



UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO GRANDE DO SUL
INSTITUTO DE PSICOLOGIA
CURSO DE FONOAUDIOLOGIA
TRABALHO DE MONOGRAFIA II

CAMILA ZANDER NEVES

**AUTOPERCEPÇÃO DO ZUMBIDO: ESTUDO PRÉ E PÓS ADAPTAÇÃO DE
APARELHOS DE AMPLIFICAÇÃO SONORA INDIVIDUAL**

Porto Alegre

2017

CAMILA ZANDER NEVES

**AUTOPERCEPÇÃO DO ZUMBIDO: ESTUDO PRÉ E PÓS ADAPTAÇÃO DE
APARELHOS DE AMPLIFICAÇÃO SONORA INDIVIDUAL**

Trabalho de conclusão de curso apresentado como requisito parcial à conclusão do Curso de Fonoaudiologia da Universidade Federal do Rio Grande do Sul para obtenção do título de bacharel em Fonoaudiologia.

Orientadora: Prof. Dra. Adriane Ribeiro
Teixeira

Porto Alegre

2017

CIP - Catalogação na Publicação

Neves, Camila Zander

AUTOPERCEPÇÃO DO ZUMBIDO: ESTUDO PRÉ E PÓS
ADAPTAÇÃO DE APARELHOS DE AMPLIFICAÇÃO SONORA
INDIVIDUAL / Camila Zander Neves. -- 2017.

50 f.

Orientador: Adriane Ribeiro Teixeira.

Trabalho de conclusão de curso (Graduação) --
Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Faculdade
de Odontologia, Curso de Fonoaudiologia, Porto
Alegre, BR-RS, 2017.

1. Zumbido. 2. Auxiliares de audição. 3. Perda
auditiva . 4. Zumbido. I. Teixeira, Adriane Ribeiro,
orient. II. Título.

CAMILA ZANDER NEVES

**AUTOPERCEPÇÃO DO ZUMBIDO: ESTUDO PRÉ E PÓS ADAPTAÇÃO DE
APARELHOS DE AMPLIFICAÇÃO SONORA INDIVIDUAL**

Este Trabalho de Conclusão de Curso foi julgado e aprovado para obtenção do título em Bacharel em Fonoaudiologia no Curso de Graduação em Fonoaudiologia da Universidade Federal do Rio Grande do Sul.

Porto Alegre, 21 de dezembro de 2016.

Prof. Dra. Roberta Alvarenga Reis
Coordenador da COMGRAD Fonoaudiologia

Banca Examinadora

Adriane Ribeiro Teixeira, Doutora
Orientador – Universidade Federal do Rio Grande do Sul

Alexandre Hundertmarck Lessa, Doutor
Examinador – Universidade Federal do Rio Grande do Sul

Letícia Petersen Schimidt Rosito, Doutora
Examinadora – Hospital de Clínicas de Porto Alegre

AGRADECIMENTOS

Aos meus pais, Leonardo e Erica, por sempre torcerem e orarem por mim. Obrigada por todos os ensinamentos e valores que me passaram. Vocês foram fundamentais nessa trajetória. Agradeço à minha irmã, Caroline, pela nossa parceria e pelo ombro amigo de sempre. Aos meus queridos avós, Marisa, Paldalam (*in memoriam*), Clóvis e Zaira. Amo muito vocês!

À Profa. Dra. Adriane Ribeiro Teixeira, pela oportunidade que me deu de ser sua bolsista de Extensão e Iniciação Científica. Agradeço pelo teu carinho, paciência, atenção e por todos os ensinamentos que contribuíram para meu crescimento profissional. Obrigada pela orientação durante a condução deste trabalho e por ter sido tão importante na minha formação.

Ao meu namorado, Rafael, por todo o seu carinho, apoio e compreensão ao longo deste ano. Obrigada por estar sempre ao meu lado!

Às minhas queridas colegas, Claudine, Bruna, Giovana, Taís e Mariane por esta amizade linda que construímos nesses cinco anos. Vocês tornaram tudo mais leve.

Às fonoaudiólogas do Serviço de Fonoaudiologia do HCPA pelo apoio e auxílio durante a pesquisa. À todos os meus colegas de bolsa, em especial ao João, pela parceria e por sua inestimável ajuda durante a coleta dos dados.

À todos os participantes da pesquisa, muito obrigada pela colaboração.

E aos meus amigos e familiares que torcem por mim e estão sempre comigo.

Muito obrigada!

“É a nossa habilidade de ouvir que nos conecta ao mundo ao nosso redor”.

(Dr. H. Gustav Mueller)

LISTA DE ILUSTRAÇÕES

Figura 1- Classificação do THI pré e pós adaptação da prótese auditiva.....35

LISTA DE TABELAS

Tabela 1 – Caracterização da amostra.....	30
Tabela 2 – Caracterização das orelhas	31
Tabela 3 – Medidas psicoacústicas de avaliação do incômodo do zumbido por meio THI e EVA pré e pós adaptação de prótese auditiva.....	32
Tabela 4 – Correlação do tempo de uso da prótese e incômodo com zumbido após adaptação da prótese auditiva.....	33
Tabela 5 – Associação entre tempo de zumbido e idade com as diferenças de desempenho entre as avaliações do THI e EVA pré e pós adaptação de prótese auditiva	34

LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS

AASI Aparelho de Amplificação Sonora Individual

CEP Comitê de Ética em Pesquisa

TCLE Termo de Consentimento Livre e Esclarecido

THI *Tinnitus Handicap Inventory*

HCPA Hospital de Clínicas de Porto Alegre

EVA Escola Visual Analógica (EVA).

NMM Nível Mínimo de Mascaramento

IR Inibição Residual

dBNA Decibels em Nível de Audição

dBNS Decibels em Nível de Sensação

OMS Organização Mundial da Saúde (OMS)

WinPEPI *Programs for Epidemiologists for Windows*

SUMÁRIO

ARTIGO	11
RESUMO	12
ABSTRACT	13
INTRODUÇÃO	14
MÉTODOS	16
RESULTADOS	20
DISCUSSÃO	21
CONCLUSÃO	25
REFERÊNCIAS	26
TABELAS	30
FIGURAS	35
APÊNDICES	36
APÊNDICE A - Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE)	37
APÊNDICE B – Anamnese/Questionário Zumbido	39
APÊNDICE C - Termo de Compromisso de Utilização e Divulgação dos Dados ...	41
ANEXOS	42
ANEXO A - <i>Tinnitus Handicap Inventory</i> (THI)	43
ANEXO B - Escala Análogo Visual (EVA)	45
ANEXO C – Parecer do CEP	46
ANEXO D – Normas da revista	50

Autopercepção do zumbido: estudo pré e pós adaptação de aparelhos de amplificação sonora individual

Tinnitus auto perception: pre and post hearing aids fitting study

Titulo resumido: Autopercepção do zumbido e uso de aparelho de amplificação sonora individual

Camila Zander Neves¹, Adriane Ribeiro Teixeira²

(1) Acadêmica do Curso de Fonoaudiologia da Universidade Federal do Rio Grande do Sul – UFRGS – Porto Alegre (RS), Brasil.

(2) Professora Associada no Departamento de Saúde e Comunicação Humana da UFRGS - Curso de Fonoaudiologia da Universidade Federal do Rio Grande do Sul – UFRGS – Porto Alegre (RS), Brasil

Trabalho realizado no Curso de Fonoaudiologia da Universidade Federal do Rio Grande do Sul (UFRGS) e no Hospital de Clínicas de Porto Alegre (HCPA) – Porto Alegre (RS), Brasil.

Endereço para correspondência:

Adriane Ribeiro Teixeira

Rua Ramiro Barcelos 2777/315, Santa Cecília, Porto Alegre (RS), CEP: 90035003

Email: adriane.teixeira@gmail.com

Tipo de manuscrito: Artigo original de pesquisa

Fonte de auxílio: Inexistente

Conflito de interesse: Inexistente

RESUMO

Objetivo: Verificar benefícios do uso de aparelho de amplificação sonora individual (AASI) na autopercepção do zumbido, além de modificações nas medidas psicoacústicas, em adultos e idosos sem experiência prévia de amplificação.

