

ORGANIZADORES
LEONARDO HALLEY CARVALHO PIMENTEL
IZABEL HERIKA GOMES MATIAS CRONEMBERGER

A hand holding a yellow flower against a textured wall with a shadow.

REABILITAÇÃO

TEORIA E PRÁTICA



ASSOCIAÇÃO
REABILITAR

PRESIDENTE BENJAMIM PESSOA VALE

Expediente

Direção editorial: Ana Kelma Gallas

Supervisão técnica: Edson Rodrigues Cavalcante

Diagramação: Kleber Albuquerque Filho

TI Publicações OMP Books: Eliezyo Silva



FICHA CATALOGRÁFICA

Dados Internacionais de Catalogação na Publicação (CIP)
(Câmara Brasileira do Livro, SP, Brasil)

P644r

PIMENTEL, Leonardo Halley Carvalho;
CRONEMBERGER, Izabel Herika Gomes Matias.

Reabilitação: Teoria e Prática [livro eletrônico]
/ Leonardo Halley Carvalho Pimentel e Izabel Herika
Gomes Matias Cronemberger (Orgs.). São Paulo:
Lestu Publishing Company, 2022.

701 f. online

ISBN: 978-65-996314-4-3

DOI: 10.51205/lestu.978-65-996314-4-3

1. Reabilitação. 2. Saúde. 3. Trabalhos de
Reabilitação. 4. Habilitação. 5. I. Autor(a). II.
Título. III. Editora. IV. DeCS.

CDD - 343.6

Índices para catálogo sistemático:

1. DeCS (Descritores na Área de Saúde) em Catálogos
Sistemáticos = Reabilitação. Habilitação.
Recuperação das funções humanas. Avaliação
das deficiências humanas. Recuperação de função
fisiológica.

"Os conteúdos dos artigos publicados são de total responsabilidade dos autores e autoras."

Todos os livros publicados pela Editora Lestu Publishing Company estão sob os direitos da Creative Commons 4.0 https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/deed.pt_BR



A Lestu Publishing Company é uma editora que acredita na Ciência Aberta. Permitimos a leitura, download e/ou compartilhamento do conteúdo desta obra para qualquer meio ou formato, desde que os textos e seus autores sejam adequadamente referenciados.

LESTU PUBLISHING COMPANY

Editora, Gráfica e Consultoria Ltda
Avenida Paulista, 2300, andar Pilotis
Bela Vista, São Paulo, 01310-300,
Brasil.

editora@lestu.org

www.lestu.com.br

(11) 97415.4679

Imagens da obra:
Canva (Creative Commons)

ORGANIZADORES
LEONARDO HALLEY CARVALHO PIMENTEL
IZABEL HERIKA GOMES MATIAS CRONEMBERGER

REABILITAÇÃO

TEORIA E PRÁTICA



39

Avaliação audiológica

Ariane de Lemos Ximenes
Adrielli Nepomuceno Nogueira

A avaliação audiológica básica permite a classificação da perda auditiva segundo o local da lesão no órgão auditivo, o grau da deficiência auditiva, a configuração da curva audiométrica, a habilidade de reconhecimentos da fala e suas prováveis implicações no processo de comunicação do paciente (RUSSO; SANTOS, 2011).

O fonoaudiólogo ao interpretar uma bateria audiológica deverá possuir conhecimento e experiência para examinar cuidadosamente os resultados verificando se todos os achados estão compatíveis entre si e com o desempenho auditivo e social do paciente. Ao analisar resultados dos exames audiológicos, o histórico clínico do paciente e seu comportamento pode ser necessário a aplicação de testes complementares ou de determinadas condutas terapêuticas, se tornando importante que os critérios de avaliação sejam explicitados. Para que a interpretação dos dados fornecidos seja realizada, de modo padronizado, diversos órgãos internacionais recomendam o uso de critérios para análise do grau, do tipo e da configuração audiométrica. A partir da análise com os mesmos princípios e fundamentos, há uma maior credibilidade e confiabilidade junto a todos os profissionais que utilizam os serviços da Fonoaudiologia (RUSSO; SANTOS, 2011).

