

**EMENDA PARLAMENTAR Nº 39560001
PORTARIA 750 DE 05 DE ABRIL DE 2022
CONTRATO Nº 083/2022**

PRESTAÇÃO DE CONTAS TRIMESTRAL

MARÇO/ABRIL/MAIO

2023

**Santa Casa de Misericórdia
de Barra Mansa**

Rua Pinto Ribeiro, 205 - Centro, Barra Mansa/RJ
CEP: 27.310-420

 24 3325.8300
  santacasabm
 www.scbm.org.br



LISTA DE FIGURAS

Figura 1- Realização do exame de audiometria tonal.	12
Figura 2- Laudo do exame.	12
Figura 3- Realização do exame de timpanometria.	16
Figura 4- Realização exame de EOA.	18
Figura 5- Resultado do exame EOA.	18
Figura 6- Realização do exame de PEATE.	21
Figura 7- Aparelhos utilizados no exame de PEATE.	22
Figura 8- Resultado do exame de PEATE.	22
Figura 9- Curso de especialização online.	28



LISTA DE GRÁFICOS

Gráfico 1- Exames realizados.....	25
Gráfico 2- Exames remarcados.....	26
Gráfico 3- Exames realizados com laudos.	26
Gráfico 4- Laudo com perda auditiva.	27
Gráfico 5- Laudo sem perda auditiva.	27



SUMÁRIO

INTRODUÇÃO.....	4
1 PRINCIPAIS CONCLUSÕES DO RELATÓRIO.....	5
2 PRINCIPAIS CAUSAS DA PERDA AUDITIVA.....	5
3 INDICADOR DE DETECÇÃO PRECOCE DA PERDA AUDITIVA	6
4 INICADORES DE RISCO PARA DEFICIÊNCIA AUDITIVA (IRDA) EM RECÉM NASCIDOS	7
5 INDICADORES QUANDO A SURDEZ NÃO É IDENTIFICADA NO TESTES DA ORELHINHA.....	8
6 INDENTIFICAÇÃO DAS PERDAS AUDITIVAS	8
7 TIPOS DE PERDA AUDITIVA.....	9
8 GRAU DAS PERDAS AUDITIVAS.....	10
9 EXAMES AUDIOLÓGICOS	11
10 AUDIOMETRIA TONAL	12
11 AUDIOMETRIA DE OBSERVAÇÃO COMPORTAMENTAL (BOA)	13
12 TÉCNICAS DE CONDICIONAMENTO OPERANTE	13
13 AUDIOMETRIA DE CONDICIONAMENTO DO REFLEXO DE ORIENTAÇÃO (COR).....	13
14 AUDIOMETRIA DE REFORÇO VISUAL (VRA).....	14
15 TÉCNICA DE PEEP -SHOW	14
16 AUDIOMETRIA LÚDICA OU AUDIOMETRIA TONAL INFANTIL	15
17 LOGOAUDIOMETRIA.....	15
18 MEDIDAS DE IMITÂNCIA ACÚSTICA.....	16
19 EMISSÕES OTOACÚSTICAS	16
20 POTENCIAL EVOCADO AUDITIVO DE TRONCO ENCEFÁLICO (PEATE)	18
21 OBJETIVO PARA REALIZAR O BERA	19
22 INDICAÇÕES DO BERA.....	19
23 TIPOS DE BERA.....	19



24	COMO É O EXAME DE BERA	20
25	VARIÁVEIS NA RESPOSTA DO BERA	20
26	CRITÉRIOS PARA AVALIAÇÃO AUDITIVA INFANTIL	22
27	CRITÉRIOS PARA AVALIAÇÃO AUDITIVA ADULTO	24
28	VIGILÂNCIA DE PROCESSO	25
29	CURSO DE ESPECIALIZAÇÃO	28
	CONCLUSÃO.....	29
30	REFERÊNCIA	30
	APÊNDICE A – PROTOCOLO	31
	APÊNDICE B – PLANO DE TRABALHO.....	44
	APÊNDICE C – PRESTAÇÃO DE CONTAS.....	50



INTRODUÇÃO

O corpo humano é constituído por cinco sentidos, um deles é a audição, sentido fundamental para o desenvolvimento global do ser humano. Uma criança que nasce sem a audição e não tem um diagnóstico precoce da ausência de tal sentido, pode ter seu desenvolvimento comprometido.

A audição desempenha um papel fundamental no desenvolvimento global da criança, especialmente em relação à aquisição da linguagem (LEVY, 2015).

O primeiro relatório Mundial sobre Audição, divulgado pela Organização Mundial de Saúde (OMS), em 2 de março de 2021 na Genebra, estima que quase 2,5 bilhões de pessoas em todo mundo, ou uma em cada quatro pessoas, terão algum grau de perda auditiva até 2050. Pelo menos 700 milhões dessas pessoas precisarão de acesso a cuidados auditivos e outros serviços de reabilitação, a menos que sejam tomadas medidas de prevenção da perda auditiva.

O relatório, lançado um dia antes do Dia Mundial da Audição (3/3), destaca a necessidade de intensificar rapidamente os esforços para prevenir e tratar a perda auditiva, investindo e expandindo o acesso a serviços de saúde auditiva.

4



1 PRINCIPAIS CONCLUSÕES DO RELATÓRIO

A falta de informações precisas às doenças do ouvido e à perda auditiva muitas vezes impedem as pessoas de ter acesso a cuidados para essas doenças. Mesmo entre os prestadores de cuidados de saúde, muitas vezes existe uma falta de conhecimento sobre prevenção, identificação precoce e tratamento da perda auditiva e doenças do ouvido, dificultando sua capacidade de fornecer os cuidados necessários.

Na maioria dos países, os cuidados auditivos ainda não estão integrados aos sistemas nacionais de saúde e o acesso aos serviços de cuidados é um desafio para aqueles com doenças de ouvido e perda auditiva. Além disso, o acesso a cuidados auditivos é mal mensurado e documentado e faltam indicadores relevantes no sistema de informação em saúde.

2 PRINCIPAIS CAUSAS DA PERDA AUDITIVA

5

Em crianças, quase 60% da perda auditiva pode ser evitada por meio de medidas como imunização para prevenção da rubéola e meningite, melhoria da atenção materna e neonatal e triagem e tratamento precoce de otite.

Em adultos, o controle de ruído, a escuta segura e a vigilância de medicamentos ototóxicos, juntamente com uma boa higiene do ouvido, podem ajudar a manter uma boa audição e reduzir o potencial de perda auditiva.

A identificação é o primeiro passo para lidar com a perda auditiva. A triagem clínica em pontos estratégicos da vida garante que qualquer perda de audição e doenças do ouvido possam ser identificadas o mais cedo possível.

No Brasil, segundo dados da Pesquisa Nacional de Saúde, 2,2 milhões de pessoas possuem deficiência auditiva. O país, com mais de 200 milhões de habitantes, assumiu o desafio de ter um sistema de saúde universal, público e gratuito.

