

MONIANE APARECIDA SUMERA

**AVALIAÇÃO AUDIOLÓGICA, METABÓLICA E DE QUALIDADE DE VIDA NO
INDIVÍDUO JOVEM COM ZUMBIDO USUÁRIO DE ESTÉREO PESSOAL**

MARÍLIA – SP

2015

MONIANE APARECIDA SUMERA

**AVALIAÇÃO AUDIOLÓGICA, METABÓLICA E DE QUALIDADE DE VIDA NO
INDIVÍDUO JOVEM COM ZUMBIDO USUÁRIO DE ESTÉREO PESSOAL**

**AUDIOLOGICAL AND METABOLIC ASSESSMENT AND LIFE QUALITY IN YOUNG USERS OF
PERSONAL STEREOS WITH TINNITUS**

Dissertação de Mestrado apresentada
ao Programa de Pós-Graduação em
Fonoaudiologia, da Universidade
Estadual Paulista “Júlio de Mesquita
Filho” da Faculdade de Filosofia e
Ciências - FFC/UNESP, como
requisito para obtenção de título de
mestre em Fonoaudiologia.

Área de Concentração: Distúrbios da
Comunicação Humana.

Orientadores: Profa. Dra. Ana Claudia
Vieira Cardoso e Prof. Dr. Heraldo
Lorena Guida (in memoriam).

Financiado pela FAPESP
2013/02850-1

MARÍLIA – SP

2015

Sumera, Moniane Aparecida.

S955a Avaliação audiológica, metabólica e de qualidade de vida no indivíduo jovem com zumbido usuário de estéreo pessoal / Moniane Aparecida Sumera. – Marília, 2015.

79 f. ; 30 cm.

Dissertação (Mestrado em Distúrbios da Comunicação Humana-Fonoaudiologia) – Universidade Estadual Paulista, Faculdade de Filosofia e Ciências, 2015.

Bibliografia: f. 64-68

Orientador: Ana Cláudia Vieira Cardoso.

1. Audição. 2. Distúrbios da audição. 3. Zumbido. 4. Jovens. 5. Fonoaudiologia.

CDD 617.8

MONIANE APARECIDA SUMERA

AVALIAÇÃO AUDIOLÓGICA, METABÓLICA E DE QUALIDADE DE VIDA NO
INDIVÍDUO JOVEM COM ZUMBIDO USUÁRIO DE ESTÉREO PESSOAL

Dissertação para obtenção do título de Mestre em Fonoaudiologia da
Universidade Estadual Paulista “Júlio de Mesquita Filho” – FFC/UNESP – Campus
de Marília – SP, na área de concentração “Distúrbios da Comunicação Humana”.

BANCA EXAMINADORA

Orientadora: _____

Profa. Dra. Ana Claudia Vieira Cardoso.

Universidade Estadual Paulista. UNESP – FFC / Marília-SP

2º Examinador: _____

Profª. Dra. Tanit Ganz Sanchez. Examinadora

Universidade de São Paulo. USP / São Paulo-SP

3º Examinador: _____

Profª. Dra. Ana Claudia Figueiredo Frizzo. Examinadora

Universidade Estadual Paulista. UNESP – FFC / Marília-SP

Marília, 29 de Janeiro de 2015.

DEDICATÓRIA

Ao meu pai **Regno Aparecido Sumera** (in memoriam) que sempre almejou que eu realizasse um curso de nível superior e hoje pude ir além do seu sonho. Sempre estive com você em pensamento em todas as etapas vivenciadas na minha vida.

À minha mãe **Joana Darc Albardeiro** que esteve ao meu lado em todos os momentos batalhando para que eu realizasse meus sonhos, nunca deixando que me faltasse amor e incentivo.

Ao meu irmão **Regno Henrique Sumera** por todo amor, auxílio e atenção cedidos durante esses dois anos de mestrado.

Por fim, não menos importante, ao meu orientador **Dr. Heraldo Lorena Guida** (in memoriam), que sempre foi meu exemplo de ética, profissionalismo, otimismo e pessoa. Dedico este trabalho com grande carinho também ao senhor, como forma de agradecimento pelos ensinamentos herdados e bons momentos compartilhados que guardo em felizes lembranças.

A vocês o meu muito obrigada por tudo o que fizeram e ainda fazem por mim.
Eu os amo muito!

AGRADECIMENTOS

A **Deus**, meu especial agradecimento por estar presente em todos os momentos da minha vida. Agradeço-lhe Senhor por todas as bênçãos concebidas e auxílio nos momentos de dificuldade.

A minha orientadora, **Dra. Ana Claudia Vieira Cardoso**, pela gentileza em ter aceitado me orientar após o falecimento do Prof. Heraldo. Agradeço-lhe por todo suporte cedido em um momento tão difícil do meu mestrado. Me auxiliando emocional e profissionalmente com sua expertise, em que eu pude aprender e crescer muito como profissional e pessoa tendo a oportunidade de trabalhar ao seu lado! Por esses e muitos outros motivos eu tenho imensa afeição e respeito pela senhora. Muito obrigada por tudo professora!

Às professoras, **Dra. Tanit Ganz Sanchez** e **Dra. Ana Claudia Figueiredo Frizzo**, pela disponibilidade para a participação na banca do Exame Geral de Qualificação, da Defesa e claro também por terem sido tão compreensivas e solidárias perante os ocorridos. Fico feliz por ter realizado meu desejo de tê-las como membros da banca do meu mestrado. Vocês são grandes exemplos para mim, muito obrigada por tudo!

Ao Programa de Pós-Graduação em Fonoaudiologia da UNESP- Marília por todo suporte oferecido e prontidão quanto se fez necessário apoio.

À Fundação de Amparo à Pesquisa do Estado de São Paulo- FAPESP, pelo apoio financeiro concedido durante os dois anos de realização desta pesquisa.

À Universidade Estadual Paulista "Júlio de Mesquita Filho" (Campus de Marília), por me proporcionar toda a estrutura necessária para o desenvolvimento desta pesquisa.

À todos os funcionários do Centro de Estudos da Educação e da Saúde – CEES por todo suporte oferecido quando necessário. Em especial aos senhores **Paulo, Cláudio e José** que estiveram comigo durante todos os dias da minha coleta de dados.

Aos sujeitos de pesquisa que participaram deste trabalho, pelo voto de confiança e disponibilidade.

As mestrandas e mestres em Fonoaudiologia (UNESP) pela convivência, amizade e troca de conhecimentos, em especial as amigas **Camila Ribas Delecrode, Carla Linhares, Mariana Stenico, Michele Fiorin, Paula Nogueira, Renata Marcomini, Simone Galli, Suelen Souza e Thais Alves.**

Aos professores das disciplinas do mestrado pela convivência e pelos ensinamentos proporcionados. Faço aqui um agradecimento especial aos professores **Dr. Vitor Engrácia Valenti** e **Dra. Roberta Gonçalves** por toda a ajuda com a análise estatística, auxílio com a dissertação enquanto eu estava sem orientador e também por todo carinho cedido e palavras de conforto quando eu mais necessitei delas.

À **Ariane Barros, Isabella Bonamigo, Giovanna Silva e Vitor Roveri** meu muito obrigada pela amizade, auxílio na coleta de dados e durante todos os momentos difíceis que passamos e superamos juntos! Compartilho esta conquista com vocês!

A **Anahi Silva Guida, Cecília Guida, Miguel Guida e Sofia Guida** por toda ajuda e união durante momentos difíceis, trazendo sempre o otimismo e a perseverança que meu orientador sempre me transmitiu e me ensinou a ter.

A **Sandra, Antonio Fabrom** e demais funcionários do laboratório Osvaldo Cruz da cidade de Marília-SP, por prontamente aceitarem realizar os exames de sangue dos sujeitos desta pesquisa. Agradeço pela confiança que me depositaram e pelo excelente trabalho que realizaram! Fiquei muito satisfeita.

A todos da minha família de sangue e de coração, que seria impossível citar tantos nomes, mas gostaria de agradecê-los por todo apoio e incentivo. Bem como agradeço aos meus grandes amigos **Aline Oliva, Daniel de Carvalho Kanashiro e Sarila Souza** que sempre estiveram ao meu lado. Amo muito vocês!

Enfim, agradeço a todos que colaboraram direta ou indiretamente para a concretização deste trabalho!

“Se enxerguei mais longe, foi porque estava sobre os ombros de gigantes.”

Issac Newton

RESUMO

A saúde auditiva de jovens adultos tem sido uma fonte constante de preocupação de profissionais da saúde que atuam nesta área. Essa preocupação se justifica considerando os hábitos destes jovens, que em seus momentos de lazer, frequentam ambientes ruidosos e utilizam estéreos pessoais, hábitos que tem sido considerados como um problema de saúde pública uma vez que põem em risco a saúde auditiva. A literatura relata que uma das consequências em jovens usuários de estéreos pessoais é a queixa de zumbido. Considerando o exposto, objetivo desse trabalho foi caracterizar e comparar o perfil audiológico de indivíduos usuários ou não de estéreos pessoais, com e sem queixa de zumbido. Trata-se de um estudo transversal descritivo e comparativo, desenvolvido em uma clínica escola de uma universidade pública. Compuseram a amostra deste estudo 60 indivíduos, de ambos os gêneros, com idade variando entre 18 e 30 anos que foram divididos em quatro grupos a saber: grupo amostral 1 (GA1) composto por 18 indivíduos usuários de estéreos pessoais e com queixa de zumbido; grupo amostral 2 (GA2) composto por 22 indivíduos usuários de estéreos pessoais e sem queixa de zumbido; grupo controle 1 (GC1): composto por 12 indivíduos não-usuários de estéreos pessoais e com queixa de zumbido e; grupo controle 2 (GC2): composto por 8 indivíduos não-usuários de estéreos pessoais e sem queixa de zumbido. A avaliação constou dos seguintes procedimentos: anamnese, aplicação de questionário sobre a descrição dos hábitos auditivos e comportamento em relação à exposição a eventos ruidosos, *Youth Attitude to Noise Scale* (YANS), inspeção visual do meato acústico externo, audiometria tonal liminar, timpanometria e, emissões otoacústicas por produto de distorção. Aplicou-se o *Tinnitus Handicap Inventory* (THI) e, solicitaram-se os exames laboratoriais para os indivíduos com queixa de zumbido. Os resultados deste estudo mostraram que não houve diferença nos resultados da audiometria tonal liminar e das emissões otoacústicas evocadas por produto de distorção entre os grupos avaliados. Ao correlacionar os resultados de ambos os procedimentos, observou-se que a maioria das medidas não se correlacionaram, ou seja, o uso ou não de estéreos pessoais e a presença ou não de queixa de zumbido não interferiram na correlação entre os resultados dos procedimentos. Apesar desta população, apresentar hábitos que são nocivos à audição, não se observou diferença na audição e no handicap auditivo em decorrência do uso ou não de estéreos pessoais e da queixa ou não de zumbido.

Palavras-chave: Zumbido. Jovem Adulto. Hábitos. Audição. Ruído.

ABSTRACT

Hearing health of young adults has been a constant source of concern to health professionals working in this area. This concern is justified considering the habits of these young people, who in their leisure time, attending noisy environments and use personal stereos, habits that have been considered as a public health problem since endanger the hearing health. The literature reports that one of the consequences in young users of personal stereos is complaint about tinnitus. Considering the above, aim of this study was to characterize and compare the audiological profile of individual users or not personal stereos, with and without tinnitus. This is a descriptive and comparative cross-sectional study, conducted in a clinical school at a public university. Comprised the study sample 60 individuals of both genders, aged between 18 and 30 who were divided into four groups: group 1 sample (GA1) composed of 18 individuals users of personal stereos and tinnitus; sample group 2 (GA2) including 22 subjects users of personal stereos and without tinnitus; control group 1 (GC1): composed of 12 individuals who did not use personal stereos and with tinnitus and; control group 2 (GC2): composed of eight individuals who did not use personal stereos and without tinnitus. The evaluation consisted of the following procedures: interview, questionnaire on the description of hearing habits and behavior in relation to exposure to noisy events, Youth Attitude to Noise Scale (YANS), visual inspection of the external auditory canal, pure tone audiometry, tympanometry and, otoacoustic emissions distortion product. It was used the Tinnitus Handicap Inventory (THI), and it was requested laboratory tests for individuals with tinnitus. The results of this study showed no difference in the results of pure tone audiometry and otoacoustic emissions by distortion product between these two groups. By correlating the results of both procedures, it was observed that most of the measures were not correlated, in other words, the use or not of personal stereos and the presence or absence of tinnitus did not affect the correlation between the results of procedures. Although this population presents habits that are harmful to hearing, there was no difference in hearing and hearing handicap due to the use or not of personal stereos and the complaint or not of tinnitus.

Keywords: Tinnitus. Young Adult. Habits. Hearing. Noise.

