



INSTRUÇÕES DE USO **NEURODYN 10 CANAIS**

Fabricado por IBRAMED
Indústria Brasileira de Equipamentos Médicos LTDA
ANVISA nº 10360310023
18 de junho de 2024
1ª edição _Rev02_AN

SUMÁRIO

1	APRESENTAÇÃO	3	4.2.3	ARMAZENAMENTO DOS ELETRODOS	15
1.1	INTRODUÇÃO	3	4.3	LIMPEZA DO EQUIPAMENTO.....	16
1.2	CEFAI - CENTRO DE ESTUDOS E FORMAÇÃO AVANÇADA IBRAMED.....	3	4.3.1	LIMPEZA DO EQUIPAMENTO E DOS CABOS DE ESTIMULAÇÃO	16
1.3	PREFÁCIO	4	4.3.2	LIMPEZA DOS ELETRODOS	16
1.4	DESCRIÇÃO DO PRODUTO	5	4.4	MÉTODO DE ESTERILIZAÇÃO DA PONTEIRA ESFERA.....	16
1.5	DESEMPENHO ESSENCIAL	5	4.5	DESCARTE DAS AGULHAS.....	17
2	RESPONSABILIDADE DE USO DE EQUIPAMENTOS ELETROMÉDICOS	6	5	ACESSÓRIOS	18
2.1	RESTRIÇÃO DE USO DOS EQUIPAMENTOS ELETROMÉDICOS	6	5.1	ACESSÓRIOS QUE ACOMPANHAM O EQUIPAMENTO.....	18
3	ENTENDENDO A SIMBOLOGIA, ABREVIATURAS E ROTULAGEM	7	5.2	ACESSÓRIOS DE REPOSIÇÃO.....	19
3.1	DEFINIÇÃO DE SÍMBOLOS	7	5.3	PARTES APLICADAS	20
3.2	LISTA DE FIGURAS.....	9	5.4	PARTES DO EQUIPAMENTO QUE NÃO SERÃO ATENDIDOS OU MANTIDOS DURANTE O USO COM O PACIENTE.....	20
3.3	LISTA DE ABREVIATURAS	10	6	INSTALAÇÃO	21
3.4	ENTENDENDO A ROTULAGEM.....	11	6.1	ESPECIFICAÇÕES DO SISTEMA	21
3.4.1	TRADUÇÃO DA ROTULAGEM.....	11	6.1.1	DIMENSÕES	21
3.4.2	ROTULAGEM DO EQUIPAMENTO	12	6.2	DESCRIÇÃO ELÉTRICA DO EQUIPAMENTO.....	21
3.4.3	ROTULAGEM DA CANETA DE ELETROESTIMULAÇÃO FACIAL	14	6.2.1	CONFORMIDADE REGULAMENTAR	21
4	CUIDADOS.....	15	6.3	COMPATIBILIDADE ELETROMAGNÉTICA.....	22
4.1	TRANSPORTE.....	15	6.3.1	ORIENTAÇÕES SOBRE A COMPATIBILIDADE ELETROMAGNÉTICA	22
4.2	ARMAZENAMENTO.....	15	6.3.2	INTERFERÊNCIA ELETROMAGNÉTICA POTENCIAL.....	22
4.2.1	ARMAZENAMENTO DO EQUIPAMENTO.....	15	6.4	CUIDADOS COM O SEU EQUIPAMENTO	30
4.2.2	ARMAZENAMENTO DOS CABOS DE ESTIMULAÇÃO	15			

SUMÁRIO

6.5	INSTALAÇÃO DO EQUIPAMENTO.....	30	8.3	ACESSÓRIOS USADOS NA TERAPIA.....	44
6.6	UTILIZAÇÃO DO EQUIPAMENTO PREVISTO PELO FABRICANTE	30	8.3.1	CORRENTE AUSSIE E CORRENTE RUSSA.....	44
7	RESPONSABILIDADE DO USO DO EQUIPAMENTO ELETROMÉDICO	31	8.3.1.1	ACESSÓRIOS USADOS PARA ELETROESTIMULAÇÃO MUSCULAR OU ANALGESIA	44
7.1	INDICAÇÕES	31	8.3.1.2	ACESSÓRIOS USADOS PARA ELETROLIPÓLISE	44
7.1.1	GERAIS	31	8.3.1.3	CANETA DE ELETROESTIMULAÇÃO FACIAL ...	44
7.2	CONTRAINDICAÇÕES	31	8.3.2	ELETROACUPUNTURA (MA)	45
7.2.1	CORRENTES	31	8.3.2.1	ACESSÓRIOS USADOS COM ELETRODO DE BORRACHA.....	45
7.3	PRECAUÇÕES.....	32	8.3.2.2	ACESSÓRIOS USADOS COM ELETRODO DE AGULHA.....	45
7.4	REAÇÕES ADVERSAS.....	32	8.3.3	ELETROACUPUNTURA (MA)	46
7.4.1	CORRENTES	32	8.3.4	MICROCORRENTE (MENS)	46
7.5	PRECAUÇÕES DE SEGURANÇA	33	8.3.4.1	ACESSÓRIOS USADOS COM ELETRODO DE BORRACHA.....	46
7.6	ADVERTÊNCIAS	35	8.3.4.2	ACESSÓRIOS USADOS COM CORPO CANETA E PONTEIRA ESFERA	47
7.7	PREVENÇÕES.....	35	8.4	CONEXÃO DOS ACESSÓRIOS	48
7.8	FATORES QUE AFETAM O TRATAMENTO.....	35	8.4.1	CONECTANDO O ELETRODO AO CABO DE ELETROESTIMULAÇÃO E A CANETA FACIAL ..	48
7.8.1	UTILIZAÇÃO INCORRETA DAS CORRENTES	35	8.4.2	CONECTANDO O CABO DE ELETROESTIMULAÇÃO A GARRA JACARÉ E A AGULHA	48
7.9	PERFIL DO PACIENTE E USUÁRIO.....	35	8.4.3	CONECTANDO A PONTEIRA E A CANETA DA MICROCORRENTE (MENS)	48
7.10	CONDIÇÕES DE USO	36	8.5	ORIENTAÇÃO SOBRE OS ELETRODOS	49
8	ESPECIFICAÇÕES DA MODALIDADE	37			
8.1	ORIENTAÇÕES SOBRE AS TÉCNICAS	37			
8.1.1	CORRENTE AUSSIE	37			
8.1.2	CORRENTE RUSSA	39			
8.1.3	ELETROACUPUNTURA.....	40			
8.1.4	MICROCORRENTE (MENS)	42			
8.2	ORIENTAÇÕES SOBRE AS MODALIDADES TERAPÊUTICAS E CANAIS DE SAÍDA	43			

SUMÁRIO

8.5.1	ORIENTAÇÕES GERAIS	49	10	PROGRAMANDO O EQUIPAMENTO.....	67
8.5.2	TAMANHO DOS ELETRODOS E DENSIDADE DE CORRENTE	49	10.1	PREPARANDO O EQUIPAMENTO.....	67
8.5.3	DURABILIDADE DOS ELETRODOS CONDUTIVOS DE BORRACHA E ELETRODOS CONDUTIVOS FACIAIS	50	10.1.1	CONECTANDO O CABO DE ALIMENTAÇÃO	67
8.6	ÁREAS DE TRATAMENTO	53	10.1.2	CONECTANDO OS ORINGS DE IDENTIFICAÇÃO AO CABO DE ELETROESTIMULAÇÃO.....	67
8.7	PREPARAR O PACIENTE PARA A TERAPIA	53	10.1.3	CONECTANDO OS CABOS PARA A TERAPIA	68
8.8	TÉCNICAS DE APLICAÇÃO.....	54	10.1.3.1	CABO DE ELETROESTIMULAÇÃO	68
8.8.1	POSICIONAMENTO DOS ELETRODOS PONTO MOTOR	54	10.1.3.2	CABO DE ELETROESTIMULAÇÃO FACIAL.....	69
8.8.2	FORTALECIMENTO MUSCULAR FACIAL	55	10.2	PROGRAMANDO O EQUIPAMENTO	70
8.8.3	FORTALECIMENTO MUSCULAR CORPORAL.....	55	10.3	SELEÇÃO MANUAL.....	71
8.8.4	ANALGESIA	56	10.4	USANDO A TECLA PROG/ MENU.....	74
8.8.5	DRENAGEM LINFÁTICA.....	57	10.4.1	SELECIONANDO O MODO PARTICULAR.....	75
8.8.6	ELETROLIPÓLISE	57	10.4.2	SELECIONANDO AS SUGESTÕES DE USO.....	76
8.8.7	ELETROACUPUNTURA.....	59	10.4.3	SELECIONANDO O IDIOMA	77
8.8.8	MICROCORRENTE (MENS)	60	11	PROTEÇÃO AMBIENTAL	78
8.9	FINALIZANDO A TERAPIA	61	11.1	RISCO DE CONTAMINAÇÃO	78
9	COMANDOS, INDICAÇÕES E CONEXÕES DO EQUIPAMENTO	62	11.2	INFLUÊNCIAS AMBIENTAIS	78
9.1	VISTAS NEURODYN 10 CANAIS	62	12	RESOLUÇÃO DE PROBLEMAS.....	79
9.1.1	EQUIPAMENTO.....	62	12.1	TABELA DE POSSÍVEIS PROBLEMAS	79
9.1.2	CANETA DE ELETROESTIMULAÇÃO FACIAL.....	64	12.2	TROCANDO OS FUSÍVEIS DE PROTEÇÃO.....	80
9.2	INSTRUÇÕES DE OPERAÇÃO	65	13	MANUTENÇÃO, ASSISTÊNCIA TÉCNICA E GARANTIA	81
9.2.1	EQUIPAMENTO.....	65	13.1	MANUTENÇÃO.....	81
9.2.2	CANETA DE ELETROESTIMULAÇÃO FACIAL.....	66	13.2	ASSISTÊNCIA TÉCNICA	81
			13.3	TERMO DE GARANTIA.....	82
			14	REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS.....	84

1 - APRESENTAÇÃO

1.1 INTRODUÇÃO

Somos uma empresa originalmente brasileira produtora de equipamentos para as áreas de reabilitação física, estética e medicina estética. Toda a nossa linha de produtos é concebida a partir dos mais atuais conceitos científicos relacionados a diversos tipos de tratamentos. Agregando o mais alto valor tecnológico e muita qualidade para que os resultados possam ser observados pelos diferentes profissionais usuários durante os procedimentos realizados junto aos pacientes. A **IBRAMED** conta com consultores clínicos altamente capacitados a ministrarem cursos e treinamentos sobre os mais diversos temas de interesse do profissional. O **CEFAI**, (**Centro de Estudos e Formação Avançada IBRAMED**) colabora com essa prática abordando temas diversos e ao mesmo tempo desenvolvendo mais aplicabilidades terapêuticas para os diversos equipamentos, assim agregamos valor a nossos produtos, por meio da produção e transmissão de conhecimento.

1.2 CEFAI - CENTRO DE ESTUDOS E FORMAÇÃO AVANÇADA IBRAMED

Os equipamentos **IBRAMED** contêm mais do que tecnologia, contêm conhecimento! Cientificidade é o diferencial, é valor agregado para efetivamente aproveitar benefícios, garantir segurança ao paciente e deste modo potencializar resultados. A **IBRAMED** desenvolve produtos com suporte científico dos mais recentes estudos publicados nos mais importantes periódicos científicos das áreas biológicas, saúde e exatas. O acesso a esse conhecimento é garantido via **CEFAI** (**Centro de Estudos e Formação Avançada IBRAMED**) cujo objetivo é fornecer suporte técnico-científico e literatura atualizada sobre as terapias e suas aplicabilidades, sempre respeitando os critérios clínicos de escolha de tratamentos. O **CEFAI** considera fundamental o desenvolvimento pessoal e profissional de todos os seus parceiros e clientes, em função disso convida estudantes e profissionais das áreas de reabilitação física, estética, fisioterapia dermatofuncional e medicina estética a participarem de seus cursos livres, workshops e dos melhores cursos de Pós-Graduação *Lato Sensu* nas áreas de reabilitação física e estética.



1 - APRESENTAÇÃO

Atenção especial é dada aos interessados em visitar a nossa estrutura. Estaremos ao seu lado para apoio incondicional para o seu desenvolvimento profissional.

Estamos à disposição para atendê-los!

Contato – **cefai@conexaocefai.com.br**
www.conexaocefai.com.br

Agradecemos,

IBRAMED – Questão de respeito!



1.3 PREFÁCIO

Estas instruções de uso permitem ao usuário o eficiente uso do **NEURODYN 10 CANAIS**.

Os usuários devem ler, entender e seguir as informações contidas nestas instruções de uso para cada modalidade de tratamento disponível, bem como as indicações, contraindicações, advertências e precauções.

As especificações e orientações contidas nestas instruções de uso estão em vigor na data de sua publicação. Estas instruções podem ser atualizadas a qualquer momento, a critério do fabricante. Visite nosso site para atualizações.



1 - APRESENTAÇÃO

1.4 DESCRIÇÃO DO PRODUTO

O **NEURODYN 10 CANAIS** é um estimulador neuromuscular transcutâneo de dez canais com controles independentes de intensidade para os tratamentos com as modalidades: **CORRENTE AUSSIE**; **CORRENTE RUSSA** e **ELETROACUPUNTURA (mA)**. Dois canais de saída com controles independentes de intensidade, sendo os canais 9 e 10 para a **ELETROACUPUNTURA (µA)** e **MICROCORRENTE (MENS)**.

O equipamento foi desenvolvido para ser utilizado por médicos, fisioterapeutas, esteticistas, biomédicos ou por quaisquer profissionais da área da saúde, profissionais de serviço de saúde ou profissionais de serviço de interesse para saúde, devidamente habilitados segundo legislação e/ou conselho de classe vigente do país.

Devido as constantes modificações nas legislações dos Conselhos Federais e Regionais de cada profissional é necessário que o usuário verifique quais procedimentos estão regularizados.

1.5 DESEMPENHO ESSENCIAL

Durante a correta utilização do equipamento e realizações das manutenções periódicas, conforme descritas nas instruções de uso, o equipamento deve fornecer frequência, modos de operação, polaridade, amplitude de saída e tempo de tratamento dentro da tolerância de $\pm 10\%$.



2 - RESPONSABILIDADE DE USO DE EQUIPAMENTOS ELETROMÉDICOS

2.1 RESTRIÇÃO DE USO DOS EQUIPAMENTOS ELETROMÉDICOS

O equipamento foi desenvolvido para ser utilizado por médicos, fisioterapeutas, esteticistas, biomédicos ou por quaisquer profissionais da área da saúde, profissionais de serviço de saúde ou profissionais de serviço de interesse para saúde, devidamente habilitados segundo legislação e/ou conselho de classe vigente do país.

Devido as constantes modificações nas legislações dos Conselhos Federais e Regionais de cada profissional é necessário que o usuário verifique quais procedimentos estão regularizados.

O profissional devidamente licenciado será responsável pelo uso e operação do equipamento. A **IBRAMED** não faz representações referentes a leis e regulamentações federais, estaduais ou locais que possam se aplicar ao uso e operação de qualquer equipamento eletromédico.

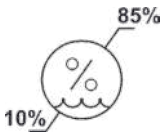
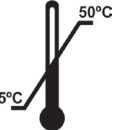
O profissional da área da saúde licenciado, assume total e pleno compromisso em contatar as agências certificadoras locais para determinar qualquer credencial requerida por lei para o uso clínico e operação deste equipamento.

O uso de equipamentos eletromédicos deve seguir as normas locais, estaduais e federais de cada país.



3 - ENTENDENDO A SIMBOLOGIA, ABREVIATURAS E ROTULAGEM

3.1 DEFINIÇÃO DE SÍMBOLOS

	Frágil, manuseie com cuidado.		Limitação de umidade.
	Este lado para cima.		Limitação de pressão atmosférica.
	Limite de temperatura.		Símbolo geral de advertência.
	Mantenha longe da chuva.		Atenção.
	Empilhamento máximo.		Parte aplicada tipo BF.
	Fabricante.		Sinal geral de proibição.
	Não use se a embalagem estiver danificada.		Proibido sentar.
	Manual do operador; instruções de uso.		Não reutilizar.
			Equipamento CLASSE II.



3 - ENTENDENDO A SIMBOLOGIA, ABREVIATURAS E ROTULAGEM



Indica: Desligado (sem tensão elétrica de alimentação).



Indica: Ligado (com tensão elétrica de alimentação).



Referir-se ao manual/livreto de instruções.
Nota: Siga as instruções para utilização.



Advertência, eletricidade.



Volts em corrente alternada.

~LINE

Rede Elétrica em corrente alternada.

IP20

Protegido contra objetos sólidos estranhos de diâmetro 12,5mm e maior. Não é protegido contra gotejamento, jatos e imersão em água.



Selo de certificação brasileira.



Número de série.



Selo de certificação brasileira.



3 - ENTENDENDO A SIMBOLOGIA, ABREVIATURAS E ROTULAGEM

3.2 LISTA DE FIGURAS

Imagem 1.	A) vista superior; B) vista frontal; C e D) vista posterior.	13			
Imagem 2.	A e B) vista superior do adesivo da caneta de eletroestimulação facial.....	14	Imagem 10.	A) A) cabo de eletroestimulação duplo branco pino vermelho e pino preto; B) corpo caneta; C) ponteira esfera para caneta.....	47
Imagem 3.	A) cabo de eletroestimulação duplo branco pino vermelho e pino preto ; B) eletrodo condutivo de borracha; C) cinta elástica. ...	44	Imagem 11.	Posições aproximadas de alguns pontos motores: A) face anterior do braço; B) face posterior do braço; C) anterior do tronco, D) posterior de tronco; E) face anterior da perna e F) face posterior da perna.....	54
Imagem 4.	A) cabo de eletroestimulação duplo branco pino vermelho e pino preto; B) agulha para acupuntura 0,25 x 50 mm; C) garra jacaré vermelha e preta.	44	Imagem 12.	Técnica de aplicação com a Corrente Aussie ou Corrente Russa para fortalecimento muscular facial.	55
Imagem 5.	A) caneta de eletroestimulação facial; B) eletrodo condutivo facial.....	44	Imagem 13.	Técnica de aplicação com a Corrente Aussie e Corrente Russa para fortalecimento muscular. A) abdome; B) anterior de coxa e C) glúteos.....	56
Imagem 6.	A) cabo de eletroestimulação duplo branco pino vermelho e pino preto; B) eletrodo condutivo de borracha; C) cinta elástica.....	45	Imagem 14.	Técnica de aplicação com a Corrente Aussie para analgesia.....	56
Imagem 7.	A) cabo de eletroestimulação duplo branco pino vermelho e pino preto; B) agulha para acupuntura 0,25 x 15 mm; C) garra jacaré vermelha e preta.....	45	Imagem 15.	Técnica de aplicação com a Corrente Aussie para drenagem linfática em membro inferior.	57
Imagem 8.	A) cabo de eletroestimulação duplo branco pino vermelho e pino preto; B) agulha para acupuntura 0,25 x 15 mm; C) garra jacaré vermelha e preta.....	46	Imagem 16.	A) Assepsia da área; B) Introdução da	
Imagem 9.	A) cabo de eletroestimulação duplo branco				



3 - ENTENDENDO A SIMBOLOGIA, ABREVIATURAS E ROTULAGEM

	agulha; C) Inclinação da agulha e D) Conexão dos cabos na agulha.....	58
Imagem 17.	Técnica de aplicação com a Microcorrente (MENS). A) aplicação facial; B) aplicação corporal.....	60
Imagem 18.	A, Removendo a tampa protetora e a gaveta de fusíveis; B, substituindo os fusíveis de proteção; e C, reposicionando a gaveta de fusíveis.	80

3.3 LISTA DE ABREVIATURAS

MENS:	Microcorrente
Hz:	Hertz
kHz:	Kilohertz
mA:	Miliampere
µA:	Microampere
T ON:	Tempo ativo
T OFF:	Tempo inativo
RISE:	Tempo de subida de rampa
ON:	Tempo de contração muscular
DECAY:	Tempo de descida de rampa
OFF:	Tempo de relaxamento muscular
s:	Segundo
TIMER:	Temporizador

V~:	Tensão alternada
kg:	Quilograma
cm:	Centímetro
min:	Minuto
ms:	Milissegundos
°C:	Graus Celsius
°F:	Graus Fahrenheit
Vpp:	Voltagem pico a pico
R:	Rise
ON:	On
D:	Decay
OFF:	Off
P:	Frequência Portadora
DB:	Duração do Burst
FB:	Frequência do Burst
CT:	Ciclo de trabalho
AP:	Aplicação
T1:	Tempo 1
T2:	Tempo 2
F1:	Frequência 1
F2:	Frequência 2
MD:	Modo da corrente
T:	Tempo da terapia