Nos centros de reabilitação devem ser obedecidos protocolos que permitem a agilidade e organização nos seus procedimentos internos.

No CEIR, é realizada uma entrevista inicial, onde o profissional inicia a entrevista permanecendo em frente ao paciente com comunicação clara e articulada, sendo investigado a história pregressa do paciente, com perguntas a respeito de sua acuidade auditiva, informações do nascimento, fatores nocivos à audição, entre outros (FERREIRA; PALÁCIO, 2019).

Durante a realização da entrevista é possível que o paciente se queixe da presença de zumbido (FERREIRA; PALÁCIO, 2019). O zumbido é a percepção do som por um indivíduo na ausência de uma fonte externa geradora de estímulo sonoro (ARAÚJO; IÓRIO, 2016). É um sintoma conhecido como “acúfeno” ou “tinnitus”, descrito como prejudicial à pessoa portadora (ROSA *et al.*, 2012). Nestes casos é necessário realizar o questionário THI e a escala visual analógica (EVA). O prejuízo que a perda auditiva promove afeta diretamente a compreensão de fala em ambientes sociais ruidosos. O diagnóstico precoce e adequado tem papel importante na definição da conduta clínica, no que se refere à adaptação de aparelhos de amplificação sonora e à reabilitação da função auditiva no indivíduo (SILVA E FEITOSA, 2006).

Este diagnóstico é realizado por fonoaudiólogos por meio da audiometria tonal liminar, considerada padrão ouro, que determina o tipo e o grau da perda auditiva. Além desse, existem exames complementares que são realizados como a logaudiometria (audiometria de fala), na qual é possível avaliar a discriminação e a detecção da fala e classificar o dano para comunicação decorrente da perda auditiva (GUARISCO *et al.*, 2017).

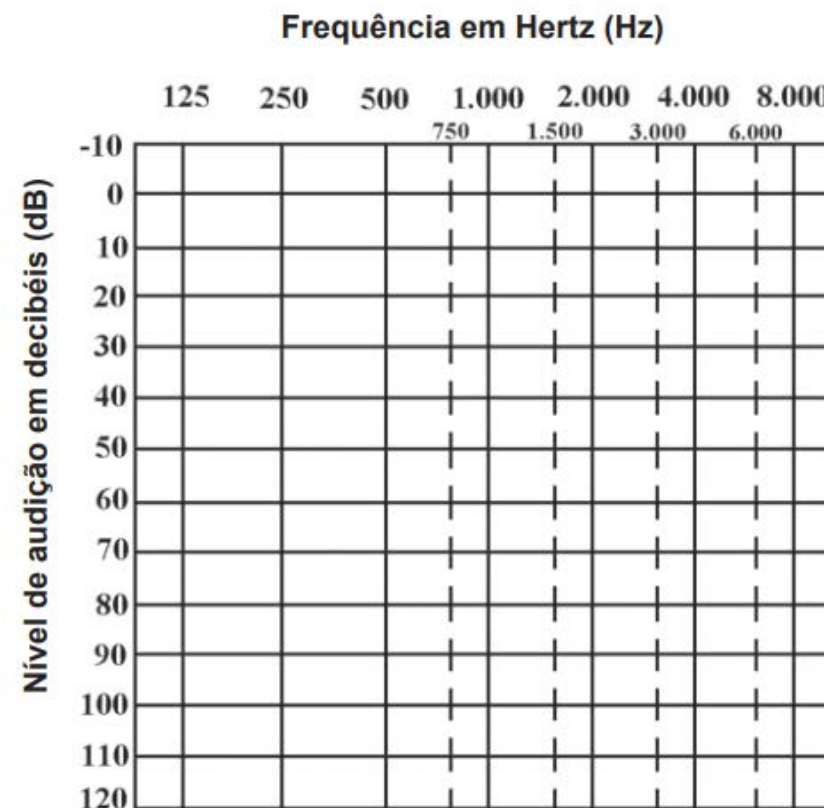
Diversos procedimentos se propõem a avaliar a função auditiva: testes fisiológicos: emissões otoacústicas, potenciais evocados auditivos, imitanciometria; testes comportamentais ou psicoacústicos: audiometria tonal e logaudiometria. Os testes fisiológicos avaliam a resposta do sistema auditivo (células sensoriais e via neural auditiva), captando as respostas objetivamente e com pouca variabilidade. Já os testes comportamentais objetivam avaliar o sistema auditivo da porção periférica até a central e demonstram a resposta efetiva do sujeito a partir do que ele ouve (SILVA E FEITOSA, 2006).