Métodos: O estudo incluiu indivíduos de ambos os gêneros, com queixa de zumbido, acompanhados em hospital público. Aplicaram-se os seguintes exames e instrumentos para mensurar o zumbido e determinar o seu incômodo: pesquisa do *pitch* e *loudness*, Escala Visual Analógica (EVA), pesquisa do nível mínimo de mascaramento, inibição residual e *Tinnitus Handicap Inventory* (THI). As avaliações foram realizadas em duas etapas: antes da adaptação do AASI e após um mês de intervenção. **Resultados:** Dos 20 indivíduos participantes, 60% eram idosos. Verificou-se diferença significativa na autopercepção do zumbido pré e pós protetização, medido pelas escalas THI e EVA. Também se observou diferenças nas medidas psicoacústicas, com exceção do *pitch*, antes e após a amplificação. Além disso, houve correlação entre o tempo de zumbido e a idade com os escores finais do THI. **Conclusão:** O uso de AASI trouxe benefícios para os participantes da pesquisa, pois houve redução do incômodo do zumbido e mudanças nas medidas psicoacústicas após a amplificação sonora.

Descritores: Auxiliares de audição; Audição; Perda auditiva; Zumbido; Questionários.

ABSTRACT

Purpose: To verify the use of hearing aids benefits in self-perception of tinnitus in adult and elderly without experiencing amplification. **Methods:** The study included both male and female individuals, with tinnitus, who were assisted by a public hospital. The following instruments and exams were employed: pitch and loudness search, visual analogue scale (VAS), minimum masking level research, residual inhibition and *Tinnitus Handicap Inventory* (THI). The evaluations were carried out in two phases: before hearing aids fitting and after one month. **Results:** Considering the sample of 20 individuals, 60.0% were elderly. Significant differences between self-perception of tinnitus pre and post hearing aid fitting, measured by THI and VAS scales, were observed. There were also differences in the psychoacoustic measures, with the exception of pitch, before and after amplification. There was correlation between the tinnitus period and age with the final THI scores. **Conclusion:** The use of AASI has brought benefits to the research participants because there was a reduction in annoyance of tinnitus and changes in psychoacoustic measures after sound amplification.

KEYWORDS: Hearing Aids; Hearing; Hearing Loss; Tinnitus; Questionnaires.

INTRODUÇÃO

O zumbido é definido como a percepção auditiva na ausência de uma fonte sonora externa⁽¹⁾. Pode ser o único ou o principal sintoma envolvido com várias doenças que prejudicam a saúde e o bem-estar do indivíduo⁽²⁾. Estudos apontam que o fator mais comum relacionado à ocorrência do zumbido é a perda auditiva^(1,2).

Como consequência, o sintoma pode ocasionar efeitos nocivos no estilo de vida, dificuldades emocionais, privação do sono, interferência nas interações sociais e diminuição da saúde geral⁽³⁾. Além dos aspectos biopsicossociais que o sintoma desencadeia, o zumbido também é um problema de saúde que gera impacto econômico. Maes *et al.*⁽⁴⁾ investigaram os gastos de saúde de pacientes com queixa de zumbido e apontaram que, de modo geral, este grupo busca ajuda de vários profissionais da saúde. Além disso, destacam que os custos com cuidados de saúde estão diretamente proporcionais à gravidade do sintoma.

Na maior parte dos casos a percepção do zumbido resulta de uma consequência de mudanças que ocorrem nas vias auditivas centrais como reação à privação auditiva^(5,6). O modelo neurofisiológico de Jastreboff⁽⁷⁾ propõe explicações para os diferentes graus de incômodo na população com zumbido. O sintoma surgiria como resultado da interação dinâmica de alguns centros do sistema nervoso (incluindo as vias auditivas e não auditivas) e do sistema límbico. Essa interação desencadearia as associações emocionais negativas e as reações de incômodo nos pacientes com sintoma clinicamente significativo⁽⁸⁾.

Atualmente não há um único tratamento que seja efetivo para todos os pacientes. A heterogeneidade do zumbido é um desafio adicional na pesquisa clínica visto que o sintoma pode diferir em muitos aspectos, como a localização, características sonoras, causas subjacentes, condições comórbidas, etc⁽⁹⁾.

Pesquisas sugerem que um dos recursos terapêuticos para diminuir o desconforto do indivíduo com zumbido é o uso do Aparelho de Amplificação Sonora Individual (AASI). Ele tem a função de amplificar os sons a fim de viabilizar a estimulação da audição residual, melhorando, assim, a capacidade auditiva do paciente com deficiência auditiva⁽¹⁰⁾. Esta estimulação acústica também eleva a atividade do córtex auditivo e pode interferir no processamento central do zumbido, atenuando o foco do cérebro para o sintoma e diminuindo sua percepção⁽¹¹⁾.

Além de diminuir o grau de incômodo e aumentar a qualidade de vida dos pacientes afetados, o AASI promove melhora em relação aos aspectos emocionais e auditivos⁽¹²⁾. Autores apontam que a amplificação auxilia o cérebro a distinguir os sons reais do som do zumbido, além de reduzir o estresse do paciente comumente associado à perda auditiva⁽¹³⁾.

Nessa perspectiva, justifica-se o presente estudo por se tratar da investigação do impacto da protetização na autopercepção do zumbido, considerando que o sintoma afeta muitos indivíduos, especialmente adultos e idosos. Avaliar estes efeitos é essencial para verificar a eficácia de tais dispositivos e auxiliar no manejo dos pacientes com o sintoma. Além disso, é fundamental que o fonoaudiólogo conheça os fatores que podem influenciar na diminuição do incômodo, a fim de fornecer melhor orientação aos usuários e obter resultados satisfatórios com a amplificação. A partir destas considerações, o objetivo deste trabalho é verificar benefícios do uso de AASI na autopercepção do zumbido, além de modificações nas medidas psicoacústicas, em adultos e idosos sem experiência prévia de amplificação.

MÉTODOS

Esta pesquisa caracteriza-se por ensaio clínico. O processo de seleção e avaliação seguiram os procedimentos éticos pertinentes: parecer do Comitê de Ética em Pesquisa (CEP) do hospital, sob Protocolo nº.66950417.2.0000.5327 e assinatura do Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE) por todos os participantes.

A amostra foi composta por indivíduos adultos e idosos com queixa de zumbido (uni ou bilateral), incômodo pelo zumbido de grau leve a catastrófico (segundo a escala *Tinnitus Handicap Inventory* – THI) e perda auditiva diagnosticada por meio de avaliação otorrinolaringológica e audiológica. Foram adotados os seguintes critérios de seleção: ter idade mínima de 18 anos na data de realização da primeira avaliação, participar das duas fases do estudo, ser candidato ao uso de AASI e iniciar o seu uso no Serviço de Fonoaudiologia do Hospital de Clínicas de Porto Alegre (HCPA). Os pacientes que não apresentavam zumbido no momento da avaliação, que já utilizaram AASI ou que não conseguiram responder aos questionários foram excluídos do estudo.

A partir da definição dos critérios de elegibilidade para a composição da amostra, foram convidados a participar da pesquisa todos os sujeitos com indicação clínica de protetização e queixa de zumbido. Caso o participante aceitasse era encaminhado para realizar avaliações específicas deste estudo. As avaliações foram realizadas em duas etapas: antes da adaptação do AASI e após um mês de intervenção por um pesquisador previamente treinado.

Inicialmente os sujeitos responderam a um protocolo de entrevista com dados pessoais, clínicos e ocupacionais (anamnese). Para avaliar o incômodo provocado pelo zumbido os pacientes responderam o questionário THI, adaptado à população

brasileira por Ferreira *et al.*⁽¹⁴⁾, e a Escola Visual Analógica (EVA). Além disso, todos foram submetidos aos seguintes exames psicoacústicos: acufenometria (para determinar o *pitch* e a *loudness* do zumbido), nível mínimo de mascaramento (NMM) e inibição residual (IR).