3 - ENTENDENDO A SIMBOLOGIA, ABREVIATURAS E ROTULAGEM

3.4 ENTENDENDO A ROTULAGEM

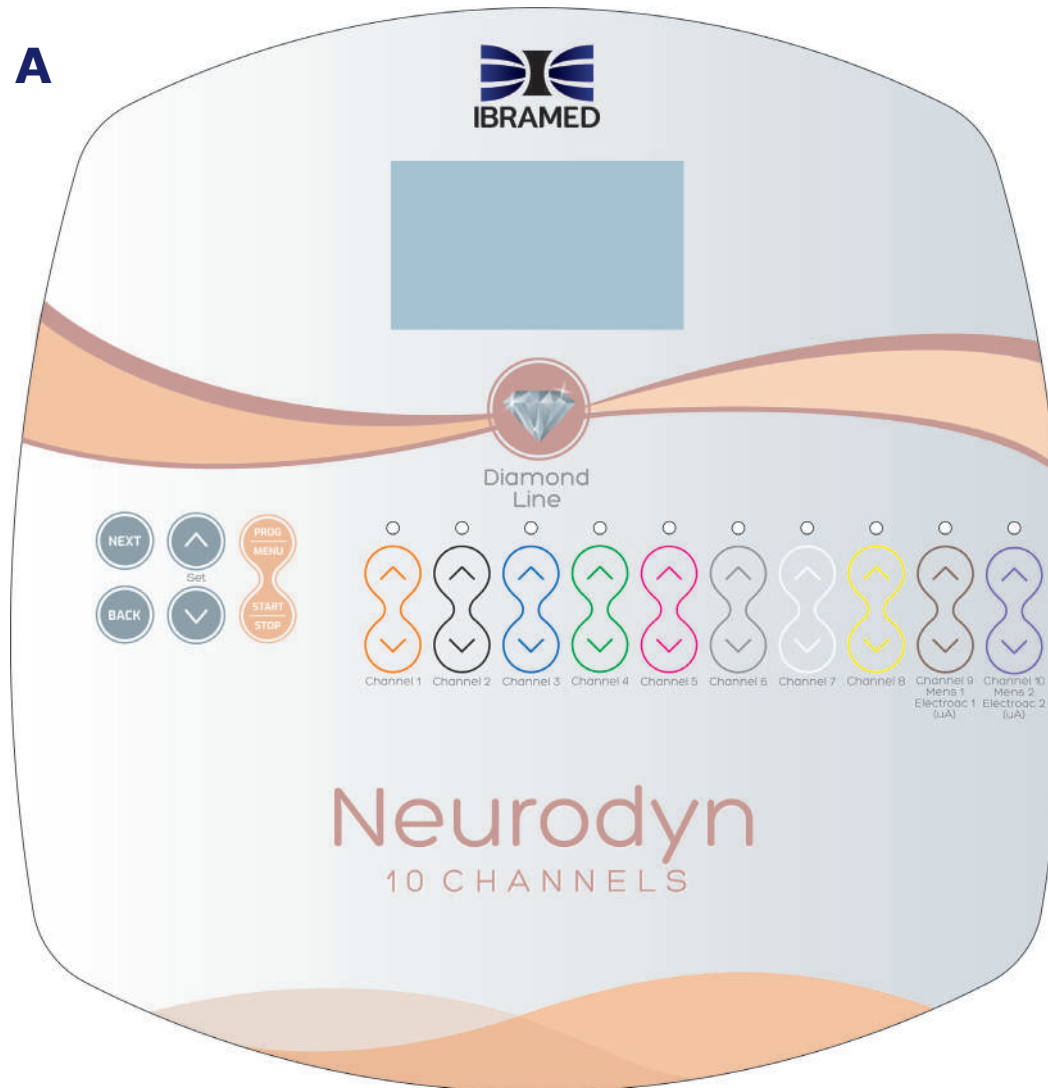
3.4.1 Tradução da rotulagem

NEXT:	Avançar	AUSSIE CURRENT:	Corrente Aussie
BACK:	Voltar	ELETROACUPUNTURE:	Eletroacupuntura
SET:	Ajustar parâmetros	INTENSITY:	Intensidade
UP:	Incremento da intensidade na caneta de eletroestimulação facial	ELECTRODES:	Eletrodos
DOWN:	Decremento da intensidade na caneta de eletroestimulação facial	NEEDLES:	Agulhas
PROG/MENU:	Acessar Sugestões de Uso, Particular e Idiomas	PEAK TO PEAK:	Pico a Pico
START:	Iniciar	POWER SWITCH:	Interruptor de alimentação elétrica
STOP:	Finalizar	ON:	Ligado
CHANNEL 1:	Canal 1	OFF:	Desligado
CHANNEL 2:	Canal 2	FUSE:	Fusível
CHANNEL 3:	Canal 3	RATED CURRENT:	Corrente Nominal
CHANNEL 4:	Canal 4	INTERRUPTION CAPACITY:	Capacidade de ruptura
CHANNEL 5:	Canal 5	TYPE:	Tipo
CHANNEL 6:	Canal 6	ACTION:	Ação
CHANNEL 7:	Canal 7	LINE:	Linha
CHANNEL 8:	Canal 8		
CHANNEL 9:	Canal 9		
CHANNEL 10:	Canal 10		
MICROCURRENT:	Microcorrente		
RUSSIAN CURRENT:	Corrente Russa		



3 - ENTENDENDO A SIMBOLOGIA, ABREVIATURAS E ROTULAGEM

3.4.2 Rotulagem do equipamento



3 - ENTENDENDO A SIMBOLOGIA, ABREVIATURAS E ROTULAGEM

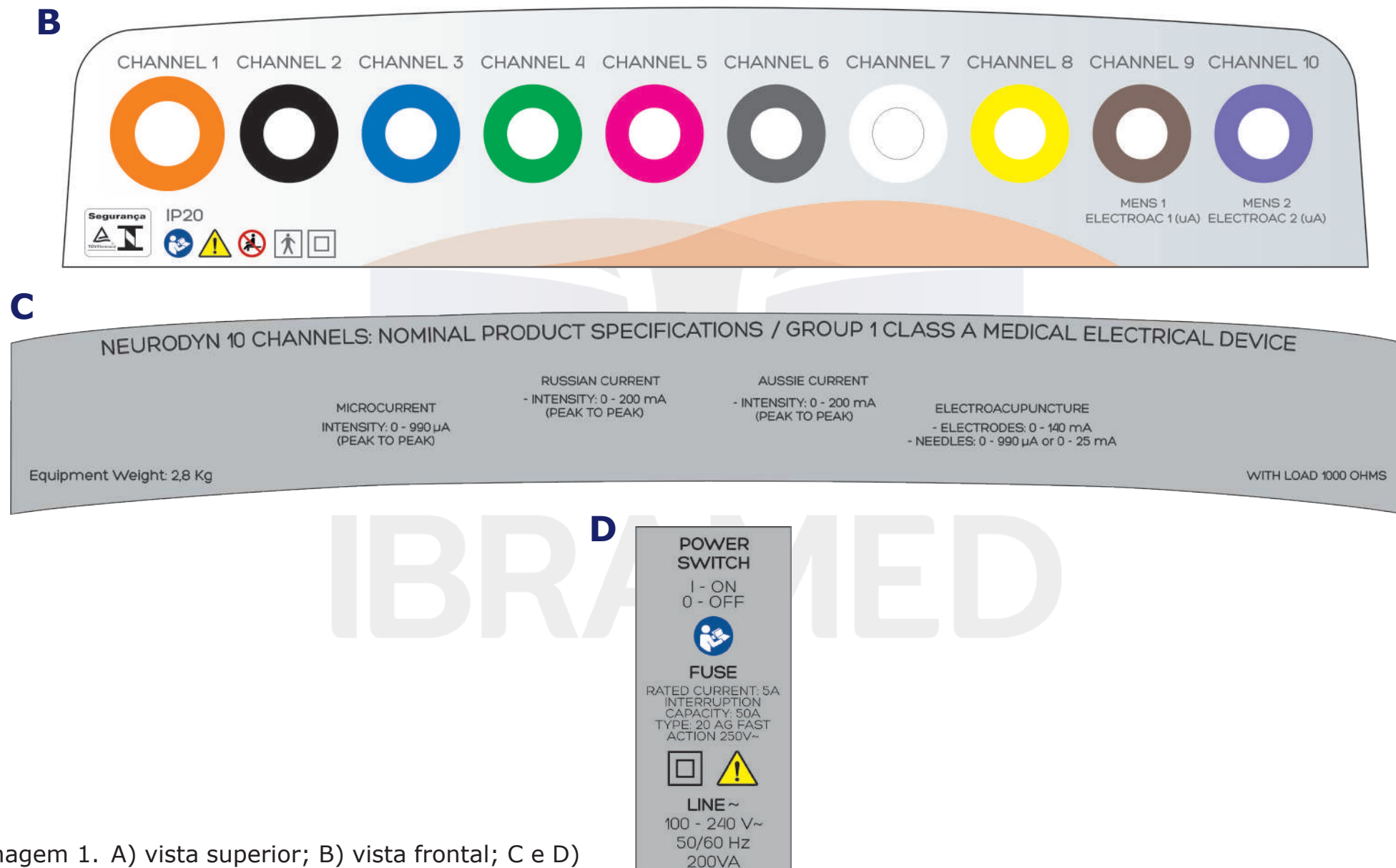


Imagem 1. A) vista superior; B) vista frontal; C e D) vista posterior.



3 - ENTENDENDO A SIMBOLOGIA, ABREVIATURAS E ROTULAGEM

3.4.3 Rotulagem da caneta de eletroestimulação facial



Imagem 2. A e B) vista superior do adesivo da caneta de eletroestimulação facial.



4 - CUIDADOS

4.1 TRANSPORTE

O **NEURODYN 10 CANAIS** é enviado com os acessórios ao cliente em uma caixa. Após o recebimento, inspecionar a caixa, equipamento e acessórios para visualizar possíveis danos. Em caso de danos, mantenha todos os materiais de transporte, incluindo a embalagem e entre em contato com o agente responsável pela entrega da unidade. Todas as reclamações relativas a danos durante o transporte devem ser apresentadas diretamente a eles. O fabricante não será responsável por qualquer dano durante o transporte, não realizará ajustes a menos que uma reclamação formal adequada for apresentada pelo receptor contra o transportador. A caixa na qual o seu **NEURODYN 10 CANAIS** foi entregue foi especialmente concebida para proteger o equipamento durante o transporte. Guarde a embalagem de transporte no caso de precisar retornar seu equipamento para manutenção. Sugerimos que guarde a embalagem durante todo o período de garantia.

4.2 ARMAZENAMENTO

4.2.1 Armazenamento do equipamento

- Evite locais sujeitos a vibrações.
- Evite ambientes úmidos, quentes e empoeirados.

- Faixa de temperatura durante o transporte e armazenamento: 5 - 50° C/ 41.
- Faixa de umidade durante o transporte e armazenamento: 10 - 85%.

4.2.2 Armazenamento dos cabos de estimulação

- Evite locais sujeitos a vibrações.
- Evite ambientes úmidos, quentes e empoeirados.
- Faixa de temperatura durante o transporte e armazenamento: 5 - 50° C.
- Faixa de umidade durante o transporte e armazenamento: 10 - 85%.

4.2.3 Armazenamento dos eletrodos

- Evite ambientes úmidos, quentes e empoeirados.
- Faixa de temperatura durante o transporte e armazenamento: 5 - 50° C.
- Faixa de umidade durante o transporte e armazenamento: 10 - 85%.
- Não deixe resíduos de gel condutor nos eletrodos de borracha condutiva após o uso.
- Armazene os eletrodos em local seco, apropriado e protegido de agressões ambientais para maior durabilidade dos eletrodos.



4 - CUIDADOS

4.3 LIMPEZA DO EQUIPAMENTO



ADVERTÊNCIA

Limpeza e desinfecção sempre devem ser feitas com o plugue do cabo de alimentação elétrica desligado da tomada de rede.

4.3.1 Limpeza do equipamento e dos cabos de estimulação

- Desligue o equipamento da fonte de alimentação, limpe com um pano limpo umedecido com água e sabão antibacteriano suave.
- O procedimento de limpeza deve ser realizado sempre que necessário. A **IBRAMED** sugere a limpeza semanal do equipamento e os cabos de estimulação devem ser limpos após cada sessão de tratamento.
- Não coloque o equipamento ou cabos de estimulação em líquidos.

4.3.2 Limpeza dos eletrodos

- Após a terapia remova os resíduos de gel condutor.
- Lave os eletrodos de borracha condutiva com água corrente e sabão antibacteriano suave, em seguida seque-os bem com papel toalha descartável.

- O procedimento de limpeza deve ser realizado sempre que necessário. A **IBRAMED** sugere a limpeza dos eletrodos após cada sessão de tratamento.

4.4 MÉTODO DE ESTERILIZAÇÃO DA PONTEIRA ESFERA

- O acessório metálico que pode ser esterilizado é: ponteira esfera.
- Realize a limpeza do acessório conforme descrito no item anterior.
- Seque-o com um pano limpo e macio.
- A peça deve ser acondicionada individualmente em embalagem de papel grau cirúrgico devidamente registrado na ANVISA, adequadas para a esterilização a vapor.
- O tamanho da embalagem deve ser apropriado ao tamanho do dispositivo.
- A esterilização dos acessórios deve ser realizada em autoclave a vapor usando os seguintes parâmetros de ciclo:

Temperatura	Tempo de exposição	Tempo de secagem
121 °C	30 min	15 - 30min



4 - CUIDADOS

- As condições do ciclo na tabela acima são consideradas adequadas para alcançar uma SAL de 10⁻⁶.
- Número de ciclos máximos de autoclavagem está limitado em 50 ciclos. Se durante o uso do acessório forem observados deformações mecânicas visíveis, as peças deverão ser substituídas.
- A cada uso os acessórios devem ser verificados para determinar se apresentam condições de uso: verificar se existem vestígios de avarias nas ponteiras.
- É de responsabilidade do usuário final usar somente esterilizadores e acessórios (como envelope de papel grau cirúrgico de papel cirúrgico, indicadores químicos e indicadores biológicos que tenham sido aprovados pela ANVISA).
- A **IBRAMED** sugere que a esterilização desses acessórios seja realizada antes ou após cada sessão de tratamento.



ADVERTÊNCIA

Proibido a reutilização da agulha.

4.5 DESCARTE DAS AGULHAS



ADVERTÊNCIA

As agulhas utilizadas durante as terapias são de uso único e não reutilizáveis, portanto devem ser descartadas em um coletor de material perfurocortante após o uso.



5 - ACESSÓRIOS

5.1 ACESSÓRIOS QUE ACOMPANHAM O EQUIPAMENTO

O **NEURODYN 10 CANAIS** da **IBRAMED** contém acessórios concebidos para satisfazer os requisitos de compatibilidade eletromagnética.

CÓDIGO	QTD	DESCRIÇÃO DO ITEM
03026166	01	AGULHAS P/ ACUPUNTURA 0,25MM X 15MM (PCT COM 10 AGULHAS) (ANVISA 80434060002)
03026002	01	AGULHAS P/ ACUPUNTURA 0,25MM X 50MM(PCT COM 10 AGULHAS) (ANVISA 81616210002)
03044001	01	BISNAGA COM GEL (CAP. 100G) (ANVISA 80122200013)
03017006	01	CABO PP FÊMEA IEC 2 X 0,75 X 1500 MM
03049120	01	CABO ELETROESTIMULAÇÃO 2 VIAS COM CONECTOR MINI DIN
03049095	09	CABO ELETROESTIMULAÇÃO DUPLO BRANCO – PINO VERMELHO E PINO PRETO
02071632	01	CANETA FACIAL RUSSA ELETROESTIMULAÇÃO
03026007	10	CINTA ELÁSTICA PARA FIXAÇÃO DOS ELETRODOS
03067041	02	CORPO CANETA PARA ELETROLIFTING - 2MM CINZA
03026180	20	ELETRODO CONDUTIVO 8CM X 7,5CM PRETO
03026022	02	ELETRODO CONDUTIVO FACIAL 3X9X5X15
03015066	10	GARRA JACARÉ PRETA COD GJ0705
03015067	10	GARRA JACARÉ VERMELHA COD GJ0705
03025086	02	PONTEIRA ESFERA PARA CANETA

NOTA 1: O equipamento deve ser utilizado com agulhas que estejam adequadamente registradas na **ANVISA**. É proibido a reutilização da agulha, descarte em um coletor de material perfurocortante após o uso.

NOTA 2: O equipamento deve ser utilizado com gel condutor neutro que esteja adequadamente registrado na **ANVISA**.



5 - ACESSÓRIOS

BIOCOMPATIBILIDADE dos materiais em contato com o paciente de acordo com a norma (ISO 10993-1): A **IBRAMED** declara que os **eletrodos de perfil de borracha condutiva, ponteiras de alumínio e cinta elástica** fornecidos com o equipamento não ocasionam reações alérgicas. O gel condutor neutro e a agulha devem possuir registro na ANVISA. Os **eletrodos de perfil de borracha condutiva, ponteiras de alumínio e cinta elástica** devem ser somente colocados em contato com a superfície intacta da pele, respeitando-se um tempo limite de duração deste contato de 24 horas. Não existe risco de efeitos danosos às células, nem reações alérgicas ou de sensibilidade. Os **eletrodos de perfil de borracha condutiva, ponteiras de alumínio, e cinta elástica** não ocasionam irritação potencial na pele.



A utilização de acessórios, **cabos e eletrodos** diferentes daqueles para os quais o equipamento foi projetado podem degradar significativamente o desempenho das emissões e da imunidade. Sendo assim, **NÃO UTILIZAR** acessórios, **cabos e eletrodos** do equipamento **NEURODYN 10 CANAIS** em outros equipamentos ou sistemas eletromédicos.

Os acessórios, **Cabos e eletrodos** descritos nestas instruções de uso são projetados e fabricados pela **IBRAMED** para uso somente com o equipamento **NEURODYN 10 CANAIS**.

5.2 ACESSÓRIOS DE REPOSIÇÃO

Os acessórios de reposição são projetados para uso com o **NEURODYN 10 CANAIS**. Ao fazer o pedido, fornecer os respectivos códigos, descrição e quantidade desejada.

O uso de acessórios, cabos e eletrodos que não os destinados para este equipamento específico podem degradar significativamente o desempenho das emissões e imunidade. Não use acessórios, **cabos** e eletrodos do **NEURODYN 10 CANAIS** em outros equipamentos ou sistemas eletromédicos.



5 - ACESSÓRIOS

5.3 PARTES APLICADAS

PARTE APLICADA: Parte do **NEURODYN 10 CANAIS** que em utilização normal necessariamente entra em contato físico com o paciente para que o equipamento ou o sistema realize sua função.

Eletrodo condutivo de borracha



8cm x 7,5cm

—— Parte aplicada ——



3x9x5x15

Corpo caneta + eletrodo esfera



—— Parte aplicada

Agulhas para Eletrolipólise e Eletroacupuntura

—— Parte aplicada ——
0,25 x 50 mm 0,25 x 15 mm

5.4 PARTES DO EQUIPAMENTO QUE NÃO SERÃO ATENDIDOS OU MANTIDOS DURANTE O USO COM O PACIENTE

- Os cabos de eletroestimulação podem permanecer conectados ao equipamento mesmo que não utilizados, desde que a intensidade na saída de corrente destes canais continue zerada.



6 - INSTALAÇÃO

6.1 ESPECIFICAÇÕES DO SISTEMA

6.1.1 Dimensões

Largura:	38,4 cm $\pm$ 5%
Profundidade:	37,18 cm $\pm$ 5%
Altura:	16,38 cm $\pm$ 5%
Peso líquido:	2,8 kg $\pm$ 10%
Peso bruto:	5,2 kg $\pm$ 10%
Versão do firmware:	EL01_V07_AN

6.2 DESCRIÇÃO ELÉTRICA DO EQUIPAMENTO

Entrada:	Full range 100 – 240 Volts e 50/60 Hz
Potência de Entrada:	200 VA
Fusíveis:	5A 250V~ (20AG) Ação rápida
Classe de isolamento:	CLASSE II
Proteção contra choque elétrico:	Parte aplicada tipo BF
Modo de Operação:	contínuo

6.2.1 Conformidade regulamentar

IEC 60601-1
IEC 60601-1-2
IEC 60601-1-6
IEC 60601-2-10
IEC 60601-1-9

Faixa de temperatura durante o transporte e armazenamento: 5 - 50°C.

Faixa de temperatura operacional: 5 - 35 °C.

Faixa de umidade operacional: 10 - 85%

Faixa de pressão atmosférica: 61 - 102 kPa

Faixa de umidade durante o transporte e armazenamento: 10 - 85%



ATENÇÃO

O **NEURODYN 10 CANAIS** não deve ser usado muito próximo ou empilhado com outro equipamento. Caso isso seja necessário, recomenda-se que o equipamento ou sistema seja observado para verificar a operação normal na configuração na qual será utilizado.



6.3 COMPATIBILIDADE ELETROMAGNÉTICA

6.3.1 Orientações sobre a compatibilidade eletromagnética

Não está previsto o uso desta unidade em locais onde exista risco de explosão, tais como departamentos de anestesia, ou na presença de uma mistura anestésica inflamável com ar, oxigênio ou óxido nitroso. O uso de cabos, eletrodos e outros acessórios de outros fabricantes e/ou diferentes daqueles especificados neste manual, bem como a substituição de componentes internos do **NEURODYN 10 CANAIS** pode resultar em aumento das emissões ou diminuição da imunidade do equipamento. O equipamento foi desenvolvido para ser utilizado por médicos, fisioterapeutas, esteticistas, biomédicos ou por quaisquer profissionais da área da saúde, profissionais de serviço de saúde ou profissionais de serviço de interesse para saúde, devidamente habilitados segundo legislação e/ou conselho de classe vigente do país. Devido as constantes modificações nas legislações dos Conselhos Federais e Regionais de cada profissional é necessário que o usuário verifique quais procedimentos estão regularizados. O **NEURODYN 10 CANAIS** pode causar rádio interferência ou interromper operações de equipamentos nas proximidades. Poderá ser necessário adotar procedimentos de mitigação, tais como reorientação ou realocação do equipamento ou a blindagem do local. Equipamentos de comunicação

por radiofrequência, móveis ou portáteis, podem causar interferência e afetar o funcionamento do **NEURODYN 10 CANAIS**.

