípica para ototoxicidade — outros tipos de perdas.

O quadro abaixo relaciona a recategorização das variáveis (Quadro 7).

QUADRO 7 - Recategorização das variáveis

Recategorização das Variáveis	
Sociais e Demográficas	
Ocupação atual *	
1-Trabalhadores de serviços, vendedores em lojas e comércio.	2- Outras profissões.
Ocupação progressa *	
1-Trabalhadores de serviços, vendedores em lojas e comércio.	2- Outras profissões.
Nível de escolaridade	
1-Até segundo grau completo.	2- Ao menos iniciou o terceiro grau.
Estado civil	
1-Casado/amigado.	2-Outros.
Remuneração em SM**	
1- Até 3 SM.	2- Mais de 3 SM.
Religião	
1-Católica.	2-Outras religiões.
Frequência em cultos ou ritos	
1-De 1 a 6 vezes por semana.	2-Menos de 1 vez por semana.
Uso-na-vida de drogas	
1-Não.	2-Sim.
Hábito deletério à audição	
1-Ausente.	2-Presente.
Frequência de infecção no ouvido	
1-De 1 a 2 vezes	2-De 3 a 4 vezes
Uso na vida e atual de medicamentos ototóxicos	
1-Não.	2-Sim.
Presença de doenças com potencial de causar perda auditiva	
1-Não.	2-Sim.

(continuação do quadro 14)

Presença de comorbidades 1-Não. 2-Sim.
Presença de perda auditiva típica para ototoxicidade 1-Não. 2-Sim.
Presença de perda auditiva atípica para ototoxicidade 1-Não. 2-Sim.

*registradas em carteira de trabalho **SM- Salários Mínimos.

Fonte: o autor

A análise de Regressão Logística teve por objetivo a construção de um modelo multivariado de compreensão do peso relativo das variáveis diretamente relacionadas à variável de desfecho — presença de perda auditiva típica para ototoxicidade. Para tanto, foram utilizadas todas as variáveis que apresentaram diferença significativa, com $p\text{-valor} \leq 0,05$.

A ordem de entrada de cada variável utilizada nos modelos levou em consideração evidências empíricas acerca do peso de sua influência sobre a variável de desfecho. Em seguida, utilizou-se de critérios apriorísticos. Assim, considerando sua possível influência sobre o modelo avaliado, as variáveis e interações foram incluídas na análise a partir da seguinte ordem: “uso-na-vida de drogas”, “uso-na-vida de tabaco”, “presença de doenças com potencial de causar perda auditiva”, “presença de zumbido”, “relato de dificuldade para ouvir”, “frequência a cultos religiosos”.

A cada rodada do procedimento de regressão logística eram eliminadas, uma a uma, as variáveis não significantes.

Assim, a ordem de saída das variáveis usadas no modelo se deu na seguinte ordem: “uso-na-vida de drogas”, “presença de doenças com potencial de causar perda auditiva”, “presença de zumbido”; as demais foram mantidas e consideradas em conjunto com as variáveis do próximo grupo incluído na análise e assim por diante, até a definição do modelo final.

6 RESULTADOS

6.1 Análise Descritiva e Exploratória dos dados

6.1.1 Registros excluídos do banco de dados

Os dados foram apresentados na forma de análise estatística descritiva em números absolutos e percentuais.

A tabela abaixo relaciona os motivos de exclusão dos casos, identificados os dois grupos avaliados, qual seja, com ou sem uso disfuncional de alcoólicos (Tabela 1).

TABELA 1 - Distribuição dos motivos de exclusão de casos por grupos avaliados

Motivo de Exclusão	Grupos Avaliados	
	Indivíduos com uso disfuncional de alcoólicos	Indivíduos que nunca fizeram uso de alcoólicos
Possível Presença de PAIR*	1 (3,7%)	18 (66,7%)
Alteração no exame Otorrinolaringológico	1 (3,7%)	0 (0,0%)
Uso de Carpinol, Haloten, Medavante.	1 (3,7%)	0 (0,0%)
Uma questão do CAGE em branco.	1 (3,7%)	0 (0,0%)
Não marcou data de nascimento.	1 (3,7%)	1 (3,7%)
Mais de uma resposta em branco no AUDIT.	1 (3,7%)	0 (0,0%)
Respostas contraditórias no questionário.	1 (3,7%)	0 (0,0%)
CAGE - positivo no grupo de indivíduos que nunca fizeram uso disfuncional de alcoólicos	0 (0,0%)	1 (3,7%)
TOTAL	7 (100,0%)	20 (100,0%)

* PAIR - Perda Auditiva Induzida por Ruído.

Fonte: o autor

6.1.2 Distribuição das variáveis por grupos de estudo

A tabela 2 apresenta a distribuição dos grupos de estudo em relação às variáveis Sociais e Demográficas.

TABELA 2 - Distribuição relativa a variáveis sociais e demográficas

Categorias	Grupos Avaliados		Total
	Indivíduos com prévio uso disfuncional de alcoólicos	Indivíduos que nunca fizeram uso disfuncional de alcoólicos	
Ocupação atual *			
Administrador	0 (0,0%)	1 (1,9%)	1 (0,9%)
Advogado	0 (0,0%)	1 (1,9%)	1 (0,9%)
Agente de Saúde	2 (3,7%)	2 (3,7%)	4 (3,7%)
Analista de Crédito	2 (3,7%)	0 (0,0%)	2 (1,9%)
Auxilia de cirurgião dentista	1 (1,9%)	0 (0,0%)	1 (0,9%)
Auxiliar de enfermagem	1 (1,9%)	1 (1,9%)	2 (1,9%)
Auxiliar de jornalista	1 (1,9%)	0 (0,0%)	1 (0,9%)
Auxiliar de escritório	2 (3,7%)	1 (1,9%)	3 (2,8%)
Auxiliar de segurança	1 (1,9%)	0 (0,0%)	1 (0,9%)
Auxiliar de serviços gerais	1 (1,9%)	4 (7,4%)	5 (4,6%)
Balconista	3 (5,6%)	2 (3,7%)	5 (4,6%)
Barbeiro	0 (0,0%)	1 (1,9%)	1 (0,9%)
Bilheteiro	1 (1,9%)	0 (0,0%)	1 (0,9%)
Biólogo	0 (0,0%)	1 (1,9%)	1 (0,9%)
Cabeleireiro	0 (0,0%)	1 (1,9%)	1 (0,9%)
Caixa de Loja	1 (1,9%)	0 (0,0%)	1 (0,9%)
Carteiro	0 (0,0%)	1 (1,9%)	1 (0,9%)
Cirurgião dentista	0 (0,0%)	2 (3,7%)	2 (1,9%)
Comerciante	0 (0,0%)	3 (5,6%)	3 (2,8%)
Contador	1 (1,9%)	1 (1,9%)	2 (1,9%)
Coveiro	1 (1,9%)	0 (0,0%)	1 (0,9%)
Cozinheiro	1 (1,9%)	0 (0,0%)	1 (0,9%)
Desempregado	2 (3,7%)	0 (0,0%)	2 (1,9%)
Eletricista	0 (0,0%)	1 (1,9%)	1 (0,9%)
Empresário	1 (1,9%)	1 (1,9%)	2 (1,9%)
Enfermeiro	1 (1,9%)	0 (0,0%)	1 (0,9%)
Entregador	2 (3,7%)	1 (1,9%)	3 (2,8%)
Estudante	0 (0,0%)	1 (1,9%)	1 (0,9%)
Estudante de pós-graduação	0 (0,0%)	1 (1,9%)	1 (0,9%)
Fiscal	0 (0,0%)	1 (1,9%)	1 (0,9%)
Fisioterapeuta	0 (0,0%)	1 (1,9%)	1 (0,9%)
Garçom	2 (3,7%)	0 (0,0%)	2 (1,9%)
Gari	2 (3,7%)	1 (1,9%)	3 (2,8%)
Gerente de supermercado	0 (0,0%)	1 (1,9%)	1 (0,9%)
Gerente de vendas	1 (1,9%)	0 (0,0%)	1 (0,9%)
Lavador de carro	0 (0,0%)	1 (1,9%)	1 (0,9%)

(continuação da tabela 2)

Passador	1 (1,9%)	0 (0,0%)	1 (0,9%)
Pipoqueiro	1 (1,9%)	0 (0,0%)	1 (0,9%)
Policial Militar	3 (5,6%)	1 (1,9%)	4 (3,7%)
Político	1 (1,9%)	1 (1,9%)	2 (1,9%)
Professor	0 (0,0%)	3 (5,6%)	3 (2,8%)
Radialista	0 (0,0%)	1 (1,9%)	1 (0,9%)
Recepcionista	1 (1,9%)	0 (0,0%)	1 (0,9%)
Representante de vendas	0 (0,0%)	1 (1,9%)	1 (0,9%)
Serviçal	1 (1,9%)	0 (0,0%)	1 (0,9%)
Servidor público	0 (0,0%)	4 (7,4%)	4 (3,7%)
Técnico em informática	0 (0,0%)	1 (1,9%)	1 (0,9%)
Trabalhador rural	1 (1,9%)	0 (0,0%)	1 (0,9%)
Vendedor	13 (24,1%)	10 (18,5%)	23 (21,3%)
Verdureiro	1 (1,9%)	0 (0,0%)	1 (0,9%)
Vigilante	1 (1,9%)	0 (0,0%)	1 (0,9%)
TOTAL	54 (100,0%)	54 (100,0%)	108 (100,0%)
Ocupação progressa *			
Agente de saúde	0 (0,0%)	1 (1,9%)	1 (0,9%)
Autônomo	1 (1,9%)	0 (0,0%)	1 (0,9%)
Auxiliar de cozinha	0 (0,0%)	1 (1,9%)	1 (0,9%)
Auxiliar de enfermagem	1 (1,9%)	1 (1,9%)	2 (1,9%)
Auxiliar de escritório	1 (1,9%)	4 (7,4%)	5 (4,6%)
Auxiliar de serviços gerais	7 (13,0%)	7 (13,0%)	14 (13,0%)
Balconista	2 (3,7%)	5 (9,3%)	7 (6,5%)
Caixa de loja	1 (1,9%)	0 (0,0%)	1 (0,9%)
Carteiro	0 (0,0%)	1 (1,9%)	1 (0,9%)
Cozinheiro	1 (1,9%)	0 (0,0%)	1 (0,9%)
Eletricista	0 (0,0%)	1 (1,9%)	1 (0,9%)
Faturista	1 (1,9%)	0 (0,0%)	1 (0,9%)
Fiscal	1 (1,9%)	0 (0,0%)	1 (0,9%)
Garçom	0 (0,0%)	1 (1,9%)	1 (0,9%)
Gari	0 (0,0%)	1 (1,9%)	1 (0,9%)
Motorista	1 (1,9%)	0 (0,0%)	1 (0,9%)
Passador	1 (1,9%)	0 (0,0%)	1 (0,9%)
Professor	1 (1,9%)	1 (1,9%)	2 (1,9%)
Recursos humanos	0 (0,0%)	1 (1,9%)	1 (0,9%)
Sem registro	20 (37,0%)	23 (42,6%)	43 (39,8%)
Servidor público	1 (1,9%)	4 (7,4%)	5 (4,6%)
Trabalhador rural	2 (3,7%)	0 (0,0%)	2 (1,9%)
Vendedor	12 (22,2%)	2 (3,7%)	14 (13,0%)
TOTAL	54 (100,0%)	54 (100,0%)	108 (100,0%)
Nível de escolaridade			
1º incompleto	17 (31,5%)	6 (11,1%)	23 (21,3%)
1º completo	4 (7,4%)	6 (11,1%)	10 (9,3%)
2º incompleto	5 (9,3%)	1 (1,9%)	6 (5,6%)
2º completo	21 (38,9%)	22 (40,7%)	43 (39,8%)
3º incompleto	3 (5,6%)	4 (7,4%)	7 (6,5%)
3º completo	4 (7,4%)	11 (20,4%)	15 (13,9%)
Pós-graduação	0 (0,0%)	4 (7,4%)	4 (3,7%)

(continuação da tabela 2)

TOTAL	54 (100,0%)	54 (100,0%)	108 (100,0%)
Estado civil			
Solteiro	6 (11,1%)	10 (18,5%)	16 (14,8%)
Casado/amigado	43 (79,6%)	40 (74,1%)	83 (76,9%)
Separado/desquitado	2 (3,7%)	1 (1,9%)	3 (2,8%)
Divorciado	2 (3,7%)	3 (5,6%)	5 (4,6%)
Viúvo	1 (1,9%)	0 (0,0%)	1 (0,9%)
TOTAL	54 (100,0%)	54 (100,0%)	108 (100,0%)
Remuneração em SM **			
Sem renda declarada	2 (3,7%)	2 (3,7%)	4 (3,7%)
Menor que 1 SM*	1 (1,9%)	0 (0,0%)	1 (0,9%)
1 SM	17 (31,5%)	11 (20,4%)	28 (25,9%)
Mais de 1 até 3 SM	26 (48,1%)	24 (44,4%)	50 (46,3%)
Mais de 3 até 6 SM	7 (13,0%)	12 (22,2%)	19 (17,6%)
Mais de 6 até 10 SM	0 (0,0%)	2 (3,7%)	2 (1,9%)
Mais de 10 até 20 SM	1 (1,9%)	3 (5,6%)	4 (3,7%)
TOTAL	54 (100,0%)	54 (100,0%)	108 (100,0%)
Religião			
Católica	37 (68,5%)	41 (75,9%)	78 (72,2%)
Protestantes	4 (7,4%)	1 (1,9%)	5 (4,6%)
Evangélicas ***	8 (14,8%)	2 (3,7%)	10 (9,3%)
Espírita Kardecista	5 (9,3%)	6 (11,1%)	11 (10,2%)
Um dos cultos afro-brasileiros	0 (0,0%)	3 (5,6%)	3 (2,8%)
Não tenho religião	0 (0,0%)	1 (1,9%)	1 (0,9%)
TOTAL	54 (100,0%)	54 (100,0%)	108 (100,0%)
Frequenta cultos ou ritos religiosos?			
Não	12 (22,2%)	8 (14,8%)	20 (18,5%)
Sim	42 (77,8%)	46 (85,2%)	88 (81,5%)
TOTAL	54 (100,0%)	54 (100,0%)	108 (100,0%)
Frequência em cultos ou ritos religiosos			
Não participo regularmente	22 (52,4%)	22 (47,8%)	44 (50,0%)
02 a 06 vezes por semana	8 (19,0%)	8 (17,4%)	16 (18,2%)
01 vez por semana	8 (19,0%)	15 (32,6%)	23 (26,1%)
01 a 03 dias no mês	3 (7,1%)	1 (2,2%)	4 (4,5%)
Algumas vezes por ano	1 (2,4%)	0 (0,0%)	1 (1,1%)
TOTAL	42 (100,0%)	46 (100,0%)	88 (100,0%)

* registradas em carteira de trabalho **SM - salários mínimos ***Neopentecostais.

Fonte: o autor

Foram pesquisados os hábitos auditivos que podem causar alterações na acuidade auditiva, tais como: prática de tiro, ouvir música em fone de ouvido, freqüentar ambientes barulhentos ou casas noturnas/boates.

Em relação aos dados sobre o hábito de freqüentar ambientes barulhentos ou casas noturnas/boates, todos os indivíduos de ambos os grupos de estudo, responderam negativamente à questão. Quanto a ouvir música em fone de ouvido,

dois (3,7%) respondentes do grupo indivíduos com prévio uso disfuncional de alcoólicos e um (1,9%) respondente do grupo de Indivíduos que nunca fizeram uso disfuncional de alcoólicos responderam afirmativamente.

A tabela 3 demonstra a distribuição da variável relativa à prática de tiros com arma de fogo.

TABELA 3 - Distribuição relativa aos hábitos associados à saúde da audição

Categorias	Grupos Avaliados		Total
	Indivíduos com prévio uso disfuncional de alcoólicos	Indivíduos que nunca fizeram uso disfuncional de alcoólicos	
Prática de tiros com arma de fogo			
Não	51 (94,4%)	52 (96,3%)	103 (95,4%)
Sim	3 (5,6%)	2 (3,7%)	5 (4,6%)
TOTAL	54 (100,0%)	54 (100,0%)	108 (100,0%)

Fonte: o autor

Foram realizadas perguntas sobre a percepção do indivíduo a respeito de sua saúde auditiva.

Ao ser indagado sobre sentir vertigem apenas um (1,9%) indivíduo no grupo de indivíduos com prévio uso disfuncional de alcoólicos e dois (3,7%) no grupo de indivíduos que nunca fizeram uso disfuncional de alcoólicos respondeu afirmativamente.

A distribuição das variáveis relativas a informações referentes à Saúde da Audição é apresentada na tabela 4.

TABELA 4 - Distribuição relativa a informações sobre a saúde da audição

Categorias	Grupos Avaliados		Total
	Indivíduos com prévio uso disfuncional de alcoólicos	Indivíduos que nunca fizeram uso disfuncional de alcoólicos	
Relato de dificuldade para ouvir			
Não	47 (87,0%)	50 (92,6%)	97 (89,8%)
Sim	7 (13,0%)	4 (7,4%)	11 (10,2%)
TOTAL	54 (100,0%)	54 (100,0%)	108 (100,0%)

(continuação da tabela 4)

O barulho de baixa intensidade lhe causa desconforto?			
Não	51 (94,4%)	52 (96,3%)	103 (95,4%)
Sim	3 (5,6%)	2 (3,7%)	5 (4,6%)
TOTAL	54 (100,0%)	54 (100,0%)	108 (100,0%)
Já apresentou zumbido no ouvido?			
Não	49 (90,7%)	51 (94,4%)	100 (92,6%)
Sim	5 (9,3%)	3 (5,6%)	8 (7,4%)
TOTAL	54 (100,0%)	54 (100,0%)	108 (100,0%)
Já apresentou infecção de ouvido?			
Não	44 (81,5%)	42 (77,8%)	86 (79,6%)
Sim	10 (18,5%)	12 (22,2%)	22 (20,4%)
TOTAL	54 (100,0%)	54 (100,0%)	108 (100,0%)
Frequência de infecção no ouvido			
De 1 a 2 vezes	8 (80,0%)	9 (75,0%)	17 (77,3%)
De 3 a 4 vezes	2 (20,0%)	3 (25,0%)	5 (22,7%)
TOTAL	10 (100,0%)	12 (100,0%)	22 (100,0%)

Fonte: o autor

Foram coletadas informações a respeito do uso de medicamentos ototóxicos atual e pregressa — Ao serem indagados sobre o uso regular (mais de 14 dias) de antibióticos aminoglicosídeos, apenas dois (3,7%) do grupo de indivíduos com prévio uso disfuncional de alcoólicos e um (1,9%) do grupo de indivíduos que nunca fizeram uso disfuncional de alcoólicos responderam afirmativamente a pergunta. Sobre o uso regular (mais de 14 dias) de diuréticos de alça, apenas um (1,9%) do grupo de indivíduos com prévio uso disfuncional de alcoólicos relatou o uso. Sobre o uso regular (mais de 14 dias) de medicamentos para câncer, para malária e lúpus todos os indivíduos de ambos os grupos responderam negativamente a pergunta.

