

# Neuro - Audio

Sistema All in One  
sem aterramento



- ABR, MLR, LLR, EcochG, VEMP, ASSR, p300, MMN, PTA e OAE.
- Solução completa: triagem, diagnósticos e pesquisa.
- Altíssima qualidade de aquisição.
- Alimentação via USB.

Linha de  
Audiologia

 **KANDEL**  
Equipamentos Médicos e Suprimentos

 **Neurosoft**

# Neuro - Audio

A solução completa para exames de audiologia

O Neuro-Audio é o equipamento de Neurofisiologia da audição mais completo do mercado.

Com design moderno e sua interface tecnológica e intuitiva, facilita a aquisição dos exames e execução dos testes.

# 15

ANOS NO MERCADO



# Tudo em uma solução compacta

O dispositivo Neuro-Audio possui alta qualidade de aquisição, com dois canais de amplificação e com sistema de construção para estimulação auditiva, com diversas opções de intensidade e transdutores. Além disso é um dispositivo portátil com alta qualidade de aquisição que possui conexão USB, o que elimina boa parte da interferência elétrica do ambiente.



# Aplicação Clínica

O Neuro-Audio realiza diversos exames como: PEATE, MLR (Middle-Latency Responses), LLR (Late Latency Response), Eletrococleografia, VEMP (Vestibular Evoked Myogenic Potential), ASSR (Auditory Steady State Response), p300, MMN (Mismatch Negativity), PTA (Pure-Tone Audiometry) e Emissões Otoacústicas.

## OAE

- DPOAE
- TEOAE
- SOAE

## PEA

- ASSR
- ABR, eABR
- MLR, LLR (CAEP), ECOchG
- Cognitive ERP (P300, MMN)
- VEMP - Vestibular evoked myogenic potential (Cervical e ocular).

## PTA

- Audiometria Tonal



# NÃO PRECISA DE ATERRAMENTO!



Um dos grandes diferenciais do Neuro-Áudio é o fato de não necessitar de aterramento para a redução de interferências, já que o mesmo possui componentes que reduzem esses artefatos e quando o equipamento é conectado a um notebook que esteja fora da tomada comum, o mesmo deixa de apresentar qualquer interferência elétrica.



# O Poder de integração



## RÁPIDO E EFICIENTE

Possui banco de dados prático, interface simples, protocolos internos para todos os testes, valores de referência integrados e algoritmos automáticos, que aumentam a eficiência e otimizam o tempo de aquisição dos exames.

## CONFIGURANDO DO SEU JEITO

Você pode ajustar qualquer configuração no software e os parâmetros do dispositivo da maneira que desejar. Utilize também os seus protocolos como padronizados.



## SEGURANÇA E PROTEÇÃO DE DADOS

Todos os dados dos pacientes e exames são armazenados com segurança em um único banco de dados usado por todos os outros programas da Neurosoft. Os recursos de salvamento e backup são automáticos e protegem contra perda de dados.

## LAUDOS PERSONALIZADOS

Você pode personalizar o design e o conteúdo dos seus laudos usando um poderoso editor de modelos de relatório, além disso, você pode usar um editor de texto embutido no software para edição avançada de seus laudos.



## FACILIDADE NA EXPORTAÇÃO DOS EXAMES

Você pode exportar facilmente os exames e os laudos em formato RTF e PDF para outro computador ou integrá-los ao seu sistema hospitalar (protocolos GDT e HL7 compatíveis com o software).