O THI é um instrumento composto por 25 perguntas e com três alternativas de resposta: sim (quatro pontos), às vezes (dois pontos) e não (zero pontos). A pontuação pode variar de zero a 100 pontos. Assim, pontuações entre zero e 16 indicam grau de incômodo ligeiro, entre 18 e 36, incômodo leve, entre 38 e 56, moderado, entre 58 e 76, incômodo intenso, e entre 78 e 100, incômodo catastrófico. O questionário foi aplicado em forma de entrevista individual a fim de assegurar o preenchimento completo e a compreensão da questão pelo indivíduo pesquisado.

A EVA consiste de um “termômetro visual” em que o paciente avalia, em uma escala de zero a dez, em que intensidade está o incômodo provocado pelo zumbido. A nota zero corresponde a pouco incômodo e a nota dez representa incômodo muito grande. Notas de zero a três são consideradas como zumbido leve, de quatro a sete como zumbido moderado e de oito a dez como zumbido severo⁽¹⁵⁾. Foi considerada melhora do incômodo na EVA quando, após o tratamento, houve melhora de dois pontos na nota em relação ao incômodo provocado pelo zumbido antes da amplificação.

A acufenometria tem por objetivo determinar o *pitch* (sensação de frequência) e a *loudness* (sensação de intensidade) do zumbido. Foi realizada da seguinte forma: para a pesquisa do *pitch*, foi apresentado em fones supra aurais, via audiômetro, um tom puro ou um ruído de banda estreita (*narrow band noise*), conforme o tipo de zumbido relatado pelo paciente, dez decibels em nível de audição (dBNA) acima do limiar auditivo dos mesmos, nas frequências testadas na

audiometria. O paciente foi orientado a levantar a mão quando percebesse o som com frequência similar ao seu zumbido. Após a identificação do *pitch*, foi realizada a pesquisa da *loudness*. O estímulo foi apresentado na frequência indicada pelo paciente na pesquisa do *pitch* em uma intensidade de dez dBNA abaixo do limiar auditivo. A intensidade foi aumentada em passos de um dBNA e o indivíduo foi orientado a levantar a mão quando percebesse a intensidade similar com a do seu zumbido. Esta intensidade foi anotada e subtraída do limiar auditivo do paciente, quantificando-a, portanto, em decibels em nível de sensação (dBNS). No caso de zumbido unilateral, a pesquisa era realizada na orelha ipsilateral, já no caso de zumbido bilateral, cada orelha foi investigada separadamente.

O nível mínimo de mascaramento é o mais fraco nível de ruído necessário para mascarar o zumbido do paciente e tem como objetivo determinar os efeitos do ruído mascarador na percepção do sintoma⁽¹⁶⁾. Para a pesquisa, inicialmente foi determinado o limiar audiométrico do paciente para o ruído de banda estreita na frequência do zumbido (identificada pela pesquisa do *pitch*) e, após, aumentou-se a intensidade em passos de um dBNA até o paciente indicar que deixou de ouvir o zumbido. No caso de zumbido unilateral, o ruído era apresentado na orelha ipsilateral, no caso de zumbido bilateral, a pesquisa era realizada em cada uma das orelhas separadamente.

A pesquisa da inibição residual foi incluída na pesquisa porque em alguns indivíduos ocorre a diminuição ou desaparecimento do zumbido por um determinado período de tempo após a aplicação de mascaramento, sendo considerado um fator de prognóstico para o tratamento. O ruído mascarador foi apresentado à orelha ipsilateral ao zumbido, dez dBNA acima do nível mínimo de mascaramento, durante

um minuto. Após, o ruído era interrompido e o paciente sinalizava quando voltasse a perceber o zumbido.

Após esta avaliação inicial, o AASI foi adaptado nos sujeitos, todos foram orientados individualmente quanto ao uso, cuidados e manuseio com o aparelho. Os AASI dispensados foram de modelo retroauricular. Foi utilizado o método prescritivo *National Acoustics Labs, Non-Linear, version 1* (NAL-NL1) para os ajustes das características eletroacústicas do AASI. Após um período mínimo de 30 dias o paciente retornou para a consulta e foram reaplicados os protocolos utilizados na avaliação inicial. Neste momento foram elucidadas quaisquer dúvidas e, quando necessário, foram realizados ajustes nas regulagens dos dispositivos. Para verificar o tempo médio de uso diário do AASI foram utilizados os dados constantes na ferramenta denominada “*datalogging*”.

Salienta-se que durante a adaptação inicial dos AASI, o paciente recebeu orientações somente sobre o uso do dispositivo, não foram fornecidas informações sobre os efeitos do uso do AASI no mascaramento do zumbido e sobre a pesquisa do tempo de uso diário que seria realizada via *datalogging*.

A determinação do tipo e grau de perda auditiva seguiu a classificação da Organização Mundial da Saúde (OMS), com cálculo da média quadritonal dos limiares auditivos (500Hz a 4000Hz).

Cálculo amostral

O cálculo do tamanho da amostra foi realizado no programa *WinPEPI* (*Programs for Epidemiologists for Windows*) versão 11.43 e baseado em um estudo piloto com 10 pacientes. Para um nível de significância de 5%, poder de 90%, estimando um tamanho de efeito mínimo de um desvio padrão entre as duas avaliações (pré e pós), obteve-se um total mínimo de 17 pacientes.

Análise estatística

As variáveis quantitativas foram descritas por média e desvio padrão ou mediana e amplitude interquartílica. As variáveis categóricas foram descritas por frequências absolutas e relativas.

Para comparar medianas pré e pós adaptação da prótese auditiva, o teste de Wilcoxon foi aplicado. As associações entre as variáveis foram avaliadas pelo coeficiente de correlação de Spearman. O nível de significância adotado foi de 5% ($p \leq 0,05$) e as análises foram realizadas no programa SPSS versão 21.0

RESULTADOS

A partir dos critérios de elegibilidade definidos foram avaliados inicialmente 39 sujeitos. Na fase inicial do estudo foram excluídos 15 participantes, pois 13 não referiam incômodo com o sintoma, dois não utilizaram o AASI, dois sujeitos já tinham experiência prévia de amplificação. Na fase final foram excluídos 4 participantes, pois um paciente não compareceu ao retorno e um abandonou o estudo por problemas de saúde. Desta forma, o estudo contou com a participação de 20 sujeitos com zumbido crônico, em sua maioria, (60%) idosos.

A maior parte dos pacientes apresentou perda auditiva bilateral. Constatou-se predomínio do zumbido unilateral, com surgimento gradual e mais acometido na orelha esquerda (Tabela 1).

A perda auditiva do tipo neurossensorial e o grau de perda leve mostraram-se os mais prevalentes. A mediana do uso do AASI foi de quatro horas por dia (Tabela 2). Não houve diferença entre as orelhas no que diz respeito à média dos limiares auditivos ($p = 0,457$), ao grau ($p = 0,531$) e ao tipo de perda auditiva ($p = 0,717$).

Também não se verificou diferença entre as orelhas considerando-se o tempo de uso total do ASSI ($p = 0,283$) e a média de uso diária do AASI ($p = 0,370$).

No que se refere ao zumbido, comparando-se as avaliações feitas pré e pós-adaptação de AASI, verificou-se redução significativa do incômodo, medido pelas escalas THI e EVA. Também se observou diferenças nas medidas psicoacústicas, com exceção do *pitch*, antes e após a amplificação (Tabela 3). Houve melhora na classificação do grau de severidade do zumbido de acordo com o THI após o tratamento (Figura 1). Sete pacientes referiram não apresentar zumbido no momento da avaliação final.

As análises do resultado no THI e tempo médio de uso do AASI por dia evidenciaram que quanto maior o tempo de uso, menor o escore do THI (Tabela 4). O tempo de zumbido e a idade também influenciaram nos escores finais do THI. Assim, quanto maior o tempo de zumbido e maior a idade do paciente, menor a redução do incômodo com o zumbido após a adaptação do AASI (Tabela 5).

Não houve associação entre o gênero e o incômodo com o zumbido ($p > 0,10$).

