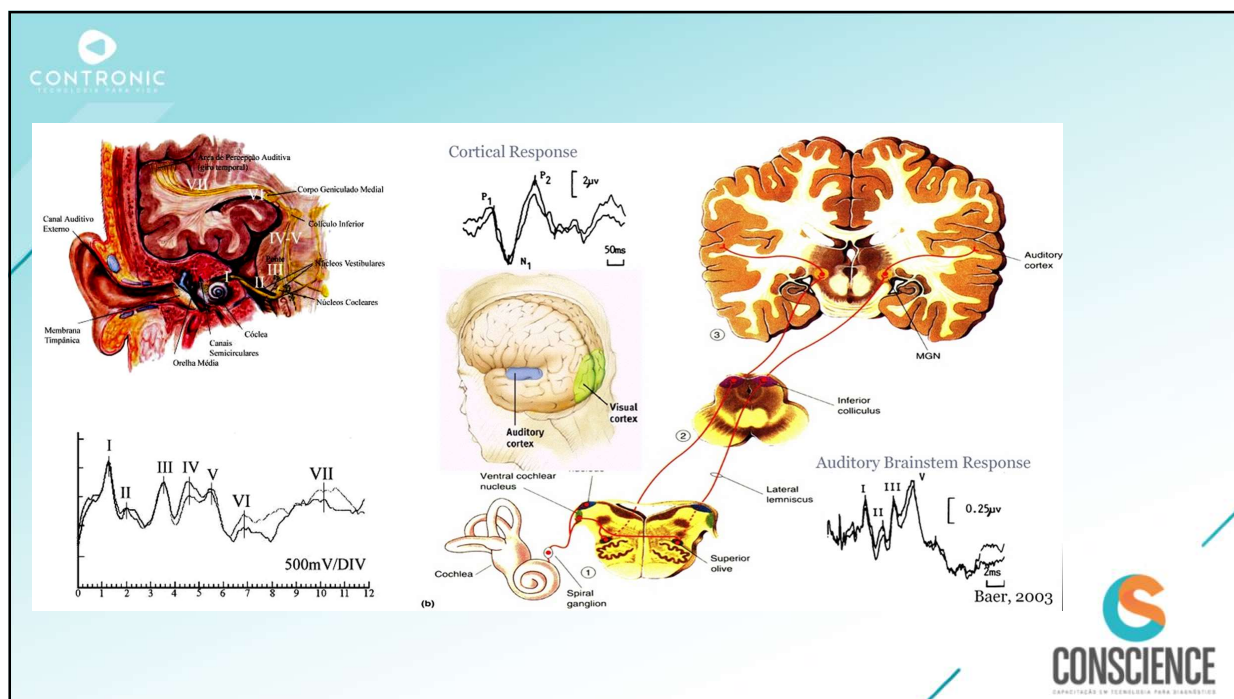
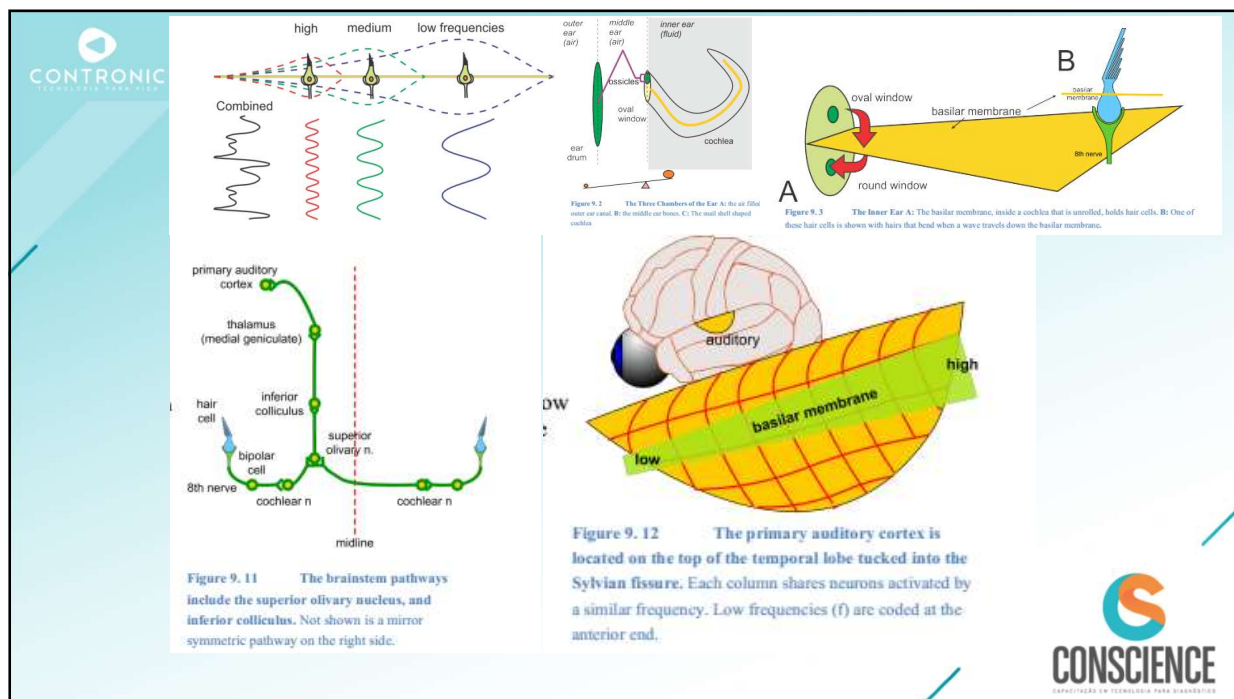


Eletrofisiologia da audição com EVOKADUS

Prof. Dr. Pedro Luis Cóser
Pelotas, 2020







Diagnóstico Topográfico

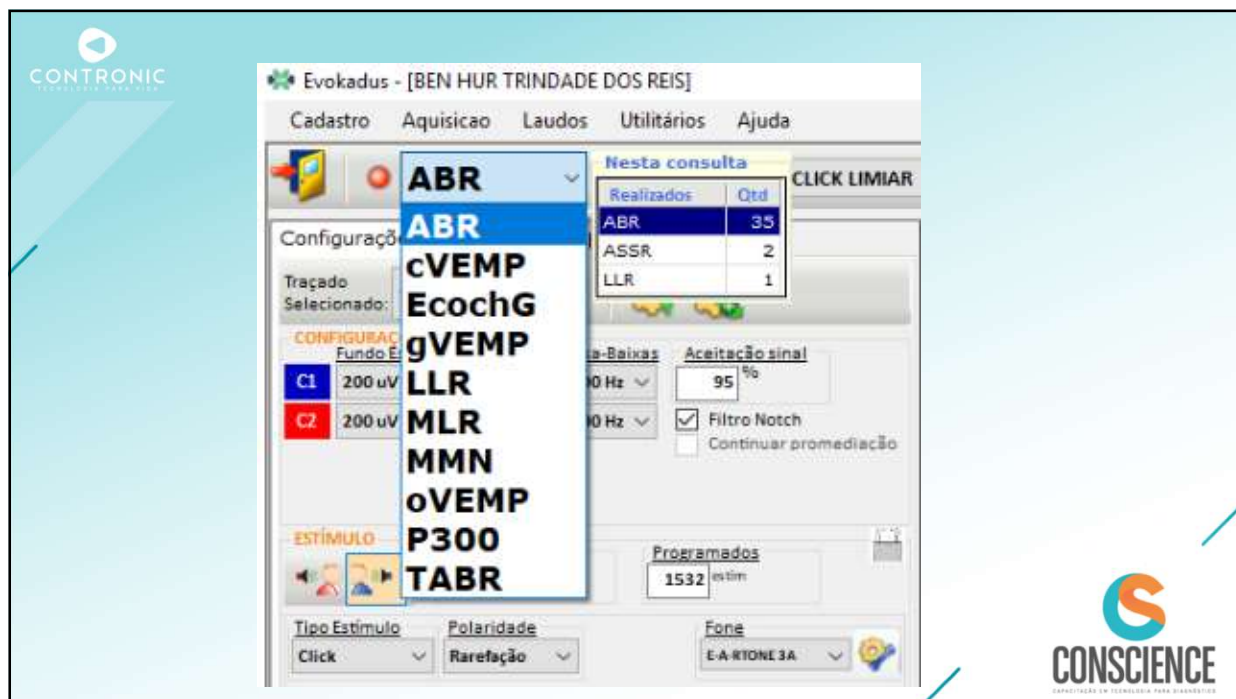
- Disfunção condutiva (orelha externa/média)
- Disfunção Coclear (orelha interna)
- Disfunção Retrococlear
 - Neural
 - Tronco Encefálico
- Disfunção de Processamento Auditivo Central
- Detecção da Perda auditiva
 - Tipo
 - Grau

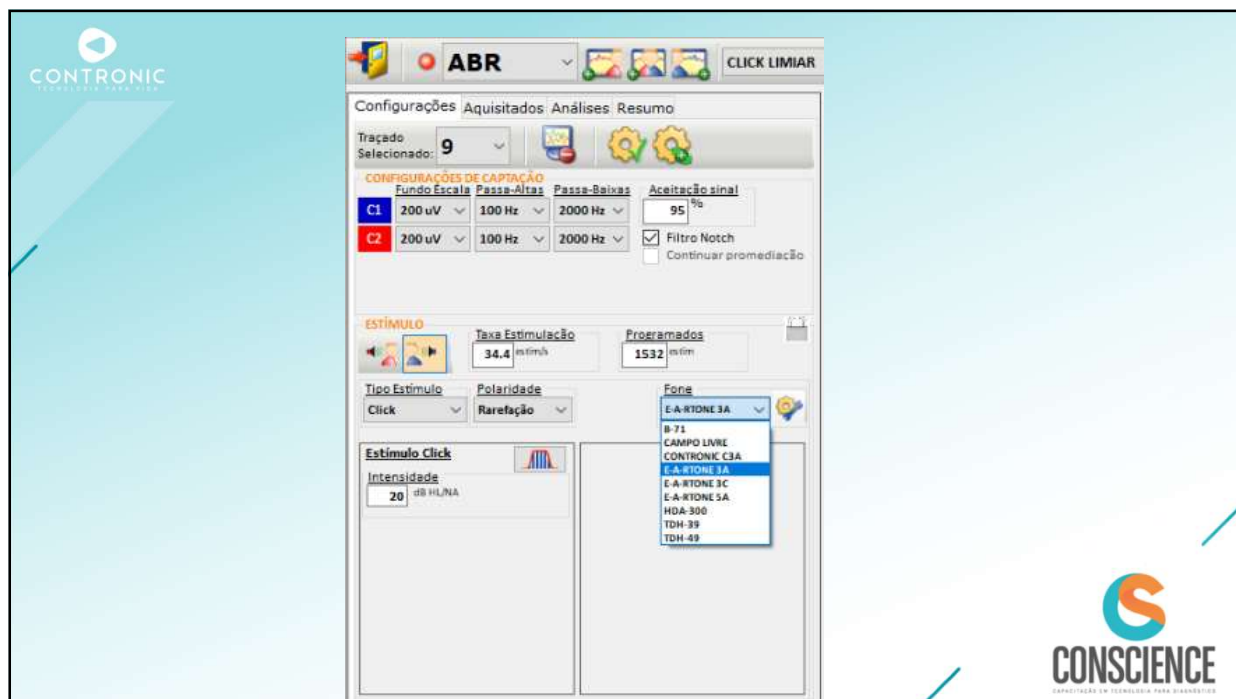


Evokadus 2020

ABR, TABR, ASSR (NB C), ASSR (T), cVEMP, oVEMP, ECoChG, MLR, LLR, MMN, P300,
Click, Chirp, LS Chirp, NB Chirp, Tone Burst Padrão, Tone Burst Configurável, Fonemas, Tom Puro
Mascaramento controlateral e Ipsilateral
Registro em dois canais independentes
Armazenamento automático das repostas C, R, C+R, C-R (ALT)
Fone de Inserção, Fone de Sobrepor, Vibrador B79
Uso amigável do software
Exibe pré-análise; respostas lado a lado ou sobrepostas







ABR

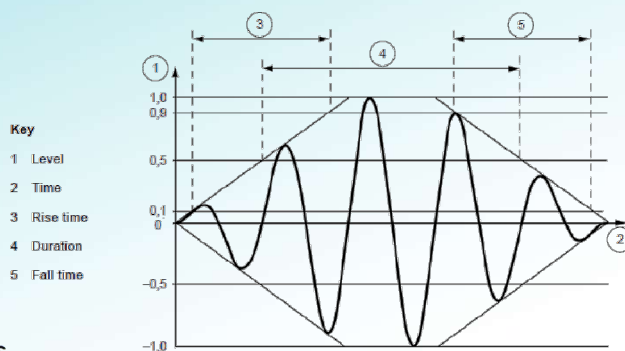
- Filtros (LP 2000Hz) Filtro digital
- PPS, mesmo
- Janelas, mesmo (10 e 20ms) mais 20% de pré-análise, se selecionado
- Estímulos (TB pela norma IEC60645-3 março de 2007)
- Roteiros
- Respostas



Tone burst no padrão da norma IEC60645-3

Um *tone burst* deve conter 5 períodos de um seno e apresentar tempo de subida e descida lineares.

