

UNIVERSIDADE FEDERAL DE SANTA CATARINA
AMANDA FENILLI MENDES

**IDOSOS USUÁRIOS DE PRÓTESES AUDITIVAS: verificação e validação de
resultados**

Florianópolis
2014

AMANDA FENILLI MENDES

IDOSOS USUÁRIOS DE PRÓTESES AUDITIVAS: verificação e validação de resultados

Trabalho de conclusão de curso de graduação apresentado ao Curso de Fonoaudiologia como requisito parcial para obtenção do Grau de Bacharel em Fonoaudiologia na Universidade Federal de Santa Catarina. Orientador: Prof^a. Dr^a. Renata Coelho Scharlach.

Florianópolis

2014

Ficha de identificação da obra elaborada pelo autor,
através do Programa de Geração Automática da Biblioteca Universitária da UFSC.

Mendes, Amanda

IDOSOS USUÁRIOS DE PRÓTESES AUDITIVAS: verificação e
validação de resultados / Amanda Mendes ; orientadora,
Renata Coelho Scharlach - Florianópolis, SC, 2014.
57 p.

Trabalho de Conclusão de Curso (graduação) -
Universidade Federal de Santa Catarina, Centro de Ciências
da Saúde. Graduação em Fonoaudiologia.

Inclui referências

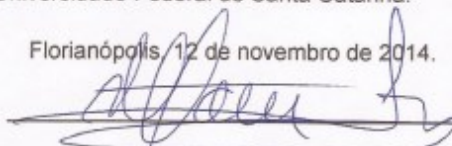
1. Fonoaudiologia. 2. Perda auditiva. 3. Auxiliares de
audição. 4. Idoso. 5. Questionário. I. Coelho Scharlach,
Renata . II. Universidade Federal de Santa Catarina.
Graduação em Fonoaudiologia. III. Título.

AMANDA FENILLI MENDES

IDOSOS USUÁRIOS DE PRÓTESES AUDITIVAS: verificação e validação de resultados

Esta monografia foi julgada adequada para a obtenção do título de Bacharel em Fonoaudiologia e aprovada em sua forma final pelo Curso de Graduação em Fonoaudiologia da Universidade Federal de Santa Catarina.

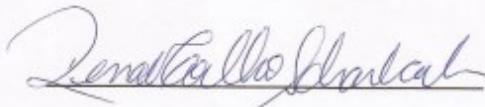
Florianópolis, 12 de novembro de 2014.



Prof.ª Fabiane Miron Stefani, Dr.ª.

Coordenadora do curso

Banca examinadora:



Prof.ª. Dr.ª. Renata Coelho Scharlach,

Orientadora

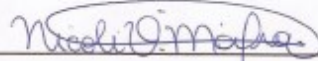
Universidade Federal de Santa Catarina



Prof.ª. MSc. Amanda Dal Piva Gresele,

Parecerista

Universidade Federal de Santa Catarina



Prof.ª. Esp. Nicoli Valverde Mafra

Parecerista

Universidade Federal de Santa Catarina

AGRADECIMENTOS

Gostaria primeiramente de agradecer a Deus, por ter iluminado o meu caminho, me dando força e coragem durante toda minha caminhada.

Agradeço à minha mãe Silvana Fenilli, ao meu pai Marcelo Mendes e ao meu irmão Victor Mendes por me apoiarem em todos os momentos, sempre me incentivando nas horas mais difíceis.

Ao meu namorado e grande amigo Gabriel Rodrigues que esteve sempre ao meu lado com muita paciência, compreensão e amor.

À minha amiga Amanda Soares, pois passamos juntas todos os momentos felizes e de desespero e, unidas fomos capazes de chegar até aqui.

À minha orientadora Dr^a. Renata Scharlach, por acreditar em mim e por se dedicar sempre com muita disposição e carinho.

À Prof^a. Karina Vianna e a Fga MSc Francine Frieberge por se disponibilizar em ajudar e contribuir para que esta pesquisa fosse concluída.

À banca examinadora, Prof^a. Nicoli Mafra e Prof^a Amanda Gresele que disponibilizaram seu tempo para contribuir com meu trabalho.

Gostaria também de agradecer aos pacientes e funcionários do Hospital Universitário que, de alguma forma, contribuíram com este estudo.

"Se as coisas são inatingíveis... ora!
Não é motivo para não querê-las.
Que tristes os caminhos, se não fora
a presença distante das estrelas!"

Mário Quintana

RESUMO

O processo natural de envelhecimento acarreta prejuízos a várias funções do corpo humano, dentre as quais se encontra a audição. A presença de perda auditiva traz diversas consequências negativas para a qualidade de vida dos indivíduos e nestes casos as próteses auditivas acabam tornando-se fortes aliados para minimizar os impactos que a perda auditiva causa na vida dos idosos. O processo de seleção e adaptação das próteses auditivas são fundamentais para garantir aos usuários o melhor uso possível do seu resíduo auditivo. Com isso, esta pesquisa teve como objetivo caracterizar o processo de seleção e adaptação de prótese auditiva de idosos quanto à verificação e validação dos resultados. Trata-se de um estudo descritivo, observacional, retrospectivo, transversal, no qual foram analisados os prontuários de 35 idosos usuários de próteses auditivas atendidos no Programa de Atenção à Saúde Auditiva. O estudo foi realizado no Laboratório de Estudos da Voz e Audição do Hospital Universitário da Universidade Federal de Santa Catarina. Foram incluídos na pesquisa idosos com idade entre 60 e 80 anos portadores de perda auditiva neurossensorial de grau leve a moderadamente severo bilateralmente, usuários de próteses auditivas com tecnologia do tipo B ou C segundo a portaria SAS nº587, de 07 de outubro de 2004. Nesta pesquisa foram analisados os seguintes itens do prontuário dos pacientes: resultados obtidos no ganho de inserção, no ganho funcional e no Questionário Internacional – Aparelho de Amplificação Sonora Individual. Após a análise dos resultados verificou-se que a prótese mais adaptada foi do tipo retroauricular com tecnologia B. Com relação aos resultados obtidos na audiometria com e sem prótese auditiva, observou-se maiores ganhos para frequências altas, assim como para os resultados obtidos na mensuração com microfone sonda. Os achados não mostraram correlações significantes entre a satisfação e os resultados obtidos nas mensurações com microfone sonda, assim como no ganho funcional. Referente à tecnologia da prótese auditiva, os resultados mostraram que ambos os grupos mostraram-se satisfeitos com seus dispositivos. Se o fonoaudiólogo faz escolhas criteriosas de acordo com as características audiológicas e necessidades auditivas do paciente, este se mostrará satisfeito ao final do processo independente da quantidade de ganho acústico.

Palavras-chave: Perda auditiva. Auxiliares de audição. Idoso. Questionários.

ABSTRACT

The natural process of aging causes damage in various functions of the body human, among which is the hearing. The presence of hearing loss reflects negative consequences for quality of life and in this case the hearing aids become strong allies to minimize the impacts of hearing loss in elderly's life. The process of selection and adaptation of the hearing aids is fundamental for ensure users the best use of their residual hearing. This research aimed to characterize the process of selection and adaptation of hearing aids for older concerning the verification and validation of results. This is a retrospective and transversal study in which the medical records of 35 elderly hearing aid wears attended the Program for Health Care Hearing were analyzed. The research has realized in the Laboratory Studies of Voice and Hearing of the University Hospital of the Federal University of Santa Catarina. Were included in the research older aged 60 to 80 years suffering of sensorineural hearing loss mild to moderately severe bilateral, effective wears of hearing aids with type B or C to technology of according ordinance SAS nº587 of October 7, 2004. In this research the following items from patients' medical records were analyzed: results obtained in the insertion gain, in the functional gain and in the International Outcome Inventory for Hearing Aids. After the analysis of results it was found that the most adapted hearing aids was the behind the ear type with B technology. Regarding the results obtained in audiometry with and without hearing aids, it was observed greater gains for high frequencies, as well as the results obtained with the probe microphone measurement. The findings showed no significant correlations between satisfaction and results on measurements with probe microphone, as well as the functional gain. Relating to hearing aid technology, the results showed that both groups were satisfied with their devices. If the audiologist make criterious choices according to the auditory characteristics and hearing needs of the patient, this will prove to be satisfied at the end of the process regardless of the amount of acoustic gain.

Keywords: Hearing loss. Hearing aids. Elderly. Questionnaires.

LISTA DE TABELAS

Tabela 1 -	Caracterização da população estudada segundo às variáveis sexo, grau da perda auditiva, tecnologia do sistema de amplificação e modelo de prótese auditiva (n=35)	28
Tabela 2 -	Análise descritiva dos resultados do QI-AASI (Total, Fator 1, Fator 2, valores brutos e ajustados) na população estudada (n=35)	32
Tabela 3 -	Análise descritiva dos resultados do QI-AASI (Total, Fator 1, Fator 2, valores brutos e ajustados) na população estudada, segundo a variável tecnologia da prótese auditiva (n=35).....	33
Tabela 4 -	Comparação dos resultados do QI-AASI (Fator 1, Fator 2 e pontuação total bruto) entre o grupo de idosos adaptados com tecnologia B e tecnologia C (n=35)	34
Tabela 5 -	Valores médios (dB) obtidos no ganho funcional para as frequências sonoras de 250Hz, 500Hz, 1.000Hz, 2.000Hz, 3.000Hz e 4.000Hz para a população estudada (n=35).....	36
Tabela 6 -	Valores médios (dBNPS) obtidos com o ganho de inserção para as frequências sonoras de 250Hz, 500Hz, 1.000Hz, 2.000Hz, 3.000Hz e 4.000Hz para a orelha direita e esquerda, na população estudada (n=35)	36
Tabela 7 -	Correlação entre ganho funcional médio por frequência e a pontuação total do questionário QI-AASI	39
Tabela 8 -	Correlação entre ganho de inserção médio por orelha e por frequência e a pontuação total do questionário QI-AASI	40

LISTA DE SIGLAS

AASI	Aparelho de amplificação sonora individual
APHAB	<i>Abbreviated Profile of Hearing Aid Benefit</i>
GM	Gabinete Do Ministro
HHIE	<i>Hearing Handicap for Elderly</i>
IOI-HA	<i>International Outcome Inventory for Hearing Aids</i>
OE	Orelha esquerda
OD	Orelha direita
QI-AASI	Questionário internacional - aparelho de amplificação sonora individual
SADL	<i>Satisfaction with Amplification in Daily Life</i>
SAS	Secretária de atenção à saúde
SUS	Sistema único de saúde
WDRC	<i>Wide dynamic range compression</i>

SUMÁRIO

1 INTRODUÇÃO	12
2 MARCO TEÓRICO	15
2.1 PROCESSO DE SELEÇÃO E ADAPTAÇÃO DE PRÓTESES AUDITIVAS...	15
2.2 POLÍTICA NACIONAL DE ATENÇÃO À SAÚDE AUDITIVA.....	19
2.3 PESQUISAS SOBRE MEDIDAS DE VERIFICAÇÃO E VALIDAÇÃO.....	20
3 METODOLOGIA	25
3.1 TIPO DE ESTUDO.....	25
3.2 ASPECTOS ÉTICOS DA PESQUISA.....	25
3.3 LOCAL.....	25
3.4 AMOSTRA	25
3.5 INSTRUMENTO DE PESQUISA.....	26
3.6 ANÁLISE ESTATÍSTICA.....	28
4 RESULTADOS E DISCUSSÃO	29
4.1 CARACTERIZAÇÃO DA POPULAÇÃO ESTUDADA.....	29
4.2 ANÁLISE DOS RESULTADOS DO QUESTIONÁRIO QI-AASI.....	33
4.3 ANÁLISE DOS RESULTADOS DAS MEDIDAS DE VERIFICAÇÃO.....	36
4.4 ANÁLISES DE CORRELAÇÃO.....	40
5 CONCLUSÃO	43
REFERÊNCIAS	44
APÊNDICE A – Termo de Consentimento Livre e Esclarecido.....	49
APÊNDICE B – Protocolo de coleta de dados.....	51
ANEXO A - Parecer Consubstanciado Do CEP.....	53
ANEXO B – Carta de autorização	55
ANEXO C – Questionário Internacional – Aparelho de Amplificação Sonora Individual (QI-AASI)	56

1 INTRODUÇÃO

A presença de perda auditiva traz diversas consequências negativas para a qualidade de vida, uma vez que os indivíduos, pelas dificuldades de comunicação que enfrentam, muitas vezes isolam-se do convívio familiar e do meio social (TEIXEIRA; GARCEZ, 2011).