Testes comportamentais ou psicoacústicos

A audiometria tonal é um procedimento psicoacústico e padronizado para descrever a sensibilidade auditiva, na qual é pesquisada a menor intensidade sonora em que o indivíduo percebe a presença do tom puro em cada frequência avaliada, tanto na condução aérea (250, 500, 1.000, 2.000, 3.000, 4.000, 6.000 e 8.000 Hz), como na condução óssea (500, 1.000, 2.000, 3.000 e 4.000 Hz) em ambas as orelhas. O menor nível

de intensidade sonora em que uma pessoa detecte a presença do sinal em 50% das apresentações é definido como limiar auditivo. São registrados em um gráfico denominado audiograma (BROÉCHAT, 2015).

Figura 1: Audiograma recomendado pela ASHA, (1990)



O laudo da audiometria tonal deve levar em consideração três aspectos: tipo da perda auditiva, grau da perda auditiva e configuração audiométrica. Segundo os conselhos federal e regionais de Fonoaudiologia (2009) as perdas auditivas podem ser classificadas em relação ao tipo: condutiva, neurosensorial e mista. Este modelo de classificação da perda auditiva se baseia na comparação entre os limiares de via aérea e a via óssea de cada orelha.

Para classificação da deficiência quanto ao grau, são encontradas na literatura diversas recomendações. Alguns autores classificam a perda

auditiva baseando-se na média dos limiares auditivos das frequências de 500, 1.000 e 2.000 Hz, enquanto outros baseiam-se nas frequências de 500, 1.000, 2.000 e 4.000 Hz. Os limiares auditivos em adultos considerados normais podem ser adotados até 20 ou 25 dB NA, conforme classificação adotada (BROÉCHAT, 2015).

De acordo com Anjo *et al.* (2014) o BIAP, *Bureau International d'Audiophonologie* (2005), recomendou que a classificação seja em relação às médias dos limiares tonais aéreos de 500, 1000, 2000 e 4000 Hz, de forma a abranger as frequências altas, que são as mais acometidas nas patologias da audição. Depois disso, Russo (2009) sugeriu que, devido ao fato de que a faixa de frequências das consoantes situadas em frequências superiores a 2000 Hz são as principais responsáveis pela inteligibilidade de fala, o grau da perda auditiva deve ser classificado com base na média do limiar de audibilidade obtido nas frequências de 500 a 4000 Hz.

Logaudiometria (audiometria de fala)

Estímulos de fala são usados como parte da avaliação audiológica básica durante a realização da logaudiometria (audiometria vocal), por meio da detecção e reconhecimento da fala, contribuindo para a confirmação dos limiares tonais obtidos na audiometria (VAUCHER *et al.*, 2017).

A habilidade de reconhecimento de fala é medida pelos testes Limiar de Recepção de Fala (SRT) e Índice de Reconhecimento de Fala (IRF). O SRT corresponde à menor intensidade na qual o indivíduo consegue identificar 50% das palavras que lhe são oferecidas e, normalmente, esses valores são compatíveis com a média dos limiares auditivos obtidos nas frequências da fala. Já o IRF avalia a discriminação da fala por meio de uma lista de monossílabos e dissílabos 40 dB acima dos limiares do SRT (ANJOS *et al.*, 2014). O mascaramento foi definido como a diminuição da percepção de um som pela introdução de um ruído, para evitar ocorrência de audição contralateral, possibilitando a obtenção dos limiares auditivos de cada orelha de forma independente. Na audiometria tonal limiar, algumas situações dificultam a obtenção dos limiares para cada orelha separadamente, havendo a necessidade do mascaramento (FERNANDES; RUSSO, 2009).