DISCUSSÃO

Na amostra pesquisada o percentual de idosos foi maior do que o de adultos, com média de idade de $63,77 \pm 10,5$ anos. Dados semelhantes foram encontrados em outra pesquisa⁽¹⁷⁾. Estudos apontam para o crescimento progressivo da prevalência do zumbido com o aumento da idade^(15,18). Segundo autores, cada ano a mais de idade aumenta em 3% o risco do sintoma⁽¹⁸⁾.

Observou-se uma equivalência entre o número de mulheres e homens na amostra. Todavia, de acordo com a literatura, ainda existem controvérsias sobre a incidência do zumbido de acordo com o gênero. Alguns autores encontraram maior

prevalência do gênero masculino^(11,13), enquanto outros observaram que as mulheres são mais afetadas^(17,19).

A maior parte dos pacientes apresentou zumbido unilateral, perda auditiva bilateral, do tipo neurossensorial e receberam AASI em ambas as orelhas. Del Bo e Ambrosetti⁽²⁰⁾ indicam que os resultados clínicos são melhores nos pacientes que recebem amplificação bilateral se comparando àqueles que recebem a estimulação acústica em apenas uma orelha.

Quanto ao grau de perda, os graus leves e moderados foram os mais prevalentes. Os achados obtidos concordam com outros estudos^(12,20). A perda de audição é o principal fator de risco para o zumbido e a literatura descreve que aproximadamente 85% dos indivíduos com zumbido têm algum grau de perda auditiva⁽¹⁾. Como consequência, a diminuição da audição causa o aumento da atividade neural espontânea, sendo que esse crescimento contribui para a geração e a percepção do sintoma^(21,22).

Sabe-se que o zumbido evoca uma gama de respostas do sistema nervoso autônomo que desencadeia sentimentos de ansiedade, frustração e estresse. Os resultados desta pesquisa demonstram que houve diminuição na autopercepção do zumbido após o uso do AASI. Assim, com a estimulação acústica o paciente altera o foco atencional para outra estimulação auditiva que não está relacionada com o som do zumbido. Estudos já apontam para melhora nos aspectos emocionais após o uso do AASI^(11,12). Acredita-se, assim, que a amplificação altera as conexões funcionais principalmente entre o córtex auditivo e o sistema límbico, modificando o padrão de atividade do Sistema Nervoso Central, pode tornar o zumbido menos impactante para o paciente.

No que se refere às características psicoacústicas, foi observado mudanças após a amplificação. Este dado não era esperado, uma vez que estudos confirmam que as características psicoacústicas do zumbido não influenciam no incômodo causado pelo mesmo⁽²³⁾.

Houve redução significativa da sensação intensidade do zumbido entre as avaliações, em ambas as orelhas. Ressalta-se que sete pacientes referiram não apresentar zumbido no momento da avaliação final. Estes resultados diferem do estudo de Dos Santos⁽²¹⁾ que não encontrou diferenças no *loudness* após três meses de uso do AASI. No entanto, outros estudos apontam para uma redução dos níveis de sensação de intensidade do zumbido após um mês de uso do AASI^(24,17).

Observou-se maior ocorrência de zumbidos com frequências em torno de 3000Hz. Como este valor está dentro da faixa de frequências de amplificação do AASI, poderia explicar o bom prognóstico quanto à redução do incômodo associado ao sintoma^(17,25).

Em relação ao NMM, a mediana na primeira avaliação foi de 15dBNS. Após o tratamento os pacientes apresentaram mudanças significativas no NMM. De acordo com a literatura, quando o paciente nota redução no incômodo com o zumbido a intensidade do NMM é diminuída⁽²²⁾. O estudo de dos Santos⁽²²⁾ mostrou uma correlação positiva entre MML e a redução do incômodo causado pelo zumbido, mensurado por meio do THI e EVA.

Constatou-se diminuição nos valores obtidos na IR na segunda avaliação. A mediana do tempo que o paciente ficou sem zumbido na primeira avaliação foi de 18 segundos e na segunda avaliação foi de 38 segundos após a aplicação do mascaramento. Normalmente, a inibição residual dura apenas alguns segundos ou

minutos, e ocasionalmente pode persistir por um tempo substancialmente mais longo⁽²⁶⁾.

A EVA revelou diferença, comparando-se os valores atribuídos pelos sujeitos da amostra, nos períodos pré e pós-adaptação. A EVA é muito utilizada pelos profissionais pois é uma medida rápida e simples para avaliar o zumbido, além de permitir ao paciente quantificar seu incômodo com o sintoma. Trotter e Donaldson⁽²⁷⁾ analisaram 1440 casos de pacientes com zumbido que fizeram uso de AASI e verificaram, por meio da EVA, melhora significativa na percepção de zumbido em 68% dos casos.

O questionário THI também mostrou redução da queixa de incômodo referente ao zumbido. Na primeira avaliação o incômodo era classificado como intenso para a maior parte dos pacientes, após o uso do AASI, tornou-se leve. Os valores constatados no questionário são semelhantes aos obtidos por outros estudos após um mês⁽¹⁷⁾ e três meses^(17,19) de amplificação. Também se verificou relação direta entre a pontuação deste questionário e o tempo de uso do aparelho, ou seja, quanto mais tempo o paciente utiliza o AASI diariamente, mais reduz a queixa de incômodo, demonstrando o quanto o uso de tal tecnologia beneficia os sujeitos acometidos pelo zumbido.

Um estudo com magnetoencefalografia (MEG) investigou as mudanças na atividade de rede neural que ocorrem nos pacientes com maior tempo de zumbido. A análise mostrou que no grupo que possuía o sintoma por mais de quatro anos, a atividade neural estava amplamente distribuída em todo o córtex e as conexões funcionais entre as áreas não auditivas aumentaram comparando-se com o grupo de zumbido de curta duração. Os autores afirmam que a arquitetura neural pode mudar com o aumento do tempo de zumbido⁽²⁸⁾. A duração do zumbido também tem uma

correlação positiva com o aumento efetivo das conexões entre o hipocampo direito e o córtex auditivo esquerdo⁽²⁹⁾. Isto explica os nossos achados, os pacientes com maior tempo de zumbido tiveram menor redução no incômodo com o sintoma após uso do AASI. Este dado evidencia a importância da protetização precoce para um bom prognóstico nos sujeitos com zumbido e perda de audição, tendo em vista que a duração do zumbido e seu incômodo estão ligados à ativação de áreas cerebrais envolvidas em processos atencionais, emocionais e de memória.

Houve associação entre a idade e a redução no escore THI após a protetização. Uma hipótese para este achado é que os sujeitos mais velhos podem apresentar o sintoma por mais tempo, visto que a perda auditiva aumenta com a idade e esta aumenta o risco de desenvolver zumbido. Além disso, os mecanismos de neuroplasticidade são alterados com o envelhecimento e sua eficiência diminui ao longo da vida humana⁽²⁸⁾. Mudanças na estrutura neural desempenham um papel crucial na geração de zumbido e no seu incômodo⁽³⁰⁾. Dessa forma, com o avançar da idade o paciente pode tornar-se menos sensível aos efeitos da amplificação.

CONCLUSÃO

Verificou-se que o uso de AASI trouxe benefícios para os participantes da pesquisa, pois houve redução do incômodo causado pelo zumbido e mudanças nas medidas psicoacústicas após a amplificação sonora. O tempo de zumbido e a idade mais avançada impactaram negativamente na autopercepção do sintoma após uso do AASI. Assim, nos casos de perda auditiva e zumbido com incômodo, é importante o uso precoce de amplificação, visando não só diminuir os impactos da privação auditiva, mas também minimizar os efeitos negativos do zumbido na qualidade de vida dos indivíduos afetados.

