

# *Protocolo de Seleção e Adaptação de Prótese Auditiva para Indivíduos Adultos e Idosos*

## *Protocols of Selection and Adjustment of Auditive Prosthesis for Adults and Elderly Individuals*

**Juliana Harumi Iwabashi\***, **Isabela de Souza Jardim\*\***, **Carina Stábile Sizenando\*\*\***,  
**Ricardo Ferreira Bento\*\*\*\***.

\*Mestranda em Ciências da Saúde pela Faculdade de Medicina da Universidade de São Paulo. Fonoaudióloga da Fundação Otorrinolaringologia.

\*\*Doutora em Ciências pela Faculdade de Medicina da Universidade de São Paulo. Fonoaudióloga da Fundação Otorrinolaringologia.

\*\*\* Aprimoramento em Implante Coclear pelo Hospital das Clínicas da Faculdade de Medicina da Universidade de São Paulo. Fonoaudióloga Clínica.

\*\*\*\* Professor Titular da Faculdade de Medicina da Universidade de São Paulo.

Instituição: Departamento de Otorrinolaringologia da Fundação Faculdade de Medicina da Universidade de São Paulo Centro de Audiologia da Fundação Otorrinolaringologia.  
São Paulo / SP – Brasil.

Endereço para correspondência: Juliana Harumi Iwabashi - Rua Teodoro Sampaio, 352 conj. 151 - Pinheiros - São Paulo / SP - Brasil - CEP: 05406-000 -Telefone / Fax: (+55 11) 3062-9328 - E-mail: ju\_iwabashi@uol.com.br

Artigo recebido em 18 de Maio de 2010. Artigo aprovado em 18 de Julho de 2010.

### **RESUMO**

#### **Introdução:**

A prótese auditiva é uma das alternativas utilizadas no processo de reabilitação auditiva que visa auxiliar a comunicação e minimizar as limitações causadas pela deficiência auditiva. Mesmo com o avanço da tecnologia, a seleção e adaptação da prótese auditiva exigem um processo criterioso para maximizar o desempenho, benefício e satisfação do usuário.

#### **Objetivo:**

Descrever o protocolo de seleção e adaptação de prótese auditiva para candidatos adultos e idosos utilizado em um centro de audiologia, cuja elaboração foi embasada em protocolos validados e descritos previamente na literatura científica específica e complementada por informações de evidências clínicas do serviço.

#### **Comentários Finais:**

O protocolo fonoaudiológico de seleção e adaptação da prótese auditiva para adultos e idosos demonstra que um maior número de informações coletadas propicia melhor orientação da expectativa real e maior efetividade no aconselhamento ao uso da prótese auditiva, favorecendo, desta maneira, o desempenho auditivo, a satisfação e o benefício do indivíduo.

#### **Palavras-chave:**

audição, perda auditiva, auxiliares de audição, adulto, protocolos.

### **SUMMARY**

#### **Introduction:**

The auditive prosthesis is one of the sed alternative in the auditive rehabilitation process that aims to aid the communication and to diminish the restrictions induced by the auditive deficiency. Even with the techonology advance, the selection and adjustment of the auditive prosthesis require a criteria process to maximize the user's performance, benefit and satisfaction.

#### **Objective:**

To describe the protocol of selection and adjustment of audictive prosthesis for adults and elderly candidates, used in a Audiology Center, which elaboration ws based in vality protocols and previously described in specific scientific literature and completed by informations of clinic evidences from service.

#### **Comments Finais:**

The speech protocol of selection and adjustment of audictive prosthesis for adults and elderly shows that a great number of collected informations propitiates a better orientation of real expectative and more effectiveness to recommend the audictive prosthesis' usage, favorishing in this way, the audictive performance, the individual satisfaction and benefit.

#### **Keywords:**

hearing, auditive lost, hearing auxiliaries, adult, protocols.

## INTRODUÇÃO

Com o desenvolvimento da medicina e o avanço tecnológico, tornou-se possível obter recursos para a melhoria da qualidade de vida de pessoas com deficiência auditiva. A prótese auditiva é uma das alternativas no processo de habilitação e reabilitação auditiva a fim de auxiliar a comunicação e minimizar os diversos efeitos limitadores causados por esta deficiência (1).

Nos Estados Unidos, de 10 a 30% dos usuários de prótese auditiva acima de 60 anos de idade usam efetivamente o dispositivo de modo contínuo, sendo que o restante deste grupo alega não utilizá-la devido a subestimativa da deficiência, estigma (2-4), conforto físico do molde, dificuldade de uso no telefone, mudança de programação (4), necessidade de estratégias de comunicação complementares e expectativas irreais sobre a mesma (2).