Com o processo de envelhecimento é natural que ocorra a diminuição da audição. Quando tratamentos e cirurgias não são possíveis, a prótese auditiva acaba tornando-se aliadas, sendo capaz de minimizar os impactos causados pela perda auditiva.

Em estudo realizado em 2003, pesquisadores avaliaram a audição de 1662 indivíduos com idade variando entre 57 e 89 anos. Os resultados revelaram que 4% apresentaram perda auditiva. Destes, 75% necessitavam de prótese auditiva, mas nunca haviam experimentado, e somente 8% eram realmente usuários desses instrumentos (RUSSO; ALMEIDA; FREIRE, 2003).

Frequentemente, indivíduos com idades entre 50 e 60 anos apresentam dificuldade para se comunicar ao telefone ou em locais muito ruidosos, necessitando aumentar o volume da televisão ou do rádio, por exemplo, para compreenderem o que está sendo transmitido (COSTA; SAMPAIO; OLIVEIRA, 2007).

Esses sintomas, muitas vezes, estão relacionados com a presbiacusia, que é caracterizada por perda auditiva devido à idade. Esta, vem sendo apontada por pesquisadores, como a principal causa de deficiência auditiva nos idosos (MEGIGHIAN et al., 2000; VERAS; MATTOS, 2007). As principais características da presbiacusia são perda auditiva neurosensorial nas frequências altas e dificuldade para compreender a fala.

O grande avanço da tecnologia de próteses auditivas, vem ajudando no aprimoramento destes equipamentos, tornando-os mais potentes, com um grande número de controles e cada vez menores, facilitando assim a aceitação por parte dos usuários. Com isso tornou-se mais fácil adaptar as próteses auditivas a cada indivíduo em particular (AZEVEDO et al., 2013).

A *American Speech-Language-Hearing Association* (ASHA, 1998) propôs seis etapas para o processo de seleção e adaptação de próteses auditivas. São elas: avaliação, planejamento, seleção, verificação, orientação e validação.

A verificação dos resultados pode ser realizada por meio de procedimentos objetivos ou psicoacústicos. Segundo Almeida (2011), as mensurações com microfone-sonda proporcionam uma avaliação objetiva do nível de pressão sonora da prótese auditiva na orelha do usuário, na qual pode-se avaliar o processamento do sinal sonoro, o registro do ganho acústico e a saída do aparelho para diferentes sinais de entrada. No entanto, testes em campo livre para pesquisar o ganho acústico e os limiares sem e com aparelho auditivo também podem ser utilizados com o objetivo de verificar o ganho e a audibilidade dos sinais menos intensos.

É indicado que os dois procedimentos sejam utilizados, pois, ambos são de grande importância para a verificação dos resultados e são capazes de fornecer informações diferentes relacionadas à adaptação da prótese auditiva (ALMEIDA, 2011).

A validação dos resultados se dá por meio de avaliação do benefício e satisfação do usuário relacionado ao uso da prótese auditiva. Isto pode ser feito por meio do uso de questionários de auto-avaliação, que normalmente são aplicados no final do processo de seleção e adaptação. Para auxiliar na etapa de validação dos resultados, atualmente o fonoaudiólogo tem à sua disposição diversos questionários traduzidos e adaptados para o português brasileiro (MATAS, IÓRIO, 2003).

Com a portaria GM nº 2.073/04, de 28 de setembro de 2004, o Ministério da Saúde instituiu a Política Nacional de Atenção à Saúde Auditiva (BRASIL, 2004). Nesta, os serviços de média e alta complexidade, além de serem responsáveis pelo diagnóstico da perda auditiva, tornam-se responsáveis também pelo processo de reabilitação. Sendo assim, estes serviços estão habilitados para a dispensação das próteses auditivas e devem garantir aos usuários o melhor uso possível do seu resíduo auditivo. Para que isso seja possível, as etapas de avaliação, seleção, verificação, validação, acompanhamento e orientação são fundamentais.

Na literatura nacional muito se lê a respeito de estudos que analisam a satisfação de usuários de próteses auditivas atendidos pelo Sistema Único de Saúde (MAGNI, FREIBERGER e TONN, 2005; ARAKAWA et al., 2010; LAPERUTA e

FIORINI, 2012). Estas pesquisas têm mostrado em geral que os indivíduos estão satisfeitos com seus dispositivos eletrônicos e que o uso da amplificação sonora tem reduzido suas restrições de participação e suas limitações de atividade. No entanto, pouco se encontra na literatura estudos sobre as medidas de verificação e se há uma correlação entre estas medidas e a satisfação do usuário.

Sendo assim, a presente pesquisa teve como objetivo, caracterizar o processo de seleção e adaptação de prótese auditiva de idosos quanto à verificação e validação dos resultados, tendo com objetivos específicos, descrever a população de acordo com sexo, idade e características audiológicas; analisar os resultados obtidos na audiometria com e sem prótese auditiva e nas mensurações com microfone sonda; avaliar a satisfação de deficientes auditivos idosos com o uso das próteses auditivas; verificar associações entre a satisfação e sua relação com a tecnologia adaptada e os resultados obtidos nas mensurações com microfone sonda e audiometria com e sem prótese auditiva.

2 MARCO TEÓRICO

A revisão da literatura será apresentada em seções pertinentes ao tema da pesquisa. Os tópicos apresentados serão: Processo de seleção e adaptação de próteses auditivas; Política Nacional de Atenção à Saúde Auditiva; Pesquisas sobre medidas de verificação e validação.

2.1 PROCESSO DE SELEÇÃO E ADAPTAÇÃO DE PRÓTESES AUDITIVAS

As etapas de seleção e adaptação de próteses auditivas incluem: avaliação, seleção, verificação, validação, aconselhamento, orientação e acompanhamento.

Uma pesquisa realizada no Centro de Audiologia do Hospital das Clínicas da Faculdade de Medicina da Universidade de São Paulo descreveu um protocolo de seleção e adaptação de próteses auditivas. Este protocolo foi elaborado com base em protocolos validados na literatura científica e complementado por informações obtidas através de evidências clínicas. O protocolo é composto por quatro partes, sendo elas: avaliação audiológica, seleção da prótese auditiva, verificação da prótese auditiva e acompanhamento. Os autores reforçam a importância da orientação e do aconselhamento em todas as etapas do processo. A pesquisa mostrou ainda que um maior número de informações obtidas permite melhor orientação, melhores ajustes e aconselhamento, fazendo com que o usuário tenha o máximo desempenho auditivo, trazendo também melhor satisfação e benefício (IWAHASHI et al., 2011).

No ano de 2012, foi apresentado um protocolo para adaptação de prótese auditiva em adultos, com adendo para idosos, destacando pontos importantes para uma adaptação adequada. Este protocolo foi resultado do Fórum de AASI do 27º Encontro Internacional de Audiologia. Dentre as medidas importantes para uma boa adaptação destacam-se a formação adequada do profissional e avaliação dos fatores auditivos (avaliação otorrinolaringológica e audiológica completa). Além disso, discute-se também a determinação do candidato ao uso da prótese auditiva, a seleção do aparelho referente às suas características físicas e eletroacústicas, a verificação e a validação dos resultados obtidos e as orientações e acompanhamento do paciente (EIA, 2012).

Segundo Russo, Almeida e Freire (2003), a avaliação audiológica é indispensável para determinar as características físicas e eletroacústicas envolvidas no processo de seleção da prótese auditiva e deverá incluir: audiometria tonal por via aérea e óssea, logaudiometria, pesquisa dos níveis de desconforto e imitanciometria.

Segundo a Academia Americana de Audiologia (*American Academy of Audiology*, 2008) nesta fase de avaliação também é importante não só avaliar a audição do paciente, mas também os aspectos não auditivos que podem influenciar as escolhas a serem feitas na seleção da prótese auditiva. Segundo as recomendações desta academia a avaliação deve contar com: diagnóstico e determinação do tipo e grau da perda auditiva, autopercepção das necessidades de comunicação e avaliação das necessidades não auditivas.

Todas as informações obtidas no momento inicial de avaliação são importantes para o profissional, pois lhe dará subsídios para que possa planejar e implementar suas escolhas (*American Academy of Audiology*, 2008).

Além dos resultados disponibilizados na avaliação audiológica básica (audiometria tonal liminar, logaudiometria e medidas de imitância acústica), em alguns casos, é necessária também a inclusão da pesquisa do limiar de desconforto, que auxiliará na determinação dos níveis de saída máxima do aparelho (ALMEIDA, 2013).

Para construir um programa de intervenção adequado para cada sujeito é importante além da avaliação audiológica, o estabelecimento das necessidades de comunicação e o conhecimento de alguns fatores não auditivos que possam interferir no processo de reabilitação auditiva, e conseqüentemente afetar o sucesso do uso da amplificação (ALMEIDA, 2013).

A etapa de seleção da prótese auditiva requer um processo criterioso que envolve diversos procedimentos, tais como, a escolha das características eletroacústicas e modelo da prótese auditiva, confecção dos moldes auriculares, escolha entre adaptação binaural ou monoaural, orientações, condição estética, avaliação da expectativa do paciente, assim como testes para verificação e validação da adaptação (IWAHASHI et al., 2011).

O processo de verificação, por sua vez, pode envolver: mensuração com microfone sonda, que inclui entre as suas medidas a diferença entre o nível de pressão sonora em um ponto específico do meato acústico externo com e sem prótese auditiva. O outro processo se refere a audiometria com e sem prótese auditivas. Neste é obtida a diferença (em decibels) entre os limiares com e sem prótese auditiva, quando ambos são obtidos com as mesmas condições de testagem (MATAS; IÓRIO, 2003). Este procedimento é conhecido também como ganho funcional.

O ganho de inserção, ou seja, a com mensuração com microfone sonda, permite uma avaliação objetiva da saída da prótese auditiva na orelha do paciente, possibilitando avaliar o processamento do sinal sonoro e do nível de pressão sonora de saída para diferentes sinais e intensidades de entrada. Já o ganho funcional, fornece informações a respeito da audibilidade para sons menos intensos. Ressalta-se que os dois procedimentos são fundamentais para o processo de verificação, pois fornecem informações importantes sobre a adaptação. É ideal que os dois procedimentos sejam utilizados (ALMEIDA, 2013).

O processo de validação dos resultados serve para demonstrar os benefícios e a satisfação do usuário de prótese auditiva, no que se refere às habilidades para a percepção da fala. Isto pode ser feito por meio de questionários de auto-avaliação, os quais são aplicados ao final do processo de seleção e adaptação das próteses auditivas. Existem diversos questionário de auto-avaliação que podem ser utilizados para obtenção de resultados, tais como, *Hearing Handicap for Elderly* (HHIE), *Abbreviated Profile of Hearing Aid Benefit* (APHAB) e *Satisfaction with Amplification in Daily Life* (SADL).

Outro exemplo é o questionário de auto-avaliação para prótese auditiva, conhecido como *International Outcome Inventory for Hearing Aids* (IOI-HA), traduzido e adaptado para o português por Bevilacqua, Henriques (2002) como, Questionário Internacional - Aparelho de Amplificação Sonora Individual (QI-AASI). O questionário tem o objetivo de registrar do ponto de vista do usuário a evolução do seu uso diário com a prótese, considerando não só a satisfação, mas também as limitações de atividades do dia-a-dia, a restrição de participação e a qualidade de vida (TEIXEIRA; AUGUSTO; NETO, 2008). O questionário é composto por sete

questões que abordam a expectativa do usuário, quanto aos resultados com o uso dos aparelhos auditivos, em situações específicas como: conversação no ambiente familiar, convivência social, conversação com desconhecidos, compreensão da fala em situações ruidosas, compreensão da fala ao telefone, audibilidade em situações de lazer e expectativa quanto à recuperação da audição (SCHUSTER; COSTA; MENEGOTTO, 2012).

Diversas pesquisas vêm sendo realizadas utilizando o questionário QI-AASI com o intuito de avaliar a satisfação dos usuários de próteses auditivas (MAGNI; FREIBERGER; TONN, 2005; HICKSON et al., 2006; ARAKAWA et al., 2010). Em pesquisa realizada por Teixeira et al. (2008), foram avaliados 256 indivíduos utilizando o questionário QI-AASI, afim de determinar o grau do benefício e a satisfação dada pela amplificação sonora. Os pesquisadores concluíram que o QI-AASI é uma ferramenta simples e fácil de aplicar. Além disso, é capaz de servir como um instrumento facilitador durante o período de aclimatização com a prótese.