Nilsson (1942) foi o primeiro a descrever o conceito de curva sombra, definido quando os limiares obtidos na orelha pior, sem o mascaramento, podem representar a curva de audição da orelha boa. Essa situação pode ocorrer no caso de perda auditiva unilateral ou bilateral assimétrica. Assim, o examinador deve realizar a avaliação audiológica sempre atento

à possibilidade de haver a participação da orelha não testada na resposta. Essa análise difere em função do procedimento que está sendo realizado (condução aérea ou óssea) e do estímulo utilizado (tom puro ou fala).

Na estimulação por condução aérea o crânio pode modificar seu estado de inércia e iniciar vibrações frente a sons de forte intensidade e consequentemente ocorrer a transmissão do som por condução óssea simultaneamente. Com isso, a atenuação interaural deve ser considerada para análise se está havendo ou não a audição cruzada. Na estimulação por condução óssea a perda de energia na transmissão do som é insignificante, não excedendo a 10dB, dessa forma o risco de audição cruzada deve ser sempre considerado quando o limiar ósseo está sendo pesquisado (CORTELLETI; ALVARENGA, 2016).

Martin (2005) afirma que a logaudiometria tem alto grau de valor, e pode ser utilizada para múltiplos fins. São testes simples e importantes uma vez que os sinais fonéticos, altamente complexos, são representativos dos sons na vida diária; a compreensão da fala é uma faculdade humana importante em sociedade; a situação dos testes de fala é imediatamente compreendida pelos sujeitos em teste e, ao fato de supor-se que o sistema auditivo seja equipado, de maneira peculiar, para a percepção de fala.

De acordo com Ramos, Renata e Gil (2009), o conhecimento dos valores de atenuação interaural permite determinar quando e onde deve ser usado o mascaramento. Concluíram que 45 dB é o valor mínimo de mascaramento para a recepção e o reconhecimento da fala. Na logaudiometria o ruído mascarador mais indicado e utilizado é o ruído de fala (*speech noise*). Este tipo de ruído é uma filtragem do ruído branco, destinada a mascarar o espectro de longo termo dos sons da fala, cuja distribuição de energia está na faixa de frequências de 250 a 4000 Hz.

Na logaudiometria a análise individual de cada frequência deve ser realizada para verificar se houve audição cruzada. Ou seja, deve ser analisado o nível de sensação que a orelha não testada tem do estímulo de fala apresentado na orelha testada. Dessa forma, é considerado que está havendo participação da orelha não testada, mesmo que o estímulo de fala seja percebido em apenas uma frequência específica (MIRANDA, AGRA, 2008). Almeida *et al.* (2001), referiram ainda que a aplicação do mascaramento deve ser criteriosa e realizada quando realmente for necessária, pois pode causar desconforto para o indivíduo, dificuldade de concentração na atividade e confusão quanto ao sinal para o qual a resposta deve ser dada. Apesar de não ter sido observada tal interferência, devemos nos atentar quanto a isso, principalmente em casos em que é necessário maior quantidade de mascaramento.

Testes fisiológicos: imitanciometria, reflexo acústico, Emissões Otoacústicas (EOA), Potencial Evocado Auditivo de Tronco Cerebral (PEATE)

Tanto a timpanometria como a pesquisa de reflexos acústicos compõem os procedimentos de imitação acústica (LINARES E CARVALLO, 2008). A timpanometria consiste em verificar a mobilidade do sistema tímpano-ossicular em relação à variação introduzida no meato acústico externo, sendo de grande importância na identificação precoce das afecções de orelha média (LEITE *et al.*, 2018). De acordo com Jerguer (1970) citado por Leite *et al.* (2018) podemos classificar as curvas timpanométricas desta maneira:

- 'A' - mobilidade normal do sistema tímpano-ossicular, quando os valores da complacência se encontram entre 0,3 e 1,6ml e pressão entre +100 e -100daPa;
- 'Ar' - baixa mobilidade do sistema tímpano-ossicular, quando os valores da complacência se encontram menores que 0,3ml e pressão entre +100 e -100daPa;
- 'Ad' - hipermobilidade do sistema tímpano-ossicular, quando os valores da complacência se encontram maiores que 1,6ml e pressão entre +100 e -100daPa;
- 'B' - ausência de mobilidade do sistema tímpano-ossicular, quando os valores da complacência e pressão não são mensuráveis; e
- 'C' - pressão de ar da orelha média desviada para pressão negativa, quando os valores da complacência se encontram entre 0,3 e 1,6ml e pressão entre -200 e -100daPa.

