

BOLETIM 2023

AVALIAÇÃO AUDIOLÓGICA INFANTIL (PARTE I): INFORMAÇÕES RELEVANTES BASEADAS EM DIRETRIZES E PROTOCOLOS DE PROGRAMAS DE TRIAGEM AUDITIVA NEONATAL

Andrea Soares, Daniela Gil, Piotr Henryk Skarzynski
e Milaine Dominici Sanfins



Journal of
**Hearing
Science**




MEDINCUS

AVALIAÇÃO AUDIOLÓGICA INFANTIL (PARTE I): INFORMAÇÕES RELEVANTES BASEADAS EM DIRETRIZES E PROTOCOLOS DE PROGRAMAS DE TRIAGEM AUDITIVA NEONATAL

Andrea Soares, Daniela Gil, Piotr Henryk Skarzynski e Milaine Dominici Sanfins

O boletim deste mês tem como objetivo discutir e apresentar as diretrizes e principais protocolos para a avaliação audiológica pediátrica, mais especificamente, nos programas de triagem auditiva neonatal. Vale ressaltar que este tema será abordado e aprofundado em futuros boletins.

Por isso, convidamos você a nos acompanhar nesta jornada dentro da Avaliação Audiológica Infantil.

Existem diferentes diretrizes focadas em abordagem e orientar sobre os métodos de diagnóstico precoce e de intervenção audiológica na infância. Dentre eles, destaca-se o Joint Committee on Infant Hearing (2007; 2019), com dados extremamente relevantes sobre demandas auditivas em diferentes faixas etárias, como idades recomendadas para realização de triagem auditiva (1ª etapa), avaliação diagnóstica auditiva (2ª etapa) e processos de intervenção auditiva (3ª etapa) na primeira infância.

A diretriz JCIH (2007) recomendou idades de 1 mês (1ª fase), 3 meses (2ª fase) e 6 meses (3ª fase), enquanto a

diretriz atualizada em 2019 sugeriu antecipar as idades recomendadas, sendo de 1 mês

(1ª fase) , 2 meses (2ª fase) e 3 meses (3ª fase) (ver figura 1).

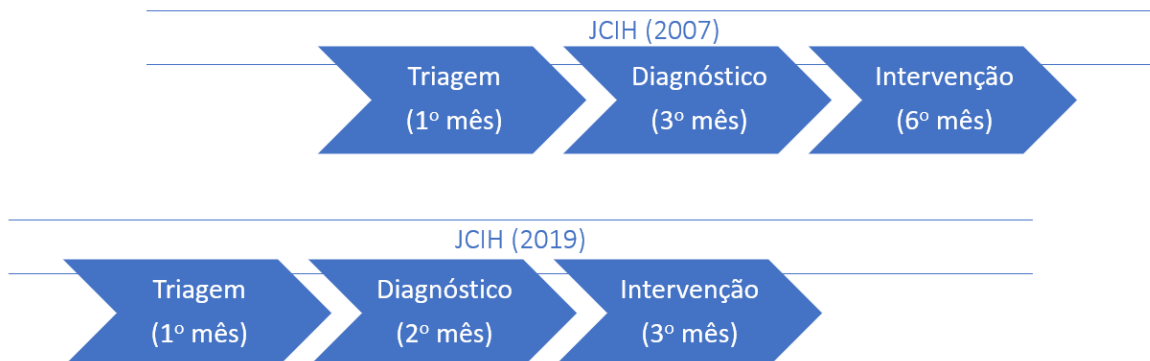


Figura 1: Figura esquemática e representativa das faixas etárias recomendadas pelo JCIH (2007; 2019). Imagem desenvolvida pelos autores.

A 1ª etapa tem como objetivo a realização de triagem auditiva em um grande número de bebês com o objetivo de detecção precoce da perda auditiva. Cabe salientar que existe uma diferença no método de triagem recomendado entre bebês sem indicadores

de risco para perda auditiva (c/ IRDA) quando comparados a bebês com indicadores de risco para perda auditiva (c/IRDA) na primeira infância. Portanto, é fundamental que o avaliador tenha conhecimento da lista de IRDAs, que será apresentada na tabela 1 (JCIH, 2019).