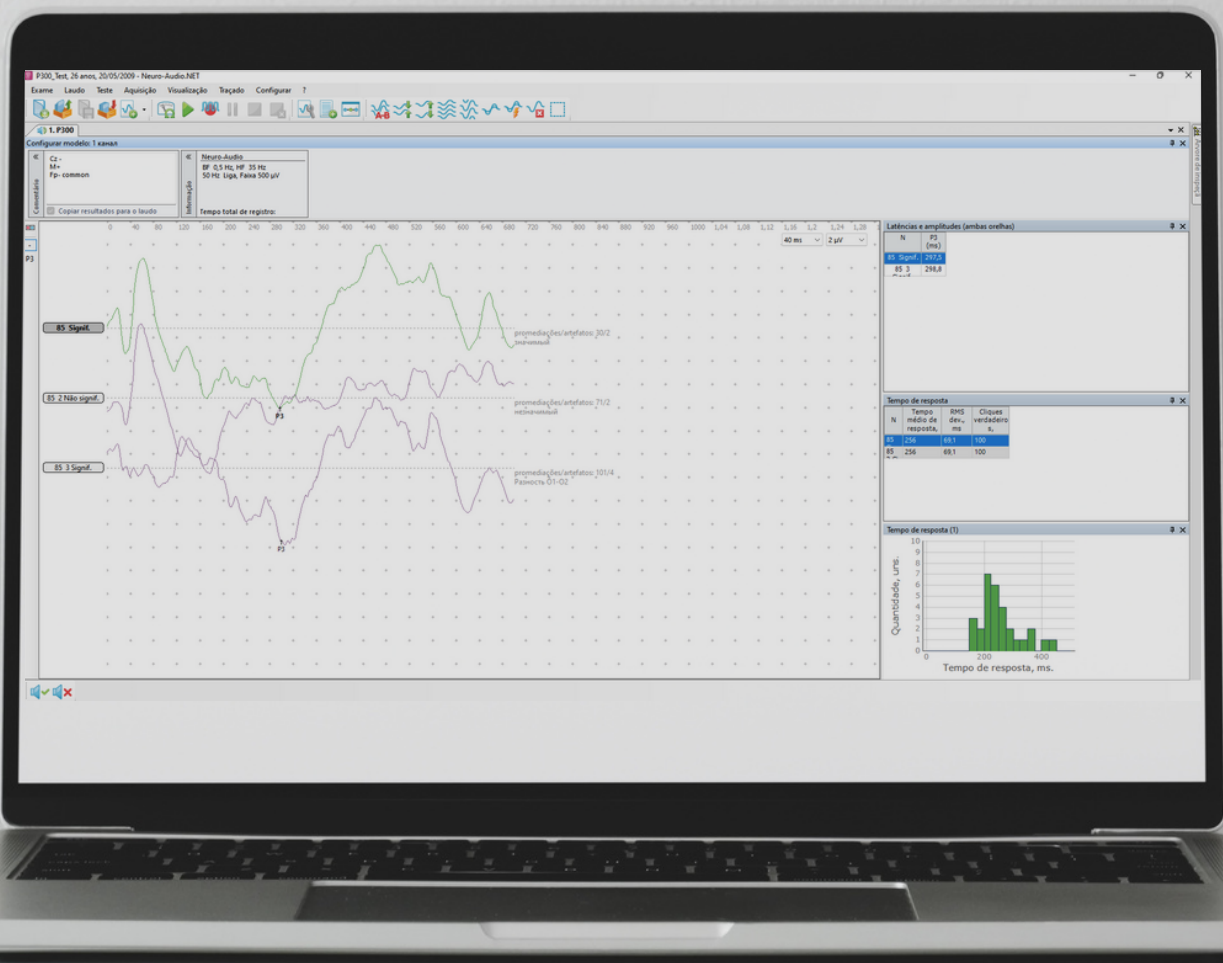
## SOFTWARE COM O IDIOMA QUE PRECISAR

Toda a interface gráfica e os laudos impressos são traduzidos para diversos idiomas, tornando o software significativamente mais fácil de usar, independentemente do seu país de origem.

# PEA

## Visualização em Software

### Modelo de teste P300



# Aplicações Clínicas

- Triagem auditiva neonatal.
- Exames complementares para Doença de Ménière (Hidropsia Endolinfática).
- Teste objetivo de reconhecimento de som na via auditiva da orelha ao córtex (antes e após) a instalação do aparelho auditivo.

# PEA

Todas as modalidades

## ESPECTRO COMPLETO DE PEA: DA TRIAGEM À PESQUISA

O Neuro-Audio pode ser usado para registrar potenciais evocados auditivos para triagem auditiva neonatal (PEATE $\alpha$ ), além de outros fins de diagnóstico e pesquisa. O programa inclui protocolos predefinidos para todos os tipos de PEA, a fim de otimizar seu desempenho. Se você realizar estudos de pesquisa de PEA, você poderá personalizar totalmente todas as configurações possíveis. Você é livre para experimentar!

## PEATE $\alpha$ : TRIAGEM AUDITIVA RÁPIDA, AUTOMÁTICA E OBJETIVA

Basta posicionar os eletrodos no paciente e iniciar o exame de PEATE $\alpha$  (automático). Leva apenas alguns minutos para obter um resultado simples. O teste pode ser realizado em pacientes de todas as idades e até quando o paciente está dormindo.



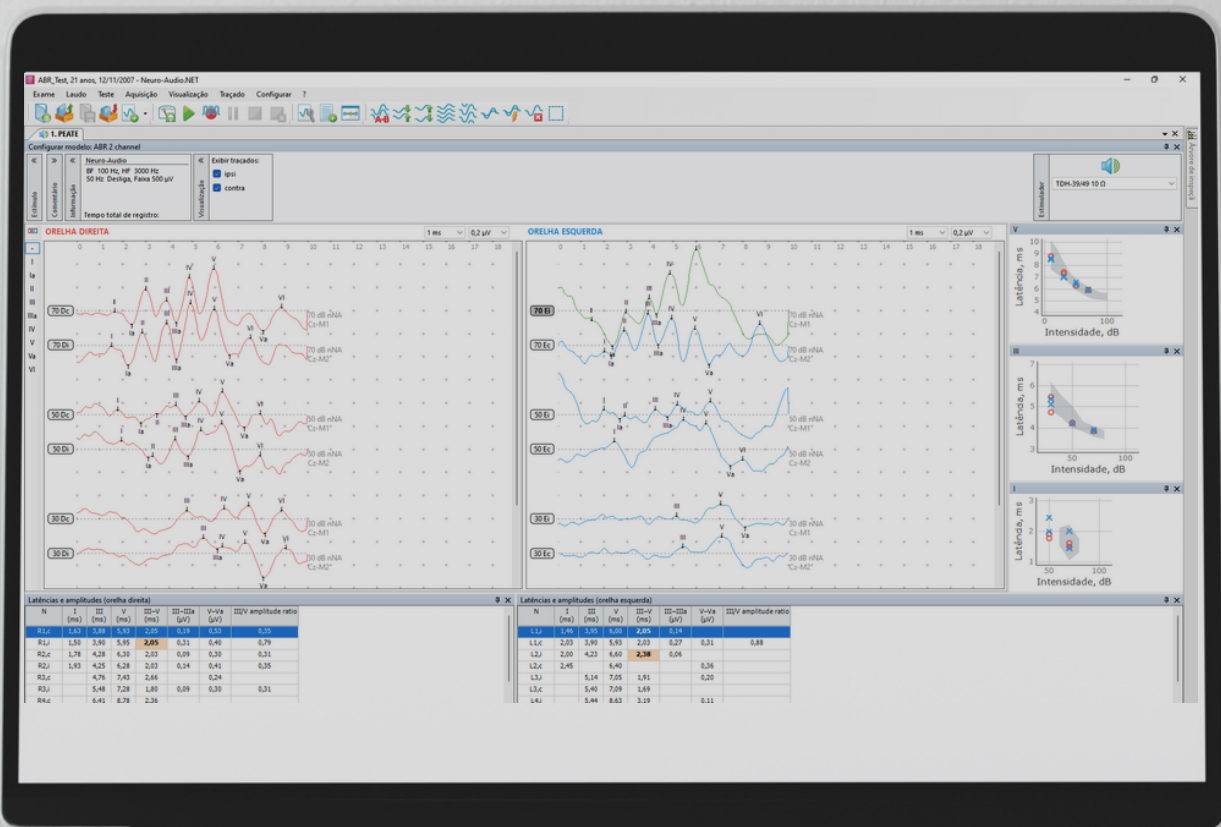
PARA DIAGNÓSTICO E PESQUISA



# PEATE

## Visualização em Software

### Modelo de teste ABR/BERA



# PEATE

## Aplicações Clínicas

- Audiometria objetiva (limiar auditivo usando a onda V como indicador).
- Neurologia (identificação de patologias no nervo vestibulococlear (oitavo par) e vias auditivas do tronco cerebral).
- Configuração de implante coclear.