6.3.2 Interferência eletromagnética potencial

Quanto aos limites para perturbação eletromagnética, o **NEURODYN 10 CANAIS** é um equipamento eletromédico que pertence ao **Grupo 1 Classe A**. A conexão simultânea do paciente ao **NEURODYN 10 CANAIS** e a um equipamento cirúrgico de alta frequência pode resultar em queimaduras no local de aplicação do **ELETRODO** e possível dano ao aparelho. A operação a curta distância (1 metro, por exemplo) de um equipamento de terapia por ondas curtas ou micro-ondas pode produzir instabilidade na saída do aparelho. Para prevenir interferências eletromagnéticas, sugerimos que se utilize um grupo de rede elétrica para o **NEURODYN 10 CANAIS** e um outro grupo separado para os equipamentos de ondas curtas ou micro-ondas. Sugerimos ainda que o paciente, o **NEURODYN 10 CANAIS** e cabos de conexão sejam instalados a pelo menos 3 metros dos equipamentos de terapia por ondas curtas ou micro-ondas.



6 - INSTALAÇÃO

ADVERTÊNCIA

- Evite locais sujeitos a vibrações.
- Instale o equipamento sobre uma superfície firme e plana.
- Não bloqueie a ventilação.
- Evite ambientes úmidos, quentes e empoeirados.
- Certifique-se que a área em torno do cabo de alimentação elétrica está livre.
- Não introduza objetos nos orifícios do equipamento.

ATENÇÃO

Equipamentos eletromédicos requerem atenção especial em relação à compatibilidade eletromagnética e devem ser instalados e colocados em serviço de acordo com as informações sobre compatibilidade eletromagnética fornecidas nas tabelas a seguir.

Equipamentos de comunicação por radiofrequência (RF) portáteis e móveis podem afetar equipamentos eletromédicos.

AVISO

O uso de acessórios não listados nestas instruções de uso pode resultar em aumento das emissões ou diminuição da imunidade **NEURODYN 10 CANAIS**, exceto quando os acessórios forem fornecidos ou vendidos pela **IBRAMED** - Indústria Brasileira de Equipamentos Médicos LTDA como peças de reposição para componentes internos ou externos.

AVISO

Convém que os equipamentos portáteis de comunicação por RF (incluindo periféricos como cabos de antena e antenas externas) não sejam utilizados a menos de 30 cm de qualquer parte do **NEURODYN 10 CANAIS**, incluindo cabos especificados pela IBRAMED. Caso contrário, pode ocorrer degradação do desempenho deste equipamento.



6 - INSTALAÇÃO

Os equipamentos eletromédicos exigem uma atenção especial em relação à compatibilidade eletromagnética (EMC) e devem ser instalados e operados de acordo com as informações EMC fornecidas nas tabelas a seguir:

Diretrizes e declaração do fabricante – emissões eletromagnéticas		
O NEURODYN 10 CANAIS é destinado ao uso no ambiente eletromagnético especificado abaixo. Convém que o comprador ou usuário do NEURODYN 10 CANAIS garanta que este seja utilizado em tal ambiente.		
Ensaio de emissões	Conformidade	Ambiente eletromagnético - diretrizes
Emissões de RF CISPR 11	Grupo 1	O NEURODYN 10 CANAIS utiliza energia de RF apenas para suas funções internas. Portanto, suas emissões de RF são muito baixas e provavelmente não causarão qualquer interferência em equipamentos eletrônicos nas proximidades. O NEURODYN 10 CANAIS é apropriado para uso em consultórios médicos, consultórios dentários, clínicas, instalações de cuidados limitados, centros cirúrgicos livres, centros de parto livre, unidades múltiplas de tratamentos em hospitais (salas de emergência, quartos de pacientes, salas de cirurgias, salas de cuidados intensivos, exceto próximos à EQUIPAMENTOS EM cirúrgicos de AF, fora de salas blindadas de RF de SISTEMA EM para ressonância magnética por imagem.
Emissões de RF CISPR 11	Classe A	
Emissões de harmônicas IEC 61000-3-2	Classe A	
Emissões devido à flutuação de tensão/ cintilação IEC 61000-3-3	Em Conformidade	



6 - INSTALAÇÃO

Diretrizes e declaração do fabricante – imunidade eletromagnética

O equipamento eletromédico **NEURODYN 10 CANAIS** é destinado ao uso no ambiente eletromagnético especificado abaixo. Convém que o comprador ou o usuário do equipamento eletromédico **NEURODYN 10 CANAIS** garanta que este seja utilizado em tal ambiente.

Ensaio de imunidade	Nível de Ensaio IEC 60601	Nível de Conformidade	Ambiente eletromagnético - orientações
Descarga eletrostática(ESD) IEC 61000-4-2	± 8 kV por contato ± 2 kV, ± 4 kV, ± 8 kV e ± 15 kV pelo ar	± 8 kV por contato ± 2 kV, ± 4 kV, ± 8 kV e ± 15 kV pelo ar	Convém que os pisos sejam de madeira, concreto ou cerâmica. Se os pisos estiverem recobertos por material sintético, convém que a umidade relativa seja de pelo menos 30%.
Transiente elétrico rápido IEC 61000-4-4	± 2 kV / 100 kHz para linhas de alimentação elétrica ± 1 kV / 100 kHz para linhas de entrada / saída	± 2 kV / 100 kHz para linhas de alimentação elétrica ± 1 kV / 100 kHz para linhas de entrada / saída	Convém que a qualidade da alimentação de rede elétrica seja típica de um ambiente hospitalar ou comercial.
Surtos IEC 61000-4-5	$\pm 0,5$ kV, ± 1 kV linha(s) a linha(s) $\pm 0,5$ kV, ± 1 kV e ± 2 kV linhas(s) para terra	$\pm 0,5$ kV, ± 1 kV linha(s) a linha(s) $\pm 0,5$ kV, ± 1 kV e ± 2 kV linhas(s) para terra	Convém que a qualidade da alimentação de rede elétrica seja típica de um ambiente hospitalar ou comercial.

6 - INSTALAÇÃO

Ensaio de imunidade	Nível de Ensaio IEC 60601	Nível de Conformidade	Ambiente eletromagnético - diretrizes
Quedas de tensão, interrupções curtas e variações de tensão nas linhas de entrada da alimentação elétrica IEC 61000-4-11	0% U_T 0,5 ciclo A 0°, 45°, 90°, 135°, 180°, 225°, 270° e 315° 0% U_T 1 ciclo e 70% U_T, 25/30 ciclos Monofásico: a 0° 0% U_T 250/300 ciclos	0% U_T 0,5 ciclo A 0°, 45°, 90°, 135°, 180°, 225°, 270° e 315° 0% U_T 1 ciclo e 70% U_T, 25/30 ciclos Monofásico: a 0° 0% U_T 250/300 ciclos	Convém que a qualidade da alimentação de rede elétrica seja típica de um ambiente hospitalar ou comercial. Se o usuário do equipamento eletromédico NEURODYN 10 CANAIS precisar de funcionamento contínuo durante interrupções de alimentação de rede elétrica, é recomendável que o equipamento eletromédico NEURODYN 10 CANAIS seja alimentado por uma fonte contínua ou uma bateria.
Campo magnético gerado pela frequência de rede elétrica (50/60 Hz) IEC 61000-4-8	30 A/m	30 A/m	Se houver distorção da imagem, pode ser necessário posicionar o equipamento eletromédico NEURODYN 10 CANAIS mais longe das fontes de campos magnéticos na frequência da rede de alimentação ou instalar blindagem magnética. Convém que o campo magnético na frequência da rede de alimentação seja medido no local destinado da instalação para garantir que seja suficientemente baixo.
NOTA: U_T é a tensão de rede c.a anterior à aplicação do nível de ensaio.			

6 - INSTALAÇÃO

Diretrizes e declaração do fabricante – imunidade eletromagnética			
O NEURODYN 10 CANAIS é destinado ao uso no ambiente eletromagnético especificado abaixo. Convém que o comprador ou o usuário do NEURODYN 10 CANAIS garanta que este seja utilizado em tal ambiente.			
Ensaio de imunidade	Nível de Ensaio IEC 60601	Nível de Conformidade	Ambiente eletromagnético - diretrizes
RF Conduzida IEC 61000-4-6	3 V 150 kHz até 80 MHz 6 V em bandas ISM entre 150 kHz até 80 MHz 80% AM a 1 kHz	3 V 6 V	Não convém que o equipamento de comunicação por RF móveis ou portáteis sejam utilizados a distâncias menores em relação à qualquer parte do NEURODYN 10 CANAIS, incluindo cabos, do que a distância de separação recomendada calculada pela equação aplicável à frequência do transmissor. Distância de separação recomendada: $d = 1,2 \sqrt{P} \quad 150 \text{ kHz até } 80 \text{ MHz}$ $d = 1,2 \sqrt{P} \quad 80 \text{ MHz a } 800 \text{ MHz}$ $d = 2,3 \sqrt{P} \quad 800 \text{ MHz a } 2,7 \text{ GHz}$ onde P é o nível máximo declarado da potência de saída do transmissor em watts (W), de acordo com o fabricante do transmissor e d é a distância de separação recomendada em metros (m). Convém que a intensidade de campo proveniente de transmissores de RF, determinada por uma vistoria eletromagnética do campo^a, seja menor do que o nível de conformidade para cada faixa de frequência^b. Pode ocorrer interferência na vizinhança dos equipamentos marcados com o seguinte símbolo: 
RF Irradiada IEC 61000-4-3	3 V/m 80 MHz até 2,7 GHz 80% AM a 1 kHz	3 V/m	

Orientação e declaração do fabricante – imunidade eletromagnética

NOTA 1: A 80 MHz e 800 MHz, maior faixa de frequência é aplicável.

NOTA 2: Estas diretrizes podem não ser aplicáveis em todas as situações. A propagação eletromagnética é afetada pela absorção e reflexão de estruturas, objetos e pessoas.

^aA intensidade de campo proveniente de transmissores fixos, tais como estações base de rádio para telefones (celulares ou sem fio) e rádios móveis de solo, radioamador, transmissões de rádio AM e FM e transmissões de TV, não pode ser prevista teoricamente com precisão. Para avaliar o ambiente eletromagnético gerado pelos transmissores fixos de RF, convém que uma vistoria eletromagnética do campo seja considerada. Se a intensidade de campo medida no local no qual o **NEURODYN 10 CANAIS** será utilizado exceder o NÍVEL DE CONFORMIDADE aplicável para RF definido acima, convém que o **NEURODYN 10 CANAIS** seja observado para que se verifique se está funcionando normalmente. Se um desempenho anormal for detectado, medidas adicionais podem ser necessárias, tais como reorientação ou realocação do **NEURODYN 10 CANAIS**.

^bAcima da faixa de frequência de 150 KHz a 80 MHz, convém que a intensidade de campo seja menos que 3 V/m.

IBRAMED



6 - INSTALAÇÃO

Distâncias de separação recomendadas entre equipamentos de comunicação por RF móveis ou portáteis e o NEURODYN 10 CANAIS

O **NEURODYN 10 CANAIS** é destinado para uso em ambiente eletromagnético no qual as perturbações por irradiação por RF são controladas. O comprador ou usuário do **NEURODYN 10 CANAIS** pode ajudar a prevenir interferências eletromagnéticas mantendo a distância mínima entre os equipamentos de comunicação por RF móveis ou portáteis (transmissores) e o **NEURODYN 10 CANAIS**, como recomendado abaixo, de acordo com a potência máxima de saída do equipamento de comunicação.

Nível máximo declarado da potência de saída do transmissor w	Distância de separação recomendada de acordo com a frequência do transmissor m		
	150 kHz a 80 MHz $d = 1,2 \sqrt{P}$	80 MHz a 800 MHz $d = 1,2 \sqrt{P}$	800 MHz a 2,7 GHz $d = 2,3 \sqrt{P}$
0,01	0,12	0,12	0,23
0,1	0,37	0,37	0,74
1	1,2	1,2	2,3
10	3,7	3,7	7,4
100	12	12	23

Para transmissores com um nível máximo declarado de potência de saída não listada acima, a distância de separação recomendada **d** em metros (m) pode ser determinada utilizando-se a equação aplicável à frequência do transmissor, onde **P** é a potência máxima declarada de saída do transmissor em watts (W), de acordo com o fabricante do transmissor.

NOTA 1: A 80 MHz e 800 MHz, a distância de separação para a maior faixa de frequência é aplicada.

NOTA 2: Estas diretrizes podem não ser aplicáveis a todas as situações. A propagação eletromagnética é afetada pela absorção e reflexão de estruturas, objetos e pessoas.

6 - INSTALAÇÃO

6.4 CUIDADOS COM O SEU EQUIPAMENTO

- Evite locais sujeitos às vibrações.
- Não apoie sobre tapetes, almofadas ou outras superfícies fofas que obstruam a ventilação.
- Evite locais úmidos, quentes e empoeirados.
- Posicione o cabo de rede elétrica de modo que fique livre, fora de locais onde possa ser pisoteado, e não coloque qualquer objeto sobre ele.
- Não introduza objetos nos orifícios do equipamento e não apoie recipientes com líquido.
- O equipamento não necessita ser utilizado em locais blindados.
- Posicione o equipamento de maneira que seja fácil de operar o dispositivo de desligamento.



ADVERTÊNCIA

O equipamento nunca deve ser utilizado em ambientes ricos em oxigênio.



ADVERTÊNCIA

DENTRO DO EQUIPAMENTO EXISTEM TENSÕES PERIGOSAS. NUNCA ABRA O EQUIPAMENTO.

6.5 INSTALAÇÃO DO EQUIPAMENTO

1. Conecte o cabo de alimentação elétrica **BIPOLAR** a parte de trás do **NEURODYN 10 CANAIS** e na rede elétrica (**100-240V~ 50/60 Hz**).
2. Certifique-se que a área em torno do cabo de alimentação está livre.
3. Conecte o cabo para as terapias nas conexões corretas.
4. Ligue seu equipamento.

6.6 UTILIZAÇÃO DO EQUIPAMENTO PREVISTO PELO FABRICANTE



AVISO

Antes de ligar o **NEURODYN 10 CANAIS** certifique:

A tensão e frequência de rede elétrica do local do estabelecimento onde o aparelho será instalado são iguais à descrita na etiqueta de característica de tensão e potência de rede localizada na parte traseira do equipamento.

Para prevenir choques elétricos, não utilizar o plugue do aparelho com um cabo de extensão, ou outros tipos de tomada a não ser que os terminais se encaixem completamente no receptáculo.



7 - RESPONSABILIDADE DO USO DO EQUIPAMENTO ELETROMÉDICO

7.1 INDICAÇÕES



7.1.1 Gerais

- Auxiliar no alívio da dor.
- Auxiliar no aumento da circulação sanguínea local.
- Auxiliar no tratamento de fortalecimento muscular.

7.2 CONTRAINDICAÇÕES



7.2.1 Correntes

- Gestação ou intenção de engravidar.
- Cardiopatia.
- DISPOSITIVO ELETRÔNICO IMPLANTADO - recomenda-se que o paciente com um dispositivo eletrônico implantado (ex.: marca-passo cardíaco) não seja submetido à terapia por eletroestimulação, a menos que uma autorização médica especializada tenha sido previamente obtida.

- Equipamento AUDITIVO - devem ser removidos durante a sessão. Se submetidos à estimulação elétrica, os equipamentos auditivos podem sofrer danos e apresentar irregularidades de funcionamento.
- Sobre áreas neoplásicas.
- Hipertensão e diabetes descompensados.
- Reações alérgicas decorrente do uso de eletroestimulação.
- Processos infecciosos.
- Epilepsia.

Obs.: Apenas para fortalecimento muscular com as correntes Aussie e Russa:

- Lesões musculares, tendinites e tenossinovites.
- Afecções musculares agudas, miositose, distrofias, miopatias. Tecidos não consolidados, fraturas, rupturas de tendões, músculos e ligamentos.

Obs.: Apenas para Microcorrente (MENS) com aplicação estática:

- Componentes metálicos internos e externos.



7 - RESPONSABILIDADE DO USO DO EQUIPAMENTO ELETROMÉDICO

7.3 PRECAUÇÕES



- A estimulação deve ser aplicada com cautela sobre a região do pescoço. Espasmos dos músculos da laringe e da faringe podem ocorrer e as contrações podem promover o fechamento das vias aéreas ou causar dificuldades respiratórias.
- Deve-se ter cuidado no tratamento de pacientes com suspeita ou diagnósticos de epilepsia.
- Deve-se ter cuidado para o tratamento com estimulação elétrica na presença do seguinte:
 - a. Quando há uma tendência para hemorragias após trauma agudo ou fratura;
 - b. Na sequência de recentes procedimentos cirúrgicos, quando a contração muscular pode perturbar o processo de cicatrização;
 - c. Sobre o abdômen durante a gravidez;
 - d. Sobre áreas da pele com déficit de sensibilidade.
- A colocação dos eletrodos e as configurações de estimulação devem estar de acordo com as orientações e prescrição do profissional da saúde.
- Os estimuladores neuromusculares devem ser mantidos fora do alcance das crianças.

- Os estimuladores neuromusculares devem ser utilizados apenas com os fios condutores e eletrodos recomendados pelo fabricante.

7.4 REAÇÕES ADVERSAS

7.4.1 Correntes

- Os pacientes podem apresentar irritação na pele ou hipersensibilidade causado pela estimulação elétrica ou meio condutor elétrico. A irritação pode geralmente ser reduzida pelo uso de um meio condutor alternativo ou a colocação de um eletrodo alternativo.
- Os pacientes podem apresentar queimaduras sob os eletrodos de estimulação se a aplicação não for corretamente conduzida ou se os eletrodos estiverem desgastados.



7 - RESPONSABILIDADE DO USO DO EQUIPAMENTO ELETROMÉDICO



ATENÇÃO

CALIBRAÇÃO

O equipamento deve passar por manutenção periódica anual para minimizar desgastes ou corrosões que possam reduzir suas propriedades mecânicas dentro do seu período de vida útil.

7.5 PRECAUÇÕES DE SEGURANÇA

As instruções de precaução encontradas nesta seção e ao longo destas instruções de uso são indicadas por símbolos específicos. É necessário entender esses símbolos e suas definições antes de operar este equipamento e antes da sessão de terapia.



ATENÇÃO

Texto com indicador **"ATENÇÃO"** refere-se a necessidade de consultar as instruções de uso.



ADVERTÊNCIA

Texto com o indicador **"ADVERTÊNCIA"** refere-se a infrações de segurança em potencial que podem causar lesões menores a moderadas ou danos ao equipamento.



AVISO

Texto com o indicador **"AVISO"** refere-se a infrações de segurança em potencial que podem causar ferimentos graves e danos ao equipamento.



PERIGO

Texto com o indicador **"PERIGO"** refere-se a infrações de segurança em potencial que representam uma ameaça imediata à vida e resultam em morte ou ferimentos graves.



ADVERTÊNCIA

- Ler, compreender e praticar as instruções de precaução e operação. Observe os rótulos de precaução e operacionais colocados na unidade.
- Não opere esta unidade em um ambiente onde outros equipamentos intencionalmente irradiam energia eletromagnética de forma desprotegida.
- Esta unidade deve ser transportada e armazenada a temperaturas entre 5° C e 50° C (41° F e 122° F). Evite ambientes úmidos e empoeirados.
- O equipamento não deve ser empilhado e/ou colocado



7 - RESPONSABILIDADE DO USO DO EQUIPAMENTO ELETROMÉDICO

próximo a outro equipamento.

- Verifique os cabos e os conectores antes de cada utilização.
- Deve-se evitar o contato dos cabos de eletroestimulação com o paciente.
- Não use objetos pontiagudos, como lápis ou caneta para operar os botões na interface com o operador, pois pode danificá-lo.
- O **NEURODYN 10 CANAIS** não é projetado para impedir a infiltração de água ou outros líquidos. A infiltração de água ou outros líquidos pode causar o mau funcionamento dos componentes internos do sistema e, portanto, promover um risco de dano ao paciente.
- Desconecte o plugue da tomada quando não for utilizado durante longos períodos de tempo.
- Deve-se utilizar luvas de látex para manusear o equipamento.



- Para se proteger contra o risco de incêndio, use apenas fusíveis de reposição do mesmo tipo e classificação.
- Antes do tratamento do paciente é necessário conhecer os procedimentos operacionais para cada modo de tratamento disponíveis, bem como, as indicações, contraindicações, advertências e precauções. Consulte outros recursos para obter informações adicionais sobre as aplicações do

NEURODYN 10 CANAIS.

- Para evitar choque elétrico, desligue o equipamento da fonte de alimentação antes de realizar qualquer procedimento de manutenção.
- O tratamento com **NEURODYN 10 CANAIS** não deve ser aplicado sobre ou próximo a lesões cancerígenas.



- Pacientes com um dispositivo de neuroestimulação ou marca-passo implantado não devem ser tratados ou devem estar distantes de qualquer diatermia de ondas curtas, diatermia de micro-ondas, terapia de ultrassom terapêutico ou terapia a laser em qualquer lugar de seu corpo. A energia de diatermia (ondas curtas, micro-ondas, ultrassom e laser) pode ser transferida através do sistema de neuroestimulação implantado, pode causar danos nos tecidos e pode resultar em ferimentos graves ou morte. Dano, ferimento ou morte podem ocorrer durante a terapia com diatermia mesmo que o sistema implantado esteja desligado.
- Não está previsto o uso destas unidades em locais onde exista risco de explosão, tais como departamentos de anestesia ou na presença de uma mistura anestésica inflamável com ar, oxigênio ou óxido nitroso.