A orientação também é uma das etapas decisivas do processo de adaptação da prótese auditiva, pois é importante que o paciente conheça o seu funcionamento, seja capaz de manipulá-la adequadamente e tenha os cuidados necessários, para que possa usufruir, sem dificuldades, dos benefícios que a mesma oferece (FERREIRA; SANT'ANNA, 2008).

Segundo a Academia Americana de Audiologia (*American Academy of Audiology*, 2008), o objetivo da etapa de orientação é garantir ao usuário os benefícios oferecidos pela prótese auditiva. Ressalta-se a importância da presença de familiares durante este processo. Além disso, é fundamental que as informações sejam passadas não somente oralmente, mas também por escrito, devendo ser retomadas em todas as sessões. Esta etapa só estará completa quando o paciente e o acompanhante forem esclarecidos quanto às dúvidas e estiverem hábeis em manipular o aparelho. Devem ser prestadas informações quanto à retirada e à colocação do aparelho, tamanho das pilhas, limpeza, conforto, uso ao telefone e garantia. Com relação ao aconselhamento e acompanhamento, o objetivo destes é prover ao usuário e a família a compreensão referente aos ajustes para diferentes ambientes e estratégias para melhorar a audição e a comunicação. Nesta etapa os aspectos emocionais também devem ser levados em consideração.

2.2 POLÍTICA NACIONAL DE ATENÇÃO À SAÚDE AUDITIVA

De acordo com a portaria GM nº 2.073/04, de 28 de setembro de 2004 (BRASIL, 2004), a Política Nacional de Atenção à Saúde Auditiva foi implantada em todas as unidades federadas, respeitando as competências das três esferas de gestão.

Segundo a Academia Brasileira de Audiologia, o Serviço de Média Complexidade, prestará atendimento a crianças acima de três anos de idade, jovens, adultos e idosos. Caso identifique-se alterações de audição, o serviço será responsável pela realização dos exames necessários e indicação de prótese auditiva. Este serviço é composto por hospitais, policlínicas e centros especializados em tratamento da audição. Além disso, a equipe deve ser formada por um otorrinolaringologista, quatro fonoaudiólogos, um assistente social e um psicólogo com qualificação em saúde auditiva. Referente ao Serviço de Alta Complexidade, este prestará atendimento às crianças menores de três anos de idade e aos casos mais complexos que necessitam de cirurgia. Devem compor a equipe dois otorrinolaringologistas, um neurologista ou neuropediatra, um pediatra, seis fonoaudiólogos, um assistente social e um psicólogo (Academia Brasileira de Audiologia, 2011)

De acordo com o anexo I da portaria SAS nº587, de 07 de outubro de 2004 (BRASIL, 2004), na alta complexidade o serviço constitui-se na referência para diagnóstico das perdas auditivas e sua reabilitação. Tem como finalidade prestar assistência multiprofissional especializada às pessoas com doenças otológicas e em especial às pessoas com deficiência auditiva

Os serviços habilitados pelo Ministério da Saúde para a dispensação de próteses auditivas devem garantir aos usuários o melhor uso possível do seu resíduo auditivo. Por isso, as etapas de seleção e adaptação do AASI são fundamentais. De acordo com a portaria SAS nº 587, de 07 de outubro de 2004 (BRASIL, 2004), para avaliar a indicação da necessidade do uso da prótese auditiva e seleção da amplificação são necessários diversos procedimentos tais como: avaliações otorrinolaringológica e audiológica, pesquisa do nível de desconforto (tom puro e fala) e questionários de avaliação do desempenho auditivo.

Segundo o anexo IV da portaria SAS nº587, de 07 de outubro de 2004 (BRASIL, 2004), são fornecidos, pelo SUS, três tipos de próteses auditivas relacionadas à sua tecnologia: Tipo A (50%) são os mais selecionados, seguidos pelo Tipo B (35%) e Tipo C (15%). As próteses do Tipo A, não são programáveis, são monocanal e com menor número de controles disponíveis. As próteses do tipo B podem ser programáveis ou não, apresentam compressão WDRC mono ou multicanal e tem mais controles disponíveis. Já as do tipo C, são programáveis, apresentam compressão WDRC multicanal e tem muitos controles disponíveis.

Uma pesquisa realizada durante o período de novembro de 2004 a julho de 2010 indicou avanços importantes no país, no que se refere à saúde auditiva, após o estabelecimento da Política Nacional de Atenção à Saúde Auditiva. Os resultados demonstraram que houve um avanço em relação à cobertura nacional dos serviços, com 86% da rede já implantada em todo o país, em 2010. Quanto à tecnologia das próteses auditivas, desde 2006, aqueles com tecnologias B e C vêm sendo mais adaptados do que os de tecnologia A (BEVILACQUA et al., 2011).

Encontra-se também no anexo IV da portaria nº 587 (BRASIL, 2004), que a verificação do desempenho e benefício fornecido pela prótese auditiva deve ser realizada utilizando-se medidas em campo livre (ganho funcional) ou medidas com microfone sonda (ganho de inserção).

As mensurações com microfone sonda permitem uma avaliação objetiva do nível de pressão sonora da prótese auditiva na orelha do usuário, possibilitando avaliar o processamento do sinal sonoro, o registro do ganho acústico e saída do aparelho para diferentes intensidades dos sinais de entrada. No entanto, testes em campo livre para a pesquisa do ganho acústico e dos limiares sem e com aparelho também podem ser utilizados com o propósito de verificar o ganho e a audibilidade dos sinais menos intensos (RUSSO; ALMEIDA; FREIRE, 2003).

2.3 PESQUISAS SOBRE MEDIDAS DE VERIFICAÇÃO E VALIDAÇÃO

Magni, Freiburger e Tonn (2005) realizaram uma pesquisa com o objetivo de investigar o grau de satisfação de 40 usuários de prótese auditiva, sendo 20 usuários de tecnologia analógica e 20 usuários de tecnologia digital. Para avaliar a satisfação foi utilizado o questionário IOI-HA. Os resultados encontrados mostraram

que os usuários de sistemas com tecnologia digital utilizaram a prótese auditiva por mais tempo diariamente e apresentaram um grau de dificuldade menor em determinadas situações. Os autores concluíram que o grau de satisfação com relação à amplificação não apresentou diferença significativa entre os dois grupos. Eles relataram ainda que a satisfação depende da aceitação do indivíduo frente à sua perda auditiva, sendo que todos os usuários, independente da tecnologia da prótese auditiva, relataram que o uso da amplificação sonora proporciona muita alegria de viver. Por fim, os autores consideraram o questionário IOI-HA de fácil aplicabilidade e de fácil compreensão e requer pouco tempo da atenção dos indivíduos para respondê-lo.

Um estudo realizado por Assayag e Russo (2006) avaliou subjetivamente os efeitos e benefícios do uso de próteses auditivas em idosos. O objetivo da pesquisa foi relacionar os achados de benefício com a satisfação. O questionário APHAB foi utilizado para avaliação do benefício e, para os efeitos foi utilizado o questionário IOI-HA. A pesquisa revelou diferença significativa na avaliação subjetiva do benefício, entre as condições sem e com aparelho de amplificação sonora. Segundo os autores, a condição básica para a satisfação do usuário não é o benefício. Além disso, os efeitos causados pelo uso do aparelho revelou que cada sujeito apresenta resultado particular às suas condições físicas, culturais, emocionais e sociais.

Freitas e Costa (2007) entrevistaram 25 usuários de próteses auditivas, no Laboratório de Próteses Auditivas da Universidade Federal de Santa Maria, com a finalidade de verificar a viabilidade do uso de questionários de auto-avaliação e comparar os resultados da protetização em indivíduos com e sem queixas relacionadas às características da amplificação. Foram aplicados os questionários de auto-avaliação HHIE-S/HHIA (*Hearing Handicap Inventory for the Elderly Screening Version ou for Adult*) e APHAB (*Abbreviated Profile of Hearing Aid Benefit*), nos indivíduos sem e com queixa. Os questionários HHIE-S e HHIA são compostos por uma escala social, que tem como função detectar o impacto da perda auditiva nas atividades diárias do usuário e outra emocional, que avalia o aspecto emocional referente ao déficit de audição. O Protocolo Reduzido de Avaliação do Benefício das Próteses Auditivas (*Abbreviated Profile of Hearing Aid Benefit* APHAB), é um questionário de auto-avaliação, e foi utilizado com o objetivo de

avaliar o benefício da prótese auditiva. Ele é composto por 24 itens, divididos em quatro subescalas: Facilidade de Comunicação (FC), Reverberação (RV), Ruído Ambiental (RA) e Sons Aversivos (SA). São oferecidos para cada item duas opções de respostas, sendo a primeira "sem as próteses auditivas" e a outra "com as próteses auditivas". Os resultados revelaram diferença entre os grupos apenas na subescala facilidade de comunicação (FC), na qual o grupo de indivíduos sem queixas relacionadas às características da amplificação obteve melhor benefício. Segundo os autores os questionários mostraram-se eficientes para demonstrar as dificuldades apresentadas pelos indivíduos usuários de amplificação sonora.

Estudo realizado em 14 Centros Auditivos, na cidade de Porto Alegre, revelou que apenas 28,4% destes realizavam medidas com microfone sonda. Sabe-se que esta medida é um instrumento poderoso no processo de seleção e adaptação das próteses auditivas, fornecendo dados objetivos e informações essenciais, permitindo maior precisão nos ajustes e na avaliação das características da amplificação recebida pelo indivíduo deficiente auditivo. É importante salientar que a medida do ganho de inserção tem papel imprescindível no processo de seleção e adaptação da prótese auditiva (ZANDAVALLI; CHRISTIMANN; GARCEZ, 2009).

Um estudo realizado em 2010, no estado de Rondônia, avaliou o nível de satisfação de 18 usuários de prótese auditiva utilizando o questionário de auto-avaliação QI-AASI. Segundo os autores o questionário foi aplicado três meses após a adaptação da prótese auditiva. Com base nos resultados da pesquisa, os autores concluíram que os indivíduos adaptados apresentaram um alto nível de satisfação. Além disso, o questionário mostrou-se eficaz para avaliar a satisfação do usuário de amplificação sonora, sendo de fácil aplicabilidade e compreensão (ARAKAWA et al., 2010)

Laperuta e Fiorini (2012) desenvolveram um estudo do qual participaram 22 idosos que iniciaram o processo de seleção e adaptação de prótese auditiva em um serviço de alta complexidade. O objetivo da pesquisa foi analisar a satisfação do idoso usuário de amplificação sonora individual após um, três e seis meses de uso do dispositivo, utilizando o questionário de auto-avaliação *Satisfaction With Amplification in Daily Life*. Os resultados mostraram que houve melhora no escore

do SADL comparando o momento de entrega e após seis meses. Os autores relataram que os resultados indicaram grau de satisfação elevado.

Em uma pesquisa desenvolvida por Bevilacqua et al. (2011) foi descrita a quantidade de procedimentos referentes às medidas com microfone sonda e as medidas em campo livre, entre 2004 e 2010. O estudo mostrou que em 2004, 26,7% das medidas eram obtidas com microfone sonda, enquanto que 73,3% eram obtidas em campo livre. Já em 2010, 34,5% das medidas foram obtidas com microfone sonda e 71,8 em campo livre. Apesar de a medida com microfone sonda ser descrita na literatura como procedimento preferencial na verificação do desempenho e benefício fornecido pela prótese auditiva, no Brasil, as medidas em campo livre ainda são realizadas de forma predominante. Tal fato não pode ser justificado pela ausência do equipamento de microfone sonda nos serviços de Média e Alta Complexidade, uma vez que a existência deste equipamento é obrigatória para o credenciamento.

Dell'Antônia, Ikino e Carreirão Filho (2013), com o objetivo de avaliar o grau de satisfação de usuários de próteses auditivas, realizaram um estudo no serviço de saúde auditiva do Hospital Universitário da Universidade Federal de Santa Catarina (HU - UFSC) com 180 indivíduos que receberam e realizaram a adaptação da prótese na instituição. O questionário *SADL* apresenta 15 questões e foi utilizado para avaliar a satisfação dos usuários de próteses auditivas. Os indivíduos foram orientados a responder as questões escolhendo uma das seguintes alternativas: nada, um pouco, de alguma forma, mediantemente, consideravelmente, muito e muitíssimo. Após análise dos dados, a pesquisa revelou elevada satisfação dos pacientes com as próteses auditivas, na qual a maioria mostrou-se muito satisfeita ou satisfeita e a minoria insatisfeita. Os autores destacaram ainda que as próteses auditivas do tipo intra-auricular foram relacionadas a graus mais elevados de satisfação.

