

## Avaliação eletrofisiológica de crianças com equipamento Evokadus

Pedro Luis Cósér – setembro de 2021

Vamos dividir didaticamente a avaliação em 4 tópicos:

- 1) *BERA Triagem*
- 2) *BERA Avaliação neuroaudiológica*
- 3) *Avaliação do limiar por via aérea ASSR e BERA*
- 4) *Avaliação do limiar por via óssea ASSR e BERA*

### 1) **BERA triagem**

Fazer com LS Chirp 35 dBNA

Em crianças normais a resposta de PASSAR no teste pode aparecer em até 16 segundos e se ela acordar logo em seguida já se tem uma informação importante sobre sua condição auditiva e como proceder nos testes que se farão a seguir.

Quem passa no teste pode ter audição normal, perdas leves (30 dBNA ou menos na região entre 2000 e 4000 Hz) ou rarissimamente uma perda auditiva com perfil ascendente com perda em graves e audição normal em agudos.

### 2) **BERA Avaliação neuroaudiológica**

Fazer com a finalidade de observar a presença das ondas I, III, V e Microfonismo Coclear, suas latências e os intervalos entre elas com objetivo de detectar integridade do VIII par e das vias auditivas do tronco encefálico e ainda observar indicativos da existência de perda de transmissão, perda sensorial, disfunção de tronco encefálico e neuropatia auditiva.

a) Fazer com Click ou LS Chirp, Alternado, a 80 dBNA ou mais (até 100 dBNA), 17,1 pps com filtros de 100 a 2000 Hz.

b) Fazer de 1000 a 2000 estímulos, repetir para ver replicabilidade, somar as duas ou mais respostas (se as duas testagens não forem suficientes) e marcar as ondas na soma.

c) Se a idade for de 18 meses ou mais seguir esses valores de referência:

**Valores de referência em milissegundos (18 meses de idade ou mais )**

Evokadus	Onda	I	III	V	I-III	I-V	III-V	V-V
80 dBNA	< que	1,60	3,80	5,70	2,40	4,40	2,20	0,2-04*

\* 0,20 quando limiar da pior orelha for de até 50 dBNA, 0,30 se for de 60 dBNA e 0,40 se for de 70 dBNA. Esse critério não se aplica em perdas de transmissão.

d) Se a idade for de inferior a 18 meses seguir os valores de referência abaixo:

**Valores de referência em milissegundos**

Evokadus	Onda	I	III	V	I-III	I-V	III-V	V-V
RN	< que	1,60		7,10		5,50		
3 a 4 meses	< que	1,60	4,40	6,67	2,80	5,07	2,36	0,2-0,4*
5 a 8 meses	< que	1,60	4,27	6,50	2,67	4,90	2,32	0,2-0,4*
9 a 16 meses	< que	1,60	4,17	6,23	2,57	4,63	2,15	0,2-0,4*

**3) Avaliação do limiar por via aérea**

a) Sugiro optar por fazer a pesquisa de limiar com ASSR NB Chirp por ser mais rápido e mais preciso que BERA Frequência específica.

Utilizar critério de confiança de 95% na captação das respostas.

Utilizar fator de correção ASSR para audiograma na apresentação dos limiares.

Usar estimulação binaural simultânea com 500, 1000, 2000 e 4000 Hz.

Iniciar com 25 dBNA no caso de suspeita de limiares tonais normais ou com valores maiores de acordo com a o grau de perda auditiva de acordo com a suspeita pela anamnese.

b) Para quem não tem o módulo do estado estável, fazer BERA com LS Chirp (corresponde ao limiar estimado próximo a 3000 Hz, como o Click, porém sendo mais rápido). Apresentar os estímulos alternados, a 34,1 pps, filtros de 50 a 1500 Hz, janela de 10 ms com o número de estímulos necessários para identificar com segurança a presença ou ausência da onda V (mínimo 1000 estímulos podendo ir até 3000) repetir a estimulação e se a resposta (ou ausência dela) se repete. Caso positivo somar as duas e marcar a latência da onda V. Caso não se repetir a mesma resposta fazer mais tentativas até ter certeza se tem ou não a onda V.

c) A intensidade inicial vai depender da suspeita clínica e/ou do BERA triagem. Se pensarmos que se trate de um paciente com audição normal iniciar com 25 dBNA. Aumentar a intensidade proporcionalmente ao grau de deficiência auditiva suspeita.

d) A seguir fazer a pesquisa do limiar com TB de 1000 Hz, 500 Hz e 2000 Hz ou melhor ainda fazer com NB Chirp a mesma sequência de frequências (mais rápido). Os parâmetros são os mesmos descritos no item b, mas com **janela de 20 ms**.