Mesmo com o avanço da tecnologia, a seleção da prótese auditiva requer um processo apurado e criterioso que envolve procedimentos como escolha das características e modelo da prótese auditiva, confecção dos moldes auriculares, decisão entre adaptação binaural ou monoaural, orientação, condição estética, avaliação do nível de expectativa e ansiedade do indivíduo, assim como testes para verificação e validação da adaptação e minucioso aconselhamento individualizado (5,6). Estes procedimentos são descritos em diversos protocolos desenvolvidos com o objetivo de maximizar o desempenho, benefício e satisfação auditiva (7-9).

As evidências clínicas revelam que a inclusão de informações gerais sobre a saúde, história e particularidades do indivíduo neste processo favorece o prognóstico e aceitação ao uso (10), tornando de fundamental importância que o profissional tenha conhecimento sobre a tecnologia e, de igual maneira, sobre os procedimentos escolhidos para o processo de avaliação e adaptação da prótese auditiva (11).

Este estudo teve como objetivo descrever o protocolo de seleção e adaptação de prótese auditiva aplicado em indivíduos adultos e idosos no serviço do Centro de Audiologia da Fundação Otorrinolaringologia - Hospital das Clínicas da Faculdade de Medicina da Universidade de São Paulo. Sua elaboração foi realizada a partir de dados existentes na literatura científica específica da área, complementado por informações gerais evidenciadas na experiência clínica embasada. Entretanto, leva-se em conta que o mesmo pode variar de acordo com os diferentes serviços.

## PROTOCOLO DE SELEÇÃO E ADAPTAÇÃO DA PRÓTESE AUDITIVA

O processo de seleção e adaptação da prótese auditiva foi composto por quatro partes principais conforme o exposto na Figura 1. É importante ressaltar a importância da orientação e do aconselhamento (5,6) baseado nas informações de todas as etapas descritas.

### Parte I - Avaliação Audiológica

A Avaliação Audiológica é parte essencial para a caracterização do tipo e magnitude da perda auditiva, indicação do uso de prótese auditiva e análise das expectativas apresentadas pelo indivíduo, sendo essencial à obtenção de informações detalhadas. Esta etapa é composta pelos seguintes procedimentos:

1. *Inspeção do meato acústico externo (MAE)*: diferentemente da visão médica, não possui finalidade diagnóstica, contudo, é necessária para a verificação de excesso de produção de cerume e análise de curvas do meato acústico externo para a retenção de moldes e cápsulas (10). Caso o meato seja anormalmente tortuoso ou muito estreito, o indivíduo pode não ser um bom candidato ao modelo microcanal devido à falta de espaço interno para sua montagem ou mesmo para o manuseio na sua inserção ou retirada.
2. *Audiometria tonal por vias aérea e óssea*: auxiliará na escolha da tecnologia, do modelo e de circuitos eletroacústicos necessários ao indivíduo quando somados às informações sobre a estrutura física do meato acústico externo.
3. *Logoaudiometria*: este dado contribuirá, juntamente com as informações anteriores, para a definição do tipo de microfone da prótese auditiva, assim como na orientação ao indivíduo em relação às suas expectativas e desempenho auditivo (12).
4. *Imitânciometria com curva timpanométrica e pesquisa do reflexo acústico*: a timpanometria permite a análise de possíveis alterações de orelha média que possam comprometer a amplificação, e a pesquisa de reflexo acústico permite verificar a presença de recrutamento objetivo de Metz. Estes dados são importantes quando somados aos limiares auditivos para a formação do campo auditivo dinâmico a ser trabalhado com a amplificação sonora.
5. *Limiares auditivos de desconforto*: a coleta dos limiares auditivos de desconforto envolvendo as frequências de 250 a 8000 Hz será utilizada para a regulagem da saída máxima da prótese auditiva (13).