De acordo com Broéchat (2015) o reflexo acústico é uma contração involuntária dos músculos da orelha média em resposta a um estímulo sonoro. Seu limiar é definido pela menor intensidade de um estímulo sonoro, capaz de causar a menor mudança mensurável na admitância da orelha média. Essa contração é bilateral e simultânea, podendo ser captada contra ou ipsilateralmente; é analisada nas frequências de 500, 1 kHz, 2 kHz, 4 kHz, possuindo papel fundamental na separação do sinal auditivo de outros ruídos internos (do próprio corpo) ou do ambiente, no controle da atenuação das frequências graves dos sons da fala, beneficiando a percepção dos sons de frequência aguda (efeito antimascaramento), na atenuação dos sons vocalizados e no reconhecimento da fala para fortes intensidades. As emissões otoacústicas são sons de pequeno nível de pressão produzidos pela orelha interna como parte do processo normal

da audição, havendo a possibilidade de serem mensurados na maioria dos indivíduos através de um equipamento adequado colocado no meato auditivo externo (ZAEYEN; INFANTOSI; SILVA, 2004). As EOAs podem ser classificadas em duas categorias: espontâneas e evocadas. (RIBEIRO *et al.*, 2002).

O registro das Emissões Otoacústicas Evocadas (EOAs) foram primeiramente observadas pelo inglês David Kemp em 1978, constituindo o mais recente método para detectar alterações auditivas de origem coclear, e definidas como liberação de energia sonora originada na cóclea que se propaga da orelha média até o meato auditivo externo (RIBEIRO *et al.*, 2002).

De acordo com Zaeyen, Infantsi e Silva (2004) as EOA dependem dos tipos diferentes de estímulo (ou sem estimulação), podendo ser classificadas:

- Espontânea - na ausência de estímulo acústico, obtém-se as emissões espontâneas, que são sinais de banda de frequência estreita observados no meato auditivo externo;
- Estímulo Frequência - quando a resposta é gerada na mesma frequência do estímulo;
- Transiente - a resposta decorre de uma estimulação sonora de banda larga, tal como um clique ou uma salva tonal (*Tone Pip*);
- Produto de Distorção - quando a estimulação se dá por meio de dois tons puros (em f1 e f2) simultâneos, e ocorre o batimento dessas frequências.

Segundo Broéchat (2015) os potenciais evocados auditivos avaliam a atividade neuroelétrica na via auditiva, desde o nervo auditivo até o córtex cerebral, em resposta a um estímulo acústico, pode ser realizada utilizando-se eletrodos fixados na superfície do couro cabeludo, fronte, lóbulos das orelhas ou mastóides. As respostas neuroelétricas captadas passam por um processo de filtragem e amplificação, e posteriormente, são separadas dos artefatos e somadas, permitindo assim, sua observação em forma de ondas no computador.

Consiste em uma sequência de até sete vértices positivos ondas com vales negativos no meio. Os picos são tipicamente rotulados com algarismos romanos, sendo formado por onda I que é o potencial de ação composto (CAP) do nervo auditivo gerado periféricamente a partir do osso petroso, enquanto a onda II é a PAC no local onde o nervo auditivo deixa o osso petroso. Picos com números de III até e incluindo a onda V são gerados no tronco cerebral auditivo (EGGERMONT, 2019).