O Sistema Único de Saúde (SUS) oferece assistência às pessoas com deficiência auditiva desde 1993. O atendimento dessas pessoas se dá em formato de redes, envolvendo os seguintes componentes: atenção primária, atenção especializada em reabilitação auditiva,



atenção hospitalar e de urgência e emergência, além da capacitação de profissionais de saúde sobre o tema.

A Santa Casa de Misericórdia de Barra Mansa possui habilitação no Serviço de Atenção à Saúde Auditiva na Alta Complexidade, constitui-se referência para o diagnóstico das perdas auditivas precoce e sua reabilitação em recém nascidos, crianças, jovens, adultos, idosos e em pacientes com afecções associadas (neurológicas, psicológicas, síndromes genéticas, cegueira, visão subnormal). Em pacientes com perdas unilaterais e daqueles que apresentam dificuldade na realização e avaliação audiológica em serviço de menor complexidade.

Em busca de aperfeiçoar a assistência prestada aos pacientes do Sistema Único de Saúde-SUS, a implementação do PROTOCOLO PARA REALIZAÇÃO DO EXAME DE POTENCIAL EVOCADO AUDITIVO DE TRONCO ENCEFÁLICO (PEATE), busca garantir o cuidado da pessoa com deficiência auditiva ,através do diagnóstico precoce da perda auditiva e da assistência prestada através da intervenção, com a seleção e adaptação de Aparelho de Amplificação Sonora individual (AASI), e o encaminhamento para serviços de Implante Coclear (IC) quando necessário.

6

Quando a surdez é detectada rapidamente em crianças recém-nascidas, as intervenções podem ter resultados bastante satisfatórios, pois os efeitos da perda auditiva serão minimizados com a utilização de dispositivos eletrônicos e com métodos de habilitação voltados para o desenvolvimento de habilidades auditivas e de linguagem (HILÚ e ZEIGELBOIM, 2007).

Segundo Tedros Adhanom Ghebreyesus, diretor-geral da OMS, "A perda auditiva não tratada pode ter um impacto devastador na capacidade das pessoas de se comunicarem, estudar e ganhar a vida. Também pode afetar a saúde mental das pessoas e sua capacidade de manter relacionamentos".

3 INDICADOR DE DETECÇÃO PRECOCE DA PERDA AUDITIVA

Os bebês possuem percepção auditiva desde a 25ª semana de vida intrauterina. É fundamental, que o exame de Triagem Auditiva Neonatal Universal (TANU), chamado de Teste da Orelhinha, seja realizado entre o 1º dia de nascimento até 1 mês de vida, propiciando o diagnóstico e a intervenção precoces em caso de perda auditiva. O teste é um direito garantido pela Lei Federal 12.303, desde 2010.



Segundo o dado de diferentes estudos epidemiológicos, a prevalência da deficiência auditiva varia de 1 a 6 neonatos para cada 1.000 nascidos vivos, e de 1 a 4 para cada recém-nascidos provenientes de Unidade de Terapia Intensiva Neonatal (UTIN).

Essa prevalência é considerada elevada se comparada a outras doenças passíveis de triagem na infância, como: fenilcetonúria 1:10.000; anemia falciforme 2:10.000; surdez 30:10.000. (NCHAM,2012) – Diretrizes de Atenção da Triagem Auditiva Neonatal.

Os órgãos de saúde recomendam que a identificação dos sinais de perda auditiva ocorra no 1º mês de vida; o diagnóstico, até 3 meses; e o início do tratamento, aos 6 meses de idade.

Uma vez que se tenha o diagnóstico, a intervenção precoce é decisiva. O tratamento médico e cirúrgico pode potencialmente reverter a perda auditiva, assegurando um melhor desenvolvimento para a vida presente e futura da criança. E nos casos de surdez irreversível, o tratamento adequado e a reabilitação podem evitar consequências adversas.

4 INICADORES DE RISCO PARA DEFICIÊNCIA AUDITIVA (IRDA) EM RECÉM NASCIDOS

7

É essencial que os neonatos e lactentes com IRDA recebam acompanhamento e monitoramento do desenvolvimento da audição, visando reduzir agravos à saúde desses bebês, bem como proporcionar adequada aquisição e desenvolvimento de fala e linguagem.

- Antecedentes familiares para surdez;
- Prematuridade;
- Peso ao nascimento menor que 1500 gramas;
- Permanência em Unidade de Terapia Intensiva (UTI) por mais de cinco dias;
- Uso de ototóxicos; ventilação mecânica;
- Hiperbilirrubinemia;
- Anomalias craniofaciais envolvendo orelha e osso temporal;
- Síndromes associadas à perda auditiva;
- Infecções congênitas (sífilis, toxoplasmose, rubéola, citomegalovírus e vírus da imunodeficiência humana-HIV);
- Traumatismo craniano;
- Quimioterapia;



- Infecções bacterianas ou virais pós-natais (citomegalovírus, herpes, sarampo, varicela e meningite);
- Apagar de 0 a 4 no 1º minuto ou de 0 a 6 no 5º minuto⁽³⁾;
- Uso de álcool drogas durante a gestação.

5 INDICADORES QUANDO A SURDEZ NÃO É IDENTIFICADA NO TESTES DA ORELHINHA

Quando a surdez não é identificada no teste da orelhinha, alguns sinais dessa deficiência podem ser percebidos a partir do comportamento da criança nas diferentes fases de desenvolvimento.

- **Recém-nascidos:** não reagem aos sons, mesmo a barulhos altos como batida de porta e latido de cachorro. Se a criança está dormindo, ela não acorda com objetos caindo no chão, por exemplo. Nesses casos, seria natural que a criança reagisse com um sobressalto (pulo com os braços abertos).
- **Em torno de 1 ano de idade:** inicia-se o desenvolvimento da linguagem. A criança começa a perceber e gerar sons inteligíveis, geralmente onomatopaicos: mama, papa, au-au. A ausência desses elementos pode ser um sinal de perda auditiva, assim como a falta de atenção aos sons ou a necessidade de aumentar o volume dos aparelhos sonoros como a televisão, acima do nível que a família está habituada a ouvir.

8

6 IDENTIFICAÇÃO DAS PERDAS AUDITIVAS

Perda auditiva é a redução da audição em qualquer grau que reduza a inteligibilidade da mensagem falada para a interpretação apurada ou para a aprendizagem (NOBREGA et al., 2012). Qualquer tipo de perda auditiva pode comprometer a linguagem, o aprendizado, o desenvolvimento cognitivo e a inclusão social da criança.

As perdas auditivas podem ser classificadas segundo os tipos, ou seja, de acordo com qual parte do ouvido foi afetada e segundo os graus, que são medidos em decibéis (dB), valor mais baixo que o ser humano pode ouvir.