LISTA DE GRÁFICOS

Gráfico 1. Sintomas relatados na anamnese pelos indivíduos dos grupos A1, A2, C1 e C2	34
Gráfico 2. Distribuição dos indivíduos dos grupos A1 e C1 quanto ao grau de severidade do zumbido	49

LISTA DE ILUSTRAÇÕES

Grade 1. Escala do grau de severidade do <i>THI</i>	31
Figura 1. Média dos limiares tonais de acordo com a frequência em ambas as orelhas.....	38
Figura 2. Média dos valores das EOAPD das orelhas direitas	39
Figura 3. Média dos valores das EOAPD das orelhas esquerdas	40

LISTA DE TABELAS

Tabela 1. Caracterização dos grupos	27
Tabela 2. Distribuição dos indivíduos dos grupos GA1, GA2, GC1 e GC2 com e sem dificuldade de compreensão de fala	35
Tabela 3. Hábitos auditivos, periodicidade e frequência de exposição a níveis de pressão sonora elevados	36
Tabela 4. Distribuição dos indivíduos dos grupos (GA1, GA2, GC1 e GC2), segundo presença e ausência de resposta nas EOAPD, nas orelhas direita e esquerda.....	42
Tabela 5. Correlação entre a média dos limiares auditivos e da amplitude das emissões otoacústicas por produto de distorção	44
Tabela 6. Correlação entre a média dos limiares auditivos e o sinal ruído das emissões otoacústicas por produto de distorção.....	46
Tabela 7. Características do zumbido nos indivíduos dos grupos GA1 e GC1.....	47
Tabela 8. Descrição dos resultados dos exames laboratoriais dos indivíduos com queixa de zumbido, segundo o uso ou não de estéreos pessoais	48
Tabela 9. Descrição dos resultados do colesterol total dos indivíduos queixa de zumbido, segundo o uso ou não de estéreos pessoais	49

LISTA DE ABREVIATURAS, SIGLAS E SÍMBOLOS

% - Porcentagem

*- nível de significância

CEES – Centro de Estudos da Educação e da Saúde

dB(A) – Decibel com circuito de ponderação A

dB(NA) – Decibel nível de audição

dB NPS – Decibel Nível de Pressão Sonora

dB – Decibel

DJs – *Disc Jockey*

DTM – Disfunção temporomandibular

EOAPD – Emissões Otoacústicas Evocadas por Produto de Distorção

EOAT – Emissões Otoacústicas Transiente

f1 – frequência 1

f2 – frequência 2

GA1 – Grupo Amostral 1 (usuário de estéreo pessoal com queixa zumbido)

GA2 – Grupo Amostral 2 (usuário de estéreo pessoal sem queixa zumbido)

GC1 – Grupo Controle 1 (não usuário de estéreo pessoal com queixa zumbido)

GC2 – Grupo Controle 2 (não usuário de estéreo pessoal sem queixa zumbido)

GSI 38 – Grason Stadler 38

GSI 61 – Grason Stadler 61

Hz – Hertz

IPRF – Índice Percentual de Reconhecimento de Fala

kHz – Quilo hertz

L1 – Intensidade 1

L2 – Intensidade 2

Leq – Nível de ruído equivalente

LRF – Limiar de Reconhecimento de Fala

MAE – Meato acústico externo

MP3 – MPEG layer 3

N – Número de sujeitos

NR 15 – Norma Regulamentadora 15

OD – Orelha direita

OE – Orelha esquerda

p – Nível de significância

r – Coeficiente de correlação

THI – *Tinnitus Handicap Inventory*

UNESP – Universidade Estadual Paulista

YANS – *Youth Attitude to Noise Scale*

SUMÁRIO

RESUMO

ABSTRACT

LISTA DE GRÁFICOS

LISTA DE FIGURAS

LISTA DE TABELAS

LISTA DE ABREVIATURAS, SIGLAS E SÍMBOLOS

1 INTRODUÇÃO.....	15
2 REVISÃO DE LITERATURA.....	18
3 OBJETIVOS.....	23
3.1 Objetivo geral.....	24
3.2 Objetivos específicos	24
4 METODOLOGIA.....	25
4.1 Aspectos éticos.....	26
4.2 Casuística	26
4.3 Procedimentos	28
4.4 Análise estatística dos resultados	32
5 RESULTADOS	33
5.1 Caracterização da população.....	34
5.2 Avaliação Audiológica	37
5.3 Informações complementares dos indivíduos com queixa de zumbido	47
6 DISCUSSÃO	50
7 CONCLUSÃO	61
8 REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS.....	63
9 APÊNDICES.....	69

9.1 Apêndice A – Anamnese Audiológica.....	70
9.2 Apêndice B – Termo de consentimento livre e esclarecido.....	72
10 ANEXOS	74
10.1 Anexo A – Parecer do Projeto nº 0939/2014	75
10.2 Anexo B – <i>Youth Attitude to Noise Scale</i>	77
10.3 Anexo C – <i>Tinnitus Handicap Inventory</i>	78

“A mente que se abre a uma nova ideia, jamais voltará ao seu tamanho original”

Albert Einstein

1 Introdução

A saúde auditiva de jovens adultos tem sido uma fonte constante de preocupação de profissionais da saúde que atuam nesta área. Essa preocupação se justifica considerando os hábitos destes jovens, que em seus momentos de lazer, frequentam ambientes ruidosos e utilizam estéreos pessoais, hábitos que tem sido considerados como um problema de saúde pública uma vez que põem em risco a saúde auditiva (GONÇALVES; DIAS, 2014; VOGEL, et al., 2011; LEVEY; LEVEY; FLIGOR, 2011).

Nos últimos anos, o uso de estéreos pessoais aumentou e se tornou hábito utilizá-lo em atividades cotidianas como caminhadas, passeios de bicicleta, em academias e ônibus.

Escutar música em volume elevado é um hábito natural do jovem, que acredita que para apreciar uma boa música é necessário que ela seja produzida em níveis sonoros elevados (SAMELLI; SCHOCHAT, 2000; OLSEN, 2004 apud ZOCOLI; MORATA, 2010, p. 17).

Nesta perspectiva, pesquisadores mediram o nível de pressão sonora em festa frequentada por jovens universitários e obtiveram um Leq de 104,9 dB(A) valor bastante elevado (SUMERA; GUIDA, 2013). A exposição contínua a este nível de pressão sonora pode afetar o sistema auditivo considerando que o tempo máximo de exposição a este nível, sem o uso do protetor auditivo é de 35 minutos, conforme a legislação brasileira, NR-15, da Portaria 3.214/78 do Ministério do Trabalho.

Pesquisas realizadas com jovens têm mostrado que esta população vem apresentando perda de audição pela exposição a elevados níveis de pressão sonora advindos dos estéreos pessoais (BARCELOS; DAZZI, 2014).

A avaliação da audição de jovens adultos usuários ou não de estéreo pessoal, mostrou uma incidência maior de zumbido, limiares auditivos mais elevados e redução das emissões otoacústicas por transientes entre os usuários destes equipamentos (FIGUEIREDO et al., 2011).

Com o objetivo de investigar a associação entre o estilo de vida e os comportamentos auditivos de risco para perda auditiva, pesquisadores avaliaram estudantes universitários e observaram que 82% destes jovens tinham o hábito de ouvir música alta, 54% relataram queixa de zumbido em algum momento de suas vidas e 10% tiveram perda auditiva temporária (BUDMCIC et al., 2014).

Estudos investigaram a prevalência e as características do zumbido em jovens. A prevalência de zumbido encontrada em um destes estudos foi de 17,7% (PARK et al., 2014). Degeest et al. (2014) constataram que 73,5% dos entrevistados relataram queixa de zumbido transitório e 6,6% de zumbido crônico.

Considerando o estilo de vida da população jovem no mundo contemporâneo, são necessários mais estudos que caracterizem seus hábitos e perfil auditivo com o intuito de promover novas condutas que visem prevenir ou minimizar alterações auditivas.

“A tarefa não é tanto ver aquilo que ninguém viu, mas pensar o que ninguém ainda pensou sobre aquilo que todo mundo vê.”

Arthur Schopenhauer

2 Revisão de Literatura

Atualmente, tanto as atividades ocupacionais como as de lazer vêm sendo descritas como situações de risco para danos auditivos. Uma das principais situações de risco para os jovens é o hábito de ouvir música em dispositivos de escuta pessoal, pois os mesmos permitem que os usuários ouçam música por períodos prolongados, sem interrupção, e em forte nível de intensidade sonora (MELO, 2014; LUZ; BORJA, 2012; LACERDA et al., 2011; KIM et al., 2009; TORRE, 2008; BORJA et al., 2002).

Uma pesquisa realizada por Vogel (2008) com adolescentes de 12 a 18 anos mostrou que a maioria dos adolescentes, especialmente os estudantes do sexo masculino e alunos de escolas profissionalizantes, relataram que muitas vezes ouviram música em seu mp3 no volume máximo. Embora eles pareciam ser cientes dos riscos de exposição à música alta, eles expressaram baixa vulnerabilidade pessoal à perda auditiva induzida pela música. A maioria dos adolescentes disse que não iria aceitar qualquer interferência com seu hábito de ouvir música em volume aumentado.

Kim et al. (2009) avaliaram 490 pacientes, sendo que 462 (94,3%) relataram fazer uso estéreo pessoais e a maioria deles os utilizou de uma a três horas diárias, por um período que variou de um a três anos. O estéreo pessoal mais comumente utilizado foi o mp3 com fone de ouvido de inserção. Os autores observaram elevações significativas de limiar auditivo no gêneros masculino, adolescentes que tinham usado mp3 por mais de 5 anos, aqueles que usaram mp3 por mais de 15 anos em período cumulativo e aqueles que usaram fones de ouvido.

Zocoli et al. (2009) pesquisaram 245 adolescentes e, 69% deles relataram queixa de zumbido temporário após exposição a níveis elevados de pressão sonora vivenciadas nas seguintes situações: discoteca, shows e ouvir músicas com fones de ouvido.

Figueiredo et al. (2011) caracterizaram como principais queixas relatadas por usuários de estéreo pessoais a hipoacusia, a tontura, o zumbido e a plenitude auricular.

Luz e Borja (2012) estudaram a prevalência dos sintomas auditivos em usuários de estéreos pessoais e os hábitos relacionados ao ruído. Os sintomas mais prevalentes foram hiperacusia (43,5%), plenitude auricular (30,5%) e zumbido (27,5). Quanto aos hábitos diários, os indivíduos relataram que: usam frequentemente estéreos pessoais (62,3%), em intensidades elevadas (57%) e, em períodos prolongados (34%). Os autores verificaram uma relação inversa entre tempo de exposição e a faixa de idade ($p=0,001$) e, direta com a prevalência do zumbido.

Zogby (2012) mostrou que alunos do ensino médio são mais propensos a relatarem queixas relacionadas a audição do que os adultos. A maioria dos adolescentes responderam de forma afirmativa as seguintes queixas: aumentar o volume em sua televisão ou o rádio; dizer "o que" ou "hein" durante conversa normal e zumbido. O mais preocupante é que menos da metade dos estudantes do ensino médio referiram que não tinham apresentado nenhum destes sintomas.

Nas últimas décadas Carter et al. (1982) observaram que em atividades de lazer como shows de rock e casas noturnas, onde os níveis de pressão sonora estão em torno de 100 dB, os indivíduos expostos a estes ruídos apresentaram alteração temporária do limiar acima de 30dB em 4000Hz. No entanto, essas alterações induzidas por ruído são também um indicador de uma possível alteração permanente do limiar (CLARK, 1991).

Perdas auditivas por exposição ao ruído ocorrem, primeiramente, de forma reversível, através de mudanças temporárias do limiar auditivo na faixa de frequência de 2000 a 6000 Hz. A presença de mudanças temporárias de limiar, em maior ou menor grau, sinaliza um prognóstico de suscetibilidade para perdas auditivas neurossensoriais permanentes, fator este que vem sendo amplamente estudado pela comunidade científica (FROTA; IÓRIO, 2002).

A exposição a elevados níveis de pressão sonora também causa alterações nas emissões otoacústicas evocadas por produto de distorção (EOAPD), principalmente nas frequências de 3, 4 e 5 kHz (CÔRTEZ-ANDRADE; SOUZA; FROTA, 2009).

Gonçalves, Tochetto e Rossi (2005) avaliaram indivíduos na faixa etária de sete a 20 anos e observaram que aproximadamente 70% dos indivíduos com queixa de zumbido, eram normo-ouvintes.

Estudo realizado na Coreia do Sul com adolescentes que utilizavam estéreos pessoais por mais de 5 anos e/ou mais de 15 horas por dia, encontrou limiares audiométricos na faixa da normalidade, inferiores a 25 dB NA, porém os mesmos estavam piores na frequência de 4 kHz (KIM et al., 2009).

Bhagat e Davis (2008) compararam as otoemissões acústicas por produtos de distorção em adultos com audição normal e, encontraram níveis significativamente menores após exposição à música com o uso do estéreo pessoal.

Potier et al. (2009) realizaram uma pesquisa com DJs e verificaram que os audiogramas mostraram uma perda auditiva induzida por ruído em 6 kHz e, também nas baixas frequências em 125-500 Hz. A maioria dos indivíduos avaliados relataram queixa de zumbido.

Shah et al. (2009), avaliaram 94 adultos usuários de mp3 e verificaram que a maioria dos participantes estavam preocupados com a sua audição e se mostraram dispostos a protegê-la utilizando o equipamento em volume mais baixo. A maioria dos indivíduos apresentaram queixa de perda auditiva temporária, mas foram expostos a períodos mais longos e níveis mais elevados de ruído.

Gonçalves e Dias (2014) realizaram um estudo com 60 indivíduos, com idade entre 16 e 29 anos, usuários ou não de estéreos pessoais. Seus resultados mostraram que os indivíduos usuários de fones de ouvido apresentaram menor amplitude de emissões otoacústicas quando comparados aos não usuários, mesmo quando apresentaram limiares audiométricos compatíveis com audição dentro dos padrões de normalidade.

Barcelos e Dazzi (2014) investigaram a presença de dano e a extensão do mesmo na audição de usuários de estéreos pessoais. A análise dos resultados

mostrou que o grupo controle, que utilizava o equipamento numa intensidade de 85 dBNA, apresentou alteração na frequência de 1,5kHz nas Emissões Otoacústicas Transientes na OD e na frequência de 6kHz no Produto de Distorção. Enquanto o grupo análise, que utilizava o equipamento numa intensidade de 110 dBNA, apresentou alteração nas frequências de 2, 3, 4kHz bilateralmente e na amplitude média de todas as frequências, nas Emissões Otoacústicas Transientes e nas frequências de 3 e 6kHz na Produto de Distorção.

Melo (2014) comparou a audição de jovens usuários ou não de estéreos pessoais e, observou que os limiares auditivos encontravam-se dentro dos padrões de normalidade para ambos os grupos. Porém ao comparar os resultados entre os grupos notou que os limiares foram piores em praticamente todas as frequências avaliadas, em ambas as orelhas, no grupo de jovens usuários de estéreos pessoais, com diferença estatisticamente significativa para os limiares auditivos da orelha direita para as frequências de 4000 Hz e 6000 Hz, que são as frequências inicialmente acometidas na PAIR.

Hanazumi, Gil e Martinelli (2013) avaliaram a audição de jovens usuários de estéreos pessoais e notaram que apesar dos limiares auditivos serem considerados quantitativamente normais, houve presença de um entalhe na frequência de 6 kHz, em uma configuração característica de Perda Auditiva Induzida por Ruído (PAIR).

“O cientista não é o homem que fornece as verdadeiras respostas; é quem faz as verdadeiras perguntas”.

Claude Lévi-Strauss

3 Objetivos

3.1 Objetivo geral:

- Caracterizar e comparar os achados da avaliação audiológica de indivíduos usuários ou não de estéreos pessoais, com e sem queixa de zumbido.

3.2 Objetivos específicos:

- Caracterizar a população e investigar fatores associados a queixa de zumbido.
- Verificar o impacto do zumbido na qualidade de vida dos indivíduos usuários ou não de estéreos pessoais.
- Pesquisar as atitudes dos indivíduos em relação ao ruído, usuários ou não de estéreos pessoais, com ou sem queixa de zumbido.