e) Fatores de correção do limiar de dBNA para dBE (dB estimado)

Fone de inserção	Tone Burst / Click					NB Chirp			
Idade corrigida	0,5	1K	2K	4K	Click	0,5	1K	2K	4K
< 12 semanas	-15	-10	-5	0	5	-10	-5	0	5
13 a 24 semanas	-20	-15	-10	-5	0	-15	-10	-5	0
>24 semanas	-20	-15	-10	-10	-5	-15	-10	-5	-5

Fone de sobrepor	Tone Burst / Click					NB Chirp			
Idade corrigida	0,5	1K	2K	4K	Click	0,5	1K	2K	4K
Todas as idades	-20	-15	-10	-10	-5	-15	-10	-5	-5

#### 4) Avaliação do limiar por via óssea

- Aqui também sugerimos utilizar a pesquisa com estado estável ASSR (mais rápido)
- Lembrar que o máximo para a frequência de 500 Hz, e apenas em 500 Hz, é 30 dBNA. Acima dessa intensidade a resposta pode ser artefato gerado pelo vibrador.
- Quem não tem estado estável e quiser fazer com BERA FE usar as mesmas orientações explícitas para a via aérea.

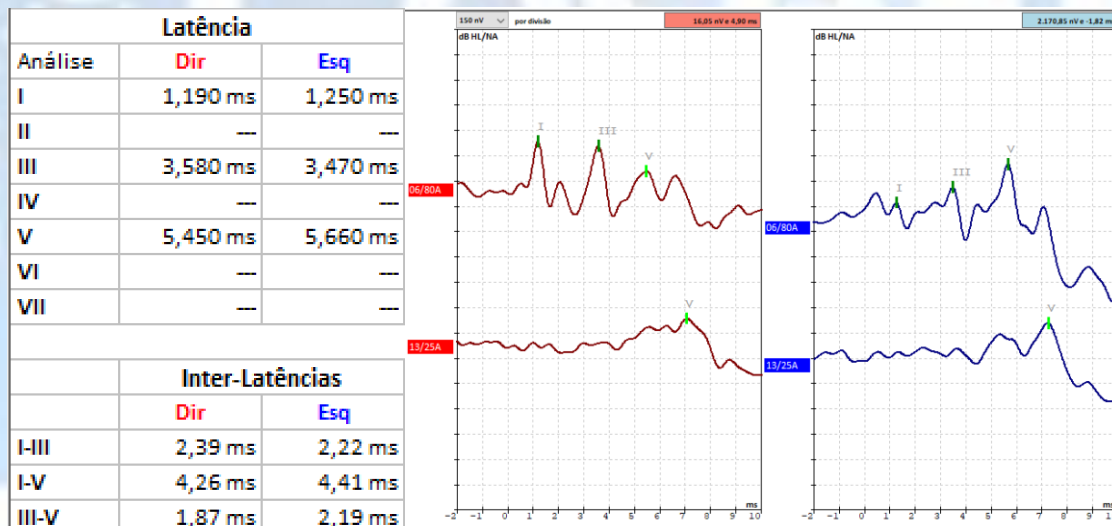
d) Seguir as tabelas abaixo para correções do limiar em dBNA para dBE (estimado)

Via óssea	Tone Burst / Click					NB Chirp			
Idade corrigida	0,5	1K	2K	4K	Click	0,5	1K	2K	4K
< 12 semanas	5	5	-5	0	*	10	10	0	5
13 a 24 semanas	0	0	-10	-5	-5	5	5	-5	0
25 semanas a 2 anos	-5	-5	-10	-10	-5	0	0	-5	-5
> 2 anos	-20	-15	-10	-10	-5	-15	-10	-5	-5

Via óssea (idade corrigida)	Click
- 4 semanas (36 de gestação)	+7
0 semanas (40 de gestação)	+4
6 semanas (46 de gestação)	0
12 semanas(52 de gestação)	-2

Exemplo:

MBL. Fem.7meses de idade, síndrome de Down, Estímulo Click 80 dBNA e LS Chirp 25 dBNA