7 - RESPONSABILIDADE DO USO DO EQUIPAMENTO ELETROMÉDICO

7.6 ADVERTÊNCIAS

- Os efeitos em longo prazo de estimulação elétrica crônica não são conhecidos.
- A estimulação não deve ser aplicada sobre os nervos do seio carotídeo, particularmente em pacientes com sensibilidade alterada ao reflexo do seio carotídeo.
- A estimulação não deve ser aplicada sobre o pescoço ou boca. Espasmos dos músculos da laringe e da faringe podem ocorrer e as contrações podem promover o fechamento das vias aéreas ou causar dificuldades respiratórias.
- A estimulação não deve ser aplicada sobre áreas cardíacas, pois pode provocar arritmias cardíacas.
- A estimulação não deve ser aplicada na região do cérebro.
- A estimulação não deve ser aplicada sobre as áreas infectadas ou sobre erupções da pele, tais como flebite, tromboflebite, varizes, etc.
- A estimulação não deve ser aplicada sobre ou próximo às lesões cancerígenas.
- A estimulação não deve ser aplicada em pacientes com distúrbios sensoriais ou incapazes de fornecer um feedback sensorial.

7.7 PREVENÇÕES

Antes de iniciar a terapia o Usuário/Operador deve verificar as conexões dos **cabos e eletrodos** além da qualidade e integridade dos acessórios que acompanham o **NEURODYN**

10 CANAIS, bem como os acessórios que sejam adquiridos separadamente, a fim de detectar desgastes e avarias que possam influenciar no tratamento.

7.8 FATORES QUE AFETAM O TRATAMENTO

7.8.1 Utilização incorreta das correntes

- Não utilização do gel condutor com os eletrodos condutivos de borracha.
- Ajuste incorreto dos parâmetros para a terapia.
- Aplicações em locais contraindicados.
- Utilização em pele infectada.
- Má utilização do recurso.
- Conexão de cabos ou acessórios errados.

7.9 PERFIL DO PACIENTE E USUÁRIO

- Pacientes com distúrbios musculoesqueléticos diagnosticados que estejam de acordo com as indicações de uso do dispositivo.
- Pacientes com distúrbios estéticos diagnosticados que estejam de acordo com as indicações de uso do dispositivo.
- Os pacientes devem ter idade mínima de 12 anos, abaixo desta idade, o equipamento deve ser utilizado apenas sob indicação médica ou fisioterapêutica.
- Os pacientes devem ter mais de 35 Kg, abaixo deste peso, o equipamento deve ser utilizado apenas sob indicação médica ou fisioterapêutica.



7 - RESPONSABILIDADE DO USO DO EQUIPAMENTO ELETROMÉDICO

- Pacientes devem ter nível de consciência preservada.
- Pacientes devem ter nível de sensibilidade preservada.
- O equipamento foi desenvolvido para ser utilizado por médicos, fisioterapeutas, esteticistas, biomédicos ou por quaisquer profissionais da área da saúde, profissionais de serviço de saúde ou profissionais de serviço de interesse para saúde, devidamente habilitados segundo legislação e/ou conselho de classe vigente do país.
- Devido as constantes modificações nas legislações dos Conselhos Federais e Regionais de cada profissional é necessário que o usuário verifique quais procedimentos estão regularizados.
- O operador deve ter íntegras suas funções cognitivas.
- O operador deve ter íntegras as funções motoras necessárias para o manuseio do equipamento.
- O dispositivo não necessita de treinamento especializado, porém o operador do dispositivo deve ler, compreender e praticar as instruções de precaução e operação.
- O operador deve conhecer as limitações e perigos associados com o uso de qualquer estimulação elétrica e observar os rótulos de precaução e operacionais colocados na unidade.
- O operador deve seguir as informações contidas nestas instruções de uso para cada modalidade de tratamento disponível, bem com o as indicações, contraindicações, advertências e precauções.



AVISO

A aplicação incorreta das terapias pode causar queimaduras superficiais ou internas, infecção, desconforto e/ ou ineficácia no tratamento.

7.10 CONDIÇÕES DE USO

- Não é exigido um nível de educação máxima para o usuário pretendido.
- Em relação ao nível de conhecimento mínimo do usuário, é necessário que o usuário conheça os agentes eletrofísicos e seus efeitos terapêuticos. O usuário deve conhecer fisiologia, anatomia e ciências básicas: química, física e biologia. Supõe-se que o usuário estudou ou está estudando atualmente fisiologia e anatomia.
- Não é exigido um nível de conhecimento máximo do usuário.
- Em relação ao nível de experiência mínima do usuário é necessário que o usuário leia as instruções antes do uso.
- Não é exigido um nível de experiência máxima do usuário.
- Não existe deficiências admissíveis para o uso do equipamento.
- Em relação a frequência de uso, este equipamento pode usado e acordo com as necessidades clínicas, até várias vezes ao dia.
- Em relação a mobilidade, este equipamento é considerado um equipamento portátil.

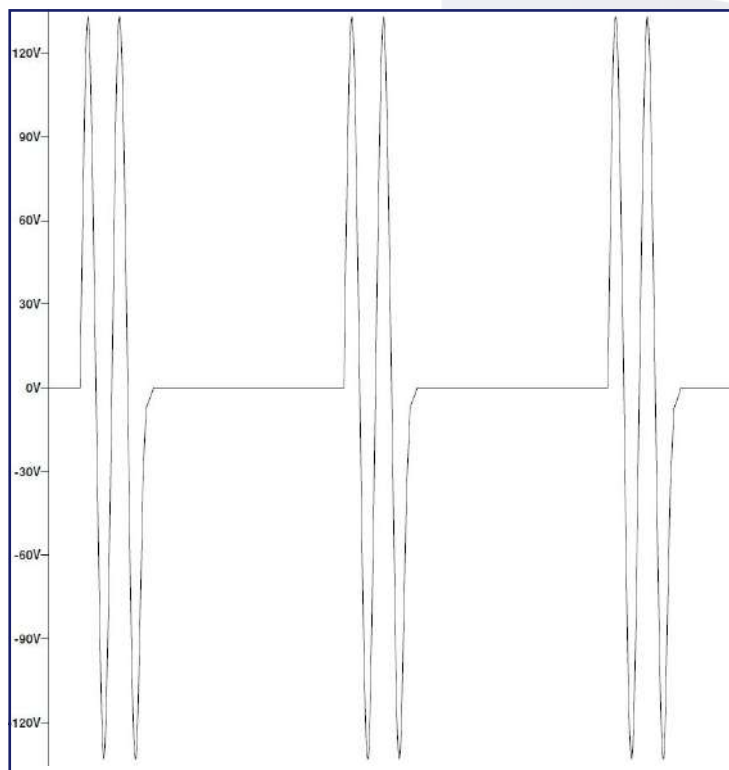


8 - ESPECIFICAÇÕES DA MODALIDADE

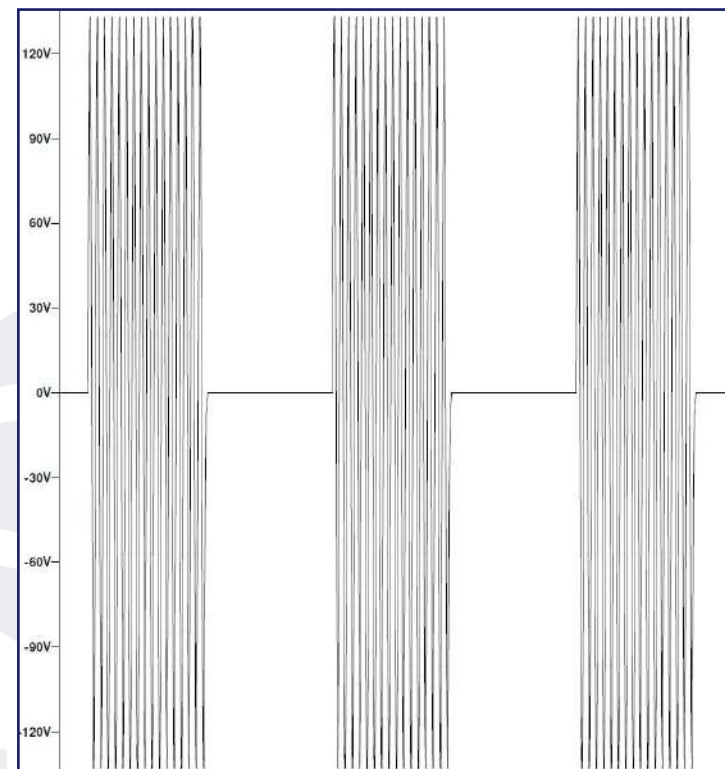
8.1 ORIENTAÇÕES SOBRE AS TÉCNICAS

8.1.1 Corrente Aussie

A corrente Aussie (corrente Australiana) é uma corrente alternada senoidal modulada de média frequência liberada em bursts curtos usada para produzir torque muscular máximo (1 kHz/ duração do burst de 2 ms) ou analgesia (4 kHz duração do burst de 4 ms).



1 kHz/ 2 ms



4 kHz/ 4 ms

Modo de saída: Eletrodos de borracha, caneta de eletroestimulação e agulhas

Frequência portadora: 1 ou 4 kHz $\pm 10\%$

Frequência de modulação: 1 - 120 Hz $\pm 10\%$
com incremento de 1 Hz

Duração do burst: 2 ou 4 ms $\pm 10\%$

Intensidade máxima (CC): 0 - 200 mA $\pm 10\%$

com incremento de 1 mA

Número de canais: 10 com ajuste independente de



8 - ESPECIFICAÇÕES DA MODALIDADE

amplitude.

Modos da corrente:

CONTÍNUO: Permite a emissão de corrente pelos 10 canais simultaneamente com emissão contínua de corrente. A seleção de Rise, On, Decay e Off está desabilitada.

SÍNCRONO: Permite a emissão de corrente pelos 10 canais simultaneamente de acordo com o tempo selecionado de Rise, On, Decay e Off.

RECÍPROCO: A corrente é emitida de forma que, ora os canais 1, 3, 5, 7 e 9 funcionam, e ora os canais 2, 4, 6, 8 e 10 de acordo com o tempo selecionado de Rise, On e Decay.

SEQUENCIAL: A corrente é emitida de um canal para outro de maneira sequencial 1,2,3 - 2,3,4 - 3,4,5, - 4,5,6 - 5,6,7 - 6,7,8 - 7,8,9 - 8,9,10 - 9,10,1 - 10, 1, 2 de acordo com o tempo selecionado de Rise, sendo que o primeiro canal só cessa a passagem da corrente quando o terceiro liberar a passagem da corrente. Os tempos On, Decay e Off estão desabilitados.

Rampa:

Rise time (Tempo de subida da rampa): 1 a 20s $\pm 10\%$

On time (Tempo de contração muscular): 1 a 60s $\pm 10\%$

Decay time (Tempo de descida da rampa): 1 a 20s $\pm 10\%$

Off time (Tempo de relaxamento muscular): 1 a 60s $\pm 10\%$

Tempo de tratamento (Timer):

1 - 60 min

CC= Corrente Constante.

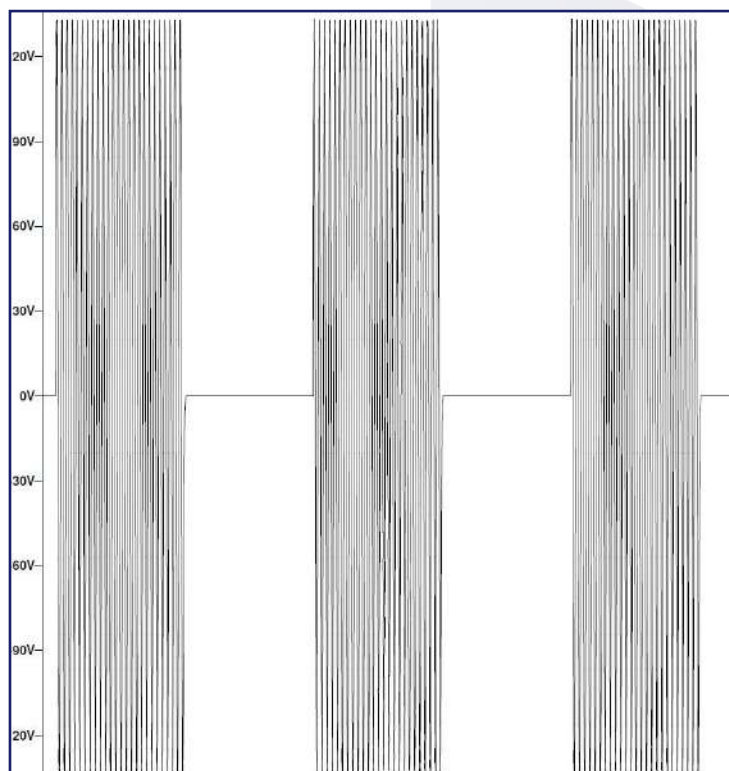
Faixa de impedância de carga para estes parâmetros: 1.000 Ohms $\pm 20\%$.



8 - ESPECIFICAÇÕES DA MODALIDADE

8.1.2 Corrente Russa

A corrente Russa é uma corrente alternada senoidal modulada de média frequência liberada em bursts (2,5 kHz/ duração do burst de 1-100 Hz).



2,5 kHz/ 10 ms

Modo de saída: Eletrodos de borracha, caneta de eletroestimulação e agulhas

Frequência portadora: 2,5 kHz $\pm 10\%$

Frequência de modulação: 1 - 120 Hz $\pm 10\%$
com incremento de 1 Hz

Ciclo de trabalho: 10%, 20% 30% 40% e 50% $\pm 10\%$

Intensidade máxima (CC): 0 - 200mA $\pm 10\%$
com incremento de 1 mA

Número de canais: 10 com ajuste independente de amplitude.

Modos da corrente:

CONTÍNUO: Permite a emissão de corrente pelos 10 canais simultaneamente com emissão contínua de corrente. A seleção de Rise, On, Decay e Off estão desabilitados.

SÍNCRONO: Permite a emissão de corrente pelos 10 canais simultaneamente de acordo com o tempo selecionado de Rise, On, Decay e Off.

RECÍPROCO: A corrente é emitida de forma que, ora os canais 1, 3, 5, 7 e 9 funcionam, e ora os canais 2, 4, 6, 8 e 10 de acordo com o tempo selecionado de Rise, On e Decay.

SEQUENCIAL: A corrente é emitida de um canal para outro de maneira sequencial 1,2,3 - 2,3,4 - 3,4,5 - 4,5,6 - 5,6,7



8 - ESPECIFICAÇÕES DA MODALIDADE

- 6,7,8 - 7,8,9 - 8,9,10 - 9,10,1 - 10, 1, 2 de acordo com o tempo selecionado de Rise, sendo que o primeiro canal só cessa a passagem da corrente quando o terceiro liberar a passagem da corrente. Os tempos On, Decay e Off estão desabilitados.

Rampa:

Rise time (Tempo de subida da rampa): 1 a 20s $\pm 10\%$

On time (Tempo de contração muscular): 1 a 60s $\pm 10\%$

Decay time (Tempo de descida da rampa): 1 a 20s $\pm 10\%$

Off time (Tempo de relaxamento muscular): 1 a 60s $\pm 10\%$

Tempo de tratamento (Timer): 1 - 60 min

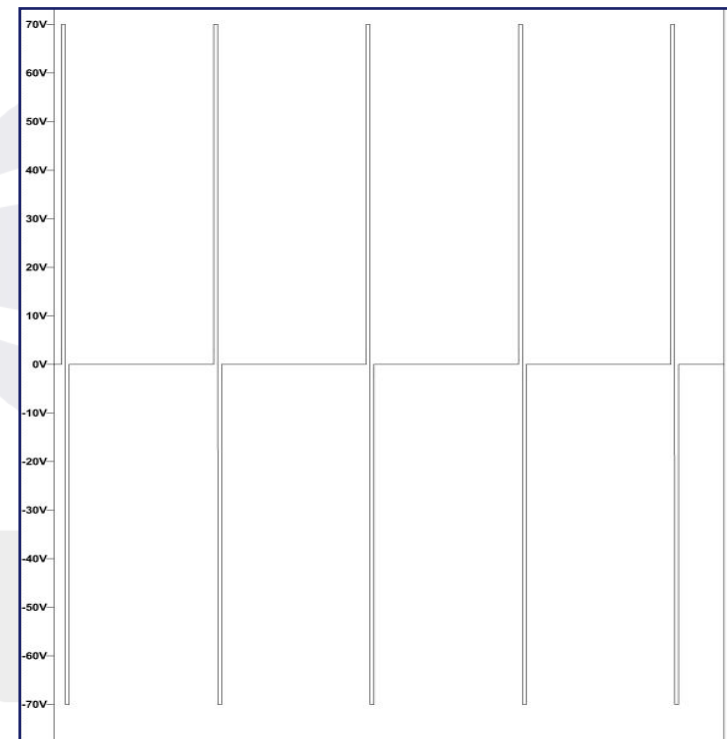
CC= Corrente Constante.

Faixa de impedância de carga para estes parâmetros: 1.000

Ohms $\pm 20\%$.

8.1.3 Eletroacupuntura

Corrente de baixa frequência com onda bifásica simétrica.



Modo de saída:

Eletrodos/ agulhas

Frequência: 1 - 500 Hz $\pm 10\%$, com incremento de 1Hz de 1 até 5Hz e de 5Hz de 50 até 500Hz

Duração de pulso:

100 μ s $\pm 10\%$

Seleção de amplitude:

μ A ou mA

Intensidade máxima (CC):



8 - ESPECIFICAÇÕES DA MODALIDADE

Eletrodos (mA): 0 - 140 mA $\pm 10\%$ com incremento de 1 mA

Agulhas (mA): 0 - 25 mA $\pm 10\%$ com incremento de 1 mA.

Agulhas (μ A): 0 - 990 μ A $\pm 10\%$ com incremento de 10 μ A.

Número de canais:

Eletrodos (mA): 10 canais com ajuste independente de amplitude.

Agulhas (mA): 10 canais com ajuste independente de amplitude.

Agulhas (μ A): 2 canais com ajuste independente de amplitude, sendo os canais 9 e 10.

Modos da corrente:

CONTÍNUO:

F1: 1 - 500 Hz $\pm 10\%$, com incremento de 5Hz.

T1= T2= 1 segundo.

MODO BURST:

F1: 1 - 500 Hz $\pm 10\%$, com incremento de 5Hz.

T ON (período de tempo ativo da F1): 1 a 9s $\pm 10\%$.

O incremento da intensidade somente será permitido durante o T ON.

T OFF (período de tempo inativo): 1 a 9s $\pm 10\%$.

MODO MISTO:

F1: 1 - 500 Hz $\pm 10\%$

T1 (período de tempo ativo da F1): 1 a 9s $\pm 10\%$

F2: 1 - 500 Hz $\pm 10\%$

T2 (período de tempo ativo da F2): 1 a 9s $\pm 10\%$

Tempo de tratamento (Timer):

1 - 60 min

CC= Corrente Constante.

Faixa de impedância de carga para estes parâmetros: 1.000 Ohms $\pm 20\%$.

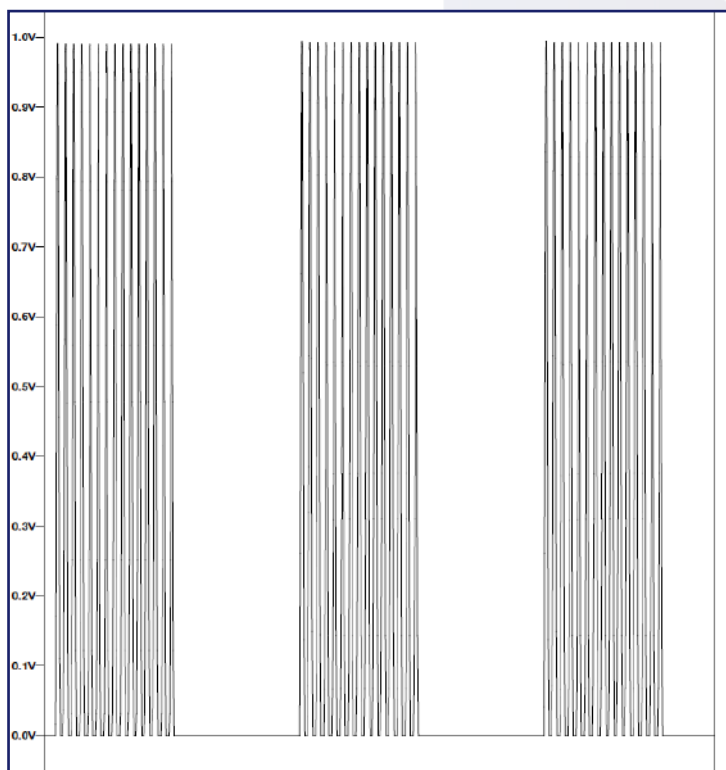
Nota: A Eletroacupuntura segue os mesmos princípios da acupuntura convencional. Tipicamente são aplicadas correntes despolarizadas em miliamperes ou em microamperes. A única diferença é que um sinal elétrico semelhante ao impulso nervoso fisiológico é utilizado para estimular os canais através dos pontos de acupuntura.



8 - ESPECIFICAÇÕES DA MODALIDADE

8.1.4 Microcorrente (MENS)

Microcorrente é uma corrente senoidal com retificação de meia onda e apresenta baixa intensidade (μA) abaixo do limiar sensorial que simula os potenciais elétricos gerados pelo corpo humano.



Modo de Saída: Eletrodos de borracha e corpo canetas com eletrodos ponteira esfera

Frequência portadora: 15 kHz $\pm$ 10%

Frequência: 1 - 500 Hz $\pm$ 10%, com incremento de 5Hz

Duty Cycle: 50%

Polaridade: Positivo, Negativo ou Alternado (0,33Hz $\pm$ 10%)

Intensidade de saída (CC): 0 - 990 μA $\pm$ 10% com incremento de 10 μA

Número de canais: 2 com ajuste independente de amplitude, sendo disponíveis nos canais 9 e 10.

Tempo de tratamento (Timer): 1 - 60 min

CC= Corrente constante

Faixa de impedância de carga para estes parâmetros: 1.000 Ohms $\pm$ 20%.