### CÁLCULO DE RUÍDO RESIDUAL E FMP (SAIBA QUANDO PARAR)

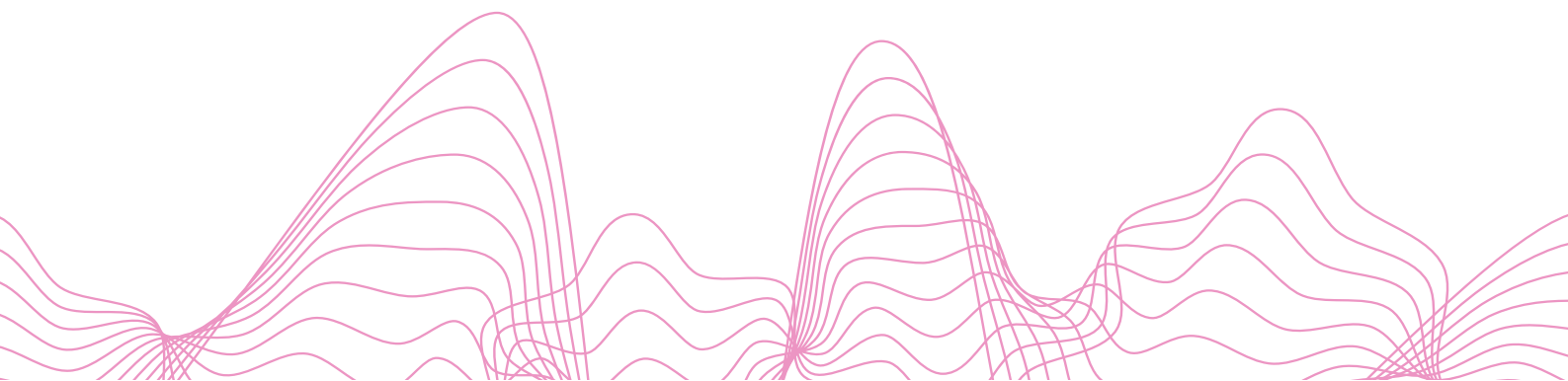
Durante a gravação é recomendável contar com os parâmetros objetivos do traçado. O valor do Ruído Residual (RN) ajuda a determinar quando interromper a aquisição. O valor FMP indica a presença ou ausência de uma resposta. Nosso software calcula esses valores automaticamente e exibe seus valores de referência, fornecendo confiança nos seus resultados.

### PROMEDIAÇÃO PONDERADA COM REGISTRO DE ALTA QUALIDADE

A promediação ponderada mantém a qualidade do registro constantemente alta, mesmo em condições inadequadas (movimentação do paciente ou atividade muscular, por exemplo). Como resultado, a morfologia da resposta é aprimorada e o Ruído Residual é diminuído, otimizando seu tempo e possibilitando o registro do PEATE em crianças sem a necessidade de sedação.

### DIVERSAS POSSIBILIDADES PARA ANÁLISE DOS TRAÇADOS

Sobreponha os traçados de PEATE para avaliação visual da repetibilidade de maneira prática. Basta posicionar os marcadores para analisar latências, intervalos e amplitudes, além disso, você pode comparar os resultados com os valores de referência em gráficos de latência/intensidade melhorando a eficiência do teste.



## MINIMIZAÇÃO DE INTERFERÊNCIAS E FONTES DE RUÍDO

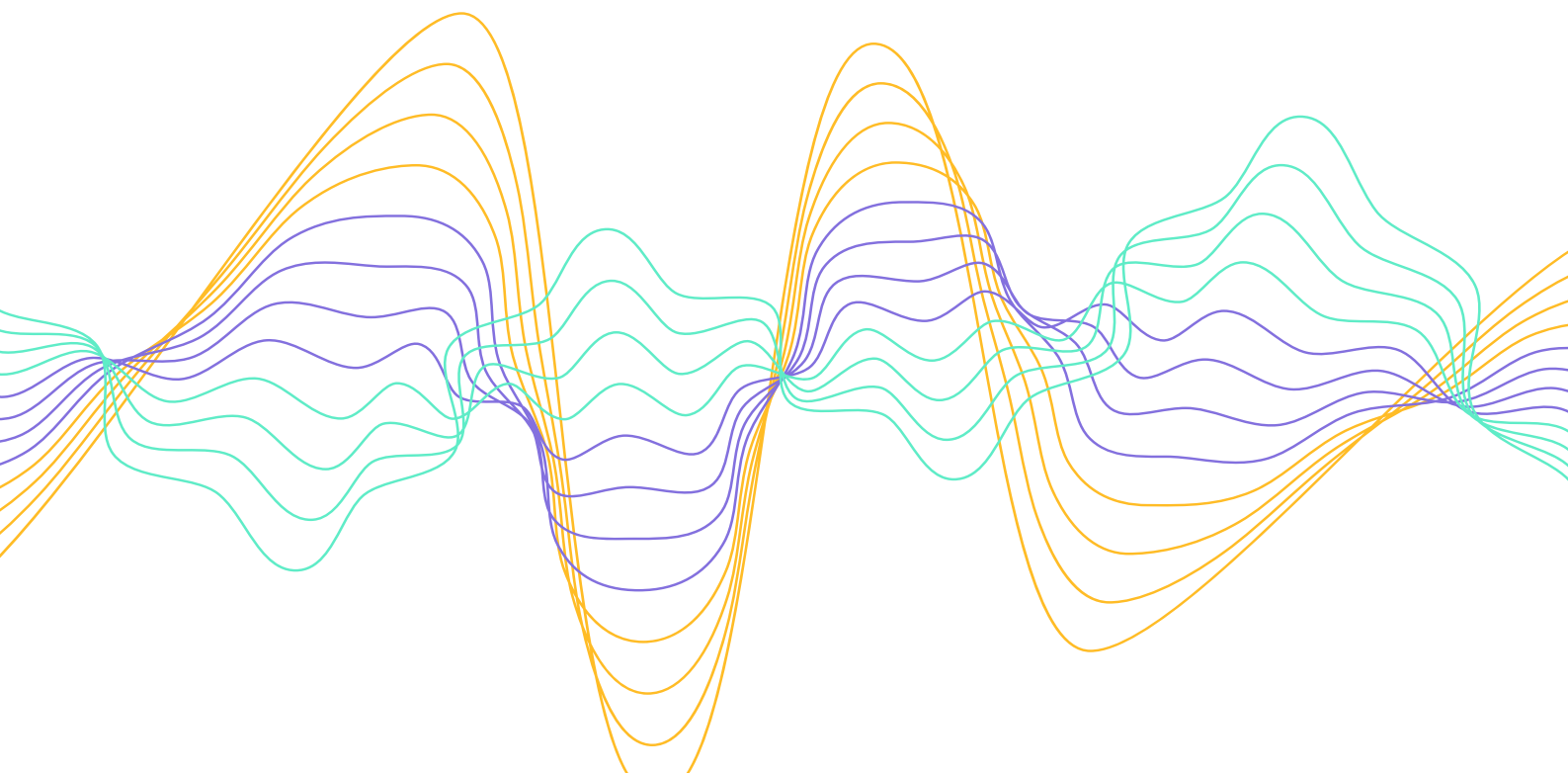
O filtro de rede elétrica adaptativo junto com as frequências harmônicas e com o recurso minimização de interferência (recurso de jitter), permitem registrar traçados nítidos mesmo com redes de baixa qualidade e ausência de uma sala blindada, além disso, o equipamento possui conexão USB ajudando ainda mais a reduzir ruídos e interferências, economizando tempo e dinheiro.