INDICADORES PERI-NATAL	
1	Histórico de perda auditiva em familiares
2	Cuidados nasUTI neonatal por mais de 5 dias
3	Hiperbilirrubinemia devido a exsanguineotransfusão
4	Uso de aminoglicosídeos por mais de 5 dias
5	Asfixia ou Encefalopatia Isquêmica Hipóxica
6	Oxigenação por membrana extracorpórea (ECMO)
7	Infecções intrauterinas como herpes, rubéola, sífilis, toxoplasmose e citomegalovírus. Casos de contaminação materna pelo Zika Vírus considerando a presença ou ausência de evidências clínicas e laboratoriais, bem como achados clínicos•
8	Achados ao nascer: <ul style="list-style-type: none"> •malformação craniofacial incluindo microtia e atresia, displasia, fenda palatina, topete branco, microftalmia, microcefalia congênita, hidrocefalia congênita ou adquirida •Anomalias no osso temporal
9	+ 400 syndromes that have been identified with altered hearing thresholds
INDICADORES PERI OR POSTNATAL	
10	Infecções associadas à perda auditiva neurossensorial, incluindo infecções bacterianas e virais (especialmente herpes e varicela), meningite ou encefalite
11	Eventos associados à perda auditiva, traumatismo cranioencefálico, especialmente a base do crânio com fraturas do osso temporal
12	Preocupação do cuidador, pais e/ou responsáveis em relação: audição, fala, linguagem, atraso de desenvolvimento ou regressão de desenvolvimento

Tabela 1: Indicadores de risco para perda auditiva na primeira infância segundo o JCIH (2019).

Caso o lactente apresente algum dos IRDA é recomendado que o procedimento de triagem auditiva seja realizado com a utilização do Potencial Evocado Auditivo de Tronco Encefálico automático (PEATE-A) (vide figura 2) em decorrência da maior probabilidade destes casos apresentarem algum tipo de comprometimento auditivo neural.

O uso da avaliação por meio das Emissões Otoacústicas, nesta população, poderia dificultar a identificação da Doença do Espectro da Neuropatia Auditiva (DNA). Diante da alta taxa de lactentes c/IRDA que apresentam limiares auditivos elevados é

fortemente recomendado que, existindo falha nas respostas do PEATE-A, o lactente seja encaminhado para um reteste e com a manutenção da resposta falha, o mesmo deve ser, imediatamente, encaminhado para uma avaliação audiológica mais abrangente que deve incluir a realização do Potencial Evocado Auditivo de Tronco Encefálico (PEATE) tanto por meio dos estímulos do tipo clique (integridade da via auditiva) quanto por meio dos estímulos tone-burst ou chirp (pesquisa dos limiares eletrofisiológicos pelo PEATE com frequência específica). Para maiores informações sobre as diferentes técnicas veja o Boletim de Outubro/2023.

