

## FÓRUM DE IMPLANTE COCLEAR E PRÓTESE AUDITIVA ANCORADA NO OSSO: PROPOSTA DE BATERIA PARA AVALIAÇÃO DE HABILIDADES AUDITIVA E PERCEPÇÃO DE FALA NO SILÊNCIO E NO RUÍDO PARA A ETAPA DE AVALIAÇÃO PRÉ-OPERATÓRIA E DE MONITORAMENTO PÓS-OPERATÓRIO DO IMPLANTE COCLEAR

Esse documento tem como objetivo sugerir uma bateria de avaliação da percepção de fala e linguagem para usuários de dispositivos auditivos com o intuito de determinar indicadores de desempenho norteadores da necessidade de mudança de tecnologia. Esse protocolo visa obter uma abordagem uniformizada para todos os centros, o que facilitará as análises de desempenho e propostas de melhorias de acordo com a necessidade de cada serviço. Recomenda-se o uso de testes gravados e aos quais o profissional tenha amplo acesso.

Como em todo relatório de avaliação audiológica, deve-se constar os dados do avaliador, dos equipamentos utilizados, bem como da pessoa avaliada (SISTEMA DE CONSELHOS EM FONOAUDIOLOGIA, 2020) e de seus dispositivos auditivos.

Abaixo estão listados alguns pré-requisitos para a aplicação dos testes:

- O ambiente onde será(ão) aplicado o(s) teste(s) deve ser preparado para que não haja a interferência de ruído ou reverberações de acordo com normas regulamentadoras reconhecidas (exemplo: ANSI S3.1-1999);
- É necessário utilizar equipamentos calibrados segundo normas regulamentadoras (exemplo: ANSI S3.6-1996/ANSI S3.5-1997);
- Realizar os testes em orelhas separadas (monoaural) e quando necessário aplicá-los às duas orelhas simultaneamente (binaural);
- A marcação dos resultados deve obedecer, sempre que possível, a um padrão normativo e este deve ser referenciado;
- Verificar previamente as condições dos componentes dos dispositivos auditivos (exemplo: moldes auriculares do AASI e a antena do processador de fala do implante coclear (IC), e,
- Avaliar previamente o funcionamento dos dispositivos, no caso do aparelho de amplificação sonora individual (AASI) com verificação objetiva (*Speech Intelligibility index- SII*)
  - Para as medidas SII: usar as intensidades de 55 e 65 dB para avaliar o acesso aos sons de fala, de acordo com (Figueiredo et al., 2016),
  - Valores inferiores a 60 % são indicativos de avaliação para possível mudança de tecnologia. (Figueiredo et al., 2016).

A seleção e adaptação do AASI requer a utilização de protocolo clínico que vise a escolha do melhor dispositivo para cada indivíduo. As Diretrizes de boas práticas para seleção e adaptação de dispositivos de amplificação sonora (<https://audiologiabrasil.org.br/34eia/forum/forum-aasi-boas-praticas.pdf>) recomendam que algumas etapas sejam seguidas para garantir a efetividade da amplificação. Tais etapas incluem a avaliação do candidato; a seleção das características da amplificação; a verificação do desempenho e a adaptação dos dispositivos; a orientação e o aconselhamento ao usuário e/ou família; e a avaliação dos resultados ou validação do uso da amplificação.

Considerando o exposto, recomenda-se que sejam seguidas as etapas propostas pelo Fórum de Aparelhos de Amplificação Sonora Individual da Academia Brasileira de Audiologia – AASI do ano de 2019, referenciado no parágrafo anterior.

Os procedimentos sugeridos a seguir, foram agrupados de acordo com a idade, seguindo o que consta na Portaria 2.776 do Ministério da Saúde (BRASIL, 2014). No final deste documento serão indicadas as referências bibliográficas que darão suporte ao mesmo, bem como os links para acesso quando existirem.