REFERÊNCIAS

1. Baguley D, McFerran D, Hall D. Tinnitus. *Lancet*. 2013;38(9904):1600-7.
2. Soalheiro M, Rocha L, Do Vale DF, Fontes V, Valente D, Teixeira LR. Speech recognition index of workers with tinnitus exposed to environmental or occupational noise: a comparative study. *J. occup. med. Toxicol*. 2012;7(26):1-8.
3. Al-Swiahb JN, Hwang ES, Kong JI, Kim WJ, Yeo SW, Park SN. Clinical and audiologic characteristics of patients with sensorineural tinnitus and its association with psychological aspects: an analytic retrospective study. *Eur Arch Otorhinolaryngol*. 2016;273(12):4161-65.
4. Maes IHL, Cima RFF, Vlaeyen JW, Anteunis LJC, Joore MA. Tinnitus: a cost study. *Ear Hear*. 2013;34(4):508-14.
5. Shore S.E, Roberts LE, Langguth B. Maladaptive plasticity in tinnitus - triggers, mechanisms and treatment. *Nat. Rev. Neurol*. 2016;12(3):150-160.
6. Langguth B, Kreuzer PM, Kleinjung TK, De Ridder D. Tinnitus: causes and clinical management. *Lancet Neurol*. 2013;12(9):920-30
7. Jastreboff PJ. Phantom auditory perception (tinnitus): Mechanisms of generation and perception. *Neurosci. Res*. 1990;8(4):221-54.
8. Holdefer L. Associação da terapia de retreinamento do zumbido com a terapia cognitivo comportamental no tratamento do zumbido [tese]. Universidade de Brasília. Brasília, 2009.
9. Landgrebe M, Azevedo A, Baguley D, Bauer C, Cacace A, Coelho C, et al. Methodological aspects of clinical trials in tinnitus: a proposal for an international standard. *J. psychosom. Res*. 2012;73(2):112-21.

10. Danieli F, Castiquini EAT, Zambonato TCDF, Bevilacqua MC. Satisfaction evaluation in users of hearing aid dispensed by the Unified Health System. *Rev. Soc. Bras. Fonoaudiol.* 2011;16(2):152-9.
11. Searchfield GD, Kaur M, Martin WH. Hearing aids as an adjunct to counseling: Tinnitus patients who choose amplification do better than those that don't. *Int. j. audiol.* 2010;49(8):574-9.
12. Cabral J, Tonocchi R, Ribas A, Almeida G, Rosa M, Massi G, Berberian AP. The efficacy of hearing aids for emotional and auditory tinnitus issues. *Int. tinnitus j.* 2016;20(1):54-8.
13. Henry JÁ, Frederick M, Sell S, Griest S, Abrams H. Validation of a novel combination hearing aid and tinnitus therapy device. *Ear Hear.* 2015;36(1):42-52.
14. Ferreira PÉA, Cunha F, Onishi ET, Branco-Barreiro FCA, Ganança FF. Tinnitus Handicap Inventory: adaptação cultural para o português brasileiro. *Pró-Fono.* 2005;17(3):303-10.
15. Oiticica J, Bittar RSM. Tinnitus prevalence in the city of São Paulo. *Braz J Otorhinolaryngol.* 2015;81(2):167-76.
15. Samelli AG, Schochat E. Avaliação Objetiva do Zumbido. In: Samelli A. (Org.). *Zumbido: Avaliação, diagnóstico e reabilitação.* São Paulo: Lovise; 2004.p.61-71.
16. Araujo TM, Iorio MCM. Effects of sound amplification in self-perception of tinnitus and hearing loss in the elderly. *Braz. j. otorhinolaryngol.* 2016;82(3):289-96.
17. Baigi A, Oden A, Almlid-Larsen V, Barrenäs ML, Holgers KM. Tinnitus in the general population with a focus on noise and stress: a public health study. *Ear Hear.* 2011;32(6):787-9.
18. Mondelli MFCG, Argentim JP, Rocha AV. Correlação entre percepção de fala e zumbido antes e após o uso de amplificação. *Audiol., Commun.* 2016;21:e1649.

19. Del Bo L, Ambrosetti U. Hearing aids for the treatment of tinnitus. *Prog Brain Res.* 2007;166:341-5.
20. Benin L, Teixeira AR, Lessa AH, Rosito LPS, Walbrohel Í, Picinini, T. et al. Chronic tinnitus: study in individuals with and without hearing loss. *ConScientiae Saúde.* 2016;15(4):657-64.
21. dos Santos GM, Bento RF, de Medeiros IRT, Oiticicica J, da Silva, EC, Penteadó. The influence of sound generator associated with conventional amplification for tinnitus control: randomized blind clinical trial. *Trends Hear.* 2014;18:1-9.
22. Hoare DJ, Edmondson-Jones M, Sereda M, Akeroyd MA, Hall D. Amplification with hearing aids for patients with tinnitus and co-existing hearing loss. *Cochrane Database Syst Ver.* 2014;1.
23. Ferrari GMDS, Sanchez TG, Pedalini MEB. The efficacy of open molds in controlling tinnitus. *Rev. bras. otorrinolaringol.* 2007;73(3):370-7.
24. Schaette R, König O, Hornig D, Gross M, Kempter R. Acoustic stimulation treatments against tinnitus could be most effective when tinnitus pitch is within the stimulated frequency range. *Hear. Res.* 2010;269(1):95-101.
25. Degeest S, Corthals P, Dhooge I, Kepple H. impact of tinnitus characteristics and associated variables on tinnitus-related handicap. *J Laryngol Otol.* 2016;130(1):25-31.
26. Goldstein BA, Shulman A, Lenhardt ML, Richards DG, Madsen AG, Guinta R. Long-term inhibition of tinnitus by UltraQuiet therapy: Preliminary report. *Int Tinnitus J.* 2011;7(2):122-27.
27. Trotter MI, Donaldson, I. Hearing aids and tinnitus therapy: a 25-year experience. *J Laryngol Otol.* 2008;122(10):1052-6.

28. Schlee W, Hartmann T, Langguth B, Weisz N. Abnormal resting-state cortical coupling in chronic tinnitus. *BMC Neurosc.* 2009;10:11.
29. Chen YC, Xia W, Chen H, Feng Y, Xu JJ, Gu JP, Salvi R, Yin X. Tinnitus distress is linked to enhanced resting-state functional connectivity from the limbic system to the auditory cortex. *Hum. Brain Mapp.* 2017;38 (5):2384–97.
30. Adjamian P, Hall DA, Palmer AR, et al. Neuroanatomical abnormalities in chronic tinnitus in the human brain. *Neurosci Biobehav Rev.* 2014;45:119-33.

TABELAS

Tabela 1. Caracterização da amostra:

Variável	n=20
Idade (anos) – média ± DP	63,7 ± 10,5
Gênero – n(%)	
Feminino	10 (50,0)
Masculino	10 (50,0)
Escolaridade – média ± DP	6,3 ± 3,2
Tempo de zumbido (ano) – mediana (P25 – P75)	6,5 (5 – 15)
Zumbido – n(%)	
Unilateral	11 (55,0)
Bilateral	9 (45,0)
Local da orelha – n(%)	
Direita	3 (15,0)
Esquerda	8 (40,0)
Ambas orelhas	8 (40,0)
Cabeça	1 (5,0)
Lado pior Bilateral – n(%)	
OD	4 (44,4)
OE	3 (33,3)
Igual	2 (22,2)
Surgimento – n(%)	
Repentino	2 (10,0)
Gradual	12 (60,0)
Após exposição ao ruído	2 (10,0)
Outro	4 (20,0)
Piora – n(%)	
Pela manhã	1 (5,0)
A noite	2 (10,0)
Silêncio	6 (30,0)
Ruído	1 (5,0)
Outro	3 (15,0)
Estresse	5 (25,0)
Não piora	2 (10,0)
Perda – n(%)	
Bilateral	19 (95,0)
Unilateral	1 (5,0)

Legenda: DP = desvio padrão; P = percentil

Tabela 2. Caracterização das orelhas

Variável	n=29
Sensação zumbido – n(%)	
Contínuo	24 (82,8)
Pulsátil	2 (6,9)
Intermitente	3 (10,3)
Tipo zumbido – n(%)	
Apito	9 (31,0)
Chiado	18 (62,1)
Outro	2 (6,9)
Média quadritonal – média ± DP	49,3 ± 16,0
Tipo de perda – n(%)	
Neurosensorial	18 (62,1)
Mista	11 (37,9)
Grau de perda – n(%)	
Leve (26-40)	11 (37,9)
Moderado (41-60)	10 (34,5)
Severo (61-80)	8 (27,6)
Datalogging total - mediana (P25-P75)	159 (64,5 – 322,5)
Datalogging média/dia – mediana (P25 – P75)	4 (2 – 11)