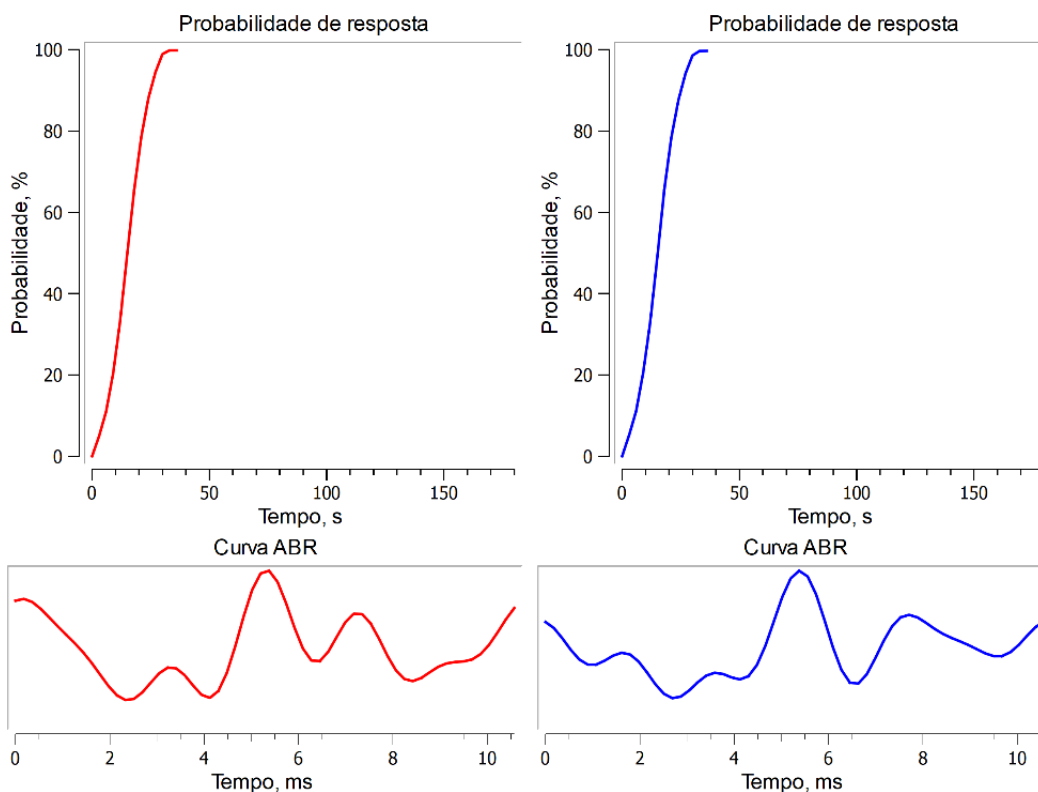


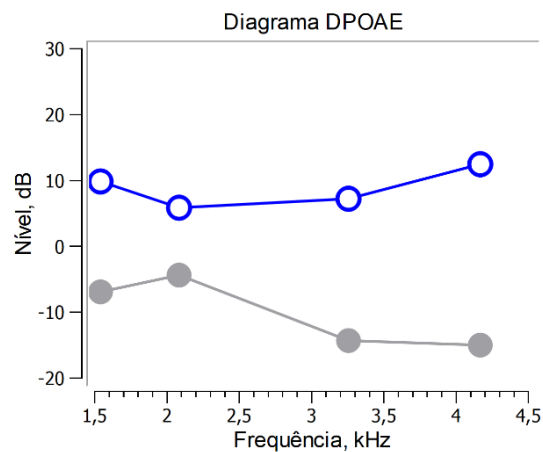
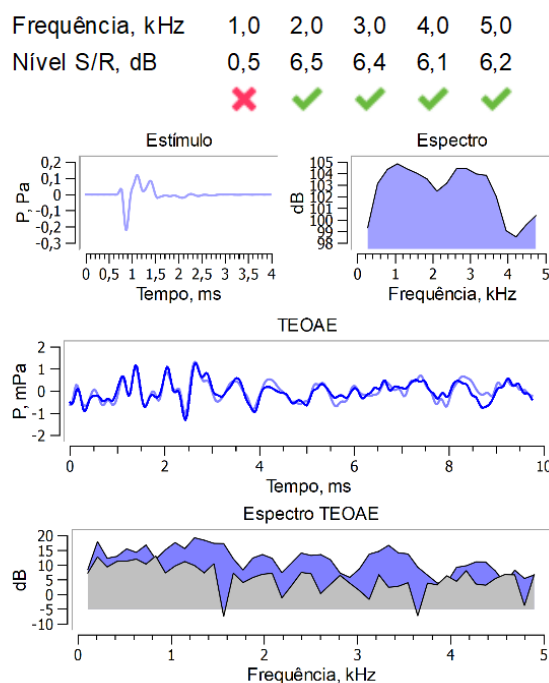
Figura 2: Figura de uma avaliação do PEATE-a. Imagem do acervo dos autores. Equipamento: Audio-SMART (Neurosoft)

No caso dos lactentes s/IRDA, o procedimento de triagem auditiva neonatal (TAN) pode ser desenvolvido por meio de diferentes procedimentos de avaliação como as emissões otoacústicas evocadas transientes (EOAT) e/ou produto de distorção (EOAPD) (vide figura 3) e ainda é possível a utilização do PEATE-A.