Bevilacqua et al. (2013) realizaram um estudo no Centro de Pesquisas Audiológicas do Hospital de Reabilitação de Anomalias Craniofaciais (CPA/HRAC-USP) com objetivo de avaliar e comparar os resultados da adaptação da prótese auditiva segundo o modelo de prestação de serviço oferecido pelo sistema único de saúde (SUS), com um modelo mais compacto e enxuto, utilizando apenas um teste

de prótese auditiva e com a disposição física dos equipamentos organizada em uma única sala. Participaram do estudo 174 indivíduos. Foi aplicado a todos os participantes da pesquisa, o questionário de auto-avaliação QI-AASI. Além disso, foi realizada a avaliação do Índice de Reconhecimento de Fala (IRF). Ambos foram realizados após 3 e 9 meses de adaptação. Os autores chegaram a conclusão de que os dois grupos não apresentaram diferença com relação ao reconhecimento de fala, assim como não foi observado diferença no questionário QI-AASI. Por isso, segundo os autores, do ponto de vista clínico as duas estratégias não apresentaram diferenças significativas referente aos resultados obtidos na avaliação dos usuários quanto à adaptação das próteses auditivas.

3 METODOLOGIA

3.1 TIPO DE ESTUDO

Trata-se de um estudo descritivo, observacional, retrospectivo do tipo transversal. Nesta pesquisa foram analisados os prontuários de idosos usuários de próteses auditivas que fazem parte do Programa de Atenção à Saúde Auditiva do Hospital Professor Polydoro Ernani de São Thiago da Universidade Federal de Santa Catarina (HU-UFSC) e que foram atendidos no serviço no ano de 2011. A coleta de dados aconteceu de agosto a outubro de 2014.

3.2 ASPECTOS ÉTICOS DA PESQUISA

O projeto de pesquisa do presente estudo foi submetido, analisado e aprovado pelo Comitê de Ética em Pesquisa com Seres Humanos da UFSC, sob o número de parecer 764501 (ANEXO A).

Antes de iniciar a coleta de dados, solicitou-se à direção do Hospital Universitário autorização para a análise dos prontuários (ANEXO B). Como se trata de um estudo retrospectivo, os indivíduos dos prontuários selecionados foram contatados por telefone para que o pesquisador pudesse explicar a pesquisa, seus objetivos e solicitar autorização para o uso dos dados. Os sujeitos que autorizaram o uso das informações foram convidados a comparecer à UFSC e assinar o termo de consentimento livre e esclarecido (APÊNDICE A). Cabe ressaltar que como se trata de uma pesquisa com idosos atendidos no ano de 2011, alguns sujeitos mostraram-se impossibilitados de comparecer à universidade para a assinatura do termo. Desta forma, obteve-se o maior número de termos possível.

3.3 LOCAL

O estudo foi realizado no Laboratório de Estudos da Voz e Audição (LEVA) do Hospital Universitário Polydoro Ernani de São Tiago da Universidade Federal de Santa Catarina (HU-UFSC).

3.4 AMOSTRA

Foram analisados 150 prontuários de idosos usuários de próteses auditivas do serviço de atenção à saúde auditiva atendidos no ano de 2011. Devido aos critérios de inclusão, foram selecionadas para fazer parte da pesquisa 35 prontuários. Para esta pesquisa foram elencados os seguintes critérios de inclusão para a seleção dos prontuários:

- Idosos com idade entre 60 e 80 anos;
- Portadores de perda auditiva neurossensorial de grau leve a moderadamente severo bilateralmente (LLOYD; KAPLAN, 1978; SILMAN; SILVERMAN, 1997);
- Usuários de próteses auditivas com adaptação bilateral com tecnologia do tipo B ou C, segundo a portaria SAS nº587, de 07 de outubro de 2004;
- Prontuário com informações completas referentes à medida com microfone sonda, audiometria com e sem prótese auditiva e resultados do questionário QI-AASI.

De acordo com a tecnologia da prótese auditiva adaptada nos idosos, os prontuários foram distribuídos em dois grupos distintos para a análise dos resultados. Grupo B – prontuários de idosos adaptados com prótese auditiva com tecnologia B e Grupo C – prontuários de idosos adaptados com prótese auditiva com tecnologia C.

3.5 INSTRUMENTO DE PESQUISA

Nesta pesquisa foram coletados e analisados os seguintes itens encontrados no prontuário dos pacientes usuários de prótese auditiva: resultados obtidos nas medidas com microfone sonda, na audiometria com e sem prótese auditiva e no Questionário Internacional – Aparelho de Amplificação Sonora Individual (QI-AASI). Além disso, foram coletadas informações sobre idade, sexo e dados da prótese auditiva do paciente.

A medida com microfone sonda caracteriza-se como sendo a diferença entre o nível de pressão sonora em um ponto específico do meato acústico externo com prótese auditiva e o nível de pressão sonora, no mesmo ponto, sem prótese auditiva (MATAS; IÓRIO, 2003). Para este estudo foi considerado apenas o resultado obtido com a entrada de um estímulo sonoro na intensidade de 65 dBNPS, considerando

esta a intensidade média dos estímulos de fala. Estas medidas foram obtidas usando-se o equipamento FONIX, FP-35.

A audiometria com e sem prótese auditiva é um termo que refere à diferença em decibels entre os limiares com e sem prótese auditiva, quando ambos são obtidos dentro das mesmas condições de testagem (MATAS; IÓRIO, 2003). Esta medida foi obtida em campo livre com o paciente posicionado a 0º azimute, a um metro de distância do alto falante, fazendo uso bilateral de suas próteses auditivas. Primeiramente foram obtidos os limiares do paciente fazendo uso de suas próteses auditivas e depois os limiares foram obtidos sem o uso das mesmas.

Foram analisados os resultados das mensurações com microfone sonda e da audiometria com e sem das próteses auditivas obtidos com um mês de uso das mesmas. Todos os dados coletados foram inseridos em protocolo desenvolvido especificamente para esta pesquisa (APÊNDICE B).

O questionário QI-AASI (versão em português do *International Outcome Inventory for Hearing Aids – IOI-HA*), foi elaborado por Cox, Stephens e Kramer (2002), traduzido e adaptado para o português brasileiro por Bevilacqua, Henriques (2002) como, Questionário Internacional - Aparelho de Amplificação Sonora Individual.

É composto por sete questões fechadas que abrangem os seguintes aspectos: 1- uso; 2- benefício; 3- dificuldades auditivas residuais; 4- satisfação; 5- restrição residual de participação social; 6- impacto em outros e 7- qualidade de vida. O questionário foi preenchido pelo usuário, tendo como objetivo obter resultados sobre sua satisfação quanto ao uso do aparelho de amplificação. O paciente foi orientado a escolher a alternativa que mais se aproximava à sua realidade (ANEXO C).

Para analisar as respostas do questionário foi considerada a pontuação total e a pontuação considerando dois fatores:

- Fator 1: reflete a interação do indivíduo com o AASI (itens 1, 2, 4 e 7);
- Fator 2: reflete a interação do indivíduo com seu meio (itens 3, 5 e 6).

O questionário oferece opção de cinco respostas de forma que a pontuação varia de um a cinco para cada item, sendo que um se refere ao pior resultado e cinco ao melhor. A pontuação máxima (soma de todos os itens) é de 35 pontos e

revela o melhor desempenho a ser obtido. A análise da pontuação pode ser realizada por meio do valor bruto que é a soma de todas as respostas e o valor ajustado que é a média das respostas.

Vale ressaltar que o questionário também foi aplicado com um mês após a dispensação das próteses auditivas.

3.6 ANÁLISE ESTATÍSTICA

Os dados foram primeiramente tabulados em uma planilha do Excel e posteriormente passaram por uma análise estatística descritiva e inferencial. Para a análise inferencial utilizou-se o teste não paramétrico de Correlação de Spearman. O nível de significância estatística estabelecido em 0,05 (5%). Os valores estatisticamente significantes foram assinalados com um asterisco [*] sobrescrito.

4 RESULTADOS E DISCUSSÃO

Neste capítulo serão apresentados os resultados da presente pesquisa e os referenciais teóricos utilizados para discutir as análises realizadas.

4.1 CARACTERIZAÇÃO DA POPULAÇÃO ESTUDADA

A amostra foi composta por 35 idosos com idade mínima de 60 anos e máxima de 80 anos. A média da idade dos indivíduos foi de 69,5 anos.

A seguir, na tabela 1 são apresentadas as características da população estudada quanto ao sexo, grau da perda auditiva, configuração audiométrica, tecnologia do sistema de amplificação e modelo da prótese auditiva.

Tabela 1 – Caracterização da população estudada segundo as variáveis sexo, grau da perda auditiva, configuração audiométrica, tecnologia do sistema de amplificação e modelo de prótese auditiva (n=35).

CARACTERÍSTICA		N	%
SEXO	Feminino	12	34,29
	Masculino	23	65,71
GRAU DA PERDA AUDITIVA	Leve	12	34,29
	Moderada	21	60
	Moderadamente severa	02	5,71
CONFIGURAÇÃO AUDIOMÉTRICA	Horizontal	03	8,58
	Descendente	32	91,42
TECNOLOGIA	Tipo B	20	57,14
	Tipo C	15	42,86
TIPO DE PRÓTESE	BTE	32	91,43
	ITC	02	5,71
	CIC	01	2,86

Legenda: N=número de sujeitos; BTE=retroauricular; ITC=intracanal; CIC=microcanal.

Fonte: acervo pessoal

Após uma análise da tabela 1, pode-se verificar um predomínio do sexo masculino, sendo que 65,71% da população foi composta por homens.

Com relação ao grau da perda auditiva, a maioria dos idosos apresentou perda de grau moderado, sendo estes, 60% da população estudada, seguido da perda leve, com 34,29%. Em se tratando da configuração audiométrica, 91,42% da amostra apresentaram configuração audiometria descendente. Para este estudo optou-se por não classificar as perdas auditivas em frequência alta em descendente leve, acentuada, abrupta ou em ski, mas apenas em perda auditiva de configuração descendente (MOMENSOHN-SANTOS; RUSSO; BRUNETTO-BORGIANI, 2005).

Diversos estudos anteriores apresentaram resultados semelhantes à presente pesquisa.

Uma pesquisa sobre perda auditiva em idosos avaliou 40 indivíduos com mais de 60 anos e mostrou que houve um predomínio de perda auditiva de grau moderado (40%), seguido da perda de grau leve com 35% (KANO; MEZZENA; GUIDA, 2009).

Um estudo realizado por Baraldi, Almeida e Borges (2007) avaliou 211 indivíduos, com idade entre 60 e 99 anos. Foram realizadas anamnese e avaliação audiológica básica com todos os idosos que participaram da pesquisa. Referente ao perfil audiológico dos idosos, os autores concluíram que houve uma prevalência de perda auditiva neurosensorial, bilateral, com configuração descendente em ambas as orelhas. Estas características audiológicas citadas nos dois estudos anteriores são as mesmas encontradas nos indivíduos do presente estudo, ou seja, perda auditiva neurosensorial bilateral de grau moderado e configuração descendente.

Os efeitos do processo de envelhecimento levam ao surgimento de determinadas doenças, como é o caso da perda auditiva nos idosos, chamada de presbiacusia (AMARAL; SENA, 2004). Define-se a presbiacusia como sendo uma perda auditiva neurosensorial que apresenta início gradual e progressivo, simétrico, descendente e bilateral (CALAIS et al. 2008).

Guerra et al. (2010) analisaram os prontuários de 313 idosos, com o objetivo de traçar o perfil audiológico dos sujeitos atendidos em uma clínica escola da cidade de Belo Horizonte. Os pesquisadores observaram que a maioria dos indivíduos (60%) apresentaram limiares audiométricos nas frequências altas mais elevados.

Schuknecht, em 1964, classificou a presbiacusia em quatro categorias, a saber: sensorial, neural, metabólica e mecânica. Segundo o autor, na presbiacusia

sensorial como há uma lesão na parte basal da cóclea, a perda auditiva é sensorial com configuração descendente.