## ESTÍMULO OTIMIZADO (CHIRP)

Os estímulos tipo Chirp e Chirp-LS foram projetados para maximizar as respostas obtidas. São excelentes para triagem auditiva e pesquisa de limiar auditivo, com apresentação de onda V de até o dobro da amplitude de uma resposta com clique. O Chirp-LS é otimizado para ser eficiente com qualquer intensidade de estímulo.

## BUSCA AUTOMÁTICA DE LIMIAR AUDITIVO

Nosso programa possui protocolos de busca automática de limiar auditivo. É possível também selecionar manualmente a lista de intensidades utilizadas durante o exame que podem ser modificadas em tempo real, aumentando a facilidade de uso no sistema.

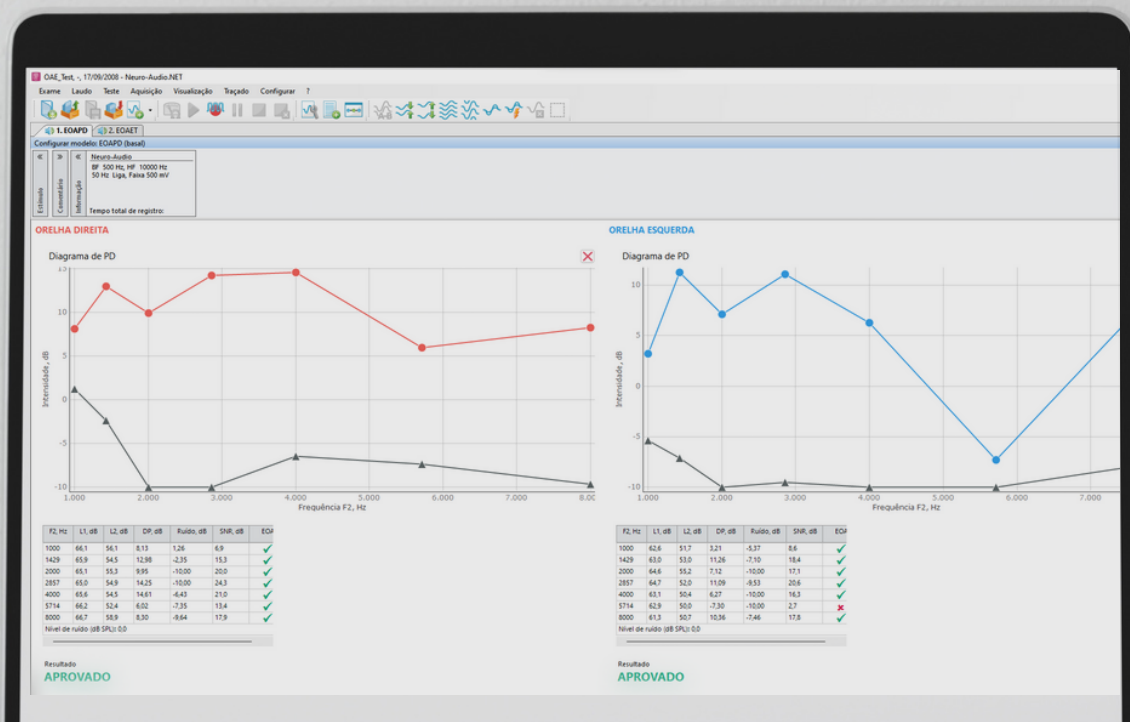


# Aplicações Clínicas

- Análise objetiva da função coclear em pacientes de todas as idades.
- Triagem auditiva neonatal.

## OAE Emissões Otoacústicas

- Conformidade com os requisitos da IEC 60645-6: 2009 (Tipo 1: diagnóstico/clínico).
- Espectro completo de testes de EOA: da triagem ao diagnóstico avançado.
- EOAPD de até 12 kHz (detecção objetiva precoce de perda auditiva).
- Teste totalmente automático (incluindo ajuste da sonda e calibração de estímulos no ouvido).