8 - ESPECIFICAÇÕES DA MODALIDADE

8.2 ORIENTAÇÕES SOBRE AS MODALIDADES TERAPÊUTICAS E CANAIS DE SAÍDA

Na tabela abaixo encontra-se a relação das modalidades terapêuticas e os canais de saída disponíveis para a execução de cada terapia.

MODALIDADES	CANAIS DE SAÍDA
CORRENTE AUSSIE e CORRENTE RUSSA (CANETA ELETROESTIMULAÇÃO FACIAL)	Canal 1 (laranja)
CORRENTE AUSSIE e CORRENTE RUSSA	Canais de 1 a 10 (laranja, preto, azul, verde, rosa, cinza, branco, amarelo, marrom e roxo).
ELETROACUPUNTURA (mA)	Canais de 1 a 10 (laranja, preto, azul, verde, rosa, cinza, branco, amarelo, marrom e roxo).
ELETROACUPUNTURA (μ A)	Canais 9 e 10 (marrom e roxo).
MICROCORRENTE (MENS)	Canais 9 e 10 (marrom e roxo).



8 - ESPECIFICAÇÕES DA MODALIDADE

8.3 ACESSÓRIOS USADOS NA TERAPIA

8.3.1 Corrente Aussie e Corrente Russa

As modalidades com a corrente Aussie e corrente Russa estão disponíveis nos canais de 1 a 10, sendo os canais (laranja, preto, azul, verde, rosa, cinza, branco, amarelo, marrom e roxo).

8.3.1.1 Acessórios usados para eletroestimulação muscular ou analgesia

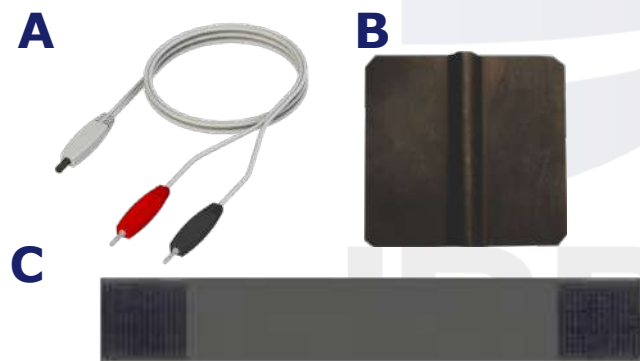


Imagem 3. A) cabo de eletroestimulação duplo branco pino vermelho e pino preto ; B) eletrodo condutivo de borracha; C) cinta elástica.

Nota: Para a execução da terapia é necessário utilizar gel condutor e cinta elástica para fixação dos eletrodos.

8.3.1.2 Acessórios usados para Eletrolipólise

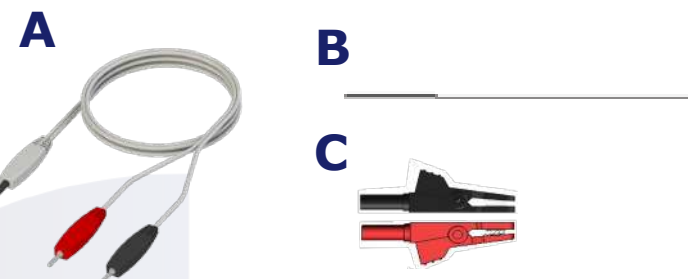


Imagem 4. A) cabo de eletroestimulação duplo branco pino vermelho e pino preto; B) agulha para acupuntura 0,25 x 50 mm; C) garra jacaré vermelha e preta.

8.3.1.3 Caneta de eletroestimulação facial

A caneta de eletroestimulação deverá ser conectada somente no canal 1 (laranja).



Imagem 5. A) caneta de eletroestimulação facial; B) eletrodo condutivo facial.

Nota: Para a execução da terapia é necessário utilizar gel condutor.



8 - ESPECIFICAÇÕES DA MODALIDADE

8.3.2 Eletroacupuntura (mA)

A modalidade Eletroacupuntura (mA) está disponível nos canais de 1 a 10, sendo os canais (laranja, preto, azul, verde, rosa, cinza, branco, amarelo, marrom e roxo).

Para a execução da técnica poderá ser utilizado eletrodo de borracha ou eletrodo agulha.

8.3.2.1 Acessórios usados com eletrodo de borracha

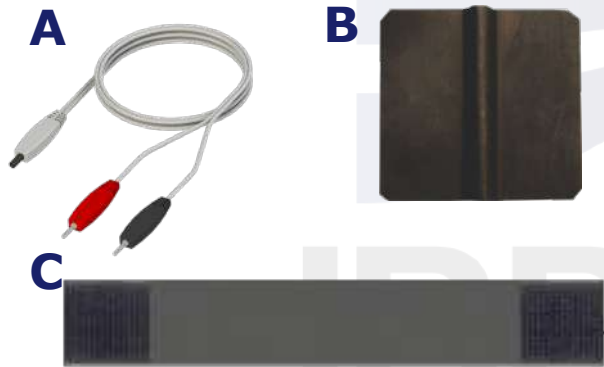


Imagem 6. A) cabo de eletroestimulação duplo branco pino vermelho e pino preto; B) eletrodo condutivo de borracha; C) cinta elástica.

Nota: Para a execução da terapia é necessário utilizar gel condutor e cinta elástica para fixação dos eletrodos.

8.3.2.2 Acessórios usados com eletrodo de agulha

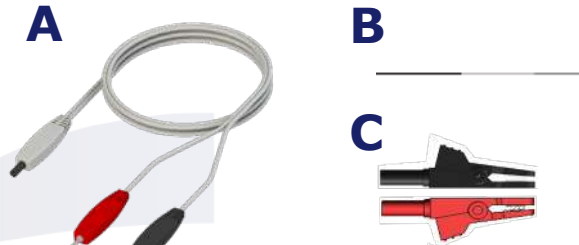


Imagem 7. A) cabo de eletroestimulação duplo branco pino vermelho e pino preto; B) agulha para acupuntura 0,25 x 15 mm; C) garra jacaré vermelha e preta.



8 - ESPECIFICAÇÕES DA MODALIDADE

8.3.3 Eletroacupuntura (μA)

A modalidade Eletroacupuntura (μA) está disponível nos canais 9 e 10, sendo os canais marrom e roxo.

Para a execução da técnica deverá ser utilizado eletrodo agulha.

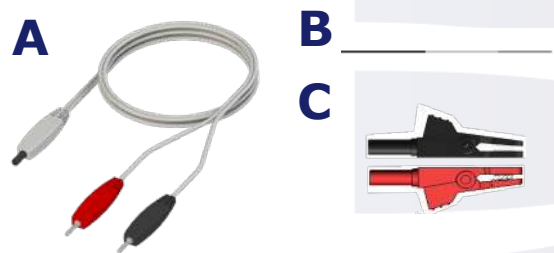


Imagem 8. A) cabo de eletroestimulação duplo branco pino vermelho e pino preto; B) agulha para acupuntura 0,25 x 15 mm; C) garra jacaré vermelha e preta.

8.3.4 Microcorrente (MENS)

A modalidade Microcorrente (MENS) está disponível nos canais 9 e 10, sendo os canais marrom e roxo.

Para a execução da técnica poderá ser utilizado eletrodo condutivo de borracha ou corpo caneta com a ponteira esfera.

8.3.4.1 Acessórios usados com eletrodo de borracha

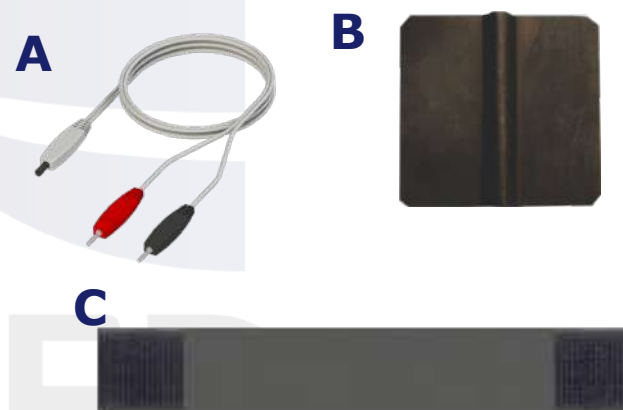


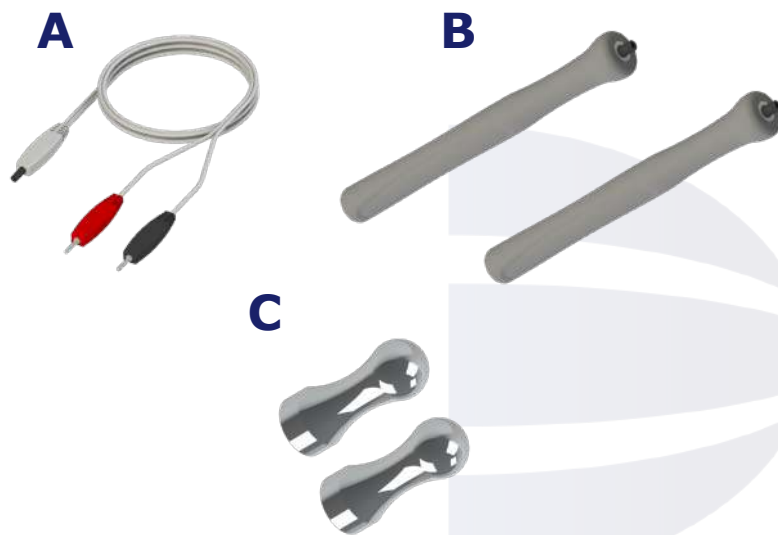
Imagem 9. A) cabo de eletroestimulação duplo branco pino vermelho e pino preto; B) eletrodo condutivo de borracha; C) cinta elástica.

Nota: para a execução da terapia é necessário utilizar gel condutor neutro e cinta elástica para fixação dos eletrodos.



8 - ESPECIFICAÇÕES DA MODALIDADE

8.3.4.2 Acessórios usados com corpo caneta e ponteira esfera



ATENÇÃO

Os cabos de eletroestimulação devem ser fixados firmemente no equipamento. Para remover os eletrodos dos pinos banana é necessário puxá-los pela sua capa protetora. Nunca puxe pelo cabo.

Imagem 10. A) A) cabo de eletroestimulação duplo branco pino vermelho e pino preto; B) corpo caneta; C) ponteira esfera para caneta.

Nota: Para a execução da terapia é necessário utilizar gel condutor.



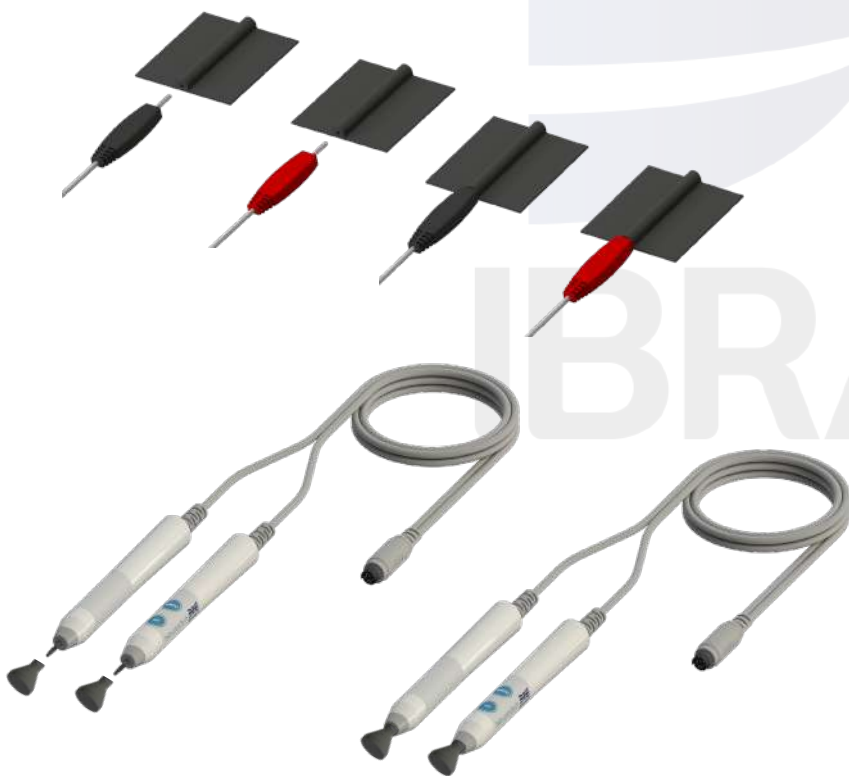
8 - ESPECIFICAÇÕES DA MODALIDADE

8.4 CONEXÃO DOS ACESSÓRIOS

8.4.1 Conectando o eletrodo ao cabo de eletroestimulação e a caneta facial

Conecte os eletrodos condutivos corporal aos pinos banana preto e vermelho dos cabos de eletroestimulação.

Para a conexão da caneta de eletroestimulação facial fixe os eletrodos condutivos facial na extremidade da caneta.



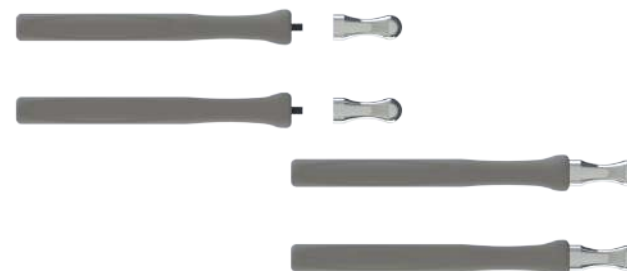
8.4.2 Conectando o cabo de eletroestimulação a garra jacaré e a agulha

Conecte os pinos banana preto e vermelho do cabo de eletroestimulação as garras jacaré, em seguida, fixe os adaptadores garra jacaré nas extremidades das agulhas.



8.4.3 Conectando a ponteira e a caneta da microcorrente (MENS)

Gire as ponteiras esferas no sentido horário, em seguida, conecte os pinos banana do cabo de eletroestimulação aos corpos caneta encaixando-os firmemente.



8 - ESPECIFICAÇÕES DA MODALIDADE

8.5 ORIENTAÇÃO SOBRE OS ELETRODOS

8.5.1 Orientações Gerais

- Recomendamos usar somente os eletrodos que são fornecidos como acessórios do equipamento.
- Se o usuário quiser utilizar outro tipo de eletrodo, sugerimos sempre os de tamanho maior que os fornecidos como acessório.
- Eletrodo de tamanho menor que os fornecidos como acessório, podem causar irritações e queimaduras na pele. Se for necessária a utilização destes eletrodos de borracha condutiva menores, recomendamos que a densidade de corrente não ultrapasse 2 mA por cm². Caso haja necessidade de ultrapassar estes valores, o usuário deverá ficar atento a possíveis efeitos danosos (NBR IEC 60601-2-10).
- Garantir que a superfície inteira do eletrodo esteja em contato com a pele do paciente, pressionando-o no lugar.
- Verifique o contato do eletrodo regularmente durante o tratamento.
- Examinar a pele novamente após o tratamento.
- Alguns produtos químicos (gel, cremes, etc.) podem danificar os eletrodos, diminuindo a sua vida útil. Utilize sempre o gel que esteja adequadamente registrado na ANVISA.
- Depois de usar os eletrodos de borracha condutiva, lave-

os com água corrente e sabão antibacteriano suave, em seguida seque-os bem com papel toalha descartável.

8.5.2 Tamanho dos eletrodos e densidade de corrente

- Os valores máximos de corrente de saída para o paciente, fornecidos pelo equipamento, não devem ultrapassar o limite de densidade de corrente especificado pela norma (NBR IEC 60601-2-10).
- Com o equipamento acompanham eletrodos de borracha condutiva de 8 cm x 7,5 cm, orienta-se que sejam utilizados com a intensidade máxima de saída de 120 mA (pico a pico), acima disso há risco de ocorrência de efeitos adversos. Os eletrodos de 3x9x5x15 cm, orienta-se que sejam utilizados com a intensidade máxima de saída de 3,6 mA (pico a pico). Caso seja necessário a utilização de intensidade superior a esse valor, orienta-se a utilização de eletrodos de tamanho maior, que devem ser adquiridos pelo usuário de forma opcional.
- O equipamento também fornece eletrodos agulhas de 0,25x50 mm e de 0,25x15mm, orienta-se que seja utilizado com densidade máxima de saída de 0,78 mA e 0,24 mA respectivamente. Com o uso de agulhas, a densidade da corrente por área excede os valores



8 - ESPECIFICAÇÕES DA MODALIDADE

permitidos pela norma (NBR IEC 60601-2-10), no entanto estas são técnicas bastante difundidas que, quando usada de forma adequada oferece bons resultados terapêuticos com mínimo risco ao paciente. Os riscos referentes aos valores citados na tabela abaixo (*) que excedem o limite de 2 mA/cm² já foram previstos e aceitos pela IBRAMED. Devido à área de contato da agulha com o tecido ser muito pequena, deve-se ter cautela ao ajustar a amplitude da corrente. Amplitudes inadequadas ao paciente podem apresentar riscos de queimadura durante a aplicação.

ELETRODO	ÁREA (CM ²)	MÁXIMO DE CORRENTE (mA)
8,0x7,5	60 cm ²	120
3x9x5x15	1.8 cm ²	3,6
0,25x50	0,39 cm ²	0,78*
0,25x15	0,12cm ²	0,24 *
diâmetro 9	1,27 cm ²	2,54

* Os riscos referentes ao valor citado na tabela acima que excedem o limite de 2 mA/cm² foram previstos e aceitos pela IBRAMED.

8.5.3 Durabilidade dos eletrodos condutivos de borracha e eletrodos condutivos faciais

- É normal o desgaste com o tempo de utilização dos eletrodos de borracha condutiva. Um eletrodo desgastado perderá a homogeneidade da condução à corrente elétrica, dando a sensação de que o aparelho está fraco. Poderá ainda haver a formação de pontos de condução elétrica, onde a densidade de corrente será muito alta, podendo causar sensação desconfortável ao paciente.
- Substituir os eletrodos de borracha condutiva no máximo a cada seis meses, mesmo que não seja utilizado, ou até em menos tempo em caso de uso intenso. Quando aparecer fissuras, o eletrodo deve ser substituído imediatamente.
- Verifique o contato do eletrodo regularmente durante o tratamento.



8 - ESPECIFICAÇÕES DA MODALIDADE



ADVERTÊNCIA

Para tratamentos com as correntes, utilizar os acessórios correspondentes a modalidade que acompanham o equipamento. Acessórios com tamanhos diferentes destes podem exceder a densidade de corrente por área do eletrodo e podem causar efeitos danosos ao paciente.



AVISO

A aplicação dos eletrodos próximo ao tórax pode aumentar o risco de fibrilação cardíaca.



AVISO

Aumente a intensidade de corrente após o eletrodo estar fixado adequadamente ao paciente.





Eletroacupuntura

Basicamente, a Eletroacupuntura segue os mesmos princípios da acupuntura convencional. Tipicamente são aplicadas correntes despolarizadas em miliamperes ou em microamperes. A única diferença é que um sinal elétrico semelhante ao impulso nervoso fisiológico é utilizado para estimular os canais através dos pontos de acupuntura. Com o uso de agulhas, a densidade de corrente por área excede os valores permitidos pela norma (NBR IEC 60601-2-10), no entanto estas são técnicas bastante difundidas que, quando usada de forma adequada oferece bons resultados terapêuticos com mínimo risco ao paciente. Os riscos referentes ao valor citado na tabela acima (*) que excedem o limite de 2 mA/cm^2 já foram previstos e aceitos pela IBRAMED. Devido à área de contato da agulha com a pele ser muito pequena, deve-se ter cautela ao ajustar a amplitude da corrente. Amplitudes inadequadas ao paciente podem apresentar riscos de queimaduras durante a aplicação.



8 - ESPECIFICAÇÕES DA MODALIDADE

8.6 ÁREAS DE TRATAMENTO

Áreas do tronco (exceto região precordial), membros superior e inferior. A corrente interage com a pele, nervos e músculos da região tratada. A pele sob o eletrodo deverá estar íntegra para as correntes Aussie, Russa e Eletroacupuntura. Para a Microcorrente (MENS) a pele íntegra não é condição essencial.

- Quando utilizar os eletrodos autoadesivos, remova da folha protetora e aplique na área de tratamento como prescrito.
- Garantir que a superfície do eletrodo inteiro esteja em contato com a pele do paciente, pressionando-o no lugar.
- Verifique o contato do eletrodo regularmente durante o tratamento.
- Examinar novamente a pele após o tratamento.

8.7 PREPARAR O PACIENTE PARA A TERAPIA



ATENÇÃO

Os procedimentos de preparo do paciente e colocação dos eletrodos SOMENTE deverão ser feitos após ligar o equipamento e antes de programá-lo.

- O paciente deve ser posicionado confortavelmente (sentado ou deitado).
- O posicionamento adequado e contato irão assegurar o conforto e a eficiência do tratamento.
- Examinar a pele do local de tratamento. Em caso de técnica minimamente invasiva, desinfetar a pele com clorexidina alcoólica à 0,5%.
- Limpar a área de tratamento.



8 - ESPECIFICAÇÕES DA MODALIDADE

8.8 TÉCNICAS DE APLICAÇÃO

8.8.1 Posicionamento dos eletrodos ponto motor

Mapa dos principais locais de tratamento e seus respectivos pontos motores

Os eletrodos podem ser posicionados sobre os pontos motores dos músculos (técnica monopolar) localizados na área de tratamento. Na figura abaixo, encontra-se a localização dos pontos motores dos principais locais de tratamento.