Os métodos mencionados serão capazes de detectar alteração nos limiares auditivos. Existindo, falha nas respostas em qualquer um dos métodos

empregados, o lactente deve ser retestado e, caso a falha se mantenha, o menor deve ser, imediatamente, encaminhado para uma avaliação audiológica mais abrangente. Esta avaliação deve incluir a realização do Potencial Evocado Auditivo de Tronco Encefálico (PEATE) tanto por meio dos estímulos do tipo clique (integridade da via auditiva) quanto por meio dos estímulos tone-burst ou chirp (pesquisa dos limiares eletrofisiológicos pelo PEATE com frequência específica).

Intensidade do estímulo: 82,1 dB SPL
 Estabilidade: 1,0
 Reprodutibilidade: 0,9
 Ruído (A-B): -6,5 dB



Frequência, kHz	Nível F1/F2, dB	Nível OAE, dB	Nível S/R, dB	
1,5	64,0/54,1	9,9	16,8	✓
2,1	64,4/54,2	5,9	10,2	✓
3,3	65,0/53,8	7,2	21,5	✓
4,2	64,7/55,2	12,5	27,5	✓

Figura 3: Figura de uma avaliação das EOAT e EOAPD respectivamente. Imagem do acervo dos autores. Equipamento: Audio-SMART (Neurosoft)

Os procedimentos utilizados nos programas de TAN, por sua vez, não permitem que todos os lactentes com algum tipo de alteração auditiva sejam identificados, pois não são capazes de detectar perdas auditivas de grau leve. Por este motivo, todas as crianças devem ser monitoradas quanto ao desenvolvimento das habilidades auditivas.

Quanto às questões de monitoramento auditivo também existem recomendações diferentes referentes ao tempo em que devem ser realizadas. Importante que os avaliadores tenham conhecimento das indicações das faixas etárias para realização do monitoramento auditivo, abaixo, um breve resumo será apresentado.



MONITORAMENTO IMEDIATO

Na existência de qualquer suspeita, por parte dos pais, responsáveis e/ou cuidadores, sobre a integridade da audição, atraso no desenvolvimento de fala e/ou linguagem ou mesmo uma regressão no processo de desenvolvimento, o processo de avaliação auditiva diagnóstico deve ser iniciado imediatamente.

MONITORAMENTO EM 1 MÊS

A recomendação de monitoramento nesta faixa etária é indicada para os casos de contaminação materna por Zika Vírus, com evidências laboratoriais e achados clínicos ao nascimento.

MONITORAMENTO EM 3 MESES

Nesta faixa etária (3 meses), os avaliadores deverão estar atentos a alguns eventos especiais, tais como:

- Infecção uterina por citomegalovírus (CMV),
- Oxigenação de membrana extracorpórea (ECMO),
- infecções de cultura positiva associada com perda auditiva do tipo neurossensorial como meningite e encefalite,
- Eventos associados com possível perda auditiva como medicamentos quimioterápicos e/ou traumatismo cranioencefálico (TCE).

MONITORAMENTO EM 9 MESES

A grande maioria dos indicadores de risco para a deficiência auditiva, encaixam-se na etapa do monitoramento auditivo aos 9 meses, após a realização da triagem auditiva neonatal, sendo eles:

- Histórico de perda auditiva em familiares (precoce, progressiva, tardia ou permanente);
- Cuidados na UTI-neonatal por mais de 5 dias;
- Hiperbilirrubinemia tendo necessitado exsanguíneo transfusão;
- Uso de aminoglicosídeos por mais de 5 dias;
- Asfixia ou Encefalopatia hipóxico-isquêmica;
- Infecções intrauterinas, tais como herpes, rubéola, sífilis, toxoplasmose;
- Infecção por zika vírus (mãe positiva e lactente sem evidências laboratoriais e/ou achados clínicos);
- Certas condições ao nascimento ou achados como: má-formação craniofaciais, microcefalia congênita, hidrocefalia congênita ou adquirida; alterações no osso temporal;
- Síndromes que cursam com perda auditiva;

Importante ressaltar que, nesta faixa etária, muitos bebês serão avaliados pela 2ª vez, após serem aprovados nos programas de TAN. Deste modo, a avaliação e o monitoramento destes bebês são de extrema importância, visto que, como ressaltado previamente neste boletim, existe uma porcentagem de bebês que não são identificados como sendo portadores de perda auditiva por meio dos programas de triagem auditiva neonatal, ou seja, apresentam perda auditiva tardia.