Referente à tecnologia da prótese auditiva, foi possível observar um maior número de aparelhos adaptados com tecnologia tipo B (57,1%). O Sistema Único de Saúde fornece três tipos de aparelhos auditivos com relação aos seus recursos eletroacústicos. Segundo a portaria SAS nº587, de 07 de outubro de 2004, 50% das próteses auditivas fornecidas pelo SUS são de tecnologia tipo A (básica), 35% do tipo B (intermediária) e 15% Tipo C (avançada). Não será possível por este estudo saber qual o percentual de indivíduos do serviço de saúde auditiva em questão foi adaptado com as tecnologias A, B ou C. De qualquer maneira, nesta população estudada verificou-se que a tecnologia B foi mais adaptada do que a C, estando de acordo com as recomendações da portaria.

Bevilacqua et al. (2011) realizaram um estudo com o objetivo de fazer um levantamento dos procedimentos da adaptação de aparelho auditivos incluídos na Tabela do Sistema Único de Saúde, e constataram que, os aparelhos com tecnologias B e C vem sendo mais adaptados do que os com tecnologia A.

Considerando a idade dos idosos de acordo com a tecnologia utilizada (B ou C), o teste de Correlação de Spearman não evidenciou associação significativa entre estas duas variáveis ($p=0,71$), ou seja, a média de idade dos idosos do grupo adaptado com tecnologia B não foi diferente do grupo com tecnologia C. Isso mostra que a escolha por uma tecnologia ou outra não esteve relacionada com a idade do paciente, mas provavelmente com as características audiológicas da perda auditiva, bem como com as necessidades de amplificação. Ou seja, a maioria dos indivíduos apresentou perda auditiva neurosensorial com configuração descendente. Esta característica audiológica deve ser levada em consideração na escolha das características das próteses auditivas, principalmente com relação ao número de canais que estas devem oferecer, permitindo um melhor ajuste quanto às necessidades de ganho, compressão e saída máxima para cada faixa de frequência. Dentre as diferenças das próteses classificadas, segundo o SUS, como tecnologia B ou C, estas últimas apresentam, por exemplo, um maior número de canais e um sistema de cancelamento de feedback mais efetivo, sendo mais adequadas para indivíduos com perdas auditivas com configurações descendentes mais acentuadas.

Sobre o tipo de prótese auditiva, 32 idosos estavam adaptados com aparelho do tipo retroauricular, equivalente a 91,4% da amostra. Apenas, dois (5,7%) possuíam aparelho do tipo intracanal e um (2,8%) do tipo microcanal. Um estudo realizado por Bastos, Amorim e Ferrari (2009), com 63 indivíduos, com média de idade de 64,3 anos e portadores de perda auditiva neurossensorial, mostra que 68% destes foram adaptados com aparelho do tipo retroauricular, 29% intracanal e apenas 3% microcanal.

Outro estudo elaborado por Zandavalli, Christimann, Garcez (2009), em Porto Alegre, revelou que o tipo de aparelho de amplificação sonora mais indicado foi o retroauricular, totalizando 71,4% da população deste estudo. Os autores destacaram que os modelos de próteses auditivas do tipo retroauricular são mais adaptados, pois apresentam tamanho ideal para mais opções de circuitos adicionais e conseqüentemente melhor qualidade sonora. Além disso, são de fácil manipulação, tendo em vista que a faixa etária mais adaptada nesta pesquisa foi de 60 a 79 anos.

As próteses auditivas do tipo retroauricular são utilizadas atrás do pavilhão auricular. O som produzido pelas mesmas chega ao meato acústico externo por meio de um tubo de plástico preso ao gancho da prótese, sendo que o mesmo é fixado à orelha do paciente por meio do molde auricular, que pode ser de acrílico ou silicone. Este tipo de prótese auditiva tem possibilidade de oferecer uma grande amplificação, e conseqüentemente um melhor ganho. Já nas próteses auditivas do tipo intracanal e microcanal, o equipamento está completamente dentro do meato acústico externo, e sua vantagem é a estética, o que facilita a aceitação por parte dos usuários (PEREIRA; FERES, 2005).

Outra justificativa para os idosos deste estudo estarem adaptados mais com próteses auditivas do tipo retroauricular do que intracanaís ou microcanaís, apesar destas duas últimas serem mais estéticas, deve-se ao fato de que como a maioria dos pacientes apresentou perda auditiva com configuração audiométrica descendente, a necessidade do uso de ventilação foi primordial. Sabe-se que as próteses auditivas retroauriculares apresentam maiores possibilidades de realização de ventilações com diâmetros variáveis que permitam a redução da amplificação nas frequências baixas e também reduzam a sensação de autofonia para o paciente.

4.2 ANÁLISE DOS RESULTADOS DO QUESTIONÁRIO QI-AASI

A seguir, na tabela 2, são apresentados os resultados do Questionário Internacional - Aparelho de Amplificação Sonora Individual (QI-AASI).

Tabela 2 – Análise descritiva dos resultados do QI-AASI (Total, Fator 1, Fator 2, valores brutos e ajustados) na população estudada (n=35).

	Média	DP	Min	Max	N
Fator 1 (bruto)	16,88	2,17	11	20	35
Fator 2 (bruto)	11,85	2,26	6	15	35
Total (bruto)	28,77	3,80	20	35	35
Fator 1 (ajustado)	4,22	0,054	2,75	5	35
Fator 2 (ajustado)	3,94	0,759	2	5	35
Total (ajustado)	4.10	0,544	3,85	5	35

Legenda: QI-AASI=Questionário Internacional – Aparelho de Amplificação Sonora Individual; DP=desvio padrão; min=mínimo; max=máximo; n= número de sujeitos.

Fonte: acervo pessoal.

A análise descritiva dos dados apresentados na Tabela 2 mostra a média total (bruto e ajustado) dos resultados do questionário QI-AASI dos idosos estudados, bem como os resultados separados em fator 1 e fator 2.

O fator 1 reflete a interação do indivíduo com a sua prótese auditiva e corresponde aos itens 1, 2, 4 e 7 do questionário. Já o fator 2 refere-se a interação do indivíduo com seu meio e está relacionado aos itens 3, 5 e 6 do questionário.

Observaram-se melhores respostas dos idosos nas questões relacionadas à relação do indivíduo com a sua prótese auditiva, como pode ser verificado no valor médio do Fator 1ajustado (4,22), enquanto que o valor médio ajustado do fator 2 foi de 3,94.

Um estudo realizado por Ávila et al. (2011), com 10 indivíduos com mais de 65 anos, mostrou que, para estes idosos, a média do fator 1 foi melhor que a média do fator 2, indicando também, melhor satisfação quanto ao uso do aparelho.

Com relação a média total dos resultados do questionário, pode-se perceber um valor total de 28,77, sendo que a pontuação máxima do QI-AASI é de 35. Sendo assim, observou-se um elevado nível de satisfação dos idosos que participaram da pesquisa.

Um estudo realizado na região Amazônica com 18 indivíduos, utilizou o questionário internacional QI-AASI, com o objetivo de verificar a satisfação destes usuários de aparelho auditivo. Os autores concluíram que houve um nível elevado de satisfação, sendo a média da pontuação total do questionário de 28,6 (ARAKAWA et al., 2010). Pode-se verificar que este valor é muito próximo ao obtido no estudo atual.

Em 2011, Picolini et al. realizaram uma pesquisa, afim de avaliar o grau de satisfação de 11 indivíduos, com idades entre 44 e 81 anos, através do questionário QI-AASI. Os autores concluíram que os participantes do estudo apresentaram um alto grau de satisfação, sendo que a média obtida na pontuação total do questionário foi de 31,8, valor este um pouco mais elevado ao observado no presente estudo.

Na tabela 3 são apresentadas as análises descritivas dos resultados do questionário QI-AASI na população estuda considerando a variável tecnologia da prótese auditiva e, na tabela 4 é feita uma comparação dos resultados do questionário internacional QI-AASI, relacionando-os com os grupos de idosos adaptados com tecnologia tipo B e tecnologia tipo C.

Tabela 3 - Análise descritiva dos resultados do QI-AASI (Total, Fator 1, Fator 2, valores brutos) na população estudada, segundo a variável tecnologia da prótese auditiva (n=35).

		Média	DP	Min	Max	N
Tecnologia B	Fator 1	16,1	2,33	11	20	20
	Fator 2	11,3	2,36	6	15	20
	Total	27,45	3,95	20	34	20
Tecnologia C	Fator 1	17,93	1,43	15	20	15
	Fator 2	12,6	1,95	10	15	15
	Total	30,53	2,85	25	35	15

QI-AASI=Questionário Internacional – Aparelho de Amplificação Sonora Individual; DP=desvio padrão; min=mínimo; max=máximo; n= número de sujeito.

Fonte: acervo pessoal

Tabela 4 – Comparação dos resultados do QI-AASI (Fator 1, Fator 2 e pontuação total bruto) entre o grupo de idosos adaptados com tecnologia B e tecnologia C (n=35).

	Grupo	Média	DP	Min	Max	N	P-valor
Fator 1	Grupo B	16,1	2,33	11	20	20	0,015*
	Grupo C	17,93	1,43	15	20	15	
Fator 2	Grupo B	11,3	2,36	6	15	20	0,124
	Grupo C	12,6	1,95	10	15	15	
Total	Grupo B	27,45	3,95	20	34	20	0,015*
	Grupo C	30,53	2,85	25	35	15	

Teste estatístico: Correlação de Spearman. *Nível de significância = 0,05;

Legenda: QI-AASI=Questionário Internacional – Aparelho de Amplificação Sonora Individual; DP=desvio padrão; min=mínimo; max=máximo; n= número de sujeitos.

Fonte: acervo pessoal

A tabela 3 ilustra os valores dos fatores 1, fator 2 e total do QI-AASI de acordo com as tecnologias dos tipo B e C. Pode-se observar que todos os valores médios encontrados nos usuários de tecnologia C foram superiores aos usuários da tecnologia B.

Ao se comparar os valores expostos na tabela 3, ou seja, o resultado do questionário QI-AASI, separado em fator 1 e fator 2 e total, em relação à tecnologia do aparelho, a análise estatística, apresentada na tabela 4, mostrou que os idosos adaptados com a tecnologia C mostraram-se mais satisfeitos do que aqueles adaptados com tecnologia do tipo B. A média total bruto do questionário QI-AASI obtido nos indivíduos adaptados com a tecnologia C foi de 30,53 enquanto que os idosos adaptados com tecnologia B apresentaram um valor total médio de 27,45. Esta diferença nos resultados foi estatisticamente significativa ($p=0,015$). Diferença estatisticamente significativa ($p=0,015$) também foi observada ao se analisar os resultados do valor médio do Fator 1. Os idosos usuários de tecnologia B apresentaram média de 16,1, enquanto que os usuários de tecnologia C apresentaram média de 17,93. O fator 1 reflete a interação do sujeito com a sua prótese auditiva. As questões do questionário feitas ao paciente relacionadas a este fator foram: “Pense no tempo em que usou o seu aparelho de amplificação sonora individual nas últimas duas semanas. Durante quantas horas usou o aparelho de amplificação sonora individual num dia normal?”; “Pense em que situação gostaria

de ouvir melhor, antes de obter o seu aparelho de amplificação sonora individual. Nas últimas duas semanas, como o aparelho de amplificação sonora individual o ajudou nessa mesma situação?"; "Considerando tudo, acha que vale a pena usar o aparelho de amplificação sonora individual?" e, "Considerando tudo, como acha que o seu aparelho de amplificação sonora individual mudou a sua alegria de viver ou gozo na vida?"

Diferente do estudo atual, uma pesquisa realizada com 39 indivíduos com idade entre 18 e 90 anos, comparou a satisfação dos usuários com as tecnologias de aparelhos do tipo B e C e não mostrou diferença significativa na relação entre elas (FARIAS; RUSSO, 2010). Isto mostra que, um aparelho com tecnologia avançada, nem sempre, trará ao usuário melhor satisfação com o uso de seu aparelho auditivo. Vários fatores podem estar relacionados com a satisfação do usuário como por exemplo, grau e tipo da perda auditiva, e até mesmo a idade dos indivíduos adaptados.

Apesar dos idosos com tecnologia C apresentarem uma satisfação maior do que os idosos adaptados com tecnologia B, os resultados mostram que ambos os grupos mostraram-se satisfeitos com seus dispositivos. Considerando que a pontuação máxima é de 35, o grupo C apresentou uma pontuação média de 30,53 e o grupo B de 27,45.