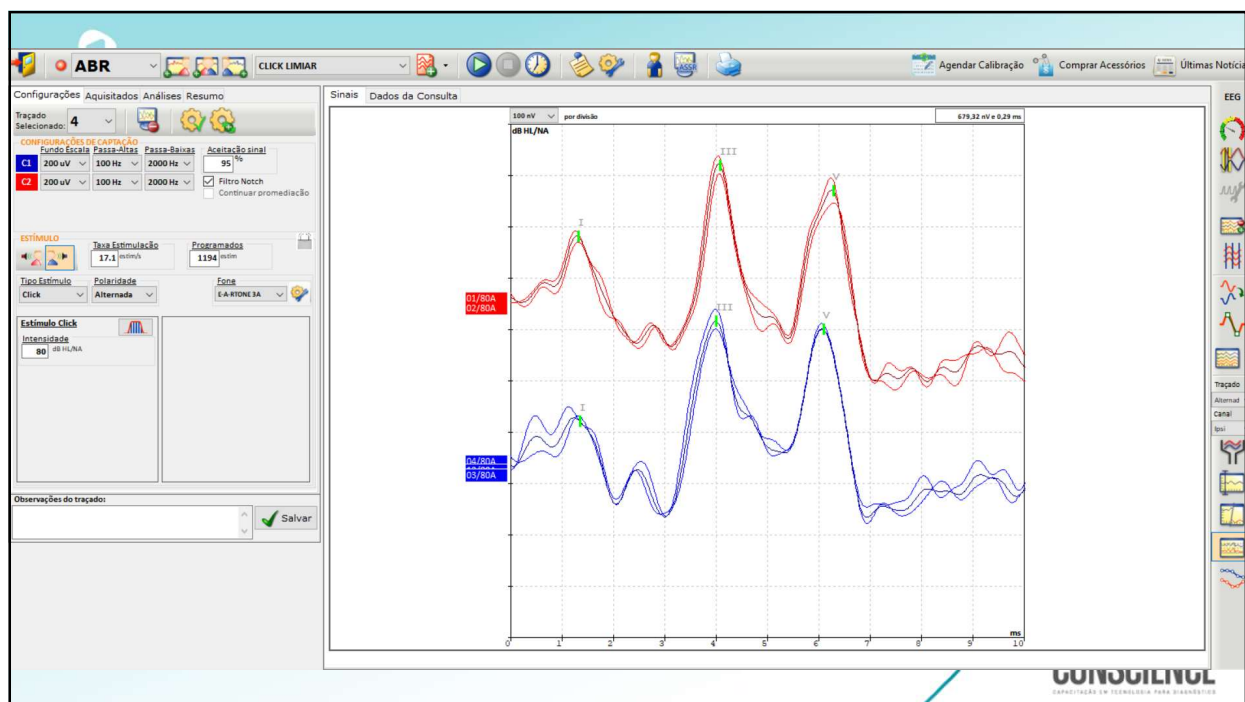
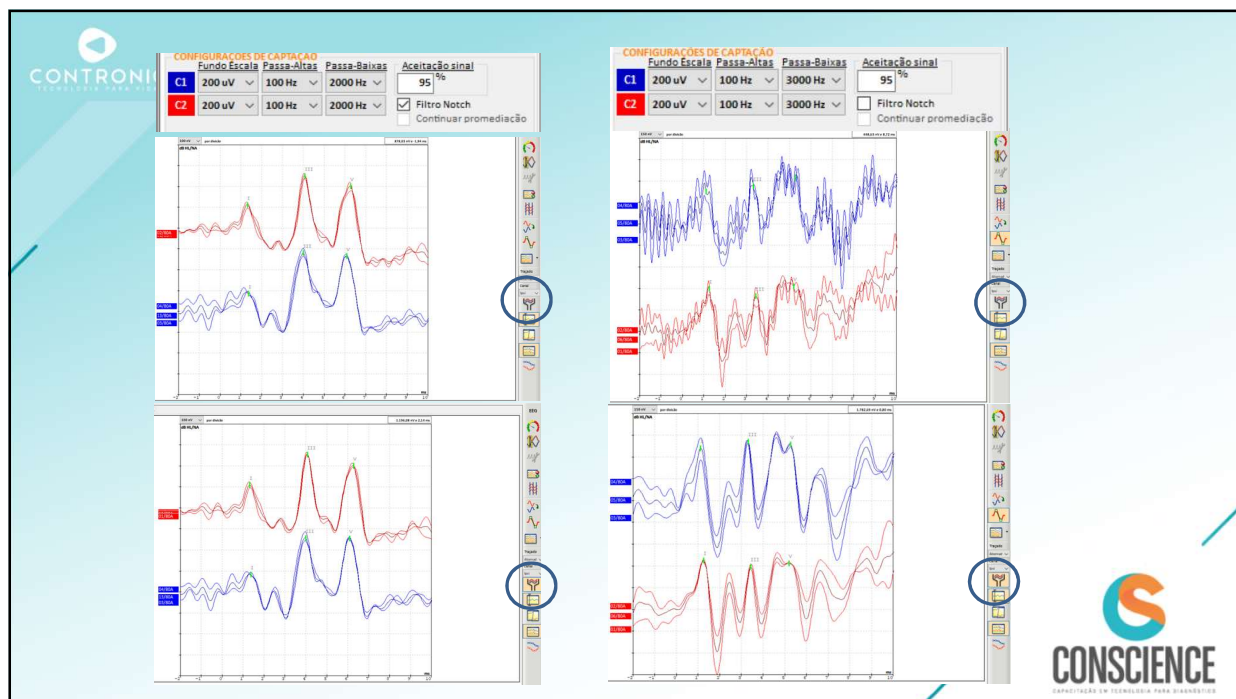
Deve apresentar 1,6 períodos de tempo de subida e descida.



Filtros

- Filtro de Passa baixo de 2000 Hz
 - Não muda latência, dispensa filtragem digital (exemplo 1)

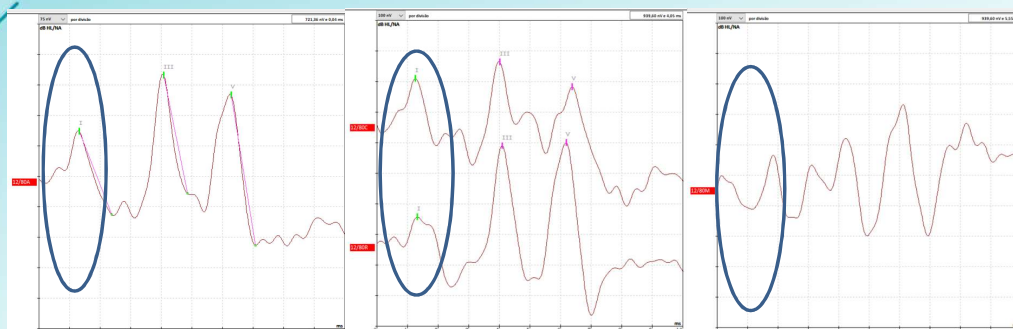




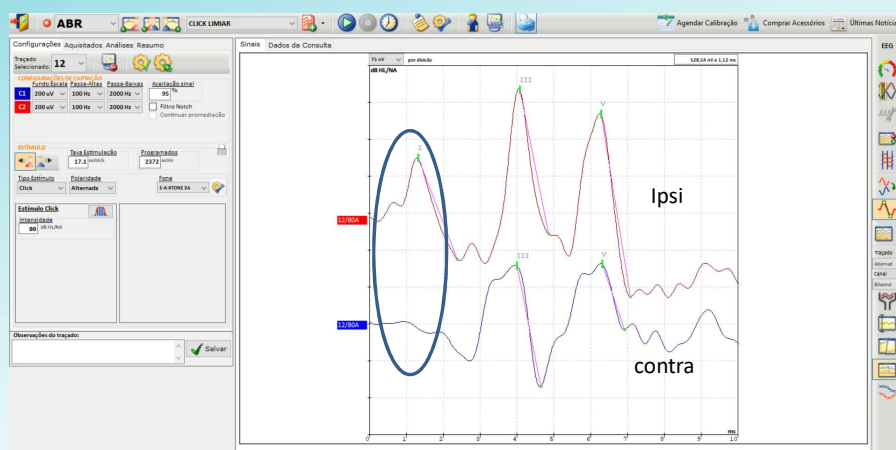
Click Alternado: opções de visualização

- 1- Soma das respostas aos estímulos de compressão e rarefação (Alt)
- 2- Separadamente as respostas aos de compressão e de rarefação (Comp +Rar).
- 3- Visualizar a subtração dos dois (“Microfonismo Coclear”)

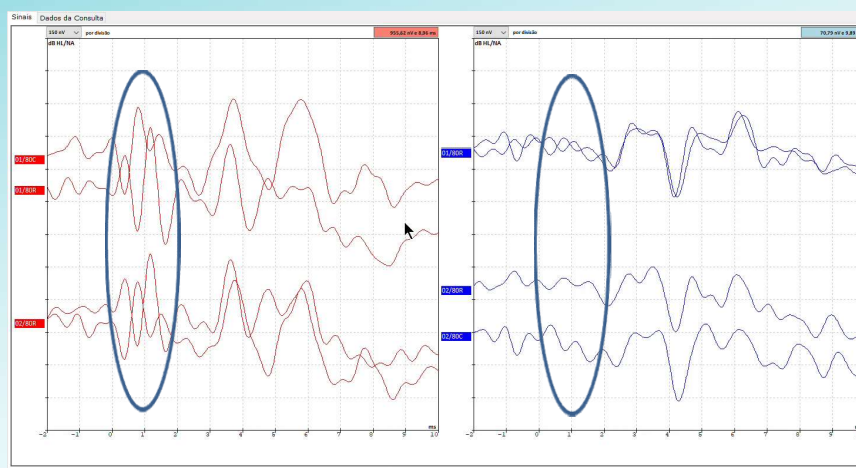
“Alternad” (C+R) “Compr. e Rare” (C e R) “Microfonismo” (C-R)



Respostas ipsi e controlaterais ao estímulo

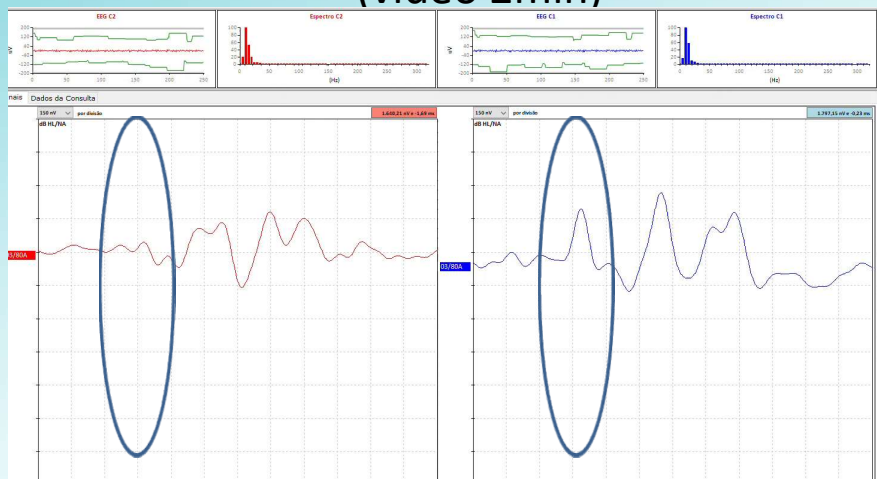


LC, 2 anos 8 meses: Fala muito pouco, ouve bem (vídeo 30 seg)