## Parte II - Seleção da Prótese auditiva

A anamnese auditiva é definida como a história prévia do indivíduo, na qual se investiga a causa da surdez, as possibilidades da adaptação da prótese auditiva e os possíveis prognósticos com o uso da mesma. Na anamnese, procura-se obter informações relevantes com relação à queixa auditiva, informações gerais do indivíduo - incluindo dados sobre estética, custos e manutenção, além de informações sobre a saúde geral que possam interferir no processo. Os itens da anamnese encontram-se a seguir:

### 1. Condições de saúde geral:

- **Zumbido:** em casos de perda auditiva associada à presença de zumbido, deve-se optar, quando o grau da perda assim permitir, pela escolha de modelo, tecnologia e molde que deixe a orelha não ocluída (molde aberto ou com ventilação de alívio) (14) e com ajustes de programação específicos, como desativação da expansão, favorecendo a habituação do zumbido. Indivíduos com queixa de zumbido devem receber orientação minuciosa sobre a importância do uso da prótese auditiva, aconselhamento com relação ao tempo de resposta da estimulação e a necessidade do acompanhamento multidisciplinar para o bom prognóstico (14).
- **Vestibulopatia:** ao considerar que indivíduos com perda auditiva podem ser acometidos também por alterações labirínticas (15), esta informação torna-se fundamental ao processo de seleção do modelo da prótese auditiva, à limitação da saída máxima, assim como a orientação antes do início do teste domiciliar, uma vez que os limiares auditivos podem alterar de maneira temporária ou permanente.
- **Infecção:** infecções recorrentes de orelha média e/ou externa podem acarretar em diminuição da resposta de ganho acústico da prótese auditiva, além de possíveis desconfortos físicos no período de infecção (16). Caso o indivíduo apresente em seu histórico infecções recorrentes, o modelo a ser escolhido deve ser de fácil limpeza e manutenção, dando-se preferência aos moldes de acrílico com menor retenção de impurezas e facilmente laváveis. A obstrução do meato acústico externo deve ser avaliada cuidadosamente.
- **Cirurgia otológica (mastoidectomia radical, fenestração):** indivíduos submetidos a cirurgias com alteração do meato acústico externo devem preferencialmente fazer uso de modelo retroauricular com característica eletroacústica contendo algoritmo de cancelamento de microfonia, quando a configuração da perda auditiva assim permitir. Dentre as possíveis dificuldades no processo de moldagem, podem ser relacionados à possibilidade de retenção do molde e/ou de microfonia devido à característica irregular do meato acústico externo.
- **Otosclerose:** a observação do componente condutivo ou misto auxiliará no ajuste da prótese auditiva, uma vez que o nível de percepção de intensidade nestes indivíduos é diferente se comparado a casos neurosensoriais. Devido à alteração em frequências graves, deve-se assegurar que o indivíduo esteja recebendo a amplificação necessária e que o molde esteja bem ajustado para não haver perda de som. O campo dinâmico amplo e o alto índice de reconhecimento de palavras favorecem o prognóstico (17).
- **Perda auditiva súbita:** a intervenção deve ser iniciada o mais rápido possível, assim que liberada pelo médico otorrinolaringologista, evitando-se a privação auditiva (18). A pesquisa de limiares auditivos tonais deve ser feita nos retornos de ajuste de programação, sendo importante à seleção de uma prótese auditiva com ampla faixa de amplificação para ajustes necessários.
- **História familiar:** estima-se que 16% dos casos de surdez no Brasil tenham causas genéticas confirmadas (19). Assim, indivíduos que apresentam antecedentes familiares para a perda auditiva devem receber orientação e aconselhamento quanto ao componente genético presente na família, assim como o acompanhamento multidisciplinar para prevenção e detecção de outros possíveis casos.
- **Alergia:** a dermatite severa no meato acústico externo encontrada em alguns usuários de prótese auditiva pode ser causada por alergia de contato ao material utilizado no molde auricular - acrílico ou silicone (20), sendo importante nestes casos o encaminhamento ao médico e nova confecção de molde com material hipoalergênico.
- **Diabetes:** dentre suas principais consequências, pode-se citar o espessamento difuso da membrana basal do endotélio vascular (microangiopatia diabética) e a degeneração neuronal, os quais podem comprometer a irrigação sanguínea da cóclea ou até mesmo causar lesões no oitavo nervo craniano (21). Para indivíduos portadores de diabetes deve-se optar preferencialmente por modelos com ampla faixa de amplificação que permita ajustes em caso de necessidade, aconselhamento detalhado sobre os possíveis benefícios e limitações do desempenho auditivo e solicitação para retorno de acompanhamento audiológico a cada seis meses para averiguação da prótese auditiva.
- **Hipertensão:** a insuficiência microcirculatória pode causar comprometimento periférico ou central nos sistemas auditivo e vestibular devido à redução do transporte de oxigênio (22). A discriminação auditiva e/ou limiares auditivos podem flutuar com as oscilações da pressão em indivíduos que não apresentam controle adequado, devendo na seleção optar por modelos com ajuste de potência mais flexível.
- **Alteração renal:** o aumento do nível de ureia no sangue de indivíduos portadores de alterações renais (23)

usuários de prótese auditiva pode causar danos à estrutura física tanto de modelos microcanais, provocando a corrosão da ponta da cápsula, como também de modelos retroauriculares, em que o suor pode causar danos nas estruturas externas. Nestes casos, é importante haver acompanhamento audiológico a cada seis meses para averiguação da prótese auditiva associado a orientações e aconselhamento quanto a procedimentos de higienização e manutenção.