Podem ser classificados de acordo com o instante de estimulação em resposta de curta, média ou longa latência. Também pode ser considerado como resposta transiente ou em estado estável (*steady-state*). A resposta transiente é definida como com duração limitada no tempo, ocorrendo, portanto, imediatamente após um estímulo e se extinguindo antes da ocorrência do próximo. Por outro lado, o potencial *steady-state* é a resposta que se mantém ao longo de todo o procedimento de estimulação, sendo, portanto, resultante da estimulação em frequências elevadas ou quando a duração do estímulo se iguala ou supera o tempo de duração de sua resposta (ZAEYEN; INFANTOSI; SILVA, 2004).

O potencial evocado auditivo de tronco encefálico (PEATE), também conhecido como audiometria de tronco encefálico (ABR, *auditory brainstem response*) ou, ainda, *brainstem evoked response audiometry* (BERA), é a pesquisa dos potenciais auditivos de curta latência mais conhecida e utilizada clinicamente, devido à sua reprodutibilidade e geradores bem definidos (BROÉCHAT, 2015).

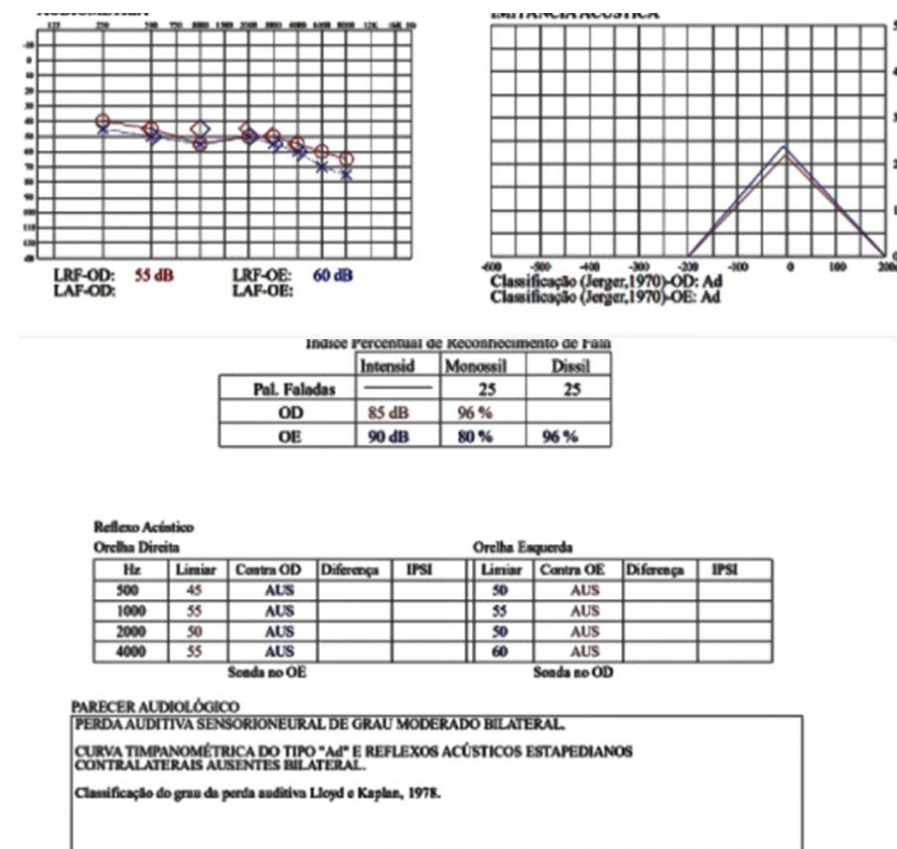
Dentre as formas de utilização clínica do ABR destaca-se a pesquisa do limiar eletrofisiológico da audição (ABR *toneburst*), padrão ouro para avaliação infantil, porque os testes podem ser concluídos enquanto a criança dorme e seus limiares se correlacionam altamente com limiares comportamentais quando uma grande variedade de limiares é considerada. Na pesquisa da Integridade da Via Auditiva o estímulo utilizado é o clique, em intensidade alta e invariável, em torno de 80 dBnNa (decibel nível de audição normal), possibilitando verificar a condução do estímulo acústico, desde o nervo coclear até a região do tronco encefálico, permitindo identificar possíveis lesões ou disfunções no sistema nervoso auditivo central (POLONENKO; MADDOX, 2019).