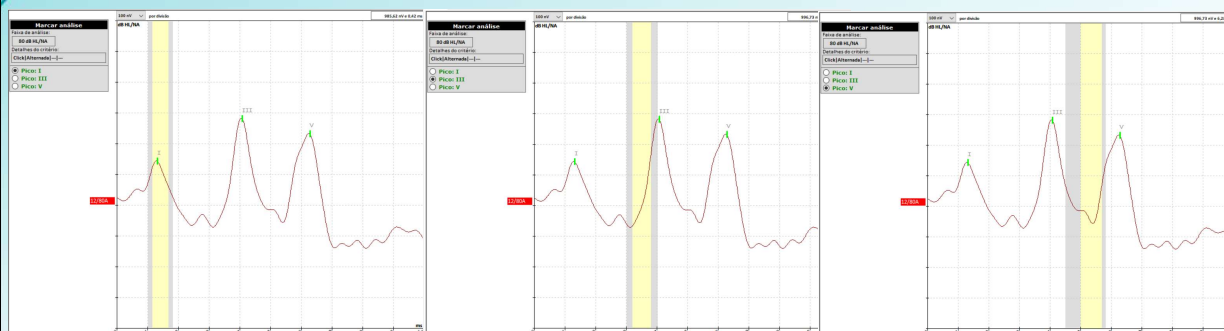




LC, 2 anos 8 meses: Fala muito pouco, ouve bem.,
(vídeo 2min)



Marcação das respostas com faixa de normalidade*



* Quando feitas na mesma intensidade, filtros e pps do estudo de normalização





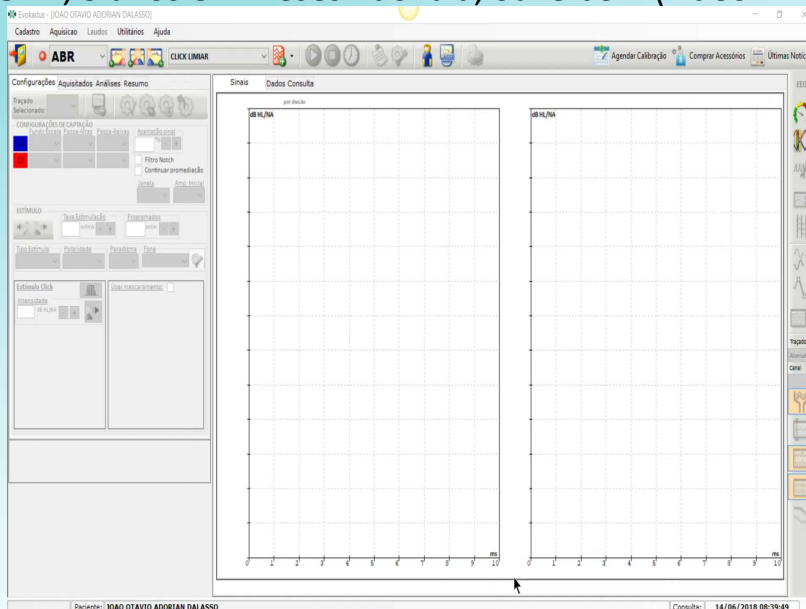
Click, 80 dBNA, 17,1 pps , 100 a 2000 Hz

I	III	V
1,40ms	3,49ms	5,32ms
(1,15-1,64)	(3,20-3,78)	(4,98-5,67)

I-III	III-V	I-V
2,09ms	1,84ms	3,93ms
(1,8-2,38)	(1,62-2,06)	(3,74-4,3)



JOAD, 3 anos e 2 meses não fala, ouve bem (vídeo 22 min)



TABR, ABR Click Quali, ARSS, ABR LS Chirp Quali, ABR Limiar Click







LDR, feminino, 05 meses de idade

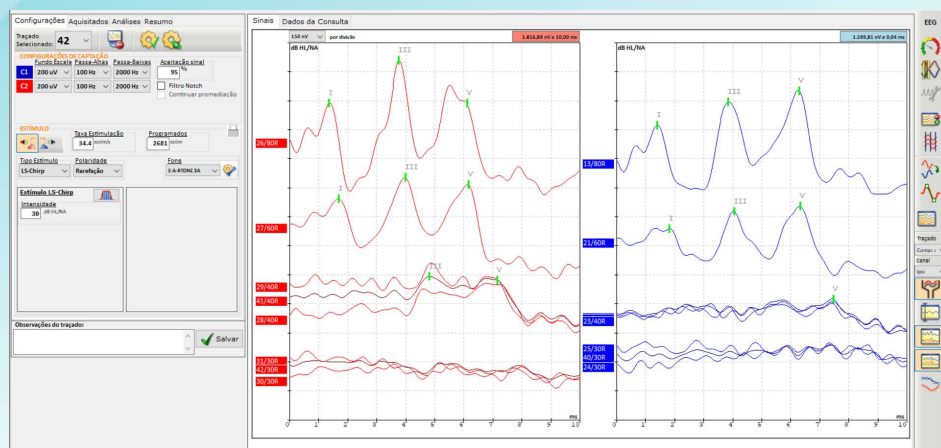


Tabela RET SPL de conversão de valores para HL

E-A-TONE 3A	Tom Contínuo	Tone Burst	Narrow Band	Chirp NB	Click
250 Hz	17,5	28	21,5	—	35,5
500 Hz	9,5	23,5	13,5	25,5	Ruído Branco
1000 Hz	5,5	21,5	11,5	24	0
2000 Hz	11,5	28,5	17,5	30,5	Fonema
3000 Hz	13	30	19	—	18
4000 Hz	15	32,5	20	34,5	Chirp
6000 Hz	16	—	21	—	31,5
8000 Hz	15,5	—	20,5	—	
9000 Hz	—	—	—	—	
10000 Hz	—	—	—	—	
11200 Hz	—	—	—	—	
12500 Hz	—	—	—	—	
14000 Hz	—	—	—	—	
16000 Hz	—	—	—	—	
20000 Hz	—	—	—	—	

Usar escala

☐ dB SPL/NPS
☒ dB NHL/NA

OK



Tabela RET SPL de conversão de valores para HL

TDH-39

	Tom Contínuo	Tone Burst	Narrow Band	Chirp NB	Click	
250 Hz	25,5	32	29,5	—	31	
500 Hz	11,5	23	15,5	25		Ruído Branco
1000 Hz	7	18,5	13	21	0	
2000 Hz	9	25	15	27		Fonema
3000 Hz	9,5	27	15,5	—	19,5	
4000 Hz	9,5	27,5	14,5	29,5		Chirp
6000 Hz	15,5	36	20,5	—	27	
8000 Hz	13	41	18	—		
9000 Hz	—	—	—	—		
10000 Hz	—	—	—	—		
11200 Hz	—	—	—	—		
12500 Hz	—	—	—	—		
14000 Hz	—	—	—	—		
16000 Hz	—	—	—	—		
20000 Hz	—	—	—	—		

Usar escala
☐ dB SPL/NPS
☒ dB NHL/NA

OK

CONSCIENCE
CAPACIDADES EM TECNOLOGIA PARA DIAGNÓSTICOS

Tabela RET VFL de conversão de valores para HL

B-71

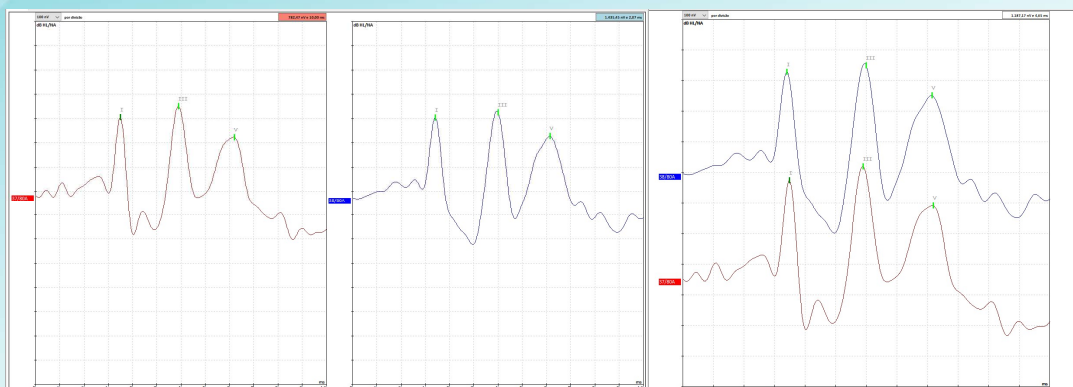
	Tom Contínuo	Tone Burst	Narrow Band	Chirp NB	Click	
250 Hz	67	—	—	—	51,5	
500 Hz	58	69,5	—	74		Ruído Branco
1000 Hz	42,5	56	—	61	—	
2000 Hz	31	47,5	—	50		Fonema
3000 Hz	30	46	—	—	55	
4000 Hz	35,5	52	—	55		Chirp
6000 Hz	40	—	—	—	51	
8000 Hz	40	—	—	—		
9000 Hz	—	—	—	—		
10000 Hz	—	—	—	—		
11200 Hz	—	—	—	—		
12500 Hz	—	—	—	—		
14000 Hz	—	—	—	—		
16000 Hz	—	—	—	—		
20000 Hz	—	—	—	—		

Usar escala
☐ dB VFL
☒ dB NHL/NA

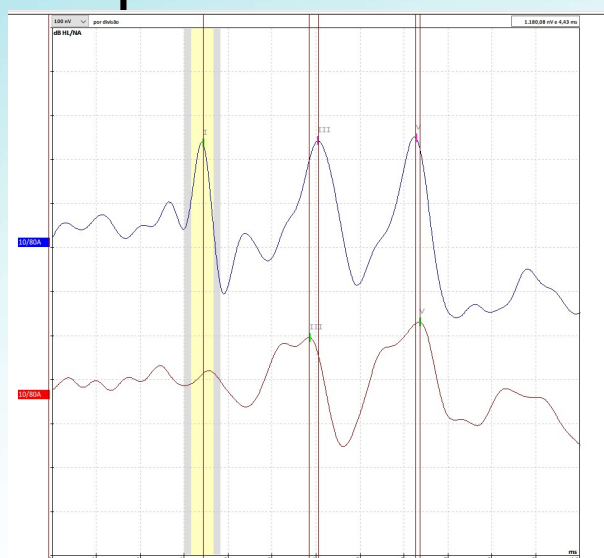
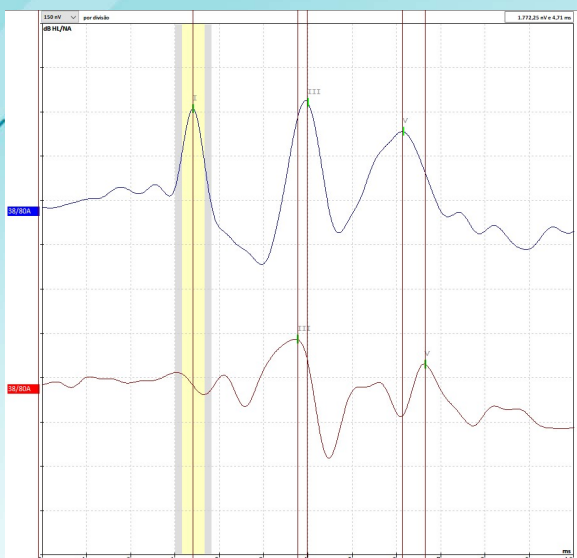
OK

CONSCIENCE
CAPACIDADES EM TECNOLOGIA PARA DIAGNÓSTICOS

Duas ou uma janela ?