Outro estudo realizado no mesmo serviço de saúde auditiva da presente pesquisa, avaliou por meio do questionário *Satisfaction With Amplification in Daily Life*, a satisfação de 180 usuários de próteses auditivas. Do total da amostra, 128 indivíduos apresentavam idade acima de 60 anos. A pesquisa também mostrou que a maioria dos usuários mostrou-se muito satisfeito ou satisfeito com o uso dos dispositivo (DELL'ANTONIA, IKINO, CARREIRÃO, 2013).

4.3 ANÁLISE DOS RESULTADOS DAS MEDIDAS DE VERIFICAÇÃO.

Na tabela 5, a seguir, são apresentados os valores médios, em dB, obtidos no ganho funcional para as frequências de 250, 500, 1.000, 2.000, 3.000 e 4.000 Hz. Ganho funcional é a diferença, em decibels, entre o limiar auditivo obtido sem prótese e o limiar auditivo obtido com prótese. Vale ressaltar que o teste foi realizado com o paciente fazendo uso bilateral de suas próteses auditivas.

Tabela 5 – Valores médios (dB) obtidos no ganho funcional para as frequências sonoras de 250Hz, 500Hz, 1.000Hz, 2.000Hz, 3.000Hz e 4.000Hz para a população estudada (n=35).

Frequência (Hz)	Media (dB)	DP	Min	Max
250	24,71	9,46	10	45
500	25,28	8,12	10	45
1000	28,14	7,67	10	45
2000	35,42	10,38	15	70
3000	45,28	11,17	20	70
4000	49,42	13,10	20	80

Legenda: DP=desvio padrão; min=mínimo; max=máximo

Fonte: acervo pessoal

Na tabela 6 são apresentados os valores médios, em dBNPS, obtidos no ganho de inserção para as frequências sonoras de 250, 500, 1.000, 2.000, 3.000 e 4.000 Hz para uma entrada sonora de 65dBNPS e para cada orelha testada.

Tabela 6 – Valores médios (dBNPS) obtidos com o ganho de inserção para as frequências sonoras de 250Hz, 500Hz, 1.000Hz, 2.000Hz, 3.000Hz e 4.000Hz para a orelha direita e esquerda, na população estudada (n=35).

Frequência (Hz)	Orelha	Média (dBNPS)	DP	Min	Max
250	OD	5	6,06	0	25
	OE	4,14	6,24	0	25
500	OD	7,85	7,20	0	30
	OE	8	6,32	0	25
1000	OD	16,28	9,02	0	40
	OE	16,42	8,18	0	40
2000	OD	21	8,81	5	45
	OE	20,14	7,01	5	40
3000	OD	20,57	9,90	-5	40
	OE	20,85	9,88	-5	35
4000	OD	16,85	11,88	-10	40
	OE	16,28	11,13	-10	40

Legenda: OD=orelha direita; OE=orelha esquerda; DP=desvio padrão; min=mínimo; max=máximo.

Fonte: acervo pessoal

Na tabela 5, observam-se os valores do ganho funcional para as frequências de 250Hz, 500Hz, 1.000Hz, 2.000Hz, 3.000Hz e 4.000Hz. Nota-se um maior ganho na frequência de 4.000Hz e um menor ganho na frequência de 250Hz. Tais achados podem ser explicados tendo em vista a configuração audiométrica descendente encontrada na maioria dos idosos da pesquisa. Considerando também que o cálculo para determinação do grau da perda auditiva, como citado anteriormente, é obtido pela média das frequências de 500, 1.000 e 2.000 Hz, na presente pesquisa a maioria dos idosos apresentou perda auditiva de grau leve e moderado (94,29%), como mostra a tabela 1. Desta forma, era esperado que houvesse uma menor necessidade de ganho para as frequências baixas e médias e maior ganho para as frequências altas, como ficou constatado pelos achados do estudo. Na adaptação das próteses auditivas a determinação do ganho está relacionada ao grau da perda auditiva, ou seja, quanto maior o grau da perda auditiva maior a necessidade de ganho. Vale ressaltar que esta necessidade pode variar em função da frequência sonora e da intensidade do estímulo sonoro (MENEGOTTO; ALMEIDA; IORIO, 2003). Todos os idosos deste estudo estavam adaptados com próteses auditivas multicanais que propiciam ajustes de ganhos acústicos diferentes de acordo com a configuração audiométrica do usuário da amplificação sonora.

Na tabela 6, estão expostos os ganhos de inserção obtidos nas orelhas direita e esquerda para as frequências sonoras de: 250Hz, 500Hz, 1.000Hz, 2.000Hz, 3.000Hz e 4.000Hz. O ganho observado para as frequências baixas foi menor em relação aos obtidos nas frequências altas, pelos mesmos motivos já comentados anteriormente em relação ao ganho funcional.

Ao se analisar os resultados obtidos no ganho funcional e de inserção, verifica-se que apesar de em ambos os casos o ganho para as frequências altas ser maior do que para as frequências baixas, a quantidade de ganho ofertada foi diferente.

Tanto as próteses com tecnologia tipo B, quanto as tipo C adaptadas nos pacientes desta pesquisa são WDRC (*wide dynamic range compression*), ou seja, apresentam amplificação não linear, na qual o ganho é variável de acordo com a intensidade sonora do estímulo de entrada, ou seja, processam de forma não linear os sons mais importantes do dia-a-dia, a fala. O objetivo deste sistema de

amplificação é adequar o mundo sonoro à área dinâmica reduzida comum nos indivíduos com perda auditiva neurossensorial (MENEGOTTO; IORIO, 2003), como é o caso da população deste estudo. Como se trata de um sistema que usa baixos limiares de compressão e baixas razões de compressão (MENEGOTTO; IORIO, 2003), o ganho ofertado pela prótese será inversamente proporcional à intensidade sonora do sinal de entrada na prótese auditiva. Ou seja, quanto mais fraco o estímulo que entrar na prótese auditiva, maior será o ganho prescrito e quanto maior a intensidade do estímulo sonoro, menor será o ganho. Desta forma, os sons fracos serão audíveis para o paciente e os sons fortes serão fortes, porém não desconfortáveis (FURTADO, 1999).

O ganho funcional é uma medida subjetiva, realizada em campo livre objetivando determinar o ganho para sons de fraca intensidade, considerando sistemas de amplificação não linear como é o caso do sistema WDRC. Já o ganho de inserção, é uma medida objetiva, na qual é medido o nível de pressão sonora próximo à membrana timpânica do sujeito com e sem aparelho auditivo, avaliando a entrada para sons de diferentes intensidades sonoras. Esta avaliação com microfone sonda é muito eficaz para obter informações que não poderiam ser obtidas de outras formas (FURTADO, 1999). Na atual pesquisa o ganho de inserção foi analisado apenas para uma entrada de intensidade média (65dBNPS).

Sendo o ganho funcional uma medida subjetiva e o ganho de inserção uma medida objetiva, a comparação de seus resultados torna-se inadequada, porém já era esperado que os valores de ganho observados no ganho funcional fossem maiores do que os observados no ganho de inserção, ou seja, se o paciente é usuário de um sistema não linear, o ganho para sons fracos será maior do que o ganho ofertado para sons de intensidade média (65dBNPS) como é a fala. Tanto o ganho funcional como as medidas com microfone sonda, como é o caso do ganho de inserção, são considerados procedimentos de verificação. Apesar de terem objetivos diferentes, são importantes medidas para o processo de seleção e adaptação das próteses auditivas e ambas devem ser utilizadas no dia-a-dia, sendo que uma não substitui a outra.

Bevilacqua et al. (2011) ressaltaram na sua pesquisa que as medidas com microfone sonda estão prescritas na tabela do Sistema Único de Saúde (SUS),

como sendo um procedimento obrigatório na verificação do desempenho e benefício fornecido pelo aparelho. Apesar disso, as medidas em campo livre ainda continuam sendo mais realizadas nos serviços do SUS. Os pesquisadores chamam atenção para a importância da qualificação dos profissionais atuantes nesses serviços, com o objetivo de garantir que tal procedimento seja realizado, proporcionando ao usuário maior benefício com uso de seu aparelho.

Diferentemente da pesquisa citada, todos os indivíduos participantes desta pesquisa apresentaram prontuário contendo todas as informações quanto à avaliação audiológica completa, ganho funcional e ganho de inserção.

4.4 ANÁLISES DE CORRELAÇÃO

Por fim, realizou-se uma análise de correlação entre o ganho funcional obtido por frequência e a pontuação total no questionário QI-AASI, assim como, do ganho de inserção por orelha para uma entrada sonora de 65dBNPS e a pontuação total do QI-AASI.

Tabela 7 – Correlação entre ganho funcional médio por frequência e a pontuação total do questionário QI-AASI.

Frequência (Hz)	QI-AASI	
250	Corr (r)	0,22
	P-valor	0.90
500	Corr (r)	0,10
	P-valor	0.55
1000	Corr (r)	0,21
	P-valor	0.21
2000	Corr (r)	-0,14
	P-valor	0.41
3000	Corr (r)	0,16
	P-valor	0.35
4000	Corr (r)	0,14
	P-valor	0.40

Teste estatístico: Correlação de Spearman. *Nível de significância = 0,05;

Legenda: QI AASI=Questionário Internacional – Aparelho de Amplificação Sonora Individual;

Fonte: acervo pessoal.

Tabela 8 – Correlação entre ganho de inserção médio por orelha e por frequência e a pontuação total do questionário QI-AASI.

Frequência (Hz)	QI-AASI		
		Corr (r)	P-valor
250	OD	-0,13	0,43
	OE	0,07	0,65
500	OD	-0,20	0,24
	OE	-0,20	0,22
1000	OD	-0,06	0,73
	OE	-0,17	0,32
2000	OD	-0,01	0,97
	OE	-0,16	0,34
3000	OD	-0,14	0,41
	OE	-0,22	0,19
4000	OD	0,14	0,41
	OE	0,09	0,58

Teste estatístico: Correlação de Spearman. *Nível de significância = 0,05

Legenda: QI AASI=Questionário Internacional – Aparelho de Amplificação Sonora Individual.

Fonte: acervo pessoal

Os resultados do teste de Correlação de Spearman não mostraram correlações positivas ou negativas estatisticamente significantes. Ou seja, os resultados obtidos no ganho funcional, assim como no ganho de inserção não estão relacionados com a satisfação do usuário. Isto quer dizer que a satisfação do usuário de prótese auditiva é independente da quantidade de ganho que lhe será ofertada

É muito importante salientar que os ajustes realizados pelo profissional quanto às características da perda auditiva e as necessidades do paciente, são fundamentais para determinar a satisfação do indivíduo com o uso de seu AASI. Em

outras palavras, se o profissional faz a seleção de uma prótese auditiva que atenda às necessidades do paciente quanto ao ganho, resposta de frequência, características da compressão, ajustes de saída máxima, questões físicas e estéticas, o paciente mostrar-se-á satisfeito ao final do processo.

A Academia Americana de Audiologia (2008) ressalta a importância de avaliar os resultados através dos questionários, pois eles trazem uma ideia da satisfação e do impacto que o uso da amplificação sonora causa na vida do usuário. Além disso, se o profissional realizar uma boa adaptação as medidas de validação comprovarão que o tratamento faz diferença, reduzindo as limitações de atividades diárias, diminuindo as restrições de participação e melhorando a qualidade de vida dos indivíduos. Estas medidas auxiliam os fonoaudiólogos a mostrar evidências que ele faz um bom trabalho, aumentando assim a sua credibilidade com os outros profissionais da saúde e até mesmo com os pacientes.

Torna-se importante que os serviços de saúde auditiva façam pesquisas neste sentido para que possam ter evidências da eficácia de seu trabalho, assim como para ser ter um panorama nacional de como a Política de Saúde Auditiva tem sido benéfica aos milhares de brasileiros que apresentam perda auditiva e fazem uso da amplificação sonora.

Nesta pesquisa o tamanho da amostra não pode ser maior em função do tempo disponibilizado para a coleta, devido ao atraso para a aprovação do projeto de pesquisa pelo Comitê de Ética em Pesquisa da Universidade, mesmo assim informações importantes foram obtidas que em muito contribuem para a profissão, no sentido de fortalecê-la.

5 CONCLUSÃO

Após a análise dos resultados concluiu-se que a população da pesquisa foi predominantemente masculina, com idade média de 69,5 anos. A prótese auditiva mais adaptada foi do tipo retroauricular com tecnologia do tipo B. A maioria das perdas auditivas foi de grau moderado e com configuração descendente.

