



INSTRUÇÕES DE USO

SONOPULSE II SYSTEM

SONOPULSE II



Fabricado por IBRAMED
Indústria Brasileira de Equipamentos Médicos EIRELI
30 de Março de 2021
ANVISA nº 10360319019
3ª edição (Rev. 03/21)

SUMÁRIO

1	APRESENTAÇÃO	3	4.3.3	MÉTODO DE ESTERELIZAÇÃO	19
1.1	INTRODUÇÃO	3	4.3.4	DESCARTE DAS AGULHAS	19
1.2	CEFAI - CENTRO DE ESTUDOS E FORMAÇÃO AVANÇADA IBRAMED	3	5	ACESSÓRIOS	20
1.3	PREFÁCIO	4	5.1	ACESSÓRIOS QUE ACOMPANHAM O EQUIPAMENTO.....	20
1.4	DESCRIÇÃO DO PRODUTO	5	5.2	ACESSÓRIOS DE REPOSIÇÃO.....	23
2	RESPONSABILIDADE DE USO DE EQUIPAMENTOS ELETROMÉDICOS	6	5.3	ACESSÓRIOS OPCIONAIS VENDIDOS SEPARADAMENTE.....	23
2.1	RESTRIÇÃO DE USO DOS EQUIPAMENTOS ELETROMÉDICOS	6	5.4	PARTES APLICADAS	24
3	ENTENDENDO A SIMBOLOGIA, ABREVIATURAS E ROTULAGEM	7	5.4.1	ACESSÓRIOS	24
3.1	DEFINIÇÃO DE SÍMBOLOS	7	5.4.2	ACESSÓRIOS OPCIONAIS.....	26
3.2	LISTA DE FIGURAS.....	9	6	INSTALAÇÃO.....	27
3.3	LISTA DE ABREVIATURAS	15	6.1	ESPECIFICAÇÕES DO SISTEMA.....	27
3.4	ENTENDENDO A ROTULAGEM.....	16	6.1.1	DIMENSÕES	27
4	CUIDADOS.....	17	6.1.2	DESCRIÇÃO ELÉTRICA DO EQUIPAMENTO.....	27
4.1	TRANSPORTE.....	17	6.1.3	CONFORMIDADE REGULAMENTAR	27
4.2	ARMAZENAMENTO.....	17	6.2	ESPECIFICAÇÕES DO ULTRASSOM	28
4.2.1	ARMAZENAMENTO DO EQUIPAMENTO.....	17	6.2.1	APLICADOR PEQUENO	28
4.2.2	ARMAZENAMENTO DOS APLICADORES E DOS CABOS DE ESTIMULAÇÃO	17	6.2.2	APLICADOR MÉDIO	29
4.2.3	ARMAZENAMENTO DOS ACESSÓRIOS.....	18	6.2.3	APLICADOR GRANDE.....	30
4.3	LIMPEZA	18	6.3	ESPECIFICAÇÕES DAS CORRENTES.....	31
4.3.1	LIMPEZA DO EQUIPAMENTO E DOS CABOS DE ESTIMULAÇÃO	18	6.3.1	ESPECIFICAÇÕES DE CORRENTE NO ELETRODO	31
4.3.2	LIMPEZA DOS ACESSÓRIOS	19	6.3.2	CORRENTE HIGH VOLT	31
			6.3.2.1	RAMPA DE CONTRAÇÃO DA CORRENTE HIGH VOLT	32
			6.3.3	CORRENTE AUSSIE	33

SUMÁRIO

6.3.3.1	MODOS DA CORRENTE AUSSIE	34	7.2.2	CORRENTE AUSSIE	55
6.3.3.2	RAMPA DE CONTRAÇÃO DA CORRENTE AUSSIE	34	7.2.3	CORRENTE RUSSA	56
6.3.4	CORRENTE RUSSA	35	7.2.4	CORRENTE INTERFERENCIAL BIPOLAR	56
6.3.4.1	MODOS DA CORRENTE RUSSA.....	36	7.2.5	CORRENTE INTERFERENCIAL TETRAPOLAR	56
6.3.4.2	RAMPA DE CONTRAÇÃO DA CORRENTE RUSSA	36	7.2.6	CORRENTE RUSSA	56
6.3.5	CORRENTE INTERFERENCIAL BIPOLAR	37	7.2.7	CORRENTE TENS.....	56
6.3.6	CORRENTE INTERFERENCIAL TETRAPOLAR ...	38	7.2.8	CORRENTE FES.....	56
6.3.7	CORRENTE TENS	39	7.2.9	CORRENTE POLARIZADA	57
6.3.8	CORRENTE FES	40	7.2.10	MICROCORRENTE	57
6.3.8.1	MODOS DA CORRENTE FES	41	7.3	CONTRAINDICAÇÕES DO ULTRASSOM	57
6.3.8.2	RAMPA DE CONTRAÇÃO DA CORRENTE FES..	41	7.4	CONTRAINDICAÇÕES DAS CORRENTES	58
6.3.9	CORRENTE POLARIZADA	42	7.5	PRECAUÇÕES.....	58
6.3.10	MICROCORRENTE	43	7.5.1	PRECAUÇÕES GERAIS PARA CORRENTES	58
6.4	COMPATIBILIDADE ELETROMAGNÉTICA.....	45	7.5.2	PRECAUÇÕES ESPECÍFICAS DAS CORRENTES	59
6.4.1	ORIENTAÇÕES SOBRE A COMPATIBILIDADE ELETROMAGNÉTICA	45	7.6	REAÇÕES ADVERSAS.....	59
6.4.2	INTERFERÊNCIA ELETROMAGNÉTICA POTENCIAL.....	45	7.6.1	REAÇÕES ADVERSAS DO ULTRASSOM:	59
6.5	CUIDADOS COM O SEU EQUIPAMENTO	53	7.6.2	REAÇÕES ADVERSAS DAS CORRENTES:	59
6.6	INSTALAÇÃO DO EQUIPAMENTO.....	53	7.7	PRECAUÇÕES DE SEGURANÇA	60
7	RESPONSABILIDADE DO USO DO EQUIPAMENTO ELETROMÉDICO	55	7.8	PREVENÇÕES.....	62
7.1	INDICAÇÕES ULTRASSOM.....	55	7.8.1	INSPEÇÕES PREVENTIVAS.....	62
7.1.1	ESTÉTICA E MEDICINA ESTÉTICA:	55	7.9	PERFIL DO PACIENTE E USUÁRIO.....	62
7.2	INDICAÇÕES CORRENTE.....	55	7.10	CONDIÇÕES DE USO	63
7.2.1	CORRENTE HIGH VOLT	55	8	ESPECIFICAÇÕES DA MODALIDADE.....	64
			8.1	ACESSÓRIOS USADOS NA TERAPIA DE CORRENTE	64
			8.1.1	CORRENTE HIGH VOLT	64
			8.1.2	CORRENTE AUSSIE	65

SUMÁRIO

8.1.3	ELETROLIPÓLISE (CORRENTE AUSSIE).....	65	8.5.4	POSICIONAMENTO DOS ELETRODOS.....	75
8.1.4	CORRENTE RUSSA	66	8.5.5	MAPA DOS PRINCIPAIS LOCAIS DE TRATAMENTO E SEUS RESPECTIVOS PONTOS MOTORES	76
8.1.5	ELETROLIPÓLISE (CORRENTE RUSSA).....	66	8.6	ÁREAS DE TRATAMENTO	77
8.1.6	CORRENTE INTERFERENCIAL BIPOLAR, CORRENTE INTERFERENCIAL TETRAPOLAR, CORRENTE TENS, CORRENTE FES E MICROCORRENTE	67	8.7	PREPARAR O PACIENTE PARA A TERAPIA	77
8.1.7	CORRENTE POLARIZADA	67	8.8	FINALIZANDO A TERAPIA	77
8.2	ACESSÓRIOS USADOS NA TERAPIA ULTRASSOM	68	8.9	TÉCNICAS DE APLICAÇÃO DA CORRENTE.....	78
8.2.1	ULTRASSOM DE 1 E 3 MHZ.....	68	8.9.1	CORRENTE HIGH VOLT	78
8.3	ACESSÓRIOS USADOS NA TERAPIA COMBINADA	69	8.9.2	CORRENTE AUSSIE E CORRENTE RUSSA.....	79
8.3.1	ULTRASSOM + CORRENTE HIGH VOLT	69	8.9.2.1	FORTALECIMENTO MUSCULAR.....	79
8.3.2	ULTRASSOM + CORRENTE AUSSIE, ULTRASSOM + CORRENTE RUSSA, ULTRASSOM + CORRENTE INTERFERENCIAL, ULTRASSOM + CORRENTE TENS, ULTRASSOM + CORRENTE FES.....	70	8.9.2.2	ELETROLIPÓLISE	80
8.3.3	ULTRASSOM + CORRENTE POLARIZADA	70	8.9.2.3	DRENAGEM LINFÁTICA	81
8.4	ACESSÓRIOS OPCIONAIS	71	8.9.3	CORRENTE AUSSI - ANALGESIA	82
8.4.1	CORRENTE HIGH VOLT:	71	8.9.4	CORRENTE INTERFERENCIAL (BIPOLAR).....	82
8.5	ORIENTAÇÃO SOBRE OS APLICADORES E ELETRODOS	72	8.9.5	CORRENTE INTERFERENCIAL (TETRAPOLAR) .	82
8.5.1	ORIENTAÇÕES GERAIS	72	8.9.6	CORRENTE TENS	82
8.5.2	TAMANHO DOS ELETRODOS E DENSIDADE DE CORRENTE	73	8.9.7	CORRENTE FES.....	83
8.5.3	DESGASTE DOS ELETRODOS	75	8.9.8	CORRENTE POLARIZADA	83
			8.9.9	MICROCORRENTE	83
			8.10	TÉCNICAS DE APLICAÇÃO DO ULTRASSOM	84
			8.11	TÉCNICAS DE APLICAÇÃO DA TERAPIA COMBINADA	84
			8.11.1	ULTRASSOM + CORRENTE HIGH VOLT	84
			8.12	ULTRASSOM + CORRENTE AUSSIE, ULTRASSOM + CORRENTE RUSSA, ULTRASSOM + CORRENTE	

SUMÁRIO

INTERFERENCIAL BIPOLAR, ULTRASSOM + CORRENTE TENS, ULTRASSOM + CORRENTE FES85		ULTRASSOM + CORRENTE TENS, ULTRASSOM + CORRENTE FES.....	97
8.13 ULTRASSOM + CORRENTE POLARIZADA	86	10.1.8 TERAPIA COMBIANDA: ULTRASSOM + CORRENTE POLARIZADA	97
8.14 TÉCNICA DE APLICAÇÃO COM OS ELETRODOS OPCIONAIS	87	10.2 PROGRAMANDO O EQUIPAMENTO	97
9 COMANDOS, INDICAÇÕES E CONEXÕES DO EQUIPAMENTO	90	10.2.1 PROGRAMANDO O EQUIPAMENTO PARA PROTOCOLOS COM ULTRASSOM OU TERAPIA COMBINADA	98
9.1 CONTROLES, INDICADORES E CONEXÕES SONOPULSE II SYSTEM E SONOPULSE II.....	90	10.3 USANDO A TECLA MENU	126
9.2 INSTRUÇÕES DE OPERAÇÃO	93	10.4 USANDO A TECLA PROTOCOLOS PROGRAMADOS	143
10 PROGRAMANDO O EQUIPAMENTO.....	95	10.5 PROGRAMANDO OS PROTOCOLOS PARTICULARES	148
10.1 PREPARANDO O EQUIPAMENTO.....	95	10.6 MENSAGEM DE PROTEÇÃO.....	151
10.1.1 ULTRASSOM	95	11 PROTEÇÃO AMBIENTAL.....	154
10.1.2 CORRENTE HIGH VOLT	95	11.1 RISCOS DE CONTAMINAÇÃO	154
10.1.3 CORRENTE AUSSIE, CORRENTE RUSSA, CORRENTE INTERFERENCIAL BIPOLAR, CORRENTE INTERFERENCIAL TETRAPOLAR, CORRENTE TENS, CORRENTE FES	96	11.2 INFLUÊNCIAS AMBIENTAIS.....	154
10.1.4 CORRENTE POLARIZADA	96	12 RESOLUÇÃO DE PROBLEMAS.....	155
10.1.5 MICROCORRENTE	96	12.1 TABELA DE POSSÍVEIS PROBLEMAS	155
10.1.6 TERAPIA COMBINADA: ULTRASSOM + CORRENTE HIGH VOLT	96	12.2 TROCANDO O FUSÍVEL DE PROTEÇÃO	156
10.1.7 TERAPIA COMBINADA: ULTRASSOM + CORRENTE AUSSIE, ULTRASSOM + CORRENTE RUSSA, ULTRASSOM + CORRENTE INTERFERENCIAL BIPOLAR,		13 MANUTENÇÃO, ASSISTÊNCIA TÉCNICA E GARANTIA	157
		13.1 MANUTENÇÃO.....	157
		13.2 ASSISTÊNCIA TÉCNICA	157
		13.3 TERMO DE GARANTIA.....	158
		14 REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS.....	160

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, contém 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 e 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

+55 19 3808 - 2348

Agradecemos,

1.3 PREFÁCIO

Estas instruções de uso permitem ao usuário o eficiente uso do **SONOPULSE II SYSTEM / SONOPULSE II**.

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.

IBRAMED – Questão de respeito!



1- APRESENTAÇÃO

1.4 DESCRIÇÃO DO PRODUTO

O **SONOPULSE II SYSTEM / SONOPULSE II** são equipamentos microcontrolados utilizados nas terapias por ultrassom nas frequências de 1,1 MHz e 3,3 MHz, eletroestimulação com as correntes High Volt, Aussie, Russa, Interferencial Bipolar, Interferencial Tetrapolar, TENS, FES, Polarizada e Microcorrente.

Permitem ainda a possibilidade de terapia combinada, ou seja, ultrassom associado a eletroestimulação. Trata-se de técnicas não invasivas, sem efeitos sistêmicos, não causa dependência e não tem efeitos colaterais indesejáveis.

Os equipamentos devem ser usados somente sob prescrição e supervisão de um profissional licenciado.



2 - RESPONSABILIDADE DE USO DE EQUIPAMENTOS ELETROMÉDICOS

2.1 RESTRIÇÃO DE USO DOS EQUIPAMENTOS ELETROMÉDICOS

O uso de equipamentos eletromédicos se restringe a um médico ou sob sua ordem, à fisioterapeutas ou ainda aos profissionais da saúde devidamente licenciados.

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 médico ou sob sua ordem, também o fisioterapeuta ou outro 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.

IBRAMED

3 - ENTENDENDO A SIMBOLOGIA, ABREVIATURAS E ROTULAGEM

3.1 DEFINIÇÃO DE SÍMBOLOS



3- ENTENDENDO A SIMBOLOGIA, ABREVIATURAS E ROTULAGEM



Indica início da ação (START).



Indica término da ação (STOP).



Indica: Desligado (sem tensão elétrica de alimentação).



Indica: Ligado (com tensão elétrica de alimentação).



Volts em corrente alternada.



Rede Elétrica em corrente alternada.



Aplicador.



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



Sinal geral de proibição.

3- ENTENDENDO A SIMBOLOGIA, ABREVIATURAS E ROTULAGEM

3.2 LISTA DE FIGURAS

Imagem 1.	A, cabo com extremidades pino banana (2 mm) canal High Volt; B, adaptador garra jacaré; C, eletrodos de borracha condutiva 8 x 7.5 cm (eletrodos ativos); D, eletrodo placa de alumínio e esponja vegetal (eletrodo dispersivo) e E, gel condutor neutro.....	64
Imagem 2.	A, cabos com extremidades pinos banana (4 mm); B, eletrodos de borracha condutiva 8 x 7.5 cm e C, gel condutor neutro.....	65
Imagem 3.	A, cabo com extremidades pinos banana e B, adaptadores garra jacaré para fixação das agulhas para eletrolipólise.	65
Imagem 4.	A, cabos com extremidades pinos banana (4 mm); B, eletrodos de borracha condutiva 8 x 7.5 cm e C, gel condutor neutro.....	66
Imagem 5.	A, cabos com extremidades pinos banana e B, banana e adaptadores garra jacaré para fixação das agulhas para eletrolipólise.	66
Imagem 6.	A, cabos com extremidades pinos banana (4 mm); B, eletrodos de borracha condutiva 8 x 7.5 cm e C, gel condutor neutro.....	67
Imagem 7.	A, cabo com extremidades garras jacaré e B, eletrodo placa de alumínio e esponja natural.....	67
Imagem 8.	A, *aplicador de ultrassom com ERA de 1 cm ² e B, gel condutor neutro e C, gel condutor com ativos.....	68
Imagem 9.	A, *aplicador de ultrassom com ERA de 6 cm ² e B, gel condutor neutro e C, gel condutor com ativos.....	68
Imagem 10.	A, aplicador de ultrassom com ERA de 10 cm ² e B, gel condutor neutro e C, gel condutor com ativos.....	69
Imagem 11.	A, aplicador de ultrassom; B, gel condutor com ativos; C, cabo com extremidades pino banana para terapia combinada High Volt; D, eletrodo de borracha condutiva 8 x 7.5 cm; E, eletrodo placa de alumínio com esponja natural e F, adaptador garra jacaré.	69
Imagem 12.	A, aplicador de ultrassom; B, gel condutor neutro; C, eletrodo de borracha condutiva 8 x 7.5 e D, cabo com extremidade pino banana para terapia combinada eletroestimulação.	70
Imagem 13.	A, aplicador de ultrassom; B, gel condutor	

3- ENTENDENDO A SIMBOLOGIA, ABREVIATURAS E ROTULAGEM

	com ativos; C, cabo com extremidade garra jacaré para terapia combinada; D, eletrodo placa de alumínio com esponja natural.	70			
Imagem 14.	A, adaptadores para eletrodos circulares; B, eletrodos circulares de 8 cm de diâmetro; C, eletrodos circulares de 6 cm de diâmetro; D, eletrodos circulares de 4 cm de diâmetro; E, eletrodos circulares de 1 cm de diâmetro (eletrodos ativos).....	71			
Imagem 15.	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.	76			
Imagem 16.	Técnica de colocação de eletrodos para Corrente High Volt. A, Cicatrização; B, analgesia/ drenagem de edema em joelho.	78			
Imagem 17.	Técnicas de colocação de eletrodos para Corrente Aussie e Corrente Russa, na modalidade Fortalecimento Muscular. A, abdome; B, anterior de coxa; C, posterior de coxa; D, glúteos; E, interno de coxa e F, posterior de braço.	80			
Imagem 18.	A, B, C, D, E, F e G técnicas de aplicação da modalidade Eletrolipólise com Corrente Aussie ou Corrente Russa.	81	Imagem 19.	Técnica de colocação de eletrodos para Corrente Aussie e Corrente Russa (Drenagem linfática).	81
			Imagem 20.	Técnica de colocação de eletrodos para Corrente Aussie (Analgesia).	82
			Imagem 21.	Técnica bipolar de colocação de eletrodos para estimulação muscular e analgesia. (Exemplo: Analgesia de coluna lombar).	82
			Imagem 22.	Técnica de colocação de eletrodos para ITP. (Exemplo: Tratamento de dor torácolumbar).	82
			Imagem 23.	Técnica de colocação de eletrodos para TENS. (Exemplo: Tratamento de dor lombar).....	82
			Imagem 24.	Técnica bipolar de colocação de eletrodos para estimulação muscular e analgesia. (Exemplo: fortalecimento muscular de adutores de coxa).....	83
			Imagem 25.	Técnica de colocação de eletrodos para POL. (Exemplo: Ionização de fármaco em joelho).	83
			Imagem 26.	A, técnica de colocação de eletrodos para Microcorrente em região de joelho; B, técnica de colocação de eletrodos para Microcorrente em região de abdome.	83

3- ENTENDENDO A SIMBOLOGIA, ABREVIATURAS E ROTULAGEM

- Imagem 27. A, técnica de aplicação do ultrassom em região de abdome; B, técnica de aplicação do ultrassom em região de joelho. 84
- Imagem 28. A, técnica de aplicação do ultrassom + corrente High Volt em região de abdome; B, técnica de aplicação do ultrassom + corrente High Volt em posterior de coxa..... 84
- Imagem 29. A, técnica de aplicação do ultrassom + correntes despolarizadas em região de abdome; B, técnica de aplicação do ultrassom + correntes despolarizadas em região de posterior de coxa; C, técnica de aplicação do ultrassom + correntes despolarizadas em glúteos. 85
- Imagem 30. A, técnica de aplicação do ultrassom + corrente polarizada em região de abdome; B, técnica de aplicação do ultrassom + corrente polarizada em região de glúteos; C, técnica de aplicação do ultrassom + corrente polarizada em região de posterior de coxa; D,técnica de aplicação do ultrassom + corrente polarizada em região de joelho. 86
- Imagem 31. Técnica de aplicação com os eletrodos circulares de 8 cm de diâmetro. Os eletrodos circulares são os dois eletrodos ativos e o eletrodo placa de alumínio e esponja natural é o eletrodo dispersivo. A técnica é aplicada dinamicamente. 87
- Imagem 32. Técnica de aplicação com os eletrodos circulares de 6 cm de diâmetro. Os eletrodos circulares são os dois eletrodos ativos e o eletrodo placa de alumínio e esponja natural é o eletrodo dispersivo. A técnica é aplicada dinamicamente. 88
- Imagem 33. Técnica de aplicação com os eletrodos circulares de 4 cm de diâmetro. Os eletrodos circulares são os dois eletrodos ativos e o eletrodo placa de alumínio e esponja natural é o eletrodo dispersivo. A técnica é aplicada dinamicamente. 88
- Imagem 34. Técnica de aplicação com os eletrodos circulares de 1 cm de diâmetro. Os eletrodos circulares são os dois eletrodos ativos e o eletrodo placa de alumínio e esponja natural é o eletrodo dispersivo. A técnica é aplicada dinamicamente. 89
- Imagem 35. Vista frontal. 90
- Imagem 36. Vista posterior. 90
- Imagem 37. Vistas superiores. 91
- Imagem 38. Vista inferior. 92
- Imagem 39. Conectando o cabo de alimentação elétrica. 95

3- ENTENDENDO A SIMBOLOGIA, ABREVIATURAS E ROTULAGEM

Imagem 40.	Aplicador conectado.	95			
Imagem 41.	Telas de apresentação do SONOPULSE II SYSTEM / SONOPULSE II; A, logotipo IBRAMED; B, modelo do equipamento SONOPULSE II SYSTEM, C, modelo do equipamento SONOPULSE II e D, tela padrão.	98			
Imagem 42.	A, imagem representativa da medida (altura em cm) da região a ser tratada; B, imagem representativa da medida (largura em cm) da região a ser tratada e C, aplicador com ERA de 10 cm ²	99			
Imagem 43.	A, imagem representativa da medida (altura em cm) da região a ser tratada; B, imagem representativa da medida (largura em cm) da região a ser tratada e C, aplicador com ERA de 6 cm ²	100			
Imagem 44.	Adipômetro usado para estabelecer a intensidade.	100			
Imagem 45.	Técnica de aferição com o adipômetro.	100			
Imagem 46.	A, ajuste dos parâmetros: frequência portadora, duração do burst, frequência de burts, modo, rampa (Rise) e tempo de tratamento; B, ajuste do parâmetro rampa (On); C, ajuste do parâmetro rampa (Decay) e D, ajuste do parâmetro		rampa (Off).		104
			Imagem 47.	A, ajuste dos parâmetros: frequência de burts, modo, rampa (Rise) e tempo de tratamento; B, ajuste do parâmetro rampa (On); C, ajuste do parâmetro rampa (Decay) e D, ajuste do parâmetro rampa (Off).	106
			Imagem 48.	A, ajuste dos parâmetros: frequência portadora, modo do sweep, frequência de batimento (AMF), frequência do sweep, modo da corrente, rampa (Rise) e tempo de tratamento; B, ajuste do parâmetro rampa (On); C, ajuste do parâmetro rampa (Decay) e D, ajuste do parâmetro rampa (Off).	108
			Imagem 49.	A, ajuste dos parâmetros: Duração da fase do pulso, frequência, modo da corrente, rampa (Rise) e tempo de tratamento; B, ajuste do parâmetro rampa (On); C, ajuste do parâmetro rampa (Decay) e D, ajuste do parâmetro rampa (Off).	112
			Imagem 50.	MENU interativo.	126
			Imagem 51.	Tela de seleção do idioma.	126
			Imagem 52.	A, preparando o equipamento; B, C e D passo a passo da técnica de aplicação da modalidade Corrente High Volt.	129

3- ENTENDENDO A SIMBOLOGIA, ABREVIATURAS E ROTULAGEM

- Imagem 53. A, preparando o equipamento; B, C e D passo a passo da técnica de aplicação da modalidade Corrente Aussie. 130
- Imagem 54. A, preparando o equipamento; B, passo a passo da técnica de aplicação da modalidade Corrente Russa. 130
- Imagem 55. A, preparando o equipamento; B e C passo a passo da técnica de aplicação da modalidade Corrente Interferencial Bipolar. 131
- Imagem 56. A, preparando o equipamento; B e C passo a passo da técnica de aplicação da modalidade Corrente Interferencial Tetrapolar. 132
- Imagem 57. A, preparando o equipamento e B passo a passo da técnica de aplicação da modalidade Corrente TENS. 133
- Imagem 58. A, preparando o equipamento e B passo a passo da técnica de aplicação da modalidade Corrente FES. 133
- Imagem 59. A, preparando o equipamento e B passo a passo da técnica de aplicação da modalidade Corrente Polarizada. 134
- Imagem 60. A, preparando o equipamento e B passo a passo da técnica de aplicação da modalidade Microcorrente. 134
- Imagem 61. A, preparando o equipamento; B e C passo a passo da técnica de aplicação da modalidade Ultrassom. 135
- Imagem 62. A, preparando o equipamento; B e C passo a passo da técnica de aplicação da modalidade Terapia Combinada (Ultrassom + Corrente High Volt). 136
- Imagem 63. A, preparando o equipamento; B e C passo a passo da técnica de aplicação da modalidade Terapia Combinada (Ultrassom + Corrente Aussie). 137
- Imagem 64. A, preparando o equipamento; B e C passo a passo da técnica de aplicação da modalidade Terapia Combinada (Ultrassom + Corrente Russa). 138
- Imagem 65. A, preparando o equipamento; B e C passo a passo da técnica de aplicação da modalidade Terapia Combinada (Ultrassom + Interferencial Bipolar). 139
- Imagem 66. A, preparando o equipamento; B e C passo a passo da técnica de aplicação da modalidade Terapia Combinada (Ultrassom + Corrente TENS). 140
- Imagem 67. A, preparando o equipamento; B e C passo a passo da técnica de aplicação da modalidade Terapia Combinada

3- ENTENDENDO A SIMBOLOGIA, ABREVIATURAS E ROTULAGEM

	(Ultrassom + Corrente FES).....	141
Imagem 68.	A, preparando o equipamento; B e C passo a passo da técnica de aplicação da modalidade Terapia Combinada (Ultrassom + Corrente Polarizada).	142
Imagem 69.	Tela para ajuste dos parâmetros Área e Adipômetro.....	144
Imagem 70.	Aviso de equipamento sem aplicador.	151
Imagem 71.	Aviso de ciclo ativo do aplicador.....	151
Imagem 72.	Aviso de excesso de temperatura. Observe a presença do termômetro na imagem. ...	152
Imagem 73.	Pulverizador para água. Pulverize água sobre o gel durante o tratamento.....	152
Imagem 74.	Aviso: Falha no sistema de controle de temperatura.....	153
Imagem 75.	Aviso: Aplicador não corresponde com o protocolo selecionado.....	153
Imagem 76.	A, abrindo a caixa de fusível; B, removendo a gaveta da caixa de fusível e C, reposicionando a gaveta da caixa de fusível.....	156

3- ENTENDENDO A SIMBOLOGIA, ABREVIATURAS E ROTULAGEM

3.3 LISTA DE ABREVIATURAS

MHz	Megahertz (milhões de pulsos por segundo)	AMF	Frequência de Amplitude Modulada (Amplitude Modulated Frequency)
ERA	Área efetiva de radiação (Effective Radiating Area)	Scan	Varredura
W	Watt	Conv	Convencional
W/cm²	Watt (s) por centímetro quadrado	VIF	Variação de Intensidade e Frequência
cm²	Centímetro quadrado	Alt	Alternada
VA	Volt Ampère	US	Ultrassom
BNR	Taxa de não uniformidade do feixe (Beam Non Uniformity Ratio)	MENS	Microcorrente
Min	Minuto	Pa	Pascal
Hz	Hertz	RMS	Valor médio quadrático (root mean square)
kHz	Kilohertz	Nº M.S	Número do Ministério da Saúde
mA	Miliampère	P	Pequeno
µA	Microampère	M	Médio
POL	Corrente Polarizada (Polarized)	G	Grande
On	Tempo de contração muscular		
Off	Tempo de repouso entre as contrações musculares		
Rise	Tempo de subida da rampa de contração muscular		
Decay	Tempo de descida da rampa de contração muscular		
Freq	Frequência		
P+	Polaridade Positivo		
P-	Polaridade Negativo		
CNT	Contínuo		
SNC	Síncrono		
REC	Recíproco		
SEQ	Sequencial		

3- ENTENDENDO A SIMBOLOGIA, ABREVIATURAS E ROTULAGEM

3.4 ENTENDENDO A ROTULAGEM

APPLICATOR= APLICADOR

BURST= TRENS DE PULSO

CARRIER= PORTADORA

CAUTION= CUIDADO

CHANNEL= CANAL

CLASS= CLASSE

DATE= DATA

DO NOT OPEN= NÃO ABRA

DUTY CYCLE= CICLO DE TRABALHO

EFFECTIVE RADIATION AREA= ÁREA EFETIVA DE RADIAÇÃO

ELECTRICAL STIMULATION GENERATION= GERADOR DE ESTIMULAÇÃO ELÉTRICA

FAST ACTION= AÇÃO RÁPIDA

FUSE= FUSÍVEL

GROUP= GRUPO

HIGH VOLT= CORRENTE PULSADA DE ALTA VOLTAGEM

INTERRUPTION CAPACITY= CAPACIDADE DE RUPTURA

LARGE= GRANDE

LINE= LINHA

MAXIMUM INTENSITY= INTENSIDADE MÁXIMA

MEDIUM= MÉDIO

MODE= MODO

MODEL= MODELO

ON= LIGADO

OFF= DESLIGADO

POWER SWITCH= INTERRUPTOR DE ALIMENTAÇÃO ELÉTRICA

PHASE DURATION= DURAÇÃO FASE

PULSE AMPLITUDE= AMPLITUDE DE PULSO

PULSE DURATION= DURAÇÃO DO PULSO

PULSE MODE= MODO PULSADO

PULSE RATE= FREQUÊNCIA DO PULSO

PULSE REPETITION= REPETIÇÃO DO PULSO

RAMP= RAMPA

RATED CURRENT= CORRENTE NOMINAL

RATED OUTPUT POWER= POTÊNCIA DE SAÍDA NOMINAL

SERIAL NUMBER= NÚMERO DE SÉRIE

SIZE= TAMANHO

SMALL= PEQUENO

STATIC= ESTÁTICO

START= INÍCIO

STOP= PARAR

SWEEP= BATIMENTO

THERAPY= TERAPIA

TREATMENT MODE= MODO DE TRATAMENTO

TYPE= TIPO

ULTRASOUND= ULTRASSOM

VOLTAGE RANGE= FAIXA DE TENSÃO

WAVEFORM= FORMA DE ONDA

WAVEFORM OF THE MODULATION= MODULAÇÃO DA FORMA DE ONDA

4 - CUIDADOS

4.1 TRANSPORTE

O **SONOPULSE II SYSTEM / SONOPULSE II** são enviados com os acessórios ao cliente em uma caixa. Ao receber, 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 **SONOPULSE II SYSTEM / SONOPULSE II** 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.
- Não bloqueie a ventilação.
- Em caso de armário embutido, certifique-se de que não haja impedimento à livre circulação de ar na parte traseira do aparelho.
- Não introduza objetos nos orifícios do dispositivo
- Faixa de temperatura durante o transporte e armazenamento: 5 - 50° C/ 41 - 122° F.
- Faixa de umidade durante o transporte e armazenamento: 10 - 85%.

4.2.2 ARMAZENAMENTO DOS APLICADORES E DOS CABOS DE ESTIMULAÇÃO

- Evite locais sujeitos a vibrações.
- Evite ambientes úmidos, quentes e empoeirados.
- Certifique-se que a área em torno do aplicador e do cabo de estimulação está livre.
- Faixa de temperatura durante o transporte e armazenamento: 5 - 50° C/ 41 - 122° F.
- Faixa de umidade durante o transporte e armazenamento: 10 - 85%.

4- CUIDADOS

4.2.3 ARMAZENAMENTO DOS ACESSÓRIOS

- Evite ambientes úmidos, quentes e empoeirados.
 - Faixa de temperatura durante o transporte e armazenamento:
5 - 50°C/ 41 - 122°F.
- Faixa de umidade durante o transporte e armazenamento:
10 - 85%.
- Não deixe resíduos de gel condutor nos eletrodos após o uso.
 - Armazene os eletrodos em local seco, apropriado e protegido de agressões ambientais para maior durabilidade dos eletrodos.

4.3 LIMPEZA

4.3.1 LIMPEZA DO EQUIPAMENTO E DOS CABOS DE ESTIMULAÇÃO

- Desligue o equipamento da fonte de alimentação.
- Limpe o equipamento e os cabos de estimulação com clorexidina alcóolica a 0,5% e seque com papel toalha descartável.
- 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.

IBRAMED

4- CUIDADOS

4.3.2 LIMPEZA DOS ACESSÓRIOS

- Após a terapia remova os resíduos de gel condutor do aplicador de ultrassom com papel toalha descartável.
- Lave os eletrodos com água corrente.
- Lave as cintas elásticas com água corrente e sabão e deixe secar naturalmente.
- Limpe o aplicador e os eletrodos com clorexidina alcóolica a 0,5% e seque 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.

4.3.3 MÉTODO DE ESTERELIZAÇÃO

- Não é necessário esterilizar nenhuma parte ou peça para o uso deste equipamento.

4.3.4 DESCARTE DAS AGULHAS

- Após a terapia as agulhas utilizadas para as técnicas de eletrolipólise devem ser descartadas em lixo específico (Descarpack).



ADVERTÊNCIA

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

5 - ACESSÓRIOS

5.1 ACESSÓRIOS QUE ACOMPANHAM O EQUIPAMENTO

O **SONOPULSE II SYSTEM / SONOPULSE II** da **IBRAMED** contém acessórios concebidos para satisfazer os requisitos de compatibilidade eletromagnética.

CÓDIGOS	QUANTIDADE	DESCRIÇÃO DO ITEM
03017006	01	CABO PP FÊMEA I.E.C 2 X 0,75 X 1500 MM
03049082	01	CABO 128 (AZ/VD 4VIAS) P/ ELETROESTIMULAÇÃO INJETADO
03049083	01	CABO 129 (PT/LR 4 VIAS) P/ ELETROESTIMULAÇÃO INJETADO
03049084	01	CABO 130 (AM/CZ/MR 6 VIAS) P/ HIGH VOLT INJETADO
03049085	01	CABO 131 P/ TERAPIA COMBINADA HIGH VOLT INJETADO
03049086	01	CABO 132 (PT/LR 2 VIAS JACARE) P/ POLARIZADA INJETADO
03049087	01	CABO 133 (LR 1 VIA JACARE) P/ TERAPIA COMBINADA POLARIZADA INJETADO
03049088	01	CABO 134 (LR 1 VIA BANANA) P/ TERAPIA COMBINADA ELETROESTIMULAÇÃO INJETADO
02049244	01	CABEÇOTE DE SILICONE - 10 CM ²
02049243	01	*CABEÇOTE DE SILICONE - 6 CM ²
02049242	01	*CABEÇOTE DE SILICONE - 1 CM ²
03026075	02	PLACA DE ALUMÍNIO 7,5CM X 14CM
03026074	02	ELETRODO ESPONJA NATURAL 8CMX15CM
03038171	04	PLACA DE ALUMÍNIO 8CM X 7CM
03038172	04	ELETRODO ESPONJA NATURAL 9,5CM X 8,5CM
03026025	08	ELETRODO CONDUTIVO DE BORRACHA 5CMX5CM

5- ACESSÓRIOS

CÓDIGOS	QUANTIDADE	DESCRIÇÃO DO ITEM
03026180	08	CONJUNTO ELETRODO CONDUTIVO 80 X 75 PRETO
03015067	04	GARRAS JACARÉ VERMELHO
03015066	04	GARRAS JACARÉ PRETO
03026099	01	FITA MÉTRICA
03026098	01	ADIPOMETRO
03019012	01	FUSIVEL 20AG DE 5A
03044001	01	BISNAGA COM GEL 100G
03044020	01	BISNAGA COM GEL MEGA 100G
03026007	04	CINTA ELÁSTICA PARA FIXAÇÃO DE ELETRODOS
03026002	04	AGULHA PARA ACUPUNTURA 0.25MM X 50MM (PACOTE COM 10 AGULHAS)
03040121	01	MANUAL DE OPERACOES DIGITAL SONOPULSE II
09056131	01	PULVERIZADOR 120 ML

NOTA:

- *O **CABEÇOTE DE SILICONE - 1 CM²** e o **CABEÇOTE DE SILICONE - 6 CM²** são contemplados apenas no **SONOPULSE II SYSTEM**.
- O equipamento deve ser utilizado com gel condutor, que esteja adequadamente registrado na **ANVISA**.
- 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.

5- ACESSÓRIOS

BIOCOMPATIBILIDADE dos materiais em contato com o paciente (ISO 10993-1): A **IBRAMED** declara que o (cabecote/gel/ eletrodo condutivo de borracha/ eletrodo esponja natural/ eletrodo de alumínio) de acoplamento fornecidos com o equipamento não ocasionam reações alérgicas. O (cabecote/gel/eletrodo condutivo de borracha/ eletrodo esponja natural/ eletrodo de alumínio) 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. O gel, o cabecote de silicone e os aplicadores de silicone não ocasionam irritação potencial na pele.



A utilização de acessórios, cabecotes, aplicadores, 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, cabecotes, aplicadores, cabos e eletrodos do equipamento **SONOPULSE II SYSTEM / SONOPULSE II** em outros equipamentos ou sistemas eletromédicos.

Os acessórios, eletrodos e cabos descritos nestas instruções de uso são projetados e fabricados pela **IBRAMED** para uso somente com o equipamento **SONOPULSE II SYSTEM / SONOPULSE II**.