7 TIPOS DE PERDA AUDITIVA

Perda auditiva condutiva: o problema está na condução do som, quando o ouvido externo e médio não consegue receber e/ou encaminhar o som de forma adequada.

Com a perda auditiva condutiva, é comum sentir como se os ouvidos estivessem obstruídos, mas na maioria dos casos, é uma condição reversível através de tratamentos com medicamentos, uso de aparelhos auditivos, soluções de condução óssea ou cirurgia.

As causas mais comuns são:

- Malformações no nascimento;
- Síndromes como Down, Goldenhar e Treacher Collins;
- Mastoidite crônica ou infecções do ouvido médio;
- Crescimento da pele ou cisto (colesteatoma);
- Ouvidos drenantes (quando há obstrução devido a cera de ouvido);
- Infecções crônicas do ouvido;
- Cirurgias auditivas prévias;
- Tumores benignos.

9

Perda auditiva neurossensorial: o problema está no ouvido interno, com dano parcial ou total, das células sensoriais.

Como o ouvido interno tem a função de codificar os sinais sonoros para o nervo auditivo, mesmo que o ouvido externo e o médio estejam em perfeito estado, o indivíduo não consegue escutar.

Infelizmente, é um quadro irreversível, linha de tratamento paliativa, como uso de aparelhos auditivos e implantes cocleares.

As causas comuns incluem:

- Perda auditiva congênita;
- Envelhecimento;
- Exposição a ruído alto;
- Ferimento na cabeça;
- Genética;
- Doença de Ménière;
- Reação adversa a medicamentos.



Perda auditiva mista: acontece a combinação da perda condutiva e neurossensorial, com problemas no ouvido externo e/ou médio e no ouvido interno.

Dessa forma, apesar da alteração na condução do som poder ser tratada, geralmente esse problema sensorial é permanente.

Ocorre em casos de infecções de ouvido crônicas, traumatismos e qualquer uma das causas de perda auditiva condutiva combinada com as causas de perda auditiva neurossensorial.

Assim sendo, o tratamento pode incluir medicamentos, aparelhos auditivos, soluções de condução óssea e cirurgia.

Perda auditiva neural ou retrococlear: resulta da ausência ou do dano no nervo auditivo, a perda auditiva neural é permanente devido a falha do nervo auditivo (que dificulta a transmissão dos sinais sonoros ao cérebro), mas pode ter resultados limitados com reabilitação auditiva.

Aparelhos auditivos e implantes cocleares não resolvem, já que o nervo não consegue levar as informações sonoras ao cérebro, mas existem casos em que o implante auditivo de tronco cerebral (ABI) podem ajudar.

10

8 GRAU DAS PERDAS AUDITIVAS

A deficiência auditiva pode ser congênita, quando a criança nasce com o problema, ou ser adquirida durante a vida. As causas abrangem aspectos genéticos, traumas ou doenças adquiridas. Em qualquer dessas situações, são diferentes os graus de deficiência auditiva, classificados de forma geral em: grau leve, moderado, severo e profundo.

- **Leve:** há perda auditiva de parte da percepção de fonemas, e com isso a dificuldade de compreender a fala das pessoas, principalmente se houver ruídos no ambiente. Essa restrição interfere, mas não impede totalmente o desenvolvimento da fala e linguagem da criança.
- **Moderado:** percepção muito fraca dos fonemas da fala humana. A voz natural quase não é percebida, com forte impacto no desenvolvimento da linguagem. Identificam-se apenas sons fortes como o aspirador ligado ou o choro agudo de uma criança.
- **Severo e profundo:** os sons de fala não são audíveis e só há percepção de estímulos sonoros muito intensos, como o de uma motocicleta ou turbina de um avião. Nesses



quadros, o desenvolvimento da fala pode ter atraso significativo ou não acontecer, e a comunicação só será possível com o suporte da linguagem de sinais, leitura labial ou leitura e escrita se a audição não for tratada.

Ressalto que mesmo nas perdas auditivas de graus leves, o impacto no desenvolvimento da fala e de linguagem é significativo, pois a criança pode ter sensação de abafamento da percepção auditiva e de parte dos fonemas, com alteração da compreensão da fala em ambientes ruidosos, comprometendo a aprendizagem, linguagem oral e escrita.

Portanto, é recomendado que toda criança, independentemente de sinais de perda de audição (desatenção, distração, aumento de volume de som), passe por avaliação audiológica todos os anos durante a idade escolar.

9 EXAMES AUDIOLÓGICOS

Segundo Azevedo (2004), o critério utilizado na Triage Auditiva Neonatal (TANU) é o de PASSA, quando o bebê não apresenta probabilidade de apresentar perda auditiva ou FALHA, quando o bebê apresenta probabilidade de apresentar perda auditiva e necessita de uma avaliação auditiva completa.

11

Os exames audiológicos são de extrema valia para auxiliar no diagnóstico precoce dos recém nascidos que falharam na TANU e para a detecção de perda auditivas tardias, que podem surgir ao longo do desenvolvimento da criança.

A avaliação da integridade das vias auditivas, pode ser realizada por meio de diferentes tipos de exames. Dentre os métodos mais utilizados para avaliação, há os testes objetivos, a avaliação direcionada pela observação comportamental aos sons ou uma técnica de condicionamento operante.

A escolha da técnica a ser empregada pelo examinador depende das condições de respostas de cada paciente, assim de como suas necessidades e de seu desenvolvimento. As técnicas escolhidas devem estar de acordo com os dados obtidos na anamnese, com a observação inicial da criança e com seus aspectos neuro maturacionais e cronológicos.

Conhecer testes para avaliação da audição em crianças e poder realizar diante de suspeita de alguma perda auditiva, pode fazer diferença no seu diagnóstico.



10 AUDIOMETRIA TONAL

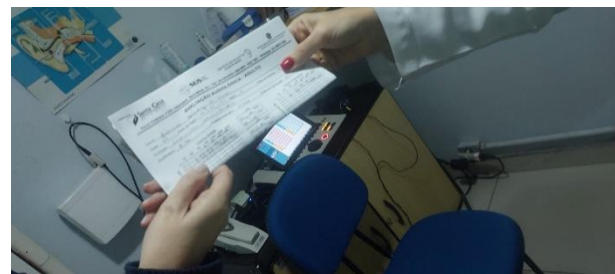
A audiometria tonal, trata-se de uma avaliação quantitativa na qual estima-se o limiar auditivo, por frequência de cada orelha separadamente.

Figura 1- Realização do exame de audiometria tonal.



12

Figura 2- Laudo do exame.



11 AUDIOMETRIA DE OBSERVAÇÃO COMPORTAMENTAL (BOA)

A audiometria de avaliação comportamental, trata-se de uma avaliação qualitativa na qual observam mudanças do comportamento da criança desencadeadas por estímulos sonoros. À medida que o audiologista sabe quais as características acústicas do material utilizado e conhece os níveis de intensidade aos quais o bebê é capaz de reagir ao longo do seu desenvolvimento, é possível observar se o comportamento da criança em reação aos sons está compatível para as menores intensidades em determinada idade.

