

# Neuro-MSX

ESTIMULADOR MAGNÉTICO



- Tratamento de distúrbios neurológicos e psiquiátricos
- Estimulação magnética transcraniana central e periférica
- Tecnologia avançada de refrigeração ativa
- Display moderno e workflow simplificado
- Bobinas ergonômicas com controles
- Interface intuitiva e fácil controle

**Frequência de Estimulação – até 100 Hz**

 **Neurosoft**



# HÁ MAIS DE 20 ANOS PRODUZINDO ESTIMULADORES MAGNÉTICOS

**1996**

A Neurosoft lançou seu primeiro estimulador magnético no mercado apenas 10 anos após o aparecimento da tecnologia da EMT pela primeira vez na literatura científica\*.



\* Barker AT. Non-invasive magnetic stimulation of the human motor cortex. Lancet 1985.

## ESTIMULAÇÃO MAGNÉTICA TRANSCRANIANA REPETITIVA (EMTr)

A EMT repetitiva é um método intensivo de neuromodulação não invasiva. O campo magnético alternado gerado pela bobina é indolor e, como todo campo magnético, penetra os tecidos biológicos e roupas, atingindo rapidamente os tecidos eletro-condutivos do sistema nervoso central e periférico. Esse campo magnético gera um campo elétrico alternado que evoca uma corrente elétrica suficiente para ativar os neurônios permitindo a realização de uma ampla gama de procedimentos diagnósticos e terapêuticos.

Quando a estimulação magnética é realizada repetidamente por um período (a depender do protocolo utilizado) uma mudança de longa duração no padrão de atividade cortical pode ser alcançado (por exemplo, uma intensificação com alta frequência ou inibição utilizando baixa frequência de estimulação).

Ao contrário dos tratamentos com estimulação elétrica, a EMT repetitiva é indolor e não requer nenhuma preparação, sendo possível que o paciente retorne às suas atividades cotidianas logo após a aplicação de sua sessão.

### Aplicação da EMTr\*\*:

- **Psiquiatria:** Depressão, Transtorno de Estresse pós-traumático, Esquizofrenia, Transtorno Obsessivo Compulsivo, Dependência química, Transtorno de ansiedade.
- **Neurologia:** Reabilitação de Afasia pós AVC, espasticidades, dor, enxaqueca, sintomas da doença de Parkinson, Zumbido, Distonia, Tremor essencial, Síndrome de Tourette, Sintomas de Esclerose lateral amiotrófica, Sintomas de Esclerose Múltipla, Epilepsia, Sintomas de doença de Alzheimer.
- **Pediatria:** Transtornos do Espectro Autista, distúrbios neurológicos funcionais, Síndrome de Tourette, Déficit de atenção e Hiperatividade, Deficiência intelectual, Atraso de fala, depressão.

## ESTIMULAÇÃO MAGNÉTICA PERIFÉRICA REPETITIVA (EMPr)

Comparado ao EMTr, o campo magnético durante a EMPr atinge raízes espinhais, nervos ou músculos, mas não o cérebro.

EMPr pode ser aplicada para o tratamento de dor, espasticidades, distúrbios do movimento, distrofia muscular, facial, Neuralgia do trigêmeo e síndrome da dor pélvica crônica. Esta técnica também se mostrou eficaz na área da Urologia, Proctologia e Ginecologia, bem como para a recuperação e estimulação muscular.

\*\* Algumas das aplicações listadas estão em caráter experimental





# HIGH-PC

## 1 ALTA FREQUÊNCIA DE ESTIMULAÇÃO

A unidade principal do estimulador magnético Neuro-MSX permite realizar estimulação utilizando frequência de até 100Hz, enquanto a potência máxima é atingida com estimulação entre 13-15Hz.