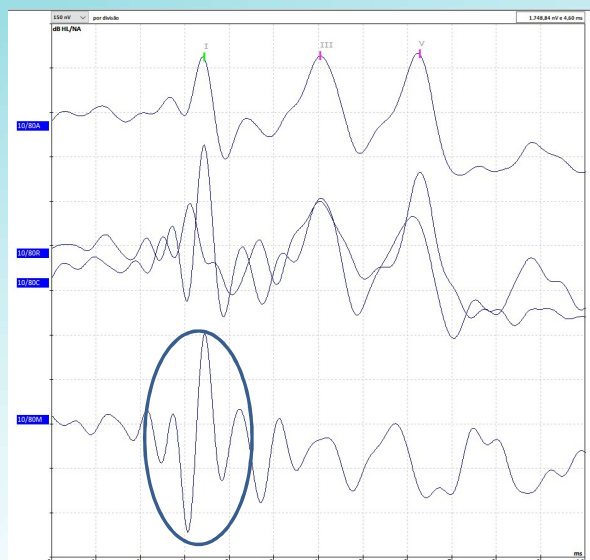
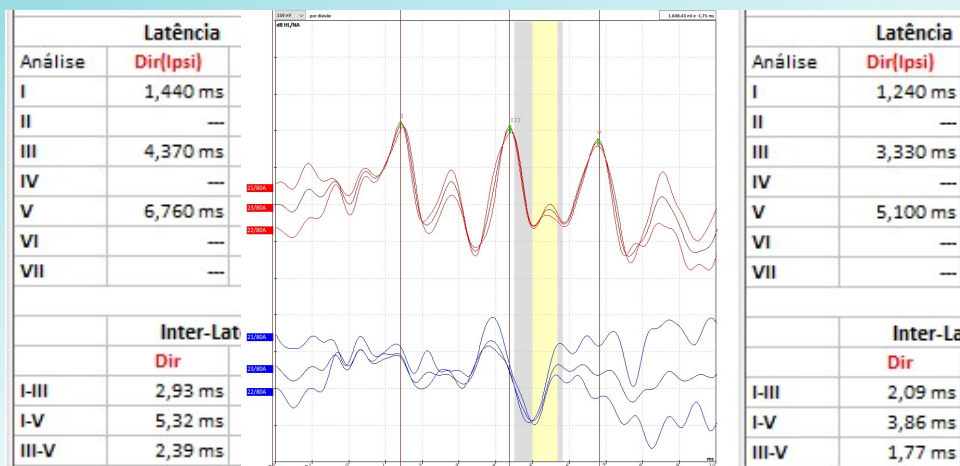


Linhas de Apoio

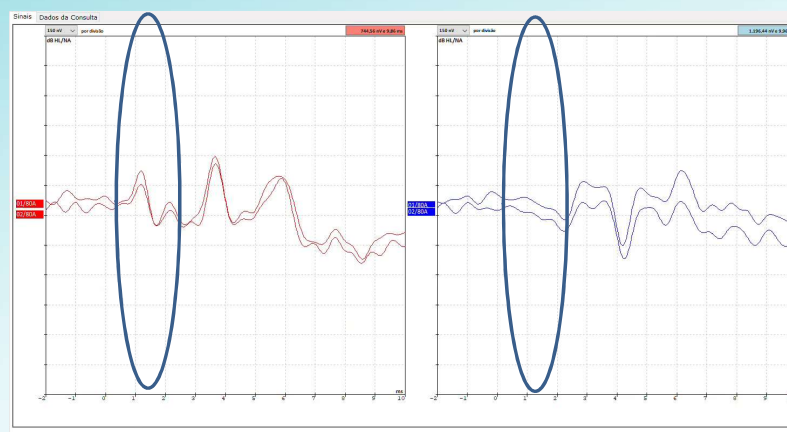




PHT 28 dias de vida, sendo 20 na CTI, 1900 gramas



Aquisição do MC (vídeo 12seg)



ABR CLICK LIMIAR

Protocolos de Exame

Lista de protocolos

Código	Nome do Protocolo
3	CLICK LIMIAR
4	LS CHIRP LIMIAR

Provas do Protocolo

Prova	Repetir	Ipsi	Intensidade	Tipo Estimulo	Taxa Est	Nº Prom.	Polaridade
1	1	Esq	60 dB HL/NA	Click	34.4	2000	Rarefação

Nova Prova Alterar Prova Excluir Prova Voltar

ABR LS CHIRP LIMIAR

Protocolos de Exame

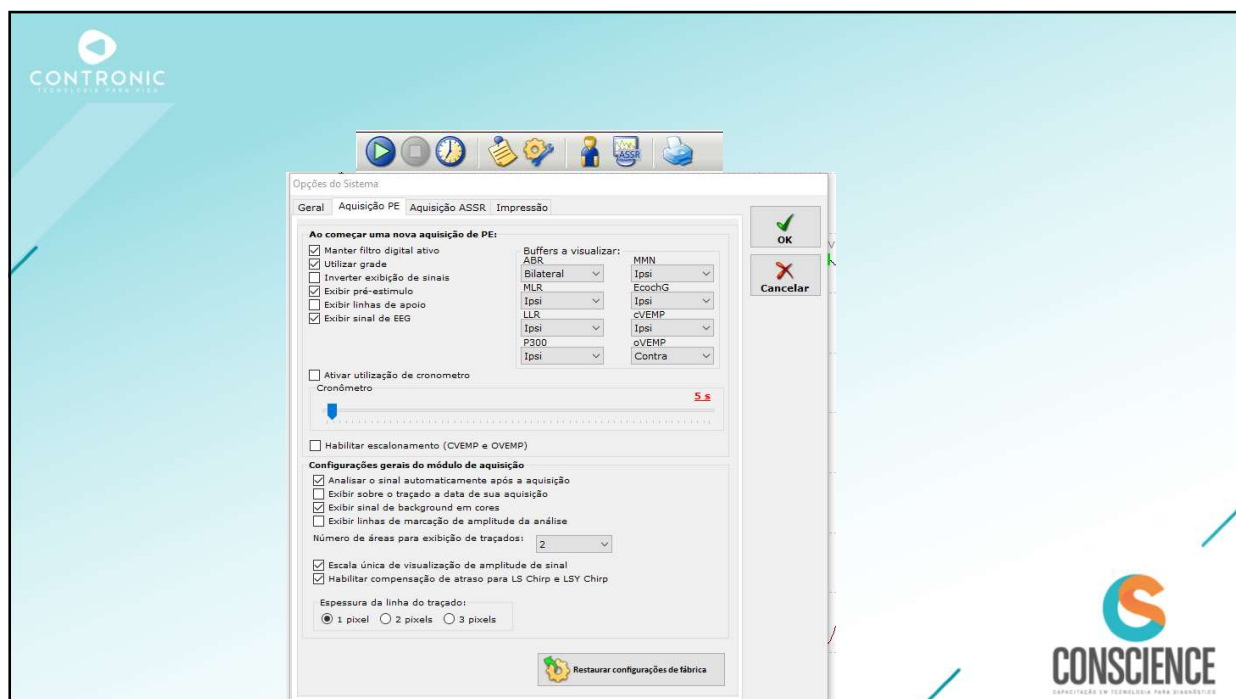
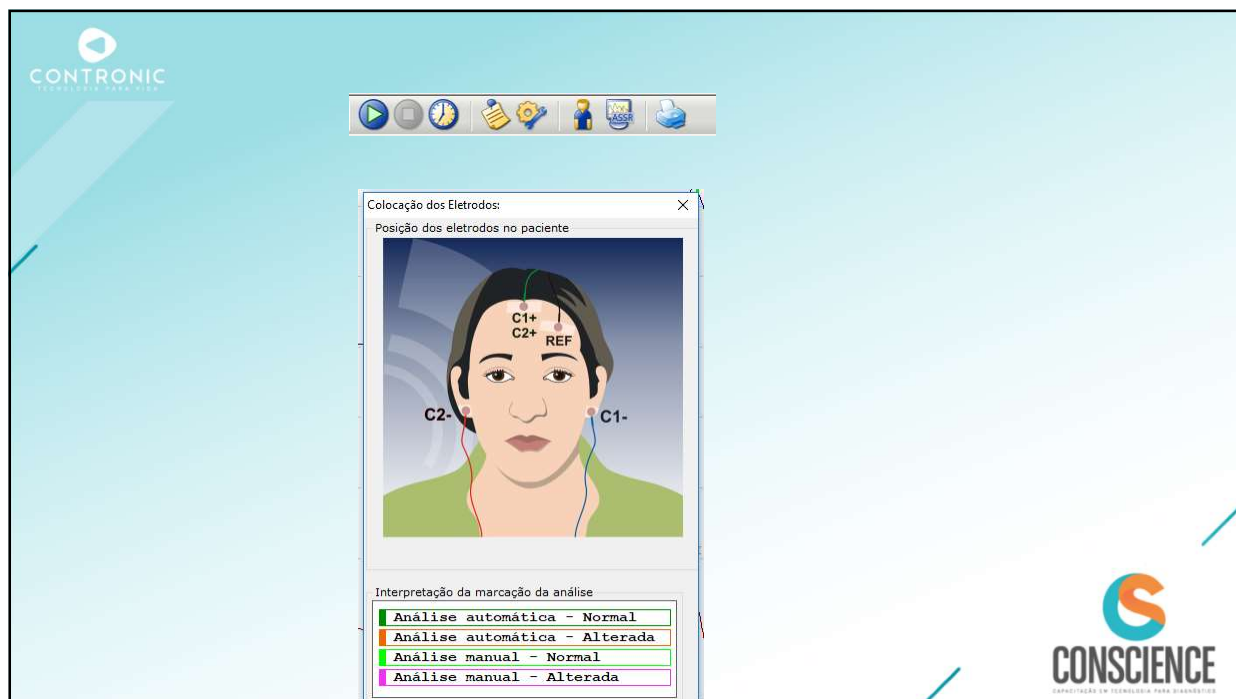
Lista de protocolos

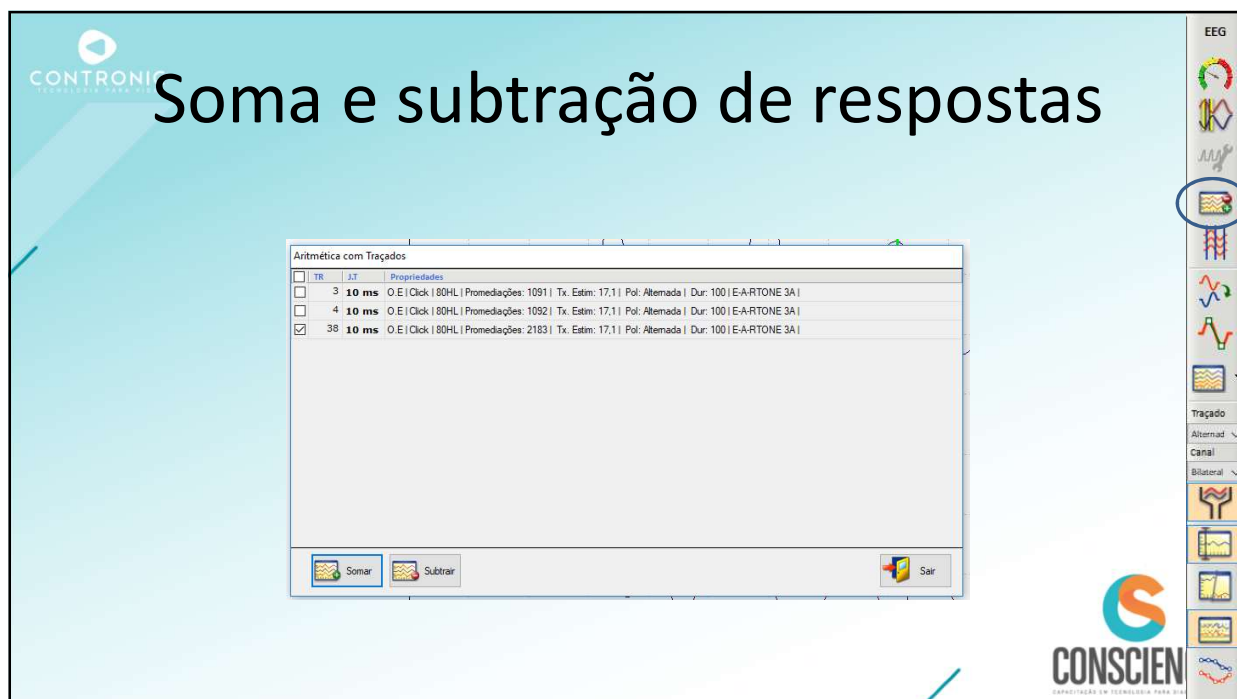
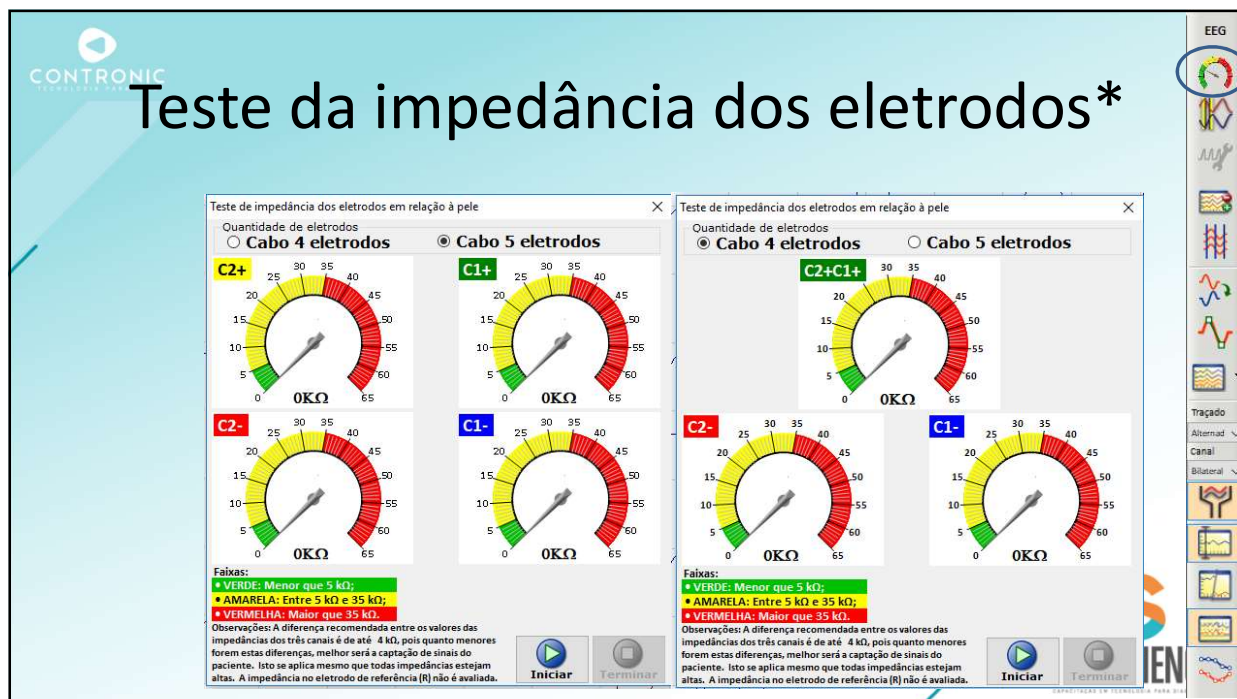
Código	Nome do Protocolo
3	CLICK LIMIAR
4	LS CHIRP LIMIAR