- *Inflamação nas articulações*: as modificações nas articulações decorrentes de patologias como artrite ou artrose e a escolha da prótese auditiva de modelo com inserção mais profunda como o microcanal - no qual a porção interna pode tocar a parte óssea do meato acústico externo, podem provocar desconforto físico significativo, levando o abandono do uso. Para estes indivíduos, o molde menos profundo ou confeccionado com material mais flexível permite maior conforto e tolerância ao uso diário, além de maior facilidade na manipulação pelo tamanho da mesma.
  - *Alterações visuais e/ou dificuldade na destreza manual*: para estes indivíduos, recomenda-se prótese auditiva retroauricular para os casos mais severos, com pilha de tamanho facilmente visível para o indivíduo, favorecendo assim a manipulação, manutenção e limpeza. Nestes casos, pode-se optar por prótese auditiva com controle automático ou com os controles e o compartimento de pilha facilmente localizados ou regulados por controle remoto (10).
  - *Alteração dentária e/ou Disfunção da Articulação Têmporo-Mandibular (ATM)*: essas alterações podem prejudicar a adaptação de próteses auditivas com relação ao ganho acústico, controle de microfonia, conforto físico e até mesmo a fixação de próteses auditivas de modelo microcanal ou de moldes no meato acústico externo (24).
2. *Histórico Audiológico*: identificação da queixa auditiva, tempo de privação auditiva, o perfil de vida e os ambientes aos quais o indivíduo está exposto em seu cotidiano, ou seja, as variações acústicas que ele vive. Estas informações permitem a escolha da tecnologia, programas acústicos e harmonização estética para maior período de uso diário e benefícios com o uso da prótese auditiva.
  3. *Necessidades auditivas*: situações diárias específicas que quando melhoradas, favorecerão a qualidade de vida do indivíduo. As respostas obtidas no questionário *COSI™ - Client Oriented Scale of Improvement (Australian Hearing (25))* permitem a orientação e aconselhamento específico do caso, além de tornar as expectativas em relação ao uso da prótese auditiva mais realistas, favorecendo a aceitação e a condução do processo de adaptação.

4. *Prótese auditiva selecionada para teste domiciliar com especificações eletroacústicas e estruturais escolhidas*: o teste domiciliar é importante para a verificação da resposta inicial do indivíduo ao uso da prótese auditiva. Neste período, é essencial haver retornos regulares para ajustes finos baseados na percepção do indivíduo.

### Parte III - Verificação da prótese auditiva

O objetivo da verificação é observar se as características projetadas na prótese auditiva foram alcançadas (1). Neste processo de verificação deve-se optar tanto por medidas objetivas como subjetivas (7-9). Serão descritos os exames realizados no serviço:

#### 1. Teste de reconhecimento de fala em campo livre:

Este teste compara o desempenho auditivo do indivíduo nas condições sem e com a prótese auditiva (12). Para o teste, uma lista de palavras (26) e/ou sentenças (27) do português brasileiro é aplicada seguindo as etapas de situação de silêncio e de ruído competitivo tipo *Speech Noise* (relação sinal ruído: +10dB, 0dB ou -10dB) na caixa acústica contralateral. Neste teste, o desempenho auditivo é avaliado com a prótese auditiva em ambas as orelhas e/ou em cada orelha separadamente.

O teste é realizado dentro de uma cabina acusticamente tratada, com o indivíduo posicionado a uma distância de 60 cm, a 0° azimute em relação à caixa acústica e a 120° azimute da caixa acústica contralateral, com a cabeça em plano horizontal em relação à fonte sonora.

#### 2. Mapeamento visível da fala amplificada (MVFA)

O MVFA é uma ferramenta de verificação do campo dinâmico auditivo e de aconselhamento ao uso prótese auditiva que possibilita maior compreensão dos benefícios proporcionados pela amplificação, ajustes mais precisos e maior envolvimento do indivíduo no processo, assim como o aconselhamento sobre as possíveis limitações provenientes ao caso (28). Este procedimento utiliza a visualização em tela da amplificação de estímulos de vida real pelo indivíduo sem a necessidade de desativação temporária de algum algoritmo específico, com análise da prótese auditiva exatamente no seu funcionamento *in loco*.