Essa técnica, é indicada para crianças de até 12 meses de vida, mas pode servir também como um método de avaliação para crianças com até 2 anos de idade. A avaliação deve ser realizada com a criança em estado de alerta e em posição confortável.

As repostas observadas podem ser reflexas (reflexo cócleo palpebral ou reação de startle), de atenção (como mudanças na expressão facial ou corporal, choro, sorriso, etc), de procura da fonte sonora ou de localização lateral direita ou indireta para baixo/cima e para esquerda/ direita.

Na presença de queixa e ou fator de risco para perda auditiva, não se recomenda que a BOA substitua os exames eletrofisiológicos, mas que seja complementar na interpretação dos dados obtidos.

13

12 TÉCNICAS DE CONDICIONAMENTO OPERANTE

São técnicas que dependem da participação ativa das crianças avaliadas, as quais possuem geralmente entre 12 e 48 meses de idade.

13 AUDIOMETRIA DE CONDICIONAMENTO DO REFLEXO DE ORIENTAÇÃO (COR)

É uma técnica proposta por Suzuki e Ogiba em 1961, para avaliar crianças de 6 meses a 3 anos de idade, nela é reforçado o reflexo de orientação ao som ou a resposta de localização sonora.

O reforço pode ser através de estímulos luminosos ou brinquedos atrativos apresentados simultaneamente aos sons durante o período de condicionamento. Assim, a



criança passa a associá-los e começa a procurar e localizar o reforço visual, que é apresentado imediatamente após a resposta da criança ao estímulo sonoro.

O teste pode ser realizado com tons puros contínuos, tons modulados ou ruídos de banda estreita, sendo obtidos os limiares em todas as frequências (0.5, 1, 2 e 4kHz). Podem ser utilizadas duas caixas acústicas em campo livre ou fones supra aurais, ou de inserção em cabina acústica. Com os fones, é possível obter os níveis mínimos de resposta separadamente para cada orelha; com as caixas acústicas, os limiares auditivos serão correspondentes à melhor orelha.

14 AUDIOMETRIA DE REFORÇO VISUAL (VRA)

No ano de 1969, Liden e Kankkunen, utilizaram o termo VRA, para denominar a técnica baseada no COR, que foi proposto por Suzuki e Ogiba em 1961. A técnica de VRA aceita qualquer tipo de resposta da criança diante do estímulo sonoro, não necessariamente a localização da fonte. São também respostas reflexas de investigação, orientação ou espontâneas, desde um cessar de movimento, sorriso, ou imitar um som. Indicado para avaliar crianças que estejam cognitivamente entre 5 e 36 meses de vida., sendo ideal para avaliar crianças de 12 a 30 meses de idade.

14

Bem como no COR, pode ser utilizados tons puros, modulados ou ruídos. A VRA pode ser realizada com apenas um ou duas caixas acústicas, em campo, ou com fones.

A VRA parece ser uma técnica mais vantajosa que a COR, pois a criança pode apresentar dificuldade em localizar o som corretamente em intensidades muito próximas aos limiares auditivos.

15 TÉCNICA DE PEEP -SHOW

Técnica descrita por Dix e Hilpikie (1975) com base no condicionamento de Pavlov. No início do teste, o reforço visual é combinado a um estímulo luminoso para que a criança aperte um botão. À medida que a criança passa a responder adequadamente e pressiona o botão todas as vezes que ouve o estímulo sonoro, omite-se o estímulo luminoso e apresenta-se apenas o estímulo sonoro, para que a criança, pressionando o botão receba o reforço visual.



16 AUDIOMETRIA LÚDICA OU AUDIOMETRIA TONAL INFANTIL

A audiometria lúdica ou audiometria tonal infantil condicionada tem como objetivo associar um ato motor ao estímulo sonoro por meio de atribuição de um significado ao som. Técnica indicada para avaliar crianças a partir de 30 meses de idade.

Essa técnica permite que a criança permaneça atenta o suficiente para responder a audiometria a partir dos 3 anos de idade. A criança deve segurar um objeto junto a sua orelha e executar o ato motor, como por exemplo encaixar as peças em uma cesta. Parece ser mais consistente para determinar os limiares auditivos específicos para cada orelha por frequência específica.

17 LOGO AUDIOMETRIA

Limiar de reconhecimento de fala (LRF): trata-se da menor intensidade na qual o indivíduo é capaz de responder 50% das palavras apresentadas durante o exame. O objetivo da pesquisa do limiar é confirmar os resultados obtidos na audiometria, pois a intensidade do LRF deve ser igual ou até 10dB pior que a média tritonal dos limiares encontrados na audiometria. Recomenda-se iniciar o teste com uma intensidade cerca de 30dB acima da média dos limiares tonais de 0,5, 1 e 2KHz (média tritonal), e reduzir o nível de apresentação de fala a cada 5dB.

15

Podem ser utilizadas palavras dissílabas ou trissílabas para serem repetidas pela criança ou identificadas em um quadro com 4 figuras. Também pode ser realizado através da solicitação de ordens simples, com pedir para criança identificar determinadas partes do corpo ou objetos.

Limiar de detectabilidade de fala (LDF): utilizado nos casos de perdas auditivas mais acentuadas, ou sempre que houver comprometimento de linguagem, não sendo possível a obtenção do LRF, o LDF poderá confirmar os dados audiométricos. Refere-se a menor intensidade que a criança responde a 50% dos estímulos de fala, como "papapa", ou "pipipi". A intensidade do LDF deve coincidir com o melhor limiar por via aérea ou em campo livre.

Índice de reconhecimento de Fala (IPRF): seu objetivo é determinar porcentagem de palavras reconhecidas corretamente. Desta forma, são utilizadas listas de palavras monossílabas ou dissílabas foneticamente balanceadas a um nível de sensação sonora fixo e confortável.



A partir de 6 anos de idade, o desempenho de crianças no IPRF é semelhante ao do adulto.

18 MEDIDAS DE IMITÂNCIA ACÚSTICA

São medidas objetivas, rápida e que permitem identificar precocemente alterações da cavidade timpânica e da tuba auditiva.

A timpanometria é uma medida dinâmica que avalia a mobilidade do sistema tímpano – ossicular por meio de variação de pressão no meato acústico externo. Em bebês são recomendados a sonda de 1000Hz e em crianças maiores e adultos a sonda de 226Hz.

Figura 3- Realização do exame de timpanometria.



16

19 EMISSÕES OTOACÚSTICAS

As Emissões Otoacústicas (EOA) foram primeiramente observadas pelo inglês David Kemp, em 1978, que as definiu como “uma liberação de energia sonora produzida na cóclea que se propaga pela orelha média até o meato acústico externo.”