**PORTANTO,
NESTA ETAPA,
SERÁ POSSÍVEL
IDENTIFICAR
AQUELES BEBÊS
QUE APRESENTEM
ALGUMA ALTERAÇÃO
AUDITIVA QUE NÃO
FOI PREVIAMENTE
IDENTIFICADA.**

Nesta etapa, um profissional que tem um papel relevante são os médicos pediatras, visto que, a orientação e aconselhamento adequados aos responsáveis e pais possibilitará que os bebês sejam submetidos a uma nova avaliação auditiva, mesmo com resultado de passa na TAN.



Esta atenção e cuidado do médico pediatra são muito importantes e permitirão a detecção e a intervenção precoce frente a possíveis alterações auditivas. Ademais, quanto ao processo de monitoramento auditivo é muito importante que os pais tenham acesso às orientações, de modo falado e por escrito, pensando na importância da abordagem centrada na família.

O letramento em saúde para os familiares e outras pessoas envolvidas nos cuidados com o bebê aumenta a adesão aos encaminhamentos propostos. Além disso, os familiares devem ser informados sobre o tempo recomendado para retorno ao profissional que será responsável pela realização das próximas avaliações. De acordo com Ribeiro e colaboradores (2023), a comunicação deve ser efetiva e realizada na língua materna dos familiares e o avaliador deve garantir que a informação foi compreendida adequadamente. Deste modo, o material escrito tem o papel de reforçar o conteúdo da informação, além de possibilitar que os familiares possam consultar as informações em caso de possíveis dúvidas.

Tanto os médicos pediatras quanto os fonoaudiólogos com expertise em avaliação auditiva pediátrica possuem um papel muito importante na orientação aos pais, responsáveis e familiares quanto à importância da integridade auditiva no desenvolvimento da criança.

O SOM PRECISA SER AUDÍVEL PARA QUE POSSA PERCORRER TODAS AS ESTRUTURAS ENVOLVIDAS NO PROCESSAMENTO DAS INFORMAÇÕES AUDITIVAS E SEJA POSSÍVEL ATINGIR O SEU PERCURSO FINAL, O CÉREBRO, ONDE SERÁ DE FATO DECODIFICADO E ENTENDIDO.

Ademais, estes profissionais devem estar cientes e devem compartilhar a mensagem de que a integridade auditiva e/ou a intervenção auditiva precoce facilitará o aprendizado de uma língua, possibilitando, o acesso ao aprendizado e a linguagem.

Finalmente, os familiares devem ser orientados que, independentemente, do tipo e grau da perda auditiva, todas as crianças com perda auditiva podem se beneficiar com diferentes tecnologias e,

portanto, terem acesso a uma reprogramação neural por intermédio da plasticidade neural-cerebral com o auxílio de dispositivos auditivos bem indicados e apropriados para cada caso. O acesso ao som possibilitará que as estruturas responsáveis pelas diferentes habilidades auditivas sejam acionadas e, estimuladas e, assim, realizem novas conexões neurais associadas com um programa de intervenção terapêutica apropriado.

Sugerimos que nos acompanhem nesta jornada dentro da Avaliação Audiológica Pediátrica em nossos próximos boletins!



Referências Consultadas:

1. Joint Committee on Infant Hearing. (2019). Year 2019 Position Statement: Principles and guidelines for Early Hearing Detection and Intervention Programs. *Journal of Early Hearing Detection and Intervention*, 4, 1-44. doi.org/10.15142/fptk-b748.
2. Norton SJ, Gorga MP, Widen JE, Folsom RC, Sininger Y, Cone-Wesson B, Voher BR, Fletcher KA. Identification of neonatal hearing impairment: Summary and recommendations. *Ear and Hearing*. 2000 Oct; 21 (5): 529–535. doi.org/10.1097/00003446-200010000-00014.
3. Sanfins MD, Andrade AN, Skarzynski PH, Matas CG, Colella-Santos MF. Use of auditory brainstem potentials to measure auditory thresholds: type of stimulus and use of sedation. *Medincus*, 2023; vol 09, October. doi.org/ 10.13140/RG.2.2.11666.02248.
4. Ribeiro FGSM, Skarzynski PH, Sanfins MD. Newborn hearing Screening: the importance of guidance to family members. *Medincus*. 2023; vol 03, april. doi: 10.13140/RG.2.2.32696.62723.