# ESTADO ESTÁVEL

## Visualização em Software

### Modelo de teste ASSR



# Aplicações Clínicas

Os resultados dos exames podem ser utilizados para estimar o audiograma comportamental em tons puros nos casos em que a audiometria tradicional não pode ser realizada (em bebês e crianças, por exemplo).

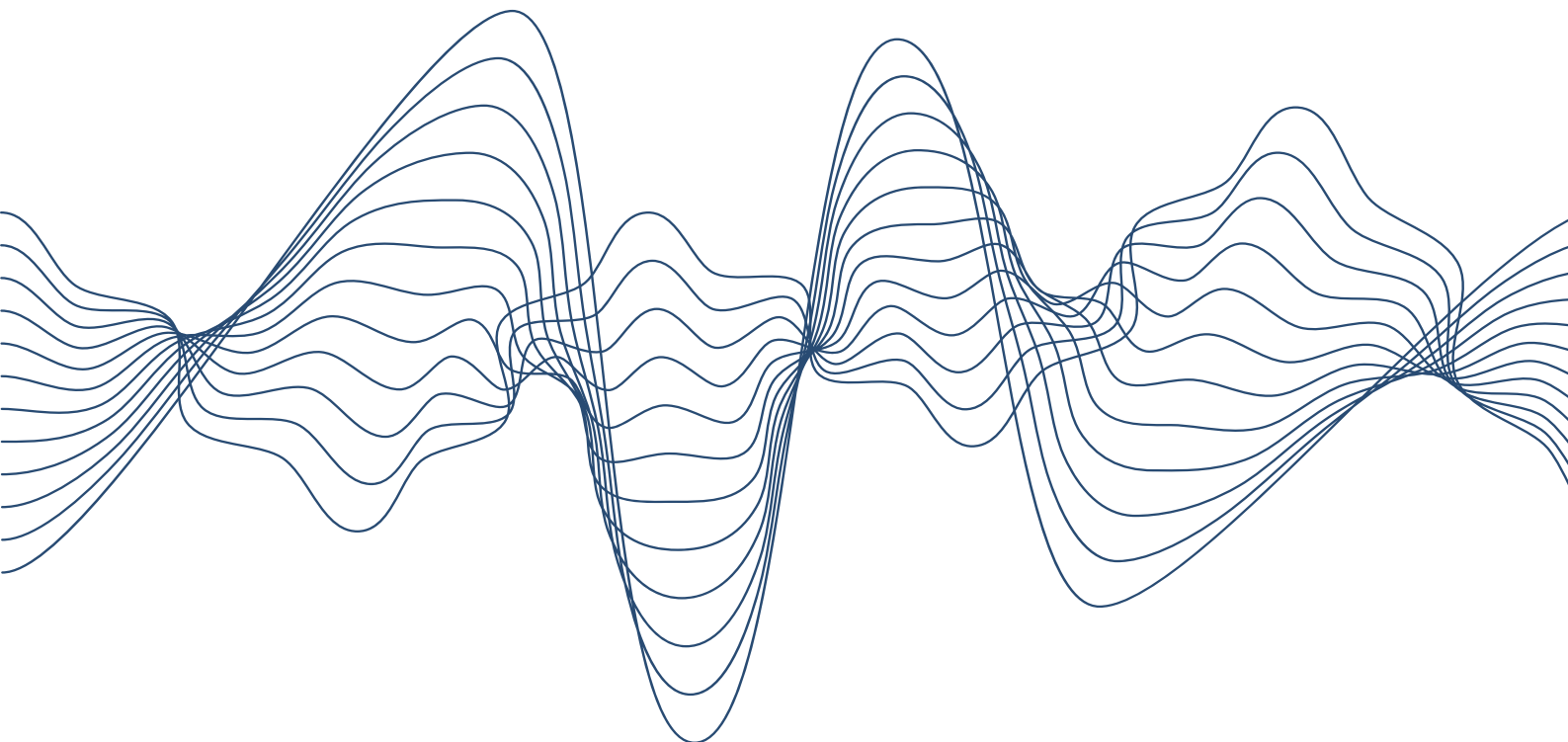
ESTADO  
ESTÁVEL

## PRECISÃO NA DETECÇÃO DE RESPOSTAS

O método de detecção de resposta capta com precisão e objetividade os limiares auditivos comportamentais (baseado na análise espectral do EEG). A análise de componentes (PCA) reduz o impacto de ruídos induzidos por atividade muscular. A combinação de registro em 2 canais, estímulo Chirp e promediação ponderada permite obter os resultados mais precisos.

## CONTROLE TOTAL

Você pode controlar independentemente qualquer uma das 8 frequências no teste de Multi-PEAEE. Dependendo da condição do paciente (acordado/adormecido), você pode alterar a frequência de modulação durante o exame e a duração máxima do teste. O monitoramento dos traçados fica sempre visível, dando controle total do teste.



## CÁLCULO DE RUÍDO RESIDUAL

O monitoramento do ruído residual (RN) e da amplitude de resposta (A) para cada frequência auxilia na decisão sobre interromper ou não o registro. Isso te oferece confiança nos resultados obtidos e reduz o tempo de exame.

## RUÍDO DE MASCARAMENTO

O ruído de mascaramento (ruído branco) permite obter limiares auditivos precisos, mesmo em pacientes que sofrem de perda auditiva unilateral ou condutiva.