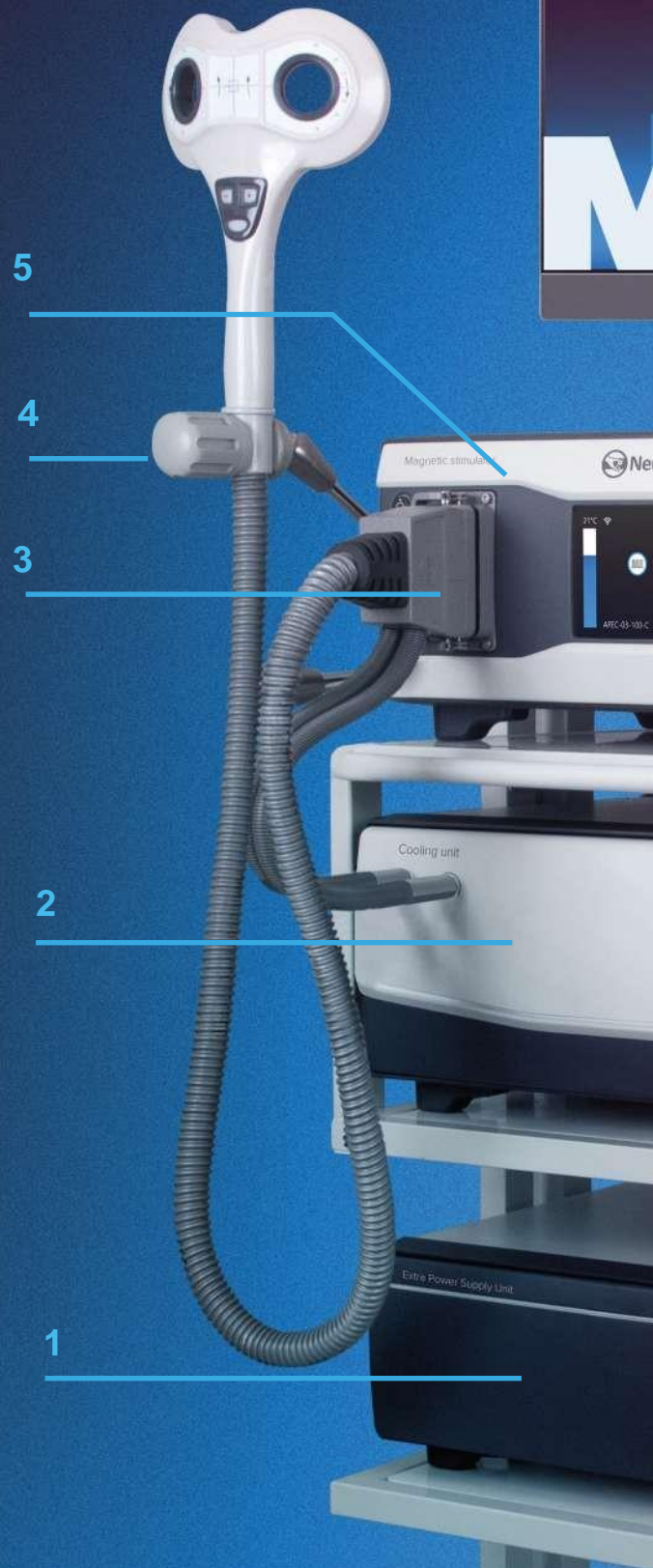
A unidade de recarga rápida permite aumentar a frequência de estimulação para 25-30Hz, em que a potência máxima do equipamento é atingida. Em frequências ainda mais altas, como 50Hz, o sistema garante 60% de sua potência. Isso é clinicamente importante para protocolos em que é necessário a aplicação de uma alta potência concomitantemente com uma alta frequência de estimulação.

## 2 SISTEMA INOVADOR DE REFRIGERAÇÃO ATIVA

O sistema de refrigeração ativa evita o superaquecimento da bobina durante uma sequência de sessões de EMTr. Esse método avançado de resfriamento ativo da bobina é exclusivo dos estimuladores magnéticos da Neurosoft.

O líquido de resfriamento não preenche a bobina, ele funciona dentro do sistema da bobina neutralizando o calor no foco do aquecimento.

Devido a essa tecnologia inovadora a bobina tem pouco peso tornando o uso mais fácil e confortável.



# DWERED



## 3 CONECTOR CONFIÁVEL

O conector industrial especial feito de materiais de alta resistência garante a fixação segura da bobina à unidade principal, além de garantir o funcionamento de longa duração sem queima do pino, incidente comum em outros tipos de conectores.

## 4 BRAÇO FLEXÍVEL PARA POSICIONAMENTO DA BOBINA

Durante toda sessão de tratamento, é muito importante manter a bobina na mesma posição em relação à cabeça do paciente. Qualquer movimento da bobina pode impactar negativamente na eficiência do tratamento.