O exame de EOA baseia-se na captação deste som originário da cóclea através de uma pequena sonda introduzida no meato acústico externo. Um estímulo sonoro é apresentado na orelha externa, atingindo a cóclea. Caso tenha integridade das estruturas da orelha interna,

uma resposta em forma de “eco” será enviada no sentido contrário, sendo esta captada pelo equipamento, processada e lançada em um gráfico.

O descobrimento das Emissões Otoacústicas contribuiu para a formação de novo conceito sobre a função da cóclea, mostrando que esta não é só capaz de receber sons, mas também de produzir energia acústica. Esta propriedade vem sendo atribuída às células ciliadas externas (PLINKIRT, 1991) e é controlada através das vias auditivas eferentes. Segundo Parrado e Gattaz (1995) as Emissões Otoacústicas podem ser classificadas em duas categorias: Espontâneas e Evocadas. Podem ser registradas em indivíduos que apresentam limiares de, no máximo, 30 dBNA (VONO-COUBE E COSTA FILHO, 1998).

A EOAE refere-se a um método de aplicação relativamente simples e não invasivo, que pode ser realizado em qualquer faixa etária, de forma rápida e objetiva. Tais vantagens conferem a este exame audiológico uma forte indicação para sua aplicação em recém-nascidos.

Existem dois tipos de EOA que apresentam sensibilidade e especificidade adequados para a TANU:

- **EOA Evocadas Transientes:**

O estímulo utilizado é o clique abrangendo as faixas de frequências que variam, dependendo do equipamento utilizado, entre 1000 a 5000 Hz. As EOAT são registradas em 98% dos indivíduos com audição normal.

- **EOA Evocadas – Produto de Distorção:**

O estímulo utilizado é a combinação de 2 tons puros e a resposta captada num dos pontos de distorção gerados por esta combinação de tons na membrana basilar. Podem ser utilizados estímulos com frequências variando entre 750 a 10.000 Hz (GATANU, 2010).



O PEATE avalia a integridade do sistema auditivo, da orelha interna até o tronco cerebral e determina os limiares eletrofisiológicos em diferentes frequências, por meio dele e possível inferir o grau da perda auditiva, além do tipo de perda auditiva.

Vários tipos de estímulos podem ser utilizados para evocar as respostas do PEATE, sendo o clique e os estímulos por frequência específica, com CHIRP ou LS CHIRP os mais utilizados.

Os principais parâmetros avaliados são: a presença das ondas I, III e V, as latências absolutas das ondas I, III e V, latências dos intervalos interpicos I-III, III-V e I-V, relação da amplitude das ondas I e V, diferença interaural da onda V, análise da morfologia e repetibilidade das ondas.

21 OBJETIVO PARA REALIZAR O BERA

Reduzir o diagnóstico tardio da perda auditiva, através da intervenção precoce, com a seleção e adaptação de Aparelho de Amplificação Sonora individual (AASI), e o encaminhamento para serviços de Implante Coclear (IC) quando necessário.

19

22 INDICAÇÕES DO BERA

Dentre as diversas indicações e aplicações clínicas do PEATE, as principais são:

- Em recém nascidos com indicadores de risco para deficiência auditiva;
- Crianças com idade inferior a 03 anos com atraso de fala;
- Diagnóstico diferencial entre alterações cocleares e retrococleares;
- Perda auditivas unilaterais;
- Pacientes com dificuldades para realizar a avaliação audiológica;
- Pesquisa da integridade das vias auditivas.

23 TIPOS DE BERA

- **PEATE Click (PEATE)** - Avalia a integridade da via auditiva;



- **PEATE Automático (PEATE-A)** - Avalia a integridade da via auditiva em Recém-Nascido (RN);
- **PEATE Frequência Específica (PEATE-FE)** - Estima o limiar auditivo eletrofisiológico;
- **PEATE Estado Estável (PEAEE)** - Estima o limiar auditivo eletrofisiológico.

24 COMO É O EXAME DE BERA

- É um exame objetivo, indolor e não invasivo, que pode ser realizado com sono natural ou sob sedação, sendo amplamente utilizado na população infantil há mais de 20 anos, tendo o reconhecimento quanto à sua eficiência.
- Sugere-se que o exame seja realizado em uma sala com tratamento acústico e elétrico, recomenda-se que o paciente seja acomodado de forma confortável em uma poltrona reclinável ou em uma maca com o objetivo de permitir o relaxamento muscular adequado.
- O preparo consiste na limpeza da pele do paciente com gel abrasivo, colocação de eletrodos atrás das orelhas e testa, além de fones de ouvido que são responsáveis por produzir o sons, e enviar até o tronco encefálico, captados pelos eletrodos e interpretados pelo profissional.
- No Centro de Saúde Auditiva da Santa Casa de Barra Mansa realizamos o exame apenas com sono natural.

20

25 VARIÁVEIS NA RESPOSTA DO BERA

- Idade: a mudança do PEATE em função da idade ocorre principalmente durante os 12 a 18 meses de vida. Durante os primeiros dois anos as latências absolutas se tornam progressivamente menores e as amplitudes das ondas aumenta.
- Scaioli et al. (2009) estudaram o PEATE em crianças e relataram uma latência absoluta e interpicos cada vez menor com a idade.
- Gênero: em geral as mulheres tendem a ter latências absolutas mais curtas e amplitudes maiores que os homens. Em estudo conduzido por Stuart et al. (2001),



observaram-se diferenças estatísticas significativas nas latências absolutas da onda V entre recém-nascidos masculinos e femininos por estímulos clique por via aérea.

- Temperatura corporal: estudos experimentais mostram aumento nas latências das ondas e diminuição em suas amplitudes com diminuição da temperatura corporal.
- Doyle et al. (1985) estudaram o efeito da hipotermia em macacos Rhesus adultos jovens e observaram claramente que as latências absolutas e interpicos das ondas aumentaram com a diminuição da temperatura corporal.

Tônus Muscular: interferência de artefato muscular altera a amplitude morfologia das ondas.

Figura 6- Realização do exame de PEATE.