Caso Clínico

Paciente, feminina, 83 anos, hipoacusia bilateral, há mais de cinco anos com queixa de tontura, relata perda auditiva de sua irmã que é usuária de AASI. Realizada a seleção dos aparelhos auditivos, por meio da NOAH, quando a nova audiometria foi editada. Paciente antiga usuária de modelos BTE, demonstrou interesse pelo uso de modelos do tipo intracanaís.

Iniciada a pesquisa para qual empresa e modelo de aparelho atenderiam a essa perda auditiva, sempre com atenção à configuração da perda, necessidade auditiva do paciente e presença ou não de zumbido. Uma ventilação foi adicionada ao pedido para evitar-se queixa de oclusão. Após isso foi realizado o exame Campo Livre. Esse tipo de exame é realizado em pessoas que utilizam prótese auditiva, com o objetivo de medir o ganho

Figura 2: Exames audiológicos



Fonte: Programa Winaudio (2020).

Figura 3: Campo livre

FORMULÁRIO DE SELEÇÃO E ADAPTAÇÃO DE APARELHO DE AMPLIAÇÃO SONORA INDIVIDUAL PORTARIA SAS/MS Nº 587,07/2004							CNS: 700006270770003
LIMIARES DE AUDIBILIDADE OBTIDOS EM CAMPO LIVRE COM O(S) APARELHO(S) NAS REGULAGENS ESCOLHIDAS							
	250Hz	500Hz	1000Hz	3000Hz	4000Hz	6000Hz	
Sem aparelho	45	50	55	60	60	70	
Com aparelho	25	30	25	30	30	45	

Fonte: Sistema MV

da mesma. Também é importante para demonstrar o benefício do aparelho auditivo, conhecido como Ganho Funcional. A entrega é realizada por volta de 60 a 90 dias, com um primeiro retorno em 30 dias para controle, e depois anualmente.

Considerações finais

A perda auditiva traz prejuízos para a comunicação e interação social, desta forma é importante seu diagnóstico e intervenção adequada, para reabilitação desses pacientes. A partir da observação do histórico clínico do paciente, é necessário a realização dos exames audiológicos bem como testes complementares para uma avaliação completa e melhor direcionamento de conduta terapêutica.

O profissional fonoaudiólogo participa de todas as etapas, trabalhando de maneira ativa no tratamento deste perfil de paciente. Quanto mais precoce o diagnóstico da deficiência auditiva e as intervenções fonoaudiológicas forem realizadas, menor será o impacto da alteração auditiva para o desenvolvimento das habilidades cognitivas, auditivas e de linguagem.

Referências bibliográficas

- ANJOS, Willian Toledo dos *et al.* Correlação entre as classificações de perdas auditivas e o reconhecimento de fala. **Revista CEFAC**, v. 16, p. 1109-1116, jul./ago. 2014.
- ARAÚJO, T. M.; IÓRIO, M. C. M. Efeitos da amplificação sonora na autopercepção do zumbido e da perda auditiva em idosos. **Braz J Otorrinolaryngol.** n. 82, p. 289-96, São Paulo, 2016.
- BROÉCHAT, Edilene Marchini *et al.* **Tratado de audiologia**. 2. ed. Taubaté: Editora Sede Santos, 2015.
- CONSELHOS FEDERAL E REGIONAIS DE FONOAUDIOLOGIA. Audiometria tonal, logaudiometria e medidas de imitância acústica: orientações dos conselhos de fonoaudiologia para o laudo audiológico. **Laudo audiológico – guia de orientação do fonoaudiólogo**, abr. 2009.
- CORTELLETI, L. C. B. J.; ALVARENGA, K. F. O mascaramento na avaliação audiológica. São Paulo: Pulso Editorial, 2016.
- EGGERMONT, Josh J. *Auditory brainstem response*. **Handbook of clinical neurology**, v. 160, p. 451-464, 2019.
- FERNANDES, Kelly Cristina de Souza; RUSSO, Iêda Chaves Pacheco. Mascaramento clínico: aplicabilidade dos métodos platô e otimizado na

pesquisa dos limiares auditivos. **Pró-Fono Revista de Atualização Científica**, v. 21, n. 4, p. 333-338, 2009.