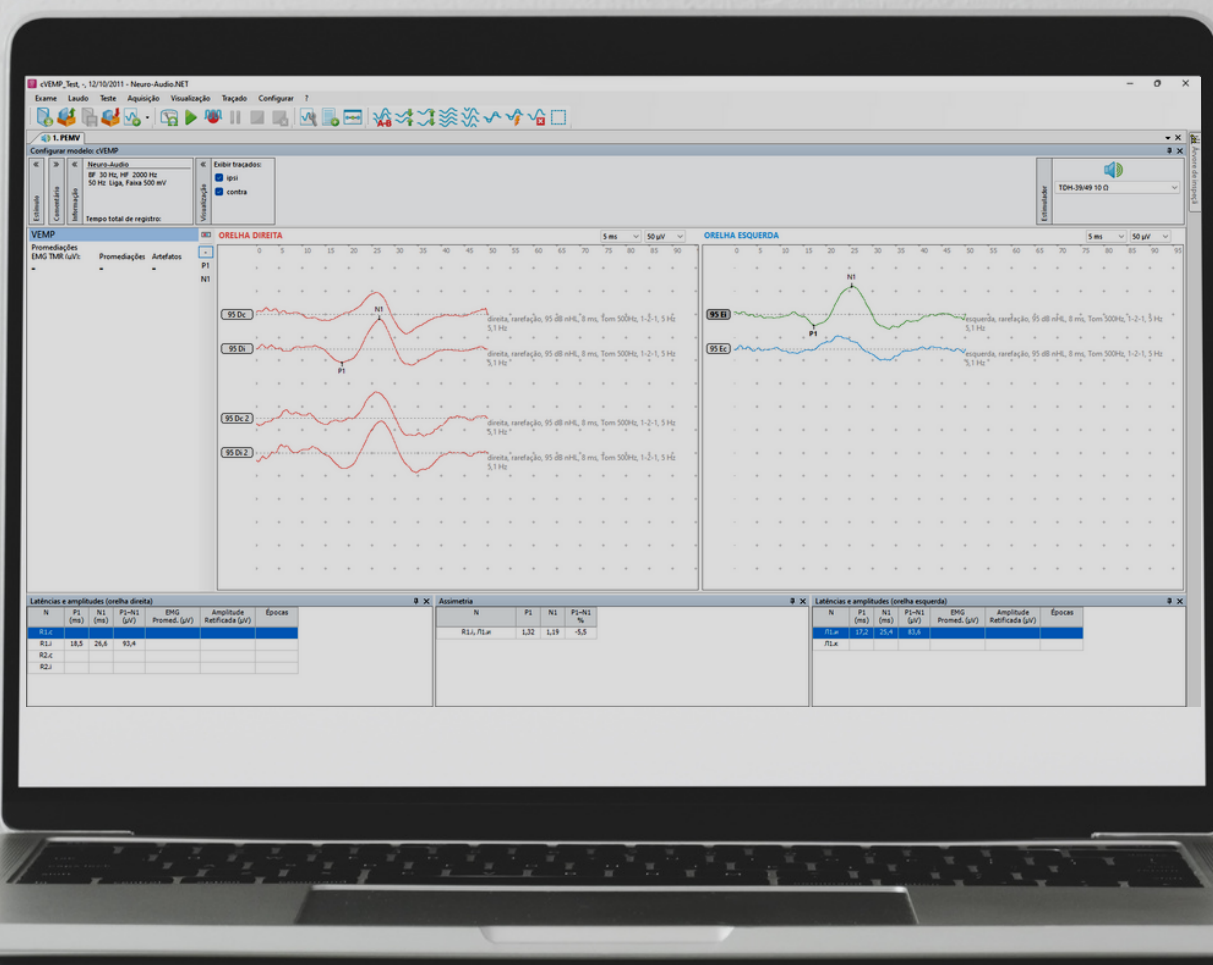


## ESTIMULAÇÃO DE CHIRP



# Visualização em Software

Valores precisos e específicos







# PEMV

# Aplicações Clínicas

Diagnóstico de função do nervo vestibular sacular/utrículo e inferior/superior em pacientes que sofrem com vertigem.

## ESCALONAMENTO DE TRAÇADOS POR EMG

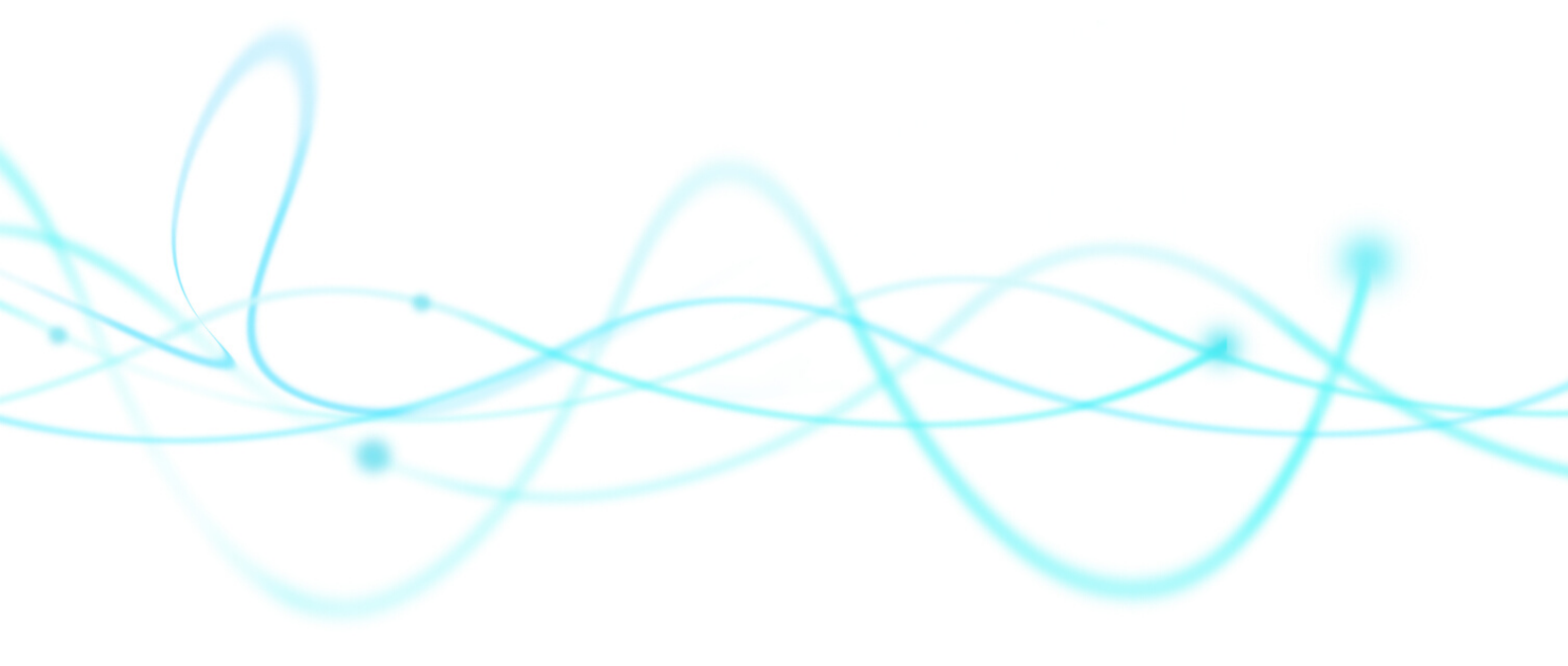
Para facilitar a comparação dos resultados obtidos entre os lados direito e esquerdo, o software possui o recurso de dimensionamento das formas de onda registradas pela média do EMG. Isso garante confiança na análise dos resultados.