O teste é realizado em uma sala com nível de ruído controlado, com o indivíduo posicionado a 0° azimute em relação à caixa acústica e a 60 cm de distância, com posição de cabeça em plano horizontal em relação à fonte sonora (caixa acústica).

Após a equalização do microfone sonda por meio da calibração, este tubo é inserido no meato acústico externo do indivíduo, atingindo 27-30 mm de profundidade. A prótese auditiva então é posicionada na orelha do indivíduo e ligada para a realização do procedimento.

O teste é feito com três níveis de estímulo, suave (45-55 dBNPS) tipo “cafeteria”, médio (60-65 dBNPS) tipo fala espontânea e ICRA-PB6-N<sup>TM</sup> e, por último, na intensidade forte (85-95 dBNPS) tipo ruído de avião. Para o estímulo de fala espontânea aplica-se a lista de palavras do português brasileiro (26) ou a lista de sentenças (27).

Ao final do teste, é verificado se os estímulos encontram-se dentro do campo dinâmico auditivo com o uso da prótese auditiva.

#### Parte IV - Validação da prótese auditiva

O princípio da validação é medir o benefício e a satisfação fornecidos pela amplificação, incluindo melhorias de qualidade de vida, relacionamento social e estado emocional do indivíduo (1). Serão descritos os procedimentos realizados nesta fase:

1. *Questionário COSI<sup>TM</sup> (Australian Hearing (25))* após teste domiciliar: nesta etapa, após medido o desempenho auditivo pelos métodos objetivos, os itens listados no questionário *COSI<sup>TM</sup>* são analisados e observa-se se houve diferença com a prótese auditiva. As respostas auxiliarão nas modificações da programação do dispositivo quando necessário.
2. *Tempo de uso diário médio*: medido por meio de abordagem informal ou pela análise objetiva do registro de dados integrado ao circuito eletroacústico da prótese auditiva digital, observa-se o tempo de uso e as características de ruído dos ambientes durante o uso. O tempo de uso diário possibilita avaliar se a adaptação está sendo efetiva, assim como o funcionamento de recursos ativados na programação da prótese auditiva (29).
3. *Questionário The Satisfaction with Amplification in Daily Life - SADI<sup>TM</sup> (30)*: considera-se que o uso está diretamente relacionado à satisfação e ao desempenho auditivo proporcionado pelo uso da amplificação. O questionário *SADI<sup>TM</sup>*, aplicado um mês após a adaptação da prótese auditiva, tem como objetivo avaliar a satisfação global ou dentro de quatro subescalas: efeitos positivos (itens relacionados ao benefício acústico e psicológico), serviços e custo, fatores negativos (abordagem sobre amplificação de ruído ambiental, presença de retroalimentação acústica e uso ao telefone) e imagem pessoal (itens que lidam com os fatores estéticos e o estigma associado ao uso da prótese auditiva). Quanto maior a pontuação obtida dentro da subescala ou na média global, maior será a nota satisfação do indivíduo.

## COMENTÁRIOS FINAIS

O protocolo fonoaudiológico para seleção e adaptação da prótese auditiva para adultos e idosos demonstra que o maior número de informações coletadas propicia melhor orientação, ajuste para obtenção da expectativa real e aconselhamento ao uso da prótese auditiva, favorecendo, desta maneira, o máximo desempenho auditivo associado à satisfação e ao benefício do indivíduo.

## REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Matas CG, Iório MCM. Verificação e validação do processo de seleção e adaptação de próteses auditivas. In: Almeida K, Iório MCM. *Próteses auditivas: fundamentos teóricos e aplicações clínicas*. 2ª ed. São Paulo: Lovise; 2003, pp. 306-22.
2. Meister H, Walger M, Brehmer D, Wede U, Wedel H. The relationship between pre-fitting expectations and willingness to use hearing aids. *Int J Audiol*. 2008, 47(4):153-9.
3. Kochkin S, MarkeTrak V: “Why my hearing aids are in the drawer”: The consumers’ perspective. *Hear J*. 2000, 53(2):34-41.
4. Goggins S, Day J. Efficacy of recalling adult hearing aid users for reassessment after three years within a publicly-funded audiology service. *Int J Audiol*. 2009, 48:204-10.
5. Sinks BC, Duddy D. Hearing aid orientation and counseling. In: Valente M. *Strategies for Selecting and Verifying Hearing Aid Fittings*. 2ª ed. New York: Thieme Medical Publishers; 2002, pp. 345-68.
6. Citron III D. Counseling and orientation towards amplification. In: Valente M, Hosford-Dumh, Roeser RJ. *Audiology Treatment*. 2ª ed. New York: Thieme Medical Publishers; 2002, pp. 292-343.
7. Mueller G. Fitting test protocols are 2 more honored in the breach than the observance. *Hear J*. 2003, 56(10):112-24.
8. Brasil. Ministério da Saúde. Portaria Nº 587 de 7 de outubro de 2004, Anexo IV. 2004. Disponível em: [portal.saude.gov.br/portal/sas/sapd/visualizar\\_texto.cfm?idtxt=22642](http://portal.saude.gov.br/portal/sas/sapd/visualizar_texto.cfm?idtxt=22642)
9. International Society of Audiology. Good practice guidance for adult hearing aid fittings and services - Background to the document and consultation. 2005. Disponível em: [www.isa-audiology.org/members/pdf/GPG-ADAF.pdf](http://www.isa-audiology.org/members/pdf/GPG-ADAF.pdf)



10. Russo ICP, Almeida K, Freire KGM. Seleção e Adaptação da Prótese Auditiva para o Idoso. In: Almeida K, Iório MCM. *Próteses auditivas: fundamentos teóricos e aplicações clínicas*. 2ª ed. São Paulo: Lovise; 2003, pp. 385-410.
11. Cox RM. "Waiting for evidence-based practice for your fittings? It's here". *Hear J*. 2004, 57(8):10-7.
12. Mueller HG: Speech audiometry and hearing aid fittings: Going steady or casual acquaintances? *Hear J*. 2001, 54(10):19-29.
13. Mueller GH, Bentler RA, Wu YH. Prescribing maximum hearing aid output: differences among manufacturers found. *Hear J*. 2008, 61(3):30-6.
14. Ferrari GMS, Sanchez TG, Pedalini MEB. A eficácia do molde aberto para o controle do zumbido. *Rev Bras Otorrinolaringol*. 2007, 73(3):370-7.
15. Paulin F, Zeigelboim BS, Klagenberg KF, Rosa MRD. Achados vestibulares em usuários de aparelho de amplificação sonora individual. *Rev CEFAC*. 2009, 11(1):68-75.
16. Goebel J, Valente M, Valente M, Enrietto J, Layton KM, Wallace MS. Fitting Strategies for Patients with Conductive or Mixed Hearing Loss. In: Valente M. *Strategies for Selecting and Verifying Hearing Aid Fittings*. 2ª ed. New York: Thieme Medical Publishers; 2002, pp. 272-86.
17. Souza CD, Glasscock ME. Hearing Aids and Otosclerosis. In: Souza CD, Glasscock ME. *Otosclerosis and Stapedectomy: diagnosis, management and complications*. New York: Thieme Medical Publishers; 2004, pp. 69-72.
18. Arlinger S. Negative consequences of uncorrected hearing loss - a review. *Int J Audiol*. 2003, 2:17-20.
19. Pupo AC, Pirana S, Spinelli M, Lezirovitz K, Netto RCM, Macedo LS. Estudo de família brasileira portadora de deficiência auditiva sensorineural não-sindrômica com herança mitocondrial. *Rev Bras Otorrinolaringol*. 2008, 74(5):786-9.
20. Meding B, Ringdahl A. Allergic Contact Dermatitis from the Earmolds of Hearing Aids. *Ear and Hear*. 1992, 13(2):122-4.
21. Maia CAS, Campos CAH. Diabetes Mellitus como causa de perda auditiva. *Rev Bras Otorrinolaringol*. 2005, 71(2):209-14.
22. Mondelli MFCG, Lopes AC. Relação entre a Hipertensão Arterial e a Deficiência Auditiva. *Arq Int Otorrinolaringol*. 2009, 13(1):63-8.
23. Machado JAVP, Tôrres GM, Barcellos NA, Valle LT, Teixeira L, Fonseca MT. Incidência de Sintomas Otológicos em Pacientes Submetidos a Hemodiálise. *Arq Int Otorrinolaringol*. 2006, 10(1):62-6.
24. Hall CM. Clinical experience using a hearing aid for TMJ-related fitting problems. *Hear Rev*. 2004, 11(4):50-3.
25. Dillon H, James A, Ginis J. Client Oriented Scale of Improvement (COSI) and its relationship to several other measures of benefit and satisfaction provided by hearing aids. *J Am Acad Audiol*. 1997, 8(1):27-43.
26. Russo ICP, Lopes LQ, Bruntto-Borgianni LMB, Brasil LA. Logoaudiometria. In: Momenshon-Santos TM, Russo ICP. *Prática da audiologia clínica*. 5ª ed. São Paulo: Cortez; 2005, pp. 135-54.
27. Costa MJ, Iório MCM, Mangabeira-Albernaz PL. Desenvolvimento de um teste para avaliar a habilidade de reconhecer a fala no silêncio e no ruído. *Pró-fono*. 2000, 12(2):9-16.
28. Ross T, Smith KE. How to use live speech mapping as part of a hearing fitting and verification protocol. *Hear R*. 2005, 12(6):40-6.
29. Mueller HG. Data logging: It's popular, but how can this feature be used to help patients? *Hear J*. 2007, 60(10):19-26.
30. Cox RM, Alexander GC. Validation of the SADL questionnaire. *Ear Hear*. 2001, 22(2):151-60.