FERREIRA, Maria Cecília Baldi Simões; PALÁCIO, Camila Damasceno Rodrigues. Procedimento Operacional Padrão (POP): título do procedimento: Anamnese Adulto. **Associação Reabilitar Centro Integrado de Reabilitação**, Teresina, 2019.

COSTA-GUARISCO, Letícia Pimenta *et al.* Percepção da perda auditiva: utilização da escala subjetiva de faces para triagem auditiva em idosos. **Ciência & Saúde Coletiva**, São Carlos, v. 22, n. 11, p. 3579-3588, 2017.

LEITE, Rebeka Ferreira Pequeno *et al.* Triagem auditiva de crianças com síndrome congênita pelo vírus Zika atendidas em Fortaleza, Ceará, 2016. **Epidemiologia e Serviços de Saúde**, v. 27, n. 4, nov. 2018.

LINARES, Ana Emília; CARVALLO, Renata Mota Mamede. Medidas imitanciométricas em crianças com ausência de emissões otoacústicas. **Revista Brasileira de Otorrinolaringologia**, v. 74, n. 3, p. 410-416, 2008.

MARTIN, Frederick N.; BUTLER, Ernest C.; BURNS, Paul. *Audiometric Bing test for determination of minimum masking levels for bone-conduction tests*. **Journal of Speech and Hearing Disorders**, v. 39, n. 2, p. 148-152, 1974.

MIRANDA, Juliana Sakamoto; AGRA, Sandra Elisa Rossetto. Logaudiometria: o uso do mascaramento na avaliação do reconhecimento de fala em indivíduos com deficiência auditiva sensorineural. **Salusvita**, Bauru, v. 27, n. 3, p. 329-39, 2008.

NILSSON, Gunnar. *Some aspects of the differential diagnosis of obstructive and neural deafness*. **Acta Oto-Laryngologica**, v. 30, n. 2, p. 125-138, 1942.

POLONENKO, Melissa J.; MADDOX, Ross K. A resposta auditiva paralela do tronco cerebral. **Sagepub.com/Journals-Permissions**, v. 23, p. 2331216519871395, jan./dez. 2019.

RAMOS, Juliana Maria Pires; DABBUR, Renata Rufino; GIL, Daniela. Atenuação interaural: estudo comparativo com dois tipos de transdutores. **Revista da Sociedade Brasileira de Fonoaudiologia**, São Paulo, v. 14, p. 498-502, 2009.

RIBEIRO, Sônia *et al.* Avaliação Auditiva (audiometria tonal e emissões otoacústica evocadas-produtos de distorção) em pacientes portadores de lúpus eritematoso sistêmico e artrite reumatóide. **Revista Brasileira de Otorrinolaringologia**, v. 68, n. 2, p. 239-243, mar./abr. 2002.

ROSA, Marine Raquel Diniz da *et al.* Zumbido e ansiedade: uma revisão da literatura. **Revista Cefac**, São Paulo, v. 14, n. 4, p. 742-754, jul./ago. 2012.

RUSSO, I. C. P.; SANTOS, T. M. M. **Prática da audiologia clínica**. São Paulo: Editora Cortez, 2011.

SILVA, Isabella Monteiro de Castro; FEITOSA, Maria Ângela Guimarães. Audiometria de alta frequência em adultos jovens e mais velhos quando a audiometria convencional é normal. **Revista Brasileira de Otorrinolaringologia**, v. 72, n. 5, p. 665-672, 2006.

VAUCHER, Ana Valéria de Almeida *et al.* Listas de monossílabos para teste logoaudiométrico: validação de construto. **Audiology-Communication Research**, Santa Maria, v. 22, p. e1729, 2017.

ZAEYEN, Eduardo José Berardo; INFANTOSI, Antonio Fernando Catelli; SILVA, Eduardo Jorge Custódio da. **Avaliação e acompanhamento da deficiência auditiva em recém nascidos**. Rio de Janeiro: Editora Fiocruz, 2004.