A distribuição relativa ao uso regular de remédios para gripe, febre e dor, é apresentada na tabela 5.

TABELA 5 - Distribuição relativa ao uso de medicamentos ototóxicos – atual e pregressa

Categorias	Grupos Avaliados		Total
	Indivíduos com prévio uso disfuncional de alcoólicos	Indivíduos que nunca fizeram uso disfuncional de alcoólicos	
Você já fez ou faz uso regular (mais de 14 dias) de remédio para gripe, febre e dor?			
Não	52 (96,3%)	48 (88,9%)	100 (92,6%)
Sim	2 (3,7%)	6 (11,1%)	8 (7,4%)
TOTAL	54 (100,0%)	54 (100,0%)	108 (100,0%)

Fonte: o autor

Ao serem questionados sobre o uso de medicação constante atualmente, os indivíduos foram solicitados a responder se usam ou não e se usam relatar a medicação. Nenhum dos medicamentos citados nas respostas possuem potencial ototóxico citado em literatura.

A distribuição do uso ou não desses medicamentos, bem como o relato de quais são estes medicamentos, são apresentados na tabela 6.

TABELA 6 - Distribuição relativa ao uso de outros medicamentos – uso constante

Categorias	Grupos Avaliados		Total
	Indivíduos com prévio uso disfuncional de alcoólicos	Indivíduos que nunca fizeram uso disfuncional de alcoólicos	
Você atualmente faz uso constante de alguma medicação?			
Não	42 (77,8%)	47 (87,0%)	89 (82,4%)
Sim	12 (22,2%)	7 (13,0%)	19 (17,6%)
TOTAL	54 (100,0%)	54 (100,0%)	108 (100,0%)
Classificação da medicação de uso constante			
Diurético	2 (3,7%)	3 (5,6%)	5 (4,6%)
Antiulceroso	2 (3,7%)	0 (0,0%)	2 (1,9%)
Anti-hipertensivo	5 (9,3%)	3 (5,6%)	8 (7,4%)
Antidepressivo	2 (3,7%)	1 (1,9%)	3 (2,8%)
Antiansiolítico	1 (1,9%)	0 (0,0%)	1 (0,9%)
Não faço uso	42 (77,8%)	47 (87,0%)	89 (82,4%)
TOTAL	54 (100,0%)	54 (100,0%)	108 (100,0%)

Fonte: o autor

Ao pesquisar a presença na vida de doenças que podem causar perda auditiva, todos os indivíduos de ambos os grupos relataram não terem apresentado Escarlatina, dois (3,7%) indivíduos com prévio uso disfuncional de alcoólicos relataram terem apresentado Toxoplasmose, e Lues/sífilis. E apenas um (1,9%) indivíduo em cada grupo relatou ter apresentado Meningoencefalite.

A tabela 7 demonstra a presença de sarampo na vida em ambos os grupos.

TABELA 7 - Distribuição relativa a doenças que podem causar perda auditiva

Categorias	Grupos Avaliados		Total
	Indivíduos com prévio uso disfuncional de alcoólicos	Indivíduos que nunca fizeram uso disfuncional de alcoólicos	
Você já foi portador de sarampo?			
Não	43 (79,6%)	44 (81,5%)	87 (80,6%)
Sim	11 (20,4%)	10 (18,5%)	21 (19,4%)
TOTAL	54 (100,0%)	54 (100,0%)	108 (100,0%)

Fonte: o autor

A distribuição relativa ao relato de surdez na família é apresentando na tabela 8.

TABELA 8 - Distribuição relativa a relato de surdez na família

Categorias	Grupos Avaliados		Total
	Indivíduos com prévio uso disfuncional de alcoólicos	Indivíduos que nunca fizeram uso disfuncional de alcoólicos	
Relato de surdez na família			
Não	51 (94,4%)	50 (92,6%)	101 (93,5%)
Sim	3 (5,6%)	4 (7,4%)	7 (6,5%)
TOTAL	54 (100,0%)	54 (100,0%)	108 (100,0%)

Fonte: o autor

Quanto ao uso de substâncias ao serem questionados sobre o uso de crack e LSD, chá de cogumelo, mescalina, chá de lírio, apenas 1 (1,9%) sujeito do grupo de indivíduos com prévio uso disfuncional de alcoólicos e respondeu afirmativamente.

A distribuição referente ao consumo de substâncias é apresentada na tabela 9.

TABELA 9 - Distribuição relativa ao consumo de substâncias

Categorias	Grupos Avaliados		Total
	Indivíduos com prévio uso disfuncional de alcoólicos	Indivíduos que nunca fizeram uso disfuncional de alcoólicos	
Alguma vez na vida você fez uso de maconha?			
Não	45 (83,3%)	50 (92,6%)	95 (88,0%)
Sim	9 (16,7%)	4 (7,4%)	13 (12,0%)
TOTAL	54 (100,0%)	54 (100,0%)	108 (100,0%)
Alguma vez na vida você fez uso de cocaína?			
Não	52 (96,3%)	50 (92,6%)	102 (94,4%)
Sim	2 (3,7%)	4 (7,4%)	6 (5,6%)
TOTAL	54 (100,0%)	54 (100,0%)	108 (100,0%)
Alguma vez na vida você fez uso de anfetaminas?			
Não	51 (94,4%)	51 (94,4%)	102 (94,4%)
Sim	3 (5,6%)	3 (5,6%)	6 (5,6%)
TOTAL	54 (100,0%)	54 (100,0%)	108 (100,0%)
Alguma vez na vida você fez uso de solventes/inalantes?			
Não	52 (96,3%)	51 (94,4%)	103 (95,4%)
Sim	2 (3,7%)	3 (5,6%)	5 (4,6%)
TOTAL	54 (100,0%)	54 (100,0%)	108 (100,0%)
Alguma vez na vida você fez uso de benzodiazepínicos?			
Não	51 (94,4%)	52 (96,3%)	103 (95,4%)
Sim	3 (5,6%)	2 (3,7%)	5 (4,6%)
TOTAL	54 (100,0%)	54 (100,0%)	108 (100,0%)

Fonte: o autor

6.2 Análise Bivariada

A tabela 10 sumariza a distribuição das variáveis sociodemográficas por grupo de estudo, indicando as diferenças encontradas.

TABELA 10 - Associação entre variáveis sociodemográficas e grupos estudados

Categorias	Grupos Estudados		Total
	Indivíduos com prévio uso disfuncional de alcoólicos	Indivíduos que nunca fizeram uso disfuncional de alcoólicos	
Ocupação atual *	p=0,245		
Trabalhadores de Serviços, Vendedores em lojas e comércio	33 (61,1%)	27 (50,0%)	60 (55,6%)
Outras profissões	21 (38,9%)	27 (50,0%)	48 (44,4%)
TOTAL	54 (100,0%)	54 (100,0%)	108 (100,0%)
Ocupação progressa *	p=0,548		
Trabalhadores de Serviços, Vendedores em lojas e comércio	21 (38,9%)	18 (33,3%)	39 (36,1%)
Outras profissões	33 (61,1%)	36 (66,7%)	69 (63,9%)
TOTAL	54 (100,0%)	54 (100,0%)	108 (100,0%)
Nível de escolaridade	p=0,007		
Até 2º grau completo	47 (87,0%)	35 (64,8%)	82 (75,9%)
Ao menos iniciou 3º grau	7 (13,0%)	19 (35,2%)	26 (24,1%)
TOTAL	54 (100,0%)	54 (100,0%)	108 (100,0%)
Estado Civil	p= 0,494		
Casado/amigado	43 (79,6%)	40 (74,1%)	83 (76,9%)
Outros	11 (20,4%)	14 (25,9%)	25 (23,1%)
TOTAL	54 (100,0%)	54 (100,0%)	108 (100,0%)
Remuneração em SM **	p=0,039		
Até 3 SM	44 (84,6%)	35 (67,3%)	79 (76,0%)
Mais de 3 SM	8 (15,4%)	17 (32,7%)	25 (24,0%)
TOTAL	52 (100,0%)	52 (100,0%)	104 (100,0%)
Religião	p=0,390		
Católica	37 (68,5%)	41 (75,9%)	78 (72,2%)
Outras religiões	17 (31,5%)	13 (24,1%)	30 (27,8%)
TOTAL	54 (100,0%)	54 (100,0%)	108 (100,0%)
Frequenta ritos ou cultos religiosos?	p=0,322		
Não	12 (22,2%)	8 (14,8%)	20 (18,5%)
Sim	42 (77,8%)	46 (85,2%)	88 (81,5%)
TOTAL	54 (100,0%)	54 (100,0%)	108 (100,0%)
Frequência nos ritos ou cultos religiosos	p=0,261		
01 a 06 vezes por semana	16 (38,1%)	23 (50,0%)	39 (44,3%)
Menos de 1 vez por semana	26 (61,9%)	23 (50,0%)	49 (55,7%)
TOTAL	42 (100,0%)	46 (100,0%)	88 (100,0%)

* registradas em carteira de trabalho **SM - salários mínimos

Fonte: o autor

A tabela 11 sumariza a distribuição das variáveis relativas ao consumo de substâncias por grupo de estudo, indicando também as diferenças encontradas.

TABELA 11 - Associação entre variáveis de consumo de substâncias e grupos estudados

Categorias	Grupos Estudados		Total
	Indivíduos com prévio uso disfuncional de alcoólicos	Indivíduos que nunca fizeram uso disfuncional de alcoólicos	
Uso de alcoólicos na vida	p=0,002		
Não	0 (0,0%)	9 (16,7%)	9 (8,3%)
Sim	54 (100,0%)	45 (83,3%)	99 (91,7%)
TOTAL	54 (100,0%)	54 (100,0%)	108 (100,0%)
Uso atual de alcoólicos	p=0,000		
Não	54 (100,0%)	34 (75,6%)	88 (88,9%)
Sim	0 (0,0%)	11 (24,4%)	11 (11,1%)
TOTAL	54 (100,0%)	45 (100,0%)	99 (100,0%)
Uso-na-vida de drogas	p=0,814		
Não	42 (77,8%)	43 (79,6%)	85 (78,7%)
Sim	12 (22,2%)	11 (20,4%)	23 (21,3%)
TOTAL	54 (100,0%)	54 (100,0%)	108 (100,0%)
Uso-na-vida de tabaco	p=0,643		
Não	41 (75,9%)	43 (79,6%)	84 (77,8%)
Sim	13 (24,1%)	11 (20,4%)	24 (22,2%)
TOTAL	54 (100,0%)	54 (100,0%)	108 (100,0%)

Fonte: o autor

A tabela 12 apresenta os resultados das análises bivariadas entre as variáveis relativas à audição e os grupos do estudo.

TABELA 12 - Associação de variáveis relativas à audição e grupos estudados

Categorias	Grupos Estudados		Total
	Indivíduos com prévio uso disfuncional de alcoólicos	Indivíduos que nunca fizeram uso disfuncional de alcoólicos	
Hábitos deletérios à audição	p=0,462		
Ausente	49 (90,7%)	51 (94,4%)	100 (92,6%)
Presente	5 (9,3%)	3 (5,6%)	8 (7,4%)
TOTAL	54 (100,0%)	54 (100,0%)	108 (100,0%)
Relato de dificuldade para ouvir	p=0,340		
Não	47 (87,0%)	50 (92,6%)	97 (89,8%)
Sim	7 (13,0%)	4 (7,4%)	11 (10,2%)
TOTAL	54 (100,0%)	54 (100,0%)	108 (100,0%)

(continuação da tabela 12)

Presença de zumbido	p=0,462		
Não	49 (90,7%)	51 (94,4%)	100 (92,6%)
Sim	5 (9,3%)	3 (5,6%)	8 (7,4%)
TOTAL	54 (100,0%)	54 (100,0%)	108 (100,0%)
Já apresentou infecção de ouvido	p=0,633		
Não	44 (81,5%)	42 (77,8%)	86 (79,6%)
Sim	10 (18,5%)	12 (22,2%)	22 (20,4%)
TOTAL	54 (100,0%)	54 (100,0%)	108 (100,0%)
Frequência de infecção de ouvido	p=0,781		
De 1 a 2 vezes	8 (80,0%)	9 (75,0%)	17 (77,3%)
De 3 a 4 vezes	2 (20,0%)	3 (25,0%)	5 (22,7%)
TOTAL	10 (100,0%)	12 (100,0%)	22 (100,0%)
Uso na vida e atual de medicamentos ototóxicos	p=0,142		
Não	52 (96,3%)	48 (88,9%)	100 (92,6%)
Sim	2 (3,7%)	6 (11,1%)	8 (7,4%)
TOTAL	54 (100,0%)	54 (100,0%)	108 (100,0%)
Presença de doenças com potencial de causar perda auditiva	p=0,267		
Não	38 (70,4%)	43 (79,6%)	81 (75,0%)
Sim	16 (29,6%)	11 (20,4%)	27 (25,0%)
TOTAL	54 (100,0%)	54 (100,0%)	108 (100,0%)
Relato de surdez na família	p=0,696		
Não	51 (94,4%)	50 (92,6%)	101 (93,5%)
Sim	3 (5,6%)	4 (7,4%)	7 (6,5%)
TOTAL	54 (100,0%)	54 (100,0%)	108 (100,0%)
Presença de comorbidades	p=0,390		
Não	37 (68,5%)	41 (75,9%)	78 (72,2%)
Sim	17 (31,5%)	13 (24,1%)	30 (27,8%)
TOTAL	54 (100,0%)	54 (100,0%)	108 (100,0%)
Presença de perda auditiva típica e atípica para ototoxicidade	p=0,002		
Típica	14 (87,5%)	2 (25,0%)	16 (66,7%)
Atípica	2 (12,5%)	6 (75,0%)	8 (33,3%)
TOTAL	16 (100,0%)	8 (100,0%)	24 (100,0%)

Fonte: o autor

A tabela 13 sumariza a distribuição das variáveis sociodemográficas por presença de perda auditiva típica para ototoxicidade, indicando as diferenças encontradas.

TABELA 13 - Associação entre variáveis sociodemográficas e perda auditiva típica para ototoxicidade

Categorias	Perda auditiva típica para ototoxicidade		Total
	Sim	Não	
Ocupação atual *	p=0,250		
Trabalhadores de Serviços, Vendedores em lojas e comércio	11 (68,8%)	49 (53,3%)	60 (55,6%)
Outras profissões	5 (31,3%)	43 (46,7%)	48 (44,4%)
TOTAL	16 (100,0%)	92(100,0%)	108(100,0%)
Ocupação pregressa *	p=0,210		
Trabalhadores de Serviços, Vendedores em lojas e comércio	8 (50,0%)	31 (33,7%)	39 (36,1%)
Outras profissões	8 (50,0%)	61 (66,3%)	69 (63,9%)
TOTAL	16 (100,0%)	92 (100,0%)	108(100,0%)
Nível de escolaridade	p=0,925		
Até 2º grau completo	12 (75,0%)	70 (76,1%)	82 (75,9%)
Ao menos iniciou 3º grau	4 (25,0%)	22 (23,9%)	26 (24,1%)
TOTAL	16 (100,0%)	92 (100,0%)	108 (100,0%)
Estado Civil	p=0,405		
Casado/amigado	11 (68,8%)	72 (78,3%)	83 (76,9%)
Outros	5 (31,3%)	20 (21,7%)	25 (23,1%)
TOTAL	16 (100,0%)	92 (100,0%)	108 (100,0%)
Remuneração em SM **	p=0,362		
Até 3 SM	10 (66,7%)	69 (77,5%)	79 (76,0%)
Mais de 3 SM	5 (33,3%)	20 (22,5%)	25 (24,0%)
TOTAL	15 (100,0%)	89 (100,0%)	104 (100,0%)
Religião	p=0,788		
Católica	12 (75,0%)	66 (71,7%)	78 (72,2%)
Outras religiões	4 (25,0%)	26 (28,3%)	30 (27,8%)
TOTAL	16 (100,0%)	92 (100,0%)	108 (100,0%)
Frequenta ritos ou cultos religiosos?	p=0,034		
Não	6 (37,5%)	14 (15,2%)	20 (18,5%)
Sim	10 (62,5%)	78 (84,8%)	88 (81,5%)
TOTAL	16 (100,0%)	92 (100,0%)	108 (100,0%)
Frequência nos ritos ou cultos religiosos	p=0,770		
01 a 06 vezes por semana	4 (40,0%)	35 (44,9%)	39 (44,3%)
Menos de 1 vez por semana	6 (60,0%)	43 (55,1%)	49 (55,7%)
TOTAL	10 (100,0%)	78 (100,0%)	88 (100,0%)

* registradas em carteira de trabalho **SM - salários mínimos

Fonte: o autor

A tabela 14 sumariza a distribuição das variáveis relativas ao consumo de substâncias por perda auditiva típica para ototoxicidade, indicando também as diferenças encontradas.

TABELA 14 - Associação entre variáveis de consumo de substâncias e perda auditiva típica para ototoxicidade

Categorias	Perda auditiva típica para ototoxicidade		Total
	Sim	Não	
Uso de alcoólicos na vida	p=0,191		
Não	0 (0,0%)	9 (9,8%)	9 (8,3%)
Sim	16 (100,0%)	83 (90,2%)	99 (91,7%)
TOTAL	16 (100,0%)	92(100,0%)	108(100,0%)
Uso atual de alcoólicos	p=0,499		
Não	15 (93,8%)	73 (88,0%)	88 (88,9%)
Sim	1 (6,3%)	10 (12,0%)	11 (11,1%)
TOTAL	16 (100,0%)	83(100,0%)	99(100,0%)
Uso-na-vida de drogas	p=0,017		
Não	9 (56,3%)	76 (82,6%)	85 (78,7%)
Sim	7 (43,8%)	16 (17,4%)	23 (21,3%)
TOTAL	16 (100,0%)	92(100,0%)	108(100,0%)
Uso-na-vida de tabaco	p=0,000		
Não	7 (43,8%)	77 (83,7%)	84 (77,8%)
Sim	9 (56,3%)	15 (16,3%)	24 (22,2%)
TOTAL	16 (100,0%)	92(100,0%)	108(100,0%)

Fonte: o autor

A tabela 15 apresenta os resultados das análises bivariadas entre as variáveis relativas à audição e perda auditiva típica para ototoxicidade.