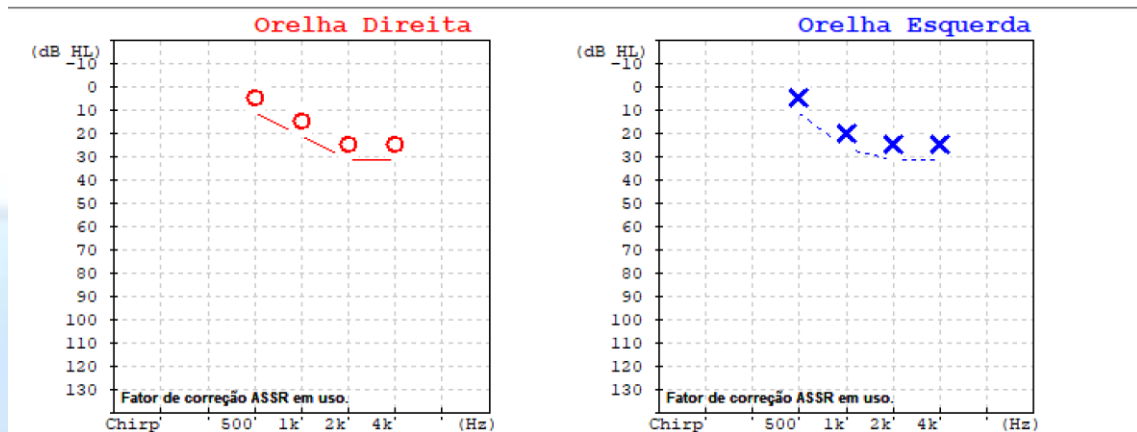




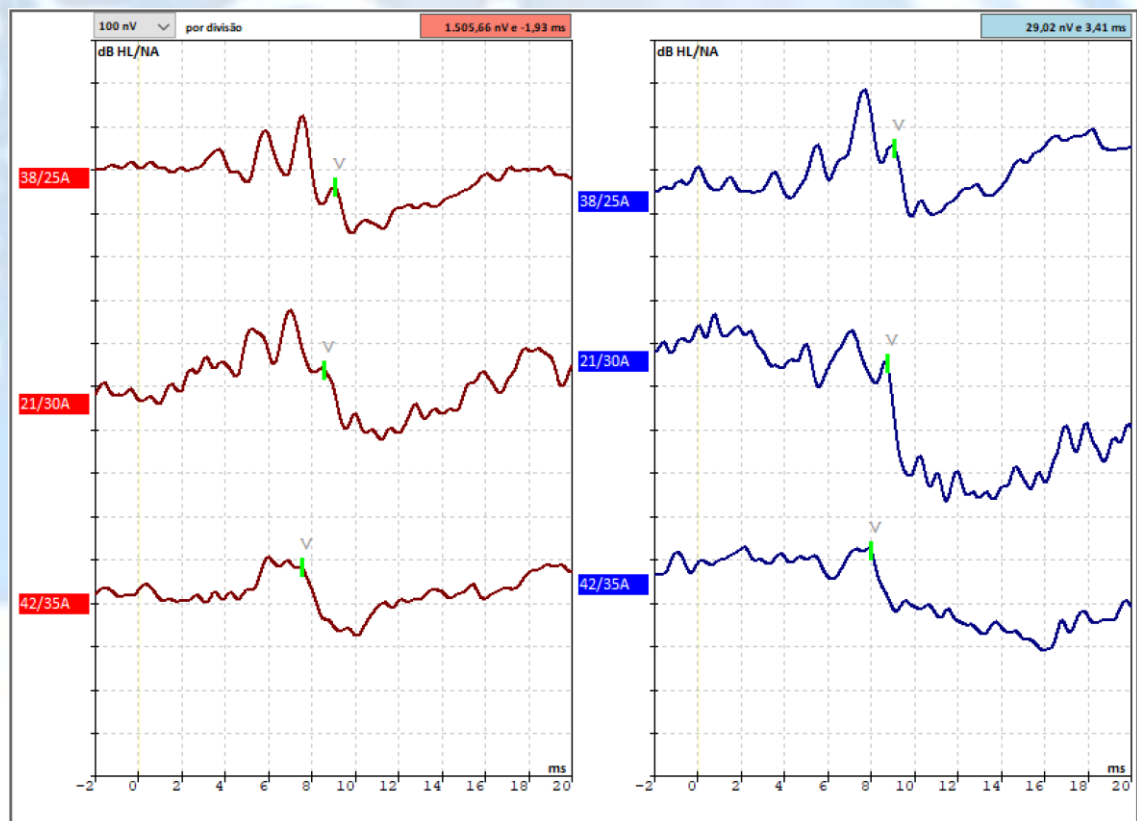
Exame neuroaudiológico com Click 80 dBNA (traçados superiores)

Limiar ao LS Chirp em 25 dBNA corrigido para 20 dB.

**Audiograma Chirp / Chirp NB**



Exame de Potencial Evocado de Estado Estável com NB Chirp, usando fator de correção, sendo feita testagem inicial com 25 dBNA, uma segunda testagem com 30 dBNA na orelha esquerda. Não foi pesquisado limiar porque o exame já é considerado normal.