Provas do Protocolo

Prova	Repetir	Ipsi	Intensidade	Tipo Estimulo	Taxa Est	Nº Prom.	Polaridade
1	1	Esq	60 dB HL/NA	LS-Chirp	34.4	2000	Rarefação
2	1	Esq	80 dB HL/NA	LS-Chirp	17.1	2000	Alternada
3	1	Esq	60 dB HL/NA	LS-Chirp	17.1	2000	Alternada
4	1	Esq	60 dB HL/NA	LS-Chirp	17.1	2000	Alternada
5	1	Esq	40 dB HL/NA	LS-Chirp	17.1	2000	Alternada
6	1	Esq	40 dB HL/NA	LS-Chirp	17.1	2000	Alternada
7	1	Esq	20 dB HL/NA	LS-Chirp	17.1	2000	Alternada
8	1	Esq	20 dB HL/NA	LS-Chirp	17.1	2000	Alternada

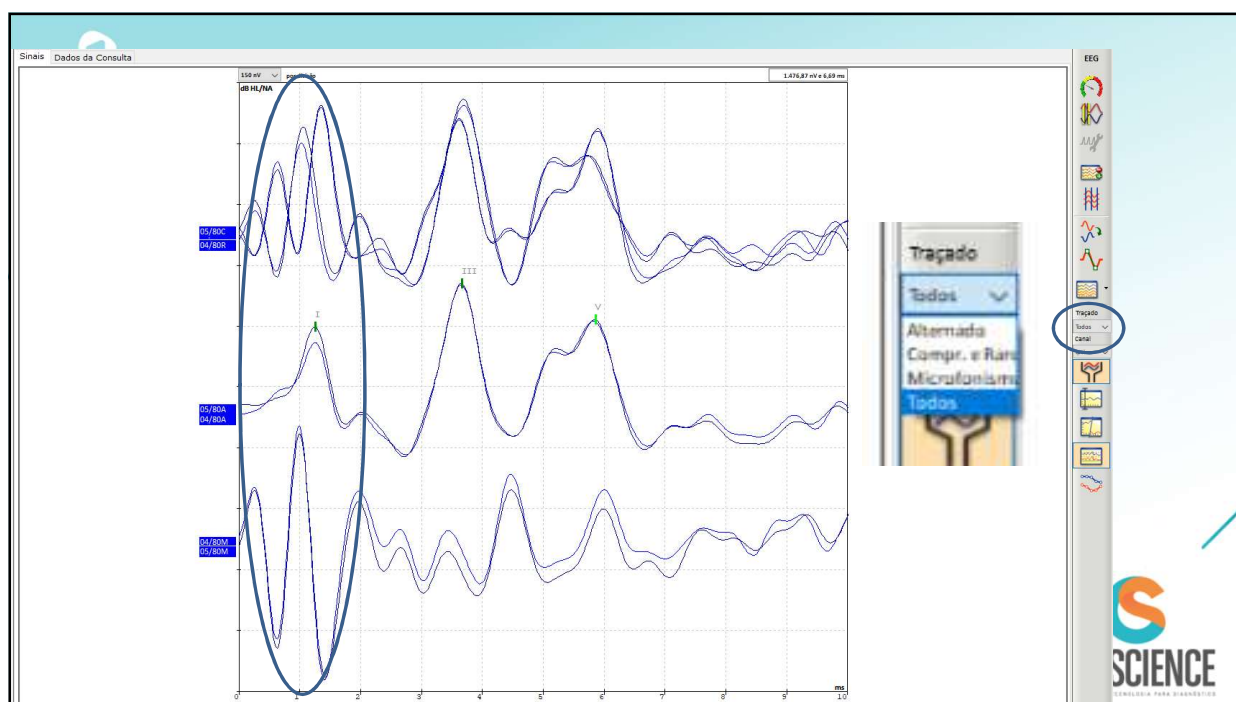
Nova Prova Alterar Prova Excluir Prova Voltar

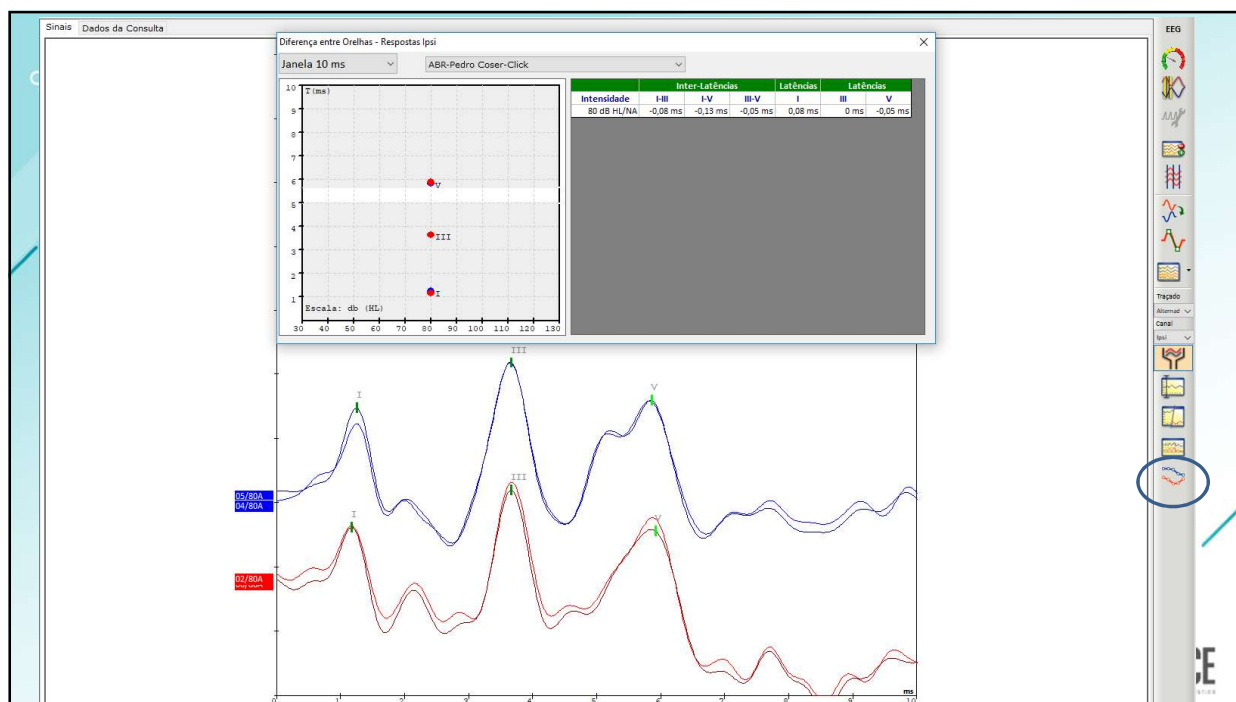
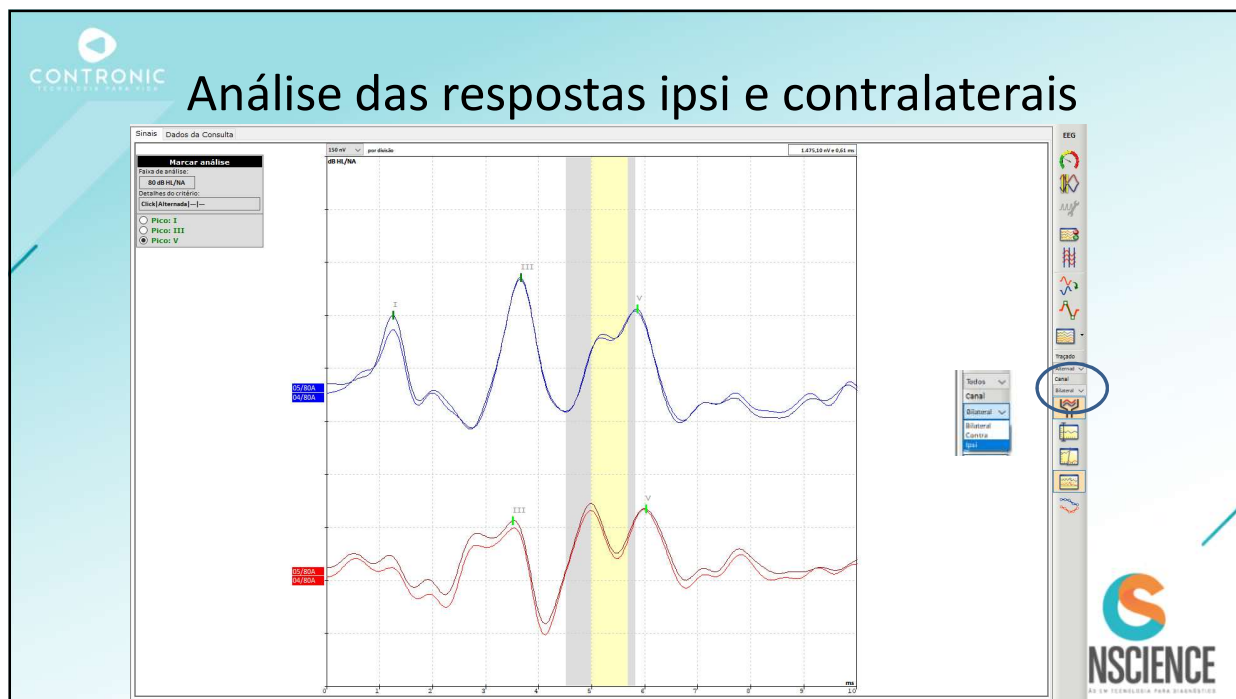
















CRITÉRIOS DA ANÁLISE

ABR 




Lista de critérios de análise

Código	Nome do critério
10	ABR-Pedro Coser-Click
11	ABR-Pedro Coser-LS Chirp




Faixas do critério de análise


Código	Intensidade	Tipo	Polaridade	Envelope	Freq.	Fonema
28	80	Click	Rarefação	---	---	---
27	80	Click	Compressão	---	---	---
26	80	Click	Alternada	---	---	---