## CÁLCULO AUTOMÁTICO DA RELAÇÃO PEMV

A relação do PEMV (assimetria) é calculada automaticamente pelo software. O valor é exibido na tela e no laudo impresso. Basta posicionar os marcadores nos traçados registrados.

## PEMV PEDIÁTRICO (HISTOGRAMA DE EMG)

É muito difícil fazer com que as crianças fiquem quietas durante todo o exame, por isso, a função exclusiva foi projetada especialmente para eles: o recálculo de respostas de PEMV registradas com intervalo de EMG especificado (que pode ser alterado após o registro). Todas as leituras que não coincidirem com o intervalo de EMG ideal são automaticamente rejeitadas.

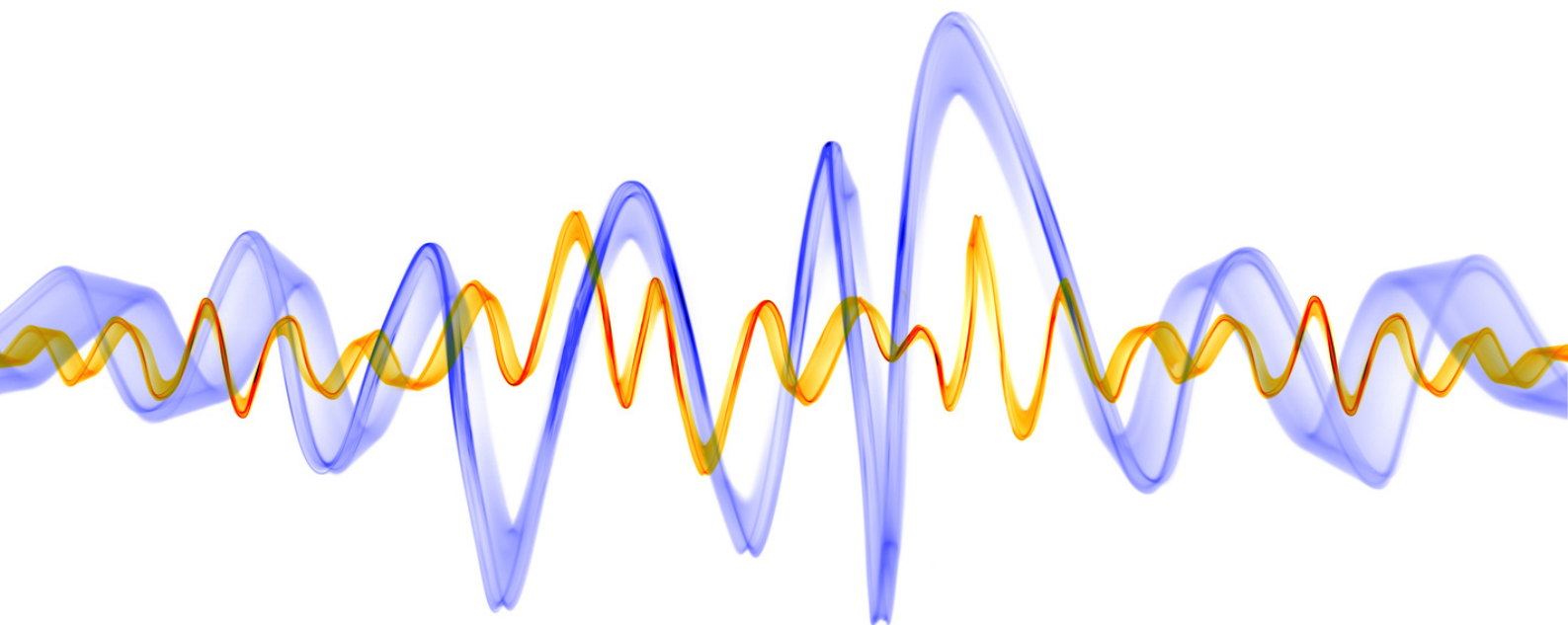


## CONJUNTO COMPLETO DE PROTOCOLOS

Por padrão, o software inclui uma lista abrangente de protocolos de PEMV, incluindo testes cervicais e oculares e teste de condução óssea com amplificador de vibrador ósseo (adquirido separadamente). Isso oferece maior agilidade em seu fluxo de trabalho.

## ALTOS NÍVEIS DE ESTIMULAÇÃO

O PEMV é gerado em resposta a estímulos altos, dessa forma, a intensidade máxima de estimulação é de extrema importância para a realização deste teste. O Neuro-Audio é capaz de estimular com até 100 dB nNA para cliques e até 110 dB nNA para "tone bursts" (utilizando fones de inserção). Para testes de condução óssea, um único amplificador vibrador ósseo (adquirido separadamente) pode ser utilizado para estimular até 80 dB nNA.



# BIOFEEDBACK VISUAL

A amplitude do PEMV depende da atividade muscular do esternocleidomastóideo. É por isso que é importante manter o nível de atividade constante durante o teste. O Neuro-Audio possui o recurso de biofeedback visual: um indicador de nível de atividade muscular exibido na janela principal de registro e também em um segundo monitor para o paciente (opcional).