5- ACESSÓRIOS

5.2 ACESSÓRIOS DE REPOSIÇÃO

Os acessórios de reposição são projetados para uso com o **SONOPULSE II SYSTEM / SONOPULSE II**. Ao fazer o pedido, fornecer os respectivos códigos, descrição e quantidade desejada.

O uso de acessórios, cabos e aplicadores que não os destinados para este equipamento específico pode degradar significativamente o desempenho das emissões e imunidade. Não use acessórios, cabos e aplicadores do **SONOPULSE II SYSTEM / SONOPULSE II** em outros equipamentos ou sistemas eletromédicos.

5.3 ACESSÓRIOS OPCIONAIS VENDIDOS SEPARADAMENTE

Os **SONOPULSE II SYSTEM / SONOPULSE II** da **IBRAMED** apresentam acessórios opcionais que são vendidos separadamente e concebidos para satisfazer os requisitos de compatibilidade eletromagnética

CÓDIGOS	QUANTIDADE	DESCRIÇÃO DO ITEM
03025121	02	ELETRODO PARA ELETROPORAÇÃO "P"
03025122	02	ELETRODO PARA ELETROPORAÇÃO "M"
03025123	02	ELETRODO PARA ELETROPORAÇÃO "G"
03025124	02	ELETRODO PARA ELETROPORAÇÃO FACIAL
03038181	02	APLICADOR PARA ELETROPORAÇÃO

5- ACESSÓRIOS

5.4 PARTES APLICADAS

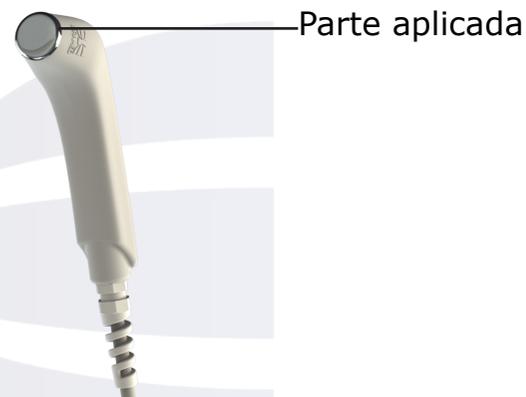
5.4.1 ACESSÓRIOS

Parte adicional para utilização com o equipamento de maneira a:

- Prover sua utilização destinada;
- Adaptá-lo a alguma utilização especial;
- Facilitar sua utilização;
- Aumentar seu desempenho;
- Permitir que suas funções sejam integradas com aquelas de outro equipamento.

PARTE APLICADA: Parte do **SONOPULSE II SYSTEM** / **SONOPULSE II** que em utilização normal necessariamente entra em contato físico com o paciente para que o equipamento ou o sistema realize sua função.

Aplicador Pequeno (ERA de 1 cm²)



Aplicador presente apenas no **SONOPULSE II SYSTEM**.

Aplicador Médio (ERA de 6 cm²)



Aplicador presente apenas no **SONOPULSE II SYSTEM**.

5- ACESSÓRIOS

Aplicador Grande (ERA 10 cm²)



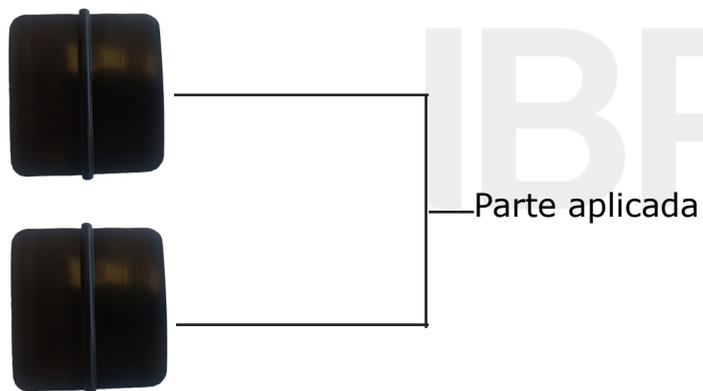
Eletrodo condutivo de borracha 5 x 5cm



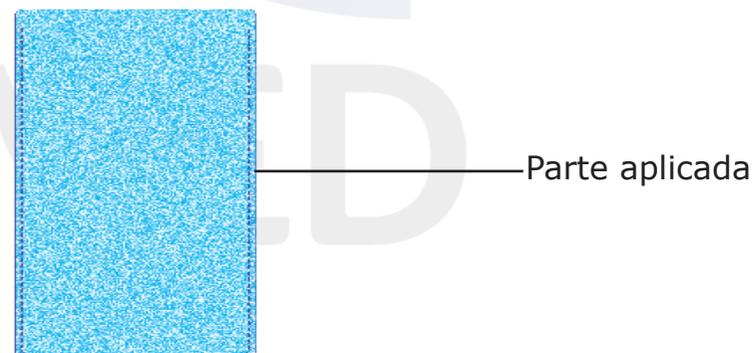
Eletrodo esponja natural 9,5cm x 8,5cm



Eletrodos condutivos de borracha 8 x 7.5 cm



Eletrodo esponja natural 8cm x 15cm



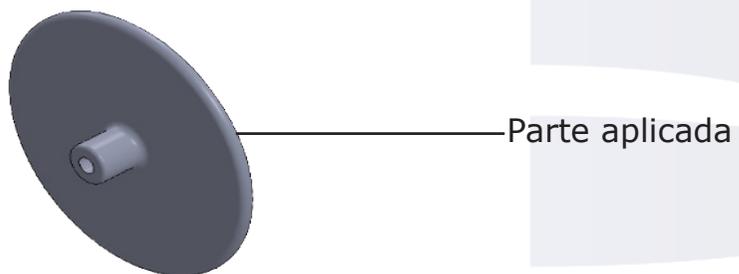
Eletrodo agulha para acupuntura 0.25mm X 50mm



5- ACESSÓRIOS

5.4.2 ACESSÓRIOS OPCIONAIS

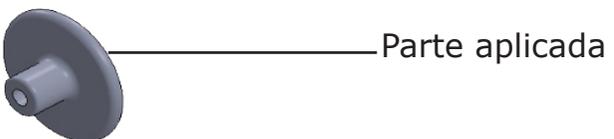
Eletrodos circulares de 8 cm de diâmetro



Eletrodos circulares de 6 cm de diâmetro



Eletrodos circulares de 4 cm de diâmetro



Eletrodos circulares de 1 cm de diâmetro



6 - INSTALAÇÃO

6.1 ESPECIFICAÇÕES DO SISTEMA

6.1.1 DIMENSÕES

Largura:	37,5 cm ±5% 14,7 in
Profundidade:	31,5 cm ±5% 12,4 in
Altura:	12,5 cm ±5% 4,9 in
Peso líquido	
Sonopulse II System:	3,2 kg ± 5%
Sonopulse II:	3,1 Kg ± 5%
Peso bruto	
Sonopulse II System:	6,3 kg ± 5%
Sonopulse II:	5,8 Kg ± 5%

6.1.2 DESCRIÇÃO ELÉTRICA DO EQUIPAMENTO

Entrada:	100 - 240 V~ 50/60 Hz
Potência de Entrada:	350 VA
Fusíveis:	5A Ação rápida 250 V~ (20AG) capacidade de ruptura 50 A
Classe Elétrica:	CLASSE II
Proteção Elétrica:	TIPO BF
Modo de operação:	Operação Contínua

Proteção nociva contra gotejamento de água ou material particulado **IP21**.

Protegido contra efeitos da imersão **IPX7**.

Versão do Firmware:

Sonopulse II System: US10_V03_AN

Sonopulse II: US19_V01_AN

6.1.3 CONFORMIDADE REGULAMENTAR

IEC 60601-1

IEC 60601-1-2

IEC 60601-1-4

IEC 60601-1-6

IEC 60601-2-5

IEC 60601-2-10

Faixa de temperatura durante o transporte e armazenamento: 5 - 50°C / 41 - 122°F.

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

Faixa de temperatura operacional: 5 - 35 °C / 41- 86 °F.

Faixa de umidade operacional: 10 - 85%.

Faixa de pressão atmosférica: 60801,23 - 101989,16 Pa

6- INSTALAÇÃO

6.2 ESPECIFICAÇÕES DO ULTRASSOM

6.2.1 APLICADOR PEQUENO

Aplicador presente apenas no SONOPULSE II SYSTEM.



Máxima de potência de saída:	3 Watts \pm 20%
Potência de saída:	0,1 a 3,0 W/cm ² \pm 20%
Área efetiva de radiação (ERA):	1 cm ²
Frequência:	1,1 e 3,3 MHz \pm 10%
Modo:	Contínuo e pulsado
Frequência de repetição de pulso:	16Hz, 48Hz ou 100Hz \pm 10%
Ciclo de trabalho:	10% (1/10), 20% (1/5), 50% (1/2) ou 75% (3/4) \pm 5%
BNR Máxima:	<8
Tipo:	Colimado
Tempo de tratamento:	1-30 min \pm 10%

NOTA: O equipamento no modo pulsado mostra os valores de potência de pico, os valores médios são equivalentes a porcentagem do pulsado selecionado, por exemplo:

Aplicador Pequeno (ERA de 1 cm²):

Potência: 3 W

Ciclo de trabalho: 50 %

Potência média= Potência x Ciclo de trabalho

Potência Média = 3 x (50/100) = 1,5 W

6- INSTALAÇÃO

6.2.2 APLICADOR MÉDIO

Aplicador presente apenas no **SONOPULSE II SYSTEM**.



Máxima de potência de saída:	18 Watts \pm 20%
Potência de saída:	0,1 a 3,0 W/cm ² \pm 20%
Área efetiva de radiação (ERA):	6 cm ²
Frequência:	1,1 e 3,3 MHz \pm 10%
Modo:	Contínuo e pulsado
Frequência de repetição de pulso:	16Hz, 48Hz ou 100Hz \pm 10%
Ciclo de trabalho:	10% (1/10), 20% (1/5), 50% (1/2) ou 75% (3/4) \pm 5%
BNR Máxima:	3
Tipo:	Colimado
Tempo de tratamento:	1-30 min \pm 10%

NOTA: O equipamento no modo pulsado mostra os valores de potência de pico, os valores médios são equivalentes a porcentagem do pulsado selecionado, por exemplo:

Aplicador Médio (ERA de 6 cm²):

Potência: 18 W

Ciclo de trabalho: 20 %

Potência média= Potência x Ciclo de trabalho

Potência Média = 18 x (20/100) = 3,6 W

6- INSTALAÇÃO

6.2.3 APLICADOR GRANDE

Aplicador presente nos equipamentos SONOPULSE II SYSTEM e SONOPULSE II.



Máxima de potência de saída:	30 Watts \pm 20%
Potência de saída:	0,1 a 3,0 W/cm ² \pm 20%
Área efetiva de radiação (ERA):	10 cm ²
Frequência:	1,1 e 3,3 MHz \pm 10%
Modo:	Contínuo e pulsado
Frequência de repetição de pulso:	16Hz, 48Hz ou 100Hz \pm 10%
Ciclo de trabalho:	10% (1/10), 20% (1/5), 50% (1/2) ou 75% (3/4) \pm 5%
BNR Máxima:	<8
Tipo:	Colimado
Tempo de tratamento:	1-30 min \pm 10%

NOTA: O equipamento no modo pulsado mostra os valores de potência de pico, os valores médios são equivalentes a porcentagem do pulsado selecionado, por exemplo:

Aplicador Grande (ERA de 10 cm²):

Potência: 30 W

Ciclo de trabalho: 50 %

Potência média= Potência x Ciclo de trabalho

Potência Média = 30 x (50/100) = 15 W

6- INSTALAÇÃO

6.3 ESPECIFICAÇÕES DAS CORRENTES

6.3.1 ESPECIFICAÇÕES DE CORRENTE NO ELETRODO

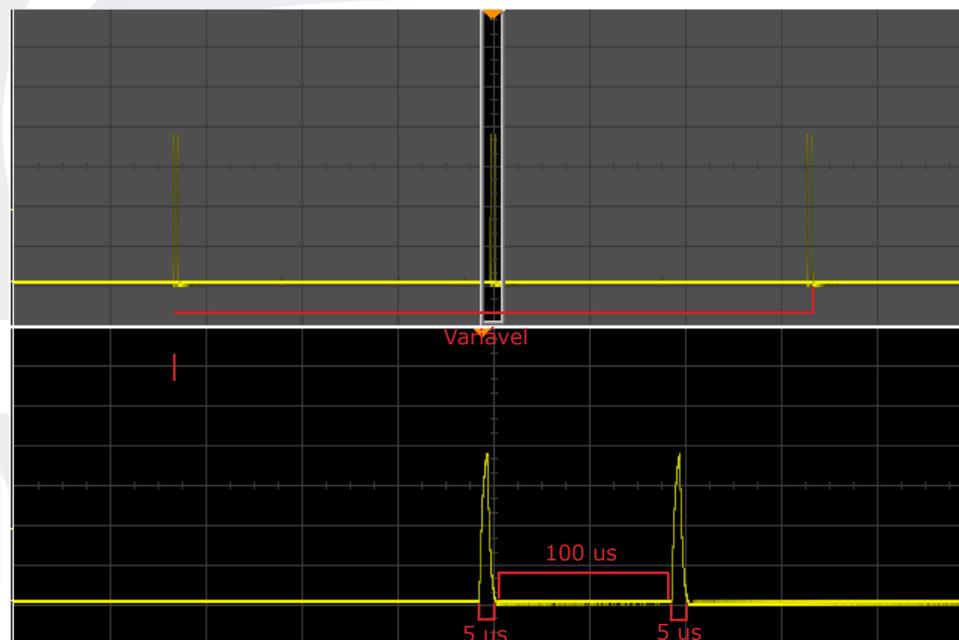
Eletrodo	INTENSIDADE MÁXIMA (pico a pico)
Eletrodo de borracha condutiva	1 -180 mA
Eletrodo placa de alumínio com esponja natural	1 -70 mA 2 - 400 Vp



Observação: O equipamento é capaz de fornecer valores de saída que excedem 10 mA ou 10 V eficazes.

6.3.2 CORRENTE HIGH VOLT

A Corrente High Volt (HV) conhecida também por Corrente Pulsada de Alta Voltagem (CPAV) ou Estimulação Elétrica de Alta Voltagem (EEAV) é uma corrente com pulsos gêmeos de alta amplitude e curta duração.



CC*= Corrente constante. **Faixa de impedância de carga para estes parâmetros: 800 -1200 Ohms.

6- INSTALAÇÃO

Modo de saída:	Eletrodos
Largura do pulso:	5 us ± 10%
Distância entre os pulsos gêmeos:	100 us ± 10%
Repetição dos pulsos:	Variável de acordo com a frequência ajustada
Modos da corrente:	
Contínuo CNT	(canais 1 e 2 do HV)
Síncrono SYN	(canais 1 e 2 do HV)
Intensidade de saída:	2-400 Vp** ± 15%
Polaridade:	Positivo (P+) ou Negativo (P-)
Frequência:	1-250 Hz ±10%
Rampa:	
Rise	1-20 s ± 10%
On	1-60 s ± 10%
Decay	1-20 s ± 10%
Off	1-60 s ± 10%
Tempo de tratamento:	1-60 min ± 10%
Controle de intensidade:	2 canais independentes

6.3.2.1 RAMPA DE CONTRAÇÃO DA CORRENTE HIGH VOLT

RISE (Tempo de subida da rampa): tempo usado para evitar uma contração muscular abrupta mimetizando a contração voluntária.

ON (Tempo de contração muscular): tempo em que a corrente circula pelos eletrodos, na máxima amplitude programada, durante cada ciclo de estimulação.

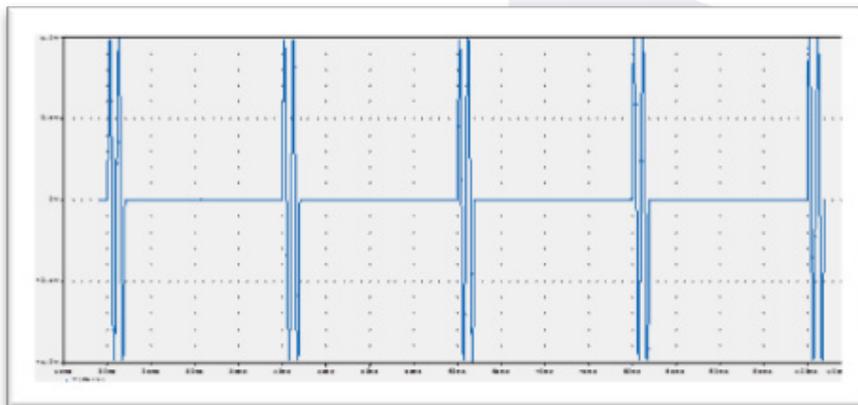
DECAY (Tempo de descida da rampa): tempo usado para evitar relaxamento abrupto e mimetizando o relaxamento muscular voluntário.

OFF (Tempo de relaxamento muscular): tempo em que a corrente não circula pelos eletrodos e importante para evitar reestimulo quando o músculo ainda se encontra no período refratário.

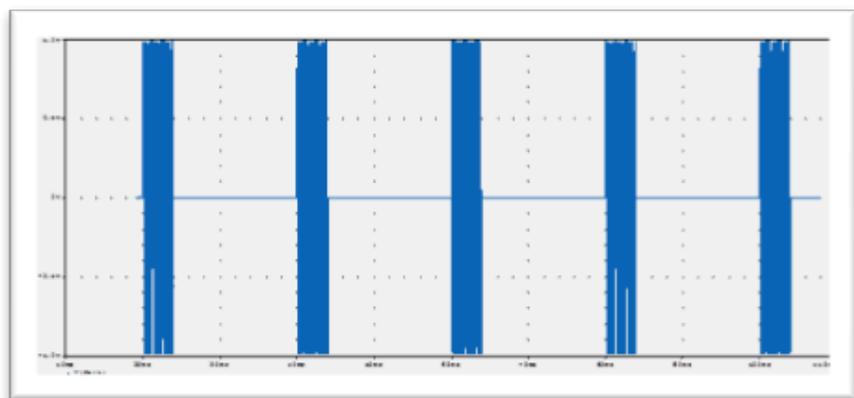
6- INSTALAÇÃO

6.3.3 CORRENTE AUSSIE

A corrente Aussie conhecida também como Corrente Australiana é uma corrente alternada de média frequência modulada em bursts curtos.



1 kHz/2 ms



4 kHz/4 ms

CC*= Corrente constante. **Faixa de impedância de carga para estes parâmetros: 800 -1200 Ohms.

Modo de saída: Eletrodos
Intensidade: 1-180 mA** \pm 10% (pico a pico)

Modos da corrente:

Contínuo	CNT	(canais de 1 a 4 simultâneos)
Síncrono	SNC	(canais de 1 a 4 simultâneos)
Recíproco	REC	(canais 1, 3 e 2, 4)
Sequencial	SEQ	(canais de 1 e 2; 2 e 3; 3 e 4)

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

Duração do Burst: 2 ou 4 ms \pm 10%

Frequência de Burst: 1-120 Hz \pm 10%

Rampa:

Rise	1-20 s \pm 10%
On	1-60 s \pm 10%
Decay	1-20 s \pm 10%
Off	1-60 s \pm 10%

Tempo de tratamento: 1-60 min \pm 10%

Controle de intensidade: 4 canais independentes

6- INSTALAÇÃO

6.3.3.1 MODOS DA CORRENTE AUSSIE

CONTÍNUO (CNT): Permite a emissão de corrente por todos os quatro canais simultaneamente com emissão contínua de corrente. A seleção de Rise, On, Decay e Off está desabilitada.

SINCRONO (SNC): Permite a emissão de corrente por todos os quatro canais simultaneamente de acordo com tempo selecionado de Rise, On, Decay e Off.

SEQUENCIAL (SEQ): A corrente é emitida de um canal para outro de maneira sequencial 1, 2, 3 e 4 de acordo com o tempo escolhido de Rise, sendo que o primeiro canal só cessa a passagem de estímulo quando o quarto estiver passando a mesma. Os tempos On, Decay e Off estão desabilitados.

RECÍPROCO (REC): A corrente é emitida de forma que, ora os canais 1 e 3 funcionam, ora os canais 2 e 4 de acordo com o tempo selecionado de Rise, On, Decay e Off.

6.3.3.2 RAMPA DE CONTRAÇÃO DA CORRENTE AUSSIE

RISE (Tempo de subida da rampa): tempo usado para evitar uma contração muscular abrupta mimetizando a contração voluntária.

ON (Tempo de contração muscular): tempo em que a corrente circula pelos eletrodos, na máxima amplitude programada, durante cada ciclo de estimulação.

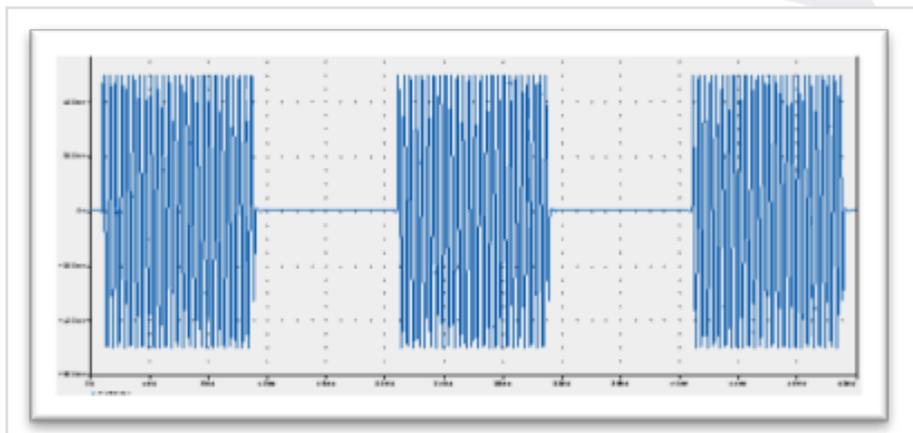
DECAY (Tempo de descida da rampa): tempo usado para evitar relaxamento abrupto e mimetizando o relaxamento muscular voluntário.

OFF (Tempo de relaxamento muscular): tempo em que a corrente não circula pelos eletrodos e importante para evitar reestímulo quando o músculo ainda se encontra no período refratário.

6- INSTALAÇÃO

6.3.4 CORRENTE RUSSA

A Corrente Russa é uma corrente alternada de média frequência (2,5 kHz) modulada em 50%, usada para produzir fortalecimento muscular sem desconforto significativo para o paciente.



CC* = Corrente constante

**Faixa de impedância de carga para estes parâmetros:

800-1200 Ohms.

Modo de saída: Eletrodos
Intensidade: 1-180 mA** \pm 10% (pico a pico)
Ciclo de trabalho (**Ciclo**): 50% \pm 10%

Modos da corrente:

Contínuo	CNT	(canais de 1 a 4 simultâneos)
Síncrono	SNC	(canais de 1 a 4 simultâneos)
Recíproco	REC	(canais 1, 3 e 2, 4)
Sequencial	SEQ	(canais de 1 e 2; 2 e 3; 3 e 4)

Frequência da portadora: 2,5 kHz \pm 10%
Frequência de Burst: 1-100 Hz \pm 10%

Rampa:

Rise	1-20 s \pm 10%
On	1-60 s \pm 10%
Decay	1-20 s \pm 10%
Off	1-60 s \pm 10%

Tempo de tratamento: 1-60 min \pm 10%
Controle de intensidade: 4 canais independentes

6- INSTALAÇÃO

6.3.4.1 MODOS DA CORRENTE RUSSA

CONTÍNUO (CNT): Permite a emissão de corrente por todos os quatro canais simultaneamente com emissão contínua de corrente. A seleção de Rise, On, Decay e Off está desabilitada.

SINCRONO (SNC): Permite a emissão de corrente por todos os quatro canais simultaneamente de acordo com tempo selecionado de Rise, On, Decay e Off.

SEQUENCIAL (SEQ): A corrente é emitida de um canal para outro de maneira sequencial 1, 2, 3 e 4 de acordo com o tempo escolhido de Rise, sendo que o primeiro canal só cessa a passagem de estímulo quando o quarto estiver passando a mesma. Os tempos On, Decay e Off estão desabilitados.

RECÍPROCO (REC): A corrente é emitida de forma que, ora os canais 1 e 3 funcionam, ora os canais 2 e 4 de acordo com o tempo selecionado de Rise, On, Decay e Off.

6.3.4.2 RAMPA DE CONTRAÇÃO DA CORRENTE RUSSA

RISE (Tempo de subida da rampa): tempo usado para evitar uma contração muscular abrupta mimetizando a contração voluntária.

ON (Tempo de contração muscular): tempo em que a corrente circula pelos eletrodos, na máxima amplitude programada, durante cada ciclo de estimulação.

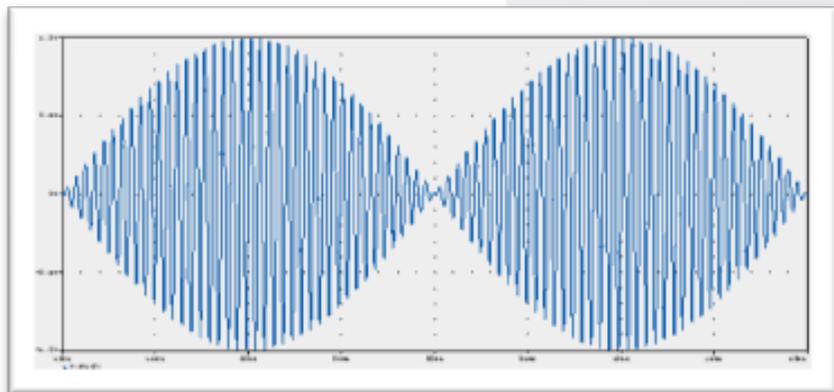
DECAY (Tempo de descida da rampa): tempo usado para evitar relaxamento abrupto e mimetizando o relaxamento muscular voluntário.

OFF (Tempo de relaxamento muscular): tempo em que a corrente não circula pelos eletrodos e importante para evitar reestímulo quando o músculo ainda se encontra no período refratário.

6- INSTALAÇÃO

6.3.5 CORRENTE INTERFERENCIAL BIPOLAR

A corrente Interferencial Bipolar IBP (pré-modulada 2 polos) é uma forma de onda premodulada de média frequência distribuída através de cada canal. A intensidade de corrente é modulada: aumenta e diminui em uma frequência regular (Frequência de Amplitude Modulada).



CC* = Corrente constante

**Faixa de impedância de carga para estes parâmetros:

800-1200 Ohms.

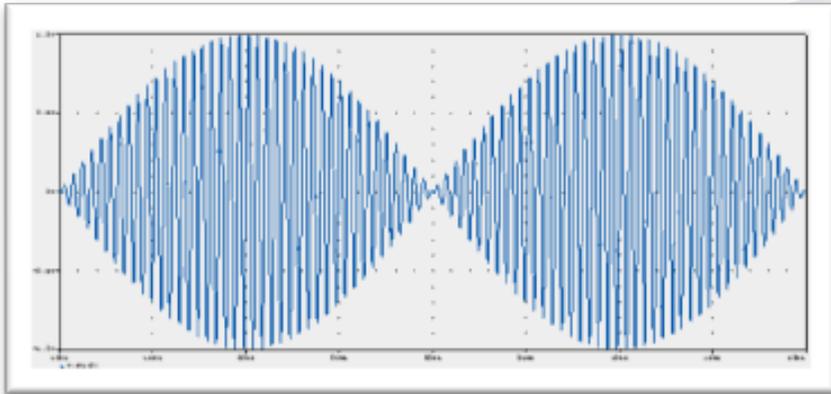
Modo de saída:	Eletrodos
Intensidade:	1-180 mA** \pm 10%
Frequência da portadora:	1, 2, 4, 8 e 10 kHz \pm 10%
Modos da corrente:	
Contínuo CNT	(canais de 1 a 4 simultâneos)
Síncrono SNC	(canais de 1 a 4 simultâneos)
Sequencial SEQ	(canais de 1 a 4 simultâneos)
Frequência de batimento:	1-200 Hz \pm 10%
Modo do Sweep:	Off
	 1/1 s
	 1/5/1 s
	 6/6 s
Frequência do Sweep:	1-200 Hz \pm 10%
Rampa:	
Rise	1-20 s \pm 10%
On	1-60 s \pm 10%
Decay	1-20 s \pm 10%
Off	1-60 s \pm 10%
Tempo de tratamento:	1-60 min \pm 10%
Controle de intensidade:	4 canais independentes

6- INSTALAÇÃO

6.3.6 CORRENTE TETRAPOLAR

INTERFERENCIAL

A corrente Interferencial (ITP) é uma forma de onda de média frequência distribuída através de dois canais (quatro eletrodos/4 polos). As correntes sofrem interferência no ponto de cruzamento dos canais, resultando em modulação da intensidade (a intensidade da corrente aumenta e diminui em uma frequência regular).



CC* = Corrente constante

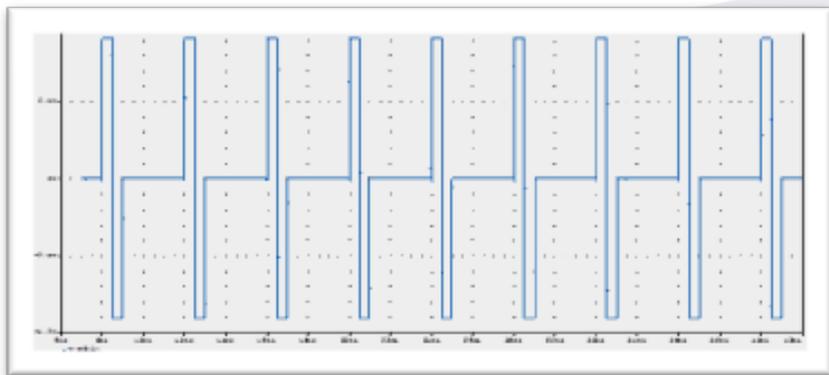
**Faixa de impedância de carga para estes parâmetros:
800-1200 Ohms.

Modo de saída:	Eletrodos
Intensidade:	1-180 mA** \pm 10%
Frequência da portadora:	1, 2, 4, 8 e 10 kHz \pm 10%
Modo de escaneamento:	Estático (Estatic) Automático (Auto 10% , Auto 50% , Auto 100%)
Frequência de batimento:	1-200 Hz \pm 10%
Frequência do Sweep:	1-200 Hz \pm 10%
Modo do Sweep:	Off  1/1 s  1/5/1 s  6/6 s
Tempo de tratamento:	1-60 min \pm 10%
Controle de intensidade:	4 canais independentes

6- INSTALAÇÃO

6.3.7 CORRENTE TENS

A forma de onda quadrática simétrica bifásica da corrente TENS, Estimulação nervosa elétrica transcutânea (*Transcutaneous Electrical Nerve Stimulation*) tem uma duração de pulso curto e é capaz de estimular fortemente fibras nervosas da pele. A TENS é uma corrente clássica no tratamento da dor via estimulação sensorial e o estímulo é bem tolerado pelo paciente, mesmo em intensidades relativamente elevadas.



CC* = Corrente constante

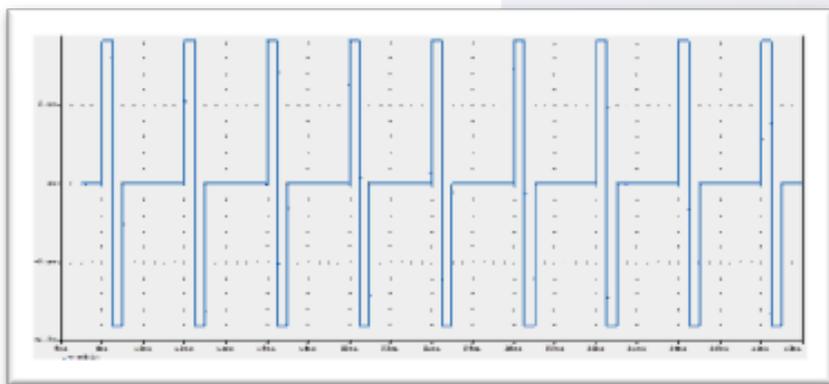
**Faixa de impedância de carga para estes parâmetros:
800-1200 Ohms.

Modo de saída:	Eletrodos
Intensidade:	1-180 mA** \pm 10% (pico a pico)
Modos da corrente:	
Convencional CONV	(canais de 1 a 4 simultâneos)
Burst	(canais de 1 a 4 simultâneos)
VIF	(canais de 1 a 4 simultâneos)
Duração da fase do pulso:	50 -500 μ s \pm 10%
Frequência:	1 - 250 Hz \pm 10%
Modulação em Burst (Hz):	Frequência fixa em 250 Hz \pm 10%
Frequência do Burst:	2 Hz \pm 10%
Variação automática de intensidade e frequência (VIF):	2 - 247 Hz \pm 10% 50 -500 μ s \pm 10%
Tempo de tratamento:	1-60 min \pm 10%
Controle de intensidade:	4 canais independentes

6- INSTALAÇÃO

6.3.8 CORRENTE FES

A corrente FES Estimulação Elétrica Funcional (*Function Electrical Stimulation*) usa estímulos elétricos de baixa frequência para produzir movimentos funcionais ou série de movimentos perdidos por lesões e/ou comprometimento do sistema nervoso.



CC*= Corrente constante

**Faixa de impedância de carga para estes parâmetros:
800-1200 Ohms.

Modo de saída:	Eletrodos
Intensidade:	1-180 mA** \pm 10% (pico a pico)
Modos da corrente:	
Síncrono SNC	(canais de 1 a 4 simultâneos)
Recíproco REC	(canais de 1, 3 e 2, 4)
Duração da fase do pulso:	50-500 μ s \pm 10%
Frequência (Freq Hz):	1 - 250 Hz \pm 10%
Rampa:	
Rise	1-20 s \pm 10%
On	1-60 s \pm 10%
Decay	1-20 s \pm 10%
Off	1-60 s \pm 10%
Tempo de tratamento:	1-60 min \pm 10%
Controle de intensidade:	4 canais independentes

6- INSTALAÇÃO

6.3.8.1 MODOS DA CORRENTE FES

SINCRONO (SNC): Permite a emissão de corrente por todos os quatro canais simultaneamente de acordo com tempo selecionado de Rise, On, Decay e Off.

RECÍPROCO (REC): A corrente é emitida de forma que, ora os canais 1 e 3 funcionam, ora os canais 2 e 4 de acordo com o tempo selecionado de Rise, On, Decay e Off.

6.3.8.2 RAMPA DE CONTRAÇÃO DA CORRENTE FES

RISE (Tempo de subida da rampa): tempo usado para evitar uma contração muscular abrupta mimetizando a contração voluntária.

ON (Tempo de contração muscular): tempo em que a corrente circula pelos eletrodos, na máxima amplitude programada, durante cada ciclo de estimulação.

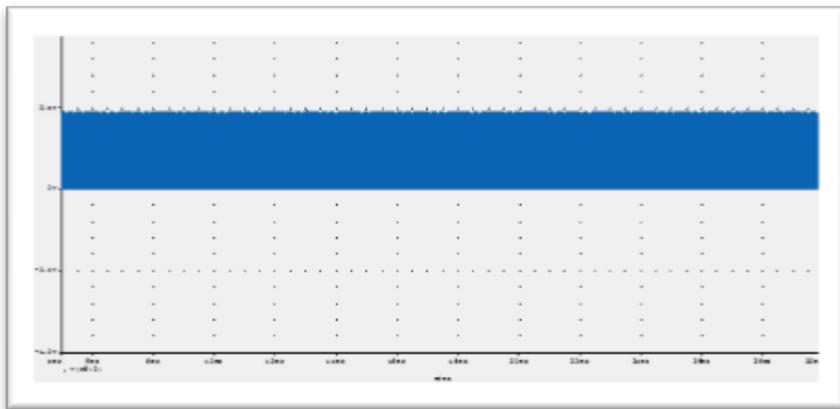
DECAY (Tempo de descida da rampa): tempo usado para evitar relaxamento abrupto e mimetizando o relaxamento muscular voluntário.

OFF (Tempo de relaxamento muscular): tempo em que a corrente não circula pelos eletrodos e importante para evitar reestimulo quando o músculo ainda se encontra no período refratário.

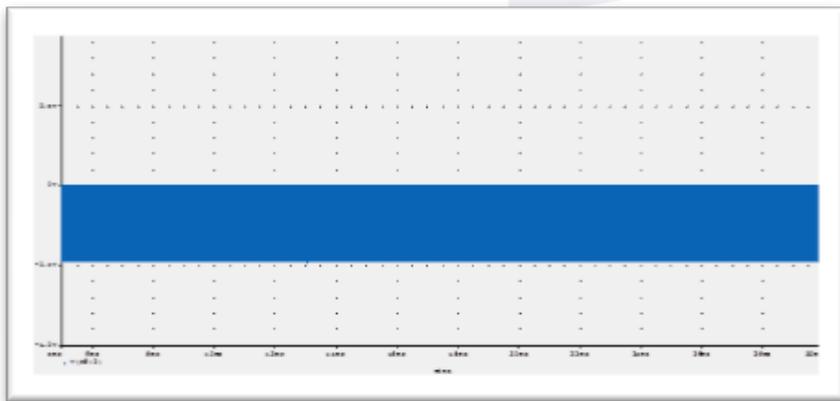
6- INSTALAÇÃO

6.3.9 CORRENTE POLARIZADA

A corrente polarizada é uma corrente monofásica pulsada que flui em apenas uma direção.



P+



P-

Modo de saída:	Eletrodos
Intensidade de saída:	1 - 70 mA** \pm 10%
Frequência:	15 kHz \pm 10%
Polaridade:	Positivo (P+) ou Negativo (P-)
Tempo de Tratamento:	1-30 min
Controle de Intensidade:	2 canais independentes

Nota: MODO CORRENTE ISOLADA

Na terapia por **CORRENTE POLARIZADA** a GARRA JACARÉ VERMELHA deve ser sempre conectada ao eletrodo ativo e a GARRA JACARÉ PRETA deve ser conectada ao eletrodo de retorno (dispersivo).

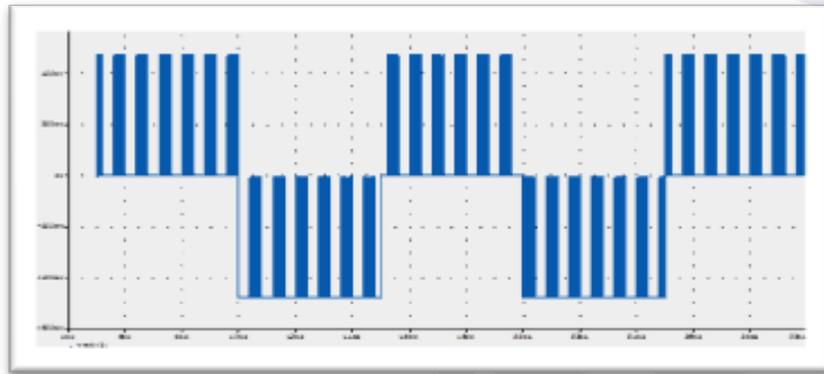
A seleção de polaridade da corrente (P- negativo ou P+ positivo) deve ser realizada no equipamento e se refere à **GARRA JACARÉ VERMELHA**; deve ser igual à polaridade do ativo/fármaco utilizado.

