IBRAMED

INSTRUÇÕES DE USO

ANTARES

Fabricado por IBRAMED
Indústria Brasileira de Equipamentos Médicos EIRELI
ANVISA nº10360310037
1ª edição_Rev 05_AN

SUMÁRIO

1- APRESENTAÇÃO 3
1.1 INTRODUÇÃO 3
1.2 CENTRO DE ESTUDOS E FORMAÇÃO AVANÇADA IBRAMED - CEFAI 3
1.3 PREFÁCIO 4
1.4 DESCRIÇÃO DO PRODUTO 5
1.5 DESEMPENHO ESSENCIAL 5
2 - RESPONSABILIDADE DE USO DE EQUIPAMENTOS ELETROMÉDICOS 6
2.1 RESTRIÇÃO DE USO DOS EQUIPAMENTOS ELETROMÉDICOS 6
3- ENTENDENDO A SIMBOLOGIA, ABREVIATURAS E ROTULAGEM 7
3.1 DEFINIÇÃO DE SÍMBOLOS 7
3.2 LISTA DE FIGURAS 9
3.3 LISTA DE ABREVIATURAS 11
3.4 ENTENDENDO A ROTULAGEM 11
3.5 RÓTULOS E ETIQUETAS 12
4- CUIDADOS 18
4.1 TRANSPORTE 18
4.2 ARMAZENAMENTO 18
4.3 LIMPEZA DO EQUIPAMENTO 19
4.4 MÉTODO DE ESTERILIZAÇÃO 19
4.5 DESCARGA ELETROSTÁTICA 20
5- ACESSÓRIOS 21
5.1 ACESSÓRIOS QUE ACOMPANHAM O EQUIPAMENTO: 21
5.2 ACESSÓRIOS COMPRADOS SEPARADAMENTE: 21
5.3 ACESSÓRIOS DE REPOSIÇÃO 23
5.4 PARTES APLICADAS 24
6- INSTALAÇÃO 25
6.1 ESPECIFICAÇÕES DO SISTEMA 25
6.2 ESPECIFICAÇÕES DOS APLICADORES 26
6.3 ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS 30
6.4 DISTÂNCIA NOMINAL DE PERIGO OCULAR (DNPO)34
6.5 MODO DE OPERAÇÃO DO ANTARES 35
6.6 COMPATIBILIDADE ELETROMAGNÉTICA 36
6.7 CUIDADOS COM O SEU EQUIPAMENTO 44
6.8 INSTALAÇÃO DO EQUIPAMENTO 44
6.9 SINAL SONORO 45
7 - RESPONSABILIDADE DO USO DO EQUIPAMENTO ELETROMÉDICO 46
7.1 INDICAÇÕES 46
7.2 CONTRAINDICAÇÕES 47
7.3 PRECAUÇÕES E REAÇÕES ADVERSAS 47
7.4 PRECAUÇÕES DE SEGURANÇA 49
7.5 ESPECIFICAÇÕES DOS ÓCULOS DE PROTEÇÃO CONTRA LUZ LASER 52
7.6 PROTEÇÃO DOS OLHOS 53
7.7 ADVERTÊNCIAS 54
7.8 PREVENÇÕES 54
7.9 PERFIL DO PACIENTE 55
7.10 PERFIL DO USUÁRIO 55
7.11 CONDIÇÕES DE USO 56
8- ESPECIFICAÇÕES DA MODALIDADE 57