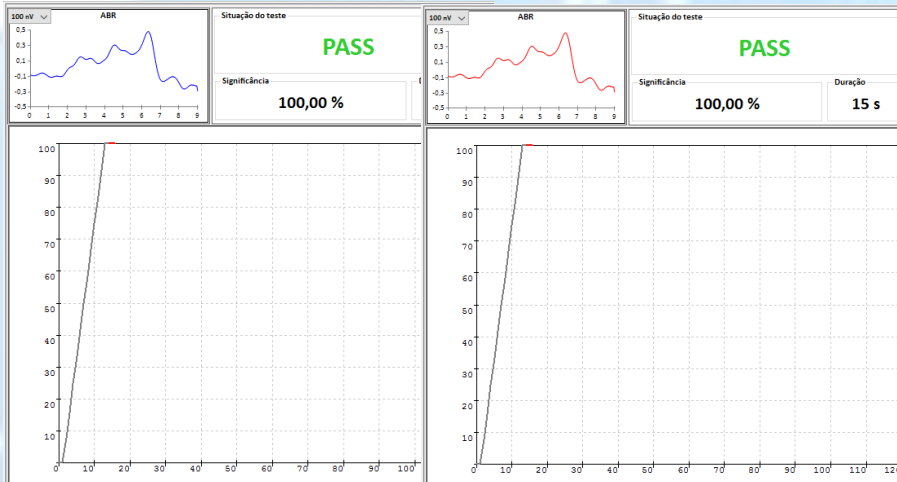
Limiars em NB Chirp 4000 Hz (traçados superiores) 25 dBNA, corrigindo para 15 dBE.

Limiars em NB Chirp 2000 Hz (traçados intermediários) 30 dBNA, corrigindo para 20 dBE

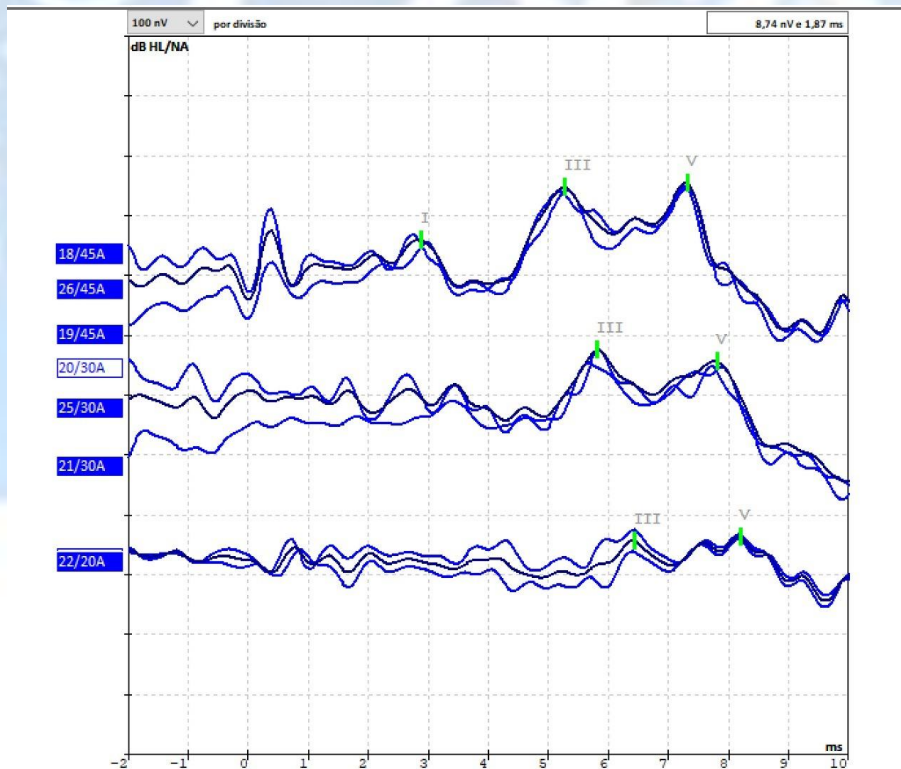
Limiars em NB Chirp 1000 Hz (traçados inferiores) 35 dBNA, corrigindo para 20 dBE

Em 500Hz não foi realizado porque o bebê acordou.

Exemplo de TABR normal, criança de 2anos e 2 meses



Exemplo de BERA VO Click normal criança de 6 anos (45, 3e0 e 20 dBNA)



Exemplo de perda auditiva mista no ASSR, 1 ano e 2 meses

Audiograma Chirp / Chirp NB