TABELA 15 - Associação de variáveis relativas à audição e perda auditiva típica para ototoxicidade

Categorias	Perda auditiva típica para ototoxicidade		Total
	Sim	Sim	
Hábitos deletérios à audição	p=0,061		
Ausente	13 (81,3%)	87 (94,6%)	100 (92,6%)
Presente	3 (18,8%)	5 (5,4%)	8 (7,4%)
TOTAL	16 (100,0%)	92 (100,0%)	108 (100,0%)
Relato de dificuldade para ouvir	p=0,000		
Não	10 (62,5%)	87 (94,6%)	97 (89,8%)
Sim	6 (37,5%)	5 (5,4%)	11 (10,2%)
TOTAL	16 (100,0%)	92 (100,0%)	108 (100,0%)
Presença de zumbido	p=0,004		
Não	12 (75,0%)	88 (95,7%)	100 (92,6%)
Sim	4 (25,0%)	4 (4,3%)	8 (7,4%)
TOTAL	16 (100,0%)	92 (100,0%)	108 (100,0%)
Já apresentou infecção de ouvido	p=0,242		
Não	11 (68,8%)	75 (81,5%)	86 (79,6%)
Sim	5 (31,3%)	17 (18,5%)	22 (20,4%)
TOTAL	16 (100,0%)	92 (100,0%)	108 (100,0%)
Frequência de infecção de ouvido	p=0,869		
De 1 a 2 vezes	4 (80,0%)	13 (76,5%)	17 (77,3%)
De 3 a 4 vezes	1 (20,0%)	4 (23,5%)	5 (22,7%)
TOTAL	5 (100,0%)	17 (100,0%)	22 (100,0%)
Uso na vida e atual de medicamentos ototóxicos	p=0,848		
Não	15 (93,8%)	85 (92,4%)	100 (92,6%)
Sim	1 (6,3%)	7 (7,6%)	8 (7,4%)
TOTAL	16 (100,0%)	92 (100,0%)	108 (100,0%)
Presença de doenças com potencial pode causar perda auditiva	p=0,012		
Não	8 (50,0%)	73 (79,3%)	81 (75,0%)
Sim	8 (50,0%)	19 (20,7%)	27 (25,0%)
TOTAL	16 (100,0%)	92(100,0%)	108(100,0%)
Relato de surdez na família	p=0,254		
Não	16 (100,0%)	85 (92,4%)	101 (93,5%)
Sim	0 (0,0%)	7 (7,6%)	7 (6,5%)
TOTAL	16 (100,0%)	92(100,0%)	108(100,0%)
Presença de comorbidades	p=0,122		
Não	9 (56,3%)	69 (75,0%)	78 (72,2%)
Sim	7 (43,8%)	23 (25,0%)	30 (27,8%)
TOTAL	16 (100,0%)	92(100,0%)	108(100,0%)

Fonte: o autor

6.3 Regressão Logística

Conforme critérios metodológicos, os resultados relativos às análises de regressão logística serão apresentados na ordem de entrada das variáveis em cada modelo.

TABELA 16 – Razão de chance de perda auditiva típica para ototoxicidade, p-valores e intervalo de confiança para as variáveis associadas

Variável/ Interação	p-valores	Razão de Chance	Intervalo de Confiança (95%)
Modelo Puro			
Grupo uso prévio disfuncional de alcoólicos	0,005	9,10	1,95 - 42,357
Primeiro Modelo			
Grupo uso prévio disfuncional de alcoólicos	0,007	10,81	1,929 - 60,617
Uso-na-vida de tabaco	0,022	5,13	1,264 - 20,812
Relato de dificuldade para ouvir	0,017	8,10	1,444 - 45,493
Frequência cultos religiosos	0,051	4,21	0,994 - 17,864
Modelo final			
Grupo uso prévio disfuncional de alcoólicos	0,004	10,90	2,141 – 55,449
Uso-na-vida de tabaco	0,001	8,02	2,267 – 28,369

Fonte: o autor

7 DISCUSSÃO

“Quando os nossos ouvidos passaram quase 19 anos empenhados em trazer-nos o mundo do som, a ausência abrupta dessa parte da consciência é tão espantosa, tão desnorteante e tão apavorante que não é possível resumi-la nessa única palavra: surda. Fui dormir em um mundo sólido, cheio de som e acordei num silêncio tão amortecido e arrasador quanto a neve profunda do campo.”

Mary H. Heiner

Conforme esperado, ao se delinear a pesquisa — nomeadamente a inclusão de um grupo de indivíduos que nunca fizeram uso disfuncional de alcoólicos convidados pelos frequentadores do AA dentre seus familiares e amigos —, os dois grupos não se diferenciaram na maioria das variáveis sociodemográficas utilizadas (tabela 10). Nas duas variáveis em que se encontrou diferenças significativas entre os dois grupos estudados — nível de escolaridade ($p=0,007$) e remuneração ($p=0,039$) — os membros de AA foram mais representados nas categorias de menor escolaridade e remuneração, o que é compatível com a bibliografia relativa ao alcoolismo (COSTA et al., 2004; PRIMO e STEIM, 2004; FONTES, FIGLIE e LARANJEIRA, 2006; SILVEIRA et al., 2008; LARANJEIRA et al., 2010).

Ainda que pudesse ser esperada maior prevalência de consumo de tabaco e outras substâncias de uso ilícito no grupo de freqüentadores do AA (COSTA et al., 2004; RONDINA, GORAYEBE e BOTELHO, 2003) também não se registrou tal diferença neste estudo. As diferenças relativas ao uso na vida e uso atual de bebidas alcoólicas refletem perfeitamente os critérios de inclusão e exclusão do estudo (tabela 11).

Deve-se ressaltar que os questionários de cinco indivíduos do grupo de sujeitos com prévio uso disfuncional de alcoólicos foram excluídos das análises por apresentaram respostas com erros — informe de uso de substância inexistente, questão em branco, resposta contraditória, ter colocado data do preenchimento do questionário no local da data de nascimento (tabela 1); nove indivíduos deste mesmo grupo compareceram em dia e horário diferentes do marcado para a realização dos exames, demandando serem atendidos de imediato. Tal

comportamento pode decorrer da maior prevalência de sintomas ansiosos, traços de impulsividade e alterações de memória dentre alcoolistas (MESSAS e VALLADA, 2004; RIBEIRO et al., 2007; OHLMEIER et al., 2008; GROMAN, JAMES e JENTSCH, 2009; VENDRUSCOLO e TAKAHASHI, 2010). Estes aspectos podem também ter contribuído para a desproporção entre os achados de perda auditiva típica e de referências a zumbido no grupo de alcoolistas (tabela 12), conforme será discutido adiante.

Dos 27 sujeitos que foram retirados do estudo — o que implicou na exclusão também de seus pares, conforme definido na metodologia —, 20 eram originários do grupo que se supunha nunca ter feito uso disfuncional; destes, 18 foram excluídos por apresentarem história profissional compatível com o desenvolvimento de PAIR. Dentre os membros do AA, apenas 1 dos 7 excluídos o foi por esta razão (tabela 1). Além do possível viés de memória, é compreensível que estes alcoolistas tenham tido menores chances de permanecerem em funções profissionais que operam com máquinas relacionadas ao desencadeamento de PAIR/PAINPSE.

Os dois grupos estudados se mostraram semelhantes para as variáveis relativas à história familiar de perda auditiva, à história pessoal de patologias potencialmente lesivas à audição, aos hábitos deletérios e uso de medicamento ototóxicos, à autopercepção da audição; os resultados das análises bivariadas evidenciaram diferenças significativas apenas quanto ao resultado do exame audiológico (tabela 12).

Perda auditiva foi identificada em 29,6% dos indivíduos com prévio uso disfuncional de alcoólicos e em 14,8% dos indivíduos que nunca tiveram tal padrão de uso ($p= 0,064$). Associação plenamente significativa ($p= 0,002$) foi encontrada para a presença de perdas auditivas típicas para ototoxicidade: 87,5% das perdas auditivas no grupo de alcoolistas foram perdas típicas para ototoxicidade, enquanto esta prevalência foi de apenas 25,0% dentre os sujeitos que nunca apresentaram uso disfuncional de alcoólicos.

Uma das características da ototoxicidade é a presença de zumbido (BAGGIO, SILVEIRA e HYPPOLITO 2009). Embora tenha sido observado um menor percentual de referências a zumbido, em relação aos achados de ototoxicidade — respectivamente, 7,4% e 66,7%, vide tabela 12 —, verificou-se uma associação estatisticamente significativa entre relato de zumbido e presença de perda auditiva típica ($p=0,004$, vide tabela 15). Tais achados são concordantes com outros estudos

que também identificaram queixas de zumbido entre alcoolistas (BELLÉ, SARTORI e ROSSI, 2007; SPITZER, 1981). Pode-se questionar se tal desproporção não decorreria do fato dos zumbidos passarem despercebidos pelos alcoolistas, mascarados por outros sintomas mais proeminentes do alcoolismo.

Nas análises bivariadas, as variáveis que se associaram significativamente a perda auditiva típica para ototoxicidade foram: uso-na-vida de drogas, uso-na-vida de tabaco, presença de doenças com potencial de causar perda auditiva, presença de zumbido, presença de relato de dificuldade para ouvir e frequência a ritos religiosos (tabelas 13, 14 e 15).

O processo de regressão logística, indicou a permanência de três variáveis estatisticamente associadas a maior risco de perda auditiva típica para ototoxicidade: uso de tabaco, relato de dificuldade para ouvir e frequência a ritos religiosos (tabela 16). Uma vez que, pela perspectiva clínica, pode ser considerado que o relato de dificuldade auditiva decorreria de patologia auditiva instalada, optou-se por deixar esta variável fora do modelo final. Por outro lado, como que não se encontrou justificativa clínica ou teórica para se explicar a associação da frequência a ritos religiosos — mais elevada entre os sujeitos que nunca fizeram uso disfuncional de alcoólicos; respectivamente, 85,5% e 77,8%, $p= 0,322$; vide tabela 10 — com perda auditiva típica, optou-se por manter como modelo final deste estudo aquele que inclui apenas as variáveis uso-na-vida de tabaco e frequência a ritos religiosos (tabela 17).

Durante a construção do modelo, observou-se que indivíduos do grupo com prévio uso disfuncional de alcoólicos tiveram 810% a mais de chance de perda auditiva típica para ototoxicidade que os indivíduos que nunca fizeram uso disfuncional desta substância. Considerando-se apenas o modelo estatístico puro sem as considerações clínicas acima referidas (tabela 16). No primeiro modelo o peso das variáveis incluídas sobre as chances de perda auditiva típica para ototoxicidade indicou que: a) prévio uso disfuncional de alcoólicos se associou positivamente à perda auditiva típica para ototoxicidade aumentando o risco em 981%; b) uso-na-vida de tabaco aumenta o risco em 413%; e c) frequência habitual a ritos religiosos se associou negativamente em razão de chance de 710%. Pelo modelo final, o peso das variáveis incluídas sobre as chances de perda auditiva típica para ototoxicidade indicou: a) prévio uso disfuncional de alcoólicos se

associou positivamente à perda auditiva típica para ototoxicidade aumentando o risco em 990%; b) uso-na-vida de tabaco aumenta o risco em 702%

Ainda que a relação entre tabagismo e audição ainda seja objeto de discussão (NAKAMURA et al., 2001) o maior risco de perda auditiva típica para ototoxicidade encontrado dentre os sujeitos que fizeram uso-na-vida de tabaco é concordante com os resultados de Itoh et al. (2001). Os achados relativos à modulação da perda auditiva por frequência a ritos religiosos ficam aqui ressaltados apenas como indicação para futuros estudos, uma vez que não foi possível retirar qualquer conclusão objetiva de tal resultado.

Quanto aos intervalos de confiança apresentados nos modelos puro e final da regressão logística (tabela 16), justificam-se por conta do reduzido número de sujeito por caselas, apresentado nos resultados da análise bivariada.

Durante a revisão não-sistemática aqui realizada, a maior parte das pesquisas encontradas que indicaram correlação entre perda auditiva e uso de alcoólicos não levou em consideração a questão etária, a presença de PAIR/PAINPSE, o uso de medicamentos ototóxicos, o uso de tabaco ou outras drogas (NIEDZIELSKA, KATSKA e KUSA, 2001; BELLÉ, SARTORI e ROSSI, 2007; e RIBEIRO et al., 2007).

Finalmente, os achados deste estudo corroboram pesquisas que concluíram pela relação entre uso de alcoólicos a perda auditiva típica para ototoxicidade. Para além de indicar a maior probabilidade da perda típica em alcoolistas, identificou-se aqui as razões de chance associada a este uso, bem como ao de duas outras variáveis associadas ao desfecho estudado, que devem merecer atenção em futuras pesquisas relativas ao tema desta dissertação.

8 CONCLUSÕES

Os resultados deste estudo não podem, em princípio, ser diretamente extrapolados a outros grupos de alcoolistas. Além das próprias limitações dos instrumentos de autorrelato, deve-se considerar que variáveis como história de uso de medicamentos ototóxicos e de doenças potencialmente ototóxicas, que não resultaram em associações significativas com os grupos estudados, podem ter tido sua força subestimada por conta do viés de atenção e memória.

As respostas dos sujeitos da pesquisa, no que se refere aos critérios de exclusão de quadro sugestivo de PAIR/PAINSPE, podem ter sofrido influência de uma não compreensão do que seja denominado “solventes”, visto que no questionário aplicado foram usados nomes técnicos, como também pelo viés de atenção e memória.

De todo modo, os resultados apresentados na pesquisa reforçam a evidência de que o uso disfuncional de alcoólicos seja capaz de desencadear quadros de perda auditiva típica para ototoxicidade.

Dada a importância epidemiológica do alcoolismo e a elevada prevalência de perdas auditivas — em especial as tipicamente associadas a ototoxicidade — encontradas dentre os alcoolistas avaliados neste estudo, justifica-se a relevância clínica da avaliação auditiva, bem como de delineamento de programas de atenção auditiva de alcoolistas, como também o aprofundamento de estudos nesta área.

REFERÊNCIAS

ALMEIDA, S. I. C.; ALBERNAZ, P. L. M.; ZAIA, P. A.; XAVIER, O. G.; KARAZAWA, E. H. I. História natural da perda auditiva ocupacional provocada por ruído. **Rev Assoc Med Bras**. v. 46 n. 2. p. 143-58, 2000.

ARAÚJO, S. A. Perda Auditiva induzida pelo ruído em trabalhadores de metalúrgica. **Rev Bras Otorrinolaringol**. v. 68 n.1 p. 47-52, 2002.

BAGGIO, C. L.; SILVEIRA A. F.; HYPOLITO, M. A. Estudo experimental anatômico-funcional da cocleotoxicidade da gentamicina com doses habituais para recém-nascidos. **Pró-Fono Revista de Atualização Científica**. v. 21 n.2 p. 137-42, 2009.

BARALDI, G. S.; ALMEIDA, L. C.; BORGES, A. C. C. Evolução da perda auditiva no decorrer do envelhecimento. **Rev Bras Otorinlaringol**. v. 73 n.1 p.64-70, 2007.

BAU, C. H. D. Estado atual e perspectivas da genética e epidemiologia do alcoolismo. **Ciência & Saúde Coletiva**. v. 7 n.1 p. 183-190, 2002.

BELLÉ, M.; SARTORI, S. A.; ROSSI, A. Alcoolismo: efeitos no aparelho vestibulo-coclear. **Rev Bras Otorrinolaringol**. v. 73 n. 1 p. 116-22, 2007.

BERNARDI, A. P. A. Testes utilizados na avaliação de trabalhadores expostos a níveis de pressão sonora elevados e solventes. In: _____. **Audiologia Ocupacional**. São José dos Campos: Pulso, 2003. cap. 4, p. 67-81.

BERNARDI, A. P. A.; SALDANHA JÚNIOR, O. M. Histórico da Inserção do fonoaudiólogo nas empresas: do acompanhamento audiométrico à consultoria. In: BERNARDI, A. P. A. **Audiologia Ocupacional**. São José dos Campos: Editora Pulso, 2003. cap. 1, p. 5-28.

BOGER, M. E.; BRANCO, A. B.; OTTONI, A. C. The noise spectrum influence on noise-induced hearing loss prevalence in workers. **Brazilian Journal of Otorhinolaryngology**. v. 75 n. 3 p. 328-34, 2009.

BOTELHO, C. T.; PAZ, A. P. M. L.; GONÇALVES, A. M.; FROTA, S. **Estudo comparativo de exames audiométricos de metalúrgicos expostos a ruído associado a produtos químicos**. **Rev Bras Otorrinolaringol**. v. 75 n.1 p. 51-7, 2009.

BRAJEVIC, L. J.; ZIZIC, V.; DESPOTOVIC. A. Audiometric analysis of auditive perception with alcoholics. **Alcoholism**. v. 6 p. 54-8, 1970.

BRASIL, Ministério da Saúde. Secretaria de Atenção à Saúde. **Perda auditiva induzida por ruído (PAIR)**. Brasília: Ministério da Saúde, 2006.

BRUMMETT, R. E.; MARRISON, R. B. The evidence of aminoglycoside antibiotic induced hearing loss. **Arch Otorinol Head Neck Surg**. v. 116, p.406-410, 1990.

CALDAS, N.; NETO, S. C. Surdez Súbita. In: COSTA, S. S. da; CRUZ, L. M.; OLIVEIRA, J. A. A. de. e cols. **Otorrinolaringologia** - Princípios e Prática. Porto Alegre: Artes Médicas, 2006. cap.11.9, p. 421-429.

CAMPOS, C. A. H.; GANANÇA, C. F. Avaliação funcional do sistema vestibular. In: COSTA, S. S. da; CRUZ, L. M.; OLIVEIRA, J. A. A. de. e cols. **Otorrinolaringologia** - Princípios e Prática. Porto Alegre: Artes Médicas, 2006. cap. 8.1; p. 213-215.

COMINGS, D.; GADE, R.; WU, S.; CHIU, C.; MUHLEMAN, D.; SAUCIER, G.; FERRY, L.; ROSENTHAL, R.; LESLEUR, H.; RUGLE, L.; MACMURRAY, P. Studies of the potential role of the dopamine D1 receptor gene in addictive behaviors. **Mol Psychiatry**. v. 2 p. 44-56, 1997.

COMITÊ NACIONAL DE RUÍDO E CONSERVAÇÃO AUDITIVA. Perda auditiva induzida por ruído relacionada ao trabalho. **Boletim**, São Paulo, n. 1, 1994. Revisto em 14 nov. 1999.

CONSELHOS DE FONOAUDIOLOGIA. **Audiometria Tonal, Logaudiometria e Medidas de Emitância Acústica** – orientações dos conselhos de Fonoaudiologia para o laudo audiológico. 2009. p, 06-17.

COSTA, E. A.; IBÃÑEZ, R. N.; NUDELMANN, A. A.; SELIGMAN, J. A perda auditiva induzida pelo ruído (PAIR) relacionada ao trabalho. In: COSTA, S. S. da; CRUZ, L. M.; OLIVEIRA, J. A. A. de. e cols. **Otorrinolaringologia** - Princípios e Prática. Porto Alegre: Artes Médicas, 2006. cap.11.7, p.410 -19.

COSTA, J. S. D.; SILVEIRA, M.; GAZALLE, F. K.; OLIVEIRA, S. S.; HALLAL, P.; MENEZES, A. M. B.; GIGANTE, D. P.; OLINTO, M. T. A.; MACEDO, S. Consumo abusivo de álcool e fatores associados: estudo de base populacional. **Revista de Saúde Pública**. v. 38 n. 2 p. 284-91, 2004.

COSTA, S. S. Audição, comunicação e linguagem. In: COSTA, S. S. da; CRUZ, L. M.; OLIVEIRA, J. A. A. de. e cols. **Otorrinolaringologia** - Princípios e Prática. Porto Alegre: Artes Médicas, 2006. cap.1, p.342-55.