“A verdadeira viagem de descobrimento não consiste em procurar novas paisagens, mas em ter novos olhos”.

Marcel Proust

4 Metodologia

Este foi um estudo transversal descritivo e comparativo. O mesmo foi desenvolvido no Setor de Audiologia do Centro de Estudos da Educação e da Saúde (CEES), da Faculdade de Filosofia e Ciências, Universidade Estadual Paulista (UNESP), Câmpus de Marília, São Paulo.

4.1 Aspectos éticos

O presente estudo foi aprovado pelo Comitê de Ética em Pesquisa-CEP da Faculdade de Filosofia e Ciência- UNESP, Câmpus de Marília-SP, conforme as recomendações das Diretrizes e Normas Regulamentadoras de Pesquisa Envolvendo Seres Humanos (Resolução 196/96), (Protocolo Nº 0939/2014).

A participação dos indivíduos, tanto do grupo amostral quanto do grupo controle, ocorreu mediante autorização e assinatura do Termo de Consentimento Livre e Esclarecido – TCLE, pelos indivíduos participantes, o qual foi redigido para fins específicos desta pesquisa.

4.2 Casuística

Foram avaliados 83 indivíduos, porém foram excluídos 23 por não atenderem aos critérios de inclusão estabelecidos e/ou não terem participado de todas as etapas que compuseram este estudo. Sendo assim, a amostra foi composta por 60 indivíduos divididos em quatro grupos a saber:

Grupo amostral 1 (GA1): composto por 18 indivíduos usuários de estéreos pessoais e com queixa de zumbido, sendo 11 do gênero feminino e 7 do gênero masculino com média de idade de 22,5 (idade variando de 19 a 28 anos).

Grupo amostral 2 (GA2): composto por 22 indivíduos usuários de estéreos pessoais e sem queixa de zumbido, sendo 15 do gênero feminino e 7 do gênero masculino com média de idade de 21,72 (idade variando de 19 a 30 anos).

Grupo controle 1 (GC1): composto por 12 indivíduos não-usuários de estéreos pessoais e com queixa de zumbido, sendo 8 do gênero feminino e 4 do gênero masculino com média de idade de 22,25 (idade variando de 19 a 25 anos).

Grupo controle 2 (GC2): composto por 8 não-usuários de estéreos pessoais e sem queixa de zumbido, sendo 7 do gênero feminino e 1 do gênero masculino com média de idade de 23 (idade variando de 18 a 29 anos).

A caracterização dos grupos está descrita na tabela 1.

Tabela 1. Caracterização dos grupos

	GA1	GA2	GC1	GC2
Número de Indivíduos	18	22	12	8
Gênero Feminino	11	15	8	7
Gênero Masculino	7	7	4	1
Média de idade	22,5	21,72	22,25	23
Variação da idade	19 a 28	19 a 30	19 a 25	18 a 29

LEGENDA: **GA1:** Grupo Amostral 1 (usuário de estéreo pessoal com queixa de zumbido) / **GA2:** Grupo Amostral 2 (usuário de estéreo pessoal sem queixa de zumbido) / **GC1:** Grupo Controle 1 (não usuário de estéreo pessoal com queixa de zumbido) / **GC2:** Grupo Controle 2 (não usuário de estéreo pessoal sem queixa de zumbido).

Os critérios de inclusão estabelecidos para os indivíduos do grupo amostral e do grupo controle foram:

- (1) idade cronológica de 18 a 30 anos;
- (2) ambos os gêneros (feminino e masculino);
- (3) presença ou não de queixa de zumbido nos últimos 12 meses;
- (4) ser usuário ou não de estéreos pessoais.

Os critérios de exclusão estabelecidos foram:

- (1) presença de corpo estranho ou qualquer alteração no meato acústico externo que impedisse a realização dos exames;
- (2) presença de perda auditiva do tipo condutiva ou do tipo sensorineural que não fosse característica de perda auditiva induzida por ruído;
- (3) exposição à níveis elevados de pressão sonora no dia anterior à avaliação audiológica;
- (4) problema neurológico e cardíaco;
- (5) uso de medicação ototóxica;
- (6) não ter participado de todas as etapas que compuseram o processo de avaliação;
- (7) curva timpanométrica do tipo A.

4.3 Procedimentos

Os procedimentos que compuseram a avaliação audiológica foram realizados em cabinas com tratamento acústico e térmico. Para a realização do estudo foram empregados os seguintes procedimentos:

- **Anamnese audiológica:**

Aplicada com o objetivo de obter informações referentes a identificação, sintomas, hábitos e patologias dos indivíduos que compuseram a amostra.

- **Inspeção do meato acústico externo:**

Para identificar a existência de qualquer alteração que impedisse a realização dos exames que compunham a avaliação auditiva.

- **Audiometria tonal liminar:**

A audiometria tonal liminar foi realizada utilizando o audiômetro GSI - 61 GrasonStadler com fone TDH-50, calibrado de acordo com as normas ANSI-3.6/ ISO 389. Os limiares aéreos foram pesquisados nas frequências de 250 Hz a 8000 Hz e se necessário os limiares ósseos nas frequências de 500 Hz a 4000 Hz. Os achados audiométricos foram classificados segundo Lloyd e Kaplan, (1978).

- **Logoaudiometria:**

Na logoaudiometria foi pesquisado o limiar de reconhecimento da fala (LRF), para confirmar os resultados obtidos na audiometria. Pesquisou-se ainda o índice percentual de reconhecimento da fala (IPRF) com o intuito de medir a habilidade do indivíduo em compreender estímulos de fala.

- **Timpanometria:**

A timpanometria foi realizada utilizando o imitanciômetro GSI - 38 GrasonStadler, calibrado de acordo com as normas ANSI S3.6/ISO 389. Após a vedação do meato acústico externo foi efetuada a timpanometria e os resultados foram classificados de acordo com Jerger (1970), o qual considera como normalidade a curva do tipo A (mobilidade normal do sistema tímpano-ossicular).

- **Emissões Otoacústicas Evocadas por Produto de Distorção (EOAPD):**

As emissões otoacústicas por produto de distorção foram pesquisadas por meio do equipamento *BiologicNavigator Pro*. Para captar as emissões otoacústicas por produto de distorção foram apresentados de forma simultânea dois tons puros, f_1 e f_2 . Esses tons puros, denominadas frequências primárias, estão expressos pela razão de 1,22. Foi utilizado o registro de resposta equivalente a $2f_1-f_2$ e a relação de intensidade de $L_1 = 65$ e $L_2 = 55$ dBNPS. Foram analisadas as frequências de 1000,

2000, 3000, 4000, 6000 e 8000 Hz e as emissões foram consideradas presentes quando a relação sinal / ruído foi maior ou igual a 6 dB.

- **Questionário na versão brasileira do *Youth Attitude to Noise Scale* (YANS)**

Foi aplicado este questionário, proposto por Olsen (2004) pois o mesmo tem como objetivo medir as atitudes dos jovens em relação ao ruído ambiental. Este questionário é composto por 14 questões que tem como opção de resposta quatro categorias referentes à frequência (nunca, eventualmente, várias vezes na semana e diariamente).

- **Questionário na versão brasileira do *Tinnitus Handicap Inventory* (THI):**

O *Tinnitus Handicap Inventory* (THI), foi desenvolvido por Newman *et al.* (1996) e é composto por 25 questões que podem ser respondidas como "sim" (4 pontos), "não" (0 pontos) ou "às vezes" (2 pontos) e a pontuação varia de 0 a 100. Quanto maior a pontuação, maior a repercussão do zumbido na qualidade de vida do indivíduo (Grade 1).

Esse questionário foi respondido pelos indivíduos dos grupos GA1 e GC1. Após a entrega do material os indivíduos receberam a seguinte orientação quanto ao preenchimento: "O objetivo deste questionário é identificar as dificuldades que você pode estar sofrendo por causa do seu zumbido. Por favor, responda a todas as perguntas e não pule nenhuma delas".

Grade 1. Escala do grau de severidade do *THI*.

GRADE	SCORE	DESCRIÇÃO
1	0-16	Desprezível: apenas ouvido em ambiente silencioso, facilmente mascarado. Não há interferência com o sono ou nas atividades diárias.
2	18-36	Leve: facilmente mascarado por sons ambientais e facilmente esquecido com as atividades. Ocasionalmente interfere no sono, mas não nas atividades diárias.
3	38-56	Moderado: pode ser observado mesmo na presença de ruído de fundo ou ambiental, embora as atividades diárias podem ainda ser executada.
4	58-76	Severo: ouvido frequentemente. Raramente, ou nunca, mascarado. Leva a um padrão de sono perturbado e pode interferir na capacidade para realizar atividades diárias normais.
5	78-100	Catastrófico: sempre ouvido, com perturbações do sono, dificuldade com qualquer atividade.

- **Exames laboratoriais:**

Os exames laboratoriais foram realizados no laboratório Osvaldo Cruz da cidade de Marília-SP.

A fim de investigar possíveis alterações metabólicas nos indivíduos que apresentavam queixa de zumbido, grupos GA1 e GC1, foram realizados os seguintes exames:

- exame hematológico: hemograma (eritrograma e leucograma);
- glicose
- hemoglobina glicada;
- colesterol total;
- hormônio estimulador da tireoide- TSH;

- T4 Livre;
- triglicérides;
- zinco sérico e
- magnésio.

4.4 Análise estatística dos resultados.

Inicialmente realizou-se à análise descritiva (média e desvio padrão) para a descrição dos resultados da audiometria tonal liminar e das emissões otoacústicas evocadas por produto de distorção.

Para comparar os limiares audiométricos, a amplitude, a relação sinal/ruído, a presença e a ausência das EOAPD entre os quatro grupos aplicou-se a Análise de Variância (ANOVA). Após tal análise, caso fosse detectada diferença significativa entre os grupos aplicou-se o teste de Shapiro-Wilk para determinar a normalidade dos dados. Na presença de normalidade aplicou-se o teste paramétrico de Bonferroni e na ausência de normalidade o teste não paramétrico de Newman Keuls para verificar em quais grupos ocorria esta diferença.

Por fim, para correlacionar os resultados da audiometria tonal liminar com os valores de amplitude das EOAPD e, os resultados da audiometria tonal liminar com os valores da relação sinal/ruído das EOAPD aplicou-se a Correlação de Pearson quando a normalidade foi aceita e, a Correlação de Spearman quando foi rejeitada.

A análise estatística foi realizada por meio do programa Software Bioestat® Professional 5.8.4 2009. Adotou-se o nível de significância de 5% ($p \leq 0,05$). Para os testes de correlação considerou-se uma correlação forte $r > 0,5$, uma correlação moderada r entre 0,5 e 0,3 e, uma correlação fraca $r < 0,3$.

“O que prevemos raramente ocorre; o que menos esperamos geralmente acontece.”

Benjamin Disraeli

5 Resultados

Para facilitar a explanação dos resultados optou-se por dividir essa seção em três partes: caracterização da população estudada, resultados da avaliação audiológica e informações complementares dos indivíduos com queixa de zumbido.

5.1 Caracterização da população.

Para a caracterização da população estudada foram utilizadas informações contidas na anamnese audiológica e no questionário do YANS.

No gráfico 1 apresenta-se os sintomas relatados pelos indivíduos durante a anamnese. Observa-se que indivíduos do GA1, apresentam maior prevalência de queixas de plenitude auricular, hipersensibilidade e vertigem; indivíduos do GA2, apresentam uma maior prevalência de queixas relacionadas a hipersensibilidade, plenitude auricular e prurido e; indivíduos do GC1 uma maior prevalência de hipersensibilidade, plenitude auricular e prurido. Nota-se que os indivíduos do GC2, apresentam uma menor prevalência de queixas.

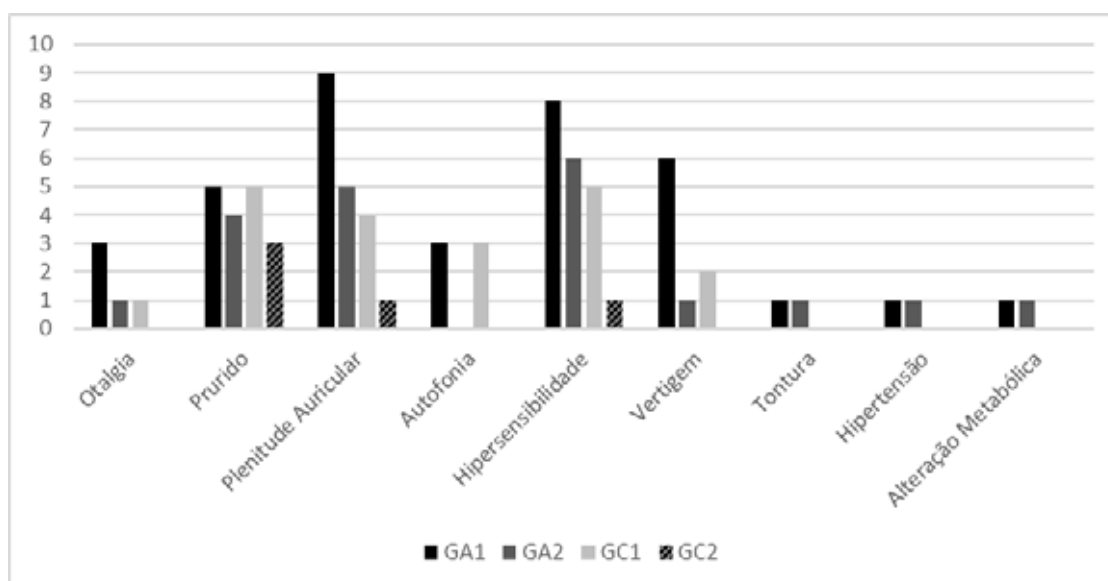


Gráfico 1. Sintomas relatados na anamnese pelos indivíduos dos grupos GA1, GA2, GC1 e GC2.

Legenda: GA1: Grupo Amostral 1 / GA2: Grupo Amostral 2 / GC1: Grupo Controle 1 / GC2: Grupo Controle 2.

Na tabela 2, apresenta-se a distribuição dos indivíduos segundo presença de queixa de dificuldade de compreensão de fala. Pode-se observar que, 33,3% dos

indivíduos do GA1 e GC1, usuários ou não de estéreos pessoais com queixa de zumbido relataram essa dificuldade.

Tabela 2. Distribuição dos indivíduos dos grupos GA1, GA2, GC1 e GC2 com e sem dificuldade de compreensão de fala.