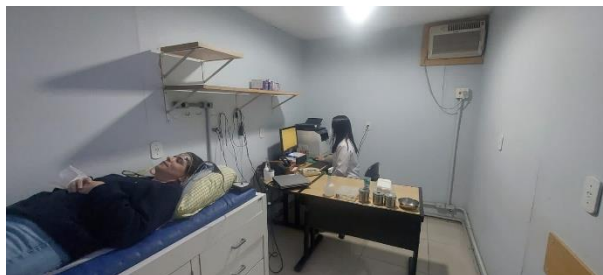
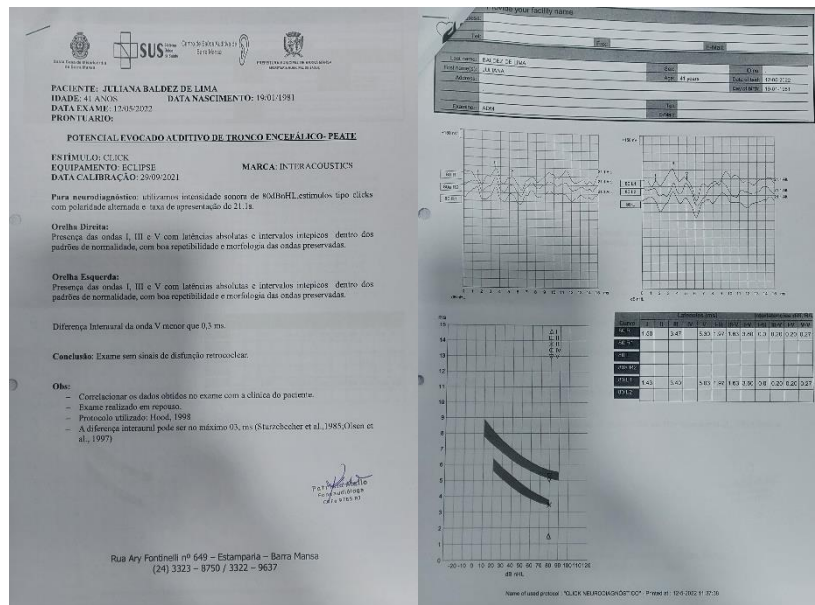


Figura 7- Aparelhos utilizados no exame de PEATE



Figura 8- Resultado do exame de PEATE.



26 CRITÉRIOS PARA AVALIAÇÃO AUDITIVA INFANTIL

Recém-Nascido até 06 meses de idade sem fatores de risco para deficiência auditiva (IRDA):

- Triagem auditiva com a Emissões Otoacústicas (OEA), caso ocorra FALHA, reteste em 15 dias;



- Falha no reteste, encaminhar para o PEATE Automático (PEATE-A). Caso ocorra FALHA, iniciar a avaliação do diagnóstico audiológico e a intervenção.

Recém-Nascido até 06 meses de idade com fatores de risco para deficiência auditiva (IRDA):

- PEATE Automático screening (PEATE-A), caso ocorra FALHA, reteste em 15 dias;
- Falha no reteste, iniciar a avaliação do diagnóstico audiológico, e encaminhar para o Otorrinolaringologista.

Crianças a partir dos 06 meses até os 03 anos de idade sem fatores de risco para deficiência auditiva (IRDA):

Como a audiometria é considerada o padrão ouro para avaliação da audição em crianças, realizar o princípio do cross-check com os seguintes exames:

- Avaliação Auditiva Comportamental ou Audiometria de Reforço Visual (ARV) ou Audiometria Condicionada. Quando possível complementar com IPRF (Índice Percentual de Reconhecimento Fala) e SRT (Limiar de Recepção de Fala) ou LDV (Limiar de Detecção Voz);
- Imitanciometria sonda de 1000Hz para RN e bebês até 09 meses (JHIC, 2019);
- Imitanciometria sonda de 226Hz para bebês a partir de 09 meses e crianças;
- Emissões Otoacústicas (OEA).

23

Quando necessário para auxiliar no diagnóstico, realizar os exames complementares:

PEATE Click para neurodiagnóstico e PEATE Estado Estável (PEAEE) para estimar o limiar eletrofisiológico auditivo.

Crianças a partir dos 06 meses até os 03 anos de idade com fatores de risco para deficiência auditiva (IRDA):

Como a audiometria é considerada o padrão ouro para avaliação da audição em crianças, realizar o princípio do cross-check com os seguintes exames:

- Avaliação Auditiva Comportamental ou Audiometria de Reforço Visual (ARV) ou Audiometria Condicionada. Quando possível complementar com IPRF (Índice Percentual de Reconhecimento Fala) e SRT (Limiar de Recepção de Fala) ou LDV (Limiar de detecção Voz);
- Imitanciometria sonda de 1000Hz para RN e bebês até 09 meses (JHIC, 2019);
- Imitanciometria sonda de 226Hz para bebês a partir de 09 meses e crianças;
- Emissões Otoacústicas (OEA);
- PEATE Click para neurodiagnóstico.
- Quando necessário para auxiliar no diagnóstico, realizar o exame complementar:
- PEATE Estado Estável (PEAEE) para estimar o limiar eletrofisiológico auditivo.



Crianças a partir dos 03 até os 07 anos de idade:

Como a audiometria é considerada o padrão ouro para avaliação da audição em crianças, realizar o princípio do cross-check com os seguintes exames:

- Avaliação Auditiva Comportamental ou Audiometria de Reforço Visual (ARV) ou Audiometria Condicionada. Quando possível complementar com IPRF (Índice Percentual de Reconhecimento Fala) e SRT (Limiar de Recepção de Fala) ou LDV (Limiar de detecção Voz);
- Imitanciometria sonda de 1000Hz para RN e bebês até 09 meses (JHIC, 2019);
- Imitanciometria sonda de 226Hz para bebês a partir de 09 meses e crianças.
- Quando necessário para auxiliar no diagnóstico, realizar os exames complementares:
- Emissões Otoacústicas (OEA);
- PEATE Click para neurodiagnóstico e PEATE Estado Estável (PEAEE) para estimar o limiar eletrofisiológico auditivo.

Crianças a partir dos 08 anos de idade:

- Audiometria Tonal;
- Audiometria Vocal: SRT (Limiar de Recepção de Fala) e ou LDV (Limiar de Detecção de Fala) IPRF (Índice Percentual de Reconhecimento de Fala);
- Imitanciometria com sonda de 226Hz;
- Avaliações complementares como OEA, PEATE Click e PEAEE, caso necessário para auxiliar no diagnóstico.
- OBS: Nos casos de Desordem da Neuropatia Auditiva - DENA, realizar PEATE CLICK e PEATE- FE (PEATE – Frequência Específica).

24

27 CRITÉRIOS PARA AVALIAÇÃO AUDITIVA ADULTO

Perda Auditiva Bilateral Simétrica:

- Audiometria Tonal;
- Audiometria Vocal: SRT (Limiar de Recepção de Fala) e ou LDV (Limiar de Detecção de Fala) e IPRF (Índice Percentual de Reconhecimento de Fala);
- Imitanciometria com sonda de 226Hz;
- Pré molde para solicitação de Aparelho de Amplificação Sonora individual (AASI).

Perda Auditiva Unilateral ou Assimétrica:

- Audiometria Tonal;
- Audiometria Vocal: SRT (Limiar de Recepção de Fala) e ou LDV (Limiar de Detecção de Fala) e IPRF (Índice Percentual de Reconhecimento de Fala);
- Imitanciometria com sonda de 226Hz;
- Emissões Otoacústicas (OEA);



- PEATE Click;
- Pré molde para solicitação de Aparelho de Amplificação Sonora individual (AASI);
- Otorrinolaringologista (ORL) para liberação do aparelho auditivo.