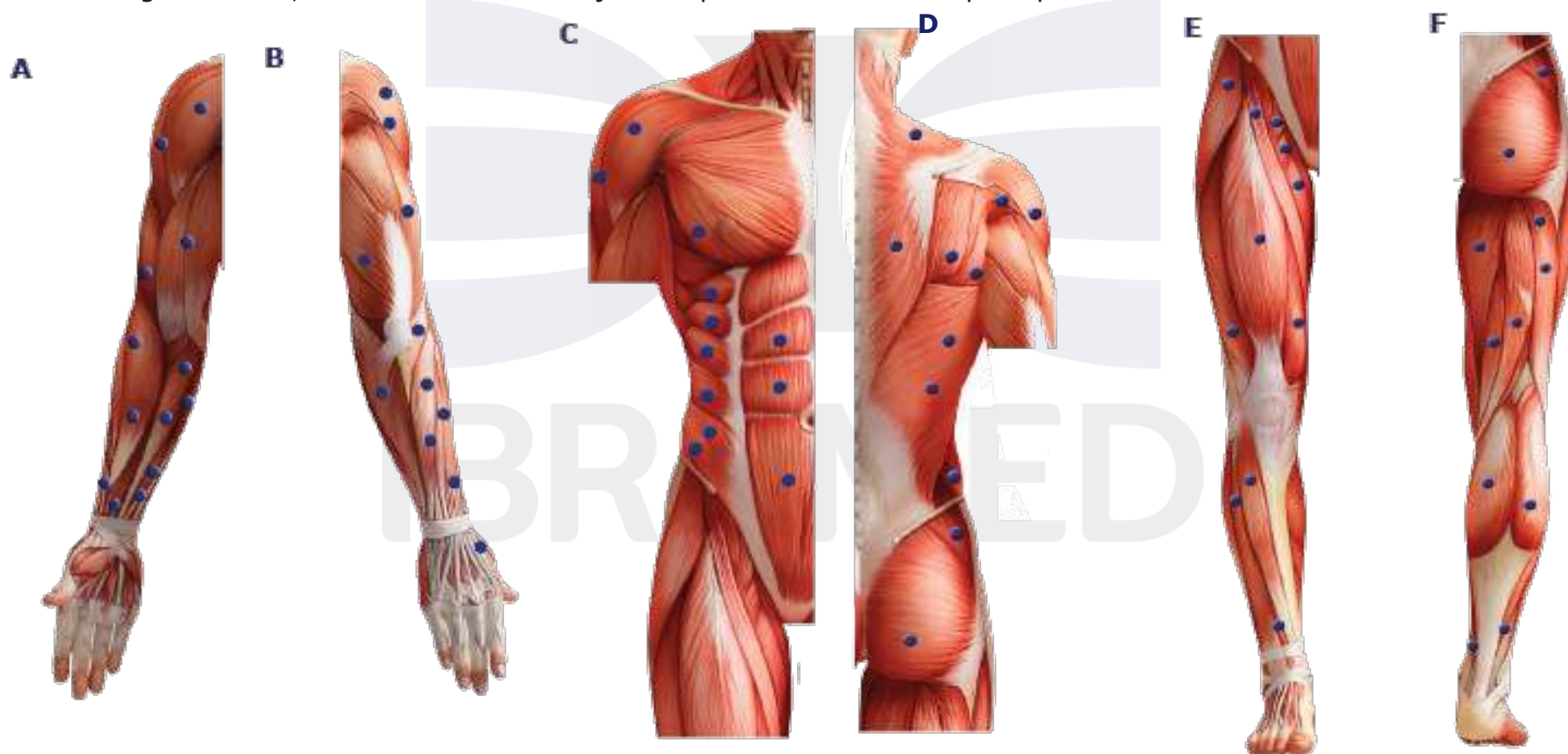


Imagem 11. Posições aproximadas de alguns pontos motores: A) face anterior do braço; B) face posterior do braço; C) anterior do tronco, D) posterior de tronco; E) face anterior da perna e F) face posterior da perna.



8 - ESPECIFICAÇÕES DA MODALIDADE

8.8.2 Fortalecimento Muscular Facial

Para a técnica de estimulação muscular facial é necessário utilizar os eletrodos condutivos faciais conectados a caneta de eletroestimulação, em seguida deve-se aplicar gel condutor neutro na área a ser tratada.

A caneta de eletroestimulação deve ser conectada somente no canal 1 (laranja).

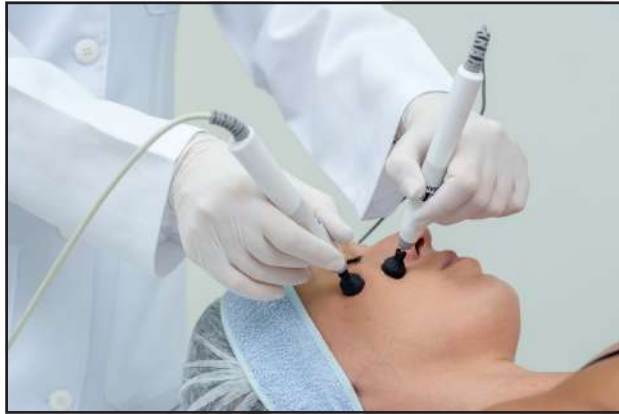


Imagem 12. Técnica de aplicação com a Corrente Aussie ou Corrente Russa para fortalecimento muscular facial.

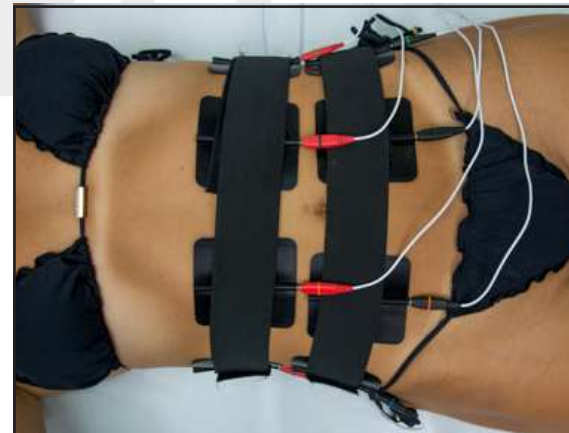
8.8.3 Fortalecimento Muscular Corporal

O equipamento disponibiliza de 1 a 10 canais (laranja, preto, azul, verde, rosa, cinza, branco, amarelo, marrom e roxo) para a conexão dos cabos de eletroestimulação para a realização da técnica de fortalecimento muscular.

Para a estimulação muscular, eletrodos de tamanhos iguais devem ser posicionados sobre o músculo ou grupo muscular (técnica mioenergética ou bipolar).

Para o tratamento é necessário conectar os eletrodos de borracha condutiva aos cabos de eletroestimulação com conectores pinos banana, em seguida aplicar gel condutor neutro na superfície dos eletrodos que entrarão em contato com a pele e fixar os eletrodos utilizando as cintas elásticas, conforme demonstrado nas imagens abaixo:

A



8 - ESPECIFICAÇÕES DA MODALIDADE

B



C

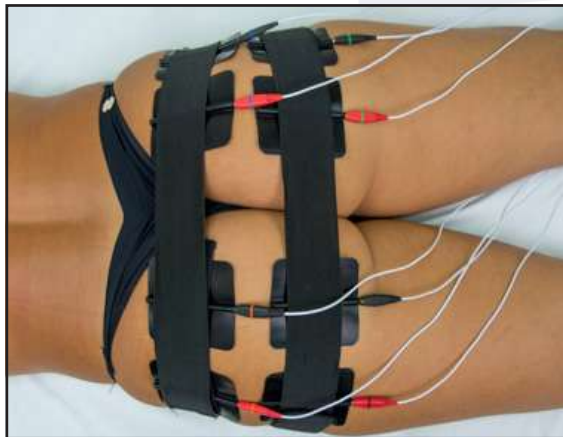


Imagem 13. Técnica de aplicação com a Corrente Aussie e Corrente Russa para fortalecimento muscular. A) abdome; B) anterior de coxa e C) glúteos.

8.8.4 Analgesia

O equipamento disponibiliza de 1 a 10 canais (laranja, preto, azul, verde, rosa, cinza, branco, amarelo, marrom e roxo) para a conexão dos cabos de eletroestimulação para a realização da técnica de analgesia.

Para analgesia deve-se utilizar eletrodos condutivos de borracha de tamanhos iguais, que serão posicionados na área de dor ou no dermatômo correspondente. É necessário conectar os eletrodos de borracha condutiva aos cabos de eletroestimulação com conectores pinos banana, em seguida aplicar gel condutor neutro na superfície dos eletrodos que entrarão em contato com a pele e fixar os eletrodos utilizando as cintas elásticas, conforme demonstrado na imagem abaixo:



Imagem 14. Técnica de aplicação com a Corrente Aussie para analgesia.



8 - ESPECIFICAÇÕES DA MODALIDADE

8.8.5 Drenagem Linfática

O equipamento disponibiliza de 1 a 10 canais (laranja, preto, azul, verde, rosa, cinza, branco, amarelo, marrom e roxo) para a conexão dos cabos de eletroestimulação para a realização da técnica de drenagem linfática.

Para a drenagem linfática deve-se posicionar os eletrodos sobre a área de tratamento com gel condutor neutro de acordo com anatomia e fisiologia linfática. Após o posicionamento dos eletrodos eleve o membro superior ou inferior para associar a drenagem postural.

Fixe os eletrodos na pele utilizando as cintas elásticas, conforme demonstrado na imagem abaixo:



Imagem 15. Técnica de aplicação com a Corrente Aussie para drenagem linfática em membro inferior.

8.8.6 Eletrolipólise



ATENÇÃO

Devido a área de contato da agulha com a pele ser muito pequena, deve-se ter cautela ao ajustar a intensidade da corrente, levando em consideração o sensorial e tolerância do paciente. Intensidade inadequada ao paciente pode apresentar risco de queimadura durante a aplicação.

O **Neurodyn 10 canais** oferece a possibilidade de realizar estimulação percutânea com eletrodos agulhas através da técnica da Eletrolipólise com as correntes Aussie e Russa.

O equipamento disponibiliza de 1 a 10 canais (laranja, preto, azul, verde, rosa, cinza, branco, amarelo, marrom e roxo) para a conexão dos cabos de eletroestimulação para a realização da técnica de Eletrolipólise.

Para executar a técnica de Eletrolipólise deve-se higienizar a área de tratamento e introduzir corretamente a agulha. Utilize o mandril (tubo plástico que acompanha as agulhas de acupuntura) à 90° em relação a pele para auxiliar na introdução da agulha. Em seguida, incline a agulha à 45° em relação a pele para a sua introdução na camada subdérmica. Após a introdução das agulhas conecte os cabos



8 - ESPECIFICAÇÕES DA MODALIDADE

de eletroestimulação nas agulhas utilizando os adaptadores garra jacaré.

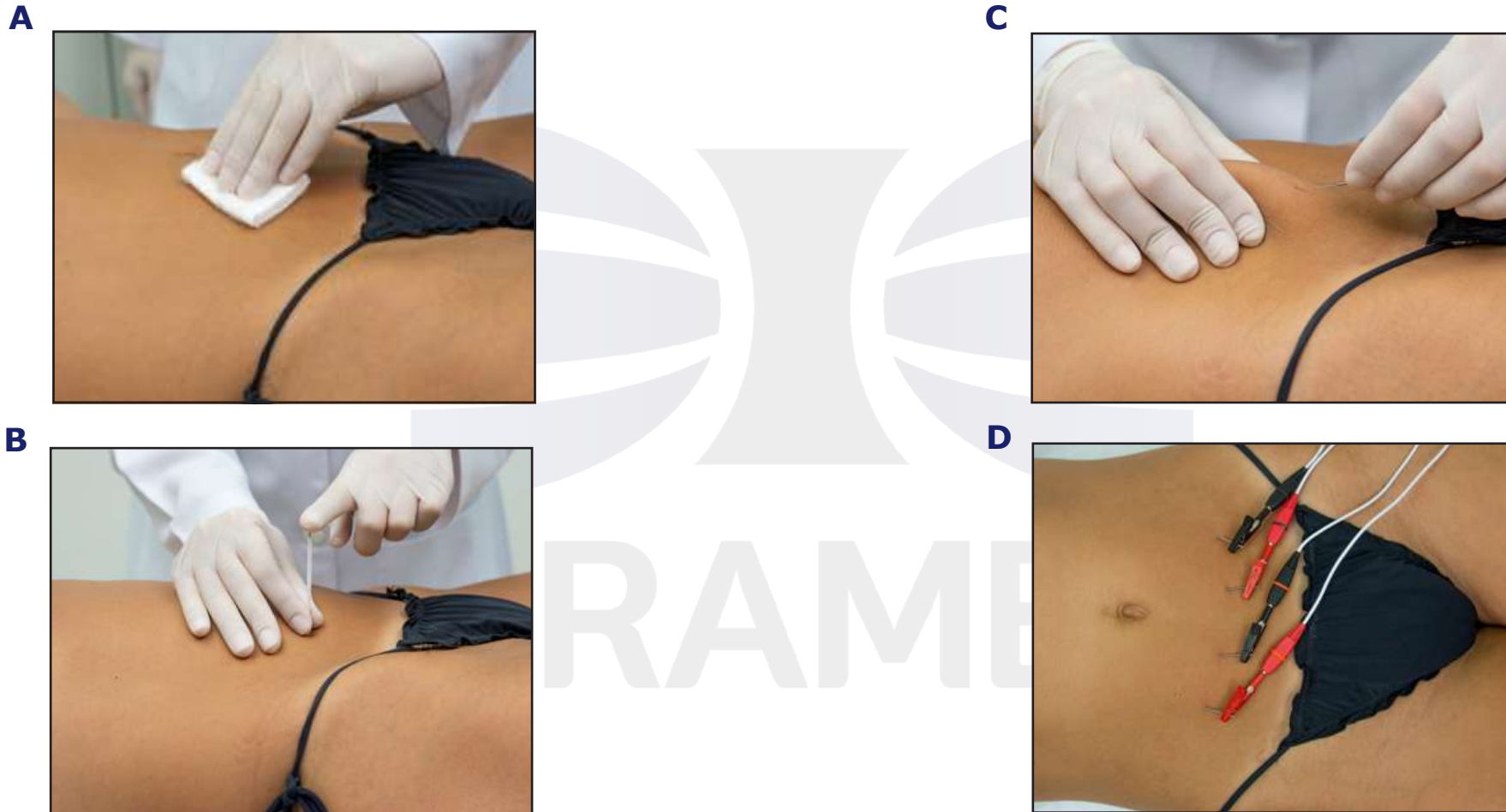


Imagem 16. A) Assepsia da área; B) Introdução da agulha; C) Inclinação da agulha e D) Conexão dos cabos na agulha.

Nota: A técnica de Eletrolipólise também pode ser realizada com eletrodos de superfície. Neste caso, substitua as agulhas pelos eletrodos de borracha condutiva. Posicione os eletrodos de tamanhos iguais sobre a área de tratamento.



8 - ESPECIFICAÇÕES DA MODALIDADE

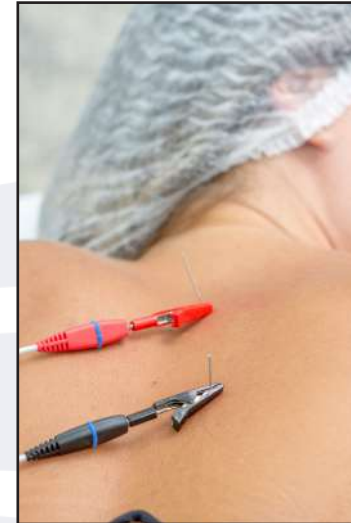
8.8.7 Eletroacupuntura

Para a modalidade de Eletroacupuntura (mA) o equipamento disponibiliza os canais de 1 a 10 (laranja, preto, azul, verde, rosa, cinza, branco, amarelo, marrom e roxo). Podendo ser realizada tanto com eletrodo condutivo de borracha quanto com eletrodo agulha.

Para a modalidade de Eletroacupuntura (μ A) o equipamento disponibiliza os canais 9 e 10 (marrom e roxo), sendo realizada apenas com eletrodo agulha.

Para a realização da técnica de Eletroacupuntura com agulhas deve-se higienizar a área de tratamento, em seguida, introduzir as agulhas em uma profundidade dérmica de até 5 mm, utilize o mandril (tubo plástico que acompanha as agulhas) para auxiliar na introdução. Após a introdução das agulhas conecte os cabos de eletroestimulação nas agulhas utilizando os adaptadores garra jacaré.

Para a realização da técnica de Eletroacupuntura com eletrodo condutivo de borracha deve-se aplicar gel neutro na superfície dos eletrodos, e em seguida, posicioná-los na área de tratamento.



8 - ESPECIFICAÇÕES DA MODALIDADE

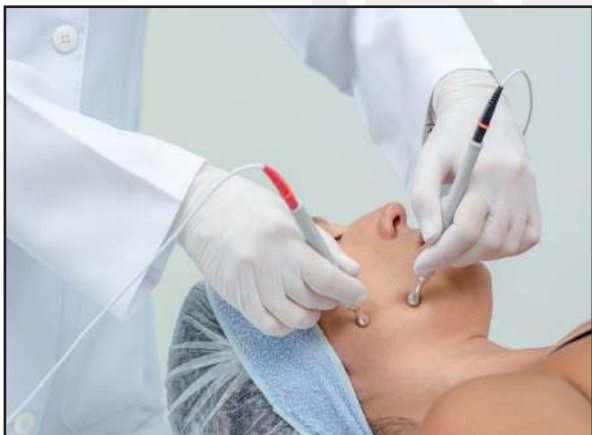
8.8.8 Microcorrente (MENS)

Para a modalidade Microcorrente o equipamento disponibiliza os canais 9 e 10 (marrom e roxo).

Para o tratamento com os eletrodos de alumínio esfera deve-se conectar os eletrodos corpo caneta aos cabos de eletroestimulação e em seguida rosquear os eletrodos esfera aos corpos caneta. Para a realização da técnica deve-se aplicar gel condutor neutro na área de tratamento.

Para o tratamento com os eletrodos de borracha condutiva é necessário conectar os eletrodos ao cabo de eletroestimulação nos conectores pino banana, em seguida aplicar gel condutor neutro na superfície dos eletrodos que estarão em contato com a pele e fixar os eletrodos utilizando as cintas elásticas, conforme demonstrado na imagem abaixo:

A



B



Imagem 17. Técnica de aplicação com a Microcorrente (MENS). A) aplicação facial; B) aplicação corporal.



8 - ESPECIFICAÇÕES DA MODALIDADE



ATENÇÃO

Para atingir seu objetivo terapêutico e obter eficácia nos tratamentos deve-se respeitar os parâmetros de cada modalidade disponível no equipamento e o intervalo entre as sessões.

8.9 FINALIZANDO A TERAPIA

Ao término do tempo programado, o equipamento emitirá um sinal sonoro (3 “bips”) e a emissão de corrente ou energia será imediatamente interrompida.

Pressione **START/STOP** para voltar à condição de programação, caso deseje desligar o equipamento, posicione a chave **ON/OFF** em **OFF**.

Se for necessário interromper a terapia antes do seu final o usuário deverá pressionar a tecla **START/STOP**, sendo que a mesma pode ser retomada até findar o tempo programado apertando novamente a tecla **START/STOP**, ou desligar o equipamento posicione a chave **ON/OFF** em **OFF**.

Em caso de emergência desligue imediatamente seu equipamento na chave **ON/OFF**.

Para realizar a limpeza e armazenamento do equipamento

desligue-o da fonte de alimentação, caso esteja conectado a ela, e realize o procedimento como o descrito no capítulo 4.

O painel do **NEURODYN 10 CANAIS** é autoexplicativo, bastando alguns minutos de manuseio para se familiarizar com a forma de programação.

Importante: Sugerimos que os procedimentos de preparo do paciente sejam feitos antes de programar o equipamento.



9 - COMANDOS, INDICAÇÕES E CONEXÕES DO EQUIPAMENTO

9.1 VISTAS NEURODYN 10 CANAIS

9.1.1 Equipamento

LEGENDA

1 - Conexão para os cabos de eletroestimulação para as correntes Aussie, Russa, Eletroacupuntura e Microcorrente (MENS).

2 - Visor.

3 - Tecla PROG/MENU.

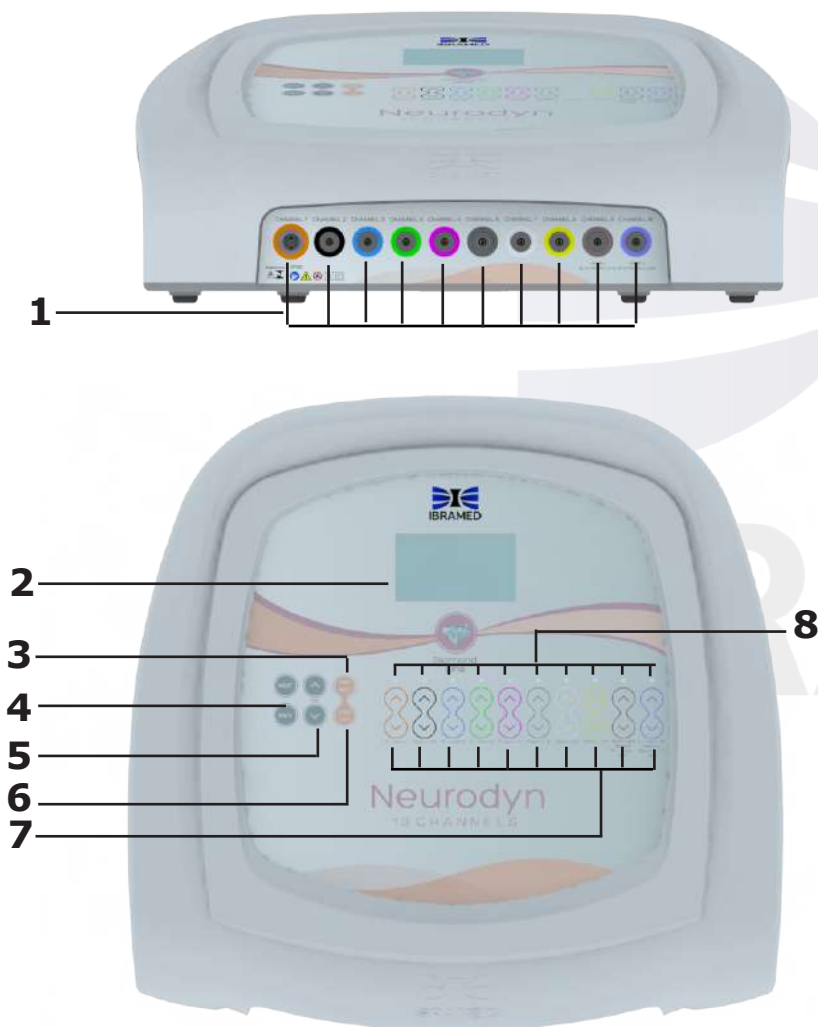
4 - Teclas BACK e NEXT.