Lista de picos

Ord	Tipo Pico	Rótulo Pico	Análise de	Início da Latência	Início faixa Normalidade	Normalidade	Limite (+/-) Normalidade	Fim faixa Normalidade	Fim da Latência
1	I	I	PICO	1 ms	1.20 ms	1.42 ms	0.22 ms	1.64 ms	2 ms
3	III	III	PICO	3 ms	3.16 ms	3.5 ms	0.34 ms	3.84 ms	4 ms
5	V	V	PICO	4.9 ms	5.02 ms	5.34 ms	0.32 ms	5.66 ms	6 ms



CRITÉRIOS DA ANÁLISE

ABR 



Configurações dos picos de análise

Dados do pico selecionado

Código: 2 Tipo de Pico: I Rótulo do pico: I


Analisar em: PICO Relacionado a: --- ☒ Exibir

Ordem	Tipo do pico	Rótulo do pico	Analisar em	Relacionado a	Exibir
1	I	I	PICO	---	Sim
2	II	II	PICO	---	---
3	III	III	PICO	---	Sim
4	IV	IV	PICO	---	---
5	V	V	PICO	---	Sim
6	VI	VI	PICO	---	---
7	VII	VII	PICO	---	---
8	Extra 1	Extra 1	PICO	---	---
9	Extra 2	Extra 2	PICO	---	---
10	Extra 3	Extra 3	PICO	---	---
11	Extra 4	Extra 4	PICO	---	---
12	Extra 5	Extra 5	PICO	---	---
13	Extra 6	Extra 6	PICO	---	---
14	Extra 7	Extra 7	PICO	---	---
15	Extra 8	Extra 8	PICO	---	---

CONTRONIC TECNOLOGIA PARA PICO

Crêterios da Análise

ABR  Configurar Picos



Configurações dos picos de análise

Dados do pico selecionado

Código: 12 Tipo de Pico: Extra 4 Rótulo do pico: Extra 4

Analisar em: PICO Relacionado a: --- ☐ Exibir

Ordem	Tipo do pico	Rótulo do pico	Analisar em	Relacionado a	Exibir
1	I	I	PICO	---	Sim
2	II	II	PICO	---	---
3	III	III	PICO	---	Sim
4	IV	IV	PICO	---	---
5	V	V	PICO	---	Sim
6	VI	VI	PICO	---	---
7	VII	VII	PICO	---	---
8	Extra 1	MCa	PICO	---	Sim
9	Extra 2	Mcb	PICO	---	Sim
10	Extra 3	Mcc	PICO	---	Sim
11	Extra 4	Extra 4	PICO	---	---
12	Extra 5	Extra 5	PICO	---	---
13	Extra 6	Extra 6	PICO	---	---
14	Extra 7	Extra 7	PICO	---	---
15	Extra 8	Extra 8	PICO	---	---

 Alterar  Voltar

CONSCIENCE CAPACIDADES EM TECNOLOGIA PARA DIAGNÓSTICA

CONTRONIC TECNOLOGIA PARA PICO

Novos picos !!! MC a, b e c

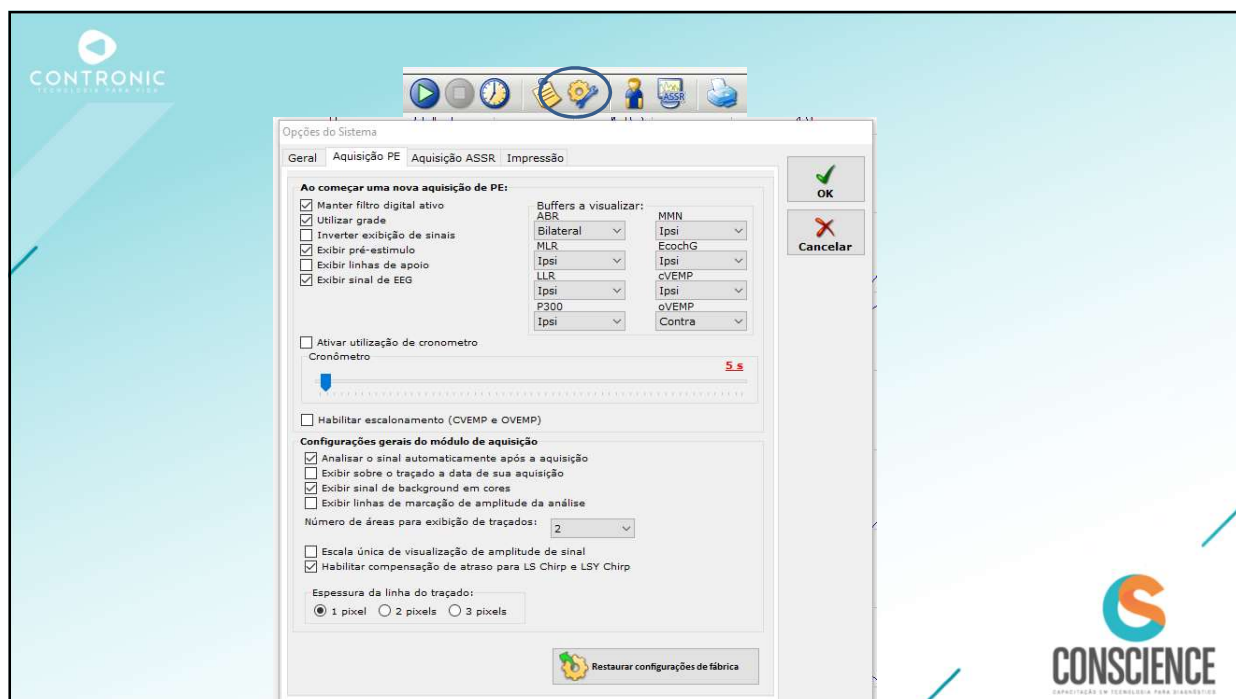
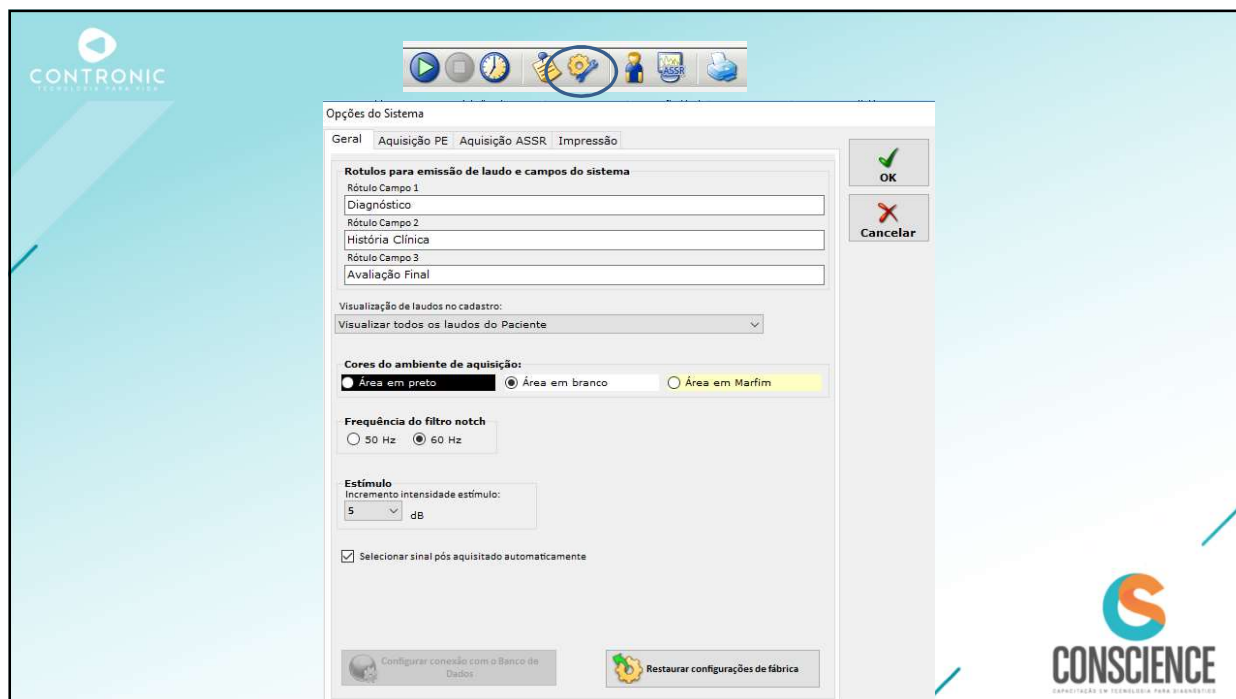
Marcar análise

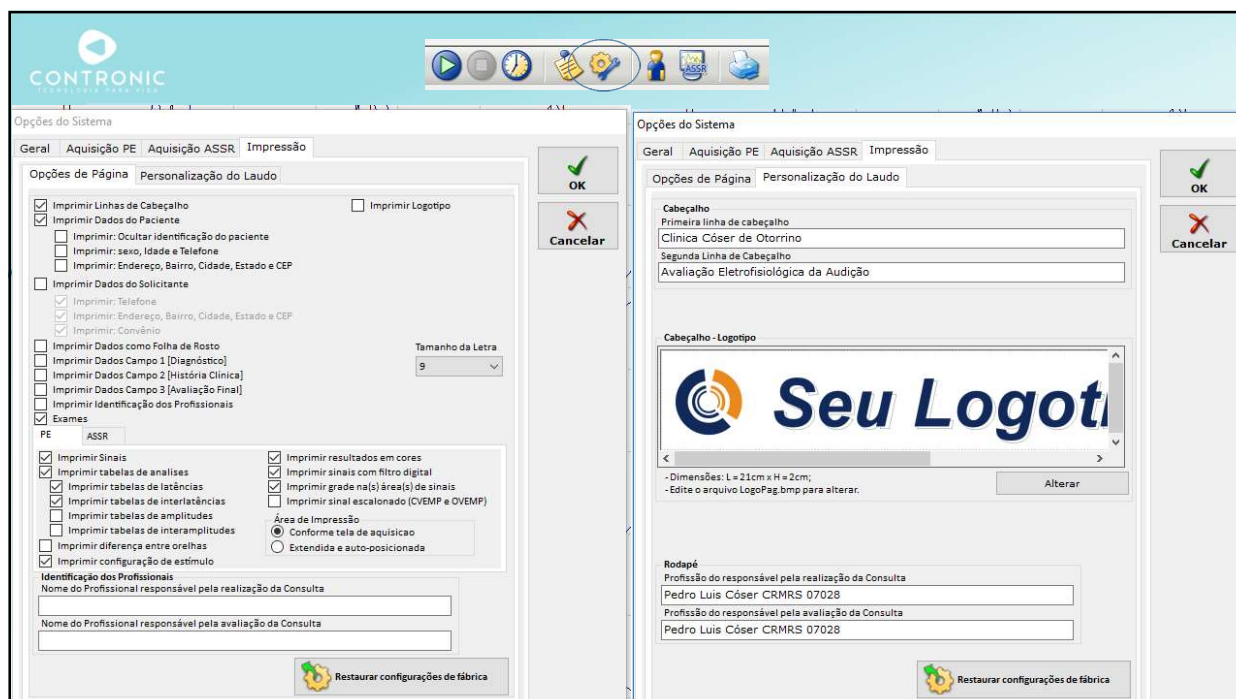
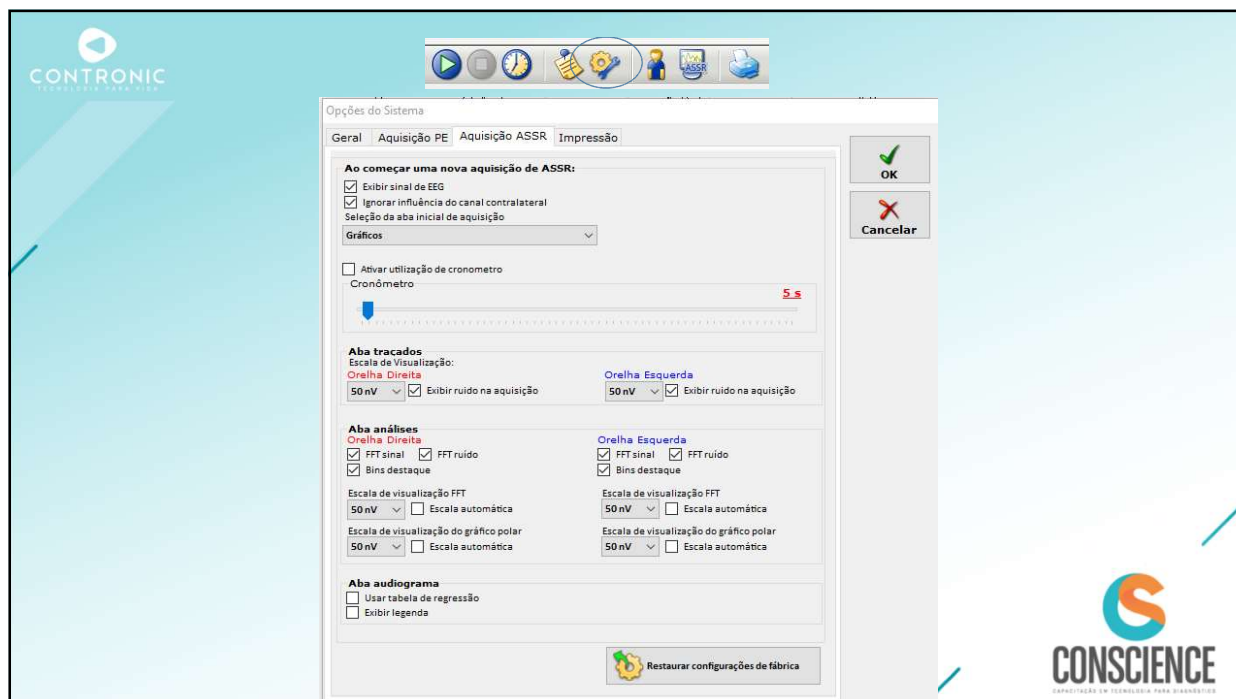
FAIXA de análise: 800 Hz / 20 Hz