Legenda: DP = desvio padrão; P = percentil; dB = decibels

Tabela 3. Medidas psicoacústicas e avaliação do incômodo do zumbido por meio do THI e EVA pré e pós adaptação de prótese auditiva

Variável	Pré	Pós	Valor de p
	Mediana (P25 – P75)	Mediana (P25 – P75)	
Loudness			
Total	10 (5,5 – 14,5)	4 (-1 – 10,5)	0,001*
OD	10 (6,25 – 16)	2 (-1 – 14,75)	0,026*
OE	10 (5 – 12,5)	5 (,50 – 10)	0,025*
Pitch			
Total	3000 (1500 – 8000)	3000 (-1 -6000)	0,055
OD	3500 (1125 – 7500)	1750 (-1 – 5500)	0,028*
OE	3000 (1500 – 8000)	3000 (749 – 7000)	0,484
NMN			
Total	15 (7 – 21,5)	6 (-1 – 11)	<0,001*
OD	15,50 (6,25 – 20,75)	4 (-1 – 9,75)	0,021*
OE	15 (8 – 22)	6 (2 – 15,50)	0,003*
IR			
Total	18 (3 – 36,5)	38 (5 – retornou sem zumbido)	0,010*
OD	22 (3,25 – 68,50)	34 (5 – retornou sem zumbido)	0,248
OE	6 (2,50 – 35,50)	38 (4,50 – 300,50)	0,016*
THI			
Total	54 (40 – 72)	22 (10 – 30)	<0,001*
OD	49 (40 – 64)	21 (10 – 29,50)	0,002*
OE	64 (44 – 75)	22 (9 – 34)	<0,001*
EVA			
Total	9 (8 – 10)	7 (4 – 8)	<0,001*
OD	9 (8 – 9,75)	6 (4 – 8)	0,003*
OE	9 (8 – 10)	7 (4 – 8)	0,001*

* Valores estatisticamente significativos para nível de significância adotado de 5% ($p < 0,05$)

Legenda: P = percentil; NMM = nível mínimo de mascaramento; IR = inibição residual; THI = Tinnitus Handicap Inventory; EVA = Escala Análogo Visual; OD = orelha direita; OE = orelha esquerda; -1 = paciente não refere zumbido no momento da avaliação após uso do AASI

Tabela 4. Correlação tempo de uso da prótese e incômodo com zumbido após adaptação da prótese auditiva

Variável	Datalogging média/dia	Valor de p
	Coefficiente de correlação de Spearman (r_s)	
Loudness		
Total	-0,237	0,215
OD	0,117	0,718
OE	-0,419	0,094
Pitch		
Total	-0,118	0,542
OD	0,365	0,243
OE	-0,391	0,121
NMN		
Total	-0,292	0,124
OD	-0,044	0,891
OE	-0,312	0,222
IR		
Total	0,185	0,336
OD	0,065	0,840
OE	0,249	0,335
THI		
Total	-0,442	0,016*
OD	-0,439	0,153
OE	-0,465	0,060
EVA		
Total	-0,082	0,671
OD	0,098	0,763
OE	-0,182	0,486

* Valores estatisticamente significativos para nível de significância adotado de 5% ($p < 0,05$)

Legenda: P = percentil; NMN = nível mínimo de mascaramento; IR = inibição residual; THI = Tinnitus Handicap Inventory; EVA = Escala Análogo Visual; OD = orelha direita; OE = orelha esquerda

Tabela 5. Associação entre tempo de zumbido e idade com as diferenças de desempenho entre avaliações do THI e EVA pré e pós adaptação de prótese auditiva

Variável	Tempo de zumbido	Valor de p	Idade	Valor de p
	Coefficiente de correlação de Spearman (r_s)		Coefficiente de correlação de Spearman (r_s)	
THI				
Pré	-0,287	0,131	-0,581	0,001*
Pós	0,212	0,269	-0,265	0,165
Diferença (Pós-Pré)	0,384	0,040*	0,426	0,021*
EVA				
Pré	-0,239	0,213	-0,022	0,910
Pós	0,035	0,855	-0,239	0,212
Diferença (Pós-Pré)	0,111	0,566	-0,364	0,052

* Valores estatisticamente significativos para nível de significância adotado de 5% ($p < 0,05$)

Legenda: p = valor de p; THI = Tinnitus Handicap Inventory; EVA = Escala Análogo Visual

FIGURAS

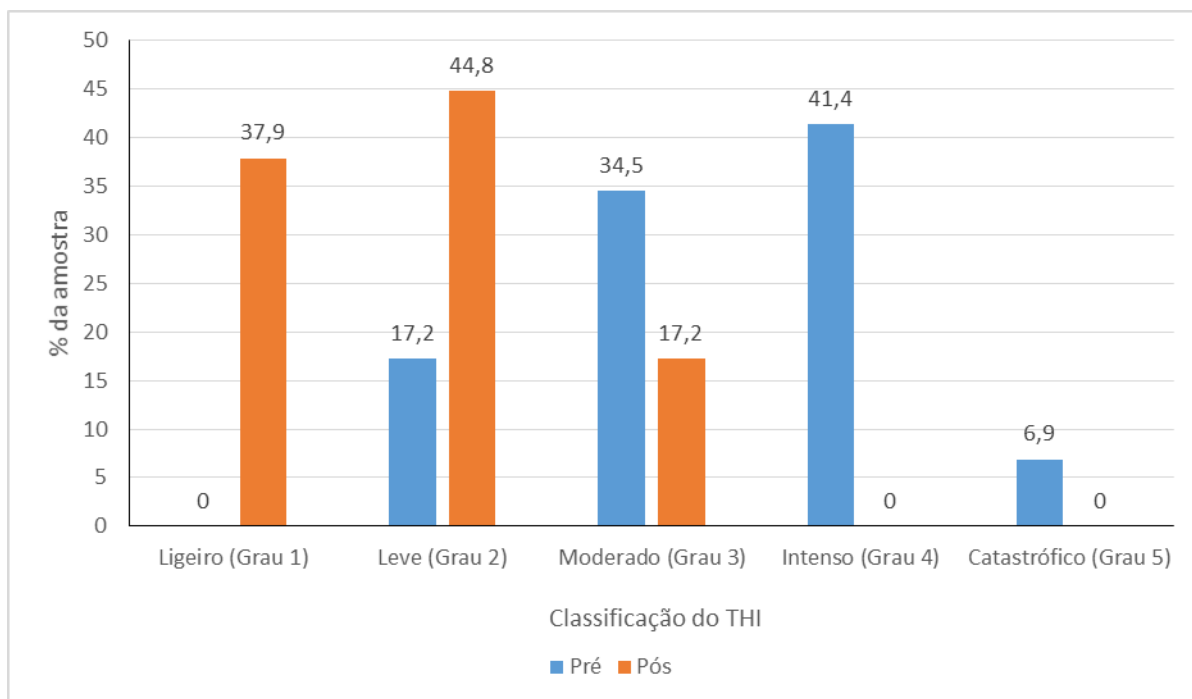


Figura 1. Classificação do THI pré e pós adaptação da prótese auditiva ($p < 0,001$)

Legenda: THI = *Tinnitus Handicap Inventory*

APÊNDICES

APÊNDICE A - Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE)

Título do Projeto: Autopercepção do zumbido: estudo pré e pós adaptação de aparelhos de amplificação sonora individual

Você está sendo convidado a participar de uma pesquisa cujo objetivo é verificar os efeitos do aparelho de amplificação sonora individual na autopercepção do zumbido em novos usuários de prótese auditiva, antes e após a adaptação das mesmas. Você foi convidado a participar desta pesquisa porque apresenta zumbido e usará prótese auditiva. Esta pesquisa está sendo realizada pelo Serviço de Fonoaudiologia do Hospital de Clínicas de Porto Alegre (HCPA).