28 VIGILÂNCIA DE PROCESSO

- Atendimento realizado apenas por profissional com certificado;
- Estabelecer rotina de monitoramento para que todos os exames de BERA estejam sendo realizado em conformidade com os critérios estabelecidos no protocolo;
- Calibração, manutenção preventiva do equipamento do BERA, e atualização firmware e softwares;
- Aterramento da sala de exame de BERA;
- Registro do equipamento pela ANVISA.

Gráfico 1- Exames realizados.

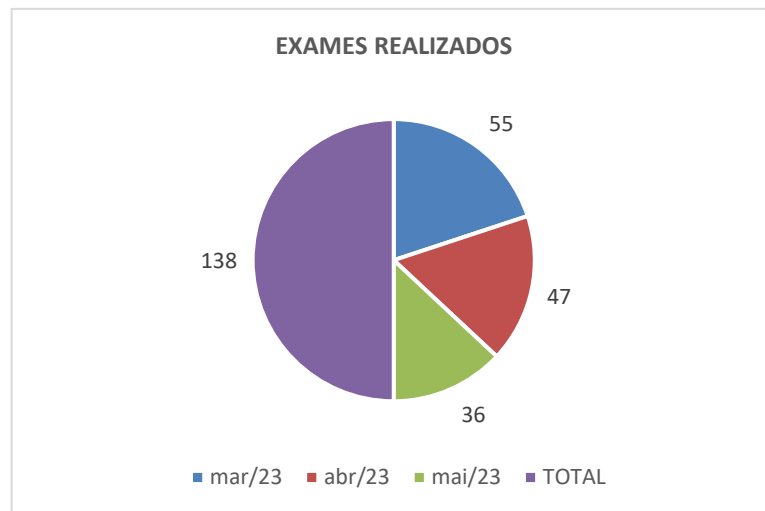
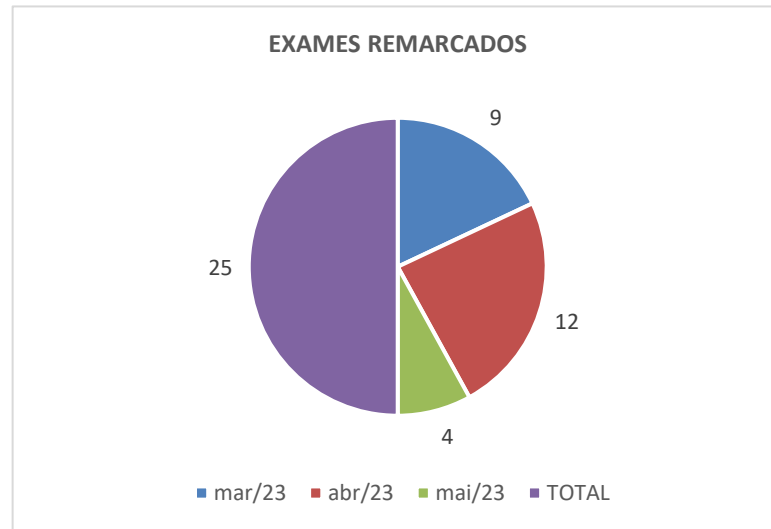


Gráfico 2- Exames remarcados.



26

Gráfico 3- Exames realizados com laudos.

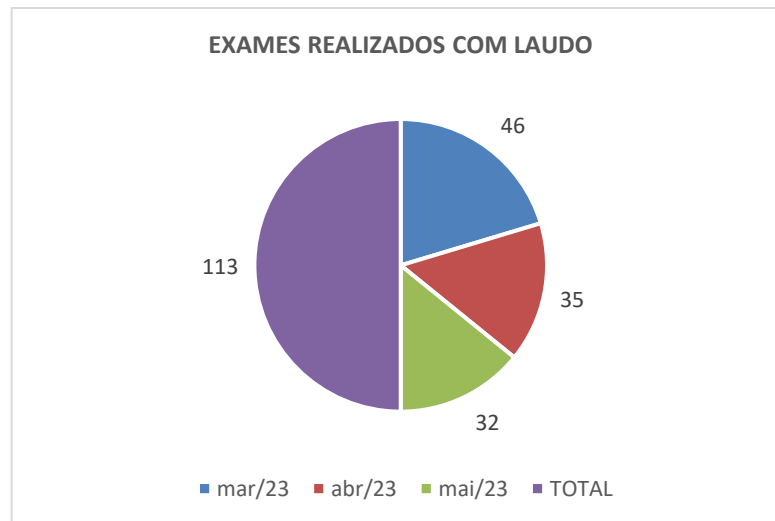


Gráfico 4- Laudo com perda auditiva.

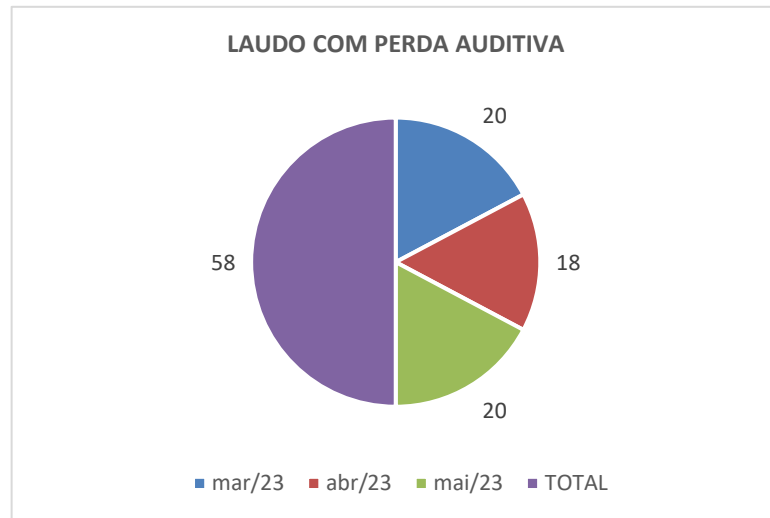
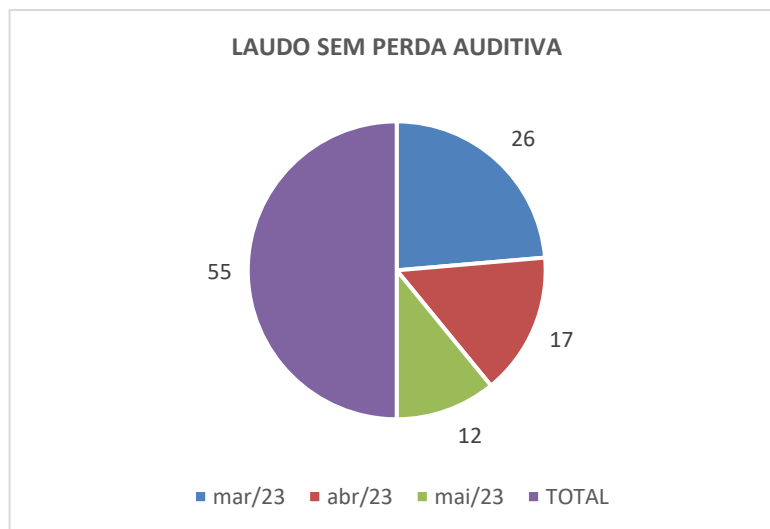