**Figura 1.** Protocolo de Seleção e Adaptação da Prótese Auditiva.

Protocolo de seleção e adaptação da prótese auditiva

DADOS GERAIS

Nome: \_\_\_\_\_ Data exame: \_\_\_/\_\_\_/\_\_\_  
 Data de Nascimento \_\_\_/\_\_\_/\_\_\_ Idade: \_\_\_\_\_  
 E-mail: \_\_\_\_\_  
 Profissão: \_\_\_\_\_ Convênio: \_\_\_\_\_  
 Acompanhante: \_\_\_\_\_  
 Tel res (\_\_\_\_) \_\_\_\_\_ cel: (\_\_\_\_) \_\_\_\_\_  
 Encaminhamento Dr: \_\_\_\_\_  
 Pedido: \_\_\_\_\_ Data: \_\_\_/\_\_\_/\_\_\_

PARTE I: Avaliação Audiológica:

1) Inspeção do Meato Auditivo Externo: Data: \_\_\_/\_\_\_/\_\_\_  
 OD (orelha direita): \_\_\_\_\_ OE (orelha esquerda): \_\_\_\_\_

2) Audiometria tonal: \_\_\_\_\_ Data: \_\_\_/\_\_\_/\_\_\_

		250	500	1000	2000	3000	4000	6000	8000	Hz
OD	VA									dB
	VO									dB
OE	VA									dB
	VO									dB

3) Logoaudiometria: \_\_\_\_\_ Data : \_\_\_/\_\_\_/\_\_\_

	SRT	IPRF	LDF	
OD	_____ dBNA	_____ dBNA	Mono: ___%	_____ dBNA
			Di: ___%	
OE	_____ dBNA	_____ dBNA	Mono: ___%	_____ dBNA
			Di: ___%	

4) Imitanciometria: \_\_\_\_\_ Data : \_\_\_/\_\_\_/\_\_\_

Curva Timpanométrica	
OD	
OE	

Pesquisa do Reflexo Acústico					
OD			OE		
	Ipsi	Contra		Ipsi	Contra
500 Hz			500 Hz		
1000 Hz			1000 Hz		
2000 Hz			2000 Hz		
4000 Hz			4000 Hz		

4) Limiares auditivos de desconforto:

	250	500	1000	2000	3000	4000	6000	8000	Hz
OD									dB
OE									dB

**PARTE II: Seleção da prótese auditiva:**

**1) Considerações de saúde geral:**

Zumbido: ( ) _____	Vestibulopatia: ( ) _____
Infecção: ( ) _____	Cirurgia otológica: ( ) _____
Otosclerose: ( ) _____	Perda súbita: ( ) _____
História familiar: ( ) _____	Alergia: ( ) _____
Diabetes: ( ) _____	Hipertensão: ( ) _____
Alteração renal: ( ) _____	Inflamação nas Articulações: ( ) _____
Alterações visuais/Destreza manual: ( ) _____	
Alteração dentária/Disfunção ATM: ( ) _____	
Outras considerações: _____	

**2) Histórico audiológico:**

Queixa auditiva geral do paciente e dos familiares: \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

Informações gerais do paciente (perfil de vida e análise dos ambientes expostos): \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

**3) Necessidades auditivas - COSI™ sem prótese auditiva (Australian Hearing):**

1) \_\_\_\_\_ 2) \_\_\_\_\_ 3) \_\_\_\_\_ 4) \_\_\_\_\_ 5) \_\_\_\_\_

**4) Modelo selecionado para teste:**

Marca	Modelo	Molde	Data da adaptação
1)			
2)			
3)			