CC*= Corrente constante. **Faixa de impedância de carga para estes parâmetros: 800 -1200 Ohms.

6- INSTALAÇÃO

6.3.10 MICROCORRENTE

A Microcorrente (*MENS Microcurrent Electrical Neuromuscular Stimulation*) é uma forma de onda monofásica ou alternada de intensidade muito baixa (μA), abaixo do limiar sensorial que simula os potenciais elétricos gerados pelo corpo humano.



CC* = Corrente constante

**Faixa de impedância de carga para estes parâmetros:

800-1200 Ohms.

Modo de saída:	Eletrodos
Intensidade:	1 - 990 μA^{**} $\pm 10\%$
Polaridade (Polo):	Positivo (P+) Negativo (P-) Alternada (A) (0,33 Hz $\pm 10\%$)
Frequência da portadora:	15 kHz $\pm 10\%$
Frequência (Freq):	1-500 Hz $\pm 10\%$
Tempo de tratamento:	1-60 min $\pm 10\%$
Controle de intensidade:	2 canais independentes

6- INSTALAÇÃO



ATENÇÃO

O **SONOPULSE II SYSTEM / SONOPULSE II** não devem ser usados 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.



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.



AVISO

O **SONOPULSE II SYSTEM** é compatível aos aplicadores que acompanham o equipamento. Os aplicadores são intercambiáveis.

6- INSTALAÇÃO

6.4 COMPATIBILIDADE ELETROMAGNÉTICA

6.4.1 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 **SONOPULSE II SYSTEM / SONOPULSE II** pode resultar em aumento das emissões ou diminuição da imunidade do equipamento.

O **SONOPULSE II SYSTEM / SONOPULSE II** é destinado para utilização apenas por profissionais da área da saúde. O **SONOPULSE II SYSTEM / SONOPULSE II** 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 **SONOPULSE II SYSTEM / SONOPULSE II**.

6.4.2 INTERFERÊNCIA ELETROMAGNÉTICA POTENCIAL

Quanto aos limites para perturbação eletromagnética, o **SONOPULSE II SYSTEM / SONOPULSE II** é um equipamento eletromédico que pertence ao **Grupo 1 Classe A**. A conexão simultânea do paciente ao **SONOPULSE II SYSTEM / SONOPULSE II** e a um equipamento cirúrgico de alta frequência pode resultar em queimaduras no local de aplicação do aplicador e eletrodos e possível dano ao equipamento. 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 equipamento. Para prevenir interferências eletromagnéticas, sugerimos que se utilize um grupo de rede elétrica para o **SONOPULSE II SYSTEM / SONOPULSE II** e um outro grupo separado para os equipamentos de ondas curtas ou micro-ondas. Sugerimos ainda que o paciente, o **SONOPULSE II SYSTEM / SONOPULSE II** e cabos de conexão sejam instalados a pelo menos 3 metros dos equipamentos de terapia por ondas curtas ou micro-ondas.

6- INSTALAÇÃO



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 **SONOPULSE II SYSTEM / SONOPULSE II**, exceto quando os acessórios forem fornecidos ou vendidos pela **IBRAMED** - Indústria Brasileira de Equipamentos Médicos EIRELI como peças de reposição para componentes internos ou externos.

IBRAMED

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 SONOPULSE II SYSTEM / SONOPULSE II são destinados ao uso no ambiente eletromagnético especificado abaixo. Convém que o comprador ou usuário do SONOPULSE II SYSTEM / SONOPULSE II garanta que este seja utilizado em tal ambiente.		
Ensaio de emissões	Conformidade	Ambiente eletromagnético - diretrizes
Emissões de RF CISPR 11	Grupo 1	O SONOPULSE II SYSTEM / SONOPULSE II 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 SONOPULSE II SYSTEM / SONOPULSE II é apropriado para uso em todos os estabelecimentos que não sejam domicílios e aqueles diretamente conectados à rede pública de alimentação elétrica de baixa tensão que alimenta as edificações utilizadas como domicílios.
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 **SONOPULSE II SYSTEM / SONOPULSE II** é destinado ao uso no ambiente eletromagnético especificado abaixo. Convém que o comprador ou o usuário do equipamento eletromédico **SONOPULSE II SYSTEM / SONOPULSE II** 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	± 6 kV por contato ± 8 kV pelo ar	± 6 kV por contato ± 8 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 para linhas de alimentação elétrica ± 1 kV para linhas de entrada / saída	±2 kV para linhas de alimentação elétrica ± 1 kV para linhas de entrada / saída	Convém que a qualidade da alimentação de rede elétrica seja típica de uma ambiente hospitalar ou comercial.
Surtos IEC 61000-4-5	±1 kV linha(s) a linha(s) ± 2 kV linhas(s) para terra	±1 kV modo diferencial ±2 kV modo comum	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
<p>Quedas de tensão, interrupções curtas e variações de tensão nas linhas de entrada da alimentação elétrica</p> <p>IEC 61000-4-11</p>	<p>< 5% U_T (95 > % na U_T) por 0,5 ciclo</p> <p>40% U_T (queda 60% na U_T) por 5 ciclos</p> <p>70% U_T (queda 30% na U_T) por 25 ciclos</p> <p>< 5% U_T (queda > 95% na U_T) por 5 s</p>	<p>< 5% U_T (queda > 95% na U_T) por 0,5 ciclo</p> <p>40% U_T (queda 60% na U_T) por 5 ciclos</p> <p>70% U_T (queda 30% na U_T) por 25 ciclos</p> <p>< 5% U_T (queda > 95% da U_T) por 5 s</p>	<p>Contém que a qualidade da alimentação de rede elétrica seja típica de um ambiente hospitalar ou comercial. Se o usuário do equipamento eletromédico SONOPULSE II SYSTEM / SONOPULSE II precisar de funcionamento contínuo durante interrupções de alimentação de rede elétrica, é recomendável que o equipamento eletromédico SONOPULSE II SYSTEM / SONOPULSE II seja alimentado por uma fonte contínua ou uma bateria.</p>
<p>Campo magnético gerado pela frequência de rede elétrica (50/60 Hz)</p> <p>IEC 61000-4-8</p>	<p>3 A/m</p>	<p>3 A/m</p>	<p>Se houver distorção da imagem, pode ser necessário posicionar o equipamento eletromédico SONOPULSE II SYSTEM / SONOPULSE II 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.</p>
<p>NOTA: U_T é a tensão de rede c.a anterior à aplicação do nível de ensaio.</p>			

6- INSTALAÇÃO

Diretrizes e declaração do fabricante – imunidade eletromagnética

O **SONOPULSE II SYSTEM / SONOPULSE II** são destinados ao uso no ambiente eletromagnético especificado abaixo. Convém que o comprador ou o usuário do **SSONOPULSE II SYSTEM / SONOPULSE II** 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 Vrms 150 kHz até 80 MHz	3 Vrms	<p>Não convém que o equipamento de comunicação por RF móveis ou portáteis sejam utilizados a distâncias menores em relação à qualquer parte do SONOPULSE II SYSTEM / SONOPULSE II, incluindo cabos, do que a distância de separação recomendada calculada pela equação aplicável à frequência do transmissor.</p> <p>Distância de separação recomendada:</p> <p>$d = 1,2 \sqrt{P}$ 150 kHz até 80 MHz $d = 1,2 \sqrt{P}$ 80MHz a 800 MHz $d = 2,3 \sqrt{P}$ 800MHz a 2,5 GHz</p> <p>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:</p> 
RF Radiada IEC 61000-4-3	3 V/m 80 MHz até 2,5 GHz	3 V/m	

6- INSTALAÇÃO

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 **SONOPULSE II SYSTEM / SONOPULSE II** será utilizado exceder o NÍVEL DE CONFORMIDADE aplicável para RF definido acima, convém que o **SONOPULSE II SYSTEM / SONOPULSE II** 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 **SONOPULSE II SYSTEM / SONOPULSE II**.

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

6- INSTALAÇÃO

Distâncias de separação recomendadas entre equipamentos de comunicação por RF móveis ou portáteis e o SONOPULSE II SYSTEM / SONOPULSE II.

O SONOPULSE II SYSTEM / SONOPULSE II são destinados para uso em ambiente eletromagnético no qual as perturbações por irradiação por RF são controladas. O comprador ou usuário do SONOPULSE II SYSTEM / SONOPULSE II pode ajudar a prevenir interferências eletromagnéticas mantendo a distância mínima entre os equipamentos de comunicação por RF móveis ou portáteis (transmissores) e o SONOPULSE II SYSTEM / SONOPULSE II, 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 2,5 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

6.5 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 de modo que fique livre, fora de locais onde possa ser pisoteado, e não coloque qualquer móvel 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.
- Manter a tampa do equipamento aberta durante o seu funcionamento, pois em caso de emergência, o usuário deverá interromper a terapia acionando a tecla **STOP** que se encontra de fácil acesso.
- Após a utilização do equipamento, fechar a tampa com cuidado a fim de evitar danos ao equipamento e acidentes ao paciente.



ADVERTÊNCIA

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



ADVERTÊNCIA

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

6.6 INSTALAÇÃO DO EQUIPAMENTO

- 1.** Conecte o cabo de alimentação elétrica **BIPOLAR** na parte de trás do **SONOPULSE II SYSTEM / SONOPULSE II** e na rede elétrica (**100 - 240 V~ 50/60 Hz**).
- 2.** Certifique-se que a área em torno do cabo de alimentação está livre.
- 3.** Conecte os cabos de estimulação nas conexões corretas.
- 4.** Ligue seu equipamento.

6- INSTALAÇÃO



AVISO

Antes de ligar o **SONOPULSE II SYSTEM / SONOPULSE II** certifique:

A tensão e frequência de rede elétrica 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.



ATENÇÃO

A correta instalação do equipamento previne riscos de segurança.

7 - RESPONSABILIDADE DO USO DO EQUIPAMENTO ELETROMÉDICO

7.1 INDICAÇÕES ULTRASSOM

7.1.1 Reabilitação Física

- Alívio da dor.
- Redução dos espasmos musculares.
- Drenagem de edema.
- Aumento da circulação sanguínea local.
- Aumento da amplitude de movimento em articulações contraturadas.

7.1.2 ESTÉTICA E MEDICINA ESTÉTICA:

- Redução temporária da gordura localizada.
- Redução temporária da lipodistrofia ginóide (celulite).
- Pós-operatório de cirurgias plásticas e reparadoras.
- Melhora da qualidade e firmeza da pele.
- Pós- hidrolipoclasia.

Nota:

Aparelhos contraceptivos intrauterinos que contenham cobre: os contraceptivos intrauterinos (DIUs) que contém cobre possuem uma quantidade pequena de metal e não constituem risco para as mulheres durante o tratamento com diatermia por ultrassom (Heick et al., 1991).

7.2 INDICAÇÕES CORRENTE

7.2.1 CORRENTE HIGH VOLT

- Alívio sintomático da dor crônica intratável.
- Alívio sintomático da dor aguda pós-traumática.
- Alívio sintomático da dor aguda pós-operatória.
- Aumento da circulação sanguínea local.
- Cicatrização de úlceras e feridas.
- Redução de edema.
- Drenagem linfática.
- Relaxamento temporário de espasmos muscular.
- Eletroporação de ativos e fármacos.

7.2.2 CORRENTE AUSSIE

- Alívio sintomático da dor crônica intratável.
- Alívio sintomático da dor aguda pós-traumática.
- Alívio sintomático da dor aguda pós-operatória.
- Aumento da circulação sanguínea local.
- Prevenção ou retardo de atrofia por desuso.
- Reeducação motora.
- Aumento de torque muscular.
- Manutenção ou aumento da amplitude de movimento articular.
- Relaxamento temporário de espasmos musculares.

7 - RESPONSABILIDADE DO USO DO EQUIPAMENTO ELETROMÉDICO

7.2.3 CORRENTE RUSSA

- Prevenção ou tratamento de atrofia por desuso.
- Aumento da circulação sanguínea local.
- Reeducação muscular.
- Manutenção ou aumento da amplitude de movimento.
- Relaxamento temporário espasmos musculares.
- Aumento de torque muscular.

7.2.4 CORRENTE INTERFERENCIAL BIPOLAR

- Alívio sintomático da dor crônica intratável.
- Alívio sintomático da dor aguda pós-traumática.
- Alívio sintomático da dor aguda pós-operatória.
- Aumento da circulação sanguínea local.
- Reeducação muscular.
- Manutenção ou aumento da amplitude de movimento.
- Relaxamento temporário de espasmos musculares.

7.2.5 CORRENTE INTERFERENCIAL TETRAPOLAR

- Alívio sintomático da dor crônica intratável.
- Alívio sintomático da dor aguda pós-traumática.
- Alívio sintomático da dor aguda pós-operatória.
- Aumento da circulação sanguínea local.
- Manutenção ou aumento da amplitude de movimento.

- Relaxamento temporário de espasmos musculares.

7.2.6 CORRENTE RUSSA

- Prevenção ou tratamento de atrofia por desuso.
- Aumento da circulação sanguínea local.
- Reeducação muscular.
- Manutenção ou aumento da amplitude de movimento.
- Relaxamento temporário espasmos musculares.
- Aumento de torque muscular.

7.2.7 CORRENTE TENS

- Alívio sintomático da dor crônica intratável.
- Alívio sintomático da dor aguda pós-traumática.
- Alívio sintomático da dor aguda pós-operatória.
- Aumento da circulação sanguínea local.

7.2.8 CORRENTE FES

- Prevenção ou retardo de atrofia por desuso.
- Reeducação motora.
- Manutenção ou aumento da amplitude de movimento articular.
- Relaxamento temporário de espasmos musculares.
- Aumento da circulação sanguínea local.

7 - RESPONSABILIDADE DO USO DO EQUIPAMENTO ELETROMÉDICO

7.2.9 CORRENTE POLARIZADA

- Permeação de ativos e fármacos (iontoforese).
- Aumento da circulação local.

7.2.10 MICROCORRENTE

- Alívio sintomático da dor aguda pós-traumática.
- Alívio sintomático da dor aguda pós-operatória.
- Aumento da circulação sanguínea local.
- Cicatrização de úlceras e feridas.
- Cicatrização de lesões pós-trauma ou pós-operatória aguda.
- Redução de edema.

7.3 CONTRAINDICAÇÕES DO ULTRASSOM

- Gestantes ou sobre o útero potencialmente grávido.
- Tratamento de dor não diagnosticada.
- Sobre áreas neoplásicas ou sobre áreas onde o tumor foi removido.
- Aplicar sobre os olhos.
- Sobre áreas isquêmicas, onde o suprimento sanguíneo pode ser incapaz de suprir a demanda metabólica e resultar em necrose.
- Aplicar sobre epífises ósseas ainda em crescimento.
- Paciente com um dispositivo eletrônico implantado (ex.: marca-passo cardíaco; dispositivo de estimulação cerebral profunda).
- Sobre áreas previamente tratadas com radioterapia.
- Sobre as gônadas para evitar o aquecimento.
- Aplicar sobre a área cardíaca.
- Sobre áreas de tromboflebite, trombose venosa profunda, êmbolos e aterosclerose grave.
- Em casos de suspeita de doença infecciosa grave e doença em que é aconselhável, para fins médicos gerais, suprimir calor ou febres.
- Sobre o gânglio estrelado, medula espinhal e sobre o crânio.
- Em áreas de sensibilidade ou circulação reduzida ou sobre áreas anestésicas.

7 - RESPONSABILIDADE DO USO DO EQUIPAMENTO ELETROMÉDICO

7.4 CONTRAINDICAÇÕES DAS CORRENTES

- Pacientes portadores de marca-passo cardíaco de demanda.
- Dor local sintomática sem etiologia conhecida, a menos que uma síndrome de dor for diagnosticada.
- Pacientes com suspeita de doenças infecciosas transmissíveis e/ou doenças em que é aconselhado para fins médicos suprimir calor ou febres.
- Sobre os nervos do seio carotídeo, particularmente em pacientes com sensibilidade alterada ao reflexo do seio carotídeo.
- 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.
- Sobre a área cardíaca, pois pode provocar arritmias cardíacas.
- Aplicada sobre a calota craniana.
- Aplicada sobre as áreas infectadas ou sobre erupções da pele, tais como flebite, tromboflebite, varizes, etc.
- Aplicada sobre ou próximo às lesões cancerígenas.
- Em pacientes com trombose venosa profunda (TVP).

7.5 PRECAUÇÕES

7.5.1 PRECAUÇÕES GERAIS PARA CORRENTES

- A segurança de estimuladores neuromusculares para o uso durante a gravidez não foi estabelecida.
- Deve-se ter cuidado com pacientes com suspeita de problemas cardíacos ou problemas já diagnosticados.
- A estimulação deve ser aplicada com cautela sobre a região anterior 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 diagnóstico 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 abdome 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 a orientação e prescrição do profissional da saúde.

7 - RESPONSABILIDADE DO USO DO EQUIPAMENTO ELETROMÉDICO

- Os estimuladores neuromusculares devem ser mantidos fora do alcance das crianças.
- Os estimuladores neuromusculares devem ser utilizados apenas com os fios condutores e eletrodos recomendadas pelo fabricante.

7.5.2 PRECAUÇÕES ESPECÍFICAS DAS CORRENTES

Corrente Aussie (Fortalecimento muscular)

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

Polarizada

- Componentes metálicos internos e externos.
- Solução de continuidade.



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.

7.6 REAÇÕES ADVERSAS

7.6.1 REAÇÕES ADVERSAS DO ULTRASSOM:

O ultrassom terapêutico quando aplicado com movimentos circulares contínuos pode causar sensação de formigamento e/ou de calor. Se, no entanto, o aplicador é mantido em um mesmo local por mais de alguns segundos, em altas energias, pode tornar-se desconfortável.

7.6.2 REAÇÕES ADVERSAS DAS CORRENTES:

- Os pacientes podem sentir irritação da pele e queimaduras sob os eletrodos de estimulação.
- Os pacientes podem sentir dor de cabeça e outras sensações dolorosas durante ou após a aplicação de estimulação elétrica perto dos olhos, na cabeça e no rosto.
- Os pacientes devem parar de usar o aparelho e devem consultar seus terapeutas se sentirem reações adversas a partir do uso do dispositivo.

7 - RESPONSABILIDADE DO USO DO EQUIPAMENTO ELETROMÉDICO

7.7 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.



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



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



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



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.



- 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 transportado e armazenado 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 próximo a outro equipamento.
- Verifique os cabos e os conectores antes de cada utilização.
- Não use objetos pontiagudos, como um lápis ou caneta para operar os botões na interface com o operador, pois pode danificá-lo.
- Segure o aplicador com cuidado. O uso inadequado do aplicador pode afetar adversamente suas características.
- O **SONOPULSE II SYSTEM** / **SONOPULSE II** não são projetados 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.

7 - RESPONSABILIDADE DO USO DO EQUIPAMENTO ELETROMÉDICO



- 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 **SONOPULSE II SYSTEM / SONOPULSE II**.
- Para evitar choque elétrico, desligue o equipamento da fonte de alimentação antes de realizar qualquer procedimento de manutenção.
- O tratamento com **SONOPULSE II SYSTEM / SONOPULSE II** 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

7.8 PREVENÇÕES

7.8.1 INSPEÇÕES PREVENTIVAS

Antes de iniciar a terapia o Usuário/Operador deve verificar as conexões dos **(CABOS, ELETRODOS E APLICADORES)** além da qualidade e integridade dos acessórios que acompanham o **SONOPULSE II SYSTEM / SONOPULSE II**, bem como os acessórios que sejam adquiridos separadamente, a fim de detectar desgastes e avarias que possam influenciar no tratamento.

7.9 PERFIL DO PACIENTE E USUÁRIO

- Pacientes com distúrbios musculoesqueléticos e/ou estéticos faciais ou corporais que estejam de acordo com as indicações de uso do dispositivo.
- Pacientes acima de 12 anos de idade, abaixo desta idade apenas sob prescrição médica ou fisioterapêutica;
- Pacientes com mais de 35 kg, abaixo deste peso apenas sob prescrição médica ou fisioterapêutica;
- Não existem restrições ao uso quanto a nacionalidade;
- Pacientes com nível de consciência e sensibilidade preservada.

IBRAMED

7 - RESPONSABILIDADE DO USO DO EQUIPAMENTO ELETROMÉDICO

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 as 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;
- As instruções de uso estão disponíveis nos idiomas português, inglês e espanhol;
- Em relação ao nível de experiência mínima do usuário é necessário que o usuário leia as instruções de uso cuidadosamente e entenda todas as instruções antes do uso;
- Não é exigido um nível de experiência máxima do usuário;
- Não existem deficiências admissíveis para o uso do equipamento;
- Em relação a frequência de uso, este equipamento é usado de acordo com as necessidades clínicas, até várias vezes ao dia e é reutilizável;
- Em relação a mobilidade, este equipamento é considerado um equipamento portátil.

8 - ESPECIFICAÇÕES DA MODALIDADE



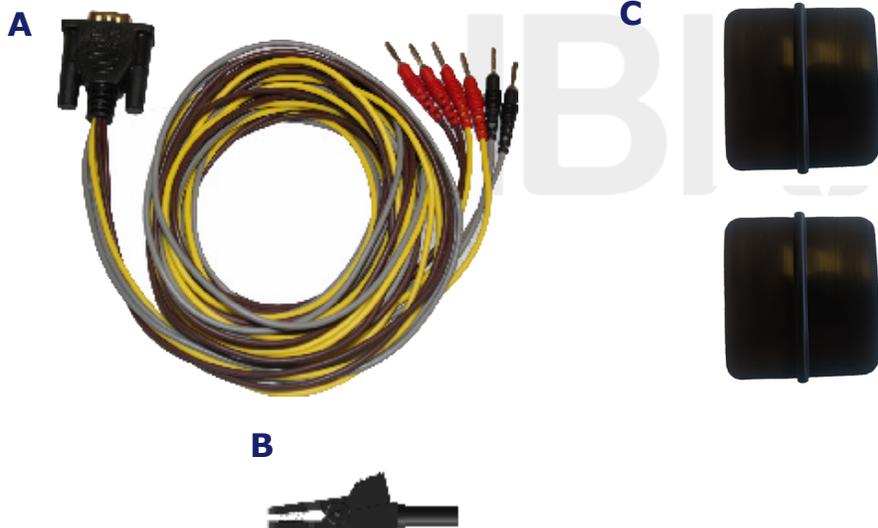
ATENÇÃO

Os parafusos do conector devem ser fixados firmemente no equipamento.

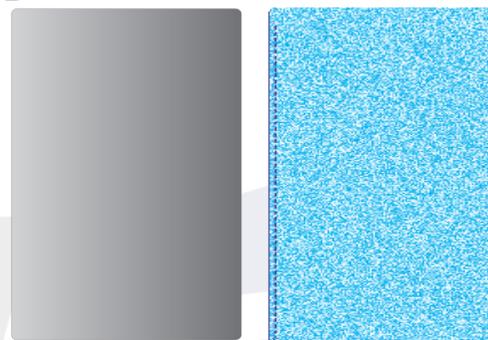
Para remover os eletrodos dos pinos banana é necessário puxá-los pela sua capa protetora. Nunca puxe pelo cabo.

8.1 ACESSÓRIOS USADOS NA TERAPIA DE CORRENTE

8.1.1 CORRENTE HIGH VOLT



D



E



Imagem 1. A, cabo com extremidades pino banana (2 mm) canal High Volt; B, adaptador garra jacaré; C, eletrodos de borracha condutiva 8 x 7.5 cm (eletrodos ativos); D, eletrodo placa de alumínio e esponja vegetal (eletrodo dispersivo) e E, gel condutor neutro.

Colocação dos eletrodos nos cabos de estimulação:

Para a aplicação introduza os pinos banana dos cabos de estimulação (amarelo e/ou marrom) nos eletrodos de borracha condutiva 8 x 7.5 cm ou **eletrodos de borracha condutiva 5 x 5 cm**. Introduza os adaptadores garra de jacaré nos pinos banana dos cabos de estimulação (cinza), conecte no eletrodo placa de alumínio e insira-os no eletrodo esponja natural embebido em água.

8- ESPECIFICAÇÕES DA MODALIDADE

8.1.2 CORRENTE AUSSIE



Imagem 2. A, cabos com extremidades pinos banana (4 mm); B, eletrodos de borracha condutiva 8 x 7.5 cm e C, gel condutor neutro.

Colocação dos eletrodos nos cabos de estimulação:

Para a aplicação introduza os pinos banana dos cabos de estimulação nos eletrodos de borracha condutiva 8 x 7.5 ou **eletrodos de borracha condutiva 5 x 5 cm**. Use gel neutro como meio de contato.

8.1.3 ELETROLIPÓLISE (CORRENTE AUSSIE)

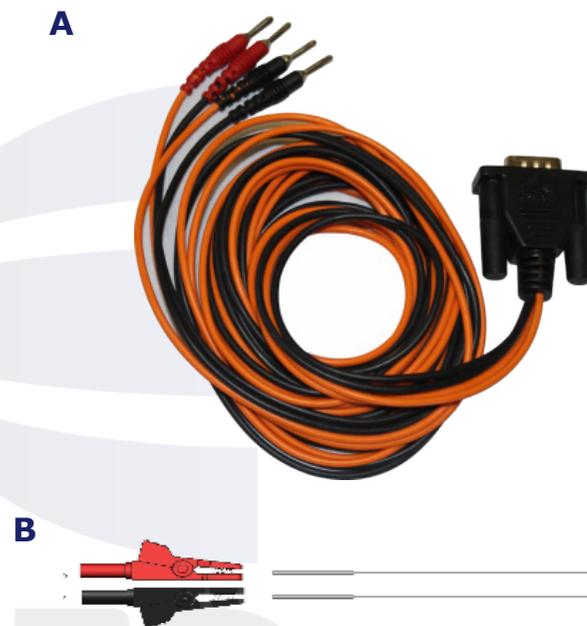


Imagem 3. A, cabo com extremidades pinos banana e adaptadores garra jacaré para fixação das agulhas para eletrolipólise.

Colocação dos eletrodos agulha nos cabos de estimulação:

Para a aplicação introduza os adaptadores garra de jacaré nos pinos banana dos cabos de estimulação. Fixe os eletrodos agulha no adaptador garra de jacaré.

8- ESPECIFICAÇÕES DA MODALIDADE

8.1.4 CORRENTE RUSSA

A



B



C



Imagem 4. A, cabos com extremidades pinos banana (4 mm); B, eletrodos de borracha condutiva 8 x 7.5 cm e C, gel condutor neutro.

Colocação dos eletrodos nos cabos de estimulação:

Para a aplicação introduza os pinos banana dos cabos de estimulação nos eletrodos de borracha condutiva 8 x 7.5 cm ou **eletrodos de borracha condutiva 5 x 5 cm**. Use gel neutro como meio de contato.

8.1.5 ELETROLIPÓLISE (CORRENTE RUSSA)



Imagem 5. A, cabos com extremidades pinos banana e B, banana e adaptadores garra jacaré para fixação das agulhas para eletrolipólise.

Colocação dos eletrodos agulha nos cabos de estimulação:

Para a aplicação introduza os adaptadores garra de jacaré nos pinos banana dos cabos de estimulação. Fixe os eletrodos agulha no adaptador garra de jacaré.

8- ESPECIFICAÇÕES DA MODALIDADE

8.1.6 CORRENTE INTERFERENCIAL BIPOLAR, CORRENTE INTERFERENCIAL TETRAPOLAR, CORRENTE TENS, CORRENTE FES E MICROCORRENTE

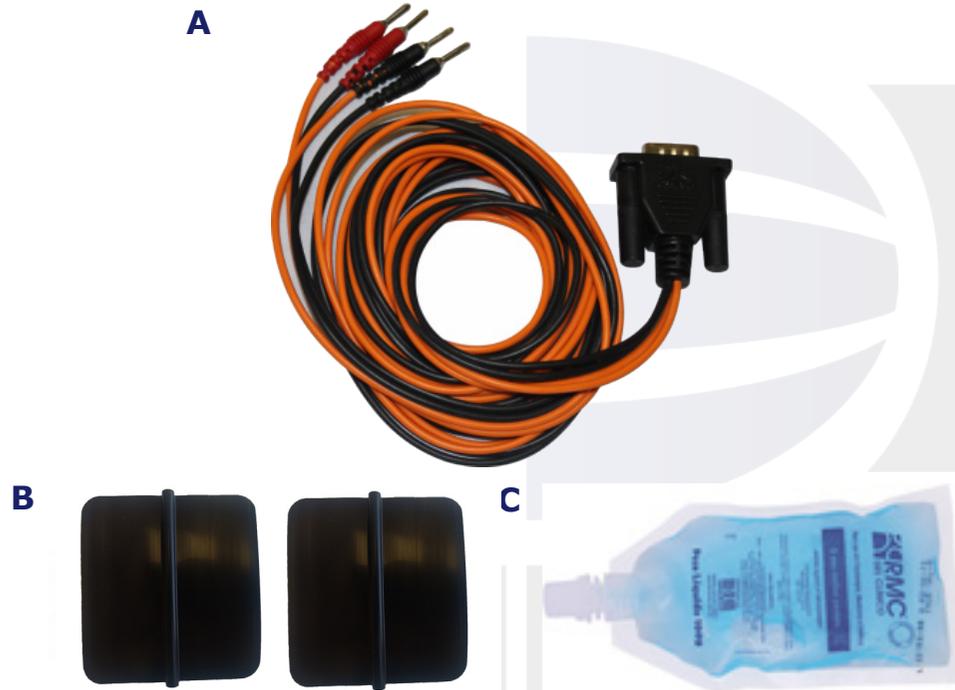


Imagem 6. A, cabos com extremidades pinos banana (4 mm); B, eletrodos de borracha condutiva 8 x 7.5 cm e C, gel condutor neutro.

Colocação dos eletrodos nos cabos de estimulação:

Para a aplicação introduza os pinos banana dos cabos de estimulação nos eletrodos de borracha condutiva 8 x 7.5 cm ou **eletrodos de borracha condutiva 5 x 5 cm**. Use gel neutro como meio de contato.

8.1.7 CORRENTE POLARIZADA

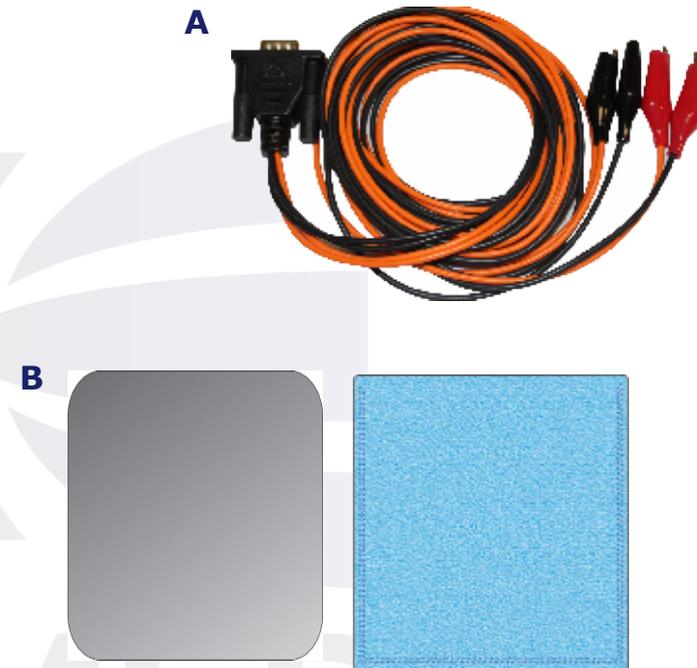


Imagem 7. A, cabo com extremidades garras jacaré e B, eletrodo placa de alumínio e esponja natural.

Colocação dos eletrodos nos cabos de estimulação:

No eletrodo dispersivo (cabo preto) conecte as extremidades garras jacaré dos cabos de estimulação no eletrodo placa de alumínio e insira-os eletrodo esponja natural embebido em água.

8- ESPECIFICAÇÕES DA MODALIDADE

8.2 ACESSÓRIOS USADOS NA TERAPIA ULTRASSOM

8.2.1 ULTRASSOM DE 1 E 3 MHZ

Na terapia Ultrassom utilize de acordo com o objetivo terapêutico gel condutor neutro ou gel condutor com ativos/ fármacos.

Aplicador presente apenas no SONOPULSE II SYSTEM.



Imagem 8. A, *aplicador de ultrassom com ERA de 1 cm² e B, gel condutor neutro e C, gel condutor com ativos.

Aplicador presente apenas no SONOPULSE II SYSTEM.



Imagem 9. A, *aplicador de ultrassom com ERA de 6 cm² e B, gel condutor neutro e C, gel condutor com ativos.

8- ESPECIFICAÇÕES DA MODALIDADE

Aplicador presente no SONOPULSE II SYSTEM e SONOPULSE II.

A



B



C



Imagem 10. A, aplicador de ultrassom com ERA de 10 cm² e B, gel condutor neutro e C, gel condutor com ativos.

8.3 ACESSÓRIOS USADOS NA TERAPIA COMBINADA

8.3.1 ULTRASSOM + CORRENTE HIGH VOLT

A



B



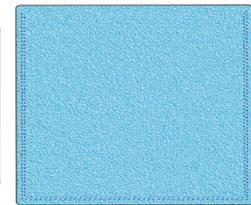
C



D



E



F



Imagem 11. A, aplicador de ultrassom; B, gel condutor com ativos; C, cabo com extremidades pino banana para terapia combinada High Volt; D, eletrodo de borracha condutiva 8 x 7.5 cm; E, eletrodo placa de alumínio com esponja natural e F, adaptador garra jacaré.

8- ESPECIFICAÇÕES DA MODALIDADE

Colocação dos eletrodos nos cabos de estimulação:

Para a aplicação introduza os pinos banana do cabo de estimulação para terapia combinada no adaptador garra jacaré, fixe no eletrodo placa de alumínio e insira-o no eletrodo esponja natural embebido em água.

8.3.2 ULTRASSOM + CORRENTE AUSSIE, ULTRASSOM + CORRENTE RUSSA, ULTRASSOM + CORRENTE INTERFERENCIAL, ULTRASSOM + CORRENTE TENS, ULTRASSOM + CORRENTE FES

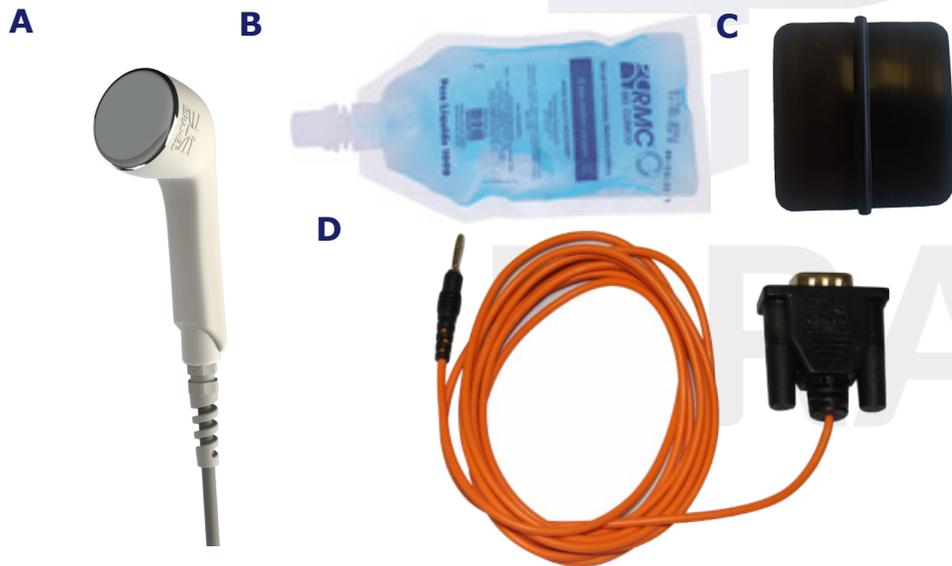


Imagem 12. A, aplicador de ultrassom; B, gel condutor neutro; C, eletrodo de borracha condutiva 8 x 7.5 e D, cabo com extremidade pino banana para terapia combinada eletroestimulação.

Colocação dos eletrodos nos cabos de estimulação:

Para a aplicação introduza o pino banana do cabo de estimulação para terapia combinada no eletrodo de borracha condutiva 8 x 7.5 cm ou **eletrodo de borracha condutiva 5 x 5 cm**. Use gel neutro como meio de contato.

8.3.3 ULTRASSOM + CORRENTE POLARIZADA



Imagem 13. A, aplicador de ultrassom; B, gel condutor com ativos; C, cabo com extremidade garra jacaré para terapia combinada; D, eletrodo placa de alumínio com esponja natural.

Colocação dos eletrodos nos cabos de estimulação:

Para a aplicação conecte a garra jacaré do cabo de terapia combinada no eletrodo placa de alumínio e insira-os no eletrodo esponja natural embebido em água.

8- ESPECIFICAÇÕES DA MODALIDADE

8.4 ACESSÓRIOS OPCIONAIS

8.4.1 CORRENTE HIGH VOLT:

Adaptadores para eletrodos circulares, eletrodos circulares de 8 cm de diâmetro, eletrodos circulares de 6 cm de diâmetro, eletrodos circulares de 4 cm de diâmetro, eletrodos circulares de 1 cm de diâmetro.