Para garantir o posicionamento preciso e estável no alvo, é parte do sistema um braço flexível especial de qualidade Suíça. Com esse braço é fácil, rápido e seguro fixar a bobina

## 5 CONTROLE INTUITIVO

A unidade principal controla todo o sistema. Contém botões para controle das configurações e estimulação, oferece também um display moderno e intuitivo. Nele é possível consultar os parâmetros e configurar até 5 protocolos que ficarão gravados na memória do equipamento. Além desse display é possível controlar a unidade principal por um computador baseado no sistema Windows com o Software Neuro-MS.NET.

O computador faz interface com a unidade principal por meio de uma única porta USB. Além de tudo isso, Neuro-MSX pode criar uma rede Wi-Fi e também ser controlado por uma janela do navegador de qualquer sistema: IOS ou Android, tablet, etc.



# CONTROLE INTUITIVO

## DISPLAY

O display multifuncional da unidade principal mostra os parâmetros de estimulação, a temperatura da bobina e contém memória para até 5 protocolos

## BOTÃO “TRIGGER”

O botão “Trigger” inicia a estimulação em pulso quando o estimulador está no estado “armed” (pronto para estimular) o botão aciona estímulo único ou repetitivo, de acordo com as configurações da operação atual.



## BOTÃO ROTATIVO “PARÂMETRO DE ESTIMULAÇÃO”

Pressione - para selecionar o parâmetro, Gire - para ajustá-lo. Além disso, esse botão permite editar os protocolos de estimulação existentes e selecionar aqueles predefinidos, assim como alternar entre as telas durante a estimulação.



## WI-FI

O MSX é o primeiro sistema de EMT da indústria com interface WI-Fi, podendo ser controlado sem fio e utilizando qualquer gadget: IOS, Android, ou outro sistema operacional.

A interface WEB permite:

- Editar parâmetros dos protocolos de tratamento;
- Selecionar o modo de estimulação;
- Monitorar o status da estimulação (Progresso do protocolo, intensidade, parâmetros, temperatura da bobina).

### Treatment

Stroke 1 Hz	Mode	Train
Depression 37 min	MT % output	125%
Depression 19 min	Freq in Train	10.0 Hz
Neuropathic pain	Pulses in Train	40
Depression TBS	Pause	26 s
	Train in Session	75

00:20:00  
3000

## PROTOCOLOS DE TRATAMENTO PRÉ-DEFINIDOS

O Neuro MSX pode armazenar até 5 protocolos de tratamento predefinidos em memória integrada. Os protocolos podem ser editados quando necessário usando os controles no painel frontal ou via Wi-Fi.

### Treatment

SWEEP

Mode	Ramp
MT % output	100%
Freq Lower	1.0 Hz
Freq Upper	30.0 Hz
Sweep Up	3.0 s
Plato duration	2 s
Sweep Down	3.0 s
Pause	2.0 s
Trains in Session	10

00:20:00  
700

Back

## NOVAS POSSIBILIDADES DE ESTIMULAÇÃO

Os padrões de estimulação recentemente implementados são importantes para EMPr, oferecendo o estímulo de forma gradativa ao paciente.

- RAMP: O modo de rampa permite que a estimulação repetitiva seja aplicada com amplitude crescente e decrescente.
- SWEEP: O modo de varredura permite que a estimulação repetitiva seja aplicada com frequência crescente e decrescente

**Modo de varredura:** Estimulação repetitiva por trens com frequência de subida e descida.

### Treatment

RAMP

Mode	Ramp
MT % output	100%
Freq in Train	10.0 Hz
Ramp up	100 s
Plato duration	10 s
Ramp down	10.0 s
Pause	10.0 s
Train in Session	100