D'ANGELO, J. G.; FATTINI, C. A. **Anatomia Humana Básica**. 4. ed. Rio de Janeiro: Atheneu, 2002. cap. 15, p.168-71.

DE BIASE, N. G. Estrutura e função do sistema auditivo periférico: identificando sons com máximo aproveitamento e precisão e com mínimo comprometimento. In: BERNARDI, A. P. A. **Audiologia Ocupacional**. São José dos Campos: Pulso, 2003. cap 2, p. 29-49.

DUALIBI, S.; LARANJEIRA, R. Políticas públicas relacionadas às bebidas alcoólicas. **Rev Saúde Pública**. v. 41 n.5 p. 839-48, 2007.

FERNANDES, T.; SOUZA, M. T. Efeitos auditivos em trabalhadores expostos a ruído e produtos químicos. **Rev CEFAC**. v. 8 n. 2 p. 235-9, 2006.

FERREIRA, L. M. B. M.; JÚNIOR, A. N. R.; MENDES, E. P. Caracterização do zumbido em idosos e de possíveis transtornos relacionados. **Braz J Otorhinolaryngol**. v. 75 n.2 p. 249-55, 2009.

FONTES, A.; FIGLIE, N. B.; LARANJEIRA, R. O comportamento de beber entre dependentes de álcool: estudo de seguimento. **Rev Psiquiatr Clín**. v. 33 n. 6 p. 304-312, 2006.

GIGLIOTE, A.; BESSA, M. A. Síndrome de Dependência do Álcool: critérios diagnósticos. **Rev Bras Psiquiatr**. v. 26 n.1 p.11-13, 2004.

GOLABEK, W.; NIEDZIELSKA, G. Audiological of chronic alcoholics. **Clin Otorringol Sci**. v. 9 n. 5 p. 257-61, 1984.

GONÇALVES, C. G. O.; MOTA, P. H. M.; MARQUES, J. M. Ruído e idade: análise da influência na audição em indivíduos com 50 - 70 anos. **Pró-Fono Revista de Atualização Científica**. v. 21 n.4 p. 57-62, 2009.

GROMAN, S. M.; JAMES, A. S.; JENTSCH, J. D. Poor response inhibition: At the nexus between substance abuse and attention deficit/hyperactivity disorder. **Neurosci Biobehav Rev**. v. 2033 n. 5 p. 690-8, 2009.

GUERRA, M. R.; LOURENÇO, P. M. C.; BUSTAMANTE-TEIXEIRA, M. T.; ALVES, M. J. M. Prevalência de perda auditiva induzida por ruído em empresa metalúrgica. **Rev Saúde Pública**. v. 39 n. 2 p. 238:44, 2005.

GUIDA, H. L. Efeitos psicossociais da perda auditiva induzida pelo ruído em funcionários da indústria. **Acta Otorrinolaringol**. v. 25 n.1 p. 78-83, 2007.

HUNGRIA, H. **Otorrinolaringologia**. 8. ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2000. Cap. 44, p.443-51.

HYPOLITO, M. A.; OLIVEIRA, J. A. A. Ototoxicidade, otoproteção e autodefesa das células ciliadas da cóclea. **Medicina (Ribeirão Preto)**. v. 38 n. 3 e 4 p. 279-289, 2005.

ITOH, A.; NAKASHIMA, T.; ARAO, H.; WAKAI, K.; TAMAKOSHI, A.; KAWAMURA, T.; OHNO, Y. Smoking and drinking habits as risk for hearing loss in the elderly: epidemiological study of subjects undergoing routine health checks in alchi, Japan. **Public Health**. v. 115 p. 192-196, 2001.

JACOB, L. C. B.; AGUIAR, F. P.; TOMIASI, A. A.; TSCHOOEKE, S. N.; BITENCOURT, R. F. Monitoramento auditivo na ototoxicidade. **Rev Bras Otorrinolaringol**. v. 72 n. 6 p. 836-44, 2006.

JONES, T. A.; STOCKARD, J. J.; WEIDER, W. J. The effects of temperature and acute alcohol intoxication on brain stem auditory evoked potentials in the cat. **Clin Neurophysiol**. v. 49 p. 23-30, 1980.

KASSE, C. A.; CRUZ, O. L. M. Presbiacusia. In: COSTA, S.S. da; CRUZ, L. M.; OLIVEIRA, J. A. A. de. e cols. In: **Otorrinolaringologia** - Princípios e Prática. Porto Alegre: Artes Médicas, 2006. cap.11.10, p.430 -33.

LACERDA, A.; LEROUX, T.; MORATA, T. Efeitos ototóxicos da exposição ao monóxido de carbono: uma revisão. **Pró-Fono Revista de Atualização Científica**. v. 17 n. 3 p. 403-412, 2005.

LARANJEIRA, R.; PINSKY, I.; SANCHES, M.; ZALESKI, M.; CAETANO, R. Alcohol use patterns among Brazilian adults. **Revista Brasileira de Psiquiatria**. v. 32. n. 3. p. 231-241, 2010.

LARANJEIRA, R.; PINSKY, I.; ZALESKI, M.; CAETANO, R. **I Levantamento Nacional sobre Padrões de Consumo de Alcool na População Brasileira**. Brasília: SENAD, 2007. cap.3 , p. 18-19.

LOPES, A. X.; OTUBO, K. A.; BASSO, T. C.; MARINELLO, E. J. I.; LAURI, J. R. P. Perda auditiva ocupacional: audiometria de altas frequências. **Arq Int Otorinolaringol**. v. 13 n. 3 p. 293-99, 2009.

MASUR, J.; MONTEIRO, M. G. Validation of the CAGE alcoholism screening test in a Brazilian psychiatric inpatient hospital setting. **Braz J Med Biol Res**. v. 16 p. 215-8, 1983.

MARINI, A. L. S.; HALPERN, R.; AERTS, D. Sensibilidade, especificidade e valor preditivo da queixa auditiva. **Rev Saúde Pública**. v. 39 n. 6 p. 982-84, 2005.

MARQUES, F. P.; COSTA, E. A. Exposição ao ruído ocupacional: alterações no exame de emissões otoacústicas. **Rev Bras Otorrinolaringol.** v. 72 n.3 p. 362-6, 2006.

MELONI, J. N.; LARANJEIRA, R. Custo social e de saúde do consumo do álcool. **Rev Bras Psiquiatr.** v. 26 n.1 p. 7-10, 2004.

MENDES, M. H; MORATA, T. C. Exposição profissional à música: uma revisão. **Rev Soc Bras Fonoaudiol.** v. 12 n.1 p. 63-9, 2007.

MENDEZ, E. B. Uma versão brasileira do AUDIT – Alcohol disorders identification test. 1999. **Dissertação (Mestrado).** Universidade Federal de Pelotas. Pelotas, 1999.

MENEGOTTO, I. H.; SOARES, C. D. Audiologia clínica e Imitanciometria. In: COSTA, S. S. da; CRUZ, L. M.; OLIVEIRA, J. A. A. de. e cols. **Otorrinolaringologia - Princípios e Prática.** Porto Alegre: Artes Médicas, 2006. cap 7.1, p.142-155.

MERCADO, V.; BURGOS, R.; MUÑOZ, C. Ototoxicidad por medicamentos. Revisión bibliográfica. **Rev Otorrinolaringol Cir Cabeza Cuello.** v. 67 p. 167-177, 2007.

MESSAS, G. P.; VALLADA, F. H. P. O papel da genética na dependência do álcool. **Rev Bras Psiquiatr.** v. 26 n.1 p. 54-58, 2004.

MINTO, E. C.; CORRADI-WEBSTER, C. M.; GORAYEB, R.; LAPREGA, M. R.; FURTADO, E. F. Intervenções breves para o uso abusivo de álcool em atenção primária. **Epidemiol Serv Saúde.** v. 16 n.3 p. 207-220, 2007.

MOMENSOHN-SANTOS, T. M.; DIAS, A. M.; VALENTE, C. H. B.; ASSAYAG, F. M. Anatomia e fisiologia do órgão da audição e do equilíbrio. In: MOMENSOHN-SANTOS, T. M.; RUSSO, I. P. **Prática da Audiologia Clínica.** São Paulo: Cortez, 2007. cap. 1, p. 12-44.

MOMENSOHN-SANTOS, T. M.; DIAS, A. M.; VALENTE, C. H. B.; BRASIL, L. A. Métodos objetivos de avaliação da audição. In: MOMENSOHN-SANTOS, T. M.; RUSSO, I. P. **Prática da Audiologia Clínica.** São Paulo: Cortez, 2007. cap. 9, p. 217-218.

MOMENSOHN-SANTOS, T. M.; RUSSO, I. P.; ASSAYAG, F. M.; LOPES, L. Q. Determinação dos limiares tonais por via aérea e por via óssea. In: MOMENSOHN-SANTOS, T. M.; RUSSO, I. P. **Prática da Audiologia Clínica.** São Paulo: Cortez, 2007. cap. 4, p. 67-82.

MOMENSOHN-SANTOS, T. M.; RUSSO, I. P.; BRUNETTO-BORGIANNI, L. M. Interpretação dos resultados da avaliação audiológica. In: MOMENSOHN-SANTOS, T.

M.; RUSSO, I. P. **Prática da Audiologia Clínica**. São Paulo: Cortez, 2007. cap. 12, p. 291-310.

MOTA, L. A. A.; MELO, M. S. I.; SANTOS, M. H. P.; ALBUQUERQUE, K. M. G.; TAVARES, C. L. Ototoxicidade da Cisplatina: série de casos. **Rev Assoc Med Bras**. v. 53 n.4 p. 370-3, 2007.

NAKAMURA, M.; AOKI, N.; NAKASHIMA, T.; HOSHINO, T.; YOKOYAMA, T.; MORIOKA, S.; KAWAMURA, T.; TANAKA, H.; HASHIMOTO, T.; OHNO, Y.; WHITLOCK, G. Smoking, alcohol, sleep and risk of idiopathic sudden deafness: A case-control study using pooled controls. **J Epidemiol**. v. 11 p. 81-86, 2001.

NETTER, F. **A Integração sensorial e os mecanismos de controle dos centros encefálicos inferiores**. São Paulo: Novartis. v. 2. p. 52-8, [200-].

NIEDZIELSKA, G.; KATSKA; KUSA, W. Hearing loss in chronic alcoholics. **Ann Univ Mariae Curie Skolowska {Med}**. v. 56 p. 99-101, 2001.

NORDAHL, T. Examination of hearing in alcoholics. **Acta Otolaryngol**. v. 12 n. 118 p. 362-70, 1964.

OGANDO, P. B.; BERG, C.; SILVA JÚNIOR, C. L.; MOUSSALLE, S. Manejo da ototoxicidade farmacológica. **ACTA Médica**. v. 26 p. 513-22, 2005.

OHLMEIER, M. D.; PETERS, K.; TE WILDT. B. T.; ZEDLER, M.; ZIEGENBEIN, M.; WIESE, B.; EMRICH, H. M.; SCHNEIDER, U. Comorbidity of alcohol and substance dependence with attention-deficit/hyperactivity disorder (ADHD). **Alcohol Alcohol**. v. 43 n.3 p. 300-4, 2008.

OLIVEIRA, J. A. Ototoxicidade. In: COSTA, S. S. da; CRUZ, L. M.; OLIVEIRA, J. A. A. de. e cols. **Otorrinolaringologia** - Princípios e Prática. Porto Alegre: Artes Médicas, 2006. cap. 11.5, p. 385-391.

OLIVEIRA, J. A.; BERNAL, T. M. Prevenção contra aminoglicosídeos e otoproteção experimental. In: COSTA, S. S. da; CRUZ, L. M.; OLIVEIRA, J. A. A. de. e cols. **Otorrinolaringologia** - Princípios e Prática. Porto Alegre: Artes Médicas, 2006. cap. 11.6, p. 392-407.

POPELKA, M. M.; CRUICKSHANKS, K. J.; WILEY, T. L.; TWEED, T. S.; KLEIN, B.; NORDAHL, D. M. Moderate alcohol consumption and hearing loss: a protective effect. **J Am Geriatr Soc**. v. 48 n.10 p. 1273-8, 2000.

PRIMO, N. L. N. P.; STEIN, A. T. Prevalência do abuso e da dependência de álcool em Rio Grande (RS): um estudo transversal de base populacional. **R. Psiquiatr**. v. 2 n. 3 p. 280-286, 2004.

PUTZ, R.; PABST, R. **Atlas de Anatomia Humana – Sobotta**. v. 1 e 2. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 1995. cap. 20 , p. 377-80.

RIBEIRO, M. S.; RIBEIRO, L. C.; SOUZA, G. F.; ANTUNES, M. G.; OLIVEIRA, L. N. Avaliação dos Tipos 1 e 2 de alcoolismo de Cloninger em homens participantes de um programa de tratamento ambulatorial. **Rev. Psiq. Clín.** v. 35 n.2 p. 39-48, 2008.

RIBEIRO, S. B.; JACOB, L. C. B.; ALVARENGA, K. F.; MARQUES, J. N.; CAMPELO, R. M.; TSCHOEKE, S. N. Avaliação Auditiva em Alcoolistas Abstêmicos. **Rev Bras Otorrinolaringol.** v. 73 n.4 p. 452-62, 2007.

RONDINA, R. C.; GORAYEB, R.; BOTELHO, C. Relação entre tabagismo e transtornos psiquiátricos. **Rev Psiq. Clín.** v. 30 n. 6 p. 221-228, 2003.

RONZANI, T. M.; RIBEIRO, M. S.; AMARAL, M. B.; FORMIGONI, M. L. O. S. Implantação de rotinas de rastreamento do uso de risco de álcool e de uma intervenção breve na atenção primária à saúde: dificuldades a serem superadas. **Cad Saúde Pública.** v. 21 n. 3 p. 852-861, 2005.

RUSSO, I. P.; BRUNETTO-BORGIANNI, L. M.; BRASIL, L. A. Caracterização da principais alterações que acometem o sistema auditivo. In: MOMENSOHN-SANTOS, T. M.; RUSSO, I. P. **Prática da Audiologia Clínica**. São Paulo: Cortez, 2007. cap. 13, p. 311-59.

RUSSO, I. P.; LOPES, L. Q.; BRUNETTO-BORGIANNI, L. M.; BRASIL, L. A. Logaudiometria. In: MOMENSOHN-SANTOS, T. M.; RUSSO, I. P. **Prática da Audiologia Clínica**. São Paulo: Cortez, 2007. cap. 6, p. 135-53.

SANTONI, C. B.; DROBINA, E. F.; MISORELLE, M. I. Avaliação do processamento auditivo em trabalhadores de uma indústria gráfica. In: BERNARDI, A. P. A. **Audiologia Ocupacional**. São José dos Campos: Pulso, 2003. cap. 5, p. 81-98.

SELINGMAN, J. Perda auditiva induzida pelo ruído relacionada ao trabalho. **ACTA WHO.** v. 3 p.126-7, 1994.

SILVEIRA, C. M.; SILVEIRA, C. C.; SILVA, J. G.; SILVEIRA, L. M.; ANDRADE, A. G.; ANDRADE, L. H. S. G. Epidemiologia do beber pesado e beber pesado episódico no Brasil: uma revisão sistemática da literatura. **Rev Psiq Clín.** v. 35 n.1 p. 31-38, 2008.

SOUZA, C. S.; CASTRO JÚNIOR, N.; LARSSON, E. J.; CHING, T. H. Estudo de fatores de risco para presbiacusia em indivíduos de classe sócio-econômica média. **Braz J Otorrinolaryngol.** v. 75 n. 4 p. 530-6, 2009.

SOUZA, L. C. A.; PIZA, M. R. T.; CÓSER, P. L. Eletrofisiologia In: COSTA, S. S. da; CRUZ, L. M.; OLIVEIRA, J. A. A. de. e cols. **Otorrinolaringologia** - Princípios e Prática. Porto Alegre: Artes Médicas, 2006. cap. 7.2, p. 156-189.

SPITZER, J. B. Auditory effects of chronic alcoholism. **Drug Alcohol Depend.** v. 8 n. 4 p. 317-35, 1981.

SPITZER, J. B.; VENTRY, I. M. Central auditory dysfunction among chronic alcoholics. **Arch Otorryngol.** v. 106 p. 225-9, 1980.

STEINMETZ, L. G.; ZEIGELBOIM, B. S.; LACERDA, A. B.; MORATA, T. L.; MARQUES, J. M. **Características do zumbido em trabalhadores expostos a ruído.** **Rev Bras Otorrinolaringol.** v. 75 n.1 p.7-14, 2009.

SWILINSKA-KOWALSKA, M. Hearing loss related to exposures to noise and chemicals. In: 22° Encontro Internacional de Audiologia (EIA); 2007, Mar 28 – 31; Natal, Rio Grande do Norte. CD-ROM.

VENDRUSCOLO, L.F.; TAKAHASHI, R. N. Comorbidade entre o transtorno de déficit de atenção/hiperatividade e o abuso e dependência de álcool e outras drogas: evidências por meio de modelos animais. **Rev. Bras. Psiquiatr [online].** ahead of print, pp. 0-0. Epub 25-Jun-2010. ISSN 1516-4446. doi: 10.1590/S1516-44462010005000011.

VERAS, R. P.; MATOS, L. C. Audiologia do envelhecimento: revisão da literatura e perspectivas atuais. **Rev Bras Otorrinolaringol.** v. 73 n. 1 p. 128-34, 2007.

VERBEEK, J.; KATEMAN, E.; MORATA, T. C.; DRESCHLER, W.; SORGDRAGER, B. Interventions to prevent occupational noise induced hearing loss. Cochrane Database of Systematic Reviews. In: **The Cochrane Library**, Issue 3, Art. No. CD006396. DOI: 10.1002/14651858.CD006396.pub3.,2009.

VERMA, R. R.; PANDA, N. K.; BASU, D; RAGHUNATHAN, M. Audiovestibular dysfunction in alcohol dependence: Are we worried? **American Journal of Otorology head and neck medicine and surgery.** v. 7 p. 225-228, 2006.

WHEELER, D. C.; DE WOLFE, A. S.; RASCH, M. A. Audiometric configuration in patients being treated for alcoholism. **Drug Alcohol Depend.** v. 5 n. 1 p. 63-8, 1980.

WORLD HEALTH ORGANIZATION. **Primary ear and hearing care training resource.** WHO Press . 2006, cap.1 , p 11-19.

ZORZETTO, N. L. Anatomia da Orelha. In: COSTA, S. S. da; CRUZ, L. M.; OLIVEIRA, J. A. A. de. e cols. **Otorrinolaringologia** - Princípios e Prática. Porto Alegre: Artes Médicas, 2006. cap.1, p. 23-59.

**APÊNDICE A: Termo de Consentimento Livre e Esclarecido**

Laboratório de Pesquisas em Personalidade, Álcool e Drogas (LAPPDA-UFJF)
UNIVERSIDADE FEDERAL DE JUIZ DE FORA

PROJETO: AVALIAÇÃO AUDITIVA DE INDIVÍDUOS COM USO DISFUNCIONAL DE ALCOÓLICOS E COM HISTÓRICO NEGATIVO DE EXPOSIÇÃO ATUAL E PREGRESSA A RUÍDO OCUPACIONAL

PESQUISADOR RESPONSÁVEL: JACQUELINE DE ASSIS PINTO. CPF: 75165767604 RG: M-5836.614 SSP-MG.