## **CRIANÇAS**

- 0-4 anos incompletos:
  - 0-2 anos incompletos: seguir a faixa etária em conformidade com o nível de desenvolvimento das habilidades auditivas.
    - Detecção de sons de Ling (Ling 1976, 1984)
    - IT-MAIS
    - Questionário *Little Ears* (Leandro et al., 2015)
    - FAPI-R (Araujo et al., 2021)  
<https://repositorio.ufrn.br/handle/123456789/59398>
  - 2-4 anos incompletos: seguir a faixa etária em conformidade com o nível de desenvolvimento das habilidades auditivas
    - Detecção e discriminação de Sons de Ling (Ling 1976, 1984)
    - MAIS (Castiquini, Bevilacqua, 2000)
    - Questionário *Little Ears* (Leandro et al., 2015)
    - TACAM (Orlandi, Bevilaqua, 1999)
    - FAPI-R (Araujo et al., 2021)  
<https://repositorio.ufrn.br/handle/123456789/59398>
- 4 a 7 anos incompletos:

- Seguir a faixa etária em conformidade com o nível de desenvolvimento das habilidades auditivas.
  - Detecção e discriminação de sons de Ling (Ling 1976, 1984)
  - TACAM ou *Glendonald Auditory Screening Procedure* (GASP) – criado por Erber (1982) e adaptado no Brasil por Bevilacqua, Tech (1996)
  - Lista de palavras dissílabas - Teste de percepção de fala com figuras (Souza et al., 2016)
  - FAPI-R (Araújo et al., 2021)  
<https://repositorio.ufrn.br/handle/123456789/59398>
  - PINT Brasil (Jacob et al. 2021)  
<http://pintbrasil.fob.usp.br/>
  
- 7 a 12 anos incompletos:
  - Seguir a faixa etária em conformidade com o nível de desenvolvimento das habilidades auditivas.
    - Detecção e discriminação de sons de Ling (Ling 1976, 1984)
    - Lista de palavras monossílabas e dissílabas gravadas no silêncio - Ribas (2009); Pereira e Schochat (2011); Pen & Mangabeira-Albernaz (1970); Harris et al. (2001) em intensidades de 55dB e 65dB
    - Lista consoante-vogal-consoante (Behlau et al., 1993) em intensidade de 55dB e 65dB
    - Lista de sentenças infantis - Teste RASP (versão infantil) inserido software PERSONA, no silêncio e no ruído, ruído *Babble*. <https://persona.ufsc.br/download/>
  
- Adultos
  - Detecção e discriminação de Sons de Ling (Ling 1976, 1984)
  - Lista de palavras monossílabas e dissílabas gravadas no silêncio - Ribas (2009); Pen & Mangabeira-Albernaz (1970); Harris et al. (2001) em intensidade de 55dB e 65dB
  - Lista consoante-vogal-consoante (Behlau et al., 1993) em intensidade de 55dB e 65dB
  - Lista de sentenças teste RASP no software PERSONA, no silêncio e no ruído (*Babble* masculino). (<https://persona.ufsc.br/download/>)

- Lista de sentenças (Costa, 1998)

## Referências

- Araújo MEB, Lima MCO, Carvalho WLO, Brazorotto JS. Adaptação do protocolo Indicadores de Performance Funcional Auditiva Brasileiro - Versão Reduzida. *CoDAS* 2021;33(1):e20190261 DOI: 10.1590/2317-1782/20202019261
- Behlau M, Russo, I. Percepção da fala: acústica do português brasileiro. 1. ed. São Paulo: Lovise, 1993. v. 1. 58p .
- Bevilacqua MC, Tech EA. Elaboração de um procedimento de avaliação de percepção de fala em crianças deficientes auditivas profundas a partir de cinco anos de idade. In: Marchesan IQ, Zorzi JL, Gomes ICD, editores. *Tópicos em Fonoaudiologia*. São Paulo: Lovise; 1996. P. 411-33
- Bevilacqua, MC; Tech, EA. Elaboração de um procedimento de avaliação de percepção de fala em crianças deficientes auditivas profundas a partir de cinco anos de idade. In: MARCHESAN, I. Q.; ZORZI, J. L.; GOMES, I. C. D. (Ed.). *Tópicos em fonoaudiologia*. São Paulo: Lovise, 1996. p. 411-433.
- Brasil, 2014. PORTARIA Nº 2.776, DE 18 DE DEZEMBRO DE 2014 - Diretrizes gerais, amplia e incorpora procedimentos para a Atenção Especializada às Pessoas com Deficiência Auditiva no Sistema Único de Saúde (SUS).[https://bvsm.s.saude.gov.br/bvs/saudelegis/gm/2014/prt2776\\_18\\_12\\_2014.html](https://bvsm.s.saude.gov.br/bvs/saudelegis/gm/2014/prt2776_18_12_2014.html)
- Castiquini EAT, Bevilacqua MC. Escala de Integração Auditiva Significativa: Procedimento Adaptado para a Avaliação da Percepção da Fala. *Rev Soc Bras Fonoaudiol* 2000;6:51-60.
- Costa MJ. Lista de sentenças em português: apresentação e estratégias de aplicação na audiolgia. Santa Maria: Pallotti; 1998.
- Dunn CC, Zwolan TA, Balkany TJ, Strader HL, Biever A, Gifford RH, Hall MW, Holcomb MA, Hill H, King ER, Larky J, Presley R, Reed M, Shapiro WH, Sydlowski SA, Wolfe J. A Consensus to Revise the Minimum Speech Test Battery-Version 3. *Am J Audiol*. 2024 Sep 3;33(3):624-647. doi: 10.1044/2024\_AJA-24-00008. Epub 2024 Jul 9. PMID: 38980836.
- Erber NP. Auditory training. Alexander Graham Bell. Washington: Association for the Deaf; 1982.
- Figueiredo RSL, Mendes B, Cavanaugh MCV, Novaes B. Classificação de perdas auditivas por grau e configuração e relações com Índice de Inteligibilidade de Fala (SII) amplificado *CoDAS* 2016;28(6):687-696. DOI: 10.1590/2317-1782/20162015228
- Harris RW, Goffi MVS, Pedalini MEB, Merrill A, Gygi MA. Reconhecimento de palavras dissilábicas psicometricamente equivalentes no Português Brasileiro faladas por indivíduos do sexo masculino e do sexo feminino / Psychometrically equivalent Brazilian Portuguese bisyllabic word recognition spoken by male and female talkers. *Pró-fono* ; 13(2): 249-262, set. 2001.