00:20:00  
10000

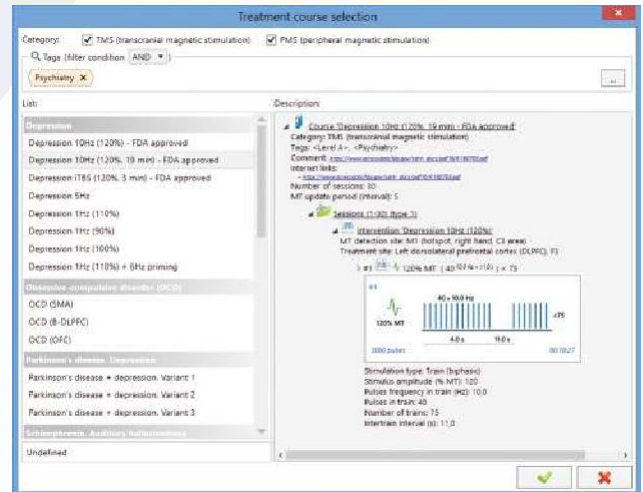
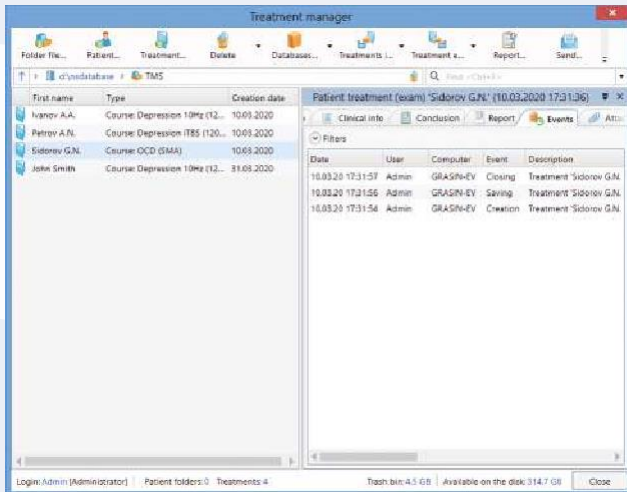
Back

**Modo de rampa:** Estimulação repetitiva por trens com amplitude de rampa.

# NEURO-MS

Com esse software exclusivo os estimuladores magnéticos da Neurosoft podem ser controlados pelo software Neuro-MS instalado em um computador de sistema Windows. O computador fará interface com a unidade principal por meio de uma única porta USB.

O software Neuro-MS registra o banco de dados do paciente, biblioteca com protocolos predefinidos (todos com suas referências bibliográficas) e o editor dos protocolos de tratamento, assim como pode também controlar a máquina de EMT.



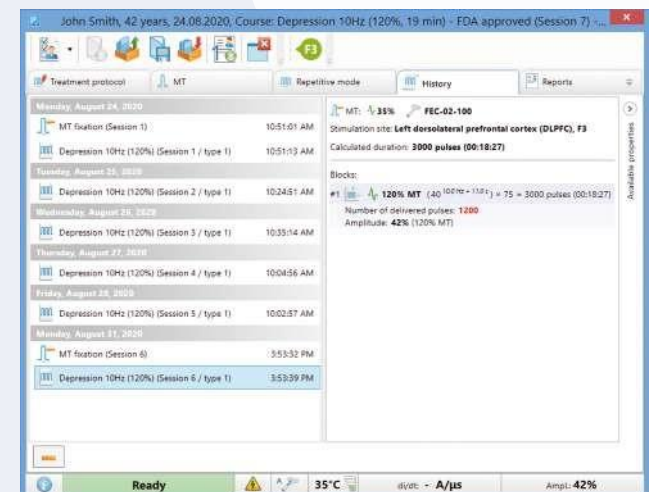
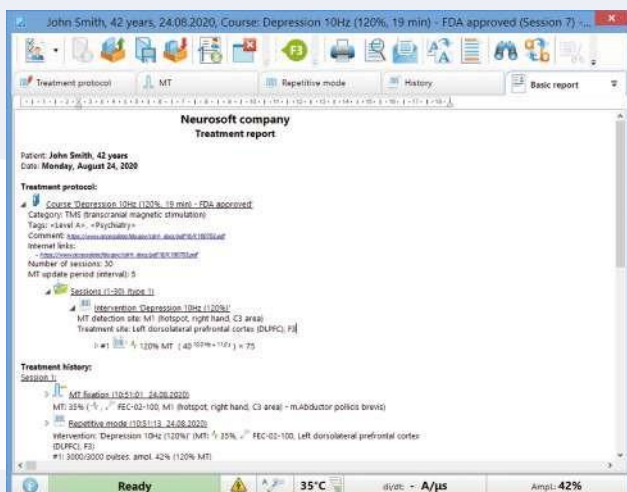
## DATABASE DO PACIENTE

O banco de dados do paciente contém a lista de todos os pacientes e o histórico de todos os tratamentos aplicados em sua clínica, gerando dados de registro centralizados.