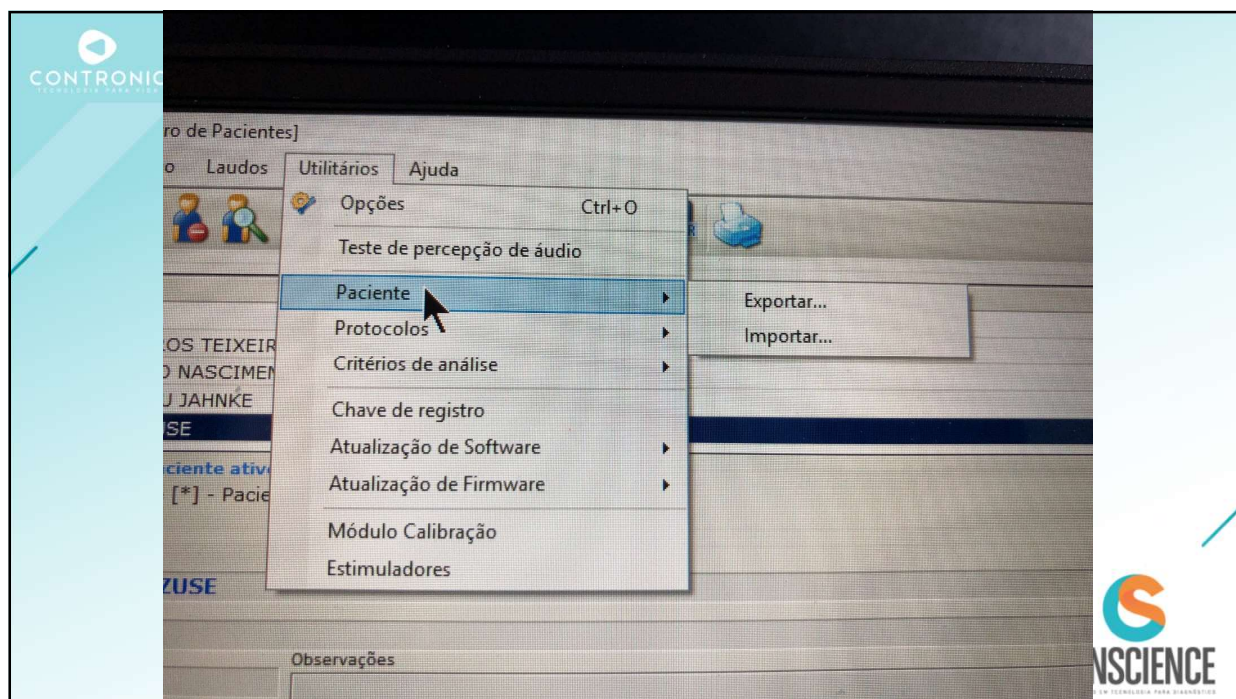
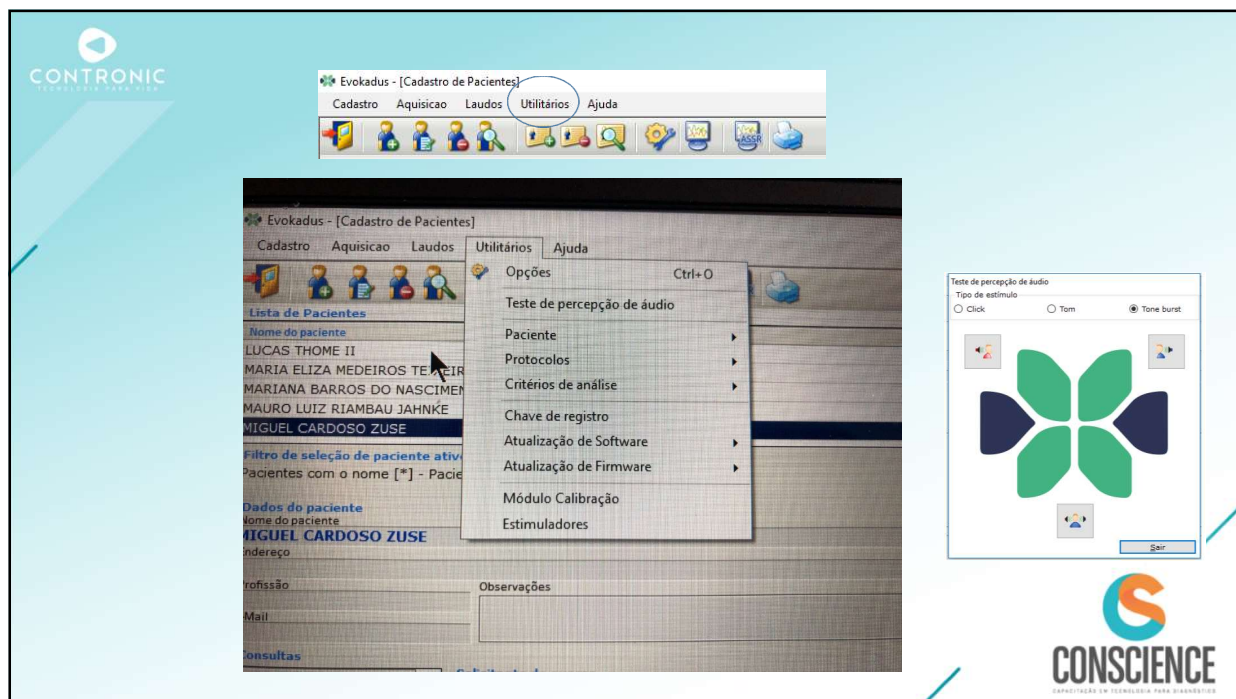
Selecione o modo de análise: ☐ Pico: I ☐ Pico: III ☐ Pico: V ☐ Pico: MCA ☐ Pico: MCb ☒ Pico: MCC

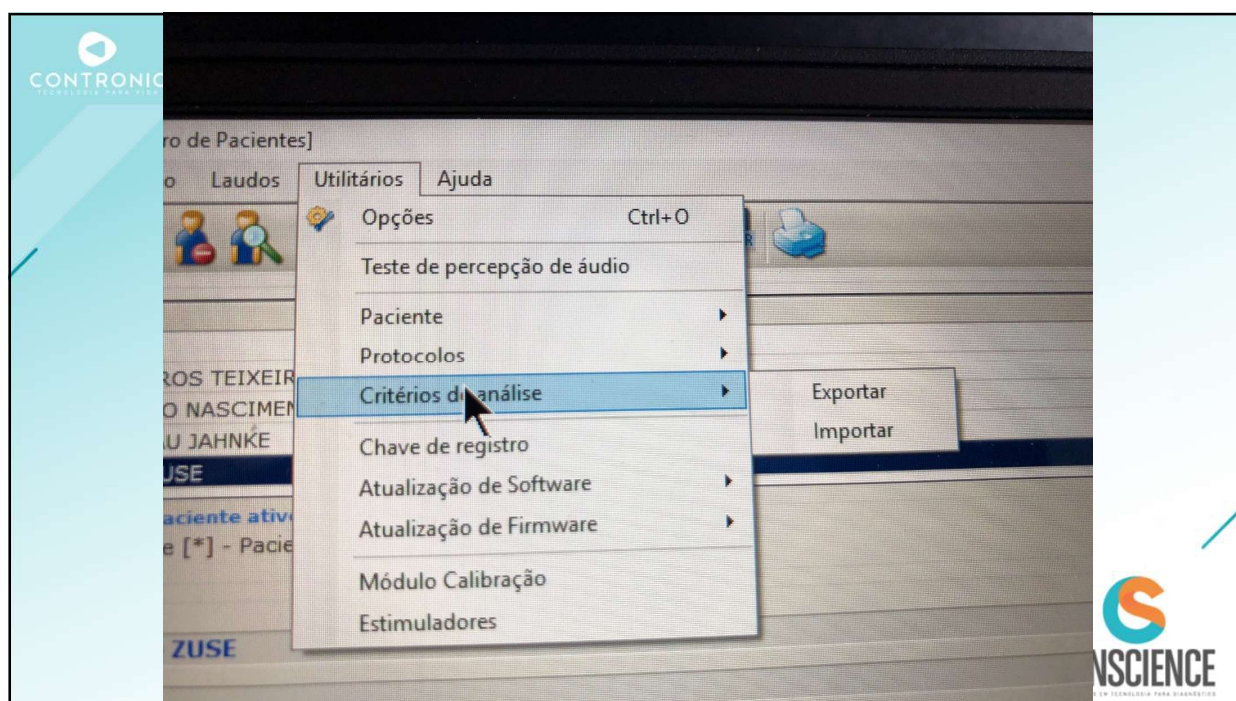
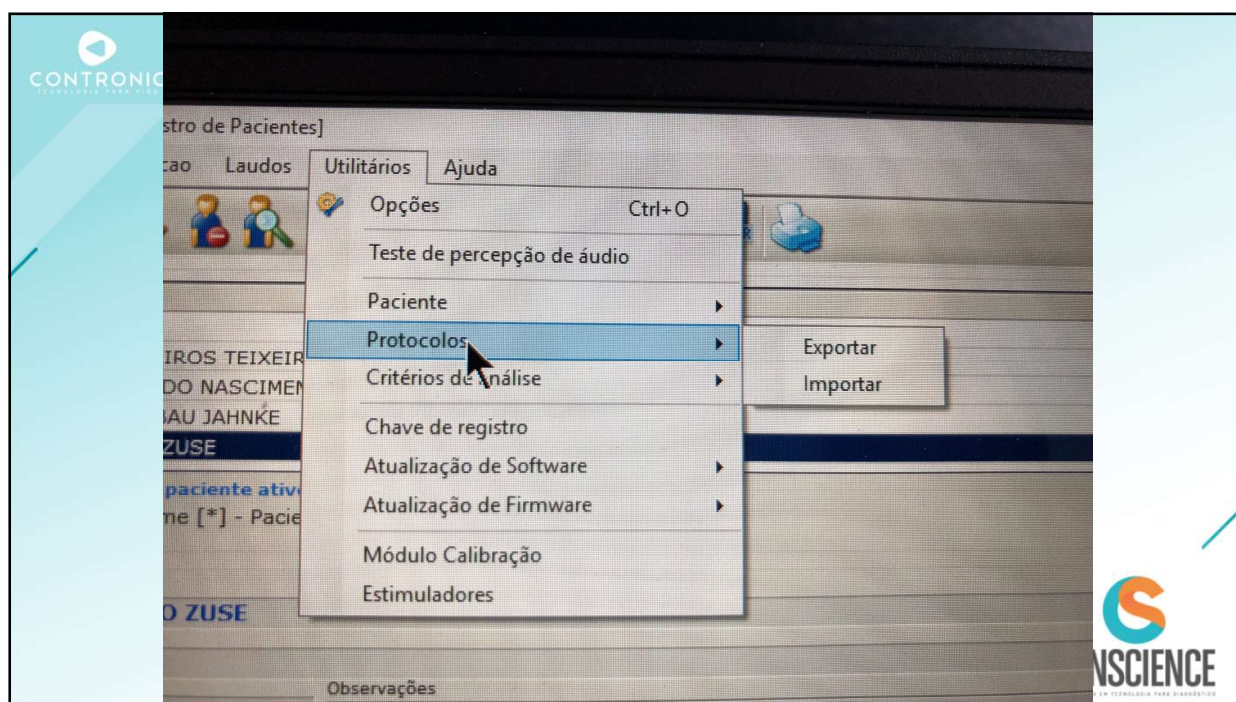
EEG