Os resultados conflitantes dos estudos podem decorrer de limitações em seus métodos — uso de diferentes instrumentos e definições operacionais — e delineamentos, que não permitiriam avaliar a influência relativa de variáveis tais como idade e exposição a ruído sobre a acuidade auditiva.

TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO

O senhor está sendo convidado a participar da pesquisa “Avaliação Audiométrica de Indivíduos com uso Disfuncional de Alcoólicos e com Histórico Negativo de Exposição Atual e Pgressa a Ruído Ocupacional”. O motivo que nos leva à realização deste estudo é a de possibilitar a utilização dos dados da pesquisa por serviços de atenção a saúde da audição, auxiliando a realização de um planejamento de saúde que possa trazer benefícios a você e à coletividade.

Para este estudo adotaremos os seguintes procedimentos: Anamnese e Questionários sobre sua saúde e sua audição, sobre atividades de seu trabalho e outras perguntas importantes para a pesquisa; Realização de exame otorrinolaringológico, em que o médico irá examinar seu ouvido e pesquisar sobre sua saúde em geral; Avaliação Audiológica, que consta de um exame (Audiometria), que irá verificar como está a sua audição. Os procedimentos descritos para a pesquisa poderão causar os seguintes prejuízos à saúde do senhor: discretas lesões a sua anatomia durante o exame otorrinolaringológico e otoscopia,

desconforto ao manter-se por um período de aproximadamente 20 minutos dentro de uma cabine acústica vedada e por responder à Anamnese e Questionários.

Os indivíduos participantes da pesquisa serão beneficiados por estarem submetendo-se a uma avaliação de saúde que poderá detectar possíveis alterações na sua audição e serem encaminhados para tratamento, caso apresentarem alguma alteração auditiva. Se por acaso, houver algum tipo de prejuízo a sua pessoa, a pesquisadora titular desse projeto irá arcar com as conseqüências financeiras deste. Para participar deste estudo você não terá nenhum custo, nem receberá qualquer vantagem financeira. Você será esclarecido sobre o estudo em qualquer aspecto que desejar e estará livre para participar ou recusar-se a participar. Poderá retirar seu consentimento ou interromper a participação a qualquer momento. A sua participação é voluntária e a recusa em participar não acarretará qualquer penalidade ou modificação na forma em que é atendido pelo pesquisador. O pesquisador irá tratar a sua identidade com padrões profissionais de sigilo. O senhor receberá um número para identificação e seu nome não será identificado em nenhum procedimento (questionários e exames). Os resultados da pesquisa estarão à sua disposição quando finalizada. Seu nome ou o material que indique sua participação não será liberado sem a sua permissão. O senhor não será identificado em nenhuma publicação que possa resultar deste estudo.

Caso o senhor apresente algum problema de saúde identificado na realização da pesquisa, o senhor será encaminhado aos serviços públicos disponíveis para seu problema. Para responder os questionários e realizar os exames, será marcado um horário para o senhor, em clínica particular, agendado antecipadamente.

Este termo de consentimento encontra-se impresso em duas vias, sendo que uma cópia será arquivada pelo pesquisador responsável, e a outra será fornecida ao senhor.

Eu, _____, portador do documento de Identidade _____ fui informado dos objetivos do estudo “Avaliação Audiométrica de Indivíduos com uso Disfuncional de Alcoólicos e com Histórico Negativo de Exposição Atual e Progressiva a Ruído Ocupacional”, de maneira clara e detalhada e esclareci minhas dúvidas. Sei que a qualquer momento poderei solicitar novas informações e modificar minha decisão de participar se assim o desejar.

Declaro que concordo em participar desse estudo. Recebi uma cópia deste termo de consentimento livre e esclarecido e me foi dada à oportunidade de ler e esclarecer as minhas dúvidas.

Astolfo Dutra, _____ de _____ de 2009.

Nome	Assinatura participante	Data
------	-------------------------	------

Nome	Assinatura pesquisador	Data
------	------------------------	------

Nome	Assinatura testemunha	Data
------	-----------------------	------

Em caso de dúvidas com respeito aos aspectos éticos deste estudo, você poderá consultar a qualquer momento, o CEP - COMITÊ DE ÉTICA EM PESQUISA/UFJF- CAMPUS UNIVERSITÁRIO DA UFJF - PRÓ-REITORIA DE PESQUISA - CEP 36036.900 - TEL: (32) 3229 3788 E/OU A PESQUISADORA JACQUELINE DE ASSIS PINTO - PÇA GOVERNADOR VALADARES, 54 - CENTRO - ASTOLFO DUTRA - MG. TEL: (32) 3451-2639; (32) 9956-6482

APÊNDICE B: Folha de Identificação dos Sujeitos da Pesquisa



PROJETO: AVALIAÇÃO AUDITIVA DE INDIVÍDUOS COM USO DISFUNCIONAL DE ALCOÓLICOS E COM HISTÓRICO NEGATIVO DE EXPOSIÇÃO ATUAL E PREGRESSA A RUÍDO OCUPACIONAL

IDENTIFICAÇÃO

Por esta pesquisa ser sigilosa você agora está recebendo um número que será sua identificação. Após avaliação do questionário, será publicado em local a ser combinado, uma lista com os números selecionados para a próxima etapa da pesquisa, portanto, **saber seu número é essencial** para que você saiba **se foi selecionado ou não**. Por favor, guarde seu canhoto com cuidado!

IDENTIFICADOR PESSOAL

Obrigada por sua Colaboração!

Coordenadora do Projeto: Jacqueline de Assis Pinto
Programa de Pós - Graduação em Saúde Brasileira
Faculdade de Medicina - Universidade Federal de Juiz de Fora
Orientador: Prof. Dr. Mário Sérgio Ribeiro
Co-orientador: Prof. Dr. Luiz Cláudio Ribeiro
Colaborador: André Costa Pinto Ribeiro
Telefones de contato da Pesquisadora: (32) 3451-2639; (32) 9956-6482
Telefones de contato Orientador: (32) 3229-3829; (32) 3690-7022
Comitê de Ética em pesquisa/UFJF - Campus Universitário da UFJF - Pró -
Reitoria de Pesquisa - CEP: 36036900 - Tel: (32) 3229-2639.



APÊNDICE C: Questionário de Seleção dos Sujeitos

Laboratório de Pesquisa Laboratório de Pesquisas em Personalidade,
Álcool e Drogas (LAPPDA-UFJF)
UNIVERSIDADE FEDERAL DE JUIZ DE FORA

PROJETO: AVALIAÇÃO AUDITIVA DE INDIVÍDUOS COM USO DISFUNCIONAL DE ALCOÓLICOS E COM HISTÓRICO NEGATIVO DE EXPOSIÇÃO ATUAL E PREGRESSA A RUÍDO OCUPACIONAL

Questionário de Pesquisa - Seleção

Instruções:

- 1- Por favor, leia e responda a cada questão de forma sincera e objetiva.
- 2- Para cada questão, assinale com um X apenas uma alternativa (exceto quando pedir para marcar mais de uma na própria questão) e/ou preencha os espaços em branco.
- 3- Caso não saiba ou não queira responder alguma questão, deixe-a em branco (isto é, sem resposta).
- 4- Leia cada frase com atenção, mas não perca tempo demais para decidir a resposta.
- 5- Por esta pesquisa ser sigilosa você agora está recebendo um número que será sua identificação. Após avaliação do questionário, será publicado em local a ser combinado, uma lista com os números selecionados para a próxima etapa da pesquisa, portanto, saber seu número é essencial para que você saiba se foi selecionado ou não. Por favor, guarde seu canhoto com cuidado!

IDENTIFICADOR PESSOAL

1- Data de Nascimento: ____/____/____

2 - Qual sua profissão atual? _____

3 - Qual (is) profissão (ões) está (ão) registrada (s) em sua carteira de trabalho?

4 - Você trabalha ou trabalhou com os seguintes equipamentos?

- | | |
|-----------------------|---|
| 1. () Serra Circular | 6. () Equipamentos de som de alta potência |
| 2. () Rompedor | 7. () Máquina de furar |
| 3. () Trator | 8. () Martelete |
| 4. () Serra Mármore | 9. () Nenhum deles |
| 5. () Martelo | 10. () Outros (s). Quais? _____ |

55 - Você trabalha ou trabalhou com as seguintes profissões?

- | | |
|-----------------------------|--|
| 1. () Guarda de trânsito | 5. () Motorista ou cobrador de ônibus |
| 2. () Operador de máquinas | 6. () Cobrador de trânsito |
| 3. () Controlador de voo | 7. () Nenhuma delas |
| 4. () Mergulhador | |

6 - Você trabalhou ou trabalha em lugar com ruído (barulho) constante?

- | | |
|------------|------------|
| 1. () Sim | 2. () Não |
|------------|------------|

7- Se você trabalhou exposto a ruído (barulho), por quantas horas diárias ficava exposto a ele?

1. _____ Horas

8 - Durante quanto tempo você trabalhou ou trabalha exposto a ruído (barulho)?

- | | |
|---------------|----------------|
| 1. _____ Anos | 2. _____ Meses |
|---------------|----------------|

9- Você usava ou usa Equipamento de Proteção Individual (Protetores Auriculares)?

- | | |
|------------|------------|
| 1. () Sim | 2. () Não |
|------------|------------|

10- Você trabalha ou trabalhou com solventes?

- | | |
|------------|------------|
| 1. () Sim | 2. () Não |
|------------|------------|

11- Se você trabalhou com solventes, com qual (is) dos abaixo relacionados você teve contato?

- | | |
|------------------------------|---------------------------------|
| 1. () Dissulfeto de Carbono | 5. () Xileno |
| 2. () Tolueno | 6. () Metais |
| 3. () Tricloroetileno | 7. () Outros (s). Quais? _____ |
| 4. () Estireno | |

ATENÇÃO:

No bloco que se segue, as perguntas se referem a seu **uso pessoal de bebidas alcoólicas**.

As suas respostas são confidenciais. Por favor, seja sincero.

Marque um X na alternativa que melhor represente a sua resposta.

1- Alguma vez, em sua vida, você fez uso de bebida alcoólica?

- | | |
|------------|------------|
| 1. () Sim | 2. () Não |
|------------|------------|

2- Com que idade aconteceu esse primeiro uso?

- | | |
|-------------------|-----------------------|
| 1. () Nunca usei | 2. () Com _____ anos |
|-------------------|-----------------------|

3- Ainda bebe?

- | | |
|------------|------------|
| 1. () Sim | 2. () Não |
|------------|------------|

4- Em caso afirmativo, qual tem sido seu consumo médio, por semana, nos últimos 12 meses?

1. _____ Latas/garrafas pequenas ou tulipas de cerveja/chopp.

ATENÇÃO:

O álcool pode afetar a sua saúde e também interferir no efeito de certas medicações e/ou tratamentos. Para nós é importante saber sobre o seu consumo de álcool nos **últimos 12 meses**. As suas respostas são confidenciais. Por favor, seja sincero. Nas próximas 14 perguntas, marque um X na alternativa que melhor represente a sua resposta.

Perguntas	0	1	2	3	4
1. Com que frequência você consome bebidas alcoólicas?	Nunca	Mensalment e ou menos	De 2 a 4 vezes por mês	De 2 a 3 vezes por semana	4 ou mais vezes por semana
2. Quantas doses alcoólicas você consome tipicamente ao beber?	1 ou 2	3 ou 4	5 ou 6	7, 8 ou 9	10 ou mais
3. Com que frequência você consome seis ou mais doses de uma vez?	Nunca	Menos do que uma vez por mês	Mensalmente	Semanalmente	Todos ou quase todos os dias
4. Quantas vezes ao longo dos últimos 12 meses você achou que não conseguiria parar de beber uma vez tendo começado?	Nunca	Menos do que uma vez por mês	Mensalmente	Semanalmente	Todos ou quase todos os dias
5. Quantas vezes ao longo dos últimos 12 meses por causa do álcool, não consegui fazer o que era esperado de você?	Nunca	Menos do que uma vez por mês	Mensalmente	Semanalmente	Todos ou quase todos os dias
6. Quantas vezes ao longo dos últimos 12 meses você precisou beber pela manhã para poder se sentir bem ao longo do dia após ter bebido bastante no dia anterior?	Nunca	Menos do que uma vez por mês	Mensalmente	Semanalmente	Todos ou quase todos os dias
7. Quantas vezes ao longo dos últimos 12 meses você se sentiu culpado ou com remorso depois de ter bebido?	Nunca	Menos do que uma vez por mês	Mensalmente	Semanalmente	Todos ou quase todos os dias
8. Quantas vezes ao longo dos últimos 12 meses você foi incapaz de lembrar o que aconteceu devido a bebida?	Nunca	Menos do que uma vez por mês	Mensalmente	Semanalmente	Todos ou quase todos os dias
9. Você já causou ferimentos ou prejuízos a você mesmo ou a outra pessoa após ter bebido?	Não		Sim, mas não no ano passado		Sim, no ano passado
10. Algum parente, amigo ou médico já se preocupou com o fato de você beber ou sugeriu que você parasse?	Não		Sim, mas não no ano passado		Sim, no ano passado

Obrigada por sua colaboração!

Coordenadora do Projeto: Jacqueline de Assis Pinto
Programa de Pós - Graduação em Saúde Brasileira
Faculdade de Medicina - Universidade Federal de Juiz de Fora
Orientador: Prof. Dr. Mário Sérgio Ribeiro
Co-orientador: Prof. Dr. Luiz Cláudio Ribeiro
Colaborador: André Costa Pinto Ribeiro
Telefones de contato da Pesquisadora: (32) 3451-2639; (32) 9956-6482
Telefones de contato Orientador: (32) 3229-3829; (32) 3690-7022
Comitê de Ética em pesquisa/UFJF - Campus Universitário da UFJF - Pró - Reitoria de Pesquisa -
CEP: 36036900 - Tel: (32) 3229-2639.

APÊNDICE D: Questionário da Pesquisa

Laboratório de Pesquisas em Personalidade,
Álcool e Drogas (LAPPDA-UFJF)
UNIVERSIDADE FEDERAL DE JUIZ DE FORA



**PROJETO: AVALIAÇÃO AUDITIVA DE INDIVÍDUOS COM USO DISFUNCIONAL DE
ALCOÓLICOS E COM HISTÓRICO NEGATIVO DE EXPOSIÇÃO ATUAL E PREGRESSA A RUÍDO
OCUPACIONAL**

Questionário de Pesquisa**Instruções:**

- 1- Por favor, leia e responda a cada questão de forma sincera e objetiva.
- 2- Para cada questão, assinale com um X apenas uma alternativa (exceto quando pedir para marcar mais de uma na própria questão) e/ou preencha os espaços em branco.
- 3- Caso não saiba ou não queira responder alguma questão, deixe-a em branco (isto é, sem resposta).
- 4- Leia cada frase com atenção, mas não perca tempo demais para decidir a resposta.
- 5- Por esta pesquisa ser sigilosa você agora está recebendo um número que será sua identificação. Após avaliação do questionário, será publicado em local a ser combinado, uma lista com os números selecionados para a próxima etapa da pesquisa, portanto, saber seu número é essencial para que você saiba se foi selecionado ou não. Por favor, guarde seu canhoto com cuidado!

IDENTIFICADOR PESSOAL

1- Qual o seu nível de escolaridade?

1. () 1º Grau incompleto. Até que série estudou? _____
2. () 1º Grau completo
3. () 2º Grau incompleto. Até que série estudou? _____
4. () 2º Grau completo
5. () 3º Grau incompleto. Até que série estudou? _____
6. () 3º Grau completo
7. () Pós – graduação

2- Qual o seu estado civil ou situação conjugal?

1. () Solteiro
2. () Casado/amigado
3. () Separado/desquitado
4. () Divorciado
5. () Viúvo
6. () Outro.

Especifique: _____

3- Qual a sua remuneração atual em termos de salário mínimo?

1. () Menor que 1 salário mínimo
2. () 1 salário mínimo
3. () Mais de 1 até 3 salários mínimos
4. () Mais de 3 até 6 salários mínimos
5. () Mais de 6 até 10 salários mínimos
6. () Mais de 10 até 20 salários mínimos
7. () Maior que 20 salários mínimos

4-Você atualmente segue ou se identifica com alguma religião?

1. () Religião Católica
2. () Uma das religiões Protestantes (Evangélicas) tradicionais.
3. () Uma das religiões Evangélicas Pentecostais / Neopentecostais
4. () Espírita kardecista
5. () Um dos cultos Afro-Brasileiros (Umbanda, Candomblé, etc...)
6. () Esotérica (Rosa cruz, Seicho-No-Iê, Eubiose, Logosofia, Ocultismo, Maçonaria, etc...)
7. () Com outra religião. Qual? _____
8. () Não tenho religião

5- Frequenta cultos ou ritos desta religião?

1. () Não
2. () Sim

6- Com que frequência você participa de cultos ou ritos desta religião?

1. () Não tenho religião
2. () Não participo de forma regular
3. () Todos os dias
4. () 02 a 06 vezes por semana
5. () 01 vez por semana
6. () 01 a 03 dias no mês
7. () Algumas vezes por ano

7-Já praticou tiro com armas de fogo?

1. () Não
2. () Sim

8- Frequenta boates ou casas noturnas?

1. () Não
2. () Sim

9- Se frequenta, com que frequência? _____

10- Frequenta ambientes barulhentos?

1. () Não 2. () Sim

11- Ouve música em fone de ouvido?

1. () Não 2. () Sim

12- Se escuta, com que frequência?_____**ATENÇÃO:**

No bloco que se segue, as perguntas se referem a sua **audição**.
Marque apenas uma questão com um X.

1- Você possui alguma dificuldade para ouvir?

1. () Não 2. () Sim

2- O barulho de pequena intensidade lhe causa desconforto?

1. () Não 2. () Sim

3- Você costuma ter zoeira (Zumbido) no ouvido?

1. () Não 2. () Sim

4- Você costuma sentir tonteira (Tontura)?

1. () Não 2. () Sim

5- Você já teve infecção de ouvido (otite, dor de ouvido, secreções no ouvido)?

1. () Não 2. () Sim

6- Em caso afirmativo, quantas vezes você apresentou o quadro de infecção de ouvido (otite, dor de ouvido, secreções no ouvido)?

1. _____ vezes.

7- Já fez uso regular (por mais de 14 dias) dos seguintes medicamentos?