Se você aceitar participar da pesquisa, os procedimentos envolvidos em sua participação serão os seguintes: você deverá responder algumas perguntas sobre sua audição, zumbido e escolaridade, e a dois questionários com perguntas referentes ao incômodo gerado pelo seu zumbido. Após, será realizado os exames auditivos para o zumbido em uma cabina acústica e com fones de ouvido para pesquisar a frequência e o volume do seu zumbido, serão fornecidos alguns estímulos sonoros para que você reconheça o mais próximo do seu zumbido. Também será consultado o seu prontuário eletrônico para verificarmos algumas informações sobre a sua perda auditiva. Estes dados somente serão utilizados para a execução do projeto e os resultados serão divulgados de forma anônima.

Os possíveis riscos ou desconfortos decorrentes da sua participação na pesquisa são: a quebra de confiabilidade devido o acesso ao seu prontuário para a coleta de informações do tipo e grau de perda auditiva e o cansaço para responder aos questionários e testes psicoacústicos, que poderão levar até uma hora para serem aplicados.

Os possíveis benefícios decorrentes da participação na pesquisa incluem a oportunidade de participar de investigação de aspectos referentes ao zumbido e de receber orientações acerca do seu sintoma. Além disso, se tiver interesse, você será encaminhado para o ambulatório de assistência e pesquisa em zumbido crônico e será acompanhado por médicos otorrinolaringologistas.

Sua participação na pesquisa é totalmente voluntária, ou seja, não é obrigatória. Caso você decida não participar ou desista de participar, não terá prejuízo ao atendimento que você recebe ou possa vir a receber na instituição.

Não está previsto nenhum tipo de pagamento pela sua participação na pesquisa e você não terá nenhum custo em relação aos procedimentos envolvidos.

Caso ocorra alguma intercorrência ou dano, resultante de sua participação na pesquisa, você receberá todo o atendimento necessário, sem nenhum custo pessoal.

Os dados coletados durante a pesquisa serão tratados confidencialmente. Os resultados serão apresentados de forma conjunta e sem a sua identificação, ou seja, seu nome não aparecerá na publicação dos resultados.

Caso você tenha dúvidas, poderá entrar em contato com o pesquisador responsável Ac. Camila Zander Neves pelo telefone (51) 991614718 ou com o Comitê de Ética em Pesquisa do Hospital de Clínicas de Porto Alegre (HCPA), pelo telefone (51) 33597640, ou no 2º andar do HCPA, sala 2227, de segunda à sexta, das 8h às 17h.

Eu _____, declaro estar ciente do exposto e desejo participar voluntariamente da pesquisa.

Nome do participante: _____

Assinatura do participante: _____

Nome do pesquisador: _____

Assinatura do pesquisador: _____

Porto Alegre, _____ de _____ de _____.

APÊNDICE B – Anamnese/Questionário Zumbido

Avaliador:

Data (1 avaliação):

Data (2 avaliação):

1. IDENTIFICAÇÃO

Nome: _____

Prontuário: _____

Sexo: (1) Feminino (2) Masculino

RG: _____

Profissão: _____

Data de nascimento: _____ Idade: _____

Telefone: _____

Data da avaliação: _____

2. ZUMBIDO

Tempo de zumbido:

Localização: (1) OD (2) OE (3)AO (4) Cabeça

Lado pior: (1) OD (2) OE (3) Igual

Tipo OD: (1) Contínuo (2) Pulsátil (3) Intermitente

Tipo OE: (1) Contínuo (2) Pulsátil (3) Intermitente

Como é o som do seu zumbido na OD? (1) Apito (2) Chiado

Como é o som do seu zumbido na OE? (1) Apito (2) Chiado

Surgimento do zumbido: (1) Repentino (2) Gradual (3) Após exposição ao ruído (4) Outro:

Quando piora o zumbido? (1) Pela manhã (2) À tarde (3) À noite (4) O tempo inteiro (5) Ao deitar (6) Silêncio (7) Outro:

Cirurgias de orelha, nariz ou garganta: (1) Sim (2) Não

3. DADOS DA AUDIOMETRIA:

	250Hz	500Hz	1000Hz	2000Hz	3000Hz	4000Hz	6000Hz	8000Hz
VAOD								
VOOD	-						-	-
VAOE								
VOOE	-						-	-

Data:

4. ACUFENOMETRIA

	Pitch	Loudness
OD (Pré adaptação)		
OE (Pré adaptação)		
OD (Pós adaptação)		
OE (Pós adaptação)		

5. NÍVEL MÍNIMO DE MASCARAMENTO

_____ dbNS OD (pré adaptação)

_____ dbNS OE (pré adaptação)

_____ dbNS OD (pós adaptação)

_____ dbNS OE (pós adaptação)

6. INIBIÇÃO RESIDUAL

_____ seg OD (pré adaptação)

_____ seg OD (pré adaptação)

_____ seg OE (pós adaptação)

_____ seg OE (pós adaptação)

DATALOGING:

APÊNDICE C - Termo de Compromisso de Utilização e Divulgação dos Dados

**TERMO DE COMPROMISSO
DE UTILIZAÇÃO E DIVULGAÇÃO DE DADOS**

Título da Pesquisa: Autopercepção do zumbido: estudo pré e pós adaptação de aparelhos de amplificação sonora individual (aasi)

Pesquisador Responsável: Camila Zander Neves

Eu, pesquisador(a) responsável pela pesquisa acima identificada, declaro que conheço e cumprirei as normas vigentes expressas na **Resolução N°466/12 do Conselho Nacional de Saúde/Ministério da Saúde**, assumo, neste termo, o compromisso de, ao utilizar os dados e/ou informações coletados no(s) prontuários do(s) sujeito(s) da pesquisa, assegurar a confidencialidade e a privacidade dos mesmos. Assumo ainda neste termo o compromisso de destinar os dados coletados somente para o projeto ao qual se vinculam. Todo e qualquer outro uso deverá ser objeto de um novo projeto de pesquisa que deverá ser submetido à apreciação do **Comitê de Ética em Pesquisa da Universidade Federal do Rio Grande do Sul**, pelo que assino o presente termo.

_____, _____ de _____ de _____

Camila Zander Neves
Pesquisador Responsável

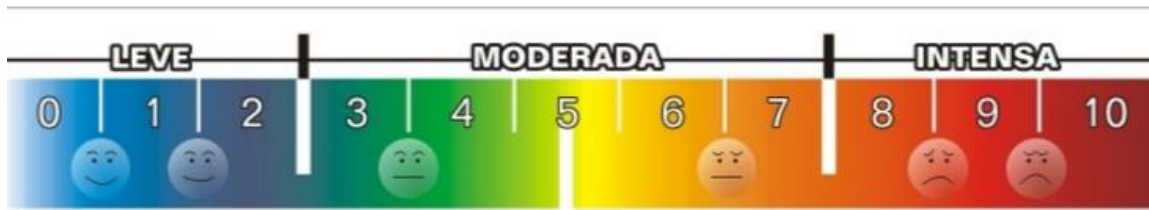
ANEXOS

ANEXO A - *Tinnitus Handicap Inventory (THI)*

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

Grau 1	0-16 pontos	Ligeiro (somente percebido em ambientes silenciosos)
Grau 2	18 – 36 pontos	Leve (facilmente mascarado por ruídos ambientais e facilmente esquecido com as atividades diárias)
Grau 3	38 – 56 pontos	Moderado (percebido na presença de ruído de fundo, embora atividades diárias ainda possam ser realizadas)
Grau 4	58 – 76 pontos	Intenso (quase sempre percebido, leva a distúrbios nos padrões do sono e pode interferir nas atividades diárias)
Grau 5	78 – 100 pontos	Catastrófico (sempre percebido, distúrbios nos padrões do sono, dificuldade para realizar qualquer atividade)

ANEXO B - Escala Análogo Visual (EVA)



ANEXO C – Parecer do CEP

UFRGS - HOSPITAL DE
CLÍNICAS DE PORTO ALEGRE
DA UNIVERSIDADE FEDERAL



PARECER CONSUBSTANCIADO DO CEP

DADOS DO PROJETO DE PESQUISA

Título da Pesquisa: INCÔMODO PROVOCADO PELO ZUMBIDO: ESTUDO PRÉ E PÓS ADAPTAÇÃO DE APARELHOS DE AMPLIFICAÇÃO SONORA INDIVIDUAL (AASI)

Pesquisador: ADRIANE RIBEIRO TEIXEIRA

Área Temática:

Versão: 1

CAAE: 66950417.2.0000.5327

Instituição Proponente: Hospital de Clínicas de Porto Alegre

Patrocinador Principal: Financiamento Próprio

DADOS DO PARECER

Número do Parecer: 2.035.543

Apresentação do Projeto:

Neste projeto os autores pretendem investigar os efeitos do uso de prótese auditiva (aparelho de amplificação sonora individual) sobre a autopercepção do zumbido em indivíduos adultos com tal distúrbio. Análises audiológicas são propostas para avaliar esses efeitos antes e após a adaptação ao uso das próteses.