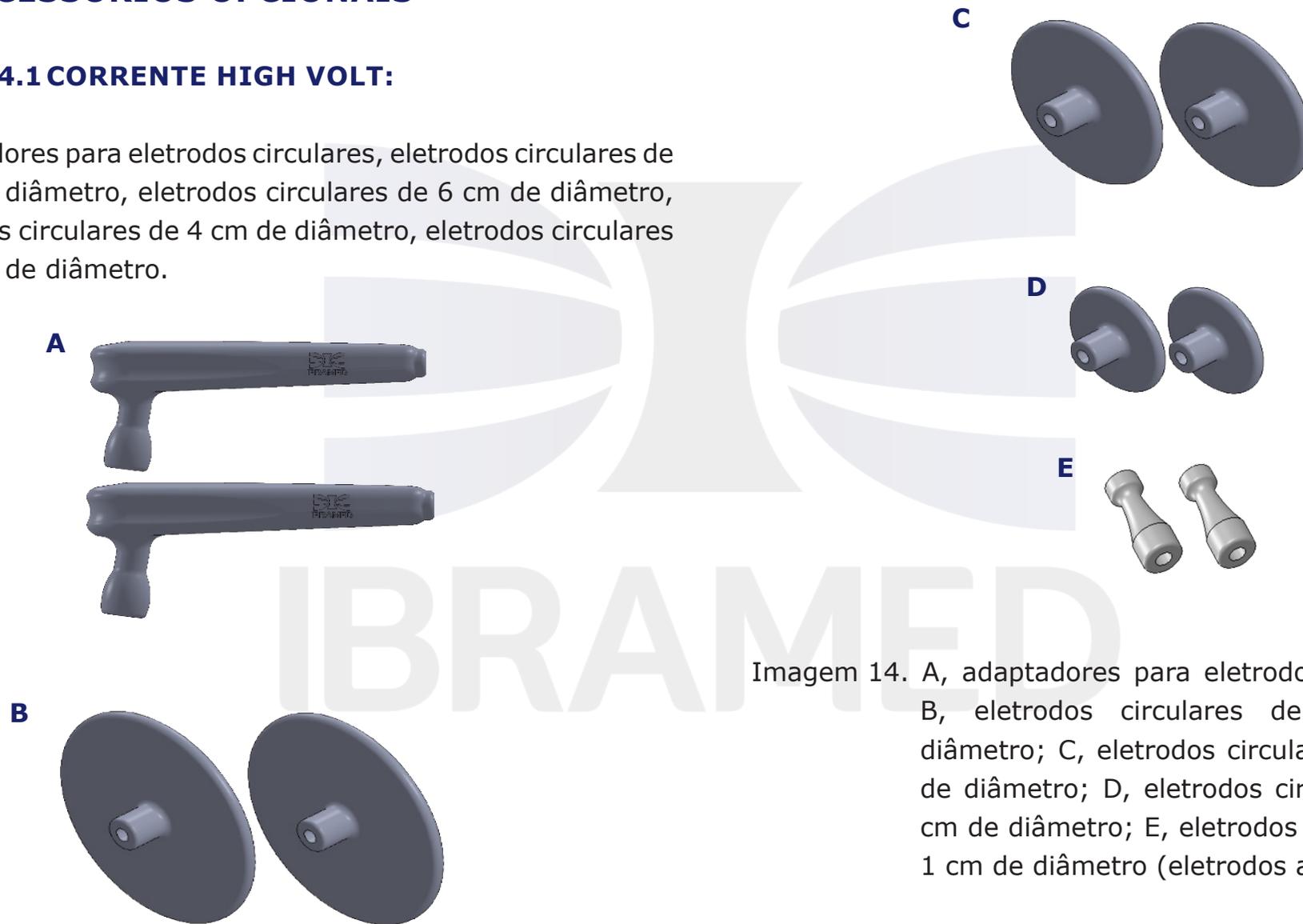


Imagem 14. A, adaptadores para eletrodos circulares; B, eletrodos circulares de 8 cm de diâmetro; C, eletrodos circulares de 6 cm de diâmetro; D, eletrodos circulares de 4 cm de diâmetro; E, eletrodos circulares de 1 cm de diâmetro (eletrodos ativos).

8 - ESPECIFICAÇÕES DA MODALIDADE

8.5 ORIENTAÇÃO SOBRE OS APLICADORES E 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.
- Eletrodos de tamanho menor que os fornecidos como acessório, podem causar irritações e queimaduras na pele.
- Se for necessária a utilização destes eletrodos 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).
- Os valores máximos de corrente de saída para o paciente, fornecidos por este equipamento, não ultrapassam o limite de densidade de corrente especificado pela norma (NBR IEC 60601-2-10).
- Com os eletrodos recomendados, o equipamento pode ser operado com a saída no máximo, caso seja necessário.
- Garantir que a superfície do eletrodo inteiro está 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 fornecido como acessório.
- Depois de usar os eletrodos, lave-os com água corrente e seque com papel toalha.
- Para desinfecção remenda-se usar clorexidina alcoólica à 0,5%. Sempre limpe os eletrodos antes de guardá-los.



AVISO

A colocação dos eletrodos perto da área cardíaca pode aumentar o risco de fibrilação cardíaca.

8 - ESPECIFICAÇÕES DA MODALIDADE

8.5.2 TAMANHO DOS ELETRODOS E DENSIDADE DE CORRENTE

- O tamanho dos eletrodos e a densidade de corrente utilizados durante a terapia devem respeitar IEC 60601-2-10, isto é, a densidade de corrente por área do eletrodo não deve exceder 2 mA/cm^2 , exceto com o uso das agulhas.
- Com o equipamento acompanham **sete** tamanhos de eletrodos. Em relação aos eletrodos agulhas orienta-se que não sejam utilizados com a intensidade máxima de saída de 180 mA pico a pico, acima disso há risco de ocorrência de efeitos adversos. Os demais eletrodos podem ser utilizados com a intensidade máxima de saída permitida pelo equipamento.

ACESSÓRIOS QUE ACOMPANHAM O EQUIPAMENTO

DESCRIÇÃO	TAMANHO	ÁREA	DENSIDADE MÁX DE CORRENTE POR ÁREA (X 2 ELETRODOS)	CORRENTE RMS MÁXIMA
Eletrodo condutivo de borracha	5cm x 5cm	25cm^2	50cm^2	100 mA
Eletrodo condutivo de borracha	80 x 75	60^2	120cm^2	240 mA
Placa de alumínio	7,5cm x 14cm	105cm^2	210cm^2	420 mA
Placa de alumínio	8cm x 7cm	56cm^2	112cm^2	224 mA
Eletrodo esponja natural	8cm x 15cm	120cm^2	240cm^2	480 mA
Eletrodo esponja natural	9,5cm x 8,5cm	$80,75\text{cm}^2$	$161,5\text{cm}^2$	323 mA
Agulha para acupuntura	0,25mm x 50mm	$0,3927\text{cm}^2$	$0,7854\text{cm}^2$	1,5708 mA*

8 - ESPECIFICAÇÕES DA MODALIDADE



***A densidade de corrente por área, com o uso de agulhas excede os valores permitidos pela norma (NBR IEC 60601-2-10), pois o objetivo terapêutico com a técnica é promover a indução de lipólise no local de aplicação, a fim de desencadear o aumento do metabolismo através de correntes despolarizadas que não deixam sequelas no paciente. Esta é uma técnica conhecida e já usada onde o risco ao paciente é mínimo.**

Os riscos referentes ao valor citado na tabela acima (*), que excede o limite de 2 mA/cm², já foram previsto no gerenciamento de risco. Devido à área de contato da agulha com a pele ser muito pequena, deve-se ter cautela ao ajustar a amplitude e frequência da corrente. Amplitudes e frequências inadequadas ao paciente podem apresentar riscos durante a aplicação.

ACESSÓRIOS OPCIONAIS

DESCRIÇÃO	TAMANHO	ÁREA	DENSIDADE MÁX DE CORRENTE POR ÁREA (X 2 ELETRODOS)	CORRENTE RMS MÁXIMA
Eletrodo para eletroporação	80mm	50,2cm ²	100,4 cm ²	200,8 mA
Eletrodo para eletroporação	60mm	28,2cm ²	56,4cm ²	112,8 mA
Eletrodo para eletroporação	40mm	12,6cm ²	25,2cm ²	50,4 mA
Eletrodo para eletroporação	1mm	0,78cm ²	1,56cm ²	3,12 mA

8 - ESPECIFICAÇÕES DA MODALIDADE

8.5.3 DESGASTE DOS ELETRODOS

- Os eletrodos se desgastam com o uso e devem ser substituídos sempre que apresentarem aspecto de ressecamento ou a cada 6 (seis) meses.

8.5.4 POSICIONAMENTO DOS ELETRODOS

- A colocação dos eletrodos pode ser realizada usando a técnica bipolar ou tetrapolar. O posicionamento adequado e contato irão assegurar o conforto e a eficiência do tratamento.
- Examine a pele e limpe a área de tratamento, desinfetando a pele com clorexidina alcoólica à 0,5 %.
- Caso utilize eletrodos autoadesivos retirar da folha protetora e aplicar na área de tratamento.
- Garanta que a superfície do eletrodo inteiro está em contato com a pele do paciente, pressionando-o no lugar.
- Verifique o contato do eletrodo regularmente durante o tratamento.
- Examine a pele novamente após o tratamento.
- ELETRODOS - BIOCMPATIBILIDADE (ISO 10993-1): A Ibramed declara que os eletrodos fornecidos com o equipamento não ocasionam reações alérgicas. Estes eletrodos devem ser somente posicionados em contato com a superfície íntegra da pele, respeitando-se um tempo limite de duração deste contato de até 24 horas.

8 - ESPECIFICAÇÕES DA MODALIDADE

8.5.5 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.

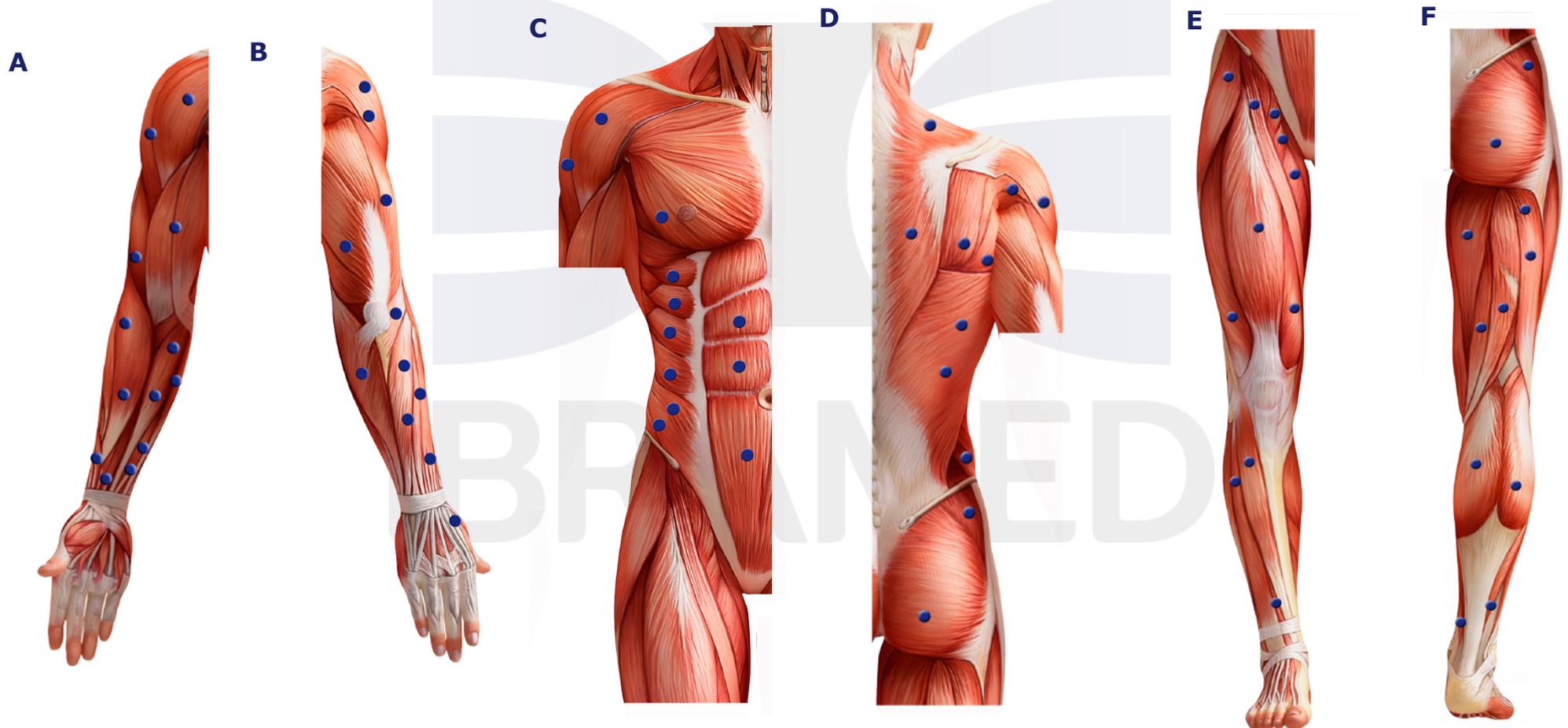


Imagem 15. Posições aproximadas de alguns pontos motores: A, face anterior do braço; B, face posterior do braço; C, anterior do tronco; D, posterior de tronco; E, face anterior da perna e F, face posterior da perna.

8 - ESPECIFICAÇÕES DA MODALIDADE

8.6 ÁREAS DE TRATAMENTO

Áreas do tronco (exceto região precordial), membros superior e inferior. O ultrassom e as correntes interagem com a pele, nervos, ossos e músculos da região tratada. A pele sob o aplicador/eletrodo deverá estar íntegra para as correntes Aussie, Russa, Interferencial Bipolar, Interferencial Tetrapolar, TENS, FES e Polarizada. Para a Microcorrente e Corrente High Volt a pele íntegra não é condição essencial.

8.7 PREPARAR O PACIENTE PARA A TERAPIA

- A colocação dos eletrodos pode ser realizada usando a técnica bipolar ou tetrapolar. O posicionamento adequado e contato irão assegurar o conforto e a eficiência do tratamento.
- Examine a pele e limpe a área de tratamento, desinfetando a pele com álcool de uso medicinal.
- Eletrodos de borracha condutiva necessitam de gel neutro como meio de condução. Eletrodos autoadesivos podem ser colados diretamente na pele.
- Garanta que a superfície do eletrodo inteiro está em contato com a pele do paciente, pressionando-o no lugar.
- Verifique o contato do eletrodo regularmente durante o tratamento.
- Examine a pele novamente após o tratamento.

8.8 FINALIZANDO A TERAPIA

Ao finalizar a terapia o usuário deve realizar as seguintes orientações:

- Após término da terapia ocorrerá um aviso sonoro e o equipamento retornará a tela de seleção dos parâmetros, em seguida, pressione a chave **ON/OFF** para a posição **OFF** para desligar o equipamento.
- Para interromper a terapia antes que o tempo finalize o usuário deverá pressionar a tecla **STOP**, em seguida pressionar a chave **ON/OFF** para a posição **OFF** para desligar o equipamento.
- Examine a pele novamente após o tratamento.
- Desligue o equipamento da fonte de alimentação e realize o processo de limpeza e armazenamento do equipamento e seus acessórios de acordo com o indicado no capítulo 4 sobre **Cuidados**, com início na página 15 desse manual.

8 - ESPECIFICAÇÕES DA MODALIDADE

8.9 TÉCNICAS DE APLICAÇÃO DA CORRENTE

NOTA: IMAGENS MERAMENTE ILUSTRATIVAS.

A técnica de posicionamento de eletrodos é realizada para proporcionar estimulação de grupos musculares ou para proporcionar analgesia. No caso de estimulação muscular, eletrodos de igual tamanho são posicionados sobre o músculo ou grupo muscular (técnica mioenergética ou bipolar). Para analgesia, os eletrodos de igual tamanho são posicionados na área de dor ou no dermatômo correspondente. Para o tratamento é necessário conectar os eletrodos de borracha condutiva aos cabos com conectores pinos banana, em seguida aplicar gel condutor neutro na face do eletrodo em contato com a pele e, em seguida, fixar os eletrodos na pele utilizando micropore ou fita adesiva, conforme demonstrado na figura abaixo:

8.9.1 CORRENTE HIGH VOLT

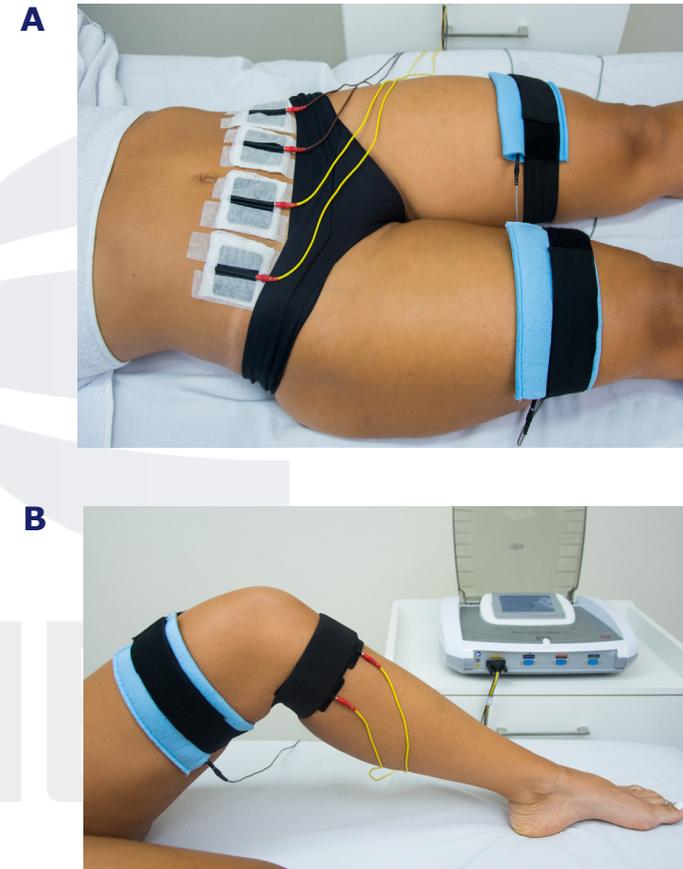
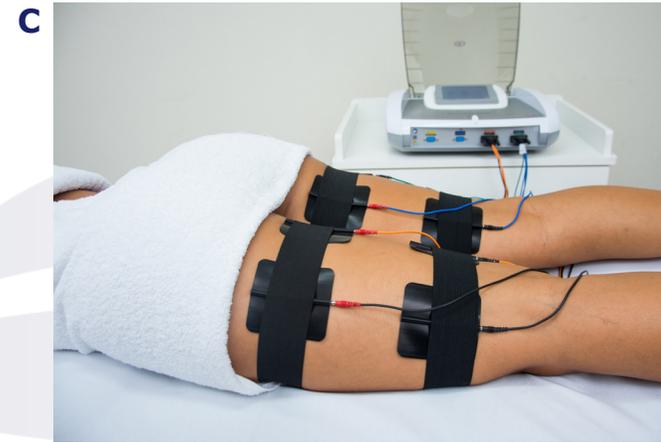
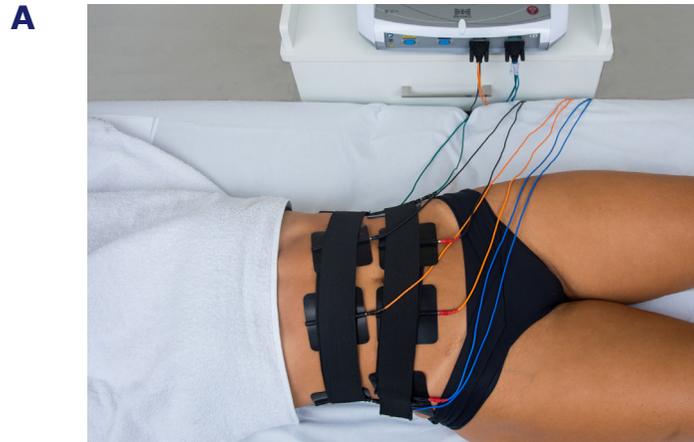


Imagem 16. Técnica de colocação de eletrodos para Corrente High Volt. A, Cicatrização; B, analgesia/ drenagem de edema em joelho.

8 - ESPECIFICAÇÕES DA MODALIDADE

8.9.2 CORRENTE AUSSIE E CORRENTE RUSSA

8.9.2.1 FORTALECIMENTO MUSCULAR



8 - ESPECIFICAÇÕES DA MODALIDADE



8.9.2.2 ELETROLIPÓLISE



Imagem 17. Técnicas de colocação de eletrodos para Corrente Aussie e Corrente Russa, na modalidade Fortalecimento Muscular. A, abdome; B, anterior de coxa; C, posterior de coxa; D, glúteos; E, interno de coxa e F, posterior de braço.

8 - ESPECIFICAÇÕES DA MODALIDADE

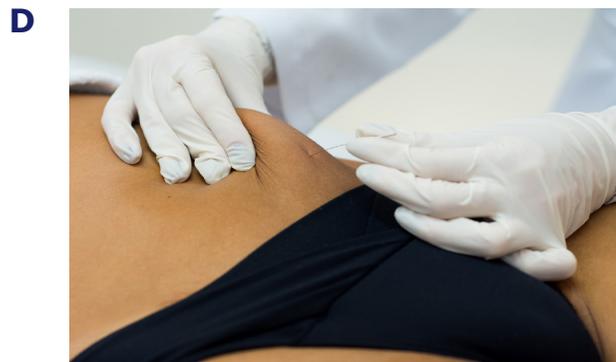


Imagem 18. A, B, C, D, E, F e G técnicas de aplicação da modalidade Eletrolipólise com Corrente Aussie ou Corrente Russa.

8.9.2.3 DRENAGEM LINFÁTICA



Imagem 19. Técnica de colocação de eletrodos para Corrente Aussie e Corrente Russa (Drenagem linfática).

8 - ESPECIFICAÇÕES DA MODALIDADE

8.9.3 CORRENTE AUSSI - ANALGESIA

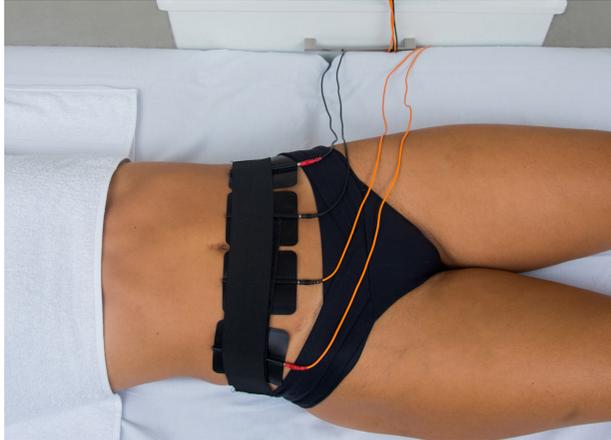


Imagem 20. Técnica de colocação de eletrodos para Corrente Aussie (Analgésia).

8.9.4 CORRENTE INTERFERENCIAL (BIPOLAR)

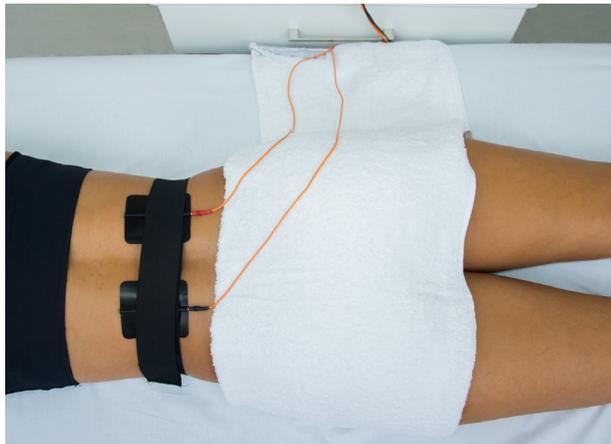


Imagem 21. Técnica bipolar de colocação de eletrodos para estimulação muscular e analgesia. (Exemplo: Analgesia de coluna lombar).

8.9.5 CORRENTE INTERFERENCIAL (TETRAPOLAR)

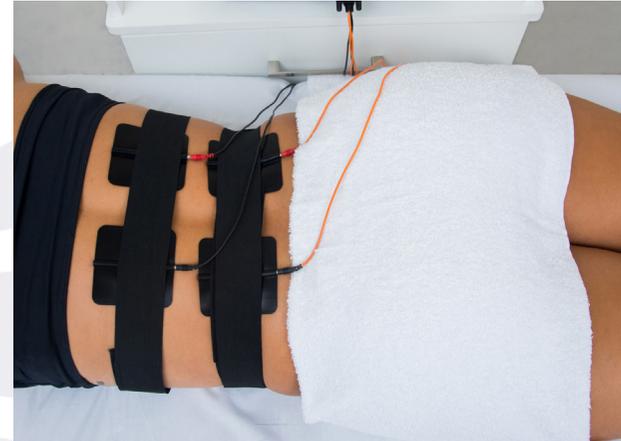


Imagem 22. Técnica de colocação de eletrodos para ITP. (Exemplo: Tratamento de dor torácolumbar).

8.9.6 CORRENTE TENS



Imagem 23. Técnica de colocação de eletrodos para TENS. (Exemplo: Tratamento de dor lombar).

8 - ESPECIFICAÇÕES DA MODALIDADE

8.9.8 CORRENTE FES



Imagem 24. Técnica bipolar de colocação de eletrodos para estimulação muscular e analgesia. (Exemplo: fortalecimento muscular de adutores de coxa).

8.9.9 CORRENTE POLARIZADA



Imagem 25. Técnica de colocação de eletrodos para POL. (Exemplo: Ionização de fármaco em joelho).

8.9.7 MICROCORRENTE

A



B



Imagem 26. A, técnica de colocação de eletrodos para Microcorrente em região de joelho; B, técnica de colocação de eletrodos para Microcorrente em região de abdome.

8 - ESPECIFICAÇÕES DA MODALIDADE

8.10 TÉCNICAS DE APLICAÇÃO DO ULTRASSOM



Imagem 27. A, técnica de aplicação do ultrassom em região de abdome; B, técnica de aplicação do ultrassom em região de joelho.

8.11 TÉCNICAS DE APLICAÇÃO DA TERAPIA COMBINADA

8.11.1 ULTRASSOM + CORRENTE HIGH VOLT



Imagem 28. A, técnica de aplicação do ultrassom + corrente High Volt em região de abdome; B, técnica de aplicação do ultrassom + corrente High Volt em posterior de coxa.

8 - ESPECIFICAÇÕES DA MODALIDADE

8.12 ULTRASSOM + CORRENTE AUSSIE, ULTRASSOM + CORRENTE RUSSA, ULTRASSOM + CORRENTE INTERFERENCIAL BIPOLAR, ULTRASSOM + CORRENTE TENS, ULTRASSOM + CORRENTE FES



Imagem 29. A, técnica de aplicação do ultrassom + correntes despolarizadas em região de abdome; B, técnica de aplicação do ultrassom + correntes despolarizadas em região de posterior de coxa; C, técnica de aplicação do ultrassom + correntes despolarizadas em glúteos.

8 - ESPECIFICAÇÕES DA MODALIDADE

8.13 ULTRASSOM + CORRENTE POLARIZADA

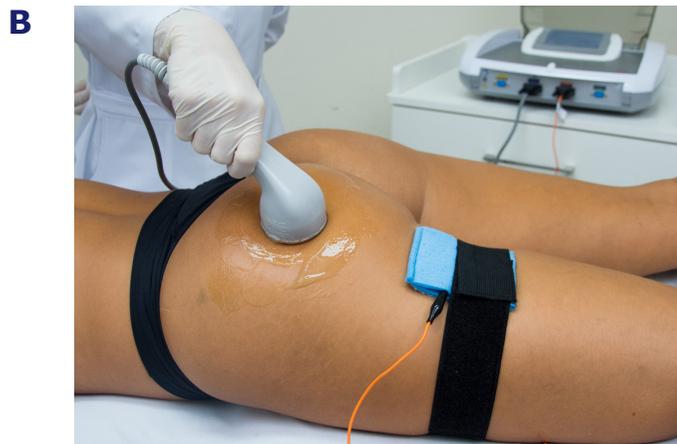


Imagem 30. A, técnica de aplicação do ultrassom + corrente polarizada em região de abdome; B, técnica de aplicação do ultrassom + corrente polarizada em região de glúteos; C, técnica de aplicação do ultrassom + corrente polarizada em região de posterior de coxa; D, técnica de aplicação do ultrassom + corrente polarizada em região de joelho.



ADVERTÊNCIA

Maneira correta e incorreta de empunhar o aplicador de ultrassom durante a aplicação.

CORRETA



INCORRETA



8.14 TÉCNICA DE APLICAÇÃO COM OS ELETRODOS OPCIONAIS



Imagem 31. Técnica de aplicação com os eletrodos circulares de 8 cm de diâmetro. Os eletrodos circulares são os dois eletrodos ativos e o eletrodo placa de alumínio e esponja natural é o eletrodo dispersivo. A técnica é aplicada dinamicamente.

8 - ESPECIFICAÇÕES DA MODALIDADE



Imagem 32. Técnica de aplicação com os eletrodos circulares de 6 cm de diâmetro. Os eletrodos circulares são os dois eletrodos ativos e o eletrodo placa de alumínio e esponja natural é o eletrodo dispersivo. A técnica é aplicada dinamicamente.

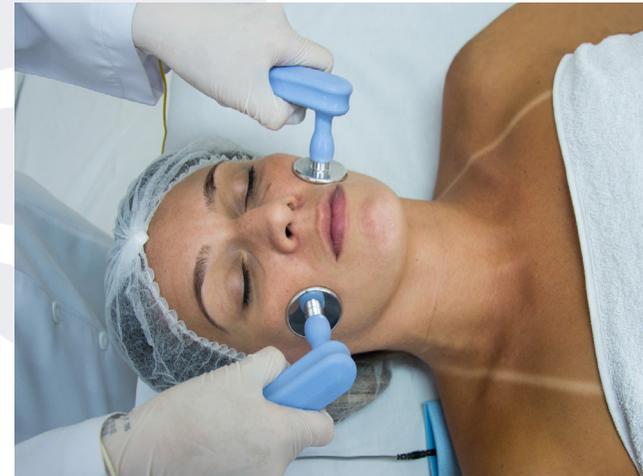


Imagem 33. Técnica de aplicação com os eletrodos circulares de 4 cm de diâmetro. Os eletrodos circulares são os dois eletrodos ativos e o eletrodo placa de alumínio e esponja natural é o eletrodo dispersivo. A técnica é aplicada dinamicamente.

8 - ESPECIFICAÇÕES DA MODALIDADE



Imagem 34. Técnica de aplicação com os eletrodos circulares de 1 cm de diâmetro. Os eletrodos circulares são os dois eletrodos ativos e o eletrodo placa de alumínio e esponja natural é o eletrodo dispersivo. A técnica é aplicada dinamicamente.

9 - COMANDOS, INDICAÇÕES E CONEXÕES DO EQUIPAMENTO

9.1 CONTROLES, INDICADORES E CONEXÕES SONOPULSE II SYSTEM E SONOPULSE II

As vistas para os equipamentos **Sonopulse II System e Sonopulse II** são equivalentes.

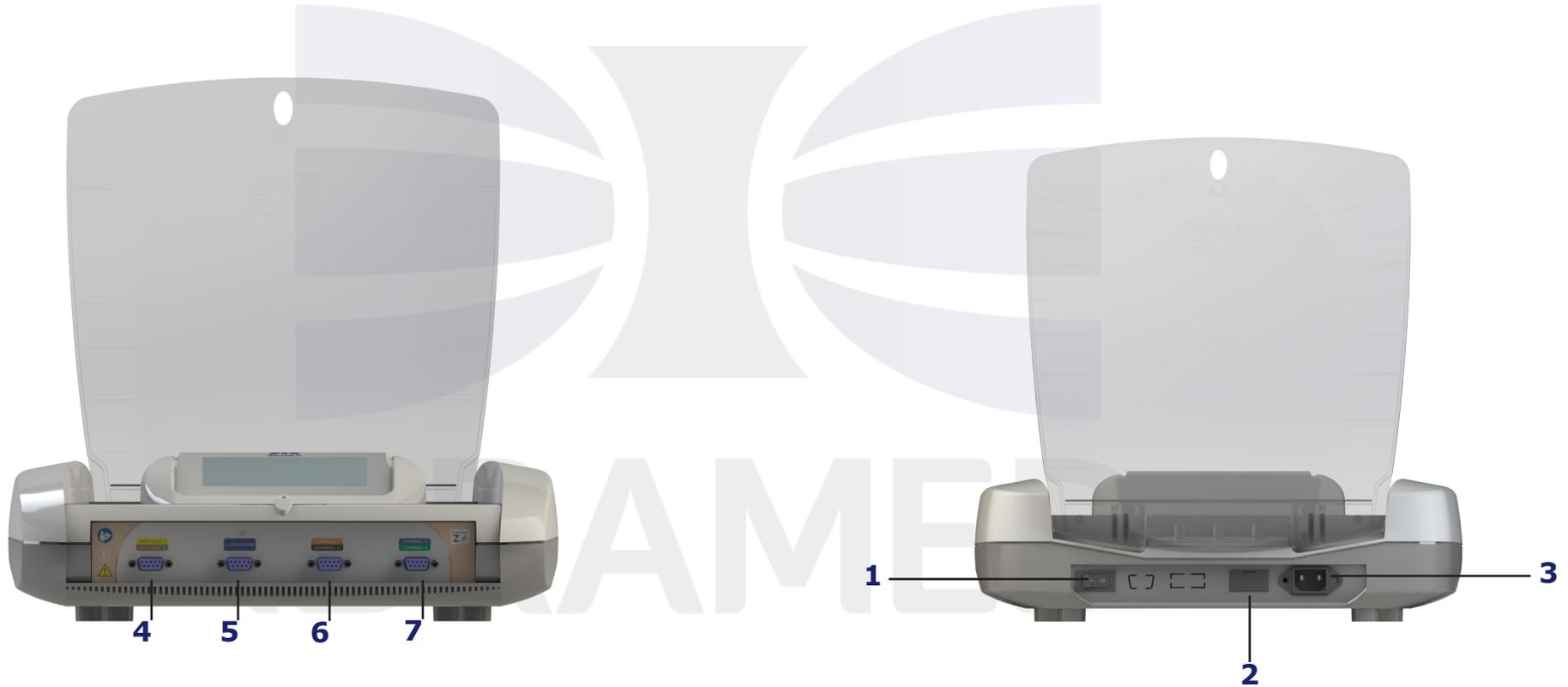


Imagem 35. Vista frontal.

Imagem 36. Vista posterior.

9 - COMANDOS, INDICAÇÕES E CONEXÕES DO EQUIPAMENTO

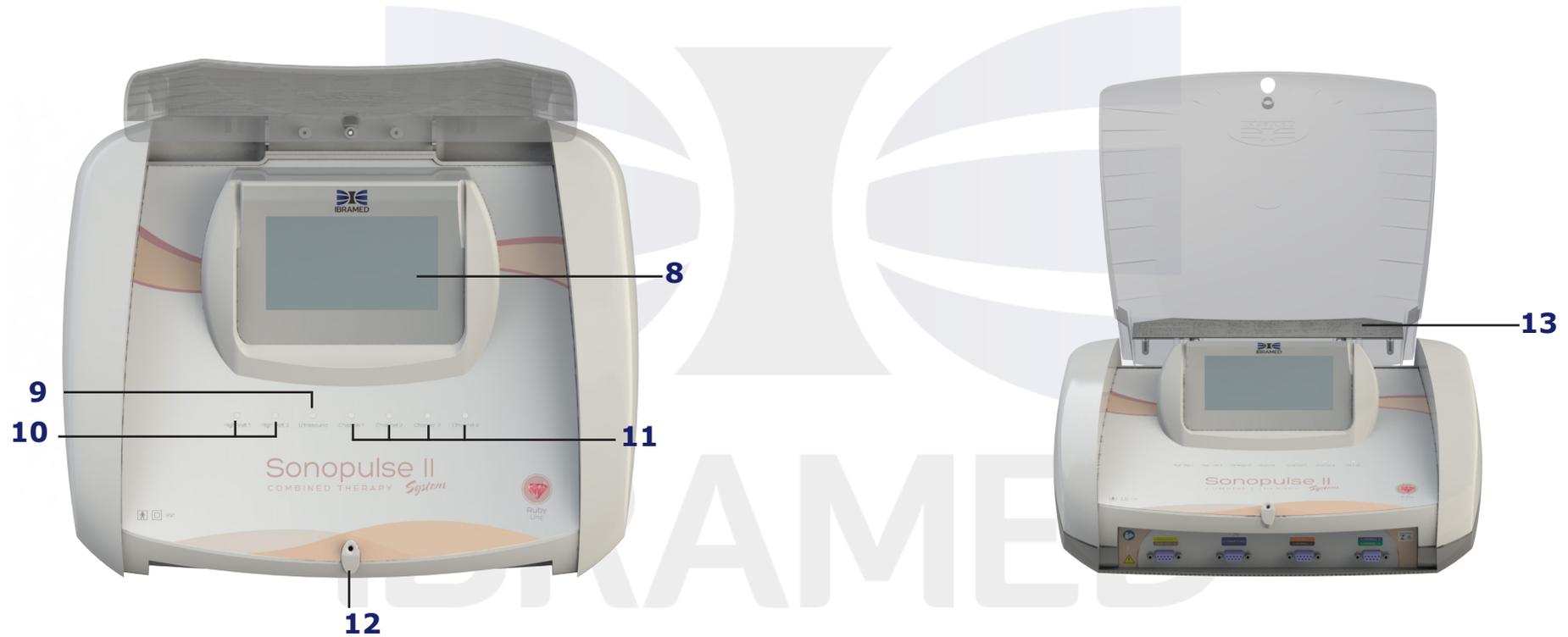


Imagem 37. Vistas superiores.

9 - COMANDOS, INDICAÇÕES E CONEXÕES DO EQUIPAMENTO



Imagem 38. Vista inferior.

Nomenclatura:

1. Chave liga-desliga ON/OFF.
2. Caixa de fusível de proteção.
3. Conexão do cabo de energia.
4. Conexões dos cabos do paciente: canais 1 e 2 (cor amarelo e cor marrom respectivamente), saídas para a corrente High Volt.
5. Conexão do aplicador de ultrassom.
6. Conexões dos cabos do paciente: canais 1 e 2 (cor laranja e cor preta respectivamente), saídas para as correntes Aussie, Russa, Interferencial Bipolar, Interferencial Tetrapolar, TENS, FES, Polarizada e Microcorrente.
7. Conexões dos cabos do paciente: canais 3 e 4 (cor azul e cor verde respectivamente), saídas para as correntes Aussie, Russa, Interferencial Bipolar, Interferencial Tetrapolar, TENS, FES.
8. Display gráfico.
9. Indicador luminoso do ultrassom. O LED indica saída do ultrassom.
10. Indicadores luminosos dos canais 1 e 2. Os LEDs indicam saída da corrente High Volt.
11. Indicadores luminosos dos canais 1 a 4. Os LEDs indicam saída das correntes Aussie, Russa, Interferencial Bipolar, Interferencial Tetrapolar, TENS ou FES.
12. Indicador luminoso da condição "equipamento ligado".
13. Etiqueta de características técnicas.
14. Etiqueta com o número de série.
15. Etiqueta de inspeção de qualidade.
16. Etiqueta CAUTION.

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 **SONOPULSE II SYSTEM / SONOPULSE II** leia e aprenda os símbolos do display e do equipamento.



Tecla **INFO**: permite acesso a informações referentes às técnicas de aplicação.



Tecla **HOME**: permite acesso aos protocolos de tratamento e seleção manual.