## PROTOS COLS PREDEFINIDOS

O software oferece uma grande variedade de protocolos de tratamento predefinidos.

O canal do usuário cria novos protocolos ou edita qualquer parâmetro dos protocolos já existentes.



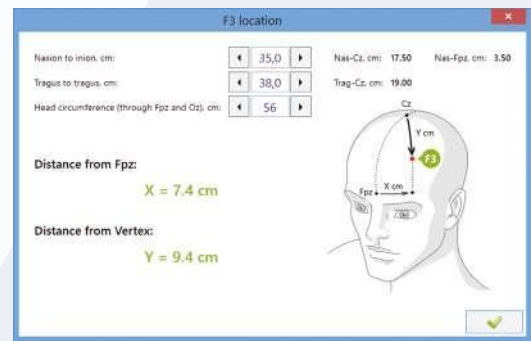
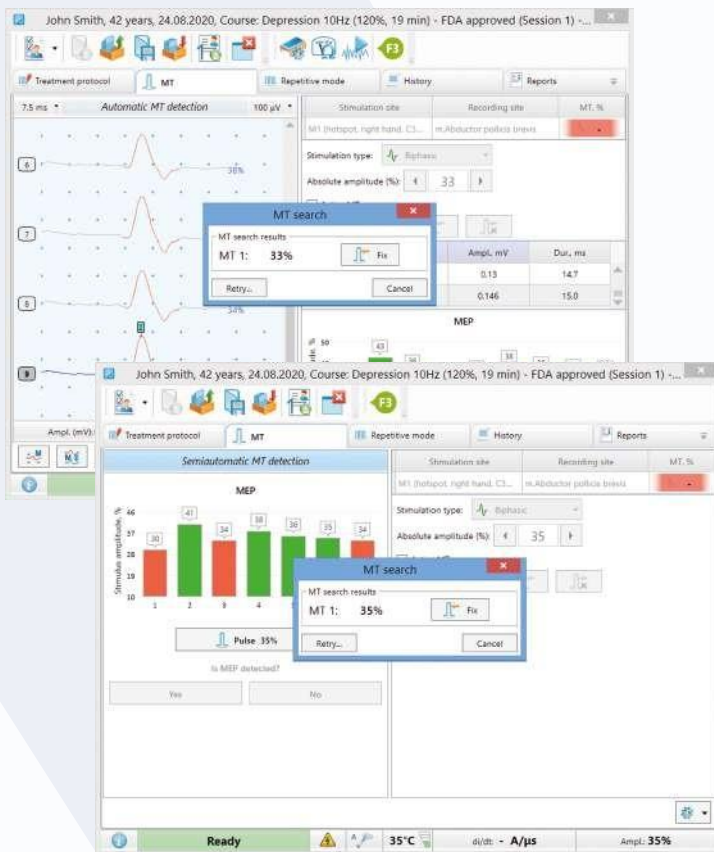
## RELATÓRIO

Após a conclusão da sessão de tratamento o software gera automaticamente um laudo para impressão e registro, incluindo dados demográficos do paciente, descrição dos parâmetros de tratamento e todo o histórico da sessão de tratamento.

## HISTÓRICO

O histórico de tratamento mantém os dados obtidos durante a determinação do Limiar motor, dados sobre as sessões de tratamento já realizadas como: dia e horário em que as sessões começaram e terminaram, número real de estímulos administrado em cada sessão e muitos outros dados.





### Localizador de F3 \*\*\*

Com o LM já determinado, é importante posicionar a bobina corretamente sobre a área estimulada. O protocolo convencional para o tratamento da depressão, por exemplo, implica a estimulação do córtex pré-frontal dorsolateral esquerdo, que corresponde ao ponto F3 no sistema 10-20.

A localização manual de F3 requer muitas medições e cálculos. Nosso software tem um algoritmo implementado para localização de F3 usando apenas 3 medições:

- Distância tragus-a-tragus,
- Distância nasion-ao-inion,
- Circunferência da cabeça.

Basta inserir as medições e o software calculará com precisão o ponto-alvo e o indicará com as coordenadas.

Para um mapeamento cerebral mais preciso, o Neuro-MSX pode ser utilizado com o sistema de Neuronavegação Guiada por MRI, como o NeNa, equipamento que também é comercializado pela Kandel Medical.