5 - Teclas SET UP e SET DOWN.

6 - Teclas START/ STOP.

7 - Painel de controle de intensidade dos canais de 1 a 10.

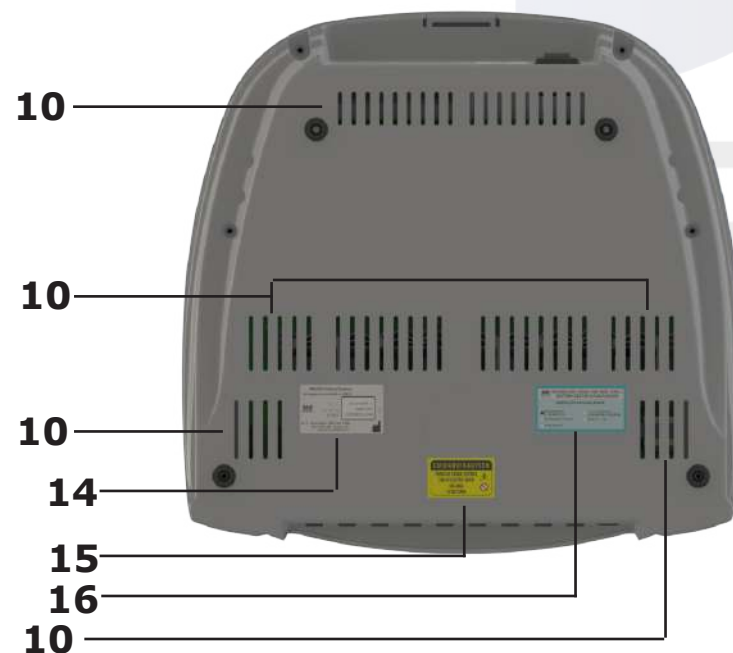
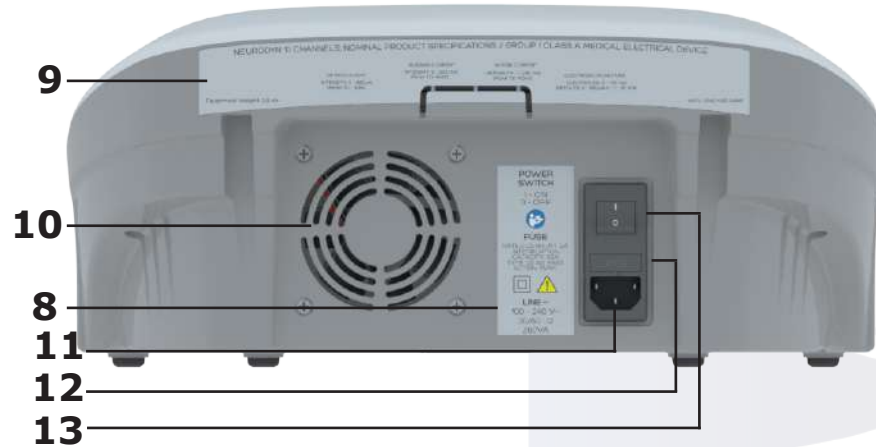
8 - Leds indicativos de saída de correntes dos canais de 1 a 10.



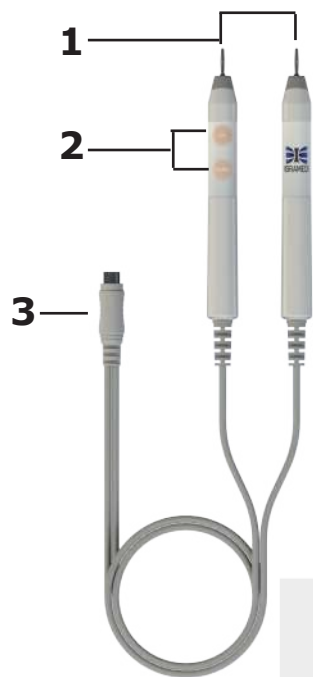
9 - COMANDOS, INDICAÇÕES E CONEXÕES DO EQUIPAMENTO

LEGENDA

- 9 - Informações técnicas gerais.
- 10 - Grade de ventilação.
- 11 - Conexão do cabo de alimentação elétrica.
- 12 - Porta fusível.
- 13 - Chave liga/ desliga (ON/ OFF).
- 14 - Número de série.
- 15 - Etiqueta de advertência.
- 16 - Etiqueta de controle de qualidade.



9.1.2 Caneta de eletroestimulação facial



LEGENDA

- 1 - Conector para o eletrodo condutivo facial 3x9x5x15.
- 2 - Teclas SET UP e SET DOWN.
- 3 - Conector mini-DIN.



9 - COMANDOS, INDICAÇÕES E CONEXÕES DO EQUIPAMENTO

9.2 INSTRUÇÕES DE OPERAÇÃO

Leia e entenda esses símbolos e suas definições antes de operar o equipamento.

Antes de usar e operar o **NEURODYN 10 CANAIS** leia e aprenda os símbolos do adesivo superior e frontal do equipamento.

9.2.1 Equipamento



Tecla destinada a **AVANÇAR/ SELECIONAR** o parâmetro.



Tecla destinada a **RETORNAR** ao parâmetro/ tela anterior.



Set

Tecla destinada a **AUMENTAR** os valores do parâmetro selecionado.



Tecla destinada a **DIMINUIR** os valores do parâmetro selecionado.



Tecla destinada ao acesso das Sugestões de Uso, Particular e Idiomas.



Tecla destinada a **INICIAR/ FINALIZAR** a terapia.



Channel 1

Tecla destinada a **AUMENTAR** a intensidade do Canal 1.

Tecla destinada a **DIMINUIR** a intensidade do Canal 1.



Channel 2

Tecla destinada a **AUMENTAR** a intensidade do Canal 2.

Tecla destinada a **DIMINUIR** a intensidade do Canal 2.



Channel 3

Tecla destinada a **AUMENTAR** a intensidade do Canal 3.

Tecla destinada a **DIMINUIR** a intensidade do Canal 3.



Channel 4

Tecla destinada a **AUMENTAR** a intensidade do Canal 4.

Tecla destinada a **DIMINUIR** a intensidade do Canal 4.



Channel 5

Tecla destinada a **AUMENTAR** a intensidade do Canal 5.

Tecla destinada a **DIMINUIR** a intensidade do Canal 5.



9 - COMANDOS, INDICAÇÕES E CONEXÕES DO EQUIPAMENTO



Channel 6

Tecla destinada a **AUMENTAR** a intensidade do Canal 6.

Tecla destinada a **DIMINUIR** a intensidade do Canal 6.



Channel 7

Tecla destinada a **AUMENTAR** a intensidade do Canal 7.

Tecla destinada a **DIMINUIR** a intensidade do Canal 7.



Channel 8

Tecla destinada a **AUMENTAR** a intensidade do Canal 8.

Tecla destinada a **DIMINUIR** a intensidade do Canal 8.



Channel 9
Mens 1
Electroac 1
(uA)

Tecla destinada a **AUMENTAR** a intensidade do Canal 9.

Tecla destinada a **DIMINUIR** a intensidade do Canal 9.

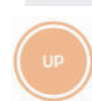


Channel 10
Mens 2
Electroac 2
(uA)

Tecla destinada a **AUMENTAR** a intensidade do Canal 10.

Tecla destinada a **DIMINUIR** a intensidade do Canal 10.

9.2.2 Caneta de eletroestimulação facial



Tecla destinada a **AUMENTAR** a intensidade do Canal 1 através da caneta.



Tecla destinada a **DIMINUIR** a intensidade do Canal 1 através da caneta.

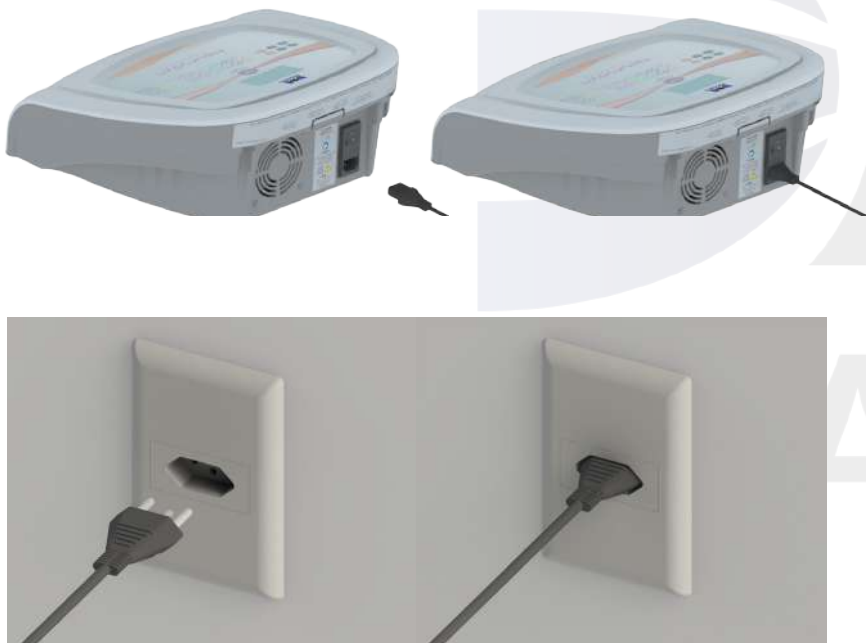


10 - PROGRAMANDO O EQUIPAMENTO

10.1 PREPARANDO O EQUIPAMENTO

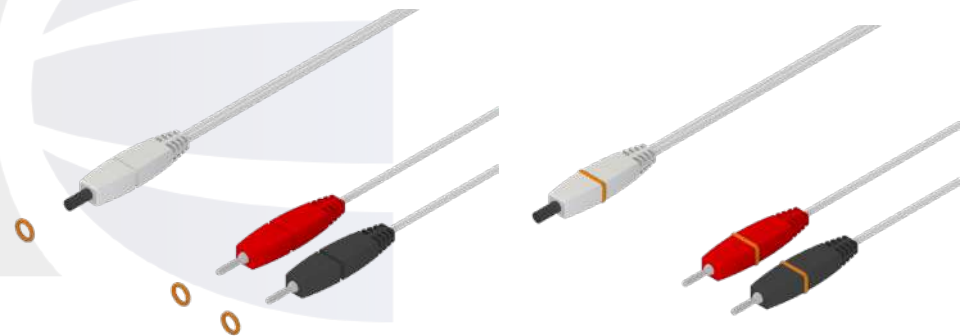
10.1.1 Conectando o cabo de alimentação

Conecte o cabo de alimentação elétrica ao equipamento e então conecte-o na rede elétrica.



10.1.2 Conectando os orings de identificação ao cabo de eletroestimulação

Para facilitar a identificação, acople em cada cabo de eletroestimulação 3 ORINGS de uma mesma cor, um em cada pino banana e um próximo à conexão do equipamento.



Na tabela abaixo encontram-se descrita as cores dos orings e seus respectivos códigos. Em caso de reposição, ao fazer o pedido, forneça os códigos, descrição e a quantidade desejada.

CÓDIGO	DESCRIÇÃO	CÓDIGO	DESCRIÇÃO
03028012	LARANJA	03028018	CINZA
03028013	PRETO	03028019	BRANCO
03028014	AZUL	03028020	AMARELO
03028015	VERDE	03028021	MARROM
03028017	ROSA	03028022	ROXO



10 - PROGRAMANDO O EQUIPAMENTO

10.1.3 Conectando os cabos para a terapia

Conecte ao equipamento os cabos de eletroestimulação que serão utilizados durante a terapia de acordo com a modalidade terapêutica que será utilizada.

10.1.3.1 Cabo de eletroestimulação

O **NEURODYN 10 CANAIS** possui 10 canais de eletroestimulação com controles de intensidades independentes.

O canal 1 possui um conector diferenciado (mini-DIN) e seu cabo de eletroestimulação deverá ser conectado exclusivamente neste canal.

Os demais canais 2,3,4,5,6,7,8,9 e 10 possuem conectores com o mesmo formato.

As saídas de 1 a 10 possibilitam a realização de tratamentos com as correntes Aussie, Russa e Eletroacupuntura (mA).

Para a Microcorrente (MENS) e Eletroacupuntura (μ A), deverá ser utilizado somente os canais 9 e 10.

O incremento da intensidade de cada canal deverá ser realizado no painel de controle correspondente a cor do canal em uso.



Nota: Conexão do cabo de eletroestimulação no canal 1, conector mini-DIN.



Nota: Conexão do cabo de eletroestimulação no canal 2.



10 - PROGRAMANDO O EQUIPAMENTO

10.1.3.2 Cabo de eletroestimulação facial

O cabo de eletroestimulação facial da caneta para as correntes Aussie e Russa deverá ser conectado exclusivamente na saída do canal 1. O incremento de intensidade pode ser realizado na caneta ou no painel da tecla correspondente ao canal 1.



ATENÇÃO

Os procedimentos de preparo do paciente e colocação dos eletrodos SOMENTE deverão ser feitos após ligar o equipamento e antes de programá-lo.



10 - PROGRAMANDO O EQUIPAMENTO



ATENÇÃO

- **Nunca posicione o equipamento sobre superfícies nas quais sejam difícil o acesso à chave ON/OFF.**
- **Posicione os eletrodos no paciente SOMENTE após ligar e programar o equipamento.**

10.2 PROGRAMANDO O EQUIPAMENTO

Recomenda-se a utilização de luvas de látex para a programação do equipamento. Posicione a chave **ON/OFF** na posição **ON**. Em seguida, o visor exibirá por alguns segundos a tela de apresentação do equipamento. Após esse tempo o usuário será direcionado a tela de programação do **NEURODYN 10 CANAIS**.

Tela de apresentação - Logo da empresa.



Tela de apresentação - nome do equipamento e Firmware.

**NEURODYN
10 CANAIS**

EL01_V07_AN

Tela de Instruções de programação

INSTRUÇÕES

NEXT	Para avançar
BACK	Para voltar
SET ▲▼	Para ajustar os parâmetros

Tela inicial de programação.

TERAPIA

AUSSIE



10 - PROGRAMANDO O EQUIPAMENTO

10.3 SELEÇÃO MANUAL

Com as teclas **SET**   o usuário deverá encontrar a modalidade terapêutica desejada e selecioná-la pressionando a tecla **NEXT** onde será direcionado ao próximo parâmetro da terapia a ser programado.

Para realizar a programação do equipamento o usuário deverá utilizar a tecla **NEXT** para selecionar e avançar na programação e as teclas **SET**   para ajustar os parâmetros. Para retornar ao parâmetro anterior pressione a tecla **BACK** ou caso prefira retornar a tela inicial de programação mantenha a tecla **BACK** pressionada por 3 segundos.

A ordem dos parâmetros a serem programados variam de acordo com a terapia, mas o último parâmetro a ser programado sempre será o Timer.

Após o ajuste desse parâmetro o usuário deverá avançar utilizando a tecla **NEXT**, em seguida, será direcionado para a tela de resumo dos dados programados ajustados.

Tela de resumo dos dados programados.

AUSSIE				
MD: SINCRONO			T: 30 min	
R: 2	ON: 5	D: 2	OFF: 10 (s)	
P: 1 kHz	DB: 2 ms	FB: 50 Hz		
START para iniciar				

O usuário deverá pressionar **START** para iniciar a terapia e habilitar o incremento da intensidade.

AUSSIE (mA)				30 min
CH1	CH2	CH3	CH4	CH5
0	0	0	0	0
CH6	CH7	CH8	CH9	CH10
0	0	0	0	0

No canto superior direito do visor será apresentado o tempo de forma decrescente. Ao término do tempo programado, o equipamento emitirá um sinal sonoro (3 "bips") e a emissão da corrente ou energia será imediatamente interrompida, o usuário deverá pressionar **START/STOP** para retornar a tela inicial de programação.



10 - PROGRAMANDO O EQUIPAMENTO

EXEMPLO DE PROGRAMAÇÃO

SELEÇÃO MANUAL: Temos todos os parâmetros em aberto, portanto, é possível programar o equipamento de forma personalizada. A seguir demonstraremos através de um exemplo o passo a passo de programação.

Exemplo: Corrente Aussie

Suponha que irá realizar determinado tratamento com a modalidade **Corrente Aussie**. Selecione nela os parâmetros de acordo com o objetivo terapêutico.

Modalidade: Corrente Aussie

Modo: Síncrono

Frequência: 1 kHz

Duração de Burst: 2 ms

Frequência do Burst: 50 Hz

Rampa:

Tempo de subida da rampa (Rise): 2s

Tempo de contração muscular (On): 5s

Tempo de descida da rampa (Decay): 2s

Tempo de relaxamento muscular (Off): 10s

Tempo de tratamento: 30 minutos

Intensidade da Corrente (mA): de acordo com o objetivo terapêutico e o sensorial do paciente.

Tela inicial de programação - ajuste da Modalidade Terapêutica.



Tela para ajuste da Frequência Portadora.



Tela para ajuste da Frequência do Burst.



10 - PROGRAMANDO O EQUIPAMENTO

Tela para ajuste da Duração do Burst.



Tela para ajuste do tempo de contração muscular (On).



Tela para ajuste do modo de estimulação.



Tela para ajuste do tempo de descida da rampa (Decay).



Tela para ajuste do tempo de subida da rampa (Rise).



Tela para ajuste do tempo de relaxamento muscular (Off).

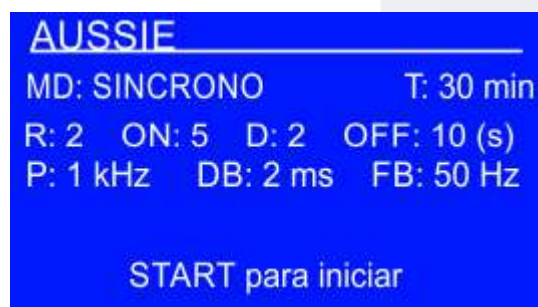


10 - PROGRAMANDO O EQUIPAMENTO

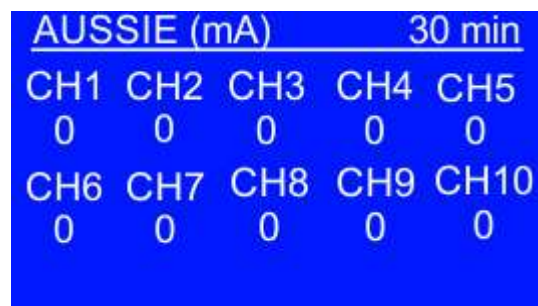
Tela para ajuste do tempo da terapia.



Tela de resumo com os parâmetros programados.



Tela de execução da terapia.

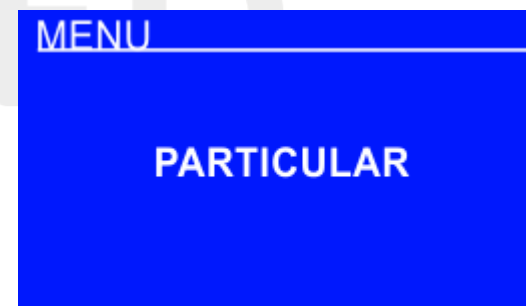


Com os eletrodos já posicionados ao paciente, o usuário deverá através das teclas do painel de controle aumentar a intensidade de acordo com o sensorial do paciente e o objetivo terapêutico.

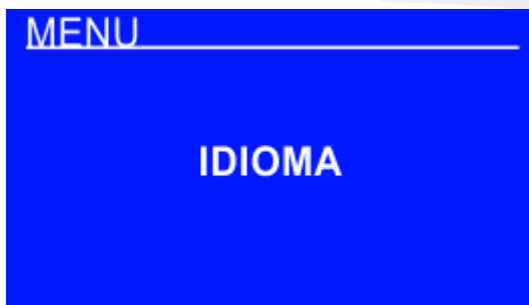
Nota: As telas de exibição variam de acordo com a modalidade terapêutica em uso. O passo a passo para a programação do equipamento é o mesmo para todas as modalidades.

10.4 USANDO A TECLA PROG/ MENU

A tecla **PROG/MENU** possibilita o acesso ao modo Particular, as Sugestões de uso e seleção de Idioma. Através das teclas **SET** (↑) (↓) o usuário navega pelas opções disponíveis e com a tecla **NEXT** seleciona a opção desejada. Para sair do **MENU** pressione a tecla **BACK** e o usuário será direcionado a tela de programação manual.



10 - PROGRAMANDO O EQUIPAMENTO



Com as teclas **SET**   o usuário deverá navegar para encontrar o particular desejado. Caso o particular selecionado esteja em uso aparecerá uma tela com o resumo dos parâmetros e o usuário poderá escolher entre editar os valores dos parâmetros ou iniciar a terapia.

10.4.1 Selecionando o modo Particular

O equipamento **Neurodyn 10 canais** possibilita que o armazenamento de até 4 protocolos por modalidade terapêutica em sua memória através do modo particular.

Para acessar o modo Particular o usuário deverá pressionar a tecla **PROG/MENU**, em seguida, com as teclas **SET**   localizar a opção **Particular** e selecionar pressionando a tecla **NEXT**.