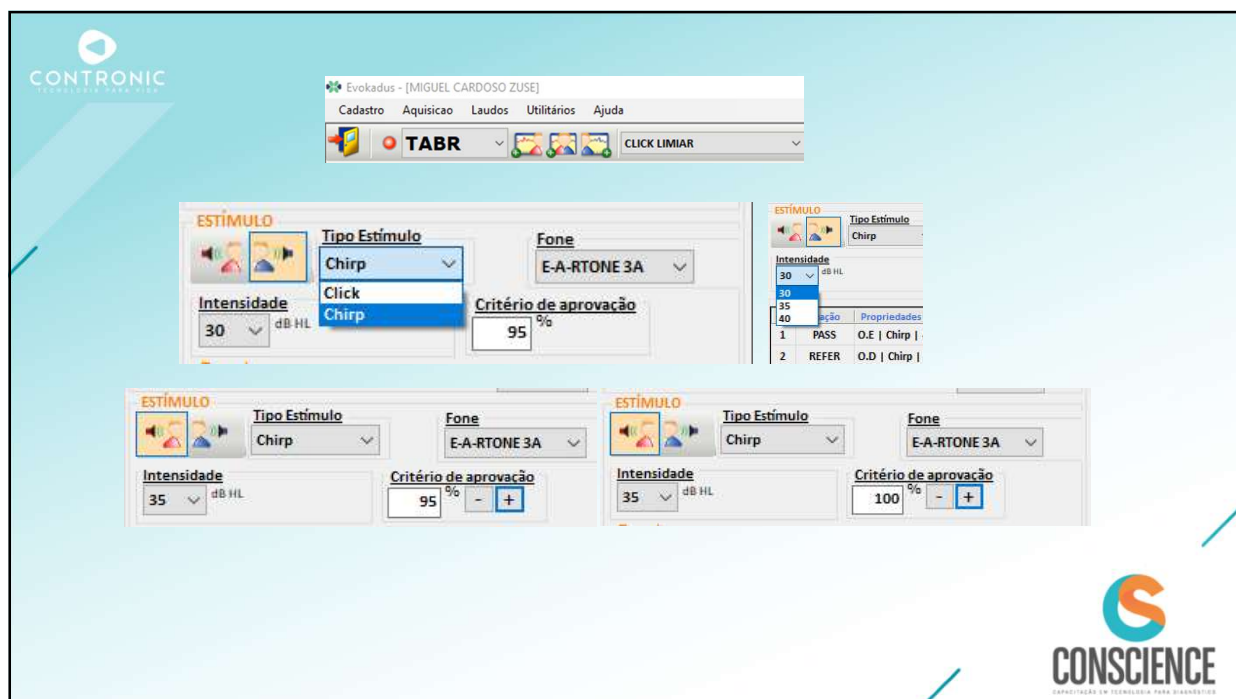
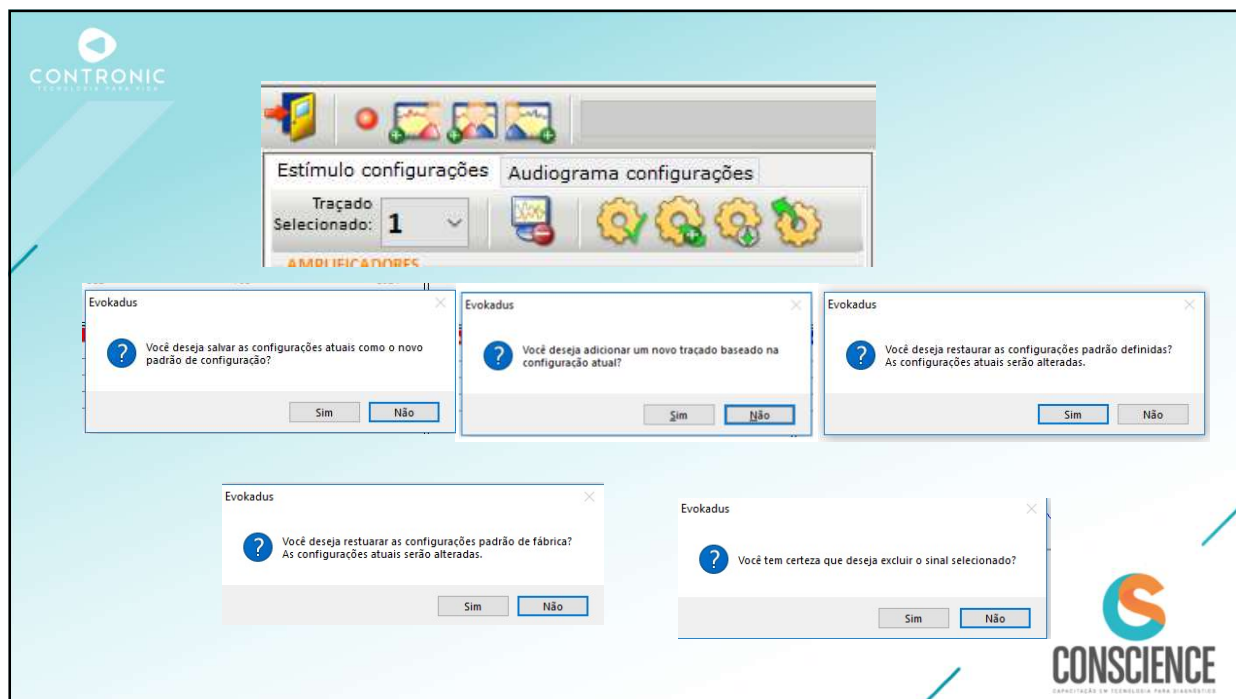
CONSCIENCE CAPACIDADES EM TECNOLOGIA PARA DIAGN STICA

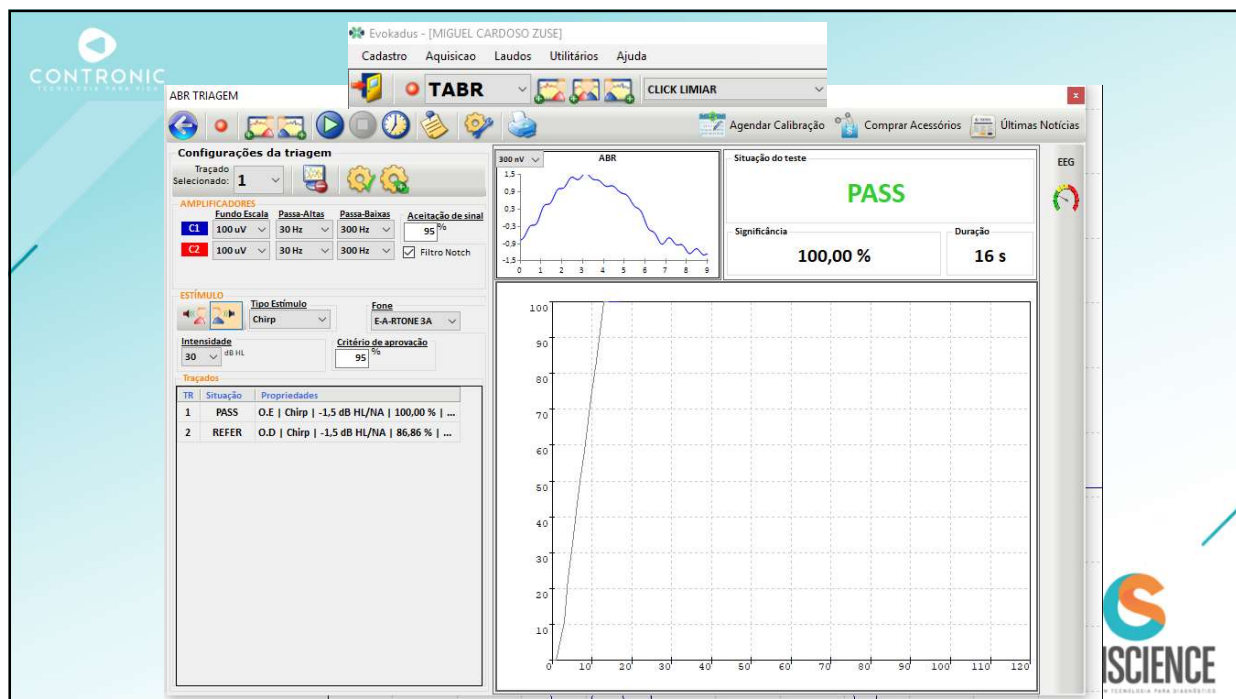










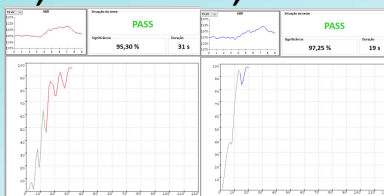


Respostas auditivas do estado estável (ASSR)

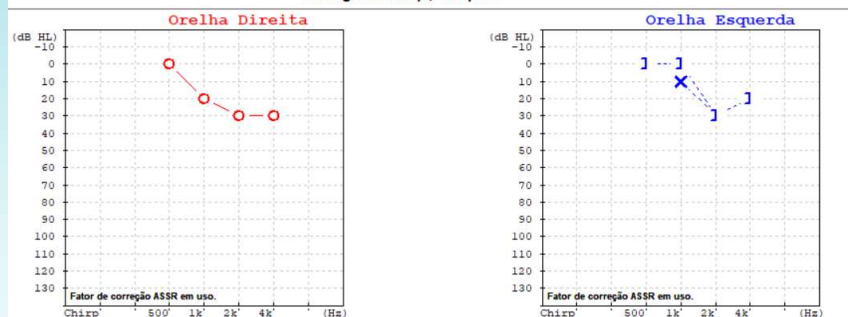
[Estado estável normal VA](#)
(vídeo 5 min)

P300 com fonemas (vídeo 4 min)

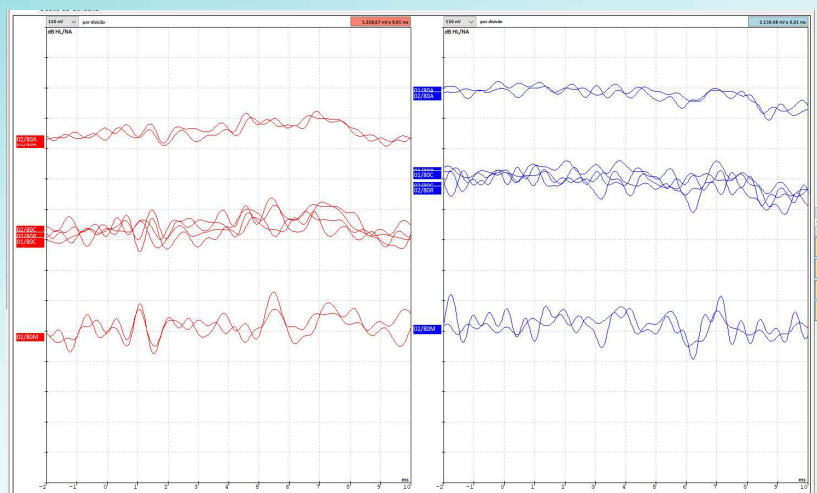
LDR, feminino, 05 meses



Audiograma Chirp / Chirp NB



HBL, 03 meses, ABR 80 dBNA (Direito ipsi e contro)



HBL, 03 meses, falhou no teste da orelhinha.
Sem fator de risco para surdez.