	SIM	NÃO	TOTAL
GA1	6 (33,3%)	12 (66,7%)	18
GA2	3 (13,7%)	19 (86,3%)	22
GC1	4 (33,3%)	8 (66,7%)	12
GC2	1 (12,5%)	7 (87,5%)	8

Legenda: **GA1:** Grupo Amostral 1 / **GA2:** Grupo Amostral 2 / **GC1:** Grupo Controle 1 / **GC2:** Grupo Controle 2.

A aplicação do YANS, mostrou que os hábitos relacionados ao ruído mais prevalentes no cotidiano dos indivíduos de todos os grupos foram: cinema, discoteca, shows de música pop e rock, respectivamente (Tabela 3).

Tabela 3. Hábitos auditivos, periodicidade e frequência de exposição a níveis de pressão sonora elevados.

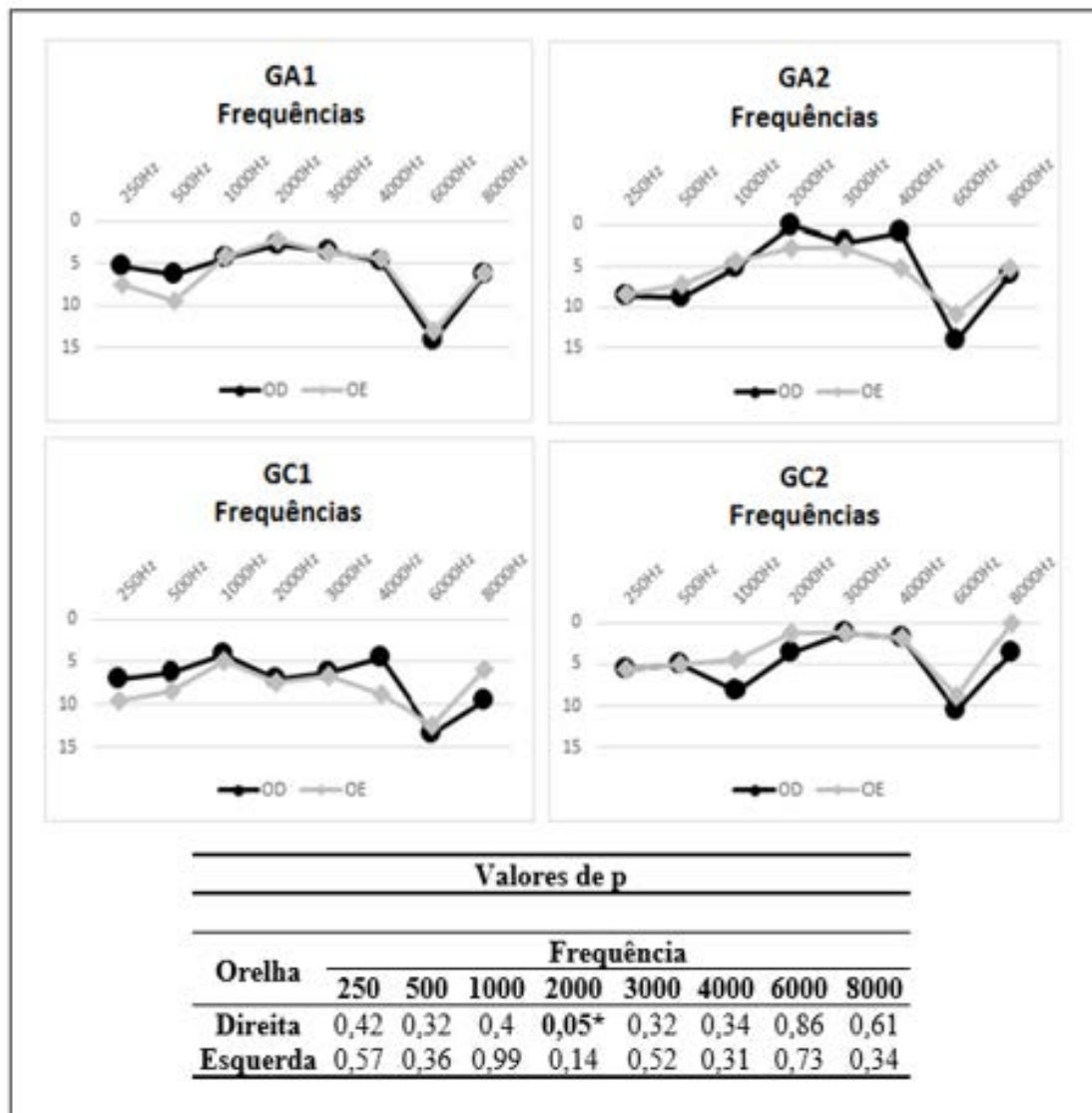
Questões	GA1 (%)				GA2 (%)				GC1 (%)				GC2 (%)			
	N	E	V	D	N	E	V	D	N	E	V	D	N	E	V	D
1	16,6	83,3	0	0	9,1	90,9	0	0	25	75	0	0	12,5	87,5	0	0
2	16,6	83,3	0	0	9,1	90,9	0	0	25	75	0	0	25	75	0	0
3	44,4	50	5,6	0	77,3	18,2	0	4,5	33,3	58,3	8,3	0	75	25	25	0
4	5,6	94,4	0	0	4,5	95,5	0	0	25	75	0	0	0	100	0	0
5	72,2	27,8	0	0	90,9	4,5	0	4,5	75	16,7	8,3	0	100	0	0	0
6	33,3	66,7	0	0	22,7	77,3	0	0	50	50	0	0	50	50	0	0
7	94,4	5,6	0	0	100	0	0	0	91,7	8,3	0	0	100	0	0	0
8	88,9	11,1	0	0	100	0	0	0	100	0	0	0	100	0	0	0
9	61,1	11,1	5,6	22,2	54,5	4,5	0	40,9	8,3	0	16,7	0	75	0	12,5	12,5
10	0	22,2	33,3	44,4	0	0	27,3	72,7	100	0	0	0	100	0	0	0
11	16,7	16,7	22,2	44,4	9,1	13,6	59,1	18,2	50	16,7	25	8,3	12,5	37,5	25	25
12	16,7	33,3	27,8	22,2	18,2	45,4	27,3	9,1	50	16,7	16,7	16,7	37,5	50	12,5	0
13	72,2	22,2	5,6	0	50	13,6	31,8	4,5	91,7	0	8,3	0	75	25	0	0
14	38,9	33,3	16,7	11,1	27,3	31,8	41	0	41,7	25	16,7	16,7	50	37,5	0	12,5

Legenda: **GA1:** Grupo Amostral 1 / **GA2:** Grupo Amostral 2 / **GC1:** Grupo Controle 1 / **GC2:** Grupo Controle 2 / **N-**Nunca / **E-**Eventualmente / **V-**Várias vezes na semana / **D-**Diariamente.

5.2 Avaliação Audiológica

A análise da distribuição da média dos limiares tonais dos indivíduos de todos os grupos mostrou que os mesmos encontravam-se dentro dos padrões de normalidade bilateralmente, porém pode-se observar uma piora destas na frequência de 6000 Hz em ambas as orelhas. A análise estatística mostrou diferença significativa apenas para a frequência de 2000 Hz na orelha direita entre os grupos GA2 e GC1 (Figura 1).

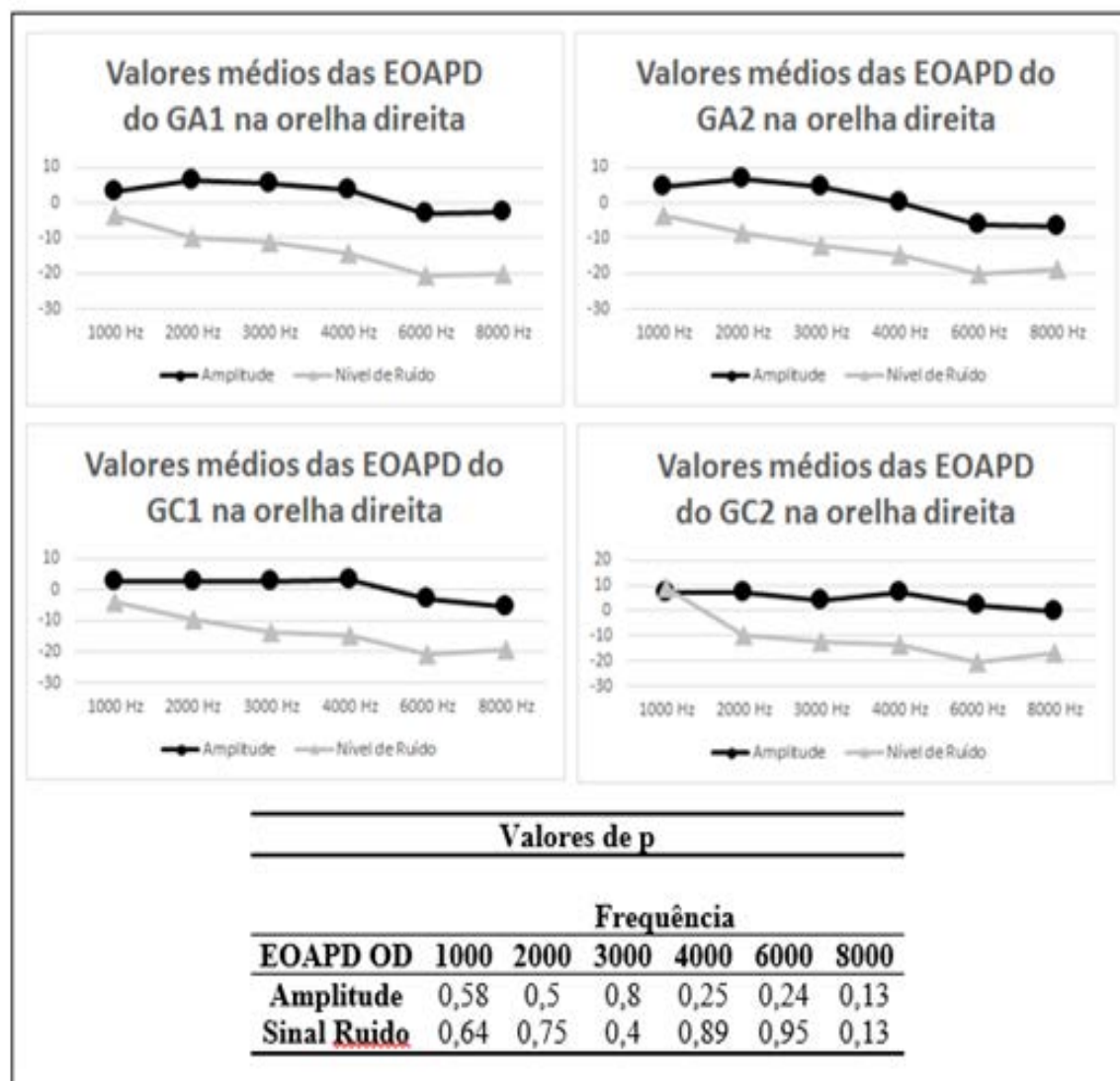
Figura 1. Média dos limiares tonais de acordo com a frequência em ambas as orelhas.



Legenda: GA1- Grupo Amostral 1/ GA2- Grupo Amostral 2/ GC1- Grupo Controle 1/ GC2- Grupo Controle 2/ OD- Orelha Direita OE- Orelha Esquerda/ p – nível de significância/ *relação estatisticamente significante.

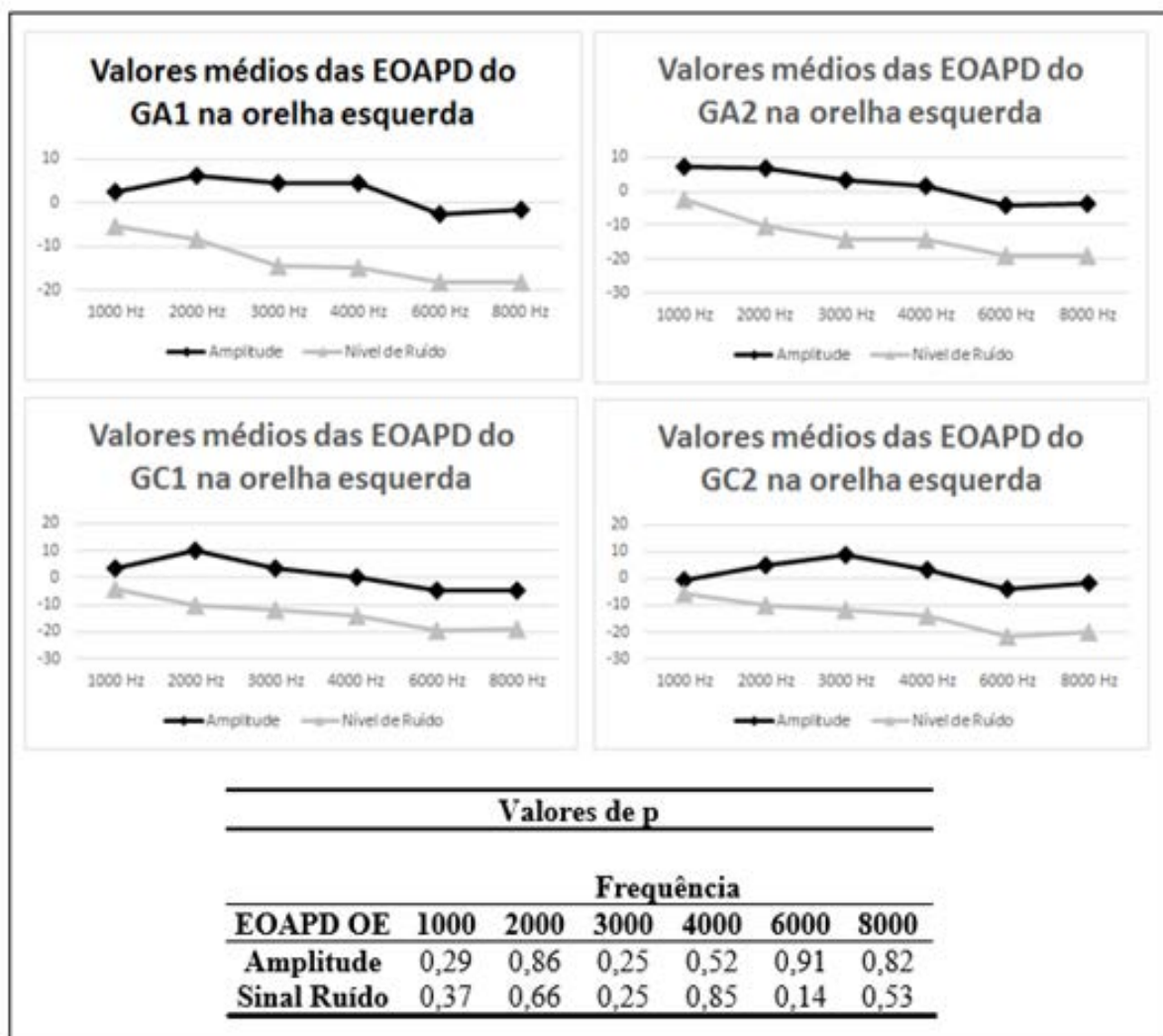
A análise das médias dos resultados das emissões otoacústicas evocadas por produto de distorção demonstrou ausência de resposta apenas na frequência de 1000 Hz para todos os indivíduos dos quatro grupos em ambas as orelhas. A análise estatística não mostrou diferença significativa entre os grupos estudados (Figuras 2 e 3).