SUMÁRIO

8.1 INFORMAÇÕES SOBRE A TERAPIA DE LUZ ANTARES 57
8.2 ACESSÓRIOS OPCIONAIS USADOS DA TERAPIA . . . 60
8.3 ORIENTAÇÕES SOBRE OS APLICADORES 64
8.4 ÁREAS DE TRATAMENTO. 64
8.5 PREPARAR O PACIENTE PARA A TERAPIA 65
8.6 TÉCNICAS DE APLICAÇÃO COM OS ACESSÓRIOS OPCIONAIS 65
8.7 FINALIZANDO A TERAPIA 68
9 - COMANDOS, INDICAÇÕES E CONEXÕES DO EQUIPAMENTO 69
9.1 CONTROLES E CONEXÕES DO EQUIPAMENTO 69
9.2 INSTRUÇÕES DE OPERAÇÃO. 71
10 - PROGRAMANDO O EQUIPAMENTO 73
10.1 PREPARAR O EQUIPAMENTO 73
10.2 TROCA DE PROBE OU CLUSTER. 74
10.3 PROGRAMANDO O EQUIPAMENTO 74
10.4 CHECK DE EMISSÃO DE LUZ 79
10.5 BOTOEIRA DE EMERGÊNCIA 82
10.6 UTILIZANDO OS PRESETS 82
10.7 PRESETS DISPONÍVEIS 85
10.8 PROTOCOLOS PARTICULARES 93
10.9 SELEÇÃO MANUAL 96
10.10 CONECTOR DE INTERTRAVAMENTO REMOTO . 104
10.11 MENSAGENS DE PROTEÇÃO 105
11 - PROTEÇÃO AMBIENTAL 108
11.2 INFLUÊNCIAS AMBIENTAIS 108
11.1 RISCOS DE CONTAMINAÇÃO 108
12 - RESOLUÇÃO DE PROBLEMAS 109
12.1 TABELA DE POSSÍVEIS PROBLEMAS. 109
12.2 TROCANDO O FUSÍVEL DE PROTEÇÃO 110
13 - MANUTENÇÃO, ASSISTÊNCIA TÉCNICA E GARANTIA. . .
. 111
13.1 MANUTENÇÃO 111
13.2 ASSISTÊNCIA TÉCNICA 111
13.3 TERMO DE GARANTIA 112
14- REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS 114

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 CENTRO DE ESTUDOS E FORMAÇÃO AVANÇADA IBRAMED - CEFAI

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 dermato-funcional 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.

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 3907 - 9870

Agradecemos,

IBRAMED – Questão de respeito!

CEFAI
CENTRO DE ESTUDOS E FORMAÇÃO AVANÇADA IBRAMED

1.3 PREFÁCIO

Estas instruções de uso permitem ao usuário o eficiente uso do **ANTARES.**
Os usuários devem ler, entender e seguir as informações contidas nestas instruções de uso para cada modalidade de tratamento disponível, bem como as indicações, contraindicações, advertências e precauções.
As especificações e orientações contidas nestas instruções de uso estão em vigor na data de sua publicação. Estas instruções podem ser atualizadas a qualquer momento, a critério do fabricante. Visite nosso site para atualizações.

1.4 DESCRIÇÃO DO PRODUTO

O **ANTARES** é um equipamento microcontrolado de terapia de fotobiomodulação desenvolvido para a utilização em diferentes áreas da saúde e estética. O **ANTARES** possui possibilidade de operação com aplicadores únicos (probes) e aplicadores com grupos de LASERs e/ou LEDs (cluster) que oferecem uma nova dimensão da Terapia de Luz. O tratamento com o **ANTARES** não é térmico, não é invasivo e nem ablativo. A irradiação de fótons de baixa energia (fototerapia) através da terapia com laser de baixa potência (LLLT - Low Level Laser Therapy) ou por LED (Light Emmitting Diode), os quais podem modular vários processos biológicos otimizando a produção de ATPs (Adenosina trifosfato), fornecendo energia às células. Esse fenômeno é denominado fotobiomodulação. A eficácia do tratamento depende do seu uso correto. O equipamento deve ser usado somente sob prescrição e/ou supervisão de um profissional licenciado.

1.5 DESEMPENHO ESSENCIAL

Durante a correta utilização do equipamento e realizações das manutenções periódicas, conforme descritas nestas instruções de uso, as saídas de Laser e Luz não podem variar mais que 20%.

2.1 RESTRIÇÃO DE USO DOS EQUIPAMENTOS ELETROMÉDICOS

O uso de equipamentos eletromédicos se restringe a um médico, 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 profissionais sob sua ordem, 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.

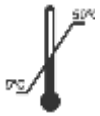
O uso de equipamentos eletromédicos deve seguir as normas locais, estaduais e federais de cada país.

3.1 DEFINIÇÃO DE SÍMBOLOS

NA CAIXA DE TRANSPORTE:

Frágil.

Este lado para cima.



Limites de temperatura para armazenagem e transporte em graus Celsius (° C).

Mantenha longe da chuva.

Empilhamento máximo.
(Equipamento/Aplicador)

Não use se a embalagem estiver danificada.

Consulte as instruções de uso para o uso correto do produto.

Nome e endereço do fabricante.

Selo de certificação brasileira

NO EQUIPAMENTO:

S/N

Número de série

Símbolo geral de advertência.

Parte aplicada tipo BF.

Advertência, eletricidade.

IP20

Proteção nociva de água ou material particulado.

Equipamento CLASSE II.

3- ENTENDENDO A SIMBOLOGIA, ABREVIATURAS E ROTULAGEM

Sensibilidade à descarga eletrostática.