Autores



DRA. ANDREA SOARES

- Mestre em Saúde da Comunicação Humana pela Santa Casa de São Paulo;
- Especialista em Audiologia pelo Conselho Federal de Fonoaudiologia;
- Aprimoramento em Audiologia Infantil pela APADAS e em Próteses auditivas pelo CEDIAU;

- Membro da Academia Brasileira de Audiologia (ABA);
- Atuação clínica em audiologia com crianças e adultos referente ao diagnóstico audiológico, adaptação, seleção e validação de dispositivos eletrônicos bem como avaliação e intervenção em pacientes com transtorno do zumbido.



PROFA. DRA. DANIELA GIL

- Fonoaudióloga graduada pela Universidade Federal de São Paulo
- Especialista em Audiologia pelo Conselho Federal de Fonoaudiologia
- Doutora em Ciências pela Universidade Federal de São Paulo

- Professora Associada do Departamento de Fonoaudiologia da Universidade Federal de São Paulo, UNIFESP/EPM



PROF. DR. PIOTR HENRYK SKARZYNSKI

- Professor, Otorrinolaringologista, Mestre e Doutor pela Medical University of Warsaw;
- Realiza trabalho científico, didático, clínico e organizacional no World Hearing Center of Institute of Physiology and Pathology of Hearing, Institute of Sensory Organs and Medical University of Warsaw;
- Especialista em otorrinolaringologia, otorrinolaringologia pediátrica, fonoaudiologia e saúde pública;
- Participou da 3ª Reunião de Consulta no Fórum Mundial de Audição da Organização Mundial de Saúde (OMS).
- Membro do Roster of Experts on Digital Health da OMS;
- Vice-Presidente e Representante Institucional do ISfTeH;- Presidente eleito do Conselho Consultivo Internacional da American Academy Otorology – Head and Neck Surgery (AAO-HNS);
- Membro do Departamento de Congressos e Reuniões da European Academy of Otology and Neuro-otology

- (EAONO), Representante Regional da Europa da International Society of Audiology (ISA), Vice-Presidente do Hearing Group, Auditor da European Federation of Audiology Societies (EFAS), membro do Facial Nerve Stimulation Steering Committee;
- Secretário do Conselho da Sociedade Polonesa de Otorrinolaringologistas, Foniatras e Audiologistas. Membro da Comissão de Auditoria (2018–2019)
- Embaixador da Boa Vontade representando a Polônia no Encontro Anual e Experiência OTO da AAO-HNSF 2021 e, desde 2021, membro do Comitê de Dispositivos Auditivos Implantáveis e do Comitê de Educação em Otologia e Neurologia da AAO-HNS.
- Comitê Consultor de Especialistas Internacionais do CPAM-VBMS, membro honorário da ORL Danube Society e membro honorário da Société Française d’OtoRhino-Laryngologie.
- Membro do Conselho do Centro Nacional de Ciências.



PROFA. DRA MILAINE DOMINICI SANFINS

- Pós-doutorado pelo World Hearing Center, Varsóvia, Pol nia;
- Doutorado sanduíche pela Faculdade de Ciências Médicas pela UNICAMP e pela Universit  degli Studi di Ferrara/Italy;
- Especialista em Audiologia pelo Conselho Federal de Fonoaudiologia;
- Fonoaudióloga e Mestre pela Faculdade de Medicina da Universidade de São Paulo (FMUSP);
- Professora da Pós-gradua o em Audiologia Clínica

- pelo Albert Einstein Instituto Israelita de Ensino e Pesquisa;
- Professora convidada em cursos de gradua o, especializa o e p s-gradua o;
- Revisora de artigos científicos na área de Neuroaudiologia, Neurociência e Audiologia;
- Membro do grupo de pesquisa do Institute of Physiology and Pathology of Hearing, Kajetany
- email: misanfins@gmail.com