Figura 2. Média dos valores das EOAPD das orelhas direitas.



Legenda: GA1- Grupo Amostral 1/ GA2- Grupo Amostral 2/ GC1- Grupo Controle 1/ GC2- Grupo Controle 2/ EOAPD: Emissões Otoacústicas por Produto de Distorção/ p – nível de significância/ *relação estatisticamente significante.

Figura 3. Média dos valores das EOAPD das orelhas esquerdas.



Legenda: GA1- Grupo Amostral 1/ GA2- Grupo Amostral 2/ GC1- Grupo Controle 1/ GC2- Grupo Controle 2/ EOAPD- Emissões Otoacústicas por Produto de Distorção/ **p** – nível de significância/ *relação estatisticamente significativa.

Os resultados das EOAPD mostraram que alguns indivíduos usuários de estéreos pessoais com e sem queixa de zumbido (GA1 e GA2) e não usuários com queixa de zumbido (GC1) apresentaram ausência de resposta nas frequências de 1, 6 e 8 kHz independente da orelha testada (Tabela 4).

Com relação a presença de resposta das EOAPD, a análise estatística mostrou diferença significativa ($p < 0,00001$) para ambas as orelhas entre os grupos: GA1 e GC1, GA1 e GC2, GA2 e GC1 e, GA2 e GC2 e, apenas para a orelha esquerda entre os grupos GA1 e GA2.

Em relação a ausência de resposta na orelha direita houve diferença estatisticamente significativa ($p=0,02$) entre os grupos GA2 e GC2, porém para a orelha esquerda não houve diferença ($p=0,16$) entre os grupos estudados.

Tabela 4. Distribuição dos indivíduos dos grupos (GA1, GA2, GC1 e GC2), segundo presença e ausência de resposta nas EOAPD, nas orelhas direita e esquerda.

		GA1				GA2				GC1				GC2			
Frequências (Hz)		N	P	A	N	P	A	N	P	A	N	P	A	N	P	A	
OD	1000	18	13 (72%)	5 (28%)	22	18 (81,8%)	4 (18,2%)	12	8 (66,7%)	4 (33,3%)	8	7 (87,5%)	1 (12,5%)				
	2000	18	15 (83%)	3 (17%)	22	20 (90,9%)	2 (9,1%)	12	9 (75%)	3 (25%)	8	8 (100%)	0 (0%)				
	3000	18	18 (100%)	0 (0%)	22	21 (95,4%)	1 (4,5%)	12	12 (100%)	0 (0%)	8	8 (100%)	0 (0%)				
	4000	18	16 (89%)	2 (11%)	22	19 (86,4%)	3 (13,6%)	12	12 (100%)	0 (0%)	8	8 (100%)	0 (0%)				
	6000	18	16 (89%)	2 (11%)	22	16 (72,7%)	6 (27,3%)	12	8 (66,7%)	4 (33,3%)	8	8 (100%)	0 (0%)				
	8000	18	12 (67%)	6 (33%)	22	13 (59,1%)	9 (40,9%)	12	9 (75%)	3 (25%)	8	8 (100%)	0 (0%)				
OE	1000	18	12 (67%)	6 (33%)	22	18 (81,2%)	4 (18,2%)	12	8 (66,7%)	4 (33,3%)	8	5 (62,5%)	3 (37,5%)				
	2000	18	17 (94,5%)	1 (5,5%)	22	20 (90,9%)	2 (9,1%)	12	10 (83,3%)	2 (16,7%)	8	7 (87,5%)	1 (12,5%)				
	3000	18	17 (94,5%)	1 (5,5%)	22	21 (95,4%)	1 (4,5%)	12	11 (91,7%)	1 (8,3)	8	8 (100%)	0 (0%)				
	4000	18	17 (94,5%)	1 (5,5%)	22	19 (86,4%)	3 (13,6%)	12	10 (83,3%)	2 (16,7%)	8	8 (100%)	0 (0%)				
	6000	18	16 (89%)	2 (11%)	22	18 (81,8%)	4 (18,2%)	12	9 (75%)	3 (25%)	8	6 (75%)	2 (25%)				
	8000	18	14 (78%)	4 (22%)	22	17 (77,3%)	5 (22,7)	12	8 (66,7%)	4 (33,3%)	8	7 (87,5%)	1 (12,5%)				

Legenda: GA1: Grupo Amostral 1 / GA2: Grupo Amostral 2 / GC1: Grupo Controle 1 / GC2: Grupo Controle 2 / OD: Orelha Direita / OE: Orelha Esquerda / N: Número de Indivíduos / P: Presença / A: Ausência.

Ao correlacionar a média dos limiares auditivos e das amplitudes das emissões otoacústicas por produto de distorção, foi observada correlação significativa forte e positiva na orelha direita para a frequência de 4000 Hz no GC1 (Tabela 5).

Tabela 5. Correlação entre a média dos limiares auditivos e da amplitude das emissões otoacústicas por produto de distorção.

Variáveis Correlacionadas	GA1				GA2				GC1				GC2			
	N	r	p		N	r	p		N	r	p		N	r	p	
Audio 1000 Hz OD X amplitude EOAPD 1000 Hz OD	18	0,18	0,45		22	0,03	0,86		12	0,02	0,93		8	-0,39	0,34	
Audio 2000 Hz OD X amplitude EOAPD 2000 Hz OD	18	-0,24	0,33		22	0,19	0,38		12	-0,15	0,62		8	-0,09	0,93	
Audio 3000 Hz OD X amplitude EOAPD 3000 Hz OD	18	0,20	0,41		22	0,04	0,84		12	-0,01	0,98		8	-0,16	0,71	
Audio 4000 Hz OD X amplitude EOAPD 4000 Hz OD	18	-0,42	0,08		22	-0,23	0,28		12	0,66	0,01*		8	-0,19	0,65	
Audio 6000 Hz OD X amplitude EOAPD 6000 Hz OD	18	0,01	0,96		22	-0,16	0,45		12	0,37	0,22		8	-0,11	0,78	
Audio 8000 Hz OD X amplitude EOAPD 8000 Hz OD	18	0,08	0,74		22	-0,04	0,83		12	-0,18	0,56		8	-0,36	0,37	
Audio 1000 Hz OE X amplitude EOAPD 1000 Hz OE	18	0,43	0,07		22	0,14	0,52		12	-0,44	0,14		8	0,29	0,47	
Audio 2000 Hz OE X amplitude EOAPD 2000 Hz OE	18	0,12	0,63		22	0,16	0,46		12	-0,41	0,17		8	-0,06	0,88	
Audio 3000 Hz OE X amplitude EOAPD 3000 Hz OE	18	0,17	0,47		22	0,12	0,57		12	-0,23	0,45		8	-0,14	0,73	
Audio 4000 Hz OE X amplitude EOAPD 4000 Hz OE	18	-0,41	0,08		22	0,10	0,63		12	-0,22	0,48		8	0,05	0,90	
Audio 6000 Hz OE X amplitude EOAPD 6000 Hz OE	18	-0,21	0,39		22	-0,13	0,53		12	0,03	0,90		8	-0,28	0,48	
Audio 8000 Hz OE X amplitude EOAPD 8000 Hz OE	18	-0,14	0,56		22	-0,05	0,80		12	-0,05	0,86		8	0,49	0,20	

Legenda: GA1- Grupo Amostral 1/ GA2- Grupo Amostrado 2/ GC1- Grupo Controle 1/ GC2- Grupo Controle 2/ AUDIO- Audiometria tonal liminar/ EOAPD- Emissões Otoacústicas por Produto de Distorção/ OD- orelha direita/ OE- orelha esquerda/ N- número de indivíduos/ p – nível de significância / r- coeficiente de correlação/ *relação estatisticamente significativa

Ao correlacionar a média dos limiares tonais e da relação sinal ruído das emissões otoacústicas por produto de distorção, observou-se para o GA1 correlação significativa forte e positiva para frequência 3000 Hz à direita e, para o GC2 correlação significativa forte e negativa para a frequência de 1000 Hz à direita e para frequência de 3000 Hz à esquerda (Tabela 6).

Tabela 6. Correlação entre a média dos limiares auditivos e o sinal ruído das emissões otoacústicas por produto de distorção.

Variáveis Correlacionadas	GA1				GA2				GC1				GC2			
	N	r	p		N	r	p		N	r	p		N	r	p	
Audio 1000 Hz OD X S/N EOAPD 1000 Hz OD	18	-0,03	0,89		22	0,20	0,35		12	0,07	0,82		8	-0,70	0,04*	
Audio 2000 Hz OD X S/N EOAPD 2000 Hz OD	18	-0,18	0,46		22	0,28	0,20		12	-0,16	0,60		8	-0,19	0,63	
Audio 3000 Hz OD X S/N EOAPD 3000 Hz OD	18	0,50	0,03*		22	0,19	0,37		12	0,36	0,24		8	-0,59	0,11	
Audio 4000 Hz OD X S/N EOAPD 4000 Hz OD	18	0,13	0,60		22	-0,29	0,18		12	-0,32	0,30		8	-0,10	0,79	
Audio 6000 Hz OD X S/N EOAPD 6000 Hz OD	18	-0,12	0,60		22	0,35	0,1		12	-0,43	0,15		8	-0,25	0,54	
Audio 8000 Hz OD X S/N EOAPD 8000 Hz OD	18	0,13	0,58		22	-0,13	0,54		12	0,03	0,91		8	-0,56	0,14	
Audio 1000 Hz OE X S/N EOAPD 1000 Hz OE	18	0,40	0,09		22	0,12	0,57		12	-0,54	0,06		8	-0,22	0,59	
Audio 2000 Hz OE X S/N EOAPD 2000 Hz OE	18	0,27	0,26		22	0,34	0,11		12	-0,03	0,91		8	-0,37	0,36	
Audio 3000 Hz OE X S/N EOAPD 3000 Hz OE	18	0,25	0,31		22	-0,29	0,17		12	-0,12	0,70		8	-0,91	0,01*	
Audio 4000 Hz OE X S/N EOAPD 4000 Hz OE	18	-0,44	0,06		22	-0,09	0,66		12	-0,28	0,37		8	-0,22	0,59	
Audio 6000 Hz OE X S/N EOAPD 6000 Hz OE	18	-0,16	0,50		22	-0,32	0,13		12	-0,50	0,09		8	-0,67	0,06	
Audio 8000 Hz OE X S/N EOAPD 8000 Hz OE	18	0,06	0,78		22	0,01	0,93		12	0,19	0,54		8	0,26	0,51	

Legenda: **GA1**- Grupo Amostral 1/ **GA2**- Grupo Amostral 2/ **GC1**- Grupo Controle 1/ **GC2**- Grupo Controle 2/ **AUDIO**- Audiometria tonal liminar/ **EOAPD**- Emissões Otoacústicas por Produto de Distorção/ **OD**- orelha direita/ **OE**- orelha esquerda/ **SN**- sinal ruído/ **N**- sinal ruído/ **N**- número de indivíduos/ **p** – nível de significância / **r**- coeficiente de correlação/ *relação estatisticamente significativa

5.3 Informações complementares dos indivíduos com queixa de zumbido.

Durante a anamnese audiológica verificou-se que 38,9% dos indivíduos do GA1 relataram queixa de zumbido na orelha direita e bilateral e, 50% do GC1 bilateral. Todos os indivíduos, de ambos os grupos, referiram que o zumbido era intermitente e a maioria relatou que o zumbido era do tipo agudo e que as alterações mais prevalentes eram as odontológicas (Tabela 7).

Tabela 7. Características do zumbido nos indivíduos dos grupos GA1 e GC1.

Característica do zumbido	GA1		GC1	
	N	%	N	%
Quanto a Localização				
Orelha Direita	7	38,9	3	25
Orelha Esquerda	4	22,2	3	25
Bilateral	7	38,9	6	50
Cabeça	0	0	0	0
Quanto a Frequência				
Intermitente	18	100	12	100
Contínuo	0	0	0	0
Quanto ao Tipo				
Grave	2	11,1	1	8,3
Agudo	16	88,9	11	91,7
Informações complementares				
Alterações no metabolismo	2	11,1	5	41,6
Alterações hormonais	1	5,5	0	0
Alterações cardiovasculares	0	0	0	0
Doenças neurológicas	0	0	0	0
Distúrbios psiquiátricos	2	11,1	2	16,6
Alterações odontológicas	5	27,7	6	50
Alterações musculares da região de cabeça e pescoço	3	16,6	5	41,6

Legenda: GA1: Grupo Amostral 1 / GC1: Grupo Controle 1 / N: Número de Indivíduos / %: porcentagem.

Com relação aos exames laboratoriais encontrou-se alterações metabólicas nos indivíduos de ambos os grupos, usuários ou não de estéreos pessoais com queixa de zumbido. Os exames com maior prevalência de alteração, para ambos os grupos, foram respectivamente: bastonetes e hematócrito. O TSH Ultra Sensível encontrava-se alterado apenas nos indivíduos do GA1 (Tabelas 8 e 9).

Tabela 8. Descrição dos resultados dos exames laboratoriais dos indivíduos com queixa de zumbido, segundo o uso ou não de estéreos pessoais.