7.1- De algum destes Antibióticos: AMICILON®, AMIKACIN®, ARIFENICOL®, BACTODERM®, BETNOVATE®, CLORANFENICOL, DECADRON NASAL®, DIPROGENTA®, ERITREX®, ERITROMICINA, ESPERSON N®, FERID®, FULCIN®, GARAMICINA, GARASONE®, GENTAMICIN®, GENTAMICINA, GENTARON®, GENTAPLUS®, GRISEOFULVINA, LIDOSPORIN®, NEBACETIN®, NEOCETHEO®, NEODEX®, NEOMICIN®, NEOMICINA, NOVACORT®, NOVAMIN®, OMCILON AM®, OTOSPORIN®, OTOSYNALAR®, POMICINA®, QUEMICETINA®, SEPTOPAL®, SULFATO DE POLIMIXINA B, SULFATO DE NEOMICINA E BACTRACINA ZÍNCICA, SULFATO DE AMICACINA, SPORASTATIN®, TOBI®, VANCOMICINA, VANCOCINA®, VANCOMYCIN®, VANCOTRAT®?

1. () Não 2. () Sim

7.2- De algum destes diuréticos: ÁCIDO ETACRÍNICO, ARELIX®, BUMETANIDA, BURINAX®, ETACRIN®, LASIX®, FUROSEM, FUROSETRON®, FUROSEX®, FUROSEMIDA, FUROSEMIDE CLOSENID®, PIRETANIDA?

1. () Não

2. () Sim

7.3- De algum destes remédios para gripe, febre e dor: ÁCIDO ACETILSALICÍLICO, ÁCIDO MEFENÂMICO, ASPIRINA, CICLADOL®, FELDENE®, FENOPROFENO, FLANAX®, FLOXICAM®, INDOCID®, INDOMETACINA, NAPROSYN®, NAPROXENO, NAPROXENO SÓDICO, TRANDOR®, PIROXICAN, PONSTAN®, VOLTAREN®?

1. () Não

2. () Sim

7.4- De algum destes remédios para câncer: B-PLATIN®, BIOCARBO®, BLENOXANE®, BLEOMICINA, CARBOPLATINA, COSMEGEN®, DACTINOMICINA, CISPLATINA, CICLOFOSFAMIDA, IFOSFAMIDA, EVOCARB®, FAULDCISPLA®, GENUXAL®, HOLOXANE®, METOTREXATO, MIANTREX®, ONCOVIN®, PLATIRAN®, SULFATO DE VINCRISTINA, TECNOCRIS®, TECNOPLATIN®?

1. () Não

2. () Sim

7.5- De algum destes remédios para malária: LQFEX®, DIFOSFATO DE CLOROQUININA, PLAQUINOL®, REUQUINOL®, SULFATO DE HIDROXICLOROQUINA?

1. () Não

2. () Sim

8- Você atualmente faz uso constante de alguma medicação?

1. () Não

2. () Sim

9- Em caso afirmativo, escreva qual (is):

1-
2-
3-
4-
5-
6-

10- Já foi portador de alguma (s) da (s) doença (s) abaixo listadas?

1. () Meningoencefalites

2. () Parotidite epidêmica

3. () Toxoplasmose

4. () Lues / Sífilis

5. () Sarampo

6. () Escarlatina

ATENÇÃO:

No bloco que se segue, as perguntas se referem a seu uso pessoal de Substâncias Psicoativas

1- Tabaco:

1.1- Alguma vez, em sua vida, você já fez uso de cigarro, cachimbo ou charuto?

1. () Não

2. () Sim

1.2- Com que idade aconteceu esse primeiro uso?

1. () Nunca usei

2. () Com _____anos

1.3- Nos últimos trinta dias, você fez uso de cigarro, cachimbo ou charuto?

1. () Não

2. () Sim

1.4- Qual seu consumo médio por dia, de cigarro, cachimbo ou charuto?

1. _____Cigarros

2. _____Cachimbos

3. _____Charutos

2- Maconha:

2.1- Alguma vez, em sua vida, você fez uso de maconha?

1. () Não

2. () Sim

2.2- Com que idade aconteceu esse primeiro uso?

1. () Nunca usei

2. () Com _____anos

2.3- Nos últimos trinta dias, você fez uso de maconha?

1. () Não

2. () Sim

3-Cocaína:

3.1- Alguma vez em sua vida, você fez uso de cocaína?

1. () Não

2. () Sim

3.2- Com que idade aconteceu esse primeiro uso?

1. () Nunca usei

2. () Com _____anos

3.3- Nos últimos trinta dias, você fez uso de cocaína?

1. () Não

2. () Sim

4- Crack:

4.1- Alguma vez em sua vida, você fez uso de crack?

1. () Não

2. () Sim

4.2- Com que idade aconteceu esse primeiro uso?

1. () Nunca usei

2. () Com _____anos

4.3- Nos últimos trinta dias, você fez uso de crack?

1. () Não

2. () Sim

APÊNDICE E: Exame Otorrinolaringológico

Laboratório de Pesquisas em Personalidade,
Álcool e Drogas (LAPPDA-UFJF)
UNIVERSIDADE FEDERAL DE JUIZ DE FORA



**PROJETO: AVALIAÇÃO AUDITIVA DE INDIVÍDUOS COM USO DISFUNCIONAL DE
ALCOÓLICOS E COM HISTÓRICO NEGATIVO DE EXPOSIÇÃO ATUAL E
PREGRESSA A RUÍDO OCUPACIONAL**

Exame Básico da Orelha

MARCAÇÃO DO EXAME: Sim ou Não

	Orelha Direita	Orelha Esquerda
I- Otalgia		
II- Pavilhão Auricular		
1- Pavilhão Auricular com má formação		
2- Pavilhão Auricular normal		
III- Conduto Auditivo Externo (CAE)		
1- Inflamação de CAE		
2- Presença de rolha de cerúmen no CAE		
2.1 - Rolha de cerúmen removida		
3- Corpo estranho		
3.1 - Corpo estranho removido		
4 - Presença de Otorrêia		
4.1 - Otorrêia tratada		
5- Fungos		
6- Conduto auditivo externo normal		
7- CAE não observado		
IV- Membrana Timpânica (MT)		
1- MT com perfuração		
2- MT com rigidez ou retração		
3- MT edemaciada ou hiperemiada		
4- MT tratada		
5- MT normal		
6- MT não observada		
V- Orelha Média (OM)		
1- OM com otorrêia		
2- OM normal		
3- OM não observada		
VI – Outros		
Especifique		
VII- Informação Adicional		
1- Deve ser respondida por sujeitos relatando surdez ou deficiência auditiva: Desde a idade pré escolar (0-4) () Desde a idade escolar (5-14) () Desde a puberdade até a idade adulta (15-30) () Desde 30-50 anos ()		

Incerto ()		
2- Deve ser respondida por todos os sujeitos: Alguns dos irmãos/irmãs/descendentes/pais do sujeito apresenta deficiência auditiva? () Não () Sim Em caso positivo especifique parentesco: _____		
VII- Condições de saúde possivelmente associados à Deficiência Auditiva		
1- Patologia do Ouvido		
1.1 Otite Externa		
1.2 Otite Média		
1.2.1 Aguda		
1.2.3 Supurativa Crônica		
1.2.4 Serosa (com efusão)		
1.3 Perfuração seca da Membrana Timpânica		
1.4 Outros		
VIII- Co-Morbidades*	Tempo	Medicação utilizada
Hipertensão Arterial		
Diabetes		
Depressão		
Fumante		
Insuficiência Renal		
Problemas Visuais		
Hipotireoidismo		
Outras		

Data: ____ / ____ / ____

André Costa Pinto Ribeiro - Otorrinolaringologista
CRM: 41822

APÊNDICE : Exames Auditivos

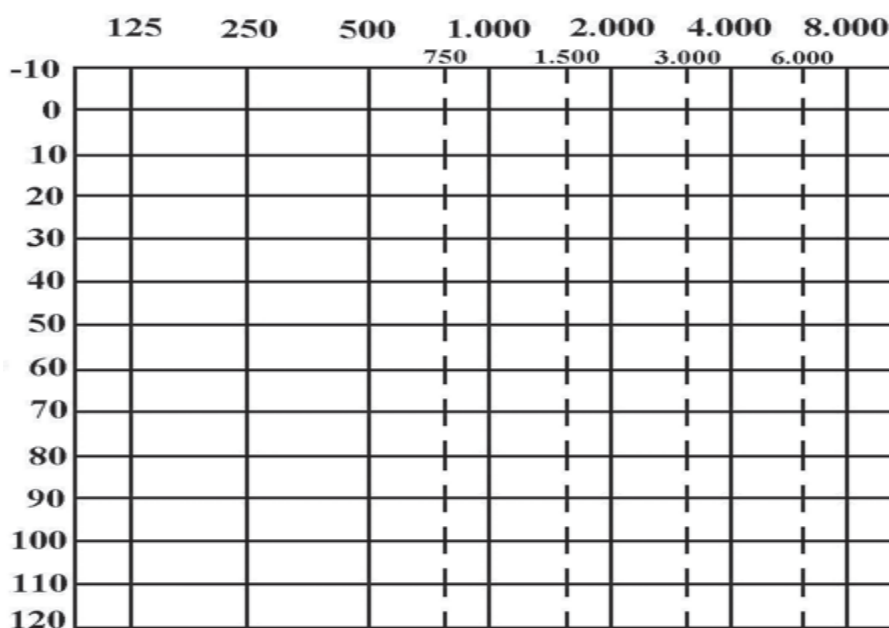


Laboratório de Pesquisas em Personalidade,
Álcool e Drogas (LAPPDA-UFJF)
UNIVERSIDADE FEDERAL DE JUIZ DE FORA

PROJETO: AVALIAÇÃO AUDITIVA DE INDIVÍDUOS COM USO DISFUNCIONAL DE ALCOÓLICOS E COM HISTÓRICO NEGATIVO DE EXPOSIÇÃO ATUAL E PREGRESSA A RUÍDO OCUPACIONAL

AUDIOMETRIA TONAL LIMINAR

Audiômetro: Auditec AD 110 - Última Calibração em: ___/___/___



MARCAÇÃO DA ATL:

CLASSIFICAÇÃO:

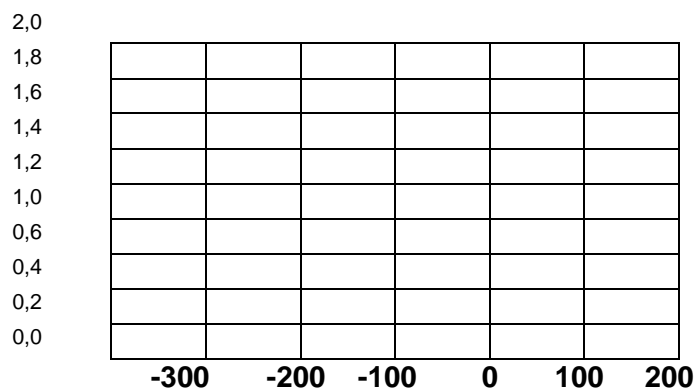
	Via Aérea	Via Óssea	Ausência Resposta*	Ausência Resposta*
OD S/masc.	O	<	⊙	⚡
OD C/masc.	△	[⊙△	⚡△
OE S/masc.	X	>	⊙X	⚡X
OE C/masc.	□]]	⊙□	⚡□

*Do limite máximo do Audiômetro

	Orelha Direita	Orelha Esquerda
Tipo		
Grau		
Configuração		
Bilateral / Unilateral		
Simétrica /Assimétrica		

IPRF E SRT:

	Orelha Direita	Orelha Esquerda
IPRF		
SRT		

TIMPANOMETRIA:

Jacqueline de Assis Pinto - Fonoaudióloga - CRF^a 1034 - MG

APENDICE G: Produções Científicas Relacionadas

1– “Fator de confundimento na etiologia das perdas auditivas neurossensoriais: exposição a ruído ocupacional x uso abusivo de alcoólicos”

- a) Pôster apresentado no IV Congresso Médico Acadêmico da UFJF – COMA, entre 08 a 10 de Abril de 2010, em Juiz de Fora – MG.

2 – “Perda auditiva induzida por ruído como fator de confundimento das perdas auditivas supostamente causadas por uso de alcoólicos”.

- a) Pôster apresentado no XXVIII Congresso Brasileiro de Psiquiatria, em outubro de 2010, em Fortaleza – CE.

APENDICE H: Artigo Científico**Ototoxicidade em indivíduos com uso disfuncional de alcoólicos e com histórico negativo de presbiacusia e exposição a ruído ocupacional****Ototoxicity in patients with dysfunctional use of alcohol and with a negative history of presbycusis and occupational noise exposure****Avaliação Auditiva de Alcoolistas****Lista de Autores:****Jacqueline de Assis Pinto¹, Mário Sérgio Ribeiro², Luiz Claudio Ribeiro³**

¹ Fonoaudióloga, Mestranda em Saúde Brasileira pela UFJF, Laboratório de Pesquisas em Personalidade, Álcool e Drogas (Lappda-UFJF)

² Professor-associado de Psiquiatria da Faculdade de Medicina da Universidade Federal de Juiz de Fora (UFJF), doutor em Filosofia, Laboratório de Pesquisas em Personalidade, Álcool e Drogas (Lappda-UFJF)

³ Professor adjunto do Departamento de Estatística da UFJF, doutor em Demografia, Laboratório de Estudos Estatísticos na Saúde (LEES-UFJF).

Instituição onde foi realizado o trabalho:

Universidade Federal de Juiz de Fora (UFJF). Laboratório de Pesquisas em Personalidade, Álcool e Drogas (Lappda-UFJF).

Endereço para correspondência:

Mário Sérgio Ribeiro
Rua Severiano Meireles - 325-902 - Alto dos Passos - Juiz de Fora CEP: 36025-040
(32) 3211-3833
E-mail: mariosribeiro@acessa.com

POTENCIAIS CONFLITOS DE INTERESSE:

Writing group member	Employment	Other research grant or medical continuous education	Speakear's honoraria	Ownership interest	Consultant/ Advisory board	Other
Jacqueline Assis Pinto	-	CAPES* MONITORIA UFJF*	-	-	-	-
Mário Sérgio Ribeiro	UFJF*	-	-	-	-	-
Luiz Cláudio Ribeiro	UFJF*	-	-	-	-	-

Note: UFJF = Universidade Federal de Juiz de Fora. CAPES: Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior *Modest ** Significant *** Significant

RESUMO

OBJETIVOS: Estimar presença de perda auditiva típica para ototoxicidade por uso disfuncional de alcoólicos, controladas por exposição a ruído ocupacional e idade; comparar os grupos de estudo a variáveis relativas a dados sociodemográficas; uso de alcoólicos, tabaco, outras substâncias psicoativas e saúde auditiva. **MÉTODOS:** Estudo transversal, homens entre 30 e 50 anos, histórico negativo de exposição a ruído ocupacional; exame otorrinolaringológico normal, em dois grupos: sujeitos com uso prévio disfuncional de alcoólicos e sujeitos sem uso disfuncional de alcoólicos. Submetidos a questionário para coleta de dados e avaliação audiológica. **RESULTADOS:** ocorreram diferenças significativas entre os dois grupos para: nível de escolaridade ($p=0,007$); remuneração ($p=0,039$), presença de perdas auditivas típicas ($p=0,002$). Ocorreu diferença significativa em relação a perda auditiva típica para ototoxicidade para: uso-na-vida de drogas ($p=0,017$), uso-na-vida de tabaco ($p=0,000$), relato de dificuldade para ouvir ($p=0,000$), presença de zumbido ($p=0,004$) e frequência a cultos religiosos ($p=0,034$). Na regressão logística indicou que o uso prévio disfuncional de alcoólicos aumentou o risco de perda típica em 981%, o uso-na-vida de tabaco aumentou o risco em 413%. **CONCLUSÕES:** os resultados reforçam a evidência de que o uso disfuncional de alcoólicos seja capaz de desencadear quadros de perda auditiva típica para Ototoxicidade.

PALAVRAS-CHAVE: Audiometria; Perda Auditiva; Alcoólicos; Perda Auditiva Provocada por Ruído.

ABSTRACT

OBJECTIVES: To estimate hearing loss ototoxicity by typical dysfunctional use of alcohol, controlled by occupational noise exposure and age; compare the study groups with variables related to sociodemographic data, use of alcohol, tobacco and other psychoactive substances and hearing health. **METHODS:** Cross-sectional study, men between 30 and 50, negative history of exposure to occupational noise; examination otorhinolaryngological normal, into two groups: subjects with previous use of alcoholics and dysfunctional subjects without dysfunctional use of alcohol. Submitted the questionnaire to gather data and audiological evaluation. **RESULTS:** there were significant differences between the two groups: education level ($p=0,007$), pay ($p=0,039$), presence of typical hearing loss ($p=0,002$). There was significant difference in hearing loss for ototoxicity typical: use-in-life drugs ($p=0,017$), use-on-life tobacco ($p=0,000$), reported hearing difficulty ($p=0,000$), tinnitus ($p = 0.004$) and attendance at religious services ($p=0,034$). In logistic regression showed that prior use of dysfunctional alcoholics increased the risk of loss in 981% typical, the use-on-life tobacco increased the risk by 413%. **CONCLUSIONS:** The results support the evidence that the use of dysfunctional alcoholics are able to unleash the typical hearing loss ototoxicity

KEYWORDS: Audiometry; Hearing Loss; Alcoholics; Hearing Loss, Noise-Induced

TEXTO

1 Introdução

A deficiência auditiva tem sido considerada uma doença que acarreta alterações importantes nos aspectos do desenvolvimento e do funcionamento psicossocial, cognitivo, da fala, e da linguagem. ⁽¹⁾

O uso de substâncias ototóxicas é uma das causas de deficiência ou perda auditiva. Vários agentes, dentre os quais os alcoólicos, são conhecidos por seu potencial ototóxico. ⁽¹⁻⁶⁾

O perfil audiométrico típico da lesão por ototoxicidade caracteriza-se por uma perda neurossensorial, de grau variado, unilateral ou bilateral, com maior predomínio nas frequências agudas. ^(7,3)

Duas outras patologias auditivas podem confundir-se com as perdas ototóxicas: a Perda Auditiva Induzida por Ruído (PAIR) e a Presbiacusia. A exposição continuada ao ruído pode acarretar a PAIR, que se configura como uma perda auditiva do tipo neurossensorial, de caráter insidioso — geralmente bilateral, simétrica, atingindo inicialmente frequências mais altas; é progressiva, irreversível e raramente provoca perdas profundas. ⁽⁸⁻⁹⁾ A Presbiacusia é a deficiência auditiva que surge com o envelhecimento do organismo — inicia-se á partir dos 50 anos de idade. Decorre de alterações degenerativas e circulatórias das estruturas anatômicas do ouvido interno e das vias nervosas auditivas centrais que resultam em perda auditiva neurossensorial, bilateral e simétrica, de início insidioso e lentamente progressiva. ⁽¹⁰⁻¹²⁾

Ainda não se chegou a um consenso quanto ao potencial tóxico do uso de alcoólicos sobre o sistema auditivo. Os resultados conflitantes dos estudos podem

decorrer de limitações em seus métodos — uso de diferentes instrumentos e definições operacionais — e delineamentos, que não permitiriam avaliar a influência relativa de variáveis tais como idade, tempo de uso da bebida e exposição pregressa ou atual a ruído sobre a acuidade auditiva. ^(13-24, 3,5)

Este estudo tem por objetivo geral estimar a presença de perda auditiva típica para ototoxicidade por uso disfuncional de alcoólicos — nomeadamente, provável Síndrome de Dependência ao Álcool prévia —, controladas, dentre outras, estas variáveis de confundimento — exposição a ruído ocupacional e idade. Como objetivo específico comparar os grupos de estudo a variáveis relativas a dados sociodemográficas; uso de alcoólicos, tabaco, outras substâncias psicoativas e saúde auditiva.