# PRINCIPAIS TESTES E PROTOCOLOS DISPONÍVEIS NO SOFTWARE

Baseado na demanda de exames e utilização dos profissionais, disponibilizamos alguns dos principais protocolos já prontos que são utilizados em clínicas e hospitais, agilizando o tempo e aquisição dos exames. Além disso o software permite que você edite esses protocolos pré-estabelecidos e que você crie um próprio teste e protocolo do zero.

## POTENCIAIS EVOCADOS

### **PEATE** | Potencial Evocado Auditivo de Tronco Encefálico |

- PEATE (basal)
- **PEATE 2 Canais**
- PEATE 2 Canais (AC-click-57Hz)
- PEATE 2 Canais (BC-click-21 Hz)
- PEATE 2 Canais TONE BURST
- PEATE 2 Canais CHIRP
- ABR 1 Canal
- PEATEe (Estimulação Elétrica)
- PEATEe (Implante Coclear)
- PEATE 40 Hz (Estado Estável)
- MC (Microfonia Coclear)
- NHSP CM (Cochlear Microphonic)
- NHSP ABR Click
- NHSP ABR Click BC
- NHSP ABR TONE 0.5 à 4 kHz
- NHSP ABR TONE 0.5 à 4 kHz (BC)

### **PEATEa** | Potencial Evocado Auditivo de Tronco Encefálico Automático |

- PEATEa (basal)

### **PEAML** | Potencial Evocado Auditivo de Latência Média |

- PEAML (basal)

### **PEALL** | Potencial Evocado Auditivo de Longa Latência |

- PEALL (basal)

### **PEMV/VEMP** | Potencial Evocado Miogênico Vestibular |

- PEMV (basal)
- PEMVc (cervical)
- PEMVc VO + Amplificador VO
- PEMVo (Ocular)
- PEMVg (Galvânico)

### **P300** | Potencial Evocado Cognitivo |

- P300 (basal)

### **MMN** | Potencial Evocado Cognitivo (Mismatch Negativity)|

- MMN (basal)

# Emissão Otoacústica | ASSR

## EOAET/TEOAE | Emissão Otoacústica Evocada Transiente |

- EOAET (basal)
- EOAET (triagem)

## EOAPD/DPOAE | Emissão Otoacústica por Produto de Distorção |

- EOAPD (basal)
- EOAPD (triagem)
- EOAPD 1-5 kHz 70/70 dB 3 pts
- EOAPD 1-5 kHz 65/55 dB 3 pts
- EOAPD 1-8 kHz 70/70 dB 3 pts
- EOAPD 1-8 kHz 65/55 dB 3 pts
- EOAPD 1-12 kHz 70/70 dB 3 pts
- EOAPD (função I/O)

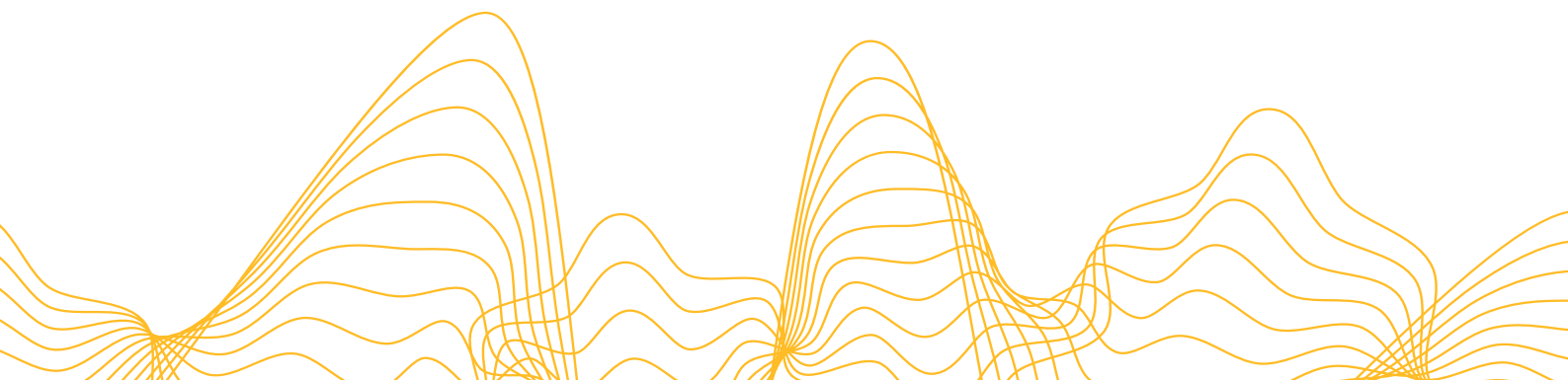


## EOAE | Emissão Otoacústica Espontânea |

- EOAE (basal)

## ASSR / Multi-ASSR | Resposta Auditiva de Estado Estável de Múltiplas Frequências (RAEE - Multi-RAEE) |

- RAEE e Multi-RAEE (basal)
- RAEE e Multi-RAEE com Adulto despertado (40Hz)
- RAEE e Multi-RAEE com Adulto adormecido (90Hz)
- RAEE e Multi-RAEE Infantil (90Hz)



# TRANSDUTORES SUPORTADOS



Fones de  
Inserção

Fones de  
ouvido  
audiométrico



Vibrador  
Ósseo

# LINHA COMPLETA DE

# AUDIOLOGIA

Neuro-Audio



Audio-SMART



αScreen



Aplicação

Diagnóstico/  
Triagem  
de PEATE e  
EOA

Diagnóstico/  
Triagem  
de PEATE e  
EOA

Triagem  
EOA

Exames

PEATE, PEAML, PEALL,  
ECochG, PEMV, RAEE,  
P300, MMN, PTA,  
EOAET, EOAPD, EOAE.

Timpanometria  
Reflexo Acústico  
PEATE EOAET  
EOAPD

EOAET  
EOAPD

Arquitetura

Portátil  
Alimentado Via  
USB  
(Laptop/Desktop)

Portátil  
Autônomo

Portátil  
Alimentado Via  
Smartphone