Os achados não mostraram correlações significantes entre a satisfação e os resultados obtidos nas mensurações com microfone sonda, assim como nos resultados com e sem prótese auditiva.

Com relação aos resultados obtidos na audiometria com e sem prótese auditiva, observou-se maiores ganhos para frequências altas, assim como para os resultados obtidos com microfone sonda em ambas as orelhas.

Referente à tecnologia do aparelho, observou-se maior satisfação dos usuário de tecnologia do tipo C. Apesar dos idosos com tecnologia C apresentarem maior satisfação do que os idosos adaptados com tecnologia B, os resultados mostram que ambos os grupos mostraram-se satisfeitos com seus dispositivos.

REFERÊNCIAS

Academia Brasileira De Audiologia. **Guia de orientação para implantação e desenvolvimento da saúde auditiva na atenção primária**, 2011

ALMEIDA, K. Verificação do desempenho e controle das características da amplificação sonora. In: BEVILACQUA et al. **Tratado de audiologia**, 1ª ed. São Paulo: Santos, 2011. p. 377-387.

ALMEIDA, K. Seleção, verificação e avaliação de resultados na adaptação de próteses auditivas em adultos. In: CAMPIOTTO, A.R.; LEVY, C.C.A.R.; REDONDO, M.C; ANELLI, W. **Novo Tratado de Fonoaudiologia**, 3ª ed. São Paulo, 2013. p. 289-402.

AMARAL, L.C.G.; SENA, A.P.R.C. Perfil audiológico dos pacientes da terceira idade atendidos no Núcleo de Atenção Médica Integrada da Universidade de Fortaleza. **Fono Atual**, p.58-64. 2004.

American Academy of Audiology. **Guidelines for audiologic management of adult hearing impairment**. United States: American Academy of Audiology, 2008. 44p. [acesso em 17 Fev 2013]. Disponível em: <<http://www.audiology.org/resources/documentlibrary/Documents/haguidelines.pdf>>

ARAKAWA, A. M. et al. A Avaliação da Satisfação dos Usuários de AASI na Região Amazônica. **Rev Bras Otorrinolaringol**, São Paulo, v. 14., p. 38-44, 2010 [acesso em 20 Nov 2013]Disponível em: <<http://www.arquivosdeorl.org.br/conteudo/pdfForl/14-01-04.pdf>>

ASSAYAG, F.H.M.; RUSSO, I.C.P. Avaliação subjetiva do benefício e dos efeitos proporcionados pelo uso de amplificação sonora em indivíduos idosos. **Rev Distúrbios da Comunicação**, São Paulo, v. 18, p.383-390, dezembro, 2006.

ASHA. American Speech-Language-Hearing Association. **Guidelines for hearing** 1998. [acesso em 22 Nov 2013] Disponível em: < <http://www.asha.org/policy/>>

ÁVILA, V. D. et al. Relação entre o benefício do aparelho de amplificação sonora individual e desempenho cognitivo em usuário idoso. **Rev Bras Geriatr Gerontol**, Rio de Janeiro, v. 14, n. 16, p.475-484, 2011.

AZEVEDO, M. M. et al. Interferência binaural no processo de seleção e adaptação de próteses auditivas: Revisão sistemática. **Rev CEFAC**, São Paulo, v. 15, n. 6, p. 1672-1678, 2013.

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

BASTOS, B. G.; AMORIM, R. B.; FERRARI, D. V. Atitudes frente as próteses auditivas. **Rev CEFAC**, São Paulo, v. 11, p. 116-128, 2009.

BEVILACQUA M.C, HENRIQUES J.P.S. Questionário Internacional - Aparelho de Amplificação Sonora Individual (QI - AASI). Copenhagen: BC DECKER Inc, 2002.

BEVILACQUA, M. et al. Contribuições para análise da política de saúde auditiva no Brasil. **Rev Soc Bras Fonoaudiol**, São Paulo, v.16, n.3, p.252-259, 2011. [acesso em 22 Nov 2013]. Disponível em: <http://www.scielo.br/pdf/rsbf/v16n3/04.pdf>

BEVILACQUA, M. et al . Adaptação do aparelho de amplificação sonora no SUS comparado com um modelo de adaptação compacto. **Braz J Otorhinolaryngol**, São Paulo , v. 79, n. 3, p. 279-284, 2013 .

Brasil. Ministério da Saúde. Portaria nº 587, de 07 de outubro de 2004. Determina a organização e a implantação das redes estaduais de atenção à saúde auditiva. [acesso em 21 Out 2013]Disponível em: <<http://dtr2001.saude.gov.br/sas/PORTARIAS/PORT2004/PT-587.htm>>

Brasil. Ministério da Saúde. Portaria n ° 2.073/GM de 28 de setembro de 2004. Institui a política nacional de atenção à saúde auditiva. [acesso em 21 Out 2013]Disponível em: <<http://dtr2001.saude.gov.br/sas/PORTARIAS/PORT2004/GM/GM-2073.htm>>

CALAIS, L. L. et al. Queixas e preocupações otológicas e as dificuldades de comunicação de indivíduos idosos. **Rev Soc Bras Fonoaudiol**, São Paulo , v. 13, n. 1, p. 12-9, 2008.

COSTA, M. H. P; SAMPAIO, A. L. L.; OLIVEIRA, C. A. C. P. Avaliação do benefício da prótese auditiva digital e da percepção da desvantagem auditiva ou “handicap” em idosos não institucionalizados. **Rev Bras Otorrinolaringol**, São Paulo, v. 11,n. 2, p.159-68, 2007. [acesso em 22 Nov 2013]Disponível em: <<http://www.arquivosdeorl.org.br/conteudo/pdf/orl/419.pdf>>.

COX R.M; STEPHENS, D.; KRAMER S.E. Translations of the International Outcome Inventory for Hearing Aids (IOI-HA). **Int J Audiol**, 2002; 41: 3-26.

DELL'ANTONIA, S. F.; IKINO, C. M. Y.; CARREIRÃO F. W. Grau de satisfacao em usuarios de proteses auditivas em um servico de alta complexidade. **Braz J Otorhinolaryngol**, São Paulo , v. 79, n. 5, p. 555-63, 2013.

Encontro Internacional de Audiologia. **Ata do fórum de aparelhos de amplificação sonora individual – 27º Encontro Internacional de Audiologia**, 2012. 6p. [acesso em 02 Nov 2014]. Disponível em: <<http://www.audiologiabrasil.org.br/eiabauru2012/foruns/forumAASI2012.pdf>>

- FARIAS, R. B.; RUSSO, I. C. P. Saúde auditiva: estudo do grau de satisfação de usuários de aparelho de amplificação sonora individual. **Rev Soc Bras Fonoaudiol**, v.15, n. 1, p.26-31, 2010.
- FERREIRA, M. I. D. C.; SANT'ANNA, L. M. Conhecimento de usuários de aparelhos auditivos sobre o processo de adaptação. **Arq Int Otorrinolaringol**, São Paulo, v. 12, n.3, p. 384-92, 2008. [acesso em 20 Nov 2013]Disponível em: <<http://arquivosdeorl.org.br/conteudo/pdfForl/545.pdf>>.
- FREITAS, K. D.; COSTA, M. J.. Processo de adaptação de próteses auditivas em usuários atendidos em uma instituição pública federal – parte II: resultados dos questionários de auto-avaliação. **Rev Bras Otorrinolaringol**, São Paulo, v.73, n.6, p. 744-51, 2007.
- FURTADO, J. Redescobrimo o prazer de ouvir: A busca do sucesso na reabilitação auditiva em adultos com perdas adquiridas. **Rev CEFAC**, Recife, 1999.
- GUERRA, T. M. et al. Perfil dos limiars audiométricos e curvas timpanométricas de idosos. **Braz J Otorhinolaryngol**, São Paulo , v. 76, n. 5, p. 663-666, 2010.
- HICKSON, L; WORRALL, L; SCARINCI, N. Measuring outcomes of a communication program for older people with hearing impairment using the International Outcome Inventory. **Ear Hear**, v.27, n.3, p. 42-229, 2006.
- IWAHASHI, J. H.; JARDIM, I. S.; SIZENANDO, C. S.; BENTO, R. F. Protocolo de seleção e adaptação de prótese auditiva para indivíduos adultos e idosos. **Arq Int Otorrinolaringol**, São Paulo, vol.15, n.2, p. 214-222, 2011.
- KANO, C. E.; MEZZENA, L. H.; GUIDA, H. L. Estudo comparativo do grau da perda auditiva em idosos institucionalizados. **Rev CEFAC**, v. 11, n.3, p. 473-477, 2009. [acesso em 20 Nov 2013]. Disponível em: <<http://www.scielo.br/pdf/rcefac/v11n3/71-08.pdf>>
- LAPERUTA, E. B.; FIORINI, A. C. Satisfação de idosos com os aparelhos de amplificação sonora individual nos primeiros seis meses de uso. **J Soc Bras Fonoaudiol**, São Paulo , v. 24, n. 4, p. 316-321, 2012 .
- LLOYD, L. L.; KAPLAN, H. Audiometric interpretation: a manual o basic audiometry. University Park Press: Baltimore, p. 16-7, 1978.
- MAGNI, C.; FREIBERGER, F.; TONN, K.. Avaliação do grau de satisfação entre os **Otorrinolaringol**, Paraná, v. 71, n. 5, p.650-657, 2005. [acesso em 22 Nov 2013]. Disponível em: <<http://www.scielo.br/pdf/rboto/v71n5/a17v71n5.pdf>>.
- MATAS, C. G.; IÓRIO, M. C. M. Verificação e validação do processo de seleção e adaptação de próteses auditivas. In: Almeida K, Lório MCM. **Próteses auditivas: fundamentos teóricos & aplicações clínicas**. 2ª ed. São Paulo: Lovise; 2003. p.305-2.

MEGIGHIAN D. et al. Audiometric and epidemiological analysis on elderly in the Veneto region. **Gerontology**, v.46, n.4, p. 199-204, 2000.

MENEGOTTO, I. H.; ALMEIDA, K.; IÓRIO, M. C. M..Características físicas e eletroacústicas das próteses auditivas. In: Almeida K, Iório MCM. **Próteses auditivas: fundamentos teóricos & aplicações clínicas**. 2ª ed. São Paulo: Lovise; 2003. p.55-94.

MENEGOTTO, I. H.; IÓRIO, M. C. M.. Processamentos dos sinais sonoros nas próteses auditivas: compressão. In: Almeida K, Iório MCM. **Próteses auditivas: fundamentos teóricos & aplicações clínicas**. 2ª ed. São Paulo: Lovise; 2003. p.119-49.

MOMENSOHN-SANTOS, T. M.; RUSSO, I. C. P.; BRUNETTO-BORGIANNI, L. Interpretação dos resultados da avaliação audiológica. In: Momensohn-Santos TM, Russo ICP. **A prática da audiologia clínica**. 5ª ed. São Paulo: Cortez; 2005. p. 291-310.

PEREIRA, M. B.; FERES, M. C. L. C.. Próteses Auditivas. Simpósio: Surdez: Implicações clínicas e possibilidades terapêuticas. Medicina, Ribeirão Preto, p. 257-261, 2005.

PICOLINI, M. et al. Adaptação aberta: avaliação da satisfação dos usuários de um centro de alta complexidade. **Rev CEFAC**, v.13, n.4. p. 676-684, 2011.

RUSSO, I. C.; ALMEIDA, K.; FREIRE, K. G. M. Seleção e adaptação da prótese. In: Almeida K, Iório MCM. **Próteses auditivas: fundamentos teóricos e aplicações clínicas**. 2ª ed. São Paulo: Lovise; 2003. p.385-410.

SCHUKNECHT, H. Further observations on the pathology of presbycusis. **Arch Otolaryngol Head**, v.80, p. 369-82, 1964.

SCHUSTER, L. C.; COSTA, M. J.; MENEGOTTO, I. H. A expectativa como fator de influência no sucesso com o uso de próteses auditivas, em indivíduos idosos. **Int Arch Otorhinolaryngol**, São Paulo, v.16, n.2, p. 201-208, 2012.

SIL MAN, S.; SILVERMAN, C. A. Basic audiologic testing. In: SILMAN, S.; SILVERMAN, C. A. **Auditory diagnosis: principles and applications**. San Diego: Singular Publishing Group, p. 44-52, 1997.