2 Métodos

Estudo de corte transversal, desenvolvido entre novembro de 2009 a maio de 2010, que envolveu homens com idade entre 30 e 50 anos, com histórico negativo de exposição a ruído ocupacional e com exame otorrinolaringológico dentro dos padrões de normalidade. Os sujeitos foram alocados em dois grupos: a) indivíduos com prévio uso disfuncional de alcoólicos, membros dos Alcoólicos Anônimos (AA); e b) indivíduos que nunca fizeram uso disfuncional de alcoólicos, convidados pelos membros do AA, entre seus parentes ou amigos, seguindo critério de pareamento por idade.

A pesquisa incluiu a utilização dos seguintes instrumentos: o CAGE; o AUDIT; um questionário com perguntas relativas a profissão e exposição a ruídos e solventes; questionário com variáveis sociodemográficas e relativas ao uso de

álcool, tabaco e outras substâncias psicoativas; saúde auditiva; exame otorrinolaringológico; e exames audiométricos.

O CAGE é um questionário de rastreamento de alcoolismo composto por quatro perguntas, traduzido e validado no Brasil. Considera-se que o sujeito tenha um provável diagnóstico de Síndrome de Dependência alcoólica, na vida, quando responde a duas ou mais perguntas de modo afirmativo. ⁽²⁵⁾

O AUDIT é um instrumento para avaliação do consumo de alcoólicos no último ano. Foi devidamente traduzido e validado no Brasil e pontuações abaixo de 7 indicam provável uso de baixo risco. ⁽²⁶⁾

Os critérios de exclusão para ambos os grupos estudado foram: a) não ser alfabetizado; b) estar ou já ter sido exposto a ruído ocupacional e solventes; c) referir uso de substâncias inexistentes incluídas no questionário; d) apresentar alterações no exame otorrinolaringológico; e) apresentar respostas contraditórias; f) apresentar respostas em branco nos seguintes casos: no CAGE deixar uma ou mais questões em branco; no AUDIT deixar uma ou mais questões em branco (exceto a segunda, quando responder “nunca” à primeira questão).

Do grupo indivíduos com prévio uso disfuncional de alcoólicos foram excluídos os sujeitos que apresentaram CAGE NEGATIVO e AUDIT com pontuação inferior a 7 (sete). E do grupo indivíduos que nunca fizeram uso disfuncional de alcoólicos foram excluídos os sujeitos que apresentaram CAGE POSITIVO e AUDIT com pontuação inferior a 7(sete).

Inicialmente, os participantes foram submetidos aos instrumentos de triagem — que incluíam o CAGE, o AUDIT e questões acerca da profissão e exposição a ruídos e solventes — para verificação dos critérios de exclusão. Não foram aos indivíduos que se apresentaram sem um par e sempre que um indivíduo preencheu

um critério de exclusão, tanto ele como seu par foram retirados do estudo. De 162 sujeitos avaliados, 50 foram excluídos e 112 selecionados para responder ao questionário específico da pesquisa. Um sujeito alcoolista e seu par foram, então, excluídos pelo fato do primeiro haver respondido de forma afirmativa ao uso de substância inexistente.

Foram submetidos ao exame otorrinolaringológico 110 participantes: destes, um alcoolista foi excluído por presença de otorrêia; com a consequente exclusão de seu par, 108 sujeitos foram, imediatamente depois, submetidos aos exames auditivos.

Os procedimentos utilizados para avaliação auditiva foram: a) Audiometria Tonal Limiar (ATL): realizada por via aérea nas freqüências de 250 a 8.000 Hz e na via óssea nas freqüências de 500 a 4.000 Hz; b) Limiar de recepção de fala; c) Limiar de reconhecimento de fala; e d) Timpanometria. Os testes foram realizados em cabina acústica, utilizando-se um audiômetro Interacustics, modelo AD229, fone TDH-39 e coxim MX-41, Otoscópio Weltch Allyan, analisador de orelha média digital Interacustics M10 calibrados por norma ISSO 8253/IEC 645/ISSO 389. A ATL foi analisada pela média das freqüências 0,5, 1 e 2 kHz e foram considerados normais os limiares até 25 dB. ⁽²⁷⁾

As alterações auditivas foram classificadas por tipo ⁽²⁷⁾ e associadas aos resultados dos demais exames auditivos realizados no estudo para formar um indicador composto que caracteriza as perdas auditivas em: a) perda típica para ototoxicidade — perda neurosensorial (Limiares de via óssea maiores do que 15 dBNA e limiares de via aérea maiores do que 25 dBNA, com gap aéreo-ósseo de até 10 dB), de grau variado, unilateral ou bilateral, com maior predomínio nas freqüências

agudas (sendo esta a variável de desfecho do estudo); b) perda atípica para ototoxicidade — outros tipos de perdas.

Os dados foram analisados de forma descritiva, exploratória e por análise bivariada, e finalmente por regressão logística, através do programa estatístico Statistical Package for the Social Science (SPSS), versão 13.0. Para a realização da análise bivariada, algumas variáveis foram re-agrupadas, de acordo com o seguinte critério: se uma das categorias presentes no questionário atingia ao menos 40% de respostas no grupo de indivíduos com prévio uso disfuncional de alcoólicos, as demais eram agrupadas como “outras”. A significância estatística foi verificada pelo Teste do Qui-quadrado de Pearson, considerando-se significantes p-valores $\leq 0,05$.

O estudo foi registrado no Comitê de Ética da UFJF — protocolo 1664.009.2009 e parecer n^o 009/2009 de 5 de março de 2009 — e só participaram indivíduos que assinaram um Termo de Consentimento Livre e Esclarecido.

3 Resultados

Conforme previsto nos métodos alguns casos foram excluídos da análise, sendo os motivos de exclusão de casos por grupos estudados quanto à possível presença de PAIR de um caso nos grupo de indivíduo com prévio uso disfuncional de alcoólicos e 18 no grupo que nunca fez uso disfuncional de alcoólicos. Quanto a alteração no exame otorrinolaringológico, ao relato do uso de substâncias não existentes, a questão do CAGE em branco, a mais de uma resposta em branco no AUDIT e respostas contraditórias no questionário, apenas 1 caso foi excluído para cada critério de exclusão citado no grupo de indivíduo com prévio uso disfuncional de alcoólicos e nenhum caso excluído no grupo que não fez uso disfuncional de

alcoólicos. Para os critérios de exclusão: não marcou data de nascimento e CAGE-positivo, nenhum caso no grupo de indivíduo com prévio uso disfuncional de alcoólicos e 1 no outro grupo que nunca fez uso disfuncional de alcoólicos foram excluídos.

A tabela 1 sumariza a distribuição das variáveis sociodemográficas por grupo de estudo, indicando as diferenças encontradas.

A tabela 2 sumariza a distribuição das variáveis relativas ao consumo de substâncias por grupo de estudo, indicando também as diferenças encontradas.

A tabela 3 apresenta os resultados das análises bivariadas entre as variáveis relativas à audição e os grupos do estudo.

A tabela 4 apresenta os resultados das análises bivariadas entre as variáveis sociodemográficas e perda auditiva típica para ototoxicidade.

A tabela 5 apresenta os resultados das análises bivariadas entre as variáveis de consumo de substâncias e perda auditiva típica para ototoxicidade.

A tabela 6 apresenta os resultados das análises bivariadas entre as variáveis relativas à audição e perda auditiva típica para ototoxicidade.

O modelo final da regressão logística apresentou como peso de uso prévio disfuncional de alcoólicos para perda auditiva típica para ototoxicidade $p=0,004$ com razão de chance 10,90 e intervalo de confiança de 2,141-55,449, para o peso de uso-na-vida de tabaco $p=0,001$, razão de chance de 8,02 e intervalo de confiança (95%) de 2,267-28,269

4 Discussão

Conforme esperado, ao se delinear a pesquisa — nomeadamente a inclusão de um grupo de indivíduos que nunca fizeram uso disfuncional de alcoólicos convidados pelos frequentadores do AA dentre seus familiares e amigos —, os dois grupos não se diferenciaram na maioria das variáveis sociodemográficas utilizadas (tabela 1). Nas duas variáveis em que se encontrou diferenças significativas entre os dois grupos estudados — nível de escolaridade ($p=0,007$) e remuneração ($p=0,039$) — os membros de AA foram mais representados nas categorias de menor escolaridade e remuneração, o que é compatível com a bibliografia relativa ao alcoolismo. ⁽²⁸⁻³²⁾

Ainda que pudesse ser esperada maior prevalência de consumo de tabaco e outras substâncias de uso ilícito no grupo de frequentadores do AA ^(28,33) também não se registrou tal diferença neste estudo. As diferenças relativas ao uso na vida e uso atual de bebidas alcoólicas refletem perfeitamente os critérios de inclusão e exclusão do estudo (tabela 2).

Deve-se ressaltar que os questionários de cinco indivíduos do grupo de indivíduos com prévio uso disfuncional de alcoólicos foram excluídos das análises por apresentarem respostas com erros — informe de uso de substância inexistente, questão em branco, resposta contraditória, ter colocado data do preenchimento do questionário no local da data de nascimento; nove indivíduos deste mesmo grupo compareceram em dia e horário diferentes do marcado para a realização dos exames, demandando serem atendidos de imediato. Tal comportamento pode decorrer da maior prevalência de sintomas ansiosos, traços de impulsividade e alterações de memória dentre alcoolistas. ⁽³⁴⁻³⁸⁾ Estes aspectos podem também ter

contribuído para a desproporção entre os achados de perda auditiva típica e de referências a zumbido.

Dos 27 sujeitos que foram retirados do estudo — o que implicou também na exclusão também de seus pares, conforme definido no método —, 20 eram originários do grupo que se supunha nunca ter feito uso disfuncional; destes, 18 foram excluídos por apresentarem história profissional compatível com o desenvolvimento de PAIR/PAINPSE. Dentre os membros do AA, apenas 1 dos 7 excluídos o foi por esta razão. Além do possível viés de memória, é compreensível que estes alcoolistas tenham tido menores chances de permanecerem em funções profissionais que operam com máquinas relacionadas ao desencadeamento de PAIR/PAINPSE.

Os dois grupos estudados se mostraram semelhantes para as variáveis relativas a história familiar de perda auditiva, à história pessoal de patologias potencialmente lesivas à audição, aos hábitos deletérios e uso de medicamento ototóxicos, à autopercepção da audição, os resultados das análises evidenciaram diferenças significativas apenas ao exame audiológico (tabela 3).

Perda auditiva foi identificada em 29,6% dos indivíduos com prévio uso disfuncional de alcoólicos e em 14,8% dos indivíduos que nunca tiveram tal padrão de uso ($p= 0,064$). Associação plenamente significativa ($p= 0,002$) foi encontrada para a presença de perdas auditivas típicas para ototoxicidade: 87,5% das perdas auditivas no grupo de alcoolistas foram perdas típicas para ototoxicidade, enquanto esta prevalência foi de apenas 25,0% dentre os sujeitos que nunca apresentaram uso disfuncional de alcoólicos.

Uma das características da ototoxicidade é a presença de zumbido. ⁽⁷⁾ Embora tenha sido observado um menor percentual de referências a zumbido, em

relação aos achados de ototoxicidade — respectivamente, 7,4% e 66,7%, vide tabela (tabela 3 e 6), —, verificou-se uma associação estatisticamente significativa entre relato de zumbido e presença de perda auditiva típica ($p=0,004$), — vide tabela 6. Tais achados são concordantes com outros estudos que também identificaram queixas de zumbido entre alcoolistas ^(3,18). Pode-se questionar se tal desproporção não decorreria do fato dos zumbidos passarem despercebidos pelos alcoolistas, mascarados por outros sintomas mais proeminentes do alcoolismo.

Nas análises bivariadas, as variáveis que se associaram significativamente a perda auditiva típica para ototoxicidade foram: uso-na-vida de drogas, uso-na-vida de tabaco, presença de doenças com potencial de causar perda auditiva, presença de zumbido, presença de relato de dificuldade para ouvir e frequência a ritos religiosos (tabela 4, 5 e 6).

No primeiro modelo de regressão logística, o peso das variáveis incluídas sobre as chances de perda auditiva típica para ototoxicidade indicou que: a) prévio uso disfuncional de alcoólicos se associou positivamente à perda auditiva típica para ototoxicidade e aumenta o risco em 981%; b) uso-na-vida de tabaco aumenta o risco em 413%; e c) frequência habitual a ritos religiosos se associou negativamente em razão de chance de 710%. Pelo modelo escolhido o peso das variáveis incluídas sobre as chances de perda auditiva típica para ototoxicidade indicou que: a) prévio uso disfuncional de alcoólicos se associou positivamente à perda auditiva típica para ototoxicidade e aumenta o risco em 990% b) uso-na-vida de tabaco aumenta o risco em 702%.

Ainda que a relação entre tabagismo e audição ainda seja objeto de discussão o maior risco de perda auditiva típica para ototoxicidade encontrado dentre os sujeitos que fizeram uso-na-vida de tabaco ⁽²¹⁾ é concordante com os

resultados um estudo realizado em 2001 ⁽²⁰⁾. Os achados relativos à modulação da perda auditiva por frequência a ritos religiosos ficam aqui ressaltados apenas como indicação para futuros estudos, uma vez que não foi possível retirar qualquer conclusão objetiva de tal resultado.

Quanto aos intervalos de confiança apresentados nos modelos puro e final da regressão logística justificam-se por conta do reduzido “n” apresentado nos resultados.

Durante a revisão não-sistemática aqui realizada, a maior parte das pesquisas encontradas que indicaram correlação entre perda auditiva e uso de alcoólicos não levou em consideração a questão etária, a presença de PAIR/PAINPSE, o uso de medicamentos ototóxicos, o uso de tabaco ou outras drogas. ^(3, 5, 23)

Finalmente, os achados deste estudo corroboram pesquisas que concluíram pela relação entre uso de alcoólicos a perda auditiva típica para ototoxicidade. Para além de indicar a maior probabilidade da perda típica em alcoolistas, identificou-se aqui as razões de chance associada a este uso, bem como ao de duas outras variáveis associadas ao desfecho estudado, que devem merecer atenção em futuras pesquisas relativas ao tema desta dissertação.

4.1 Limitações do estudo

Os resultados deste estudo não podem, em princípio, serem diretamente extrapolados a outros grupos de alcoolistas. Além das próprias limitações dos instrumentos de autorrelato, deve-se considerar que variáveis como história de uso de medicamentos ototóxicos e de doenças potencialmente ototóxicas, que não

resultaram em associações significativas com os grupos estudados, podem ter tido sua força subestimada por conta do viés de atenção e memória.

4.2 Aplicações Clínicas

Dada a importância epidemiológica do alcoolismo e a elevada prevalência de perdas auditivas — em especial as tipicamente associadas a ototoxicidade — encontradas dentre os alcoolistas avaliados neste estudo, justifica-se a relevância clínica da avaliação auditiva de alcoolistas, bem como o aprofundamento de estudos nesta área.

6 Conclusão

Este estudo reforça a evidência que o uso disfuncional de alcoólicos seja capaz de desencadear quadros de perda auditiva típica para ototoxicidade.

AGRADECIMENTOS

Ao otorrinolaringologista André Costa Pinto Ribeiro pela realização dos exames otorrinolaringológicos.

REFERÊNCIAS

1. World Health Organization. Primary ear and hearing care training resource. Geneva: Who press; 2006.
2. Jacob LCB, Aguiar FP, Tomiasi AA, Tschooeke SN, Bitencourt RF. Monitoramento auditivo na ototoxicidade. *Rev. Bras. Otorrinolaringol.* 2006;72(6): 836-44.
3. Bellé M, Sartori SS, Rossi A. Avaliação audiológica básica em alcoólicos. *Rev.Ci. Med. Biol.* 2006; 5(1):21-8.
4. Mercado V, Burgos R, Muñoz C. Ototoxicidad por medicamentos. Revisión Bibliográfica. *Rev. Otorrinolaringol. Cir. Cabeza Cuello.* 2007; (67):167-177.
5. Ribeiro SB, Jacob LCB, Alvarenga KF, Marques JN, Campelo RM, Tschoeke SN. Avaliação Auditiva em Alcoolistas Abstêmicos. *Rev. Bras. Otorrinolaringol.* 2007; 73(4):452-62.
6. Hyppolito MG, Silveira AF, Baggio CL. Estudo experimental anatômico-funcional da cocleotoxicidade da gentamicina com doses habituais para recém-nascidos. *Pró-Fono Revista de Atualização Científica.* 2009; 21(2):137-42.
7. Oliveira JA, Bernal TM. Prevenção contra aminoglicosídeos e otoproteção experimental. In: Costa SS da, Cruz LM, Oliveira JAA de. e cols. *Otorrinolaringologia - Princípios e Prática.* Porto Alegre: Artes Médicas; 2006. Cap. 11.6, p. 392-407.
8. Costa EA, Ibáñez RN, Nudelmann AA, Seligman J. A perda auditiva induzida pelo ruído (PAIR) relacionada ao trabalho. In: Costa SS da, Cruz LM, Oliveira JAA de. e cols. *Otorrinolaringologia - Princípios e Prática.* Porto Alegre: Artes Médicas; 2006. Cap. 11.7, p. 410-12
9. Fernandes T, Souza MT. Efeitos auditivos em trabalhadores expostos a ruído e produtos químicos. *Rev CEFAC,* 2006; 8(2):235-9.
10. Kasse CA, Cruz OLM. Presbiacusia. In: Costa SS da, Cruz LM, Oliveira JAA de. e cols. *Otorrinolaringologia - Princípios e Prática.* Porto Alegre: Artes Médicas; 2006. Cap.11.10, p.430 -33.
11. Souza CS, Castro Júnior N, Larsson EJ, Ching TH. Estudo de fatores de risco para presbiacusia em indivíduos de classe sócio-econômica média. *Braz J Otorrhinolaryngol.* 2009;75(4):530-6.
12. Gonçalves CGO, Mota PHM, Marques JM. Ruído e idade: análise da influência na audição em indivíduos com 50 - 70 anos. *Pró-Fono Revista de Atualização Científica.* 2009; 21(4):57-62
13. Nordahl T. Examination of hearing in alcoholics. *Acta Otolaryngol.* 1964;12(118): 362-70.