Tecla **IDIOMA**: permite acesso à seleção do idioma desejado.



Tecla que permite avançar à próxima tela de programação.



Tecla que permite retroceder à tela anterior de programação.



Tecla que permite decrescer os parâmetros.



Tecla que permite aumentar os parâmetros.



Início da ação (START).



Término da ação (STOP).



Tempo de tratamento em minutos.



Teclas **UP** e **DOWN** para controle de intensidade. Observe as cores relacionadas aos canais.



Tecla que permite acesso às informações referentes ao **INFO**, **HOME** e **IDIOMAS**.



Tecla que permite acesso aos protocolos programados (reabilitação e estética) e protocolos particulares.

9 - COMANDOS, INDICAÇÕES E CONEXÕES DO EQUIPAMENTO



Tecla que permite acesso às informações referentes ao **INFO**, **HOME** e **IDIOMAS**.



Tecla que permite acesso aos protocolos programados.



Tecla que permite acesso aos protocolos particulares.



Tecla que permite confirmar os parâmetros pré-selecionados.



Tecla que permite acesso aos parâmetros dos protocolos programados.



ATENÇÃO

Caso durante a aplicação ocorram alterações dos valores ajustados, desaparecimento das informações do display, travamento dos controles da interface ou se os LED's indicadores de saída forem apagados; a terapia deverá ser interrompida.

Se o problema persistir, o usuário deverá contactar o departamento de pós-vendas da IBRAMED através do telefone +55 19 3817 9633 ou pelo site www.ibramed.com.br para obter os dados e contatos telefônicos dos postos técnicos autorizados.

10 - PROGRAMANDO O EQUIPAMENTO

10.1 PREPARANDO O EQUIPAMENTO

NOTA: IMAGENS MERAMENTE ILUSTRATIVAS.

Verifique se o cabo de alimentação está conectado a uma rede elétrica (figura 39). O **SONOPULSE II SYSTEM / SONOPULSE II** não necessita de nenhum tipo de estabilizador de energia. Pressione a chave **ON/OFF** para a posição **ON**. Nunca posicione o equipamento sobre superfícies nas quais seja difícil o acesso a chave **ON/OFF**.



Imagem 39. Conectando o cabo de alimentação elétrica.

10.1.1 ULTRASSOM

Escolha o aplicador desejado, introduza o conector de acordo com encaixe e aperte os parafusos de fixação completamente (figura 40). Para utilização dos cabos de estimulação elétrica, estes devem ser conectados em seus respectivos canais. Observe a cor correspondente dos canais e seu respectivo cabo de estimulação.



Imagem 40. Aplicador conectado.

10.1.2 CORRENTE HIGH VOLT



Nota: Utilizar cabos conectores com extremidades pino banana (2 mm) no canal High Volt.

10 - PROGRAMANDO O EQUIPAMENTO

10.1.3 CORRENTE AUSSIE, CORRENTE RUSSA, CORRENTE INTERFERENCIAL BIPOLAR, CORRENTE INTERFERENCIAL TETRAPOLAR, CORRENTE TENS, CORRENTE FES



Nota: Utilizar cabos com extremidades pino banana (4 mm) nos canais 1, 2, 3 e 4.

10.1.4 CORRENTE POLARIZADA



Nota: Utilizar cabos com extremidades garra de jacaré nos canais 3 e 4.

10.1.6 MICROCORRENTE



Nota: Utilizar cabos com extremidades pino banana (4 mm) nos canais 1 e 2.

10.1.5 TERAPIA COMBINADA: ULTRASSOM + CORRENTE HIGH VOLT



Nota: Utilizar cabo pino banana para Terapia High Volt.

10 - PROGRAMANDO O EQUIPAMENTO

10.1.7 TERAPIA COMBINADA: ULTRASSOM + CORRENTE AUSSIE, ULTRASSOM + CORRENTE RUSSA, ULTRASSOM + CORRENTE INTERFERENCIAL BIPOLAR, ULTRASSOM + CORRENTE TENS, ULTRASSOM + CORRENTE FES



Nota: Utilizar cabo pino banana para Terapia Combinada.

10.1.8 TERAPIA COMBIANDA: ULTRASSOM + CORRENTE POLARIZADA



Nota: Utilizar cabo garra jacaré para Terapia Combinada.

10.2 PROGRAMANDO O EQUIPAMENTO

Ao ligar o equipamento, em sequência, aparecerão as respectivas telas de apresentação do equipamento (figura 41 **A** e **B**), seguido pela tela padrão (figura 41 **C**).

A



B



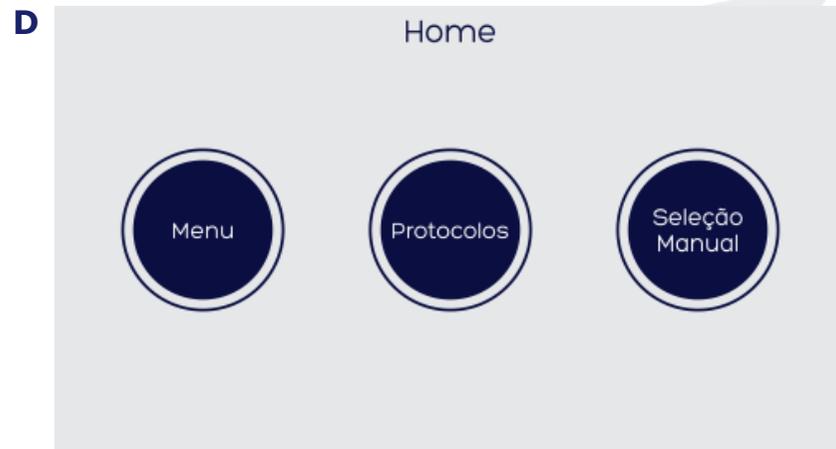


Imagem 41. Telas de apresentação do SONOPULSE II SYSTEM / SONOPULSE II; A, logotipo IBRAMED; B, modelo do equipamento SONOPULSE II SYSTEM, C, modelo do equipamento SONOPULSE II e D, tela padrão.

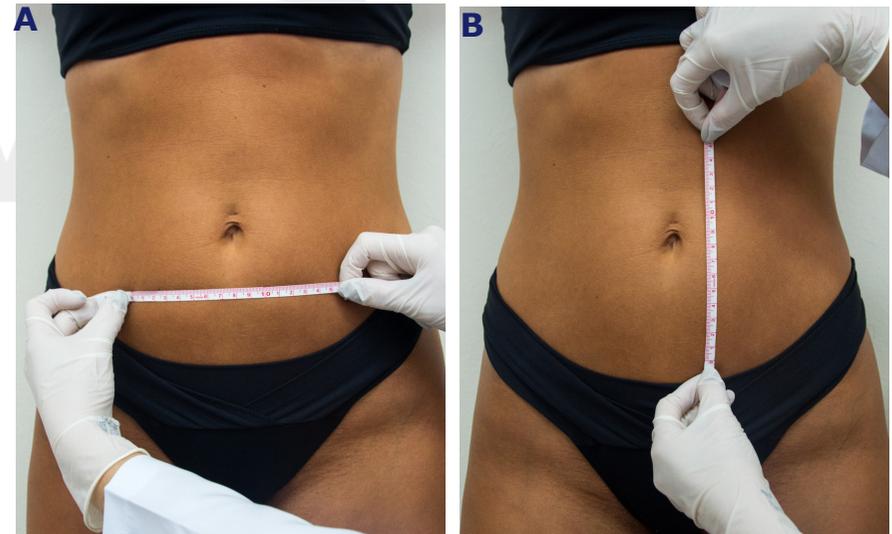
10.2.1 PROGRAMANDO O EQUIPAMENTO PARA PROTOCOLOS COM ULTRASSOM OU TERAPIA COMBINADA

TEMPO DE TRATAMENTO

O parâmetro tempo de aplicação é ajustado seguindo o seguinte cálculo: ÁREA de tratamento (altura em cm X largura em cm), dividido pela ERA (área efetiva da radiação do ultrassom) do aplicador escolhido.

Exemplo 1. ÁREA de tratamento (altura em cm X largura em cm) dividido por 10 cm² (ERA - Área Efetiva de Radiação do Ultrassom) totalizando 9 minutos.

ÁREA: (7 cm X 13 cm) = 91 cm² / ERA: 10 cm² = 9 minutos.



10 - PROGRAMANDO O EQUIPAMENTO

ERA de 10 cm² ———— **C**



Imagem 42. A, imagem representativa da medida (altura em cm) da região a ser tratada; B, imagem representativa da medida (largura em cm) da região a ser tratada e C, aplicador com ERA de 10 cm².

TEMPO DE TRATAMENTO

Exemplo 2. ÁREA (altura em cm X largura em cm) dividido por 10 cm² (ERA - Área Efetiva de Radiação do Ultrassom) totalizando 12 minutos.

ÁREA: (8 cm X 9 cm) = 72 cm² / ERA: 10 cm² = 7 minutos.



10 - PROGRAMANDO O EQUIPAMENTO

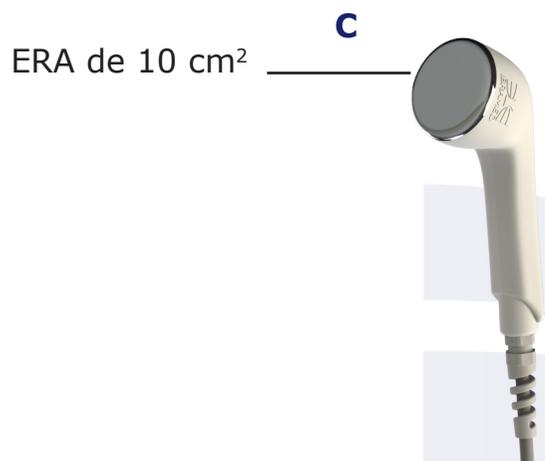


Imagem 43. A, imagem representativa da medida (altura em cm) da região a ser tratada; B, imagem representativa da medida (largura em cm) da região a ser tratada e C, aplicador com ERA de 6 cm².

INTENSIDADE DO ULTRASSOM: Medida de adipômetro

Para o cálculo da intensidade do ultrassom o parâmetro Adipômetro deverá ser ajustado. Com a ajuda de um adipômetro (figura 44), tome a medida e insira o valor obtido em centímetros na subtela "Inserção de dados" (valor máximo = 4,5 cm). O ajuste da intensidade do ultrassom e do modo do ultrassom (contínuo ou pulsado) é automática.



Imagem 44. Adipômetro usado para estabelecer a intensidade.

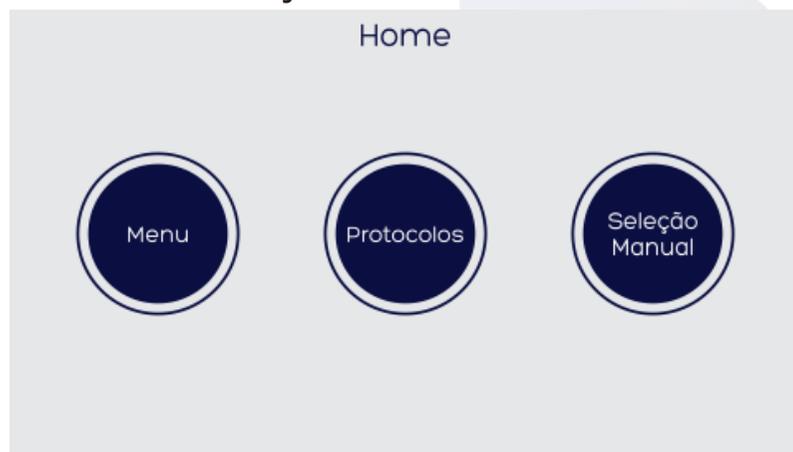


Imagem 45. Técnica de aferição com o adipômetro.

10 - PROGRAMANDO O EQUIPAMENTO

SELEÇÃO MANUAL: temos todos os parâmetros em aberto, portanto, é possível programar o equipamento de forma personalizada. Segue abaixo o modo de programação do equipamento referentes a diversos tratamentos.

Selecione a tecla **Seleção Manual**.



Após, escolha a modalidade terapêutica desejada.



Exemplo 1: **CORRENTE HIGH VOLT**

Suponha que você selecione a modalidade: **Corrente High Volt**.

Surgirá na sequência a subtela padrão. Selecione nela os parâmetros de acordo com o seu objetivo terapêutico:

Frequência: 100 Hz

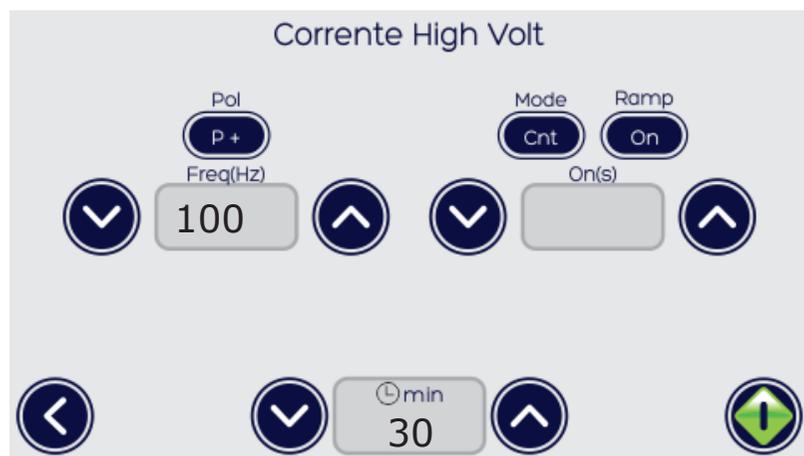
Polaridade: P-

Modo da corrente: Contínuo (Cont)

Intensidade de saída: 300 Vp

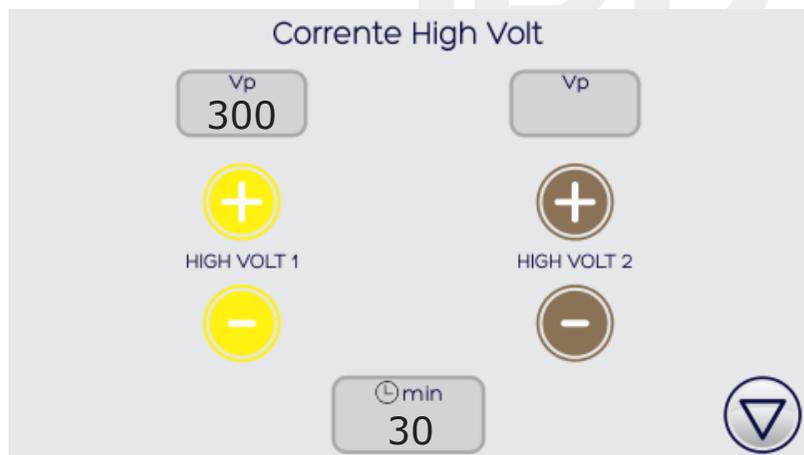
Tempo de tratamento: 30 minutos

10 - PROGRAMANDO O EQUIPAMENTO



Em seguida, pressione **START**.

A próxima tela permite o ajuste da intensidade da corrente. Observe a cor correspondente das teclas **UP** e **DOWN** e seus respectivos cabos de estimulação.



A intensidade varia de acordo com o objetivo terapêutico e a tolerância do paciente. Após o término do tempo programado o equipamento interrompe a emissão da corrente e emite um sinal sonoro que deverá ser desligado através da tecla **STOP**.

Nota: A intensidade da corrente deve ser ajustada após acionar a tecla START e posicionar devidamente os eletrodos para a terapia desejada.

10 - PROGRAMANDO O EQUIPAMENTO

Exemplo 2: **CORRENTE AUSSIE**

Suponha que você selecione a modalidade **Corrente Aussie**.

Surgirá na sequência a tela padrão. Selecione nela os parâmetros de acordo com o objetivo terapêutico:

Frequência portadora: 1 kHz (2 ms)

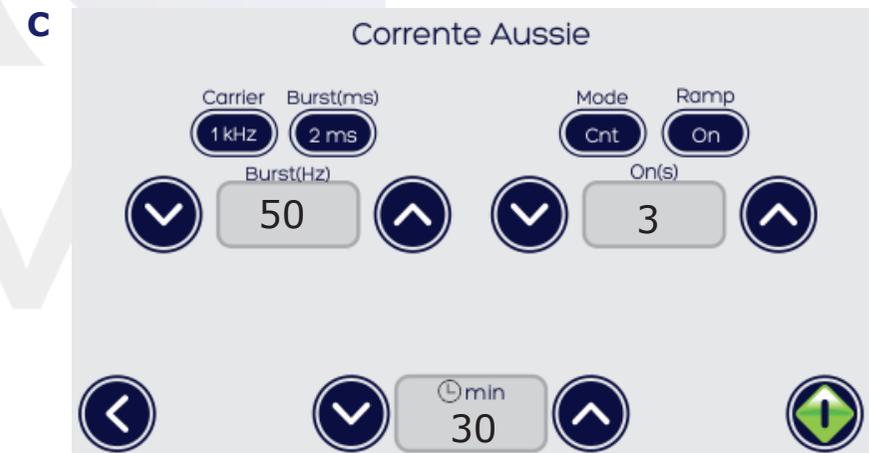
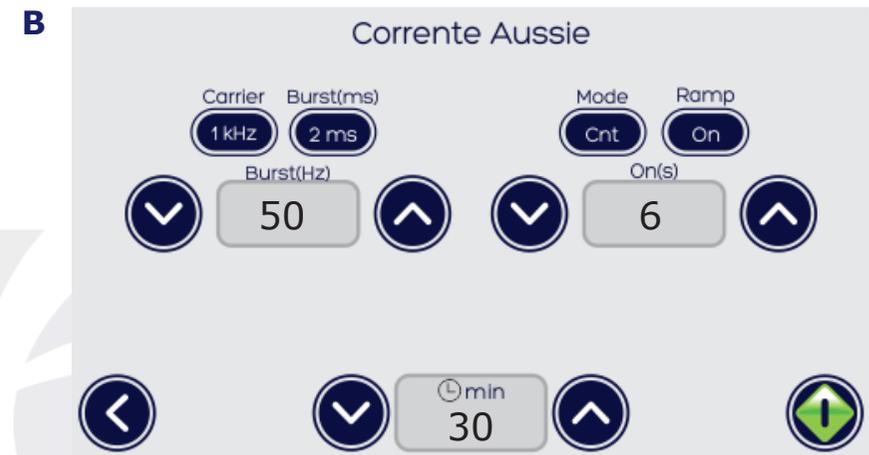
Frequência de Burst: 50 Hz

Modos de aplicação da corrente: Síncrono (Snc)

Rampa:

- Rise: 3 s
- On: 6 s
- Decay: 3 s
- Off: 16 s

Tempo de tratamento: 30 minutos



10 - PROGRAMANDO O EQUIPAMENTO



Imagem 46. A, ajuste dos parâmetros: frequência portadora, duração do burst, frequência de bursts, modo, rampa (Rise) e tempo de tratamento; B, ajuste do parâmetro rampa (On); C, ajuste do parâmetro rampa (Decay) e D, ajuste do parâmetro rampa (Off).

Em seguida, pressione **START**.

A próxima tela permite o ajuste da intensidade da corrente. Observe a cor correspondente das teclas **UP** e **DOWN** e seus respectivos cabos de estimulação.

A intensidade da corrente varia de acordo com o objetivo terapêutico e a tolerância do paciente. Após o término do tempo programado o equipamento interrompe a emissão da corrente e emite um sinal sonoro que deverá ser desligado através da tecla **STOP**.

Nota: A intensidade da corrente deve ser ajustada após acionar a tecla START e posicionar devidamente os eletrodos para a terapia desejada.

10 - PROGRAMANDO O EQUIPAMENTO

Exemplo 3: **CORRENTE RUSSA**

Suponha que você selecione a modalidade **Corrente Russa**.

Surgirá na sequência a tela padrão. Selecione nela os parâmetros de acordo com o objetivo terapêutico:

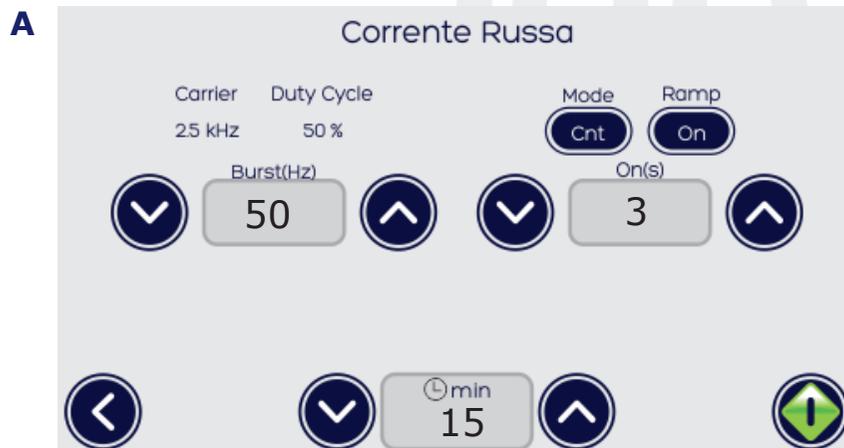
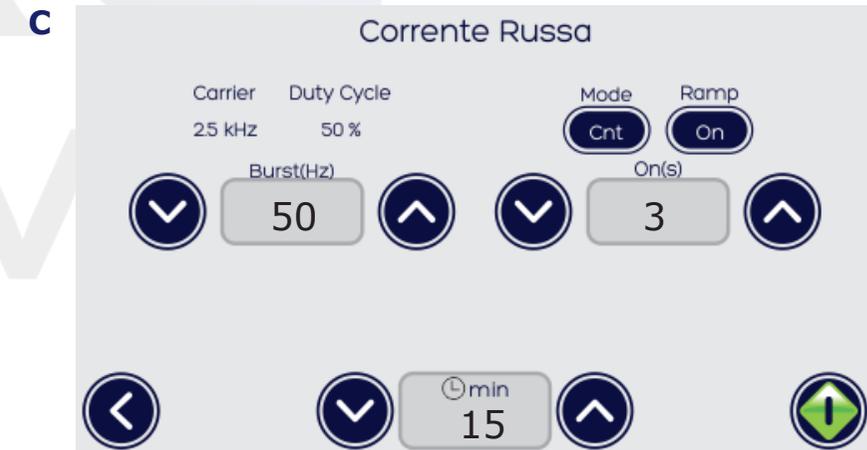
Frequência de Burst: 50 Hz

Modos de aplicação da corrente: Síncrono (Snc)

Rampa:

- Rise: 3 s
- On: 6 s
- Decay: 3 s
- Off: 12 s

Tempo de tratamento: 15 minutos



10 - PROGRAMANDO O EQUIPAMENTO



Imagem 47. A, ajuste dos parâmetros: frequência de bursts, modo, rampa (Rise) e tempo de tratamento; B, ajuste do parâmetro rampa (On); C, ajuste do parâmetro rampa (Decay) e D, ajuste do parâmetro rampa (Off).

Em seguida, pressione **START**.

A próxima tela permite o ajuste da intensidade da corrente. Observe a cor correspondente das teclas **UP** e **DOWN** e seus respectivos cabos de estimulação.

A intensidade varia de acordo com o objetivo terapêutico e a tolerância do paciente. Após o término do tempo programado o equipamento interrompe a emissão da corrente e emite um sinal sonoro que deverá ser desligado através da tecla **STOP**.

Nota: A intensidade da corrente deve ser ajustada após acionar a tecla START e posicionar devidamente os eletrodos para a terapia desejada.

10 - PROGRAMANDO O EQUIPAMENTO

Exemplo 4: **CORRENTE INTERFERENCIAL BIPOLAR**

Suponha que você selecione a modalidade **Corrente Interferencial Bipolar**.

Surgirá na sequência a tela padrão. Selecione nela os parâmetros de acordo com o objetivo terapêutico:

Frequência portadora: 2 kHz

Modos de aplicação da corrente: Síncrono (Snc)

Frequência de batimento (AMF): 50 Hz

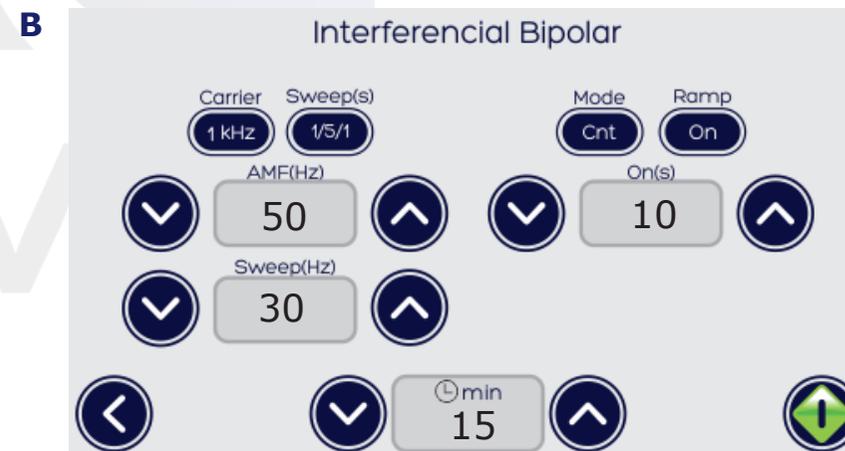
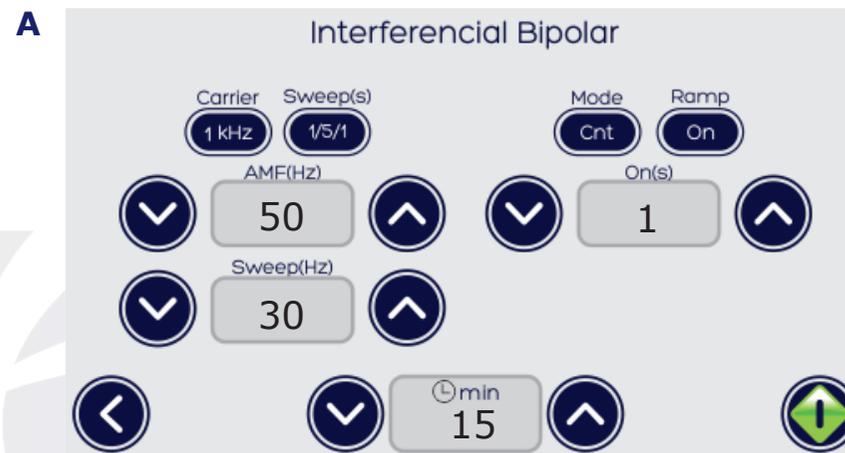
Modo do Sweep: Off

Frequência do Sweep: 30 Hz

Rampa:

- Rise: 1 s
- On: 10 s
- Decay: 1 s
- Off: 10 s

Tempo de tratamento: 15 minutos



10 - PROGRAMANDO O EQUIPAMENTO

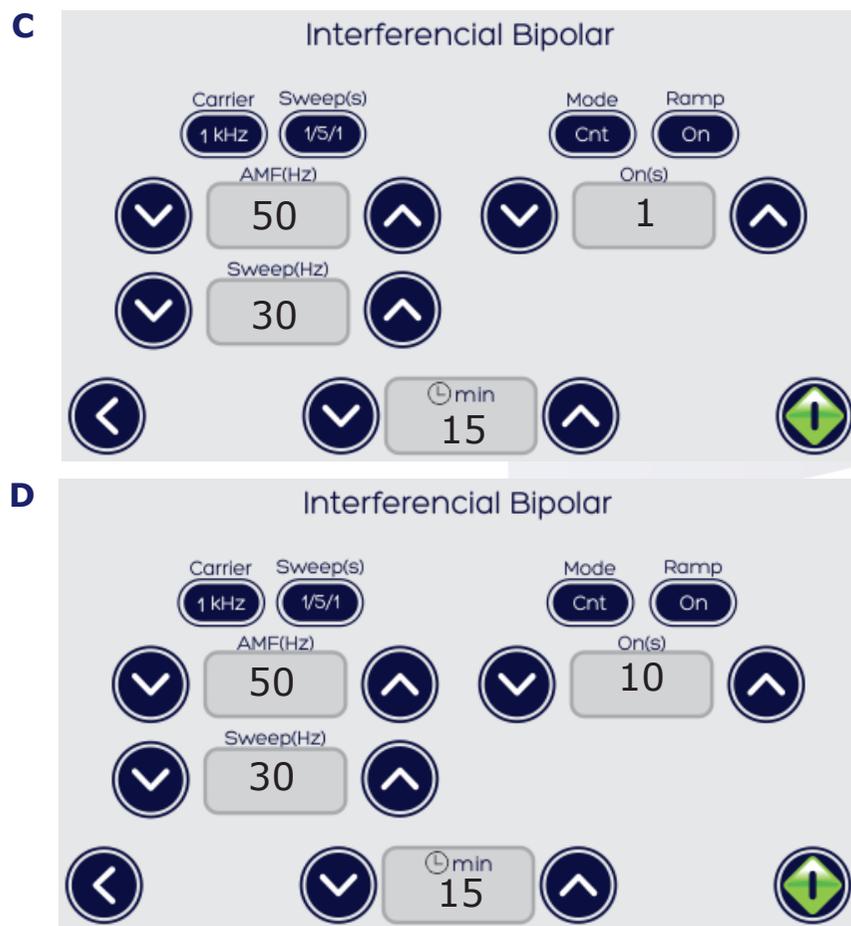
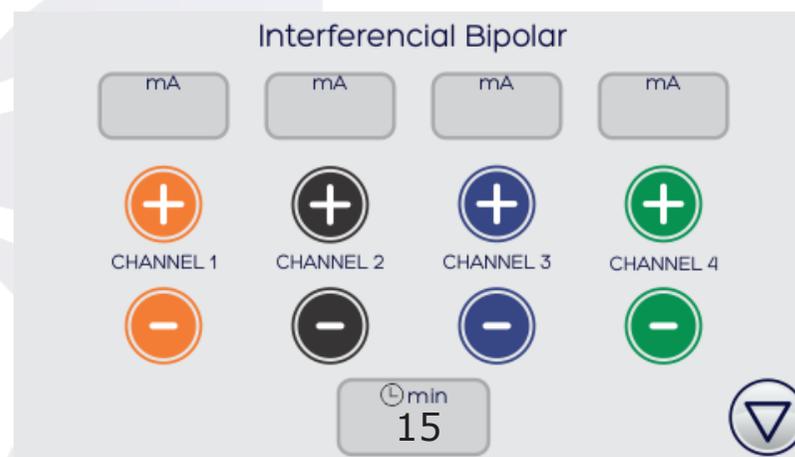


Imagem 48. A, ajuste dos parâmetros: frequência portadora, modo do sweep, frequência de batimento (AMF), frequência do sweep, modo da corrente, rampa (Rise) e tempo de tratamento; B, ajuste do parâmetro rampa (On); C, ajuste do parâmetro rampa (Decay) e D, ajuste do parâmetro rampa (Off).

Em seguida, pressione **START**.

A próxima tela permite o ajuste da intensidade da corrente. Observe a cor correspondente das teclas **UP** e **DOWN** e seus respectivos cabos de estimulação.



A intensidade varia de acordo com o objetivo terapêutico e a tolerância do paciente. Após o término do tempo programado o equipamento interrompe a emissão da corrente e emite um sinal sonoro que deverá ser desligado através da tecla **STOP**.

Nota: A intensidade da corrente deve ser ajustada após acionar a tecla START e posicionar devidamente os eletrodos para a terapia desejada.

10 - PROGRAMANDO O EQUIPAMENTO

Exemplo 5: **CORRENTE INTERFERENCIAL TETRAPOLAR**

Suponha que você selecione a modalidade **Corrente Interferencial Tetrapolar**.

Surgirá na sequência a tela padrão. Selecione nela os parâmetros de acordo com o objetivo terapêutico:

Frequência portadora: 4 kHz

Modo de escaneamento: Static

Frequência de batimento (AMF): 100 Hz

Modo do Sweep: 6/6 s

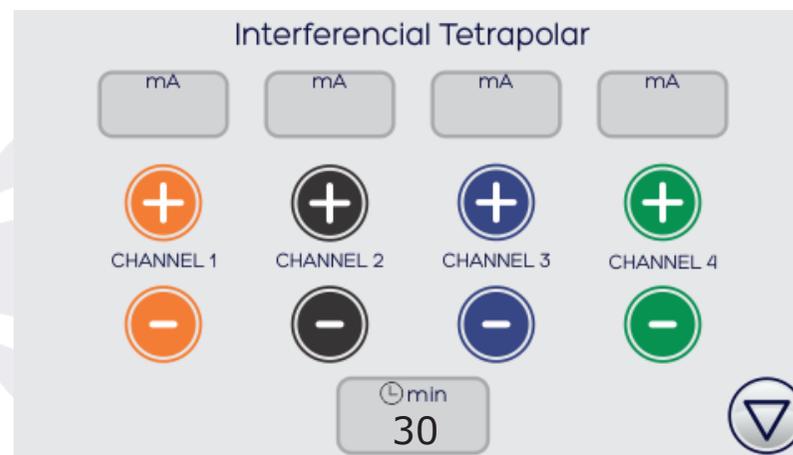
Frequência do Sweep: 60 Hz

Tempo de tratamento: 30 minutos



Em seguida, pressione **START**.

A próxima tela permite o ajuste da intensidade da corrente. Observe a cor correspondente das teclas **UP** e **DOWN** e seus respectivos cabos de estimulação.



A intensidade varia de acordo com o objetivo terapêutico e a tolerância do paciente. Após o término do tempo programado o equipamento interrompe a emissão da corrente e emite um sinal sonoro que deverá ser desligado através da tecla **STOP**.

Nota: A intensidade da corrente deve ser ajustada após acionar a tecla START e posicionar devidamente os eletrodos para a terapia desejada.

10 - PROGRAMANDO O EQUIPAMENTO

Exemplo 6: **CORRENTE TENS**

Suponha que você selecione a modalidade **Corrente TENS**. Surgirá na sequência a tela padrão. Selecione nela os parâmetros de acordo com o objetivo terapêutico:

Modos da corrente: Convencional (Conv)

Duração da fase do pulso: 50 μ s

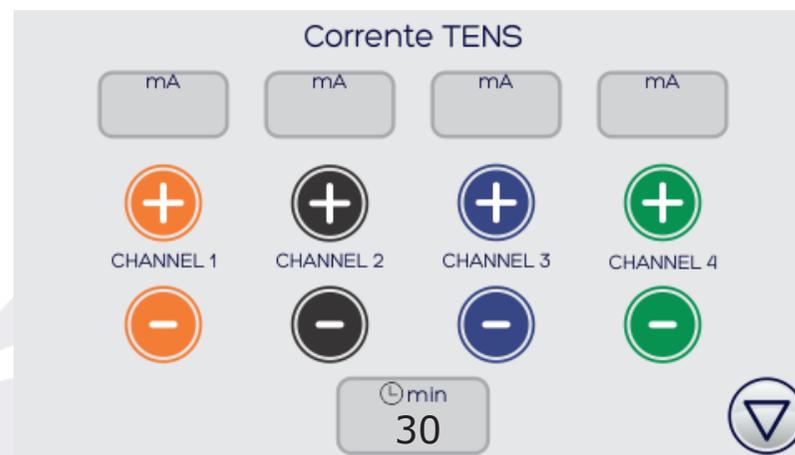
Frequência: 170 Hz

Tempo de tratamento: 30 minutos



Em seguida, pressione **START**.

A próxima tela permite o ajuste da intensidade da corrente. Observe a cor correspondente das teclas **UP** e **DOWN** e seus respectivos cabos de estimulação.



A intensidade varia de acordo com o objetivo terapêutico e a tolerância do paciente. Após o término do tempo programado o equipamento interrompe a emissão da corrente e emite um sinal sonoro que deverá ser desligado através da tecla **STOP**.

Nota: A intensidade da corrente deve ser ajustada após acionar a tecla START e posicionar devidamente os eletrodos para a terapia desejada.

10 - PROGRAMANDO O EQUIPAMENTO

Exemplo 7: **CORRENTE FES**

Suponha que você selecione a modalidade **Corrente FES**.

Surgirá na sequência a tela padrão. Selecione nela os parâmetros de acordo com o objetivo terapêutico:

Modos da corrente: Síncrono (Snc)

Duração da fase do pulso: 300 μ s

Frequência: 60 Hz

Rampa:

- Rise: 3 s
- On: 15 s
- Decay: 1 s
- Off: 15 s

Tempo de tratamento: 25 minutos



10 - PROGRAMANDO O EQUIPAMENTO



Imagem 49. A, ajuste dos parâmetros: Duração da fase do pulso, frequência, modo da corrente, rampa (Rise) e tempo de tratamento; B, ajuste do parâmetro rampa (On); C, ajuste do parâmetro rampa (Decay) e D, ajuste do parâmetro rampa (Off).

Em seguida, pressione **START**.

A próxima tela permite o ajuste da intensidade da corrente. Observe a cor correspondente das teclas **UP** e **DOWN** e seus respectivos cabos de estimulação.

A intensidade varia de acordo com o objetivo terapêutico e a tolerância do paciente. Após o término do tempo programado o equipamento interrompe a emissão da corrente e emite um sinal sonoro que deverá ser desligado através da tecla **STOP**.

Nota: A intensidade da corrente deve ser ajustada após acionar a tecla START e posicionar devidamente os eletrodos para a terapia desejada.

10 - PROGRAMANDO O EQUIPAMENTO

Exemplo 8: **CORRENTE POLARIZADA**

Suponha que você selecione a modalidade **Corrente Polarizada**.

Surgirá na sequência a tela padrão. Selecione nela os parâmetros de acordo com o objetivo terapêutico:

Polaridade: Positiva (P+)

Tempo de tratamento: 07 minutos



A intensidade varia de acordo com o objetivo terapêutico e a tolerância do paciente. Após o término do tempo programado o equipamento interrompe a emissão da corrente e emite um sinal sonoro que deverá ser desligado através da tecla **STOP**.

Nota: A intensidade da corrente deve ser ajustada após acionar a tecla START e posicionar devidamente os eletrodos para a terapia desejada.

Em seguida, pressione **START**.

A próxima tela permite o ajuste da intensidade da corrente. Observe a cor correspondente das teclas **UP** e **DOWN** e seus respectivos cabos de estimulação.

10 - PROGRAMANDO O EQUIPAMENTO

Exemplo 8: **CORRENTE MENS**

Suponha que você selecione a modalidade **Microcorrente (MENS)**.