Usuário de estéreos pessoais									
EXAME LABORATORIAL		SIM				NAO			
		N	Normal	Diminuído	Aumentado	N	Normal	Diminuído	Aumentado
HEMOGRAMA	Hemacias	18	17	1	0	12	12	0	0
	Hemoglobina	18	16	2	0	12	11	1	0
	Hematócrito	18	12	6	0	12	8	4	0
	VCM	18	15	3	0	12	20	3	2
	HCM	18	14	4	0	12	9	1	2
	CHCM	18	16	1	1	12	10	1	1
LEUCOGRAMA	Leucócitos	18	17	0	1	12	11	1	0
	Mielócitos	18	18	0	0	12	12	0	0
	Metamielócitos	18	17	1	0	12	12	0	0
	Bastonetes	18	1	17	0	12	1	11	0
	Segmentados	18	12	6	0	12	9	1	2
	Eosinófilos	18	15	2	1	12	5	3	4
	Basófilos	18	18	0	0	12	12	0	0
	Linfócitos	18	11	0	7	12	9	2	1
	Linfócitos atípicos	18	18	0	0	12	12	0	0
	Monócitos	18	12	0	6	12	8	0	4
Colesterol Total		18	16	0	2	12	10	0	2
Triglicérides		18	14	2	2	12	9	1	2
Glicose		18	18	0	0	12	12	0	0
Hemoglobina Glicada		18	18	0	0	12	12	0	0
TSH Ultra Sensível		18	14	0	4	12	12	0	0
T4 Livre -FT4 II		18	17	0	1	12	12	0	0
Magnésio		18	18	0	0	12	12	0	0
Zinco Sérico		18	16	1	1	12	10	1	1

Tabela 9. Descrição dos resultados do colesterol total dos indivíduos queixa de zumbido, segundo o uso ou não de estéreos pessoais.

Usuário de estéreos pessoais					
SIM			NÃO		
Desejavel	Limitrofe	Alto	Desejavel	Limitrofe	Alto
16	1	1	10	1	1

Ao investigar o handicap do zumbido, observou-se que a pontuação do THI no GA1 variou de 2 a 54 pontos e, no GC1 de 6 a 50 pontos, com média de 28 pontos para ambos os grupos. Os escores do THI de 61,1% dos indivíduos do GA1 e de 75% do GC1 eram compatíveis com handicap desprezível (Gráfico 2).

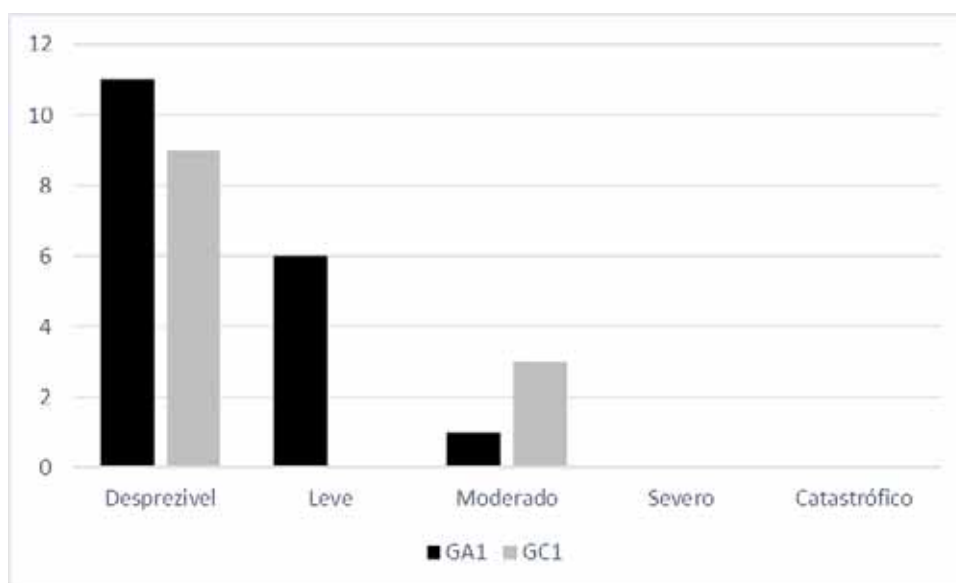


Gráfico 2. Distribuição dos indivíduos dos grupos GA1 e GC1 quanto ao grau de severidade do zumbido.

Legenda: GA1: Grupo Amostrai 1 / GC1: Grupo Controle 1.

“Um pouco de ciência nos afasta de Deus, muito nos aproxima”

Louis Pasteur

6 Discussão

Atualmente, tanto as atividades ocupacionais como as de lazer vêm sendo descritas como situações de risco para danos auditivos. Uma das principais situações de risco para os jovens é o hábito de ouvir música em dispositivos de escuta pessoal, pois os mesmos permitem que os usuários ouçam música por períodos prolongados, sem interrupção, e em forte nível de intensidade sonora (MELO, 2014; LUZ; BORJA, 2012; LACERDA et al., 2011; KIM et al., 2009; TORRE, 2008; BORJA et al., 2002).

A literatura relata que uma das consequências em jovens usuários de estéreos pessoais é a queixa de zumbido (PARK et. al., 2014; DEEGEST et. al., 2014).

O zumbido é qualquer som percebido pelo indivíduo sem a existência de uma estimulação acústica externa (JASTREBOFF; SASAKI, 1994; LOCKWOOD et al., 1999). Este sintoma pode ser causado por inúmeras afecções otológicas, metabólicas, neurológicas, cardiovasculares, farmacológicas, odontológicas, psicológicas e exposição a ruído que, por sua vez, podem estar presentes concomitantemente no mesmo indivíduo (FIGUEIREDO et al., 2011; SANCHEZ, 2003; SANCHEZ et al., 2002).

Ao analisar os dados da anamnese dos participantes deste estudo, observou-se que os sintomas mais prevalentes relatados pelos usuários de estéreos pessoais, com e sem queixa de zumbido foram plenitude auricular e hipersensibilidade auditiva. Nos indivíduos não usuários de estéreos pessoais com queixa de zumbido os sintomas mais prevalentes foram os mesmos e, no grupo sem queixa de zumbido foi prurido.

Estudos de literatura mostraram que os sintomas mais prevalentes em indivíduos usuários de estéreos pessoais foram plenitude auricular, hipersensibilidade, hipoacusia, zumbido, tontura e otalgia (LUZ; BORJA 2012; FIGUEIREDO et al., 2011; BARCELOS; DAZZI 2014). Os achados deste estudo estão de acordo com os da literatura no que se refere aos sintomas de plenitude auricular e hipersensibilidade, porém cabe ressaltar que na população estudada, participantes de dois grupos apresentavam queixa de zumbido.

Neste estudo, uma das queixas relatadas pelos participantes foi a dificuldade de compreensão de fala, sendo esta mais prevalente nos indivíduos que apresentavam queixa de zumbido, independente do hábito de usar ou não estéreos pessoais.

Com relação aos hábitos auditivos, os jovens deste estudo usuários de estéreos pessoais relataram que utilizavam fones de ouvido diariamente por um período de duas horas. Estudos de literatura revelaram que o uso de fones numa frequência de duas horas diárias é suficiente para comprometimento posterior da saúde auditiva (GONÇALVES; DIAS, 2014; LEVEY; LEVEY; FLIGOR, 2011; VOGEL, 2011; SWENSSON, 2009; HODGETTS, 2007). Diante desta constatação, a população deste estudo é de risco para o aparecimento de alterações auditivas.

Para avaliar as atitudes dos jovens diante de situações ou eventos com níveis de pressão sonora elevados aplicou-se o YANS. Os jovens, de todos os grupos deste estudo, relataram que os hábitos relacionados ao ruído no seu cotidiano mais frequentes eram: cinema, discoteca, danceterias e/ou bailes, shows de música pop e rock.

Lacerda et al. (2011) avaliaram a atitude de jovens estudantes, utilizando o mesmo procedimento e observaram que os hábitos mais frequentes eram ida ao cinema, discoteca e shows de música pop e rock, corroborando os resultados deste estudo.

Há evidências científicas que mostram um crescente risco potencial de perda auditiva induzida pela música no público em geral, particularmente adolescentes e adultos jovens, causada principalmente por ouvir música alta por longos períodos (SERRA et al., 2005; SVENSSON et al., 2004; DANIEL, 2007).

A análise dos resultados da audiometria tonal liminar dos indivíduos dos quatro grupos avaliados, GA1, GA2, GC1 e GC2, mostrou que os limiares

audiométricos encontravam-se dentro dos padrões de normalidade, porém observou-se uma piora no limiar na frequência de 6000Hz. Houve diferença significativa para a média do limiar tonal na frequência de 2000 Hz entre os indivíduos de dois grupos, GA2 e GC1, apenas na orelha direita.

Nesse estudo, jovens usuários ou não de estéreos pessoais e, com e sem queixa de zumbido, apresentaram limiares compatíveis com a normalidade. Estes resultados corroboram os de Melo (2014), Gonçalves e Dias (2014), Hanazumi, Gil e Martinelli, (2013), Kim et al. (2009) e Shah et al. (2009). Houve ainda, concordância entre os estudos de Melo (2014) e Shah et al. (2009) e os achados deste quanto a piora no limiar na frequência de 6000 Hz.

Melo (2014) comparou a audição de jovens usuários ou não de estéreos pessoais e, observou que os limiares auditivos encontravam-se dentro dos padrões de normalidade para ambos os grupos. Porém ao comparar os resultados entre os grupos notou que os limiares foram piores em praticamente todas as frequências avaliadas, em ambas as orelhas, no grupo de jovens usuários de estéreos pessoais, com diferença estatisticamente significativa para os limiares auditivos da orelha direita para as frequências de 4000 Hz e 6000 Hz, que são as frequências inicialmente acometidas na PAIR.

Gonçalves, Tochetto e Rossi (2005) avaliaram a audição de crianças e jovens com queixa de zumbido e observaram que 70% desta população era normo-ouvinte.

Hanazumi, Gil e Martinelli (2013) avaliaram a audição de jovens usuários de estéreos pessoais e notaram que apesar dos limiares auditivos serem considerados quantitativamente normais, houve presença de um entalhe na frequência de 6 kHz, numa configuração característica de Perda Auditiva Induzida por Ruído (PAIR).

Estudo realizado na Coreia do Sul com adolescentes que utilizavam estéreos pessoais por mais de 5 anos e/ou mais de 15 horas por dia, encontrou limiares audiométricos na faixa da normalidade, inferiores a 25 dB NA, porém os mesmos estavam piores na frequência de 4 kHz (Kim et al., 2009).

Shah et al. (2009) relataram que a perda auditiva em adolescentes e adultos jovens usuários de estéreos pessoais não é clinicamente significativa, não sendo verificadas alterações nos limiares das frequências habitualmente afetadas na perda auditiva induzida por nível de pressão sonora elevado (3, 4 e 6 kHz).

A análise dos valores médios das emissões otoacústicas por produto de distorção não mostrou diferença significativa entre os quatro grupos avaliados. Entretanto, a análise da ausência de resposta demonstrou diferença significativa na orelha direita entre os indivíduos usuários de estéreos pessoais sem queixa de zumbido (GA2) e não usuários sem queixa de zumbido (GC2), porém não houve diferença entre os grupos estudados na orelha esquerda.

Os resultados deste estudo divergem da literatura revisada pois observou-se ausência EOAPD em algumas frequências em jovens de todos os grupos, usuários ou não de estéreos pessoais e com e sem queixa de zumbido.

Melo (2014) comparou os resultados da pesquisa das EOAT e EOAPD de jovens usuários ou não de estéreos pessoais e, observou que a média da relação sinal/ruído das EOAT e EOADP apresentou-se inferior nos participantes usuários de estéreos pessoais em praticamente todas as frequências avaliadas, em ambas as orelhas.

Estudo de literatura descreveu a exposição a elevados níveis de pressão sonora como causa de alterações nas EOAPD, principalmente nas frequências de 3, 4 e 5 kHz (CÔRTEZ-ANDRADE et al., 2009).

Figueiredo et al. (2011) constataram que em sua população, composta por jovens usuários ou não de estéreos pessoais, a faixa de frequência que se encontrava comprometida nas EOAT era em torno de 2kHz apenas no grupo de jovens usuários.

Barcelos e Dazzi (2014) investigaram a presença de dano e a extensão do mesmo na audição de usuários de estéreos pessoais. A análise dos resultados mostrou que o grupo controle, que utilizava o equipamento numa intensidade de 85 dBNA, apresentou alteração na frequência de 1,5kHz nas Emissões Otoacústicas Transientes na OD e na frequência de 6kHz no Produto de Distorção. Enquanto o grupo análise, que utilizava o equipamento numa intensidade de 110 dBNA, apresentou alteração nas frequências de 2, 3, 4kHz bilateralmente e na amplitude média de todas as frequências, nas Emissões Otoacústicas Transientes e nas frequências de 3 e 6kHz na Produto de Distorção.

Figueiredo et al. (2011) afirmaram que é possível que alguns pacientes com queixa de zumbido apresentam cocleopatia subclínica, com limiares tonais normais. Desta forma a utilização das otoemissões acústicas podem ser uma importante ferramenta para o diagnóstico precoce de alterações cocleares envolvidas na gênese do zumbido.

Ao correlacionar a média dos limiares auditivos e das amplitudes das emissões otoacústicas por produto de distorção, foi observada correlação positiva e forte apenas para o GC1 (não usuário de estéreo pessoal com queixa de zumbido) na frequência de 4000 Hz na orelha direita e; ao correlacionar a média dos limiares tonais e da relação sinal ruído das emissões otoacústicas por produto de distorção, notou-se correlação positiva para o GA1 (usuário de estéreo pessoal com queixa de zumbido) na frequência 3000 Hz à direita e, negativa para o GC2 (não usuário de estéreo pessoal sem queixa de zumbido) na frequência de 1000 Hz à direita e 3000 Hz à esquerda.

Os resultados apresentados neste estudo diferem da literatura compilada, pois esperava-se correlação forte negativa para os indivíduos usuários de estéreos pessoais e com queixa de zumbido, ou seja, a medida que há uma piora nos limiares auditivos ocorre uma diminuição na amplitude e na relação sinal-ruído das emissões otoacústicas.

Os resultados deste estudo divergem também de Gonçalves e Dias (2014) pois a correlação deste estudo foi positiva entre as variáveis e na literatura foi negativa.

Bhagat e Davis (2008) compararam as otoemissões acústicas por produtos de distorção em adultos com audição normal e, encontraram níveis significativamente menores após exposição à música com o uso do estéreo pessoal.

Com relação a amplitude, Gonçalves e Dias (2014) observaram que os indivíduos usuários de fones de ouvido apresentaram menor amplitude de suas emissões otoacústicas comparados aos sujeitos não usuários de fones, o que difere deste estudo.

Os achados deste estudo mostraram que os valores de amplitude das emissões otoacústicas estavam elevados. A provável explicação para este fato pode ser a hiperestimulação da cóclea devido aos hábitos relacionados ao ruído desta população.

A seguir apresentar-se-ão informações complementares relacionadas aos grupos de indivíduos com zumbido.

Com relação à queixa de zumbido verificou-se que 38,9% dos indivíduos do grupo de usuários de estéreos pessoais (GA1) relataram que o zumbido era na orelha direita ou bilateral e, 50% do grupo de não usuários (GC1) que era bilateral.