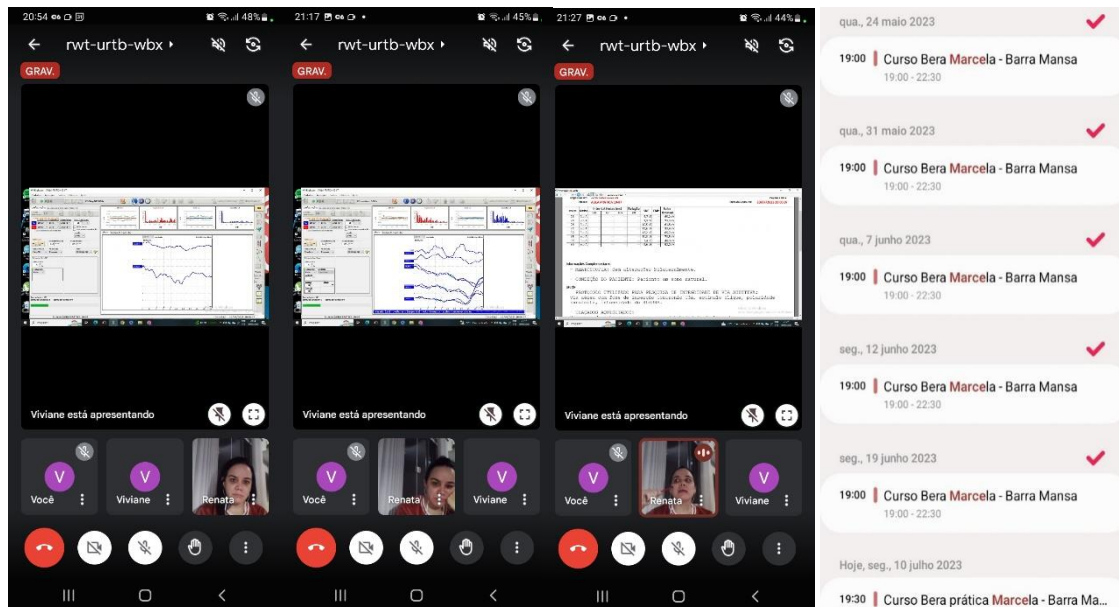
Gráfico 5- Laudo sem perda auditiva.



29 CURSO DE ESPECIALIZAÇÃO

O Centro de Saúde Auditiva de Barra Mansa busca sempre capacitar suas profissionais, e no de 2023 investiu na especialização de mais uma fonoaudióloga no curso de PEATE – Do Básico ao Avançado.

Figura 9- Curso de especialização online.



CONCLUSÃO

O Centro de Saúde Auditiva de Barra Mansa é o responsável, através da Portaria 793 de 24 de abril de 2012, pelo atendimento à população de 26 municípios do Estado do Rio de Janeiro. Como centro de referência em Saúde Auditiva, somos classificados como serviço de alta complexidade, sendo o único com o equipamento de Bera para atender toda a demanda dos municípios com atendimento em Barra Mansa.

O Bera por ser um exame de diagnóstico diferencial, tem sido solicitado também por Pediatras e Neuropediatras para a investigação de TEA (Transtorno do Espectro Autista). Atualmente 90% da nossa demanda reprimida são de crianças de 03 a 04 anos com atraso de fala, e após o exame concluído com laudo, quase 50% não possui perda auditiva.

A média de duração para a realização do exame é de aproximadamente: adulto de 30 minutos, e em crianças de 01h00 a 02h30, sendo que em crianças, o exame é realizado apenas em sono natural, pois não realizamos o exame com sedação. Pelo tempo gasto na realização do exame, infelizmente não conseguimos aumentar a produtividade.

29

Ocorre também que nem sempre é possível a conclusão do exame em um único dia, principalmente nas crianças, em função do despertar da criança e/ou a ausência do sono, sendo assim necessário à sua remarcação, muitas vezes por mais de 02 vezes.

Abaixo segue o quantitativo dos atendimentos para: exames realizados, exames remarcados, exames realizados com laudos, exames com laudos com perda auditiva e exames com laudos sem perda auditiva para os meses de março a maio de 2023.



30 REFERÊNCIA

- AZEVEDO, M. F. Triagem auditiva neonatal. In: FERREIRA, L. P. Tratado de fonoaudiologia. São Paulo: Roca, 2004. p. 604-615.
- BRASIL. Lei 12303/10. "Dispõe sobre a obrigatoriedade de realização do exame denominado emissões otoacústicas evocadas em crianças". Brasília: Gabinete do Presidente da República, 2010.
- BRASIL. Diretrizes de Atenção a Triagem Auditiva Neonatal. – Brasília : Ministério da Saúde, 2012.
- FIGUEIREDO, M et al. Conhecimentos Essenciais para Entender o Bera: Emissões Otoacústicas e Bera. Editora: Parma. São José dos Campos SP – Brasil,2003
- HILÚ, M. R. P. B.; ZEIGELBOIM, B. S. O conhecimento, a valorização da triagem auditiva neonatal e a intervenção precoce da perda auditiva. Rev. CEFAC, São Paulo, 2007
- LEVY, C. Manual de Audiologia Pediátrica.1ed.Barueri,SP: Manoele, 2015.
- MENEZES,P. et al. Manual de Eletrofisiologia e Eletroacústica: Um Guia Para Clínicos. 1ed. Ribeirão Preto, SP- Brasil, 2022.
- MENEZES, P. et al. Tratado de Eletrofisiologia para Audiologia. 1Ed. Ribeiro Preto, SP - Brasil,2018.
- NOTA TÉCNICA - COMITÊ MULTIPROFISSIONAL EM SAÚDE AUDITIVA - COMUSA 2020.
- Onu News, Perespectiva Global Reportagens Humanas: [https:// news.un.org/pt/tags/relatorio-mundial-sore-audição-2021](https://news.un.org/pt/tags/relatorio-mundial-sore-audição-2021)
- REIS, Leidiane Dutra de Oliveira. A importância da detecção precoce da falta de audição em neonatos. Revista Científica Multidisciplinar Núcleo do Conhecimento. Ano 06, Ed. 07, Vol. 05, pp. 131-146. Julho de 2021. ISSN: 2448-0959, Link de acesso: <https://www.nucleodoconhecimento.com.br/saude/audicao-em-neonatal>
- RUSSO, I. C. P.; SANTOS, T. M. M. Audiologia Infantil. São Paulo, Cortez, 1994.