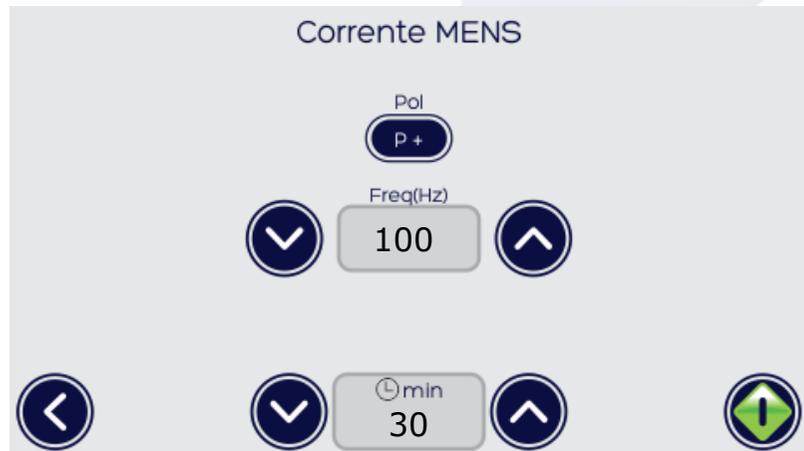
Surgirá na sequência a tela padrão. Selecione nela os parâmetros de acordo com o objetivo terapêutico:

Frequência: 100 Hz

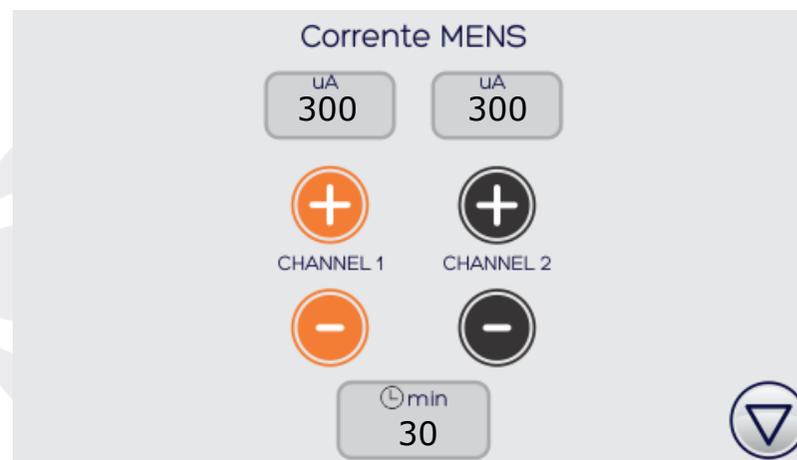
Polaridade: Alternada (Alt)

Intensidade: 300 μ A

Tempo de tratamento: 30 minutos



A próxima tela permite o ajuste da intensidade da corrente. Observe a cor correspondente das teclas **UP** e **DOWN** e seus respectivos cabos de estimulação.



A intensidade varia de acordo com o objetivo terapêutico. Após o término do tempo programado o equipamento interrompe a emissão da corrente e emite um sinal sonoro que deverá ser desligado através da tecla **STOP**.

Nota: A intensidade da corrente deve ser ajustada após acionar a tecla START e posicionar devidamente os eletrodos para a terapia desejada.

Em seguida, pressione **START**.

10 - PROGRAMANDO O EQUIPAMENTO

Exemplo 9: **ULTRASSOM**

Suponha que você selecione a modalidade **Ultrassom**.

Surgirá na sequência a tela padrão. Selecione nela os parâmetros de acordo com o objetivo terapêutico:

NOTA: APLICADOR PEQUENO E APLICADOR MÉDIO PRESENTES APENAS NO SONOPULSE II SYSTEM.

Aplicador Médio (ERA de 6 cm²)

Frequência do ultrassom: 1,1 MHz

Intensidade do ultrassom: 2,1 W/cm²

Modo do ultrassom: Pulsado a 50% (P50%)

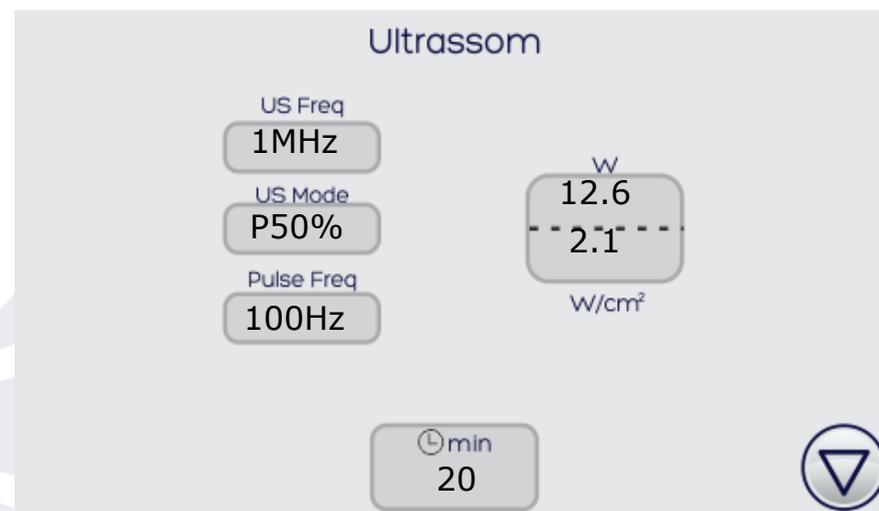
Frequência do pulso: 100 Hz

Tempo de tratamento: 20 minutos



A intensidade do ultrassom varia de acordo com o objetivo terapêutico. Em seguida, pressione **START**.

A próxima subtela (tela de execução) indicará os parâmetros ajustados anteriormente.



Após pressionar a tecla **START**, será emitido um sinal sonoro com 3 "bips" que indica o tempo para início da emissão do ultrassom pelo transdutor com a dose necessária.

Durante o ciclo ativo do ultrassom, será observada a imagem do transdutor no display do equipamento juntamente com o LED indicativo aceso (ultrassom).

Após o término do tempo programado o equipamento interrompe a emissão do ultrassom e emite um sinal sonoro que deverá ser desligado através da tecla **STOP**.

Nota: Na modalidade ULTRASSOM, caso a intensidade do ultrassom não tenha sido ajustada, a tecla START não terá ação.

10 - PROGRAMANDO O EQUIPAMENTO

Caso selecione a opção Terapia Combinada, surgirá uma tela com as modalidades de tratamento.



Selecione a modalidade de tratamento de acordo com seu objetivo terapêutico.

Exemplo 10: **TERAPIA COMBINADA**

Suponha que você selecione a modalidade **Ultrassom + Corrente High Volt**

Surgirá na sequência a tela padrão. Selecione nela os parâmetros de acordo com o objetivo terapêutico:

Aplicador Médio (ERA de 6 cm²)

Frequência do ultrassom: 3 MHz

Intensidade do ultrassom: 0,7 W/cm²

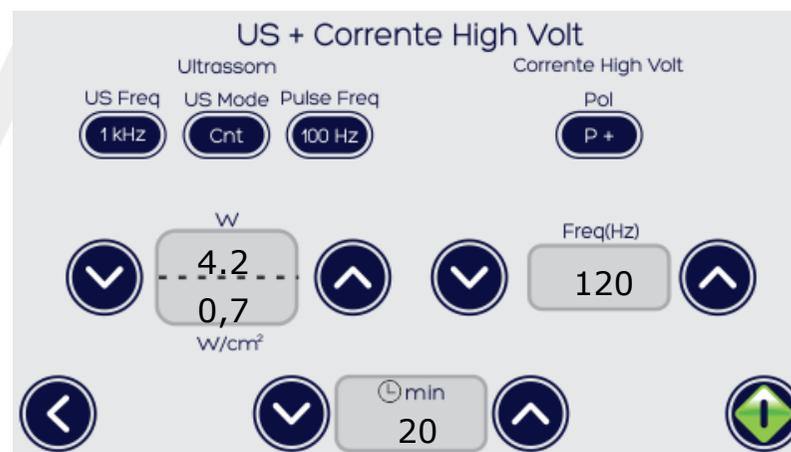
Modo do ultrassom: Pulsado 50% (P50%)

Frequência do pulso: 100 Hz

Polaridade: Negativa (P-)

Frequência da corrente: 120 Hz

Tempo de tratamento: 20 minutos

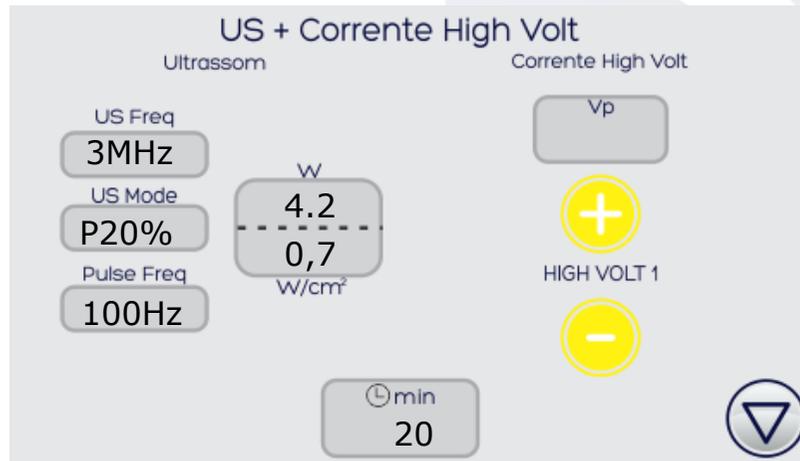


A intensidade do ultrassom varia de acordo com o objetivo

10 - PROGRAMANDO O EQUIPAMENTO

terapêutico. Em seguida, pressione **START**.

A próxima subtela (tela de execução) indicará os parâmetros ajustados anteriormente e permite o ajuste da intensidade da corrente.



A intensidade da corrente varia de acordo com o objetivo terapêutico e a tolerância do paciente.

Após pressionar a tecla **START**, será emitido um sinal sonoro com 3 "bips" que indica o tempo para início da emissão do ultrassom pelo transdutor com a dose necessária.

Durante o ciclo ativo do ultrassom, será observada a imagem do transdutor no display do equipamento juntamente com o LED indicativo aceso (ultrassom).

Após o término do tempo programado o equipamento interrompe a emissão do ultrassom e emite um sinal sonoro que deverá ser desligado através da tecla **STOP**.

Notas:

- Na modalidade **TERAPIA COMBINADA**, caso a intensidade do ultrassom não tenha sido ajustada, a tecla **START** terá ação e o transdutor emitirá apenas a corrente selecionada. O LED indicativo do ultrassom ficará apagado.
- A intensidade da corrente deve ser ajustada após acionar a tecla **START** e posicionar devidamente o eletrodo e o aplicador de ultrassom para a terapia desejada.

10 - PROGRAMANDO O EQUIPAMENTO

Exemplo 11: **TERAPIA COMBINADA**

Suponha que você selecione a modalidade **Ultrassom + Corrente Aussie**

Surgirá na sequência a tela padrão. Selecione nela os parâmetros de acordo com o objetivo terapêutico:

Aplicador Grande (ERA de 10 cm²)

Frequência do ultrassom: 3 MHz

Intensidade do ultrassom: 1,5 W/cm²

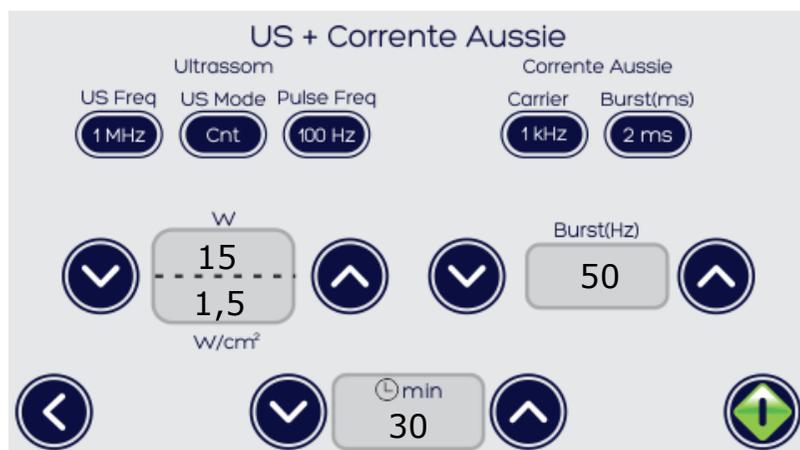
Modo do ultrassom: Pulsado 75% (P75%)

Frequência do pulso: 100 Hz

Frequência Portadora da corrente: 1 kHz

Frequência de Bursts: 50 Hz

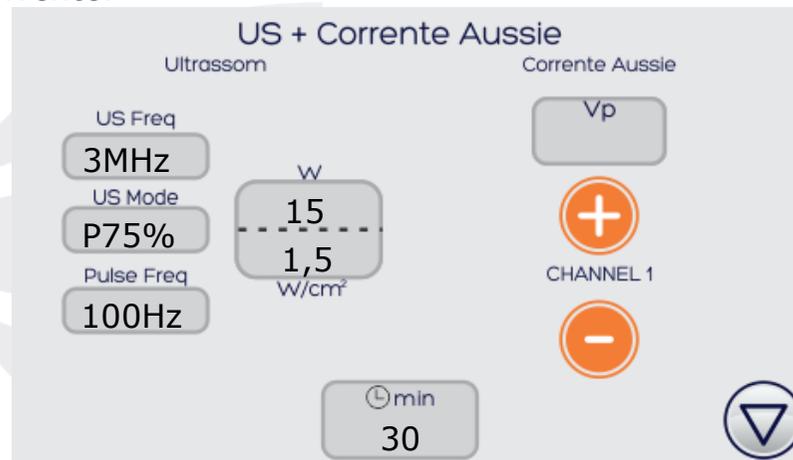
Tempo de tratamento: 30 minutos



A intensidade do ultrassom varia de acordo com o objetivo

terapêutico. Em seguida, pressione **START**.

A próxima subtela (tela de execução) indicará os parâmetros ajustados anteriormente e permite o ajuste da intensidade da corrente.



A intensidade da corrente varia de acordo com o objetivo terapêutico e a tolerância do paciente.

Após pressionar a tecla **START**, será emitido um sinal sonoro com 3 "bips" que indica o tempo para início da emissão do ultrassom pelo transdutor com a dose necessária.

Durante o ciclo ativo do ultrassom, será observada a imagem do transdutor no display do equipamento juntamente com o LED indicativo aceso (ultrassom).

Após o término do tempo programado o equipamento

10 - PROGRAMANDO O EQUIPAMENTO

interrompe a emissão do ultrassom e emite um sinal sonoro que deverá ser desligado através da tecla **STOP**.

Notas:

- Na modalidade **TERAPIA COMBINADA**, caso a intensidade do ultrassom não tenha sido ajustada, a tecla **START** terá ação e o transdutor emitirá apenas a corrente selecionada. O LED indicativo do ultrassom ficará apagado.

- A intensidade da corrente deve ser ajustada após acionar a tecla **START** e posicionar devidamente o eletrodo e o aplicador de ultrassom para a terapia desejada.

Exemplo 12: TERAPIA COMBINADA

Suponha que você selecione a modalidade **Ultrassom + Corrente Russa**

Surgirá na sequência a tela padrão. Selecione nela os parâmetros de acordo com o objetivo terapêutico:

Aplicador Médio (ERA 6 cm²)

Frequência do ultrassom: 1 MHz

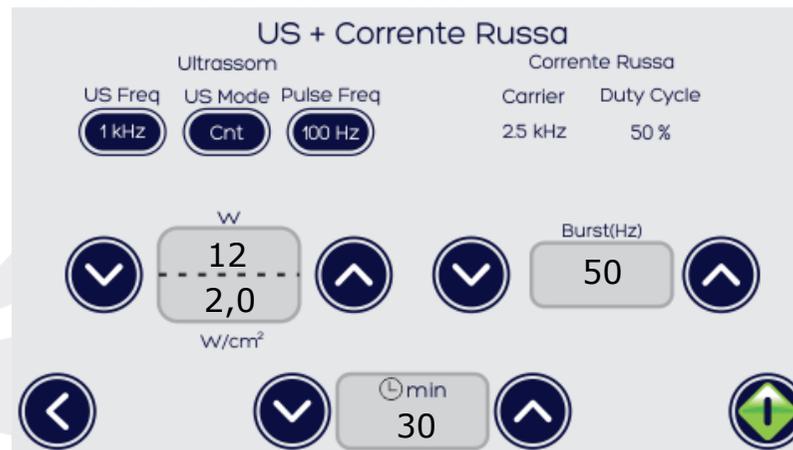
Intensidade do ultrassom: 2,0 W/cm²

Modo do ultrassom: Pulsado 75% (P75%)

Frequência do pulso: 100 Hz

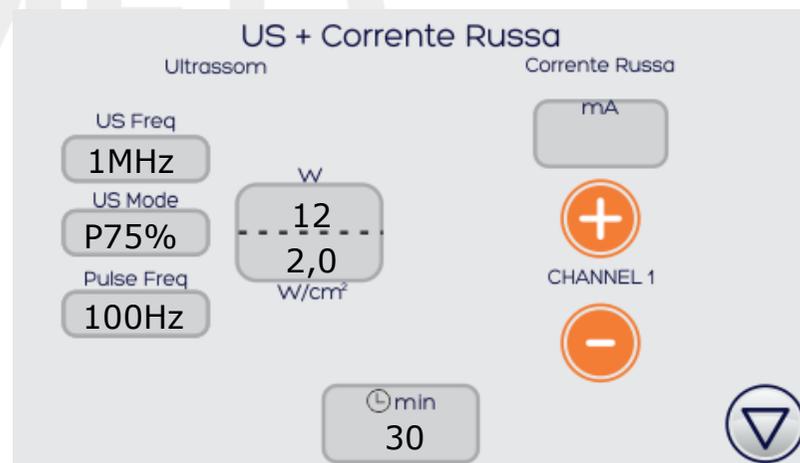
Frequência de Burst: 50 Hz

Tempo de tratamento: 30 minutos



A intensidade do ultrassom varia de acordo com o objetivo terapêutico. Em seguida, pressione **START**.

A próxima subtela (tela de execução) indicará os parâmetros ajustados anteriormente e permite o ajuste da intensidade da corrente.



10 - PROGRAMANDO O EQUIPAMENTO

A intensidade varia de acordo com o objetivo terapêutico e a tolerância do paciente.

Após pressionar a tecla **START**, será emitido um sinal sonoro com 3 "bips" que indica o tempo para início da emissão do ultrassom pelo transdutor com a dose necessária.

Durante o ciclo ativo do ultrassom, será observada a imagem do transdutor no display do equipamento juntamente com o LED indicativo aceso (ultrassom).

Após o término do tempo programado o equipamento interrompe a emissão do ultrassom e emite um sinal sonoro que deverá ser desligado através da tecla **STOP**.

Notas:

- Na modalidade **TERAPIA COMBINADA**, caso a intensidade do ultrassom não tenha sido ajustada, a tecla **START** terá ação e o transdutor emitirá apenas a corrente selecionada. O LED indicativo do ultrassom ficará apagado.

- A intensidade da corrente deve ser ajustada após acionar a tecla **START** e posicionar devidamente o eletrodo e o aplicador de ultrassom para a terapia desejada.

Exemplo 13: **TERAPIA COMBINADA**

Suponha que você selecione a modalidade **Ultrassom + Corrente Interferencial Bipolar**

Surgirá na sequência a tela padrão. Selecione nela os parâmetros de acordo com o objetivo terapêutico:

Aplicador Médio (ERA 6 cm²)

Frequência do ultrassom: 3 MHz

Intensidade do ultrassom: 0,8 W/cm²

Modo do ultrassom: Pulsado 20% (P20%)

Frequência do pulso: 100 Hz

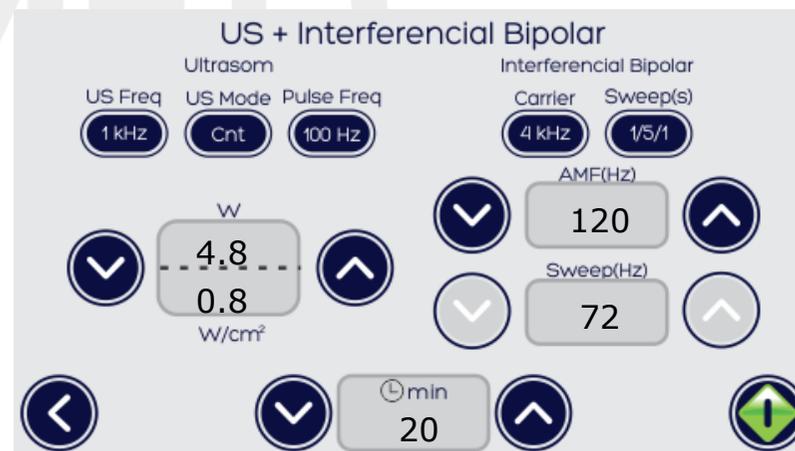
Frequência portadora: 4 kHz

Frequência de batimento (AMF): 120 Hz

Modo do Sweep: 6/6 s

Frequência do Sweep: 72 Hz

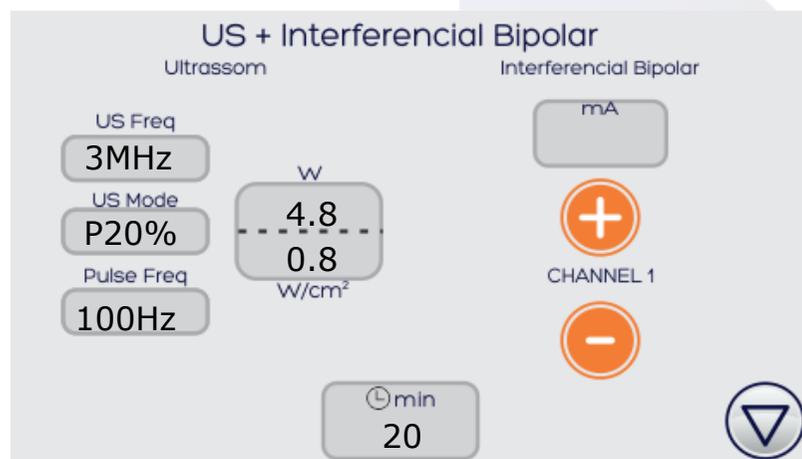
Tempo de tratamento: 20 minutos



10 - PROGRAMANDO O EQUIPAMENTO

A intensidade do ultrassom varia de acordo com o objetivo terapêutico. Em seguida, pressione **START**.

A próxima subtela (tela de execução) indicará os parâmetros ajustados anteriormente e permite o ajuste da intensidade da corrente.



A intensidade da corrente varia de acordo com o objetivo terapêutico e a tolerância do paciente.

Após pressionar a tecla **START**, será emitido um sinal sonoro com 3 "bips" que indica o tempo para início da emissão do ultrassom pelo transdutor com a dose necessária.

Durante o ciclo ativo do ultrassom, será observada a imagem do transdutor no display do equipamento juntamente com o

LED indicativo aceso (ultrassom).

Após o término do tempo programado o equipamento interrompe a emissão do ultrassom e emite um sinal sonoro que deverá ser desligado através da tecla **STOP**.

Notas:

- Na modalidade **TERAPIA COMBINADA**, caso a intensidade do ultrassom não tenha sido ajustada, a tecla **START** terá ação e o transdutor emitirá apenas a corrente selecionada. O LED indicativo do ultrassom ficará apagado.

- A intensidade da corrente deve ser ajustada após acionar a tecla **START** e posicionar devidamente o eletrodo e o aplicador de ultrassom para a terapia desejada.

Exemplo 14: **TERAPIA COMBINADA**

Suponha que você selecione a modalidade **Ultrassom + Corrente TENS**

Surgirá na sequência a tela padrão. Selecione nela os parâmetros de acordo com o objetivo terapêutico:

Aplicador Médio (ERA 6 cm²)

Frequência do ultrassom: 3 MHz

10 - PROGRAMANDO O EQUIPAMENTO

Intensidade do ultrassom: 1,0 W/cm²

Modo do ultrassom: Pulsado 20% (P20%)

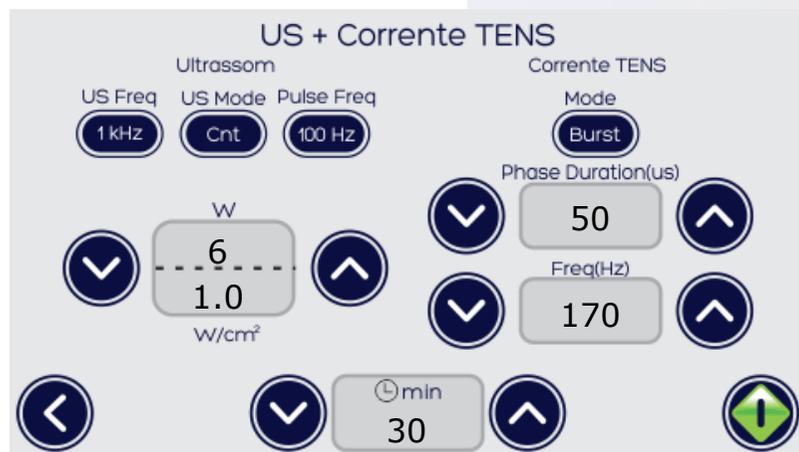
Frequência do pulso: 100 Hz

Modos da corrente: Convencional (Conv)

Duração da fase do pulso: 50 µs

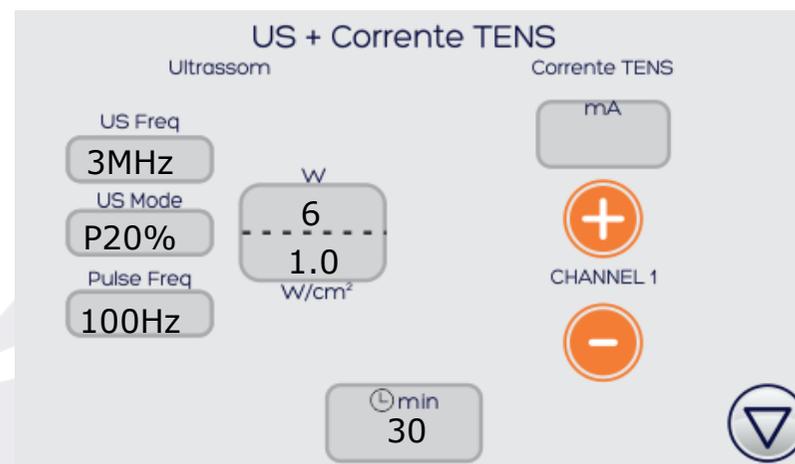
Frequência: 170 Hz

Tempo de tratamento: 30 minutos



A intensidade do ultrassom varia de acordo com o objetivo terapêutico. Em seguida, pressione **START**.

A próxima subtela (tela de execução) indicará os parâmetros ajustados anteriormente e permite o ajuste da intensidade da corrente.



A intensidade varia de acordo com o objetivo terapêutico e a tolerância do paciente.

Após pressionar a tecla **START**, será emitido um sinal sonoro com 3 "bips" que indica o tempo para início da emissão do ultrassom pelo transdutor com a dose necessária.

Durante o ciclo ativo do ultrassom, será observada a imagem do transdutor no display do equipamento juntamente com o LED indicativo aceso (ultrassom).

Após o término do tempo programado o equipamento interrompe a emissão do ultrassom e emite um sinal sonoro que deverá ser desligado através da tecla **STOP**.

10 - PROGRAMANDO O EQUIPAMENTO

Notas:

- Na modalidade **TERAPIA COMBINADA**, caso a intensidade do ultrassom não tenha sido ajustada, a tecla **START** terá ação e o transdutor emitirá apenas a corrente selecionada. O LED indicativo do ultrassom ficará apagado.

- A intensidade da corrente deve ser ajustada após acionar a tecla **START** e posicionar devidamente o eletrodo e o aplicador de ultrassom para a terapia desejada.

Exemplo 15: **TERAPIA COMBINADA**

Suponha que você selecione a modalidade **Ultrassom + Corrente FES**

Surgirá na sequência a tela padrão. Selecione nela os parâmetros de acordo com o objetivo terapêutico:

Aplicador Médio (ERA 6 cm²)

Frequência do ultrassom: 1 MHz

Intensidade do ultrassom: 2,0 W/cm²

Modo do ultrassom: Pulsado 50% (P50%)

Frequência do pulso: 100 Hz

Duração da fase do pulso: 250 µs

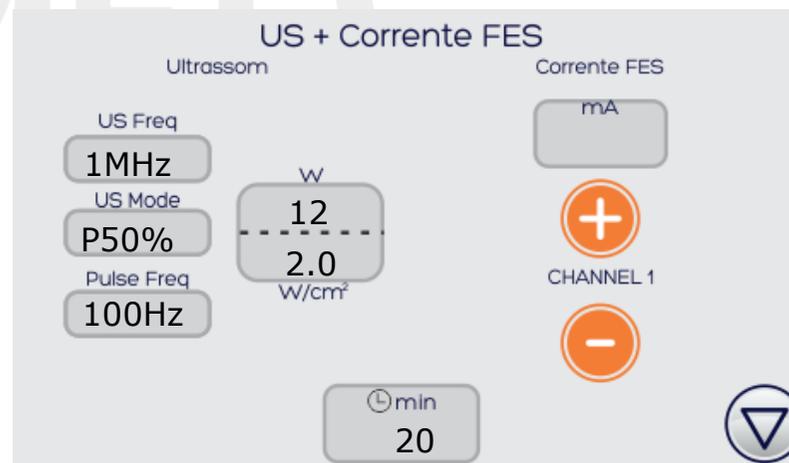
Frequência: 50 Hz

Tempo de tratamento: 20 minutos



A intensidade do ultrassom varia de acordo com o objetivo terapêutico. Em seguida, pressione **START**.

A próxima subtela (tela de execução) indicará os parâmetros ajustados anteriormente e permite o ajuste da intensidade da corrente.



10 - PROGRAMANDO O EQUIPAMENTO

A intensidade varia de acordo com o objetivo terapêutico e a tolerância do paciente.

Após pressionar a tecla **START**, será emitido um sinal sonoro com 3 "bips" que indica o tempo para início da emissão do ultrassom pelo transdutor com a dose necessária.

Durante o ciclo ativo do ultrassom, será observada a imagem do transdutor no display do equipamento juntamente com o LED indicativo aceso (ultrassom).

Após o término do tempo programado o equipamento interrompe a emissão do ultrassom e emite um sinal sonoro que deverá ser desligado através da tecla **STOP**.

Notas:

- Na modalidade **TERAPIA COMBINADA**, caso a intensidade do ultrassom não tenha sido ajustada, a tecla **START** terá ação e o transdutor emitirá apenas a corrente selecionada. O LED indicativo do ultrassom ficará apagado.

- A intensidade da corrente deve ser ajustada após acionar a tecla **START** e posicionar devidamente o eletrodo e o aplicador de ultrassom para a terapia desejada.

Exemplo 16: **TERAPIA COMBINADA**

Suponha que você selecione a modalidade **Ultrassom + Corrente Polarizada**

Surgirá na sequência a tela padrão. Selecione nela os parâmetros de acordo com o objetivo terapêutico:

Aplicador Médio (ERA 6 cm²)

Frequência do ultrassom: 3 MHz

Intensidade do ultrassom: 1,0 W/cm²

Modo do ultrassom: Pulsado 50% (P50%)

Frequência do pulso: 100 Hz

Polaridade: positiva (P+)

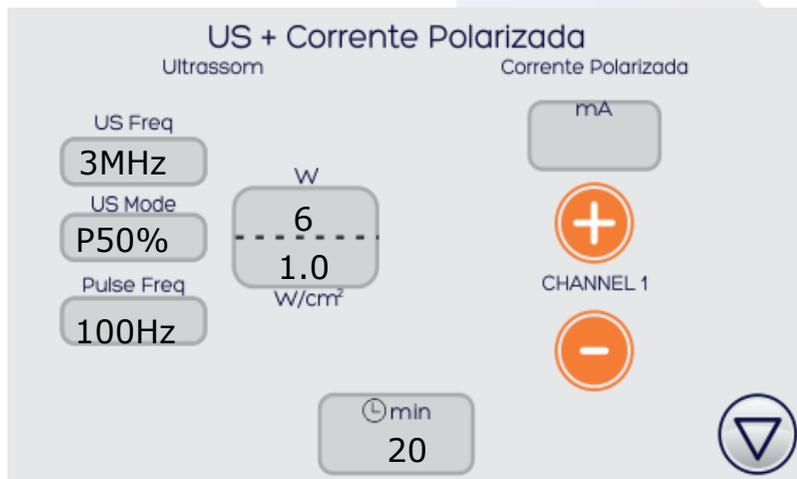
Tempo de tratamento: 20 minutos



10 - PROGRAMANDO O EQUIPAMENTO

A intensidade do ultrassom varia de acordo com o objetivo terapêutico. Em seguida, pressione **START**.

A próxima subtela (tela de execução) indicará os parâmetros ajustados anteriormente e permite o ajuste da intensidade da corrente.



A intensidade varia de acordo com o objetivo terapêutico e a tolerância do paciente.

Após pressionar a tecla **START**, será emitido um sinal sonoro com 3 "bips" que indica o tempo para início da emissão do ultrassom pelo transdutor com a dose necessária.

Durante o ciclo ativo do ultrassom, será observada a imagem do transdutor no display do equipamento juntamente com o

LED indicativo aceso (ultrassom).

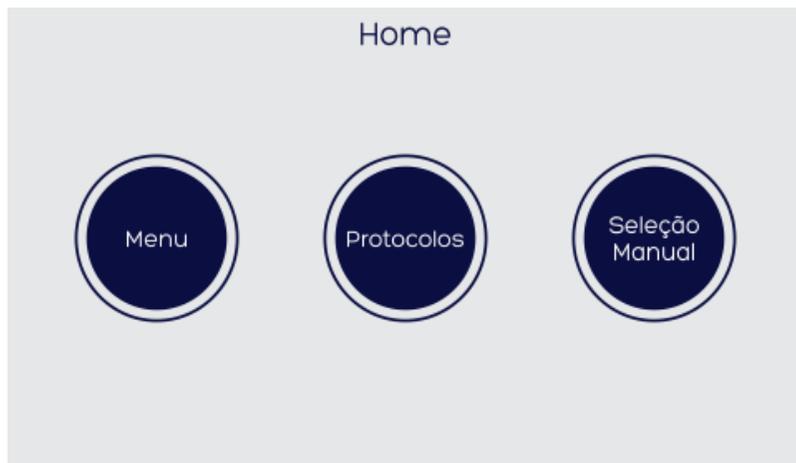
Após o término do tempo programado o equipamento interrompe a emissão do ultrassom e emite um sinal sonoro que deverá ser desligado através da tecla **STOP**.

Notas:

- Na modalidade **TERAPIA COMBINADA**, caso a intensidade do ultrassom não tenha sido ajustada, a tecla **START** terá ação e o transdutor emitirá apenas a corrente selecionada. O LED indicativo do ultrassom ficará apagado.
- A intensidade da corrente deve ser ajustada após acionar a tecla **START** e posicionar devidamente o eletrodo e o aplicador de ultrassom para a terapia desejada.

10 - PROGRAMANDO O EQUIPAMENTO

10.3 USANDO A TECLA MENU



Ao pressionar a tecla MENU surgirá a tela a seguir, a qual permite a seleção das opções **INFO**, **HOME** e **IDIOMA**.

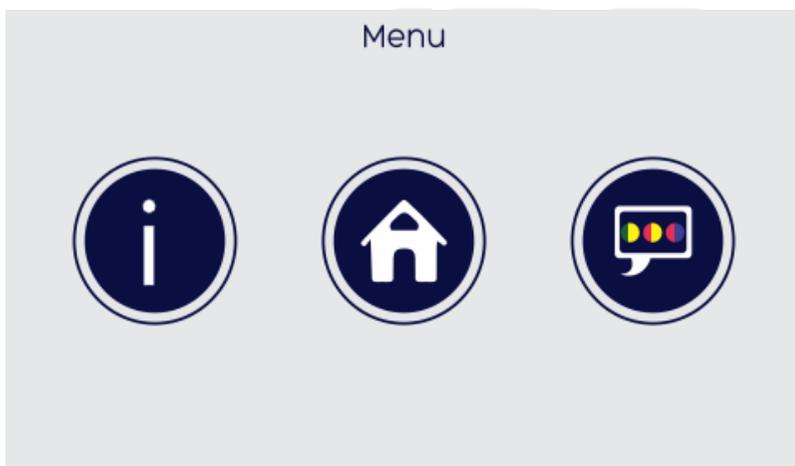


Imagem 50. MENU interativo.

Através da tecla **HOME** o usuário retorna à tela principal.

A tecla **IDIOMA** permite selecionar: **Português**, **Español** ou **English**. Basta pressionar a tecla do idioma desejado.

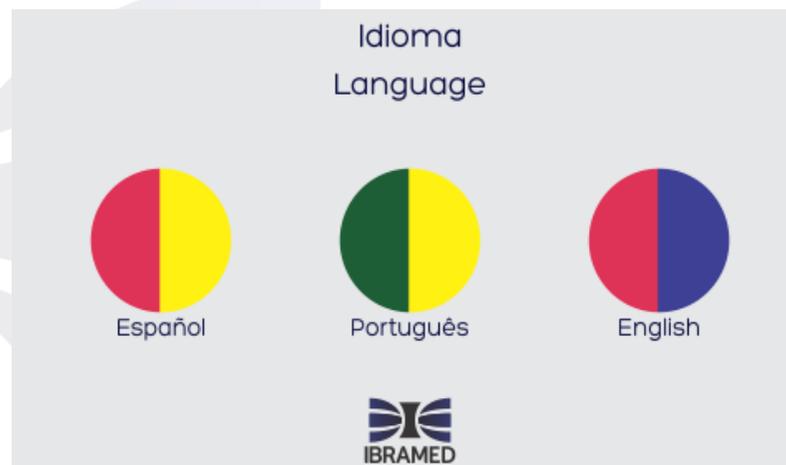
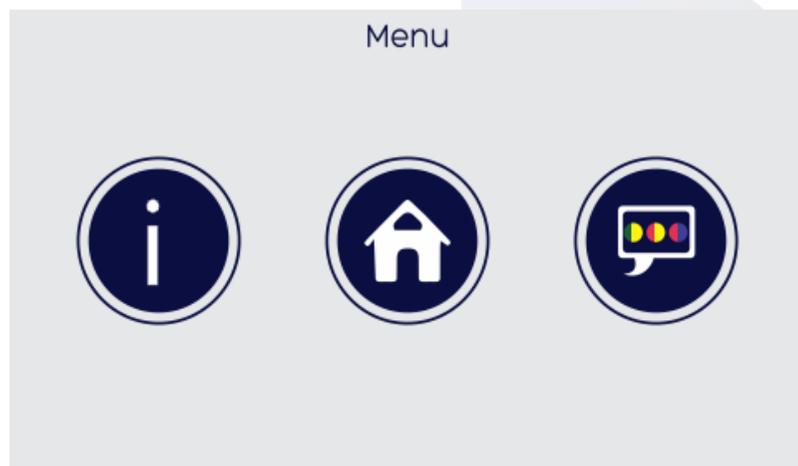


Imagem 51. Tela de seleção do idioma.