## DETERMINE O LIMIAR MOTOR E LOCALIZE PONTOS DE INTERESSE

O Limiar motor (LM) é a forma de determinar a “dosagem” do tratamento de EMTr. É uma medida importante para a maioria dos protocolos de tratamento e a precisão da medição do LM é a chave para alcançar a eficácia e segurança do tratamento.

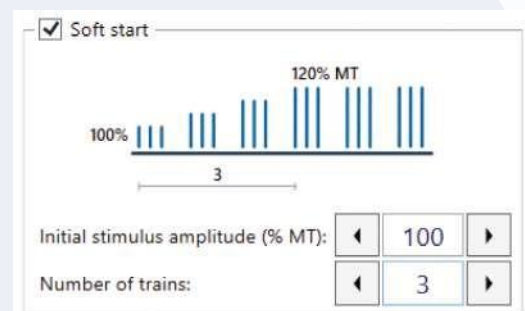
Juntamente com o mapeamento do local de tratamento, a determinação do LM deve ser realizada de forma rápida e precisa. O software Neuro-MS oferece uma bateria de ferramentas para determinação de LM e mapeamento cerebral: Determinação de LM semiautomática usando um algoritmo estatístico, localizador de F3 e ajuda visual.

### Determinação automática de LM

O limiar motor pode ser determinado automaticamente usando um amplificador de EMG compatível. Neste modo, o software fornece automaticamente a série de pulsos com intervalos aleatórios e o algoritmo sofisticado especialmente projetado aumenta ou diminui gradualmente a intensidade do pulso, dependendo da amplitude da resposta motora. Em apenas algumas etapas, o algoritmo encontra o valor do limiar automaticamente.

### Determinação semiautomática de LM

No modo semiautomático o software também fornece uma série de pulsos, aumenta e diminui automaticamente a intensidade do estímulo com base na resposta. Quando o aplicador observa resposta motora visualmente e clica em “sim” ou “não” no software. O limiar geralmente é encontrado em apenas 6 a 8 estímulos. Essa abordagem agiliza a determinação desse dado garantindo alta precisão e velocidade.



## MODO “SOFT START”

Alguns protocolos de tratamento garantem a realização de estimulação em 110% ou 120% do limiar motor do paciente. Tal intensidade pode induzir movimentos involuntários da cabeça em pacientes não familiarizados com a técnica. Para evitar tal resposta e preparar o paciente para o procedimento, pode-se usar o modo “início suave” implementado no software. Ele permite que você inicie e a estimulação em uma intensidade baixa e aumente gradualmente até o valor necessário.

\*\*\* Validated F3 locator. Gabitova M, et al. Simplified method of left DLPFC locating for depression treatment with TMS. Brain Stimulation: Basic, Translational, and Clinical Research in Neuromodulation 12.2 (2019): 417-418.

# NOVA GERAÇÃO DE BOBINAS REFRIGERADAS



**RC-03-125-C**

## Bobina Circular

- Ideal para estimulação periférica
- Perfeita para estimulação de nervos profundos



**AFEC-03-100-C**

## Bobina Figura de Oito Angulada

- Ideal para estimulação cortical profunda
- Padrão ouro para EMT com foco preciso
- Bobina com formato anatômico, garante um ajuste mais próximo da cabeça do paciente



**DCC-03-125-C**

## Bobina Duplo cone

- Ideal para protocolos de estimulação ainda mais profunda, como dor e TOC.
- Aprovada para tratamento de TOC pelo FDA





Grade de posição para posicionamento preciso da bobina

Botões para aumentar/diminuir a intensidade do estímulo

Botão "Trigger"

Cabo com ergonomia aprimorada



Graças ao inovador sistema de refrigeração ativa, você pode esquecer o superaquecimento da bobina durante qualquer tratamento. Uma variedade de formatos de bobinas deve permitir que você obtenha resultados positivos em cada caso individual.

**FEC-03-100-C**

## Bobina Figura-de-oito

- Estimulação do nervo periférico e cortical focada
- Padrão ouro para TMS

REGISTRO ANVISA: 80969860046



DISTRIBUIDOR EXCLUSIVO



[www.kandel.com.br](http://www.kandel.com.br)

[contato@kandel.com.br](mailto:contato@kandel.com.br)

Whatsapp.: +55 (11) 99670-1003

Tel.: +55 11 4280-7484

Versão 2.0