Estudo epidemiológico demonstrou que na maioria dos casos o zumbido é percebido bilateralmente (GALLES et al., 2013), informação corroborada por este estudo.

No indivíduo com zumbido bilateral, as vias auditivas de ambas as orelhas estão funcionando em ritmo acelerado enviando mais impulsos elétricos em direção ao cérebro na tentativa de compensar uma agressão que ocorreu no ouvido interno e provocou um certo grau de perda auditiva mesmo que ela não seja percebida e nem atrapalhe o cotidiano deste indivíduo. O cérebro interpreta esses impulsos como se fossem sons, porém os mesmo não são provenientes de uma fonte geradora externa mas foram gerados dentro da via auditiva (SANCHEZ, 2007).

Todos os indivíduos dos grupos GA1 e GC1 caracterizaram o zumbido como intermitente. Na literatura compilada, autores descreveram que em 80% dos casos o zumbido é intermitente (SANCHEZ; FERRARI, 2004). Os resultados deste estudo estão de acordo com os da literatura.

A presença de zumbido intermitente pode ser um sinal de alerta para prováveis alterações auditivas no futuro caso não sejam tomadas medidas preventivas.

Nos grupos GA1 e GC1 mais de 88% dos indivíduos descreveram o zumbido como do tipo agudo. Urnau e Tochetto (2011) analisaram as características do zumbido em uma população de normo ouvientes e 80% dos participantes referiram que o zumbido era de pitch agudo. Tal resultado são semelhantes aos deste estudo.

As alterações mais prevalentes relacionadas a queixa de zumbido, para ambos os grupos (GA1 e GC1), foram as odontológicas.

Estudos relatam que os sintomas otológicos mais comuns em pacientes portadores de disfunção temporo mandibular (DTM) são a otalgia, zumbido,

vertigem ou tontura e perda de audição (RAMIREZ; SANDOVAL; BALLESTEROS, 2005; RAMIREZ; SANDOVAL, 2004; LAM; LAWRENCE, 2001). Além disso, autores encontraram associação entre esses sintomas e as desordens temporo mandibulares (URBAN, et al., 2009; TUZ; ONDER; BERNHARDT, et al., 2004; KISNISKI, 2003; PASCOAL, et al., 2001; BUSH; HARKINS; HARRINGTON, 1999).

As alterações odontológicas relatadas pelos indivíduos, dos grupos GA1 e GC1, podem ser uma das possíveis causas do zumbido nesta população.

Com relação aos exames laboratoriais encontrou-se maior prevalência de alteração nos exames hematológicos referentes a diminuição na quantidade de bastonetes e/ou hematócrito, nos indivíduos de ambos os grupos, usuários ou não de estéreos pessoais com queixa de zumbido.

Na análise do hemograma os valores dos hematócritos avaliam a presença ou não de anemia, policitemia e desidratação e os bastonetes são responsáveis pelo combate de infecções bacterianas e em condições normais, ou seja, quando não quadro infeccioso, apresentam-se em baixa contagem ou ausentes.

Sanchez (2007) relata que a informação mais importante relacionada ao hemograma é a anemia, pois pode comprometer a oxigenação da orelha.

A diminuição do fluxo sanguíneo na cóclea pode causar hiperatividade da via auditiva ocasionando o zumbido, o que pode ser causada pela diminuição dos hematócritos.

Em relação ao Hormônio Estimulador da Tireoide – TSH Ultra Sensível encontrou-se resultados aumentados apenas nos indivíduos do grupo A1, o que pode sugerir presença de alteração na tireóide.

Níveis elevados de Hormônio Estimulador da Tireoide – TSH Ultra Sensível sugerem baixa produção de T3 e T4 pela tireóide e são indicativos de hipotireoidismo entre outras afecções. Na literatura existem evidências da associação entre os distúrbios tireoideanos e os de orelha interna.

Neste estudo apesar dos dois grupos apresentarem queixa de zumbido observou-se alteração nos hormônios tireoidianos apenas nos indivíduos que eram usuários de estéreos pessoais. Sendo assim, não podemos comparar os resultados deste estudo com os da literatura.

Um dos estudos da literatura identificou alteração nos hormônios tireoidianos em 15% dos pacientes com zumbido (SANCHEZ, 2001).

O zumbido pode ser um sintoma presente no hipotireoidismo e deve corresponder a um "sinal de alerta" para alterações auditivas (MOEHLIG, 1927).

Estudo com 72 pacientes com hipotireoidismo encontrou uma incidência de 7% de zumbido em seus casos e, relacionou a presença de sintomas cócleo-vestibulares com os casos de gravidade moderada ou severa da doença (BATHIA et al., 1977).

Neste estudo, com relação a pontuação do questionário *THI* não se observou diferença entre os valores médios obtidos para indivíduos usuários ou não de estéreos pessoais. Ressalta-se que a maioria dos indivíduos, de ambos os grupos, apresentaram handicap compatível com grau de severidade desprezível.

Pesquisadores desenvolveram estudo com indivíduos usuários ou não de estéreos pessoais e, obtiveram escores de *THI* semelhantes para ambos os grupos e essa pontuação foi compatível com grau de severidade desprezível (FIGUEIREDO, 2011), estando tais resultados de acordo com os deste estudo.

A literatura relata que indivíduos com zumbido cujo grau de severidade é desprezível, percebem este sintoma apenas em ambiente silencioso sendo o mesmo facilmente mascarado, não interferindo no sono ou nas atividades diárias (NEWMAN, 1996). Tal relato pode justificar o grau de severidade do zumbido observado na população estudada.

Considerando que o uso de estéreos pessoais aumentou e se tornou hábito e, que em seus momentos de lazer os jovens frequentam ambientes ruidosos, aumenta-se a preocupação com a saúde auditiva, mesmo mediante padrões auditivos compatíveis com a normalidade. Sendo assim faz-se necessário o desenvolvimento de mais pesquisas nesta temática com o intuito de promover novas condutas que visem prevenir ou minimizar futuras alterações auditivas.

“Quis mudar tudo. Mudei tudo, póstudo, extudo mudo.”

Augusto de Campos

7 Conclusão

Os resultados deste estudo mostraram que não houve diferença nos valores médios dos limiares da audiometria tonal liminar e das emissões otoacústicas evocadas por produto de distorção entre os quatro grupos avaliados. Porém, cabe ressaltar que houve diferença significativa em relação a ausência das EOAPD, na orelha direita, entre os grupos de indivíduos usuários de estéreo pessoal sem queixa de zumbido e não usuários sem queixa de zumbido.

Ao correlacionar os resultados de ambos os procedimentos, observou-se que a maioria das medidas não se correlacionaram, ou seja, o uso ou não de estéreos pessoais e a presença ou não de queixa de zumbido não interferiram na correlação entre os resultados dos procedimentos.

Nos grupos de jovens que apresentavam queixa de zumbido, independente do uso ou não de estéreos pessoais, o zumbido foi descrito mais comumente como bilateral, agudo e intermitente e, as alterações odontológicas foram as mais prevalentes associadas ao zumbido. Com relação aos exames laboratoriais encontrou-se maior prevalência de alteração nos exames hematológicos referentes a quantidade de bastonetes e hematócrito.

O handicap para indivíduos com queixa de zumbido, usuários ou não de estéreos pessoais, foi semelhante entre os grupos e o grau de severidade foi desprezível para a maioria dos sujeitos.

Os jovens deste estudo relataram que os hábitos mais prevalentes relacionados ao ruído devido a exposição não ocupacional foram frequentar cinema, discoteca, danceterias e/ou bailes, shows de música pop e rock.

Os indivíduos deste estudo são uma população de risco para alterações auditivas considerando os sintomas apresentados e seus hábitos. Desta forma, sugere-se o desenvolvimento de novas pesquisas com um número maior de indivíduos e acompanhamento longitudinal desta população.

8 Referências

BARCELOS, D. D; DAZZI, N. S. Efeitos do mp3 player na audição. **Revista CEFAC**, São Paulo, v. 16, n. 3, p. 779-791, 2014.

BERNHARDT, O. et al. Signs of temporomandibular disorders in tinnitus patients and in a population-based group of volunteers: results of the Study of Health in Pomerania. **Journal of Oral Rehabilitation**, Oxford, v. 31, n. 4, p. 311-319, 2004.

BHAGAT, S.; DAVIS, A. M. Modification of otoacoustic emissions following ear-level exposure to MP3 player music. **International Journal of Audiology**, Basel, v. 47, p. 751-760, 2008.

BHATIA, P. L. et al. Audiological and vestibular function tests in hypothyroidism. **Laryngoscope**, Saint Louis, v. 87, p. 2082-2089, 1977.

BORJA, A. L. V. et al. O que os jovens adolescentes sabem sobre as perdas induzidas pelo excesso de ruído? **Revista de Ciências Médicas e Biológicas**, Salvador, v. 1, n. 1, p. 86-96, 2002.

BRASIL. Portaria no. 3214 de 8 de junho de 1978. Aprova as normas regulamentadoras – NR 15 do cap. V, título II da CLT, relativas à segurança e medicina do trabalho. **Diário Oficial da União**, Brasília, DF, 6 jul. 1978.

BUDIMČIĆ, M. et al. Auditory risk behaviours and hearing problems among college students in Serbia. **Medicinski Glasnik**, Zenica, v. 11, n. 2, p.361-366, 2014.

BUSH, F. M.; HARKINS, S.W.; HARRINGTON, W. G. Otolgia and aversive symptoms in temporomandibular disorders. **Annals of Otology, Rhinology & Laryngology**, Saint Louis, v. 108, n. 9, p. 884-892, 1999.

CARTER, N. L. et al. Amplified music and young people's hearing: review and report of australian findings. **The Medical Journal of Australia**, Sydney, v. 7, p. 125-128, Aug. 1982.

CLARK, W. W. Noise Exposure from leisure activities: a review. **Journal Acoustical Society of America**, New York, v. 90, n. 1, p. 175-181, July 1991.

CÔRTEZ-ANDRADE, I. F.; SOUZA, A. S.; FROTA, S. M. M. C. Estudo das emissões otoacústicas: produto de distorção durante a prática esportiva

associada à exposição à música. **Revista CEFAC**, São Paulo, v. 11, n. 4, p. 644-661, 2009.

DANIEL, E. Noise and hearing loss: a review. **Journal of School Health**, Columbus, v. 77, p. 225-231, 2007.

DEEGEEST, S. et al. Prevalence and characteristics of tinnitus after leisure noise exposure in young adults. **Noise Health**, London, v. 16, n. 68, p. 26-33, 2014.

FIGUEIREDO, R. R. et al. Incidence of tinnitus in mp3 player users. **Brazilian Journal of Otorhinolaryngology**, São Paulo, v. 77, n. 3, p. 293-298, 2011.

FROTA, S.; ÍÓRIO, M. C. M. Emissões otoacústicas por produto de distorção e audiometria tonal liminar: estudo da mudança temporária do limiar. **Revista Brasileira de Otorrinolaringologia**, São Paulo, v. 68, n. 1, p. 15-20, 2002.

GILLES, A. et al. Epidemiology of noise-induced tinnitus and the attitudes and beliefs towards noise and hearing protection in adolescent. **PLoS One**, San Francisco, v. 8, n. 7, July 2013. 8 p.

GONÇALVES, M. S.; TOCHETTO, T. M.; ROSSI, A. G. Condição auditiva de indivíduos com queixa de zumbido. **Revista Saúde**, Santa Maria, v. 31, n. 1-2, p. 5-9, 2005.

GONÇALVES, C. L.; DIAS, F. A. M. Achados audiológicos em jovens usuários de fones de ouvido. **Revista CEFAC**, São Paulo, v. 16, n. 4, p. 1097-1108, 2014.

HANAZUMI, A.; GIL, D.; MARTINELLI, M. C. Estéreis pessoais: hábitos auditivos e avaliação audiológica. **Audiology: communication research**, São Paulo, v. 18, n. 3, p. 179-185, 2013.

JASTREBOFF, P.J.; SASAKI, C. T. An animal model of tinnitus: a decade of development. **The American Journal of Otology**, Philadelphia, v. 15, n. 1, p. 19-27, Jan. 1994.

JERGER, J. Clinical experience with impedance audiometry. **Archives of Otolaryngology**, Chicago, v. 92, n. 4, p. 311-324, 1970.

KIM, M. G. et al. Hearing Threshold of korean adolescents associated with the use of personal music players. **Yonsei Medical Journal**, Seoul, v. 50, n. 6, p. 771-776, 2009.

LACERDA, A. et al. Hábitos auditivos e comportamento de adolescentes diante das atividades de lazer ruidosas. **Revista CEFAC**, São Paulo, v. 13, n. 2, p. 322-329, 2011.

LAM, D. K.; LAWRENCE, H. P.; TENENBAUM, H. C. Aural symptoms in temporomandibular disorder patients attending a craniofacial pain unit. **Journal of Oral & Facial Pain and Headache**, Mount Royal, v. 15, n. 2, p. 146-157, 2001.

LEVEY, S.; LEVEY T.; FLIGOR, B. J. Noise exposure estimates of urban MP3 player users. **Journal of Speech, Language, and Hearing Research**, Rockville, v. 54, p. 263-277, 2011.

LOCKWOOD, A. H. et al. Neuroanatomy of tinnitus. **Scandinavian Audiology**, Copenhagen, v. 28, p. 47-52, 1999.

LUZ, T. S.; BORJA, A. L. V. Sintomas auditivos em usuários de estéreos pessoais. **International Archives of Otorhinolaryngology**, São Paulo, v. 16, n. 2, p. 163-169, 2012.

MELO, T. Perfil audiológico de jovens usuários de dispositivos de escuta pessoal. **Distúrbios da Comunicação**, São Paulo, v. 26, n. 2, p. 337-347, 2014.

MOEHLIG, R. C. Vertigo and deafness associated with hypothyroidism. **Endocrinology**, Chevy Chase, v. 11, n. 3, p. 229-232, 1927.

MORATA, T. C.; ZUCKI, F. (Orgs.). **Saúde auditiva: avaliação de riscos e prevenção**. São Paulo: Plexus, 2010.

NEWMAN, C. W.; JACOBSON, G. P.; SPITZER, J. B. Development of the Tinnitus handicap Inventory. **Archives of Otolaryngology: head and neck surgery**, Chicago, v. 122, n. 2, p. 143-148, 1996.

PARK, B. et al. Analysis of the prevalence of and risk factors for tinnitus in a young population. **Otology & Neurotology**, Hagerstown, v. 35, n. 7, p. 1218-1222. Aug. 2014.