14. Brajevic LJ, Zizic V, Despotovic A. Audiometric analysis of auditive perception with alcoholics. *Alcoholism*. 1970; 6:54-8.
15. Jones TA, Stockard JJ, Weider WJ. The effects of temperature and acute alcohol intoxication on brain stem auditory evoked potentials in the cat. *Clin. Neurophysiol*. 1980; 49:23-30.
16. Wheeler DC, Wolfe AS, Rasch MA. Audiometric configuration in patients being treated for alcoholism. *Drug Alcohol Depend*. 1980; 5(1):63-8.
17. Spitzer JB, Ventry IM. Central auditory dysfunction among chronic alcoholics. *Arch Otorryngol*. 1980; 106:225-9.
18. Spitzer JB. Auditory Effects of Chronic Alcoholism. *Drug Alcohol Depend*. 1981; 8(4):317-35.
19. Golabek W, Niedzielska G. Audiological of chronic alcoholics. *Clin Otorringol. Sci*; 1984; 9(5):257-61.
20. Itoh A, Nakashima T, Arao H, Wakai K, Tamakoshi A, Kawamura T, Ohno Y. Smoking and drinking habits as risk for hearing loss in the elderly: epidemiological study of subjects undergoig routine heath checks in alchi, Japan. *Public Health*. 2001;115, 192-196.
21. Nakamura M, Aoki N, Nakashima, T, Hoshino T, Yokoyama T, Morioka S, Kawamura T, Tanaka H, Hashimoto T, Ohno Y, Whitlock G. Smoking, alcohol, sleep and risk of idiopatic sudden deafness: A case-control study using pooled controls. *J Epidemiol*. 2001;11:81-86.
22. Popelka MM, Cruickshanks KJ, Wiley TL, Tweed TS, Klein B, Nordahal DM. Moderate alcohol consumption and hearing loss: a protective effect. *J. Am Geriatr. Soc*. 2000; 48(10):1273-8.
23. Niedzielska G, Katska, Kusa W. Hearing loss in chronic alcoholics. *Ann Univ. Mariae Curie Skolowska {Med}*. 2001; 56:99-101.
24. Verma RR, Panda NK, Basu D, Raghunathan M. Audiovestibular dysfunction in alcohol dependence: Are we worried? *American Journal of Otoryngology head and neck medicine and surgery*. 2006; 7:225-228.
25. Masur J, Monteiro MG. Validation of the CAGE alcoholism screening test in a Brazilian psychiatric inpatient hospital setting. *Braz. J Med. Biol. Res*. 1983;16:215-8.
26. Mendez EB. Uma versão brasileira do AUDIT – Alcohol disorders identification test. 1999. [*Dissertação Mestrado*]. Universidade Federal de Pelotas, Pelotas, 1999.
27. Conselhos de Fonoaudiologia. Audiometria Tonal, Logoaudiometria e Medidas de Emitância Acústica – orientações dos conselhos de fonoaudiologia para o laudo audiológico. Abril 2009; p. 06-17.
28. Costa JSD, Silveira M, Gazalle Fk, Oliveira SS, Hallal P, Menezes AMB, Gigante DP, Olinto MTA, Macedo S. Consumo abusivo de álcool e fatores

- associados: estudo de base populacional. *Revista de saúde pública*. 2004; 38 (2):284-91.
29. Primo NLNP, Stein, AT. Prevalência do abuso e da dependência de álcool em Rio Grande (RS): um estudo transversal de base populacional. *R. Psiquiatr*. 2004;2(3):280-286.
30. Fontes A, Figlie NB, Laranjeira R. O comportamento de beber entre dependentes de álcool: estudo de seguimento. *Rev. psiquiatr. clín*. 2006; 33(6):304-312.
31. Silveira CM, Silveira CC, Silva JG, Silveira LM, Andrade AG, Andrade LHSG Epidemiologia do beber pesado e beber pesado episódico no Brasil: uma revisão sistemática da literatura. *Rev. Psiq. Clín* 2008;35(1):31-38.
32. Laranjeira R, Pinsky I, Sanches M, Zaleski M, Caetano R. Alcohol use patterns among Brazilian adults. *Revista Brasileira de Psiquiatria*. 2010; 32 (3):231-241.
33. Rondina RC, Gorayeb R, Botelho C. Relação entre tabagismo e transtornos psiquiátricos. *Rev. Psiq. Clín*. 2003;30 (6): 221-228.
34. Messas GP, Vallada FHP. O papel da genética na dependência do álcool. *Rev Bras Psiquiatr*. 2004;26(Supl I):54-58.
35. Ribeiro MS, Ribeiro LC, Fialho de Souza G, Antunes MG, Oliveira, LN. Avaliação dos Tipos 1 e 2 de alcoolismo de Cloninger em homens participantes de um programa de tratamento ambulatorial *Rev. Psiq. Clín*. 2008; 35 (2): 39-48.
36. Ohlmeier MD, Peters K, Te Wildt BT, Zedler M, Ziegenbein M, Wiese B, Emrich HM, Schneider U. Comorbidity of alcohol and substance dependence with attention-deficit/hyperactivity disorder (ADHD). *Alcohol Alcohol*. 2008;43(3):300-4.
37. Groman SM, James AS, Jentsch JD. Poor response inhibition: At the nexus between substance abuse and attention deficit/hyperactivity disorder. *Neurosci Biobehav Rev*. 2009;33(5):690-8.
38. Vendruscolo LF, Takahashi RN. Comorbidade entre o transtorno de déficit de atenção/hiperatividade e o abuso e dependência de álcool e outras drogas: evidências por meio de modelos animais. *Rev. Bras. Psiquiatr* 2010; 25.

QUADROS ETABELAS

TABELA 1 - Associação entre variáveis sociodemográficas e grupos estudados

Categorias	Grupos Estudados		Total
	Indivíduos com prévio uso disfuncional de alcoólicos	Indivíduos que nunca fizeram uso disfuncional de alcoólicos	
Ocupação atual *	p=0,245		
Trabalhadores de Serviços, Vendedores em lojas e comércio	33 (61,1%)	27 (50,0%)	60 (55,6%)
Outras profissões	21 (38,9%)	27 (50,0%)	48 (44,4%)
TOTAL	54 (100,0%)	54 (100,0%)	108 (100,0%)
Ocupação pregressa *	p=0,548		
Trabalhadores de Serviços, Vendedores em lojas e comércio	21 (38,9%)	18 (33,3%)	39 (36,1%)
Outras profissões	33 (61,1%)	36 (66,7%)	69 (63,9%)
TOTAL	54 (100,0%)	54 (100,0%)	108 (100,0%)
Nível de escolaridade	p=0,007		
Até 2º grau completo	47 (87,0%)	35 (64,8%)	82 (75,9%)
Ao menos iniciou 3º grau	7 (13,0%)	19 (35,2%)	26 (24,1%)
TOTAL	54 (100,0%)	54 (100,0%)	108 (100,0%)
Estado Civil	p= 0,494		
Casado/amigado	43 (79,6%)	40 (74,1%)	83 (76,9%)
Outros	11 (20,4%)	14 (25,9%)	25 (23,1%)
TOTAL	54 (100,0%)	54 (100,0%)	108 (100,0%)
Remuneração em SM **	p=0,039		
Até 3 SM	44 (84,6%)	35 (67,3%)	79 (76,0%)
Mais de 3 SM	8 (15,4%)	17 (32,7%)	25 (24,0%)
TOTAL	52 (100,0%)	52 (100,0%)	104 (100,0%)
Religião	p=0,390		
Católica	37 (68,5%)	41 (75,9%)	78 (72,2%)
Outras religiões	17 (31,5%)	13 (24,1%)	30 (27,8%)
TOTAL	54 (100,0%)	54 (100,0%)	108 (100,0%)
Frequenta ritos ou cultos religiosos?	p=0,322		
Não	12 (22,2%)	8 (14,8%)	20 (18,5%)
Sim	42 (77,8%)	46 (85,2%)	88 (81,5%)
TOTAL	54 (100,0%)	54 (100,0%)	108 (100,0%)
Frequência nos ritos ou cultos religiosos	p=0,261		
01 a 06 vezes por semana	16 (38,1%)	23 (50,0%)	39 (44,3%)
Menos de 1 vez por semana	26 (61,9%)	23 (50,0%)	49 (55,7%)
TOTAL	42 (100,0%)	46 (100,0%)	88 (100,0%)

* registradas em carteira de trabalho **SM - salários mínimos

TABELA 2 - Associação entre variáveis de consumo de substâncias e grupos estudados

Categorias	Grupos Estudados		Total
	Indivíduos com prévio uso disfuncional de alcoólicos	Indivíduos que nunca fizeram uso disfuncional de alcoólicos	
Uso de alcoólicos na vida	p=0,002		
Não	0 (0,0%)	9 (16,7%)	9 (8,3%)
Sim	54 (100,0%)	45 (83,3%)	99 (91,7%)
TOTAL	54 (100,0%)	54 (100,0%)	108 (100,0%)
Uso atual de alcoólicos	p=0,000		
Não	54 (100,0%)	34 (75,6%)	88 (88,9%)
Sim	0 (0,0%)	11 (24,4%)	11 (11,1%)
TOTAL	54 (100,0%)	45 (100,0%)	99 (100,0%)
Uso-na-vida de drogas	p=0,814		
Não	42 (77,8%)	43 (79,6%)	85 (78,7%)
Sim	12 (22,2%)	11 (20,4%)	23 (21,3%)
TOTAL	54 (100,0%)	54 (100,0%)	108 (100,0%)
Uso-na-vida de tabaco	p=0,643		
Não	41 (75,9%)	43 (79,6%)	84 (77,8%)
Sim	13 (24,1%)	11 (20,4%)	24 (22,2%)
TOTAL	54 (100,0%)	54 (100,0%)	108 (100,0%)

TABELA 3 - Associação de variáveis relativas à audição e grupos estudados

Categorias	Grupos Estudados		Total
	Indivíduos com prévio uso disfuncional de alcoólicos	Indivíduos que nunca fizeram uso disfuncional de alcoólicos	
Hábitos deletérios à audição	p=0,462		
Ausente	49 (90,7%)	51 (94,4%)	100 (92,6%)
Presente	5 (9,3%)	3 (5,6%)	8 (7,4%)
TOTAL	54 (100,0%)	54 (100,0%)	108 (100,0%)
Relato de dificuldade para ouvir	p=0,340		
Não	47 (87,0%)	50 (92,6%)	97 (89,8%)
Sim	7 (13,0%)	4 (7,4%)	11 (10,2%)
TOTAL	54 (100,0%)	54 (100,0%)	108 (100,0%)
Presença de zumbido	p=0,462		
Não	49 (90,7%)	51 (94,4%)	100 (92,6%)
Sim	5 (9,3%)	3 (5,6%)	8 (7,4%)
TOTAL	54 (100,0%)	54 (100,0%)	108 (100,0%)
Já apresentou infecção de ouvido	p=0,633		
Não	44 (81,5%)	42 (77,8%)	86 (79,6%)
Sim	10 (18,5%)	12 (22,2%)	22 (20,4%)
TOTAL	54 (100,0%)	54 (100,0%)	108 (100,0%)
Frequência de infecção de ouvido	p=0,781		
De 1 a 2 vezes	8 (80,0%)	9 (75,0%)	17 (77,3%)
De 3 a 4 vezes	2 (20,0%)	3 (25,0%)	5 (22,7%)
TOTAL	10 (100,0%)	12 (100,0%)	22 (100,0%)
Uso na vida e atual de medicamentos ototóxicos	p=0,142		
Não	52 (96,3%)	48 (88,9%)	100 (92,6%)
Sim	2 (3,7%)	6 (11,1%)	8 (7,4%)
TOTAL	54 (100,0%)	54 (100,0%)	108 (100,0%)
Presença de doenças com potencial de causar perda auditiva	p=0,267		
Não	38 (70,4%)	43 (79,6%)	81 (75,0%)
Sim	16 (29,6%)	11 (20,4%)	27 (25,0%)
TOTAL	54 (100,0%)	54 (100,0%)	108 (100,0%)
Relato de surdez na família	p=0,696		
Não	51 (94,4%)	50 (92,6%)	101 (93,5%)
Sim	3 (5,6%)	4 (7,4%)	7 (6,5%)
TOTAL	54 (100,0%)	54 (100,0%)	108 (100,0%)
Presença de comorbidades	p=0,390		
Não	37 (68,5%)	41 (75,9%)	78 (72,2%)
Sim	17 (31,5%)	13 (24,1%)	30 (27,8%)
TOTAL	56 (100,0%)	54 (100,0%)	108 (100,0%)
Presença de perda auditiva típica e atípica para ototoxicidade	p=0,002		
Típica	14 (87,5%)	2 (25,0%)	16 (66,7%)
Atípica	2 (12,5%)	6 (75,0%)	8 (33,3%)
TOTAL	16 (100,0%)	8 (100,0%)	24 (100,0%)

TABELA 4 - Associação entre variáveis sociodemográficas e perda auditiva típica para ototoxicidade

Categorias	Perda auditiva típica para ototoxicidade		Total
	Sim	Não	
Ocupação atual *	p=0,250		
Trabalhadores de Serviços, Vendedores em lojas e comércio	11 (68,8%)	49 (53,3%)	60 (55,6%)
Outras profissões	5 (31,3%)	43 (46,7%)	48 (44,4%)
TOTAL	16 (100,0%)	92(100,0%)	108(100,0%)
Ocupação progressa *	p=0,210		
Trabalhadores de Serviços, Vendedores em lojas e comércio	8 (50,0%)	31 (33,7%)	39 (36,1%)
Outras profissões	8 (50,0%)	61 (66,3%)	69 (63,9%)
TOTAL	16 (100,0%)	92 (100,0%)	108(100,0%)
Nível de escolaridade	p=0,925		
Até 2º grau completo	12 (75,0%)	70 (76,1%)	82 (75,9%)
Ao menos iniciou 3º grau	4 (25,0%)	22 (23,9%)	26 (24,1%)
TOTAL	16 (100,0%)	92 (100,0%)	108 (100,0%)
Estado Civil	p=0,405		
Casado/amigado	11 (68,8%)	72 (78,3%)	83 (76,9%)
Outros	5 (31,3%)	20 (21,7%)	25 (23,1%)
TOTAL	16 (100,0%)	92 (100,0%)	108 (100,0%)
Remuneração em SM **	p=0,362		
Até 3 SM	10 (66,7%)	69 (77,5%)	79 (76,0%)
Mais de 3 SM	5 (33,3%)	20 (22,5%)	25 (24,0%)
TOTAL	15 (100,0%)	89 (100,0%)	104 (100,0%)
Religião	p=0,788		
Católica	12 (75,0%)	66 (71,7%)	78 (72,2%)
Outras religiões	4 (25,0%)	26 (28,3%)	30 (27,8%)
TOTAL	16 (100,0%)	92 (100,0%)	108 (100,0%)
Frequenta ritos ou cultos religiosos?	p=0,034		
Não	6 (37,5%)	14 (15,2%)	20 (18,5%)
Sim	10 (62,5%)	78 (84,8%)	88 (81,5%)
TOTAL	16 (100,0%)	92 (100,0%)	108 (100,0%)
Frequência nos ritos ou cultos religiosos	p=0,770		
01 a 06 vezes por semana	4 (40,0%)	35 (44,9%)	39 (44,3%)
Menos de 1 vez por semana	6 (60,0%)	43 (55,1%)	49 (55,7%)
TOTAL	10 (100,0%)	78 (100,0%)	88 (100,0%)

* registradas em carteira de trabalho **SM - salários mínimos

TABELA 5 - Associação entre variáveis de consumo de substâncias e perda auditiva típica para ototoxicidade

Categorias	Perda auditiva típica para ototoxicidade		Total
	Sim	Não	
Uso de alcoólicos na vida	$p=0,191$		
Não	0 (0,0%)	9 (9,8%)	9 (8,3%)
Sim	16 (100,0%)	83 (90,2%)	99 (91,7%)
TOTAL	16 (100,0%)	92(100,0%)	108(100,0%)
Uso atual de alcoólicos	$p=0,499$		
Não	15 (93,8%)	73 (88,0%)	88 (88,9%)
Sim	1 (6,3%)	10 (12,0%)	11 (11,1%)
TOTAL	16 (100,0%)	83(100,0%)	99(100,0%)
Uso-na-vida de drogas	$p=0,017$		
Não	9 (56,3%)	76 (82,6%)	85 (78,7%)
Sim	7 (43,8%)	16 (17,4%)	23 (21,3%)
TOTAL	16 (100,0%)	92(100,0%)	108(100,0%)
Uso-na-vida de tabaco	$p=0,000$		
Não	7 (43,8%)	77 (83,7%)	84 (77,8%)
Sim	9 (56,3%)	15 (16,3%)	24 (22,2%)
TOTAL	16 (100,0%)	92(100,0%)	108(100,0%)

TABELA 6- Associação de variáveis relativas à audição e perda auditiva típica para ototoxicidade

Categorias	Perda auditiva típica para ototoxicidade		Total
	Sim	Sim	
Hábitos deletérios à audição	p=0,061		
Ausente	13 (81,3%)	87 (94,6%)	100 (92,6%)
Presente	3 (18,8%)	5 (5,4%)	8 (7,4%)
TOTAL	16 (100,0%)	92 (100,0%)	108 (100,0%)
Relato de dificuldade para ouvir	p=0,000		
Não	10 (62,5%)	87 (94,6%)	97 (89,8%)
Sim	6 (37,5%)	5 (5,4%)	11 (10,2%)
TOTAL	16 (100,0%)	92 (100,0%)	108 (100,0%)
Presença de zumbido	p=0,004		
Não	12 (75,0%)	88 (95,7%)	100 (92,6%)
Sim	4 (25,0%)	4 (4,3%)	8 (7,4%)
TOTAL	16 (100,0%)	92 (100,0%)	108 (100,0%)
Já apresentou infecção de ouvido	p=0,242		
Não	11 (68,8%)	75 (81,5%)	86 (79,6%)
Sim	5 (31,3%)	17 (18,5%)	22 (20,4%)
TOTAL	16 (100,0%)	92 (100,0%)	108 (100,0%)
Frequência de infecção de ouvido	p=0,869		
De 1 a 2 vezes	4 (80,0%)	13 (76,5%)	17 (77,3%)
De 3 a 4 vezes	1 (20,0%)	4 (23,5%)	5 (22,7%)
TOTAL	5 (100,0%)	17 (100,0%)	22 (100,0%)
Uso na vida e atual de medicamentos ototóxicos	p=0,848		
Não	15 (93,8%)	85 (92,4%)	100 (92,6%)
Sim	1 (6,3%)	7 (7,6%)	8 (7,4%)
TOTAL	16 (100,0%)	92 (100,0%)	108 (100,0%)
Presença de doenças com potencial ode causar perda auditiva	p=0,012		
Não	8 (50,0%)	73 (79,3%)	81 (75,0%)
Sim	8 (50,0%)	19 (20,7%)	27 (25,0%)
TOTAL	16 (100,0%)	92(100,0%)	108(100,0%)
Relato de surdez na família	p=0,254		
Não	16 (100,0%)	85 (92,4%)	101 (93,5%)
Sim	0 (0,0%)	7 (7,6%)	7 (6,5%)
TOTAL	16 (100,0%)	92(100,0%)	108(100,0%)
Presença de comorbidades	p=0,122		
Não	9 (56,3%)	69 (75,0%)	78 (72,2%)
Sim	7 (43,8%)	23 (25,0%)	30 (27,8%)
TOTAL	16 (100,0%)	92(100,0%)	108(100,0%)