TEIXEIRA, C. F.; AUGUSTO, L. G. S.; CALDAS NETO, S. S. Prótese auditiva: satisfação do usuário com sua prótese e com seu meio ambiente. **Rev CEFAC**, São Paulo, v. 10, n. 2, p. 245-253, 2008.

TEIXEIRA, A. R.; GARCEZ, V. R. Aparelho de Amplificação Sonora Individual: componentes e características eletroacustica. In: Bevilacqua et al. **Tratado de audiologia**, 1ª ed. São Paulo: Santos, 2011. p. 353-357.

VERAS, R. P.; MATTOS, L. C. Audiologia do envelhecimento: revisão da literatura e perspectivas atuais. **Rev Bras Otorrinolaringol**, São Paulo, v. 73, n. 1, p. 128-134, 2007 .

ZANDAVALLI, M. B.; CHRISTMANN, L. S.; GARCEZ, V. R. C. Rotina de procedimentos utilizados na seleção e adaptação de aparelhos de amplificação sonora individual em centros auditivos na cidade de Porto Alegre, Brasil - RS. **Rev CEFAC**, São Paulo , v. 11, supl. 1, p. 106-15, 2009 .

Apêndice A - Termo de Consentimento Livre e Esclarecido

Eu, Amanda Fenilli Mendes, aluna de graduação do curso de Fonoaudiologia da UFSC, estou desenvolvendo a pesquisa, *Idosos Usuários de Próteses auditivas: Verificação e Validação de Resultados*, com o objetivo de Caracterizar o processo de seleção e adaptação de prótese auditiva de idosos que fazem parte do Programa de Atenção à Saúde Auditiva do HU-UFSC.

Nesta pesquisa serão analisados os prontuários de pacientes com idade superior a 60 anos que foram atendidos no Programa de Atenção à Saúde Auditiva do HU-UFSC, no ano de 2011. Os dados do prontuário a serem analisados serão: resultados obtidos nas medidas com microfone sonda, audiometria com e sem prótese auditiva e Questionário Internacional – Aparelho de Amplificação Sonora Individual (QI-AASI). O voluntário que aceitar participar do estudo, apenas terá que autorizar a análise de seu prontuário, não sendo necessário nenhum outro tipo de avaliação.

Esta pesquisa não trará benefícios diretos ao voluntário, mas é importante para um conhecimento mais aprofundado do processo de seleção e adaptação de próteses auditivas, da satisfação do paciente com o uso de amplificação para que melhoras possam ser propostas, se necessário.

Em qualquer etapa do estudo, o voluntário poderá procurar os profissionais responsáveis pela pesquisa para esclarecimentos de eventuais dúvidas. O principal investigador é a Profa. Dra. Renata Coelho Scharlach que poderá ser encontrada na Coordenadoria Especial de Fonoaudiologia na Universidade Federal de Santa Catarina (UFSC) Campus Universitário – Trindade – Florianópolis – Santa Catarina - Brasil, telefone (48) 3721-5084; e a pesquisadora associada é Amanda Fenilli Mendes. Caso o voluntário apresente alguma consideração ou dúvida sobre a ética da pesquisa, entre em contato com o Comitê de Ética em Pesquisa (CEP) da UFSC, que se localiza na Biblioteca Universitária Central ou pelo telefone (48) 3721-9206.

É garantida a liberdade da retirada de consentimento a qualquer momento e deixar de participar do estudo. As informações obtidas serão analisadas em conjunto com as de outros voluntários, não sendo divulgada a identificação de nenhum paciente. O voluntário tem o direito de ser mantido atualizado sobre os resultados

parciais das pesquisas, quando em estudos abertos, ou de resultados que sejam do conhecimento dos pesquisadores. Não há despesas pessoais para o participante em qualquer fase do estudo. Também não há compensação financeira relacionada à sua participação.

Este termo foi elaborado em duas vias, com todas as páginas rubricadas pelo pesquisador. Se o voluntário concordar em participar da pesquisa receberá uma cópia deste termo assinada pelos responsáveis pela pesquisa.

Eu acredito ter sido suficientemente informado a respeito das informações que li ou que foram lidas para mim, descrevendo o estudo " *Idosos Usuários de Próteses auditivas: Verificação e Validação de Resultados* "

Sendo assim eu _____, RG. nº _____, declaro ter sido suficientemente informado e concordo em participar como voluntário no projeto de pesquisa acima descrito. Ficaram claros para mim quais são os propósitos do estudo, as garantias de confidencialidade e de esclarecimentos permanentes.

Ficou claro também que a minha participação é isenta de despesas. Concordo voluntariamente em autorizar minha participação neste estudo e poderei retirar o meu consentimento a qualquer momento, sem penalidades ou perda de qualquer benefício que eu possa ter adquirido, ou no meu atendimento neste Serviço.

Declaro que obtive de forma apropriada e voluntária o Consentimento Livre e Esclarecido deste paciente ou representante legal para a participação neste estudo.

_____ Data ___ / ___ / ___

Assinatura do sujeito da pesquisa

_____ Data ___ / ___ / ___

Assinatura do responsável pela pesquisa

APÊNDICE B – PROTOCOLO DE COLETA DE DADOS

Número do prontuário:	Data:
Identificação:	
Data de nascimento:	Idade:
Contato:	
Escolaridade:	
Tipo da perda auditiva:	
Grau da perda auditiva:	
Tipo de prótese:	

Audiometria sem prótese auditiva								
ORELHA DIREITA								
	250	500	1.000	2.000	3.000	4.000	6.000	8.000
V.A								
V.O								
ORELHA ESQUERDA								
	250	500	1.000	2.000	3.000	4.000	6.000	8.000
V.A								
V.O								

LOGOaudiometria	
LRF	
Orelha direita	Orelha esquerda
___ dB	___ dB
IRF	
___ dB	___ dB
___ % Monossílabos	___ % Monossílabos
___ % Dissílabos	___ % Dissílabos

IMITÂNCIOMETRIA	
Orelha direita	Orelha esquerda
Curva tipo ___	Curva tipo ___
Relexos acusticos:	Reflexos acusticos:

GANHO FUNCIONAL								
	250	500	1.000	2.000	3.000	4.000	6.000	LRF
Sem AASI								
Com AASI								

ANEXO A – Parecer Consubstanciado do CEP**PARECER CONSUBSTANCIADO DO CEP****DADOS DO PROJETO DE PESQUISA**

Título da Pesquisa: IDOSOS USUÁRIOS DE PRÓTESES AUDITIVAS:
VERIFICAÇÃO E VALIDAÇÃO DE RESULTADOS

Pesquisador: Renata Coelho Scharlach

Área Temática:

Versão: 1

CAAE: 33143214.3.0000.0121

Instituição Proponente: CENTRO DE CIÊNCIAS DA SAÚDE

Patrocinador Principal: Financiamento próprio

DADOS DO PARECER

Número do Parecer: 764.501

Data da Relatoria: 25/08/2014

APRESENTAÇÃO DO PROJETO

TCC de Mendes, orientado por Scharlach, que pretende avaliar os prontuários de 50 pacientes

Com de ficiência auditiva.

Objetivo da Pesquisa:

Segundo os autores, o objetivo é "caraterizar o processo de seleção e adaptação de prótese auditiva de idosos quanto à verificação e validação dos resultados."

Avaliação dos Riscos e Benefícios:

Adequada.

Comentários e Considerações sobre a Pesquisa:

Pode contribuir para o conhecimento generalizável sobre o tema.

Considerações sobre os Termos de apresentação obrigatória:

Adequados.

Recomendações:

Não há.

Conclusões ou Pendências e Lista de Inadequações:

Aprovado.

Situação do Parecer:

Aprovado

Necessita Apreciação da CONEP:

Não

Considerações Finais a critério do CEP:

FLORIANOPOLIS, 25 de Agosto de 2014

Assinado por:

Washington Portela de Souza
(Coordenador)

Endereço: Campus Universitário Reitor João David Ferreira Lima	
Bairro: Trindade	CEP: 88.040-900
UF: SC	Município: FLORIANOPOLIS
Telefone: (48)3721-9206	Fax: (48)3721-9696 E-mail: cep@reitoria.ufsc.br

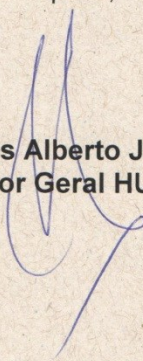
Anexo B – Carta de autorização

SERVIÇO PÚBLICO FEDERAL
UNIVERSIDADE FEDERAL DE SANTA CATARINA
HOSPITAL UNIVERSITÁRIO
CAMPUS REITOR JOÃO DAVID FERREIRA LIMA - TRINDADE - CEP 88040-900 -
FLORIANÓPOLIS / SC
TELEFONE +55 (48) 3721-9164 - FAX +55 (48) 3721-8354

DECLARAÇÃO

Declaro para os devidos fins e efeitos legais que, objetivando atender as exigências para a obtenção de parecer do Comitê de Ética em Pesquisa com Seres Humanos, e como representante legal da Instituição, tomei conhecimento do projeto de pesquisa: Idosos Usuários de Próteses Auditivas: Verificação e Validação de Resultados, e cumprirei os termos da Resolução CNS 466/12 e suas complementares, e como esta instituição tem condição para o desenvolvimento deste projeto, autorizo a sua execução nos termos propostos.

Florianópolis, 19/10/14


Profº Carlos Alberto Justo da Silva
Diretor Geral HU/UFSC

ANEXO C - QUESTIONÁRIO INTERNACIONAL – APARELHO DE AMPLIFICAÇÃO SONORA INDIVIDUAL (QI-AASI), Bevilacqua, Henriques (2002).

Nome:..... Data do exame:.....

Sexo: ()M ()F Idade:..... DN:.....

INSTRUÇÕES:

O questionário a seguir contém 07 perguntas. Você deverá escolher apenas uma resposta de cada pergunta, colocando um (x) naquela que julgar adequada. Algumas perguntas são parecidas, mas na realidade têm pequenas diferenças que permitem uma melhor avaliação das respostas.

Não há resposta certa ou errada. Você deverá marcar aquela que julgar mais adequada para seu caso ou situação.

1. Pense no tempo em que usou o(s) seu(s) aparelho(s) de amplificação sonora individual (is) nas últimas duas semanas. Durante quantas horas usou o(s) aparelho de amplificação sonora individual (is) num dia normal?

Não usou	Menos que 1 hora por dia	Entre 1 e 4 horas por dia	Entre 4 e 8 horas por dia	Mais que 8 horas por dia

2. Pense em que situação gostaria de ouvir melhor, antes de obter o(s) seu(s) aparelho(s) de amplificação sonora individual (is). Nas últimas duas semanas, como o(s) aparelho(s) de amplificação sonora individual (is) o/a ajudou (ou ajudaram) nessa mesma situação ?

Não ajudou (não ajudaram) nada	Ajudou (ajudaram) pouco	Ajudou (ajudaram) moderadamente	Ajudou (ajudaram) bastante	Ajudou (ajudaram) muito

3. Pense novamente na mesma situação em que gostaria de ouvir melhor, antes de obter o(s) seu(s) aparelho(s) de amplificação sonora individual (is). Que grau de dificuldade AINDA encontra nessa mesma situação usando o(s) aparelho(s) de amplificação sonora individual (is)?

Muita dificuldade	Bastante dificuldade	Dificuldade moderada	Pouca dificuldade	Nenhuma dificuldade

4. Considerando tudo, acha que vale a pena usar o(s) aparelho(s) de amplificação sonora individual (is)?

Não vale a pena	Vale pouco a pena	Vale moderadamente a pena	Vale bastante a pena	Vale muito a pena

5. Pense nas últimas duas semanas, usando o(s) aparelho(s) de amplificação sonora individual (is)? Quanto os seus problemas de ouvir o/a afetaram nas suas atividades?

Afetaram muito	Afetaram bastante	Afetaram moderadamente	Afetaram pouco	Não afetaram

6. Pense nas últimas duas semanas, usando o(s) aparelho(s) amplificação sonora individual (is). Quanto os seus problemas de ouvir afetaram ou aborreceram outras pessoas ?

Afetaram muito	Afetaram bastante	Afetaram moderadamente	Afetaram pouco	Não afetaram

7. Considerando tudo, como acha que o(s) seu(s) aparelho(s) de amplificação sonora individual (is) mudou (ou mudaram) a sua alegria de viver ou gozo na vida?

Para pior ou menos alegria de viver	Não houve alteração	Um pouco mais alegria de viver	Bastante alegria de viver	Muito mais alegria de viver