**PARTE III: Verificação da prótese auditiva:**

**I ) Teste de reconhecimento de fala em campo livre:**

	Silêncio	Ruído
Sem P.A		
2 P.A		
1 P.A. OE		
1 P.A. OD		

Intensidade do estímulo: \_\_\_\_\_

Tipo do estímulo: \_\_\_\_\_

Ruído SN na intensidade: \_\_\_\_\_

**2) Mapeamento visível da fala amplificada:**

OD: \_\_\_\_\_ OE: \_\_\_\_\_

Suave: \_\_\_\_\_ Suave: \_\_\_\_\_

Médio: \_\_\_\_\_ Médio: \_\_\_\_\_

Forte: \_\_\_\_\_ Forte: \_\_\_\_\_

Tipo de estímulo:

Suave: "ruído de cafeteria" Médio: ICRA-PB6-N™/ Fala espontânea Forte: "Ruído de avião"



PARTE IV: Validação da prótese auditiva:

1) Questionário COSI™ após teste domiciliar (*Australian Hearing*):

1) \_\_\_\_\_ 2) \_\_\_\_\_ 3) \_\_\_\_\_ 4) \_\_\_\_\_ 5) \_\_\_\_\_

2) Tempo de uso diário médio: \_\_\_\_\_ horas/dia

3) Questionário SADL™ (HARL):

Teste aplicado em entrevista. Selecione a situação que considera mais apropriada.

Pontuação Normal		ITENS	Pontuação Inversa	
1	Nada	A	Nada	7
2	Um pouco	B	Um pouco	6
3	De alguma forma	C	De alguma forma	5
4	Mediamente	D	Mediamente	4
5	Consideravelmente	E	Consideravelmente	3
6	Muito	F	Muito	2
7	Muitíssimo	G	Muitíssimo	1

NOME: \_\_\_\_\_ DATA: \_\_\_\_/\_\_\_\_/\_\_\_\_

- 1- Sua prótese auditiva lhe ajuda a entender o que as pessoas que conversam com você com mais facilidade do que quando está sem a prótese auditiva? ..... A B C D E F G
- 2- Você fica frustrado quando a sua prótese auditiva capta sons que não permitem que você ouça os sons que gostaria de ouvir? ..... A B C D E F G
- 3- Você está convencido de que adquirir a sua prótese auditiva foi sua melhor opção? ..... A B C D E F G
- 4- Você acha que as pessoas percebem mais a sua perda aditiva quando você está usando a sua prótese auditiva? ..... A B C D E F G
- 5- A sua prótese auditiva reduz o número de vezes que você tem que pedir para as pessoas repetirem o que disseram? .. A B C D E F G
- 6- Você acha que a sua prótese auditiva resolve seu problema? ..... A B C D E F G
- 7- Você está chateado por não conseguir ter o volume que deseja sem que a prótese auditiva aperte? ..... A B C D E F G
- 8- O quanto você está satisfeito com a aparência da sua prótese auditiva? ..... A B C D E F G
- 9- Usar a prótese auditiva melhora a sua autoconfiança? ..... A B C D E F G
- 10- Quão natural é o som que recebe da sua prótese auditiva? ..... A B C D E F G
- 11- O quanto suas próteses auditivas ajudam ao falar em telefones que não tenham amplificadores de volume? (Se você escuta bem ao telefone *sem* as próteses auditivas selecione aqui 0) ..... A B C D E F G
- 12- Quão competente era a pessoa que lhe forneceu as próteses auditivas? ..... A B C D E F G
- 13- Você acha que usar a prótese auditiva faz você se sentir menos capaz? ..... A B C D E F G
- 14- O custo da sua prótese auditiva lhe parece razoável? (*Se você recebeu suas próteses auditivas por doação selecione aqui 0*) ..... A B C D E F G
- 15- Você está satisfeito com a qualidade da sua prótese auditiva (com relação ao número de vezes que ele precisou de reparo)? ..... A B C D E F G

EFEITOS POSITIVOS	SERVIÇOS E CUSTO	FATORES NEGATIVOS	IMAGEM PESSOAL	GLOBAL
1, 3, 5, 6, 9, 10	12, 14, 15	2*, 7*, 11	4*, 8, 13*	—
(÷ 6)	(÷ 3 ou 2)	(÷ 3 ou 2)	(÷ 3)	(÷ 15)

PARTE V: Acompanhamento:

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_