- Jacob RT, Souza CO, Rosa BC, Santos LG, Paccola EC, Alvarenga BG, et al. (PINT) Brazil: effectiveness of the test in children with hearing loss. *Braz J Otorhinolaryngol.* 2021;87:164–70. Disponível em: (<http://pintbrasil.fob.usp.br/>)
- Leandro FSM, Costa EC, Mendes BCA, Novaes BCAC. LittlEars® – Questionário auditivo: adaptação semântica e cultural da versão em Português Brasileiro em pais de crianças com deficiência auditiva. *Audiol., Commun. Res.* 2016; 21: 1-12. <https://doi.org/10.1590/2317-6431-2015-1640>
- Ling, D. (1976). *Speech and the hearing-impaired child: Theory and practice.* Washington, DC: Alexander Graham Bell Association for the Deaf.
- Ling, D. (1989). *Foundations of spoken language for the hearing-impaired child.* Washington, DC: Alexander Graham Bell Association for the Deaf.
- Orlandi ACL, Bevilacqua MC. Deficiência auditiva profunda nos primeiros anos de vida: procedimento para a avaliação da percepção da fala. *Pró-Fono R. Atual. Cient.* 1998; 10 (2): 87-91.
- Orlandi ACL, Bevilacqua MC. Deficiência auditiva profunda nos primeiros anos de vida: procedimento para a avaliação da percepção da fala. *Pró-fono* 1999; 10 (2): 87-91.
- Pen MG, Mangabeira-Albernaz PL. Desenvolvimento De Testes Para logaudiometria: discriminação vocal. *Anales II Congresso Pan Americano de Otorrinolaringologia Y Broncoesofasologia, Lima-Peru, 1970.*
- Pen MG, Mangabeira-Albernaz PL. Logaudiometria. In: Pereira LD, Schochat E, editores. *Processamento auditivo central: manual de avaliação.* São Paulo: Lovise; 1997. p. 37-42.
- Pereira LD, Schochat E. Testes auditivos comportamentais para avaliação do processamento auditivo central. *Pro fono, Barueri -SP, 2011.*
- Ribas A. *Logaudiometria: utilizando material padronizado e gravado na avaliação da percepção Auditiva da Fala.* Curitiba: UTP; 2009. 56p.
- Sistema de Conselhos de Fonoaudiologia. *Guia de Orientação na Avaliação Audiológica.* [https://www.fonoaudiologia.org.br/wpcontent/uploads/2020/09/CFFa\\_Manual\\_Audiologia.pdf](https://www.fonoaudiologia.org.br/wpcontent/uploads/2020/09/CFFa_Manual_Audiologia.pdf)
- Souza L, Braga GRA, Mota ALR, Zamberlan-Amorim NE, Reis ACMB. Construção e aplicabilidade de um teste de percepção de fala com figuras. *CoDAS [online].* 2016; 28 (6): 758-769.