10 - PROGRAMANDO O EQUIPAMENTO

Através da tecla **INFO**, o usuário tem acesso a um tutorial com a técnica de aplicação de cada modalidade terapêutica.

Para visualizar o passo-a-passo de cada técnica de aplicação e seus respectivos acessórios pressione a tecla **INFO**.



Para acessar as informações sobre a terapia o usuário deverá selecionar a área de interesse "Reabilitação" ou "Estética".



Após selecionar "Reabilitação" ou "Estética", aparecerá uma lista com as possíveis modalidades de tratamento. Basta selecionar a terapia desejada.

10 - PROGRAMANDO O EQUIPAMENTO

Exemplo:

Ao selecionar "**Reabilitação**" aparecerá a tela abaixo:



Escolha a terapia desejada e selecione. Em seguida, o usuário deverá utilizar as setas para avançar ou retroceder dispostas nos cantos inferiores das telas. A qualquer momento o usuário poderá retornar para tela principal através da tecla **HOME**.

NOTA: IMAGENS MERAMENTE ILUSTRATIVAS.

Seguem abaixo alguns exemplos.

Exemplo 1: Suponha que você selecione a modalidade terapêutica **Corrente High Volt**.

A



Conecte no equipamento o cabo de estimulação para corrente High Volt.

Connect the stimulation cable for High Volt current to the equipment.

Conecte en el equipo el cable de estimulación para la corriente High Volt.



01



B



Cicatrização

Posicione os eletrodos ativos na área de tratamento com gaze embebida em solução fisiológica e o eletrodo dispersivo próximo a eles.

Healing

Position the active electrodes on the treatment area with gauze soaked in saline solution and the dispersive electrode close to them.

Cicatrización

Ubique los electrodos activos en la zona de tratamiento con una gaza empapada en solución salina y el electrodo dispersivo cerca de ellos.



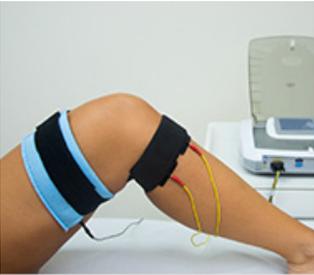
02



10 - PROGRAMANDO O EQUIPAMENTO

Exemplo 2: Suponha que você selecione a modalidade terapêutica **Corrente Aussie**

C



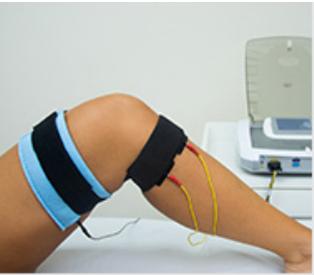
Analgésia/Drenagem de edema
Posicione os eletrodos ativos na área de tratamento com gel neutro e o eletrodo dispersivo próximo a eles.

Analgésia/Edema drainage
Position the active electrodes on the treatment area with neutral gel and the dispersive electrode close to them.

Analgésia/Drenaje de edema
Ubique los electrodos activos en la zona de tratamiento con gel neutro y el electrodo dispersivo cerca de ellos.

03

D



Eletroporação
Posicione os eletrodos ativos na área de tratamento com gel contendo fármacos e o eletrodo dispersivo próximo a eles.

Electroporation
Position the active electrodes on the treatment area with gel containing pharmaceuticals and the dispersive electrode close to them.

Electroporación
Ubique los electrodos activos en la zona de tratamiento con gel que contenga fármacos y el electrodo dispersivo cerca de ellos.

04

A



Conecte no equipamento os cabos de estimulação para corrente Aussie.

Connect the stimulation cable for Aussie current to the equipment.

Conecte en el equipo los cables de estimulación para la corriente Aussie.

01

B



Fortalecimento Muscular
Posicione os eletrodos sobre a área de tratamento com gel neutro de acordo com a anatomia muscular.

Muscle Strengthening
Position the electrodes on the treatment area with neutral gel according to the muscle anatomy.

Fortalecimiento Muscular
Ubique los electrodos sobre la zona de tratamiento con gel neutro de acuerdo con la anatomía muscular.

02

Imagem 52. A, preparando o equipamento; B, C e D passo a passo da técnica de aplicação da modalidade Corrente High Volt.

10 - PROGRAMANDO O EQUIPAMENTO

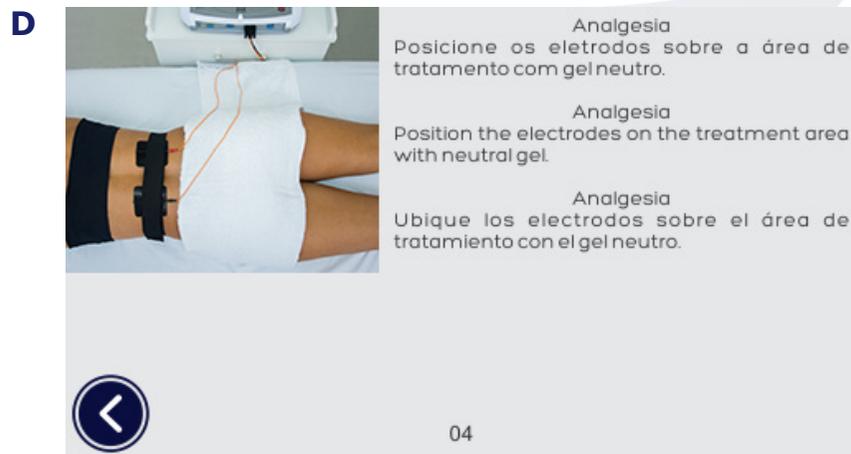


Imagem 53. A, preparando o equipamento; B, C e D passo a passo da técnica de aplicação da modalidade Corrente Aussie.

Exemplo 3: Suponha que você selecione a modalidade terapêutica **Corrente Russa**.



Imagem 54. A, preparando o equipamento; B, passo a passo da técnica de aplicação da modalidade Corrente Russa.

10 - PROGRAMANDO O EQUIPAMENTO

Exemplo 4: Suponha que você selecione a modalidade terapêutica **Corrente Interferencial Bipolar**.

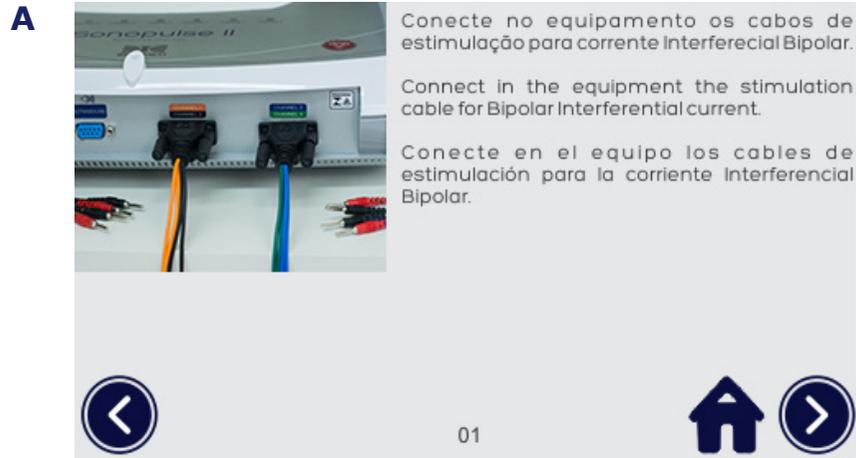


Imagem 55. A, preparando o equipamento; B e C passo a passo da técnica de aplicação da modalidade Corrente Interferencial Bipolar.

10 - PROGRAMANDO O EQUIPAMENTO

Exemplo 5: Suponha que você selecione a modalidade terapêutica **Corrente Interferencial Tetrapolar**.

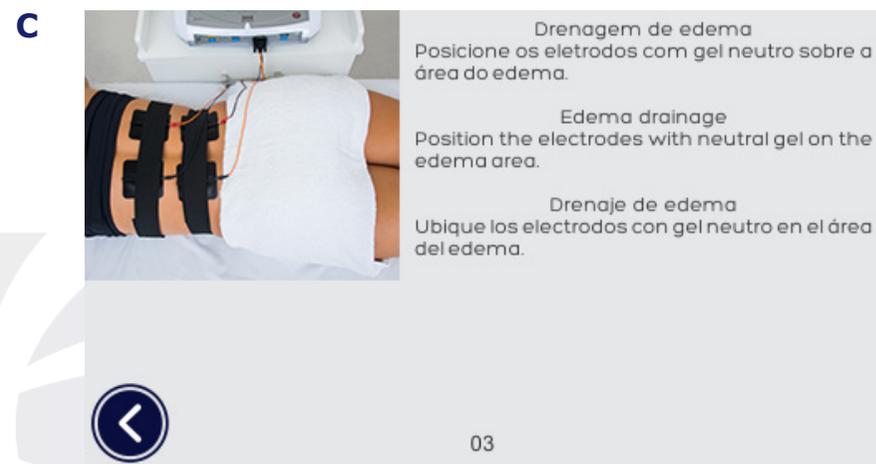
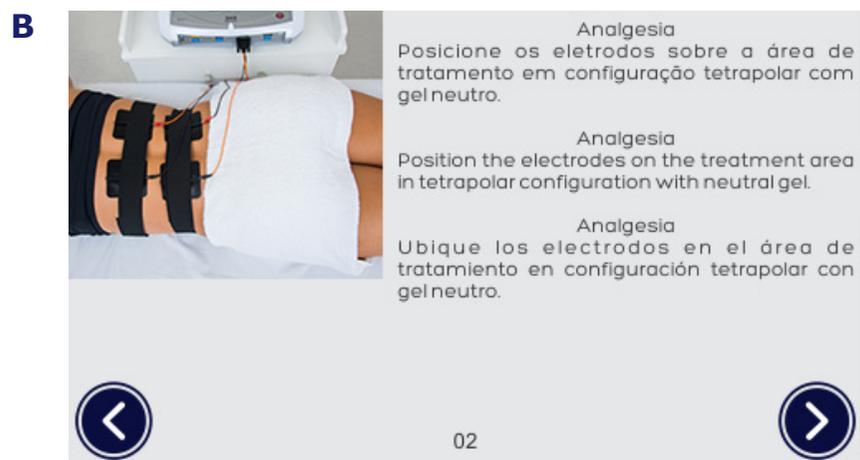


Imagem 56. A, preparando o equipamento; B e C passo a passo da técnica de aplicação da modalidade Corrente Interferencial Tetrapolar.

10 - PROGRAMANDO O EQUIPAMENTO

Exemplo 6: Suponha que você selecione a modalidade terapêutica **Corrente TENS**.



Imagem 57. A, preparando o equipamento e B passo a passo da técnica de aplicação da modalidade Corrente TENS.

Exemplo 7: Suponha que você selecione a modalidade terapêutica **Corrente FES**.



Imagem 58. A, preparando o equipamento e B passo a passo da técnica de aplicação da modalidade Corrente FES.

10 - PROGRAMANDO O EQUIPAMENTO

Exemplo 8: Suponha que você selecione a modalidade terapêutica **Corrente Polarizada**.

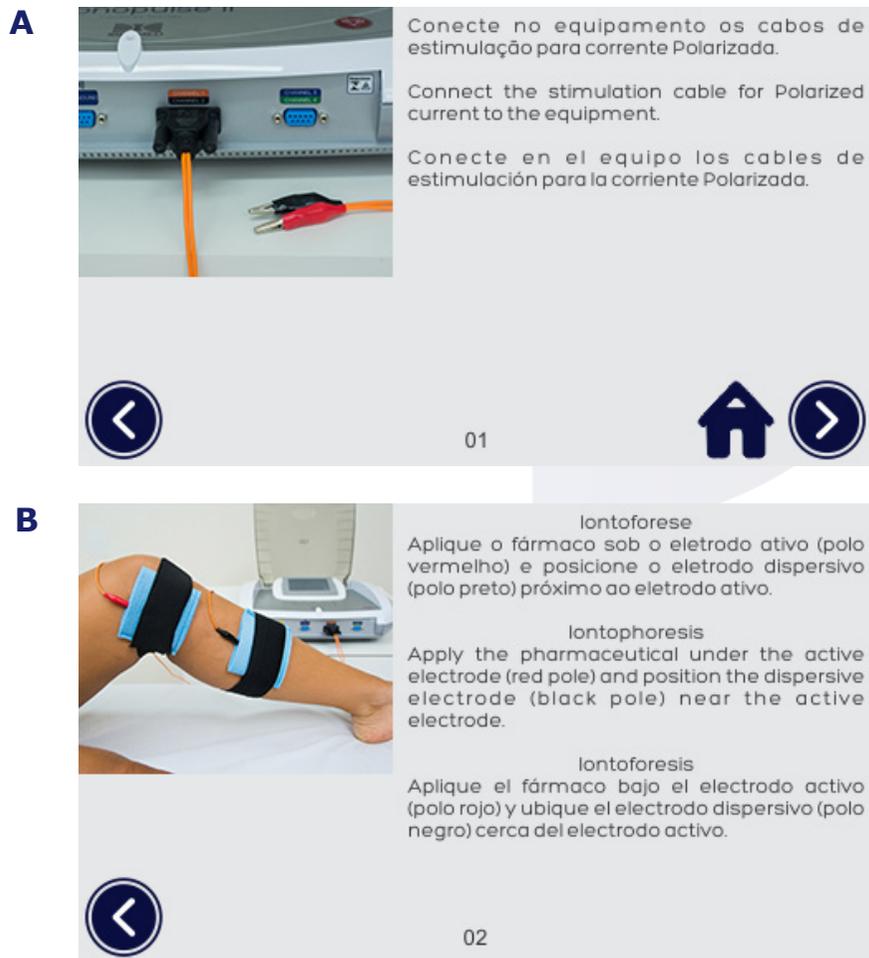


Imagem 59. A, preparando o equipamento e B passo a passo da técnica de aplicação da modalidade Corrente Polarizada.

Exemplo 9: Suponha que você selecione a modalidade terapêutica **Microcorrente**.



Imagem 60. A, preparando o equipamento e B passo a passo da técnica de aplicação da modalidade Microcorrente.

10 - PROGRAMANDO O EQUIPAMENTO

Exemplo 10: Suponha que você selecione a modalidade terapêutica **Ultrassom**.

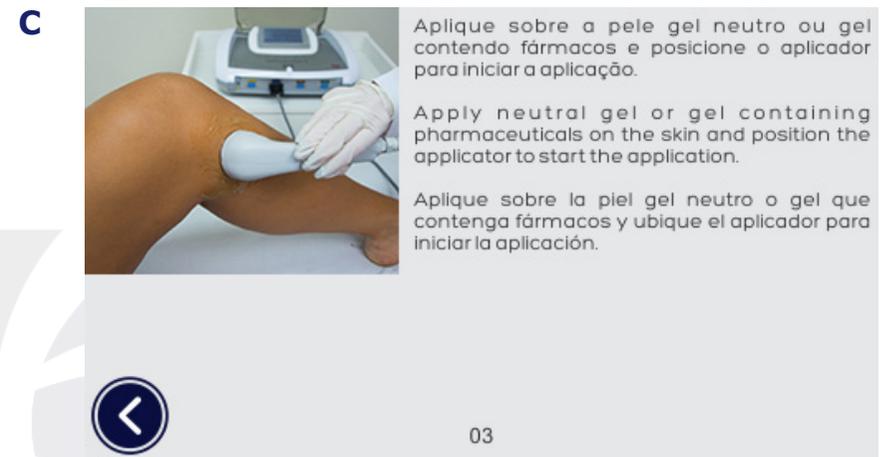
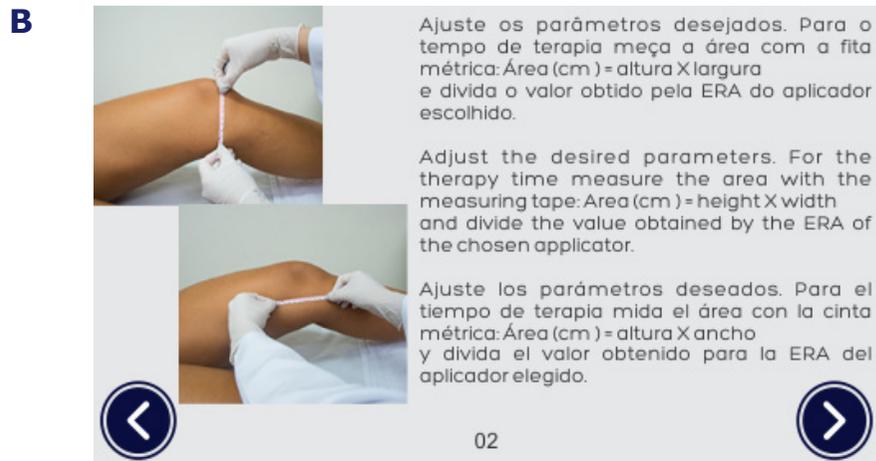
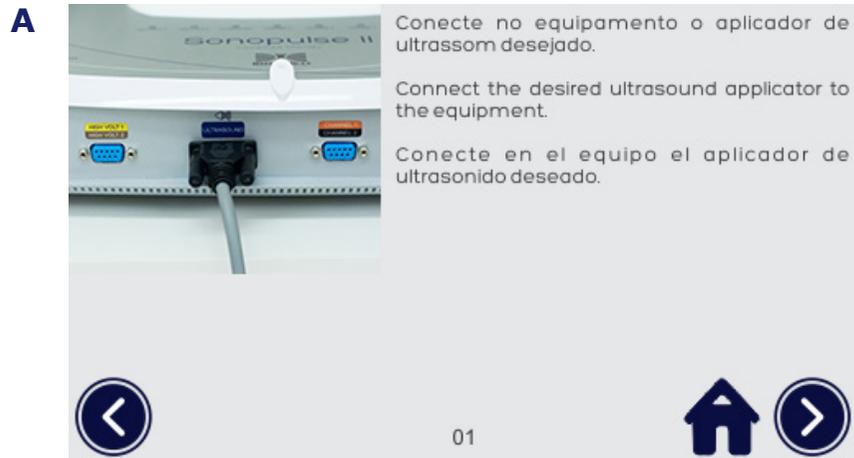


Imagem 61. A, preparando o equipamento; B e C passo a passo da técnica de aplicação da modalidade Ultrassom.

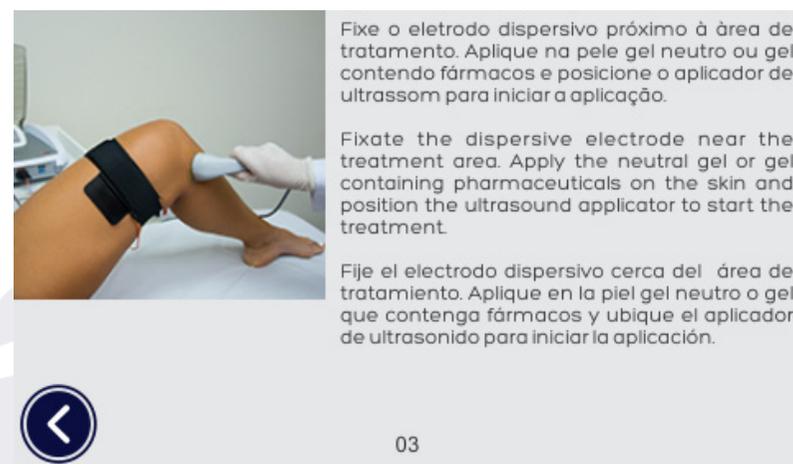
10 - PROGRAMANDO O EQUIPAMENTO

Exemplo 11: Suponha que você selecione a modalidade terapêutica **Terapia Combinada (Ultrassom + Corrente High Volt)**.

A



C



B

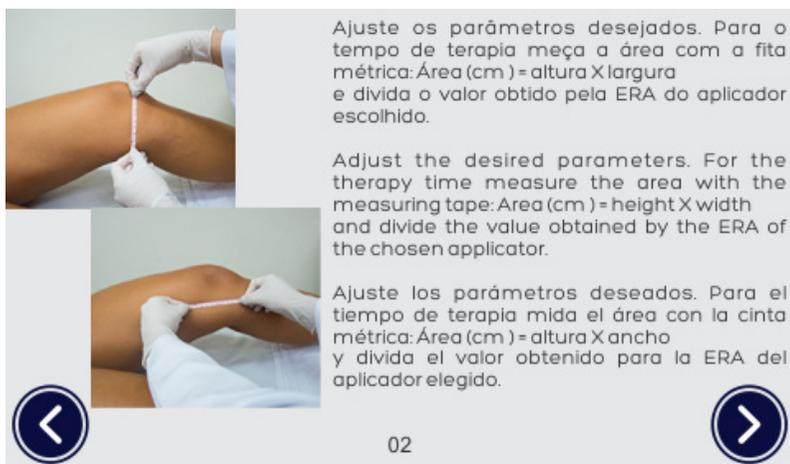
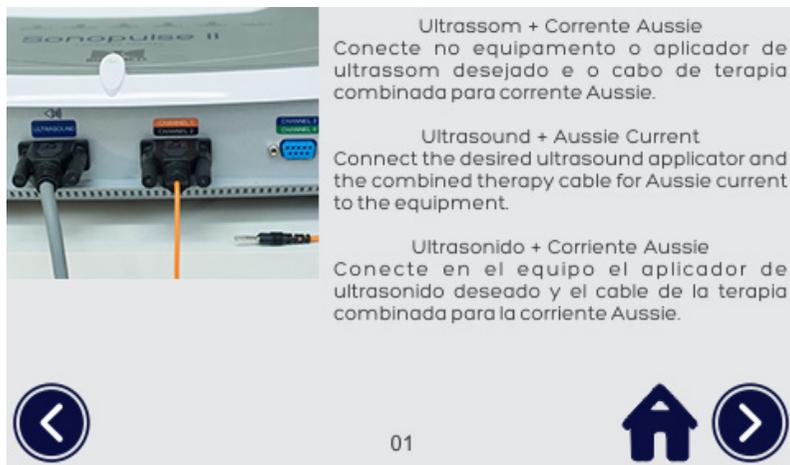


Imagem 62. A, preparando o equipamento; B e C passo a passo da técnica de aplicação da modalidade Terapia Combinada (Ultrassom + Corrente High Volt).

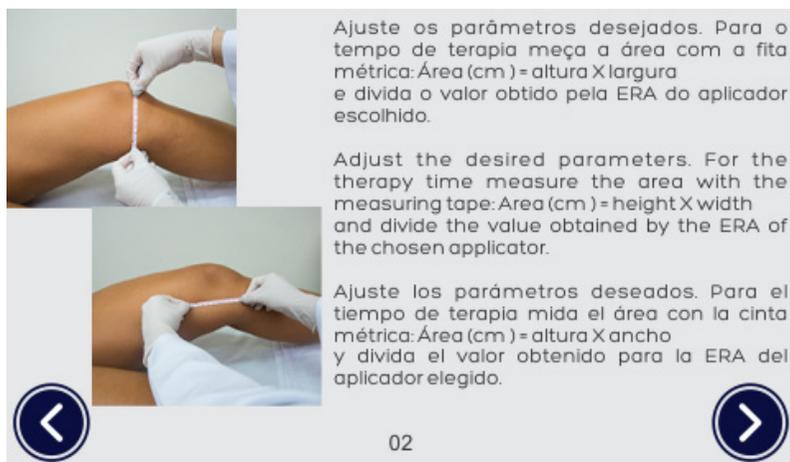
10 - PROGRAMANDO O EQUIPAMENTO

Exemplo 12: Suponha que você selecione a modalidade terapêutica **Terapia Combinada (Ultrassom + Corrente Aussie)**.

A



B



C

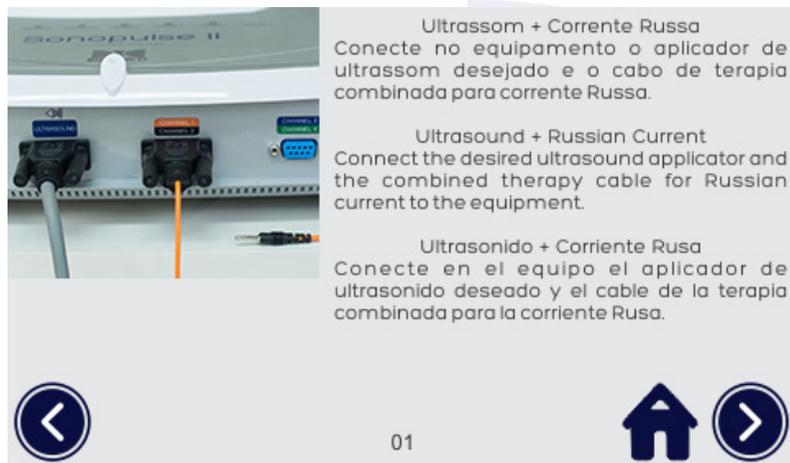


Imagem 63. A, preparando o equipamento; B e C passo a passo da técnica de aplicação da modalidade Terapia Combinada (Ultrassom + Corrente Aussie).

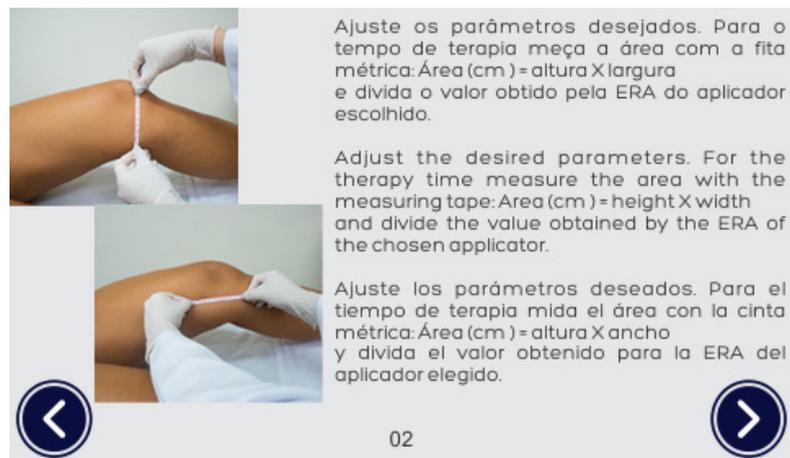
10 - PROGRAMANDO O EQUIPAMENTO

Exemplo 13: Suponha que você selecione a modalidade terapêutica **Terapia Combinada (Ultrassom + Corrente Russa)**.

A



B



C

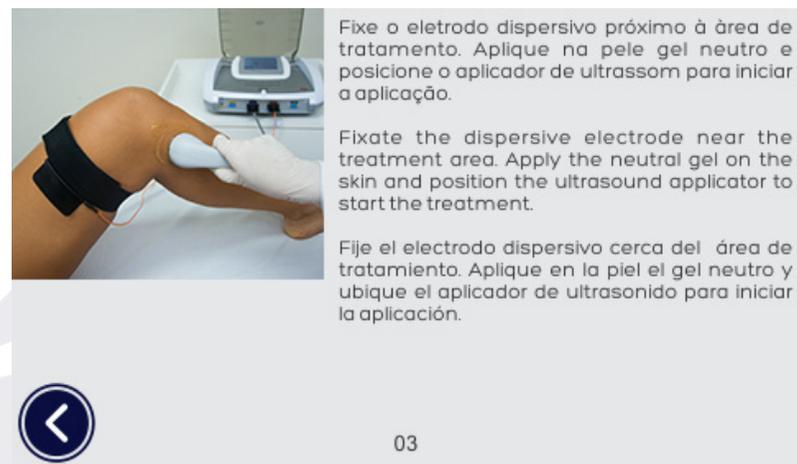


Imagem 64. A, preparando o equipamento; B e C passo a passo da técnica de aplicação da modalidade Terapia Combinada (Ultrassom + Corrente Russa).

10 - PROGRAMANDO O EQUIPAMENTO

Exemplo 14: Suponha que você selecione a modalidade terapêutica **Terapia Combinada (Ultrassom + Interferencial Bipolar).**

A



Ultrassom + Interferencial Bipolar
Conecte no equipamento o aplicador de ultrassom desejado e o cabo de terapia combinada para corrente Interferencial Bipolar.

Ultrasound + Bipolar Interferential
Connect the desired ultrasound applicator and the combined therapy cable for Bipolar Interferential current to the equipment.

Ultrasonido + interferencial Bipolar
Conecte en el equipo el aplicador de ultrasonido deseado y el cable de la terapia combinada para la corriente Interferencial Bipolar.

01

B



Ajuste os parâmetros desejados. Para o tempo de terapia meça a área com a fita métrica: Área (cm) = altura X largura e divida o valor obtido pela ERA do aplicador escolhido.

Adjust the desired parameters. For the therapy time measure the area with the measuring tape: Área (cm) = height X width and divide the value obtained by the ERA of the chosen applicator.

Ajuste los parámetros deseados. Para el tiempo de terapia mida el área con la cinta métrica: Área (cm) = altura X ancho y divida el valor obtenido para la ERA del aplicadorelegido.

02

C



Fixe o eletrodo dispersivo próximo à área de tratamento. Aplique na pele gel neutro e posicione o aplicador de ultrassom para iniciar a aplicação.

Fixate the dispersive electrode near the treatment area. Apply the neutral gel on the skin and position the ultrasound applicator to start the treatment.

Fije el electrodo dispersivo cerca del área de tratamiento. Aplique en la piel el gel neutro y ubique el aplicador de ultrasonido para iniciar la aplicación.

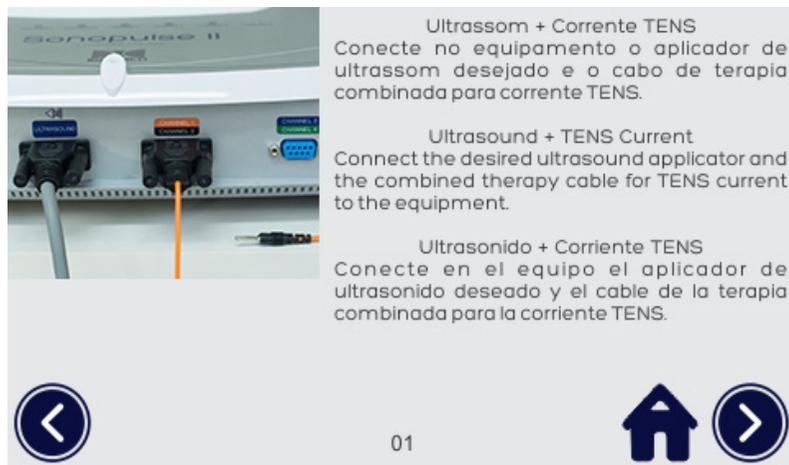
03

Imagem 65. A, preparando o equipamento; B e C passo a passo da técnica de aplicação da modalidade Terapia Combinada (Ultrassom + Interferencial Bipolar).

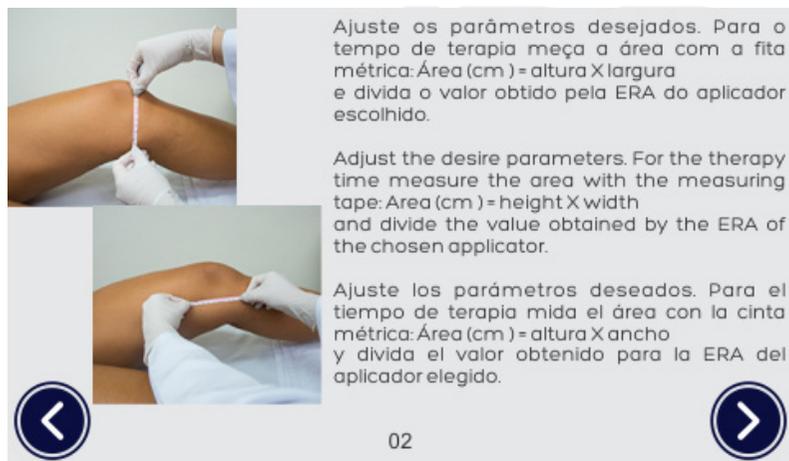
10 - PROGRAMANDO O EQUIPAMENTO

Exemplo 15: Suponha que você selecione a modalidade terapêutica **Terapia Combinada (Ultrassom + Corrente TENS).**

A



B



C

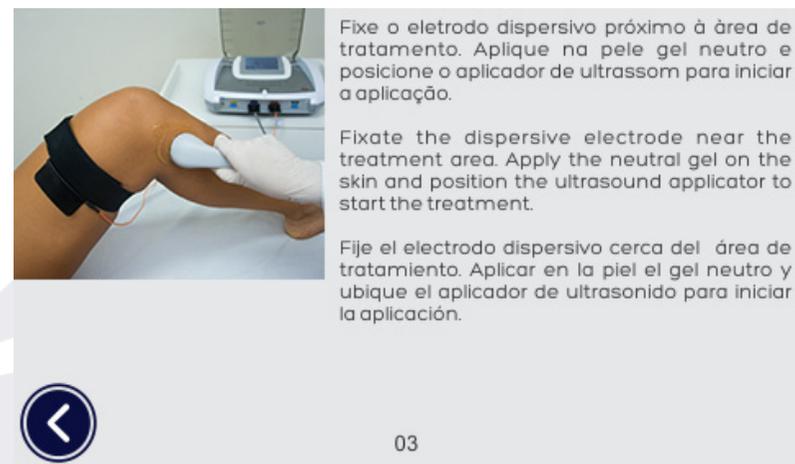


Imagem 66. A, preparando o equipamento; B e C passo a passo da técnica de aplicação da modalidade Terapia Combinada (Ultrassom + Corrente TENS).

10 - PROGRAMANDO O EQUIPAMENTO

Exemplo 16: Suponha que você selecione a modalidade terapêutica **Terapia Combinada (Ultrassom + Corrente FES).**

A



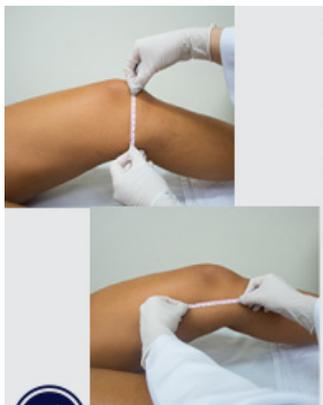
Ultrassom + Corrente FES
Conecte no equipamento o aplicador de ultrassom desejado e o cabo de terapia combinada para corrente FES.

Ultrasound + FES Current
Connect the desired ultrasound applicator and the combined therapy cable for FES current to the equipment.

Ultrasonido + Corriente FES
Conecte en el equipo el aplicador de ultrasonido deseado y el cable de la terapia combinada para la corriente FES.

01

B



Ajuste os parâmetros desejados. Para o tempo de terapia meça a área com a fita métrica: Área (cm) = altura X largura e divida o valor obtido pela ERA do aplicador escolhido.

Adjust the desired parameters. For the therapy time measure the area with the measuring tape: Area (cm) = height X width and divide the value obtained by the ERA of the chosen applicator.

Ajuste los parámetros deseados. Para el tiempo de terapia mida el área con la cinta métrica: Área (cm) = altura X ancho y divida el valor obtenido para la ERA del aplicadorelegido.

02

C



Fixe o eletrodo dispersivo próximo à área de tratamento. Aplique na pele gel neutro e posicione o aplicador de ultrassom para iniciar a aplicação.

Fixate the dispersive electrode near the treatment area. Apply the neutral gel on the skin and position the ultrasound applicator to start the treatment.

Fije el electrodo dispersivo cerca del área de tratamiento. Aplicar en la piel el gel neutro y ubique el aplicador de ultrasonido para iniciar la aplicación.

03

Imagem 67. A, preparando o equipamento; B e C passo a passo da técnica de aplicação da modalidade Terapia Combinada (Ultrassom + Corrente FES).

10 - PROGRAMANDO O EQUIPAMENTO

Exemplo 17: Suponha que você selecione a modalidade terapêutica **Terapia Combinada (Ultrassom + Corrente Polarizada)**.

A



Ultrassom + Corrente Polarizada
Conecte no equipamento o aplicador de ultrassom desejado e o cabo de terapia combinada para corrente Polarizada.

Ultrasound + Polarized Current
Connect the desired ultrasound applicator and the combined therapy cable for Polarized current to the equipment.

Ultrasonido + Corriente Polarizada
Conecte en el equipo el aplicador de ultrasonido deseado y el cable de la terapia combinada para la corriente Polarizada.

01

B



Ajuste os parâmetros desejados. Para o tempo de terapia meça a área com a fita métrica: Área (cm) = altura X largura e divida o valor obtido pela ERA do aplicador escolhido.

Adjust the desired parameters. For the therapy time measure the area with the measuring tape: Area (cm) = height X width and divide the value obtained by the ERA of the chosen applicator.

Ajuste los parámetros deseados. Para el tiempo de terapia mida el área con la cinta métrica: Área (cm) = altura X ancho y divida el valor obtenido para la ERA del aplicador elegido.

02

C



Fixe o eletrodo dispersivo próximo à área de tratamento. Aplique na pele gel contendo fármacos e posicione o aplicador de ultrassom para iniciar a aplicação.

Fixate the dispersive electrode near the treatment area. Apply the gel containing pharmaceuticals on the skin and position the ultrasound applicator to start the treatment.

Fije el electrodo dispersivo cerca del área de tratamiento. Aplique en la piel el gel que contenga fármacos y ubique el aplicador de ultrasonido para iniciar la aplicación.

03

Imagem 68. A, preparando o equipamento; B e C passo a passo da técnica de aplicação da modalidade Terapia Combinada (Ultrassom + Corrente Polarizada).

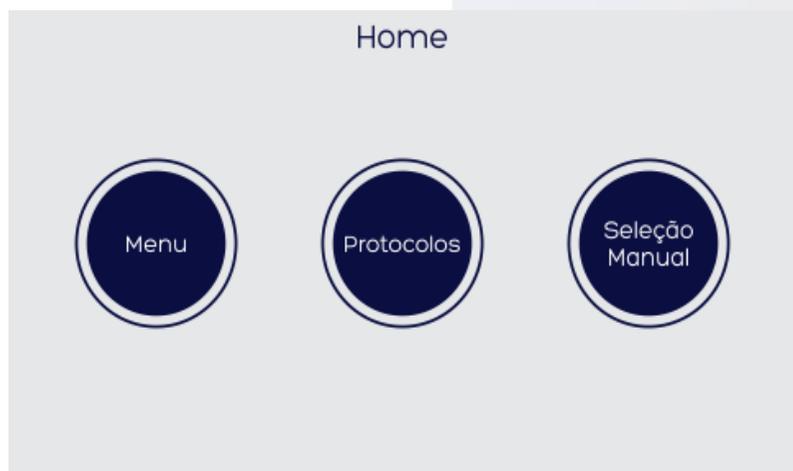
10 - PROGRAMANDO O EQUIPAMENTO

10.4 USANDO A TECLA PROTOCOLOS PROGRAMADOS

EXEMPLO 1: ESTÉTICA

Protocolos Programados para Estética

Para a opção Protocolos programados, selecionar na tela padrão o item **Protocolos**.