Trata-se de TCC da acadêmica do curso de Fonoaudiologia da UFRGS, Camila Zander Neves, a ser orientada pela Profa. Adriane Ribeiro Teixeira. A população alvo será composta por indivíduos com zumbido e perda auditiva diagnosticada por meio de avaliação audiológica e otorrinolaringológica e futuros usuários de próteses auditivas no Serviço de Fonoaudiologia do Hospital de Clínicas de Porto Alegre (HCPA - RS). Participarão do estudo 34 indivíduos com zumbido (número determinado por cálculo amostral) que serão submetidos a diferentes testes audiométricos de avaliação (acufenometria, escala análogo visual, pesquisa do nível mínimo de mascaramento, mascaramento residual e THI). Em seguida serão distribuídas as próteses auditivas específicas para cada paciente de acordo com o nível do zumbido. Após um mês, todos retornarão para a revisão da prótese e serão reaplicados os protocolos utilizados na avaliação inicial. Então, uma série de parâmetros quali e quantitativos (bem descritos no projeto) serão avaliados para determinar os

Endereço: Rua Ramiro Barcelos 2.350 sala 2227 F

Bairro: Bom Fim

UF: RS

Município:

PORTO ALEGRE

UFRGS - HOSPITAL DE
CLÍNICAS DE PORTO ALEGRE
DA UNIVERSIDADE FEDERAL



Continuação do Parecer: 2.035.543

efeitos das próteses sobre a sensação de zumbido. O projeto apresenta TCLE claro e ainda fará uso de informações coletadas no prontuário eletrônico dos pacientes a cerca de dados clínicos relativos à perda auditiva e ao aparelho de amplificação sonora individual utilizado. Apresenta TCUD e contará com financiamento próprio.

Objetivo da Pesquisa:

Objetivo geral

O presente estudo tem como objetivo geral verificar os efeitos do uso de aparelho de amplificação sonora individual na autopercepção do zumbido em adultos e idosos, novos usuários de prótese auditiva, antes e após a adaptação de tais dispositivos.

Objetivos específicos

- Avaliar o incômodo causado pelo zumbido em novos usuários de próteses auditivas, antes da adaptação das mesmas, considerando-se a idade, sexo, escolaridade, grau de perda auditiva e tempo de zumbido.
- Avaliar o incômodo causado pelo zumbido em novos usuários de próteses auditivas, após adaptação das mesmas, considerando-se a idade, sexo, escolaridade, grau de perda auditiva, tempo de zumbido e tempo de uso do aparelho.
- Comparar os dados dos testes psicoacústicos pré e pós amplificação.

Avaliação dos Riscos e Benefícios:

Riscos

A pesquisa é de risco mínimo, pois existe possibilidade de quebra de confidencialidade (acesso a prontuário para coleta de informações sobre a perda auditiva e AASI). Os desconfortos previstos são o tempo dispensado para a participação no estudo, previsto em aproximadamente uma hora.

Benefícios

Os benefícios pela participação na pesquisa incluem a oportunidade de participar de investigação de aspectos referentes ao zumbido e de receber orientações acerca do sintoma. Além disso, aqueles pacientes que tiverem necessidade serão encaminhados para o ambulatório de assistência e pesquisa em zumbido crônico e serão acompanhados por médicos otorrinolaringologistas e

Endereço: Rua Ramiro Barcelos 2.350 sala 2227 F

Bairro: Bom Fim

CEP: 90.035-903

UF: RS

Município: PORTO ALEGRE

Telefone: (51)3359-7640

UFRGS - HOSPITAL DE
CLÍNICAS DE PORTO ALEGRE
DA UNIVERSIDADE FEDERAL



Continuação do Parecer: 2.035.543

fonoaudiólogos.

Comentários e Considerações sobre a Pesquisa:

O projeto está bem delineado, apresenta os documentos obrigatórios e justificativa relevante. Está em condições de aprovação.

Considerações sobre os Termos de apresentação obrigatória:

Apresenta TCLE e TCUD.

Recomendações:

Sugere-se que os autores revisem alguns erros de digitação no TCLE.

Conclusões ou Pendências e Lista de Inadequações:

O projeto não apresenta pendências e está em condições de aprovação.

Considerações Finais a critério do CEP:

Lembramos que a presente aprovação (versão projeto e TCLE de 09/04/2017 e demais documentos que atendem às solicitações do CEP) refere-se apenas aos aspectos éticos e metodológicos do projeto. Para que possa ser realizado o mesmo deve estar cadastrado no sistema WebGPPG em razão das questões logísticas e financeiras.

O projeto somente poderá ser iniciado após aprovação final da Comissão Científica, através do Sistema WebGPPG.

Qualquer alteração nestes documentos deverá ser encaminhada para avaliação do CEP. Informamos que obrigatoriamente a versão do TCLE a ser utilizada deverá corresponder na íntegra à versão vigente aprovada.

A comunicação de eventos adversos classificados como sérios e inesperados, ocorridos com pacientes incluídos no centro HCPA, assim como os desvios de protocolo quando envolver diretamente estes pacientes, deverá ser realizada através do Sistema GEO (Gestão Estratégica Operacional) disponível na intranet do HCPA.

Este parecer foi elaborado baseado nos documentos abaixo relacionados:

Tipo Documento	Arquivo	Postagem	Autor	Situação
Informações Básicas do Projeto	PB_INFORMAÇÕES_BÁSICAS_DO_PROJETO_899195.pdf	09/04/2017 20:06:12		Aceito

Endereço: Rua Ramiro Barcelos 2.350 sala 2227 F

Bairro: Bom Fim

CEP: 90.035-903

UF: RS

Município: PORTO ALEGRE

Telefone: (51)3359-7640

Fax: (51)3359-7640

UFRGS - HOSPITAL DE
CLÍNICAS DE PORTO ALEGRE
DA UNIVERSIDADE FEDERAL



Continuação do Parecer: 2.035.543

Folha de Rosto	folha_rosto_preenchida.pdf	09/04/2017 20:05:43	ADRIANE RIBEIRO TEIXEIRA	Aceito
Outros	formulario_tcut.pdf	09/04/2017 19:52:26	ADRIANE RIBEIRO TEIXEIRA	Aceito
Outros	delegacao_pesquisa.pdf	09/04/2017 19:52:10	ADRIANE RIBEIRO TEIXEIRA	Aceito
Orçamento	orcamento.doc	09/04/2017 19:32:48	ADRIANE RIBEIRO TEIXEIRA	Aceito
Cronograma	cronograma.doc	09/04/2017 19:32:11	ADRIANE RIBEIRO TEIXEIRA	Aceito
TCLE / Termos de Assentimento / Justificativa de Ausência	TCLE.doc	09/04/2017 19:31:35	ADRIANE RIBEIRO TEIXEIRA	Aceito
Projeto Detalhado / Brochura Investigador	projeto_camila_09_04_17.doc	09/04/2017 19:30:08	ADRIANE RIBEIRO TEIXEIRA	Aceito

Situação do Parecer:

Aprovado

Necessita Apreciação da CONEP:

Não

PORTO ALEGRE, 27 de Abril de 2017

Assinado por:

**Marcia Mocellin Raymundo
(Coordenador)**

Endereço: Rua Ramiro Barcelos 2.350 sala 2227 F

Bairro: Bom Fim

CEP: 90.035-903

UF: RS

Município: PORTO ALEGRE

Telefone: (51)3359-7640

ANEXO D – Normas da Revista