PASCOAL, M. I. N. et al. Prevalência dos sintomas otológicos na desordem temporomandibular: estudo de 126 casos. **Revista Brasileira de Otorrinolaringologia**, São Paulo, v. 67, n. 5, p. 627-33, 2001.

POTIER, M. et al. The risks of amplified music for disc-jockeys working in nightclubs. **Ear and Hearing**, Baltimore, v. 30, n. 2, p. 391-393, 2009.

RAMÍREZ, L. M.; SANDOVAL, G. P.; BALLESTEROS, L. E. Los desordenes temporomandibulares: clinica craneo-cervicofacial referida. **Medicina Oral Patologia Oral y Cirugia Bucal**, Valencia, n. 10, p. E18-E26, abr. 2005. Suplemento 1.

RAMÍREZ, L. M.; SANDOVAL, G. P. Desórdenes temporomandibulares, síntomas otológicos y dolor craneofacial. **Acta de Otorrinolaringología & Cirugía de Cabeza y Cuello**, Bogotá, v. 32, n. 2, p. 60-75, 2004.

REN, Y. F.; ISBERG, A. Tinnitus in patients with temporomandibular joint internal derangement. **Cranio**, Chattanooga, v. 13, n. 2, p. 75-80, 1995.

SANCHEZ, T. G.; MEDEIROS, I. R. T.; BENTO, F. B. Frequência de alterações da glicose, lipídeos e hormônios tireoideanos em pacientes com zumbido. **Arquivos Internacionais de Otorrinolaringologia**, São Paulo, v. 5, n. 1, p. 142-145, 2001.

SANCHEZ, T. G. et al. Grupo de apoio a pessoas com zumbido (GAPZ): metodologia, resultados e propostas futuras. **Arquivos Internacionais de Otorrinolaringologia**, São Paulo, v. 6, n. 4, p. 278-284, 2002.

SANCHEZ, T. G. Reabilitação do paciente com zumbido. In: CAMPOS, C. A.; COSTA, H.O. **Tratado de otorrinolaringologia**. São Paulo: Roca, 2002. v. 2, p. 311-324.

SANCHEZ, T. G. **Zumbido**: análise crítica de uma experiência de pesquisa. 2003. Tese (Livre-Docência)-Faculdade de Medicina, Universidade de São Paulo, São Paulo, 2003.

SANCHEZ, T. G.; FERRARI, G. M. S. O que é o zumbido? In: SAMELLI, A. G. **Zumbido**: avaliação, diagnóstico e reabilitação: abordagens atuais. São Paulo: Lovise, 2004. p. 17-22.

SANCHEZ, T. G. **Quem disse que o zumbido não tem cura?** São Paulo: H.Maxima, 2007.

SERRA, M. R. et al. Recreational noise exposure and its effects on the hearing of adolescents: part I: an interdisciplinary long-term study. **International Journal of Audiology**, Hamilton, v. 44, n. 2, p. 65-73, 2005.

SHAH, S. et. al. Hear today, gone tomorrow: an assessment of portable entertainment player use and hearing acuity in a community sample. **The Journal of the American Board of Family Medicine**, Lexington, v. 22, n. 1, p. 17-23, 2009.

SUMERA, M. A.; GUIDA, H. L. Measurement of Sound Pressure Levels During University Events. In: ENCONTRO DE PESQUISA E EXTENSÃO EM

AUDIÇÃO DA UNESP, 1., 2013, Marília. **Anais: Journal of Human Growth and Development**. Marília: Grupo de Pesquisa e Estudos sobre a Audição, 2013. v. 23., p. 468-468.

SVENSSON, E. B. et al. Beliefs and attitudes among Swedish workers regarding the risk of hearing loss. **International Journal of Audiology**, Hamilton, v. 43, n. 10, p. 585-593, 2004.

TORRE, P. 3rd. Young adults' use and output level settings of personal music systems. **Ear and Hearing**, Baltimore, v. 29, n. 5, p. 791-799, 2008.

TUZ, H. H.; ONDER, E. M.; KISNISC, R. S. Prevalence of otologic complaints in patients with temporomandibular disorder. **American Journal of Orthodontics and Dentofacial Orthopedics**, Saint Louis, v. 123, n. 6, p. 620-623, 2003.

URBAN, V. M. et al. Associação entre otalgia, zumbido, vertigem e hipoacusia com desordens temporomandibulares. **RGO**, Porto Alegre, v. 57, n. 1, p. 107-115, 2009.

VOGEL, I. et al. MP3 players and hearing loss: adolescents perceptions of loud music and hearing conservation. **Journal of Pediatrics**, Saint Louis, v. 152, n. 3, p.400-404, 2008.

VOGEL, I. et al. Adolescents risky MP3-player listening and its psychosocial correlates. **Health Education Research**, Cary, v. 26, n. 2, p. 254-264, 2011.

ZOCOLI, A. M. F. **Hábitos e atitudes de jovens catarinenses frente ao ruído**: avaliação com a versão em português do questionário YANS. 2007. 139 f. Dissertação (Mestrado em Distúrbios da Comunicação)-Universidade Tuiuti do Paraná, Curitiba, 2007.

ZOCOLI, A. M. F. et al. Brazilian young adults and noise: attitudes, habits, and audiological characteristics. **International Journal of Audiology**, Hamilton, v. 48, n. 10, p. 692-699, 2009.

ZOGBY, J. **Survey of teens and adults about the use of personal electronic devices and head phones**. Disponível em: <http://www.asha.org/uploadedFiles/about/news/atitbtot/zogby_survey2006.pdf>. Acesso em: 5 ago. 2013.

9 Apêndices

9.1 Apêndice A – Anamnese Audiológica

I IDENTIFICAÇÃO:

Nome: _____ DN: _____

__/__/__ Idade: ____

Naturalidade: _____ Escolaridade: _____

Profissão: _____ Data da Avaliação: __/__/__

II QUEIXA:

III SINTOMAS:

[] Disacusia Início: _____ [] Progressiva [] Não Progressiva [] Flutuante

[] Lenta [] Rápida

Predominância Auditiva : [] Direita [] Esquerda

[] Otdgia (dor) [] Otite [] Prurido [] Purgação

[] Plenitude Auricular (sensação de orelha tapada)

[] Autofonia (sensação de eco na orelha)

[] Hipersensibilidade Auditiva

[] Tinnitus [] Grave [] Agudo

[] Vertigem (rotatória) [] Tontura (sensação de mal estar e/ou desequilíbrio)

Compreensão de fala [] Diminuída [] Ausente

Fala [] Diminuída [] Ausente

[] Infecção de Vias Aéreas Superiores

[] Hipertrofia Adenoideana

[] Problemas Metabólicos

Qual? _____

[] Hipertensão Arterial

[] Fuma?

[] Bebe?

Alguém na família com problema auditivo?

Trabalha ou trabalhou em ambiente ruidoso? _____ Por quanto tempo? _____

Faz uso de protetor auricular? _____ Que tipo?

Foi exposto a algum ruído intenso repentino? _____ Quando? _____

Faz algum tratamento? _____ Qual?

Faz uso de algum medicamento? _____ Qual?

9.2 Apêndice B – Termo de consentimento livre e esclarecido

Estamos realizando uma pesquisa no Centro de Estudos da Educação e da Saúde (CEES) da Unesp de Marília, intitulada “**Perfil Audiológico de Jovens Adultos com Queixa de Zumbido**” e gostaríamos que participasse da mesma. Essa pesquisa tem como uma de suas atividades a realização de avaliação auditiva (anamnese audiológica, meatoscopia, audiometria tonal e vocal, imitância acústica e emissões otoacústicas) e medições dos níveis de pressão sonora de cada estéreó pessoal, visando diagnóstico audiológico e também conscientização sobre o ruído. Além disso, os indivíduos com queixa de zumbido serão submetidos aos seguintes exames laboratoriais: hemograma, glicose, colesterol total e triglicérides, hormônios tireoidianos (TSH e T4 livre), zinco sérico, magnésio e hemoglobina glicada.

Considerando que o CEES desenvolve também atividades de pesquisas gostaríamos que fosse permitido a utilização dos resultados destes exames para tal.

Autorizar a utilização dos resultados dos exames para pesquisa é uma opção e no caso de não aceitar ou desistir de participar fica assegurado que não haverá perda de qualquer benefício nos exames que estiver fazendo nesta Universidade.

Caso aceite participar gostaríamos que soubessem que

- A) Os dados obtidos através da avaliação audiológica serão utilizados para fins científicos, como publicações em revistas especializadas e eventos científicos, onde a identidade das pessoas será preservada.
- B) Será garantida a entrega de uma cópia dos exames realizados, bem como, explicação e orientação quanto aos resultados obtidos.

Eu, _____ portador do RG _____

Declaro ter recebido as devidas explicações sobre a utilização dos dados para pesquisa e concordo que minha desistência poderá ocorrer em qualquer momento sem que ocorram quaisquer prejuízos físicos, mentais ou no acompanhamento deste serviço. Declaro ainda estar ciente de que a

participação é voluntária e que fui devidamente esclarecido(a) quanto aos objetivos e procedimentos.

Assinatura:

Data: / /

ORIENTADOR HERALDO LORENA GUIDA, DOCENTE DO
DEPARTAMENTO DE FONOAUDIOLOGIA E MONIANE APARECIDA
SUMERA, DISCENTE, PÓS GRADUANDA DO CURSO DE
FONOAUDIOLOGIA.

Contatos:

e-mail: hlguida@gmail.com, telefone: (14) 9 98051972;

e-mail: monianesumera7@gmail.com, telefone: (14) 9 8166-1714.

10 Anexos

10.1 Anexo A – Parecer do Projeto nº 0939/2014



Parecer do Projeto nº. 0939/2014

IDENTIFICAÇÃO	
1. Título do Projeto:	Perfil Audiológico de Jovens Adultos com Queixa de Zumbido
2. PESQUISADOR RESPONSÁVEL:	
	Autor(a): Moniane Aparecida Sumera
	Orientador(a): Heraldo Lorena Guida
3. Instituição do Pesquisador:	Faculdade de Filosofia e Ciências – UNESP/Marília
4. Apresentação ao CEP:	18/02/2014
5. Apresentar relatório em:	Semestralmente durante a realização da pesquisa.

Objetivos

O objetivo deste trabalho é caracterizar o perfil audiológico de indivíduos com queixa de zumbido e comparar os resultados com o grupo sem queixa de zumbido

SUMÁRIO DO PROJETO

O zumbido é considerado um sintoma e não uma doença, em que a pessoa ouve um som sem que haja uma fonte produtora do mesmo. Atualmente 28 milhões de brasileiros apresentam esse sintoma. Os jovens adultos constituem uma população afetada atualmente pelo zumbido devido a exposição a ambientes com elevados níveis de pressão sonora e ao uso abusivo de estéreos pessoais como ipads, iphones, entre outros. O objetivo desse trabalho é caracterizar o perfil audiológico de indivíduos com queixa de zumbido e comparar os resultados com o grupo sem queixa de zumbido. No presente estudo serão realizados exames de audiometria tonal, emissões otoacústicas por produto de distorção, imitanciometria e anamnese audiológica. Serão aplicados também o Tinnitus Handicap Inventory (THI) e um questionário sobre a descrição dos hábitos auditivos e comportamento em relação à exposição a eventos ruidosos, Youth Attitude to Noise Scale (YANS). Por fim, será medido o ruído gerado pelos estéreos pessoais de cada indivíduo que faça seu uso em volume habitual e serão realizados os exames laboratoriais nos indivíduos com queixa de zumbido. Os jovens serão de ambos os sexos, somando um total de 60 jovens dos quais 30 apresentam queixa de zumbido com idade entre 18 a 30 anos e outros 30 que não apresentam queixa de zumbido, com idade também entre 18 a 30 anos.

COMENTÁRIO DO RELATOR

O projeto está de acordo com as exigências éticas e científicas fundamentais resguardadas na Resolução 466/12 do Conselho Nacional de Saúde, atendendo



UNIVERSIDADE ESTADUAL PAULISTA
CAMPUS DE MARÍLIA
Faculdade de Filosofia e Ciências
Comitê de Ética em Pesquisa

aos itens referentes às implicações da ética em pesquisas que envolvem seres humanos, recomendo a aprovação do mesmo pelo CEP.

PARECER FINAL

O CEP da FFC da UNESP após acatar o parecer do membro relator previamente aprovado para o presente estudo e atendendo a todos os dispositivos das resoluções 466/2012 e complementares, bem como ter aprovado o Termo de Consentimento Livre e Esclarecido como também todos os anexos incluídos na pesquisa resolve aprovar o projeto de pesquisa supracitado.

INFORMAÇÕES COMPLEMENTARES

DATA DA REUNIÃO

Homologado na reunião do CEP da FFC da Unesp em 28/05/2014.


Simone Aparecida Capellini
Presidente do CEP


José Carlos Miguel
Diretor da FFC

10.2 Anexo B – Youth Attitude to Noise Scale (YANS) desenvolvido por OLSEN (2004)

Hábitos Auditivos	N	E	V	D
1. Frequenta discotecas, danceterias ou bailes				
2. Vai a shows de música popular ou rock				
3. Frequenta academia de ginástica				
4. Vai ao cinema				
5. Pratica eventos esportivos (motociclismo,...)				
6. Participa de festas típicas regionais				
7. Pratica mergulho, caça submarina ou vôo*				
8. Realiza atividade de caça ou tiro com armas de fogo				
9. Toca instrumento musical (banda ou orquestra)*				
10. Ouve música usando fones de ouvido				
11. Ouve música com o equipamento de som de casa em volumes altos				
12. Ouve música com o equipamento de som do carro em volumes altos				
13. Faz uso de ferramentas ou máquina ruidosa				
14. Considera sua casa como um ambiente ruidoso				

Legenda:N-Nunca; E-Eventualmente; V-Várias vezes na semana e D-Diariamente.

10.3 Anexo C – Versão brasileira do Tinnitus Handicap Inventory (THI brasileiro)

(Newman et al, 1996)

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

- 21- Devido ao seu zumbido, você se sente frequentemente deprimido? ()
sim () as vezes () não
- 22- O seu zumbido faz com que você se sinta ansioso? () sim () as
vezes
() não
- 23- Você sente que não pode mais suportar o seu zumbido? () sim ()
as vezes
() não
- 24- O seu zumbido piora quando você está estressado? () sim () as
vezes
() não
- 25- O seu zumbido faz com que você se sinta inseguro? () sim () as
vezes
() não