Após selecionar o item **Protocolos**, escolha a opção **"Estética"** e pressione a modalidade **"Programados"**.



À seguir escolha a modalidade terapêutica (Correntes, Ultrassom ou Terapia Combinada).



10 - PROGRAMANDO O EQUIPAMENTO

Suponhamos que você selecione a modalidade terapêutica "**Terapia Combinada**".

A tela subsequente mostra a opção selecionada (Terapia combinada: corrente + ultrassom) através de imagens ilustrativas destacadas pela cor verde. Utilizando as teclas **UP** e **DOWN** que se encontram no centro da tela, percorra a lista dos protocolos programados relacionados com a modalidade terapêutica escolhida (Terapia Combinada).



NOTA: Para o Sonopulse II, estará disponível apenas a opção: US-ERA 10 CM².

Suponha que você selecione o protocolo programado: **Gordura Localizada + Tonificação Muscular**.

Para a visualização dos parâmetros do protocolo **Gordura Localizada + Tonificação Muscular** acionar a tecla .

Para acessar o protocolo escolhido selecione a tecla **Select**.

Em seguida, para os protocolos referentes a **Ultrassom ou Terapia Combinada** surgirá uma tela para ajustar os parâmetros "**Área**" e "**Adipômetro**". Caso o protocolo de Terapia Combinada utilize a Corrente Polarizada, o usuário deverá ajustar a polaridade desejada.

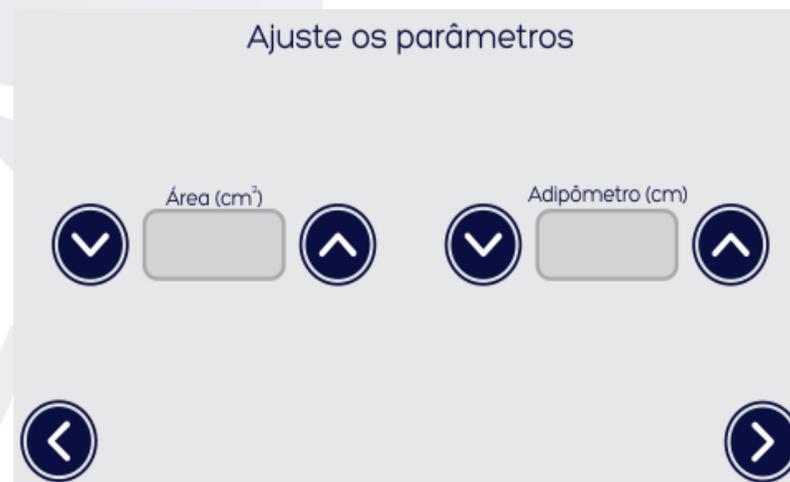
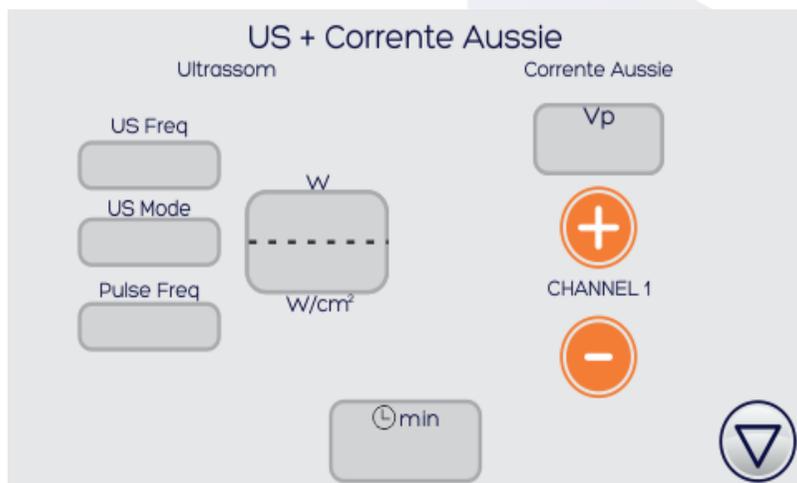


Imagem 69. Tela para ajuste dos parâmetros Área e Adipômetro.

Após selecionado os valores de Área, Adipômetro e Polaridade (caso houver), o usuário deverá acionar a tecla **NEXT** nesta mesma tela.

10 - PROGRAMANDO O EQUIPAMENTO

A próxima tela refere-se a tela de execução com o tempo de tratamento já programado. O tempo de tratamento é calculado baseado na área de tratamento ajustada pelo usuário. Para iniciar a terapia, o usuário deverá acionar a tecla **START**.



Após acionar a tecla o equipamento emitirá 3 bips antes de iniciar a emissão do ultrassom. Ajuste a intensidade da corrente Aussie de acordo com o objetivo terapêutico e tolerância do paciente.

Para interromper o tratamento durante o tempo programado, o usuário deverá acionar uma única vez a tecla **STOP** e o equipamento retornará para a tela de inserção dos dados referentes a área, adipômetro e polaridade (caso houver), porém os valores referentes a área, adipômetro e polaridade

(caso houver) anteriormente programados ainda estarão carregados. Para retornar a execução do protocolo, o usuário deverá acionar a tecla **NEXT** desta mesma tela e o equipamento voltará para a tela de execução com o valor do tempo restante para término do tempo programado. Ao acionar **START**, o tratamento reiniciará. Em caso de Terapia Combinada, o usuário deve aumentar a intensidade da corrente de acordo com o objetivo terapêutico e tolerância do paciente.

Após o término do tempo programado o equipamento interrompe a emissão do ultrassom e da corrente e emite um sinal sonoro (bips contínuos) que deverá ser desligado através da tecla **STOP**.

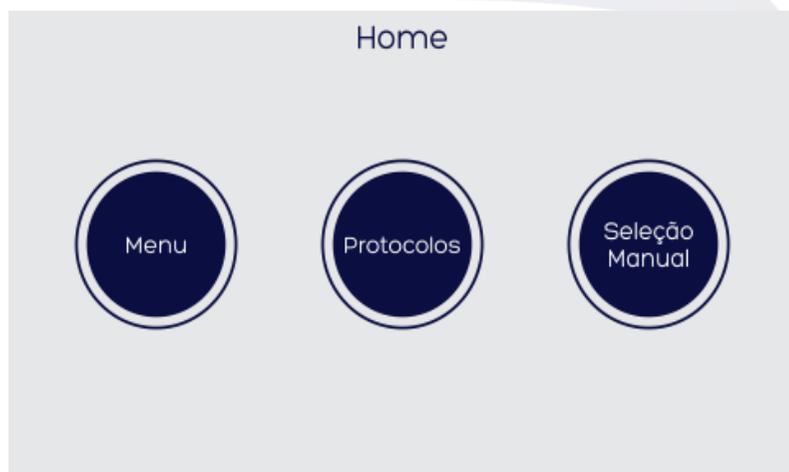
Ao acionar a tecla **STOP**, o equipamento retornará para a tela "**Protocolos Programados para Estética**".

10 - PROGRAMANDO O EQUIPAMENTO

EXEMPLO 2: REABILITAÇÃO

Protocolos Programados para Reabilitação

Para a opção Protocolos programados, selecionar na tela padrão o item **Protocolos**.



Após selecionar o item **Protocolos**, escolha a opção **"Reabilitação"** e pressione a modalidade **"Programados"**.



À seguir escolha a modalidade terapêutica (Correntes, Ultrassom ou Terapia Combinada).



10 - PROGRAMANDO O EQUIPAMENTO

Suponhamos que você selecione a modalidade terapêutica "**Correntes**".

A tela subsequente mostra a opção selecionada (Correntes) através de imagem ilustrativa destacada pela cor verde. Utilizando as teclas **UP** e **DOWN** que se encontram no centro da tela, percorra a lista dos protocolos programados relacionados com a modalidade terapêutica escolhida (Correntes).



NOTA: Para o Sonopulse II, estará disponível apenas a opção: US-ERA 10 CM².

Suponha que você selecione o protocolo programado: "**Dor aguda com Aussie**".

Para a visualização dos parâmetros do protocolo "**Dor aguda com Aussie**" acionar a tecla .

Para acessar o protocolo escolhido selecione a tecla **Select**.

Ao acionar a tecla **Select**, a próxima tela será a tela de execução do protocolo escolhido com o tempo de tratamento programado. Em seguida, o usuário deverá acionar a tecla **START**, nesta mesma tela, para iniciar o tratamento.



Ajuste a intensidade da corrente Aussie de acordo com o objetivo terapêutico e tolerância do paciente.

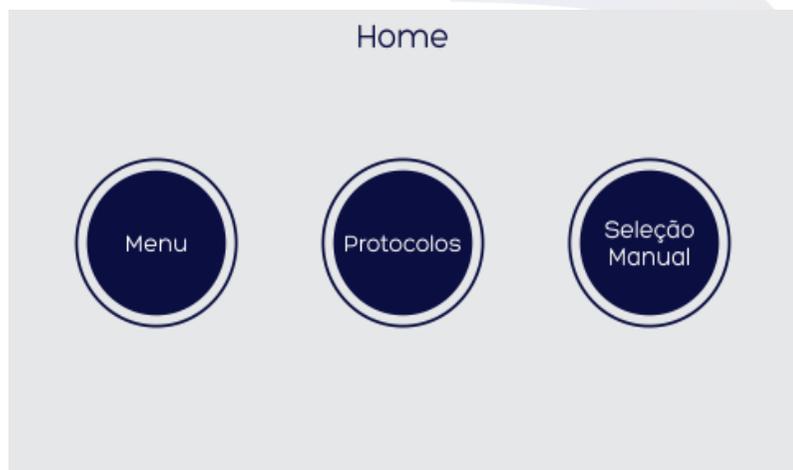
Após o término do tempo programado o equipamento interrompe a emissão da corrente e emite um sinal sonoro (bips contínuos) que deverá ser desligado através da tecla **STOP**.

Ao acionar a tecla **STOP**, o equipamento retornará para a tela "**Protocolos Programados para Reabilitação**".

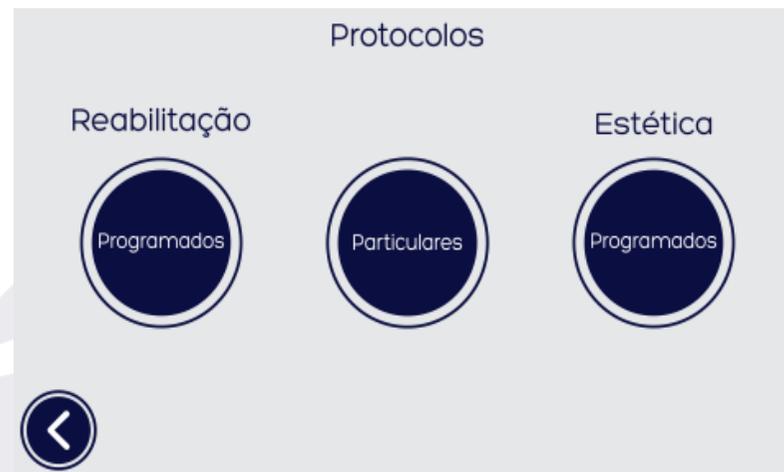
10 - PROGRAMANDO O EQUIPAMENTO

10.5 PROGRAMANDO OS PROTOCOLOS PARTICULARES

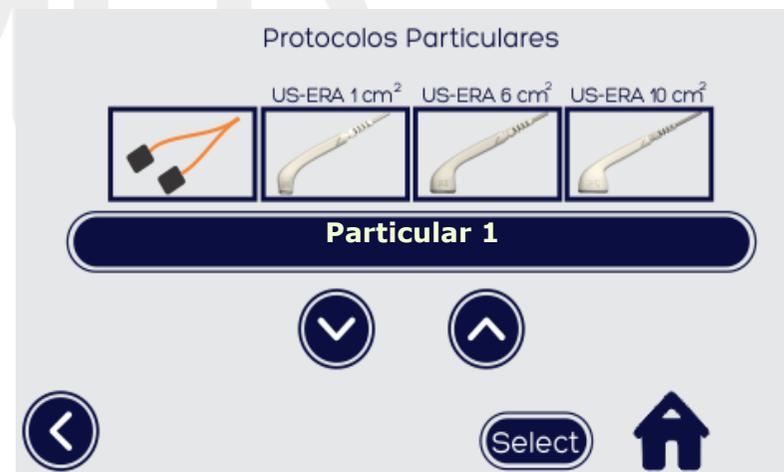
Para a opção Protocolos **Particulares**, selecionar na tela principal a tecla **Protocolos**.



Após selecionar a tecla **Protocolos**, escolha a modalidade "Particulares".



A tela subsequente mostra as opções dos protocolos particulares (1 a 20). Utilizando as teclas **UP** e **DOWN** que se encontram no centro da tela, percorra a lista dos protocolos particulares de 1 a 20.



10 - PROGRAMANDO O EQUIPAMENTO

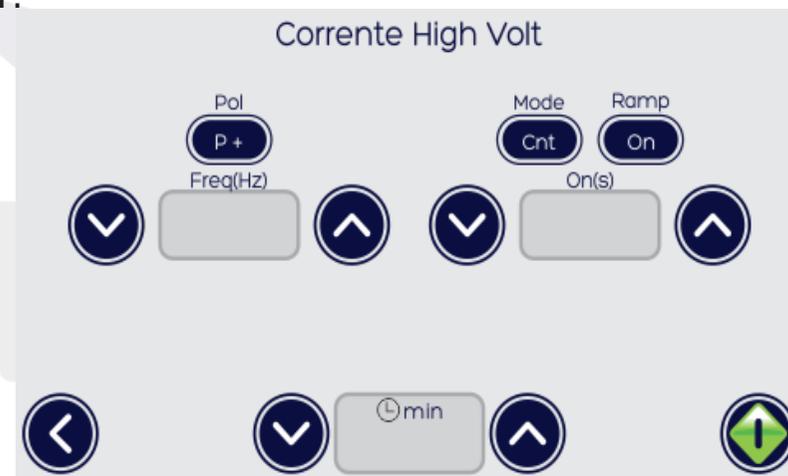
NOTA: Para o Sonopulse II, estará disponível apenas a opção: US-ERA 10 CM².

Ao escolher o número do protocolo particular, a próxima tela apresenta todas as modalidades terapêuticas presentes no equipamento. Em seguida, escolha a modalidade desejada.



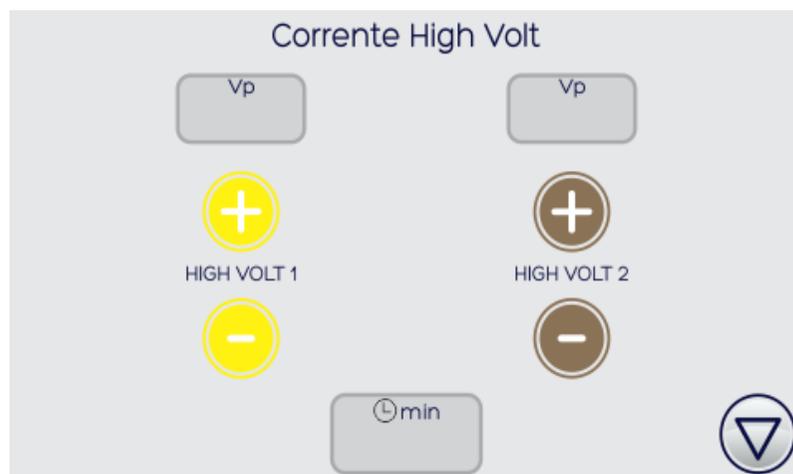
Suponha que você selecione a modalidade terapêutica “**Corrente High Volt**”.

Em seguida surgirá a tela de programação para ajustar os parâmetros desejados para a Corrente High Volt de acordo com o objetivo terapêutico. Para salvar os parâmetros ajustados acione a tecla **SAVE**. Após acionar a tecla **SAVE**, os parâmetros ajustados ficarão salvos na memória do equipamentos e a tecla **SAVE** ficará na cor cinza indicando que foram salvos. Para iniciar o tratamento acione a tecla **START**.



Após selecionar a tecla **START** surgirá a tela de execução. Ajuste a intensidade da Corrente High Volt de acordo com o objetivo terapêutico e tolerância do paciente.

10 - PROGRAMANDO O EQUIPAMENTO



Após o término do tempo programado o equipamento interrompe a emissão da corrente e emite um sinal sonoro (bips contínuos) que deverá ser desligado através da tecla **STOP**.

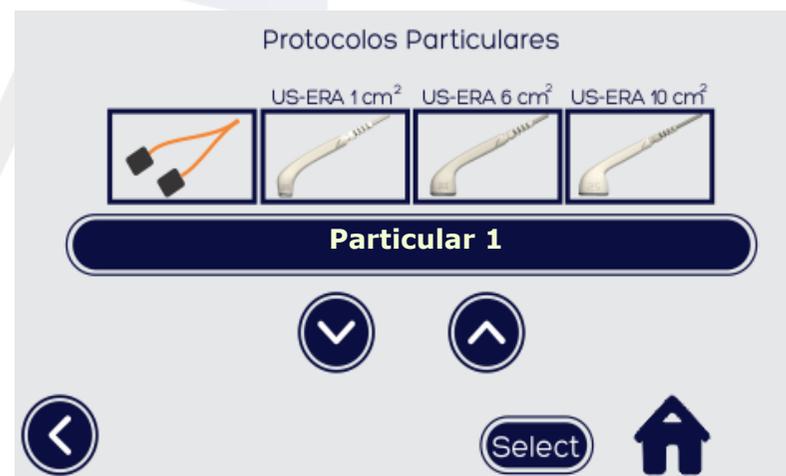
Ao acionar a tecla **STOP**, o equipamento retornará para a tela de programação, a qual apresenta a tecla **BACK** para que o usuário possa retornar para a tela que apresenta todas as modalidades terapêuticas presentes no equipamento para escolha do protocolo particular.

Notas: - Caso o usuário deseje parar o tratamento durante o tempo de tratamento, o usuário deverá acionar a tecla **STOP** e o equipamento retornará para a tela de programação com os parâmetros anteriormente ajustados ainda carregados e salvos na memória do equipamento para aquele número de

protocolo particular.

- O tempo de tratamento estará congelado no tempo restante para o tratamento e o botão **START** estará disponível. Nesta tela, a tecla **SAVE** estará disponível (em azul) para um novo salvamento, caso o usuário deseje alterar os parâmetros anteriormente ajustados e salvá-los.

- Quando o usuário acessar novamente os protocolos particulares já salvos na memória do equipamento e realizar uma nova programação, os protocolos de 1 a 20 que já foram salvos estarão destacados pela cor verde através da imagem ilustrativa. O equipamento mostrará se o número do protocolo particular de 1 a 20 foi salvo para Corrente, Ultrassom ou Terapia Combinada na tela de "Protocolos Particulares", conforme figura abaixo.



NOTA: Para o Sonopulse II, estará disponível apenas a opção: US-ERA 10 CM².

10 - PROGRAMANDO O EQUIPAMENTO

10.6 MENSAGEM DE PROTEÇÃO

EQUIPAMENTO SEM APLICADOR

Caso o equipamento esteja sem aplicador, ao acionar a tecla **START** surgirá o aviso conforme demonstrado na figura 70. Basta conectar o aplicador desejado para a mensagem desaparecer e o equipamento voltar às condições de programação.



Imagem 70. Aviso de equipamento sem aplicador.

CICLO ATIVO DO APLICADOR

Na tela de execução da terapia, durante a emissão do ultrassom surgirá a imagem do ciclo ativo do aplicador, conforme mostra a figura 71.

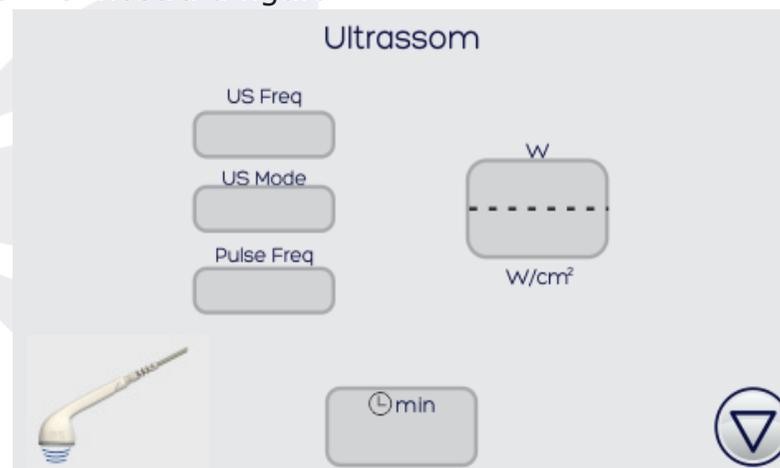


Imagem 71. Aviso de ciclo ativo do aplicador.



Caso durante a aplicação de ultrassom o equipamento emitir 3 bips e retornar para tela inicial da terapia selecionada, indica que um dos sistemas de proteção foi acionado, caso esse comportamento se repita procure a assistência técnica da **IBRAMED**.

10 - PROGRAMANDO O EQUIPAMENTO

SENSOR DE TEMPERATURA DO TRANSDUTOR

Integrado aos aplicadores de ultrassom do **SONOPULSE II SYSTEM / SONOPULSE II**, em cada aplicador existe um sensor de temperatura que monitora a temperatura de trabalho do cristal piezoelétrico e da face de alumínio do aplicador. Estes sensores estão programados para cortar a emissão do ultrassom e zerar a intensidade da corrente quando estas estruturas atingirem 41°C.

Durante o tratamento, o gel tende a se desidratar dificultando a passagem de energia ultrassônica, especialmente em grandes áreas e potências altas. Isso pode elevar a temperatura interna do aplicador. Para evitar que isso ocorra, pulverize água sobre o gel durante o tratamento e/ou adicione mais gel sobre a área em tratamento. Porém, caso a temperatura atinja o limite de segurança (41°C) o equipamento corta a emissão de ultrassom, congela o temporizador, no visor aparece a imagem (figura 72) e o equipamento emite um sinal sonoro durante todo o tempo em que o equipamento não estiver emitindo.

Pulverize água sobre o gel e continue com o movimento de tratamento, isso contribui para que a temperatura caia rapidamente. Somente quando a temperatura voltar abaixo de 41°C o ultrassom volta automaticamente a ser emitido.

Aumente novamente a intensidade de corrente para dar continuidade ao tratamento.

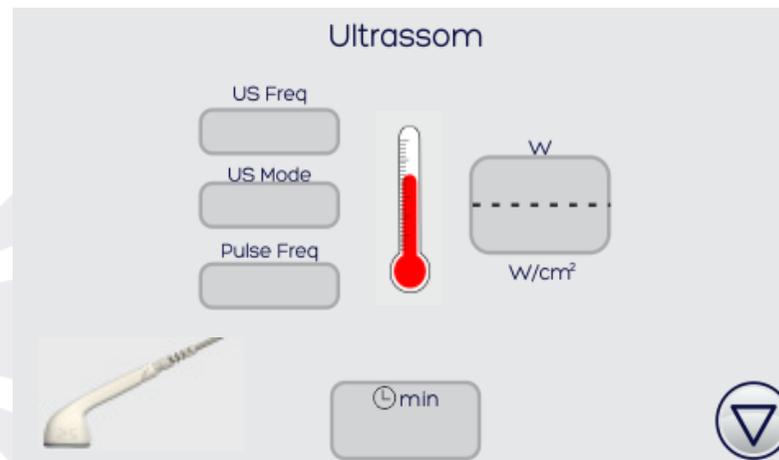


Imagem 72. Aviso de excesso de temperatura. Observe a presença do termômetro na imagem.



Imagem 73. Pulverizador para água. Pulverize água sobre o gel durante o tratamento.

10 - PROGRAMANDO O EQUIPAMENTO

FALHA NO SISTEMA DE CONTROLE DE TEMPERATURA

Caso ocorra uma falha no sistema de controle de temperatura do aplicador que está sendo utilizado, ao acionar a tecla **START** ou durante o tratamento surgirá um aviso, conforme demonstrado na figura 74. Neste caso, o usuário deverá procurar assistência técnica autorizada.

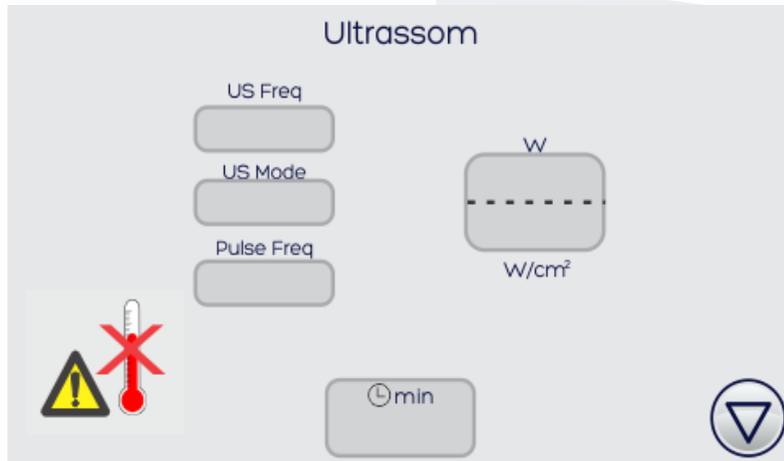


Imagem 74. Aviso: Falha no sistema de controle de temperatura.

APLICADOR NÃO CORRESPONDE AO PROTOCOLO SELECIONADO

Caso o aplicador conectado ao equipamento seja diferente do protocolo programado selecionado, ao acionar a tecla **SELECT** surgirá um aviso, conforme demonstrado na figura 75. Basta trocar o aplicador de acordo com o aplicador disponível para o protocolo selecionado para que a mensagem desapareça e o equipamento volte às condições de programação.

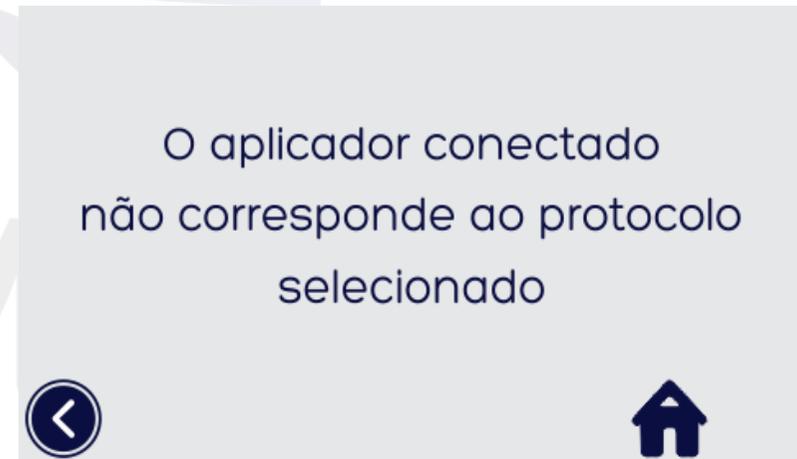


Imagem 75. Aviso: Aplicador não corresponde com o protocolo selecionado.

11 - PROTEÇÃO AMBIENTAL

11.1 RISCOS DE CONTAMINAÇÃO

O **SONOPULSE II SYSTEM / SOMOPULSE II** é um equipamento eletrônico e possui metais pesados como 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 **SONOPULSE II SYSTEM / SONOPULSE II**, suas partes e acessórios não devem ser eliminados como resíduos urbanos. Contate o distribuidor local para obter informações sobre normas e leis relativas à eliminação de resíduos elétricos, equipamentos eletrônicos e seus acessórios.

11.2 INFLUÊNCIAS AMBIENTAIS

O **SONOPULSE II SYSTEM / SONOPULSE II** não deve ter contato com materiais biológicos que possam sofrer degradação advinda da influência de bactérias, plantas, animais e afins. O **SONOPULSE II SYSTEM / SONOPULSE II** 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 de seu período de vida útil. O período de vida útil do **SONOPULSE II SYSTEM / SONOPULSE II** 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 eletrodos contidas 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 equipamento está ligado, mas não executa a função.	Você seguiu corretamente as recomendações das instruções de uso do aparelho? Verifique e refaça os passos indicados no item sobre controles, indicadores e conexões ; e no item instruções de operação .

12 - RESOLUÇÃO DE PROBLEMAS

12.2 TROCANDO O FUSÍVEL DE PROTEÇÃO

Na parte traseira do **SONOPULSE II SYSTEM / SONOPULSE II** encontra-se um fusível de proteção. Para trocá-lo, 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 o fusível. 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).



ADVERTÊNCIA

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

A



B



C



Imagem 76. A, abrindo a caixa de fusível; B, removendo a gaveta da caixa de fusível e C, reposicionando a gaveta da caixa de fusível.

13 - MANUTENÇÃO, ASSISTÊNCIA TÉCNICA E GARANTIA

13.1 MANUTENÇÃO

Sugerimos que o usuário faça uma inspeção 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.

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.



PERIGO

- **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.**



ADVERTÊNCIA

MANUTENÇÃO

O usuário deve fazer a inspeção e manutenção preventiva anual 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 - MANUTENÇÃO, ASSISTÊNCIA TÉCNICA E GARANTIA

Autorização de Funcionamento da Empresa:

103.603-1

Responsável Técnico: Maicon Stringhetta

CREA-SP: 5062850975

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.
- 5) Caso não seja constatado nenhum defeito no equipamento

13 - MANUTENÇÃO, ASSISTÊNCIA TÉCNICA E GARANTIA

remetido à assistência técnica dentro do período de **GARANTIA LEGAL**, todas as despesas tidas como 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;
- 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.

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, aplicador de ultrassom, suportes e gabinetes dos equipamentos e 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

Allen, K. Batty, C. "Performance of Ultrasonic Therapy Instruments". *Phisioterapia*, 1978; 64 (6): 174-179.

Antich, T.J. - "Phonofhoresis". *Journal of orthop. and sports phys. therapy*, 4 (1982) 2, 99-103.

Basset, C.A.L., "Electrical Effects in Bone", *Scient. Am.* 213 (1965) 10, 18-25.

Basset, C.A.L., "Biologic Significance of Piezoelectricity", *Calif. tissue res.*, 1 (1968) 252-272.

Bearsy H., "Clinical Application of Ultrasound Energy in Treatment of Acute and Chronic Subacro-mial Bursitis", *Arch Phys. Med. Rehabil.* (1953) 34:228.

Behari, J. en S, Singh, "Ultrasound Propagation "in vivo" Bone", *Ultrasonics* (1981).

Clarke, G. Stenner, L. "The Therapeutic Use of Ultrasound", *Physiotherapy*, 62 (6), 185-190 (1976).

Coakley, W.T., "Biophysical Effects of Ultrasound at Therapeutic Intensities", *Physiotherapy (Eng.)* 64 (1978) 6, 166-169.

Cosentino, A.B., D.L. Cross, R.J. Harrington, G.L. Soderberg,

"Ultrasound Effects on Electroneuro-graphic Measures in Sensory Fibers of Median Nerve", *Physical Therapy*", 63 (1983) 11.

Cyriax J., "Textbook of Orthopaedic Medicine", vol 1, Baltimore, Willians & Wilkins (1975).

Dumoulin, J en G. de Bisschop, "Electrotherapie"4 ed., Maloine SA Paris.

Dyson, M, C. Franks, J. Suckling, "Stimulation of Healing of Varicose Ulcers by Ultrasound", *Ultra-sonics* (1976), 9.

Dyson, M., J. Suckling, "Stimulation of Tissue Repair by Ultrasound: A Survey of the Mechanisms Involved", *Physiotherapy* 64 (1978), 4.

Dyson, M. en J.B. Pond, "Biological Effects of Therapeutic Ultrasound", *Reumatol. and Rehab.* (1973) 12, 209-213.

Fukada, E., "Mechanical Deformation and Electrical Polarization in Biological Substances", *Biorheology* (1968) 5, 199-208.

Fukada, E. en I. Yasuda, "Piezoelectric Effects in Collagen", *Japan J. Appl. Phys*, (1964) 3, 117-121

14 - REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

Griffin, J.E. en J.C. Touchstone, "Ultrasonic Movement of Cortisol Into Pig Tissues, 2, Movement In-to Skeletal Muscle", Am. J. Phys. Med. 43 (1963) 77.

Grills BJ, Schuijers JA, Ward AR. (1997). Topical application of nerve growth factor improves fracture healing in rats. Journal of Orthopaedic Research, 15, 235-242.

Guirro, E.C.O.; Guirro, R.R.J. Fisioterapia Dermato-Funcional. Fundamentos, Recursos e Patologias, 3a ed., ed. Manole, 2001.

Guirro, E.C.O., Ferreira, A.L., Guirro, R.R.J. Efeitos da estimulação ultrasônica pulsada de baixa intensidade no processo cicatricial. Estudo experimental em ratos. Ciência e Tecnologia, 83:37-47,1995.

Haar, Ter G., "Basic Physics of Therapeutic Ultrasound", Physiotherapy 64 (1978), 4.

Harvey, W., Dyson, M., Suckling, J. Stimulation of tissue repair by ultrasound: a survey of the mechanisms involved. Physioter., 64:4, p.105, 1979.

Jones R. "Treatment of Acute Herpes Zoster Using Ultrasonic

Therapy, Physiotherapy, 70 (3), 94-96 (1984).

Lehmann J.F. e outros, "Therapy With Continuous Wave Ultrasound" in Ultrasound Applications in Medicine and Biology, Ch. X, Ed. Francis J. Fry, Part. 2, Elsevier Publishing. Co, 561 (1978).

Lehmann, J.F., "Effects of Therapeutic Temperature on Tendon Extensibility", Arch. Phys. Med. Rehab. 51, 481 (1970).

Lehmann, J.F., "Therapeutic Heat and Cold, 3e druk. Williams and Wilkins, Baltimore, London (1982).

Macdonald, B. Shipster, S., "Temperature Changes Induced by Continuous Ultrasound", South African Journal of Physiotherapy, 37 (1), 13-15 (1981).

McManus FJ, Ward AR, Robertson VJ. (2006). The analgesic effects of interferential therapy on two experimental pain models: cold and mechanically induced pain. Physiotherapy, 92, 95-102.

Oakley, E.M., "Dangers and Contra-indications of Therapeutic Ultrasound", Physiotherapy (Eng.) 64 (1978) 6, 173-174.

Ozcan J, Ward AR, Robertson VJ. (2004). A comparison of true and premodulated interferential currents. Archives of

14 - REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

Physical Medicine and Rehabilitation, 85(3), 409-415.

Patrick, M.K., "Ultrasound in Physiotherapy", *Ultrasonics*, 4, (1976), 10-14.

Patrick, M.K., "Applications of Therapeutic Pulsed Ultrasound", *Physiotherapy* 64 (1978) 4.

Robertson VJ, Ward AR. (1997). Decreasing of longwave ultrasound [Letter]. *Physiotherapy*, 83(7), 392.

Robertson VJ, Ward AR. (1997). Longwave (45 kHz) ultrasound reviewed and reconsidered. *Physiotherapy*, 83(3), 123-130.

Robertson VJ, Ward AR. (1997). 45 kHz (Longwave) ultrasound [Letter]. *Physiotherapy*, 85(5), 271-272.

Robertson VJ, Ward AR. (2002). Use of electrical stimulation to strengthen the vastus medialis muscle following a lateral patellar retinacular release. *Journal of Orthopaedic and Sports Physical Therapy*, 32(9), 437-446.

Robertson VJ, Ward AR, Jung P. (2005). The contribution of heating to tissue extensibility: a comparison of deep and superficial heating. *Archives of Physical Medicine and Rehabilitation*, 86(4), 819-825.

Santiesteban, Joseph A., "Physical Agents and Musculoskeletal

Pain in Orthopaedic and Sports Phys. Therapy", vol 2, Ed. J.A. Gold Mosby Co., Toronto (1985).

Shanahan C, Ward AR, Robertson VJ. (2006). A Comparison of the analgesic efficacy of interferential therapy and TENS. *Physiotherapy*, 92, 247-253.

Stewart, H.F., J.L. Abzug, G.R. Harris, "Considerations in Ultrasound Therapy and Equipment Performance", *Physiotherapy* 60 (1980) 4.

Ward AR, Lucas-Toumbourou S. (2007). Lowering of sensory, motor and pain-tolerance thresholds with burst duration using kHz frequency alternating current electrical stimulation. *Archives of Physical Medicine and Rehabilitation*, 88(8). 1036-1041.

Ward AR, Oliver W. (2007). A comparison of the hypoalgesic effectiveness of low frequency and burst modulated kHz frequency currents. *Physical Therapy*, 87(8). 1056-1063.

Ward AR, Oliver W, Buccella D. (2006). Wrist extensor torque production and discomfort associated with low frequency and burst modulated kHz frequency currents. *Physical Therapy*, 86(10). 1360-1367.

Ward AR, Robertson VJ, Ioannou H. (2004). The effect of duty cycle and frequency on muscle torque production using

14 - REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

kHz frequency range alternating current. *Medical Engineering and Physics*, 26(7), 569-579.

Ward AR, Robertson VJ. (1998). Sensory, motor and pain thresholds for stimulation with medium frequency alternating current. *Archives of Physical Medicine & Rehabilitation*, 79(3), 273-278.

Ward AR, Robertson VJ. (2001). The variation in motor threshold with frequency using kHz frequency alternating current. *Muscle and Nerve*, 24, 1303-1311.

Ward AR, Robertson VJ. (1998). Sensory, motor and pain thresholds for stimulation with medium frequency alternating current. *Archives of Physical Medicine & Rehabilitation*, 79(3), 273-278.

Ward AR, Robertson VJ. (2001). The variation in motor threshold with frequency using kHz frequency alternating current. *Muscle and Nerve*, 24, 1303-1311.

Ward AR, Robertson VJ. (2000). The variation in fatigue rate with frequency using kHz frequency alternating current. *Medical Engineering and Physics*, 22(9), 637-646.

Ward AR, Robertson VJ. (1998). The variation in torque production with frequency using medium frequency alternating current. *Archives of Physical Medicine and Rehabilitation*,

79(11), 1399-1404.

Ward AR, Robertson VJ, Makowski RJ. (2002). Optimal frequencies for electrical stimulation using medium frequency alternating current. *Archives of Physical Medicine and Rehabilitation*, 83(7), 1024-1027.

Ward AR, Shkuratova N. (2002). Russian electrical stimulation: the early experiments. *Physical Therapy*, 82(10), 1019-1030.

Young, S.R., Dyson, M. Macrophage responsiveness to therapeutic ultrasound. *Ultr. In Med. And Biol.*, 16:809-816, 1990.

Young, S.R., Dyson, M. The effect of therapeutic ultrasound on the healing of full-thickness excised skin lesion. *Ultrasonics*, 28:175-180, 1990.



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