Através das teclas **SET**   o usuário poderá percorrer entre as modalidades terapêuticas disponíveis no equipamento e selecionar a modalidade desejada com a tecla **NEXT**.



Para iniciar a terapia o usuário deverá pressionar a tecla **START**, caso queira editar os parâmetros, o usuário deverá pressionar a tecla **NEXT**, em seguida, será direcionado para a tela inicial da terapia que está salva, onde deverá realizar a programação dos parâmetros na mesma sequência da seleção manual. Após finalizar a edição o usuário poderá



10 - PROGRAMANDO O EQUIPAMENTO

pressionar a tecla **START**, neste momento aparecerá um pop-up "**Protocolo Salvo**" e em seguida a terapia iniciará automaticamente.

AUSSIE 2/4
MD: CONTINUO T: 30 min
P: 4 kHz DB: 4 ms FB: 50 Hz
START iniciar/ salvar
NEXT para editar

Com os eletrodos já posicionados ao paciente o usuário deverá através das teclas do painel de controle aumentar a intensidade de acordo com o sensorial do paciente e o objetivo terapêutico.

AUSSIE (mA) 30 min
CH1 CH2 CH3 CH4 CH5
0 0 0 0 0
CH6 CH7 CH8 CH9 CH10
0 0 0 0 0

Caso o usuário opte por salvar um novo particular será necessário encontrar um protocolo vazio através das teclas **SET**   e com a tecla **NEXT** selecionar o número do protocolo desejado, em seguida, o usuário será direcionado

ao primeiro parâmetro da modalidade escolhida a ser programado. Ao finalizar a programação e pressionar a tecla **START** aparecerá um pop-up "**Protocolo Salvo**" e em seguida a terapia iniciará automaticamente.

A qualquer momento da programação o usuário poderá sair do particular pressionando a tecla **BACK**.

AUSSIE 1/4
VAZIO
NEXT para editar

10.4.2 Selecionando as Sugestões de uso

Para acessar as Sugestões de Uso o usuário deverá pressionar a tecla **PROG/MENU**, em seguida, com as teclas **SET**   localizar a opção **Sugestões de Uso** e selecionar pressionando **NEXT**.

MENU
SUGESTOES
DE USO

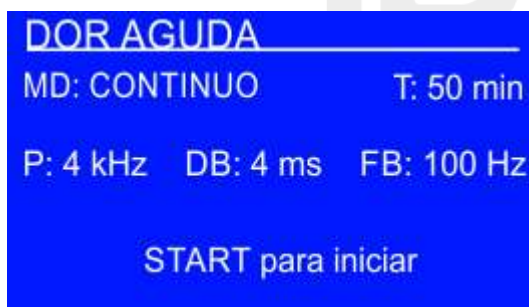


10 - PROGRAMANDO O EQUIPAMENTO

Através das teclas **SET**   o usuário poderá percorrer entre as opções de sugestões disponíveis e com a tecla **NEXT** selecionar a desejada.



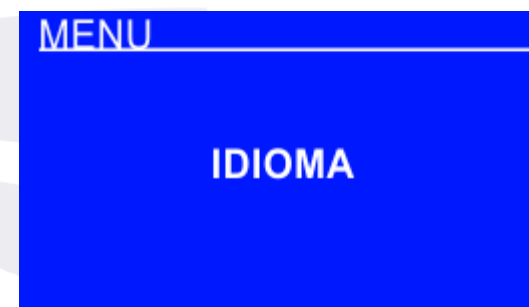
Ao encontrar a sugestão desejada o usuário deverá pressionar a tecla **NEXT** para ser direcionado a uma tela contendo o resumo dos parâmetros de terapia, nesse momento o usuário deverá escolher entre executar a terapia pressionando a tecla **START/ STOP**, onde será direcionado para a tela de execução, ou voltar para a tela anterior utilizando a tecla **BACK**.



10.4.3 Selecionando o Idioma

O equipamento **NEURODYN 10 CANAIS** possibilita a alteração do idioma de exibição entre Português, Inglês e Espanhol.

Para realizar essa alteração o usuário deverá pressionar a tecla **PROG/MENU** e através das teclas **SET**   localizar a opção **IDIOMA** e pressionar **NEXT** para selecionar.



Com as teclas **SET**   o usuário deverá percorrer entre as opções de idiomas disponíveis e pressionar **MENU** para selecionar o idioma desejado e/ ou retornar a tela anterior.



11 - PROTEÇÃO AMBIENTAL

11.1 RISCO DE CONTAMINAÇÃO

O **NEURODYN 10 CANAIS** é um equipamento eletrônico e possui metais pesados como o chumbo. Sendo assim, existem riscos de contaminação ao meio ambiente associados à eliminação deste equipamento e seus acessórios ao final de suas vidas úteis. O **NEURODYN 10 CANAIS**, suas partes e acessórios não devem ser eliminados como resíduos urbanos. Contate o distribuidor local ou a **IBRAMED** para informações de como retornar o equipamento ao fabricante para o correto descarte.

11.2 INFLUÊNCIAS AMBIENTAIS

O **NEURODYN 10 CANAIS** não deve ter contato com materiais biológicos que possam sofrer degradação advinda da influência de bactérias, plantas, animais e afins. O **NEURODYN 10 CANAIS** deve passar por manutenção periódica anual (calibração) como especificado pelo fabricante nestas instruções de uso para minimizar desgastes ou corrosões que possam reduzir suas propriedades mecânicas dentro do seu período de vida útil. O período de vida útil do **NEURODYN 10 CANAIS** depende dos cuidados do usuário e da forma como é realizado o manuseio do equipamento. O usuário deve respeitar as instruções referentes a limpeza e armazenamento do equipamento, dos cabos e dos acessórios contidos nestas instruções de uso.



ATENÇÃO

O equipamento e suas partes consumíveis devem ser eliminados, ao fim da vida útil, de acordo com normas federais e/ou estaduais e/ou locais de cada país.



12 - RESOLUÇÃO DE PROBLEMAS

12.1 TABELA DE POSSÍVEIS PROBLEMAS

O que pode inicialmente parecer um problema nem sempre é realmente um defeito. Portanto, antes de pedir assistência técnica, verifique os itens descritos na tabela abaixo:

PROBLEMAS	SOLUÇÃO
O equipamento não liga 1	O cabo de alimentação está devidamente conectado? Caso não esteja, é preciso conectá-lo. Verifique também a tomada de rede na parede.
O equipamento não liga 2	Você verificou o fusível de proteção? Verifique se não há mau contato. Verifique também se o valor está correto como indicado nas instruções de uso.
O aparelho está ligado, mas não emite corrente para o paciente 1	Você seguiu corretamente as recomendações das instruções de uso do aparelho? Verifique e refaça os passos indicados no item sobre controles, indicadores e instruções de uso.
O aparelho está ligado, mas não emite corrente para o paciente 2	Você verificou eletrodos e cabos de conexão ao paciente? Verifique se os plugues do cabo estão devidamente colocados ao corpo do paciente.
O aparelho não liga e/ou está funcionando, mas parece que está fraco	Verifique se a quantidade de gel utilizado é suficiente. Verifique se os eletrodos não estão desgastados.



12 - RESOLUÇÃO DE PROBLEMAS

12.2 TROCANDO OS FUSÍVEIS DE PROTEÇÃO

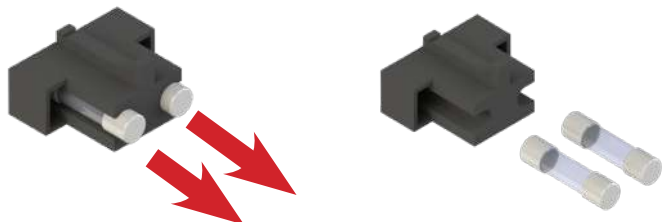
Na parte traseira do **NEURODYN 10 CANAIS** encontra-se dois fusíveis de proteção. Para trocá-los, certifique-se que o equipamento está desenergizado e com auxílio de uma chave de fenda pequena, remova a tampa protetora, remova a gaveta e desconecte os fusíveis. Faça a substituição e reposicione a gaveta no local.

Colocar sempre os fusíveis indicados pela **IBRAMED**. Usar fusível para corrente nominal de **5A**, tensão de operação **250 V~** e ação rápida modelo **20 AG** (corrente de ruptura de **50 A**).

A



B



C

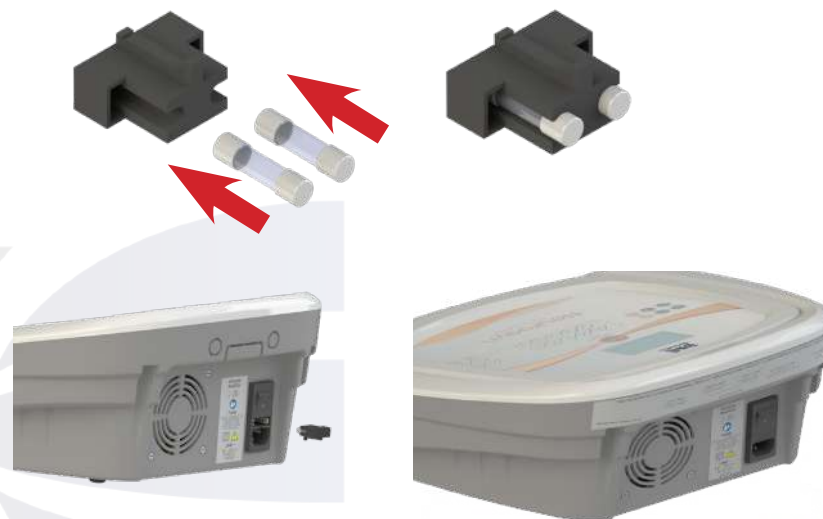


Imagem 18. A, Removendo a tampa protetora e a gaveta de fusíveis; B, substituindo os fusíveis de proteção; e C, reposicionando a gaveta de fusíveis.



ADVERTÊNCIA

**Dentro do equipamento existem tensões perigosas.
Nunca abra o equipamento.**



13 - MANUTENÇÃO, ASSISTÊNCIA TÉCNICA E GARANTIA

13.1 MANUTENÇÃO

Sugerimos que o usuário faça uma inspeção, calibração e manutenção preventiva na **IBRAMED** ou nos postos autorizados técnicos a cada **12** meses de utilização do equipamento. Como fabricante, a **IBRAMED** se responsabiliza pelas características técnicas e segurança do equipamento somente nos casos onde a unidade foi utilizada de acordo com as instruções de uso contidas no manual do proprietário, onde manutenção, reparos e modificações tenham sido efetuados pela fábrica ou agentes expressamente autorizados; e onde os componentes que possam ocasionar riscos de segurança e funcionamento do equipamento tenham sido substituídos em caso de avaria, por peças de reposição originais. Não assumimos nenhuma responsabilidade por reparos efetuados sem nossa explícita autorização por escrito. **ESTE EQUIPAMENTO TEM VIDA ÚTIL DE 5 (cinco) ANOS.**



Nunca realizar manutenção com o equipamento em uso.

13.2 ASSISTÊNCIA TÉCNICA

Qualquer dúvida ou problema de funcionamento com o seu equipamento entre em contato com o departamento de pós-vendas da IBRAMED através do telefone +55 19 3817 9633 ou acesse o site www.ibramed.com.br para obter os dados e contatos telefônicos dos postos técnicos autorizados.

Autorização de Funcionamento da Empresa:

103.603-1

Responsável Técnico: Fábio Alexandre Pinto

CREA-SP: 5070211625



- Nenhuma modificação neste equipamento é permitida.
- Uma modificação não autorizada pode influenciar na segurança de utilização deste equipamento.
- Nunca efetue reparações não autorizadas em quaisquer circunstâncias.



13 - MANUTENÇÃO, ASSISTÊNCIA TÉCNICA E GARANTIA



ADVERTÊNCIA

MANUTENÇÃO

O usuário deve fazer a inspeção e manutenção preventiva do equipamento somente na IBRAMED ou nos postos técnicos autorizados. A IBRAMED não se responsabiliza por manutenção, reparos e modificações que tenham sido efetuados por fábricas ou agentes expressamente não autorizados.

13.3 TERMO DE GARANTIA

1) O seu produto **IBRAMED** é garantido contra defeitos de fabricação, se consideradas as condições estabelecidas por este manual, por **18 meses corridos** divididos da seguinte forma:

- a) 03 (três) primeiros meses: **Garantia Legal**;
- b) 15 (quinze) meses restantes: Garantia adicional concedida pela **IBRAMED - GARANTIA CONTRATUAL**

2) O período de garantia contará a partir da data aquisição (data em que a nota fiscal de venda for emitida), ainda que o adquirente, posteriormente, venha a transferir o equipamento a terceiros. A garantia compreenderá a substituição de peças e a mão de obra no reparo de defeitos constatados como sendo de fabricação.

3) A **GARANTIA LEGAL** e a **ADICIONAL/CONTRATUAL** deixará de ter validade nos seguintes casos abaixo especificados:

- Quando o número de identificação (Nº de série) do equipamento for retirado ou alterado;
- Quando ficar constatado que o equipamento e/ou seus acessórios sofreram queda, molhadura, ou maus tratos;
- Quando ficar constatado que o lacre do equipamento foi violado, ou se caracterizado que o equipamento sofreu alterações/modificações ou consertos por técnicos não credenciados pela **IBRAMED**;
- Quando na instalação ou uso do equipamento não forem observadas as especificações e recomendações das instruções de uso contidas neste manual;
- Por defeitos advindos de acidentes ou agentes naturais (descargas atmosféricas p. ex);
- Quando o equipamento for ligado a sistema elétrico com voltagem imprópria e/ou sujeita a flutuações excessivas ou sobrecargas;
- Em casos de acidentes de transporte.

4) No período de **GARANTIA LEGAL** (três primeiros meses a partir da compra), a **IBRAMED** se responsabiliza pelo transporte do equipamento para assistência técnica no caso de defeitos de fabricação, porém há necessidade de prévio contato com o departamento de pós - vendas da empresa que, por sua vez, orientará o cliente sobre a melhor forma de remessa do produto, local para onde o mesmo deverá ser enviado, e emissão de autorização do transporte.



13 - MANUTENÇÃO, ASSISTÊNCIA TÉCNICA E GARANTIA

5) Caso não seja constatado nenhum defeito no equipamento remetido à assistência técnica dentro do período de **GARANTIA LEGAL**, todas as despesas tidas com o transporte do mesmo serão repassadas aos clientes.

6) **COBERTURA NO PERÍODO DE GARANTIA LEGAL (03 MESES):**

- Defeitos de fabricação do equipamento e de seus acessórios não sujeitos à desgaste natural (ver item 9 abaixo);
- Transporte do equipamento para conserto (mediante prévia autorização da **IBRAMED**);

7) **COBERTURA NO PERÍODO DE GARANTIA ADICIONAL/CONTRATUAL (15 MESES):**

- Defeitos de fabricação do equipamento e de seus acessórios não sujeitos à desgaste natural (ver item 9 abaixo);

8) No período de **GARANTIA ADICIONAL/CONTRATUAL**, a **IBRAMED** não se responsabiliza pelo transporte do equipamento para assistência técnica, assim como também não se responsabiliza por qualquer custo e/ou reembolso de despesas tidas como o transporte.

9) Tanto no período de **GARANTIA LEGAL** quanto no período de **GARANTIA ADICIONAL/CONTRATUAL**, não há cobertura sobre peças sujeitas ao desgaste natural tais como botões de comando, teclas de controle, puxadores, cabo de energia, cabos de conexão ao paciente, eletrodos, cinta elástica, géis, corpo caneta, agulhas, ponteiros esferas, garra de jacaré, caneta de eletroestimulação facial e suportes e gabinetes dos equipamentos, etc...

10) Nenhuma revenda e/ou assistência técnica possuem autorização para alterar as condições aqui mencionadas ou assumir compromissos em nome da **IBRAMED**.



ADVERTÊNCIA

- **Nenhuma parte do equipamento deve passar por assistência ou manutenção durante a utilização com um paciente.**
- **Nenhuma modificação neste equipamento é permitida.**



14 - REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

Saranya, B.; Ahmed, J.; Shenoy, N.; Ongole, R.; Sujir, N.; Natarajan, S. Comparison of Transcutaneous Electric Nerve Stimulation (TENS) and Microcurrent Nerve Stimulation (MENS) in the Management of Masticatory Muscle Pain: a comparative study. *Pain Research And Management*, v. 2019, p. 1-5, 23 nov. 2019. Hindawi Limited.

Mao, J.J., Xie S.X., Farrar, J.T., Stricker, C.T., Bowman M.A., Bruner, D, De Michele A. A Randomized Trial of Electroacupuncture for Arthralgia related to Aromatase Inhibitor Use. *Eur J Cancer*. 2014 January ; 50(2): 267–276.

Capodice, J.L.; Parkhomenko, E; Tran, T.Y.; Thai, Julie; Blum, Kyle A.; CHANDHOKE, Ryan A.; GUPTA, Mantu. A Randomized, Double-Blind, Sham-Controlled Study Assessing Electroacupuncture for the Management of Postoperative Pain after Percutaneous Nephrolithotomy. *Journal Of Endourology*, [S.L.], v. 33, n. 3, p. 194-200, mar. 2019. Mary Ann Liebert Inc. <http://dx.doi.org/10.1089/end.2018.0665>.

Qi L., Tang Y., You Y., Qin F., Zhai L., Peng H., Nie R., Comparing the Effectiveness of Electroacupuncture with Different Grades of Knee Osteoarthritis: A Prospective Study. *Cell Physiol Biochem* 2016;39:2331-2340.

Yu D., Yuexiang W., Xian S., Yun L., Yuhong G., Jingkun P., Effect

of ultrasound-guided acupotomy vs electro-acupuncture on knee osteoarthritis: a randomized controlled study. *J Tradit Chin Med* 2016 August 15; 36(4): 444-449.

Xiao J., Yi W., Wu L., Effects of electroacupuncture on reducing labor pain and complications in the labor analgesia process of combined spinal–epidural analgesia with patient-controlled epidural analgesia. *Archives of Gynecology and Obstetrics*.

Aranha M.F.M., Müller C.E.E., Gavião M.B. D., Pain intensity and cervical range of motion in women with myofascial pain treated with acupuncture and electroacupuncture: a double-blinded, randomized clinical trial. *Braz J Phys Ther*. 2015 Jan-Feb; 19(1): 34-43.

Coura, L.E.F., Manoel, C.H.U., Poffo R., Bedin A., Westphal, G. A., Randomised, controlled study of preoperative eletroacupuncture for postoperative pain control after cardiac surgery. *Acupunct Med* 2011;29:16–20.

Cosmo, Henry Svensson, Siv Bornmyr,, P. P. (2000). EFFECTS OF TRANSCUTANEOUS NERVE STIMULATION ON THE MICROCIRCULATION IN CHRONIC LEG ULCERS. *Scandinavian Journal of Plastic and Reconstructive Surgery and Hand Surgery*, 34(1), 61–64.



14 - REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

Cramp, Gilsenan, Lowe, & Walsh. (2000). The effect of high- and low-frequency transcutaneous electrical nerve stimulation upon cutaneous blood flow and skin temperature in healthy subjects. *Clinical Physiology*, 20(2), 150–157. doi:10.1046/j.1365-2281.2000.00240.x

Cramp, F. L., McCullough, G. R., Lowe, A. S., & Walsh, D. M. (2002). Transcutaneous electric nerve stimulation: The effect of intensity on local and distal cutaneous blood flow and skin temperature in healthy subjects. *Archives of Physical Medicine and Rehabilitation*, 83(1), 5–9. doi:10.1053/apmr.2002.27478

UD-DIN, Sara; SEBASTIAN, Anil; GIDDINGS, Pamela; COLTHURST, James; WHITESIDE, Sigrid; MORRIS, Julie; NUCCITELLI, Richard; PULLAR, Christine; BAGUNEID, Mo; BAYAT, Ardeshir. Angiogenesis Is Induced and Wound Size Is Reduced by Electrical Stimulation in an Acute Wound Healing Model in Human Skin. *Plos One*, [S.L.], v. 10, n. 4, p. 0124502-0, 30 abr. 2015. Public Library of Science (PLoS). <http://dx.doi.org/10.1371/journal.pone.0124502>.

Medeiro, F.V.; Bottaro, M.; Vieira, A.; Lucas, T.P.; Modesto, K.A; BO, A.P.L.; Cipriano, G.; Babault, N.; Durigan, J.L.Q.. *American Journal Of Physical Medicine & Rehabilitation*, [S.L.], v. 96, n. 6, p. 388-394, jun. 2017. Ovid Technologies (Wolters Kluwer Health). <http://dx.doi.org/10.1097/>

phm.0000000000000631

Dantas, L.O.; VIEIRA, Amilton; SIQUEIRA, Aristides Leite; SALVINI, Tania Fatima; DURIGAN, João Luiz Quagliotti. Comparison between the effects of 4 different electrical stimulation current waveforms on isometric knee extension torque and perceived discomfort in healthy women. *Muscle & Nerve*, [S.L.], v. 51, n. 1, p. 76-82, 15 dez. 2014. Wiley. <http://dx.doi.org/10.1002/mus.24280>.

Billot, M.; Martin, A.; PAIZIS, C.; COMETTI, C.; BABAULT, N. Effects of an electrostimulation training program on strength, jumping and kicking capacities in soccer players. *Journal of Strength and Conditioning Research*, V. 24, N. 5, may 2010.





IBRAMED
Indústria Brasileira de Equipamentos Médicos LTDA
Av. Dr. Carlos Burgos, 2800 - Jd. Itália
13901-080 - Amparo - SP - Brasil
+55 19 3817 9633
www.ibramed.com.br
ibramed@ibramed.com.br