Indica: Desligado (sem tensão elétrica de alimentação).

Indica: Ligado (com tensão elétrica de alimentação).

Volts em corrente alternada.

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

Parada de emergência do LASER.

Sinal geral de proibição.

Proibido sentar.

Conector de saída da caneta LASER/LED.

Conector de intertravamento remoto.

Selo de certificação brasileira.

NOS APLICADORES:

Símbolo de perigo, cuidado radiação LASER.

Símbolo de perigo, cuidado radiação LED.

3.2 LISTA DE FIGURAS

Figura 1. Gráfico das irradiâncias espectrais relativas em função do comprimento de onda de cada emissor do LED RGB.....28
Figura 2. Gráfico das irradiâncias espectrais relativas em função do comprimento de onda dos LED's com emissões centradas em 410, 450, 590, 630 e 850 nm.....29
Figura 3. Imagem ilustrativa de óculos protetor contra luz e calor para uso do operador e paciente**.**.....53
Figura 4. Curva de absorção dos principais cromóforos da pele.....57
Figura 5. Profundidade de acordo com o comprimento de onda.....57
Figura 6. Lei de Arndt Schulz (janela terapêutica).....58
Figura 7. Posicionamento da probe para aplicação facial...65
Figura 8. Posicionamento da probe para aplicação corporal... 66
Figura 9. Posicionamento do cluster pequeno para aplicação facial.....66
Figura 10. Posicionamento do cluster pequeno para aplicação corporal.....67
Figura 11. A e **B**, posicionamento do cluster grande para aplicação corporal.....68
Figura 12. Vista frontal do **ANTARES**.....69
Figura 13. Vista posterior do **ANTARES**.....69
Figura 14. Vista superior do **ANTARES**.....70
Figura 15. Vista inferior do **ANTARES**.....70
Figura 16. A e **B**, conexão do cabo de alimentação elétrica no equipamento e na rede elétrica.....73
Figura 17. Conexão da probe ou cluster ao equipamento..... 73
Figura 18. As figuras **A**, **B** mostram as mensagens de apresentação do **ANTARES**; **C** AUTO TESTE....75
Figura 19. Tela de inserção de senha de segurança.....75
Figura 20. Senha de segurança padrão.....76
Figura 21. Exemplo de tela inicial do equipamento (**HOME**). 76
Figura 22. Tela do Menu.....77
Figura 23. Tela para alteração de senha de segurança.....77
Figura 24. Visualização da senha atual.....78
Figura 25. Exemplo de tela inicial do equipamento (**HOME**). 78
Figura 26. Tela para informações adicionais.....79
Figura 27. Tela inicial de CHECK DE EMISSÃO.....79
Figura 28. **A**, posicionamento da probe; **B**, posicionamento do Cluster Pequeno; **C**, posicionamento do Cluster Grande.... 80
Figura 29. Tela de EMISSÃO OK.....80
Figura 30. Tela de FALHA NA EMISSÃO.....81
Figura 31. A, check de emissão LASER; **B**, check de emissão LED.....81
Figura 32. Botoeira de emergência.....82

Figura 33. Tela inicial da Probe 1 - LED RGB.....82
Figura 34. A, B e C presets disponíveis em Estética para a Probe 1 - LED RGB.....83
Figura 35. Parâmetros do comprimento de onda 450 nm para o preset Acne 2C.....84
Figura 36. Parâmetros do comprimento de onda 630 nm para o preset Acne 2C.....84
Figura 37. Tela de emissão da radiação LED do preset Acne 2C. Observe o símbolo de emissão.....85
Figura 38. Tela inicial do equipamento (**HOME**) da **Probe 4 - LASER 808 nm**.....93
Figura 39. Tela de entrada dos protocolos particulares.....93
Figura 40. Tela de programação dos protocolos particulares. 94
Figura 41. Tela de inserção de dose para o protocolo particular.....94
Figura 42. Tela de visualização de protocolo particular salvo. 95
Figura 43. Tela de execução com parâmetros salvos..... 95
Figura 44. Tela de parâmetros salvos em outro aplicador...95
Figura 45. Tela inicial da **Probe 3 - LASER 660 nm**.....96
Figura 46. Tela do modo contínuo.....96
Figura 47. Tela do modo pulsado.....97
Figura 48. Exemplo de inserção de energia total. Observe que o tempo de emissão é calculado automaticamente....97
Figura 49. Tela de emissão da radiação LASER. Observe o símbolo de emissão.....98
Figura 50. Tela inicial do **Cluster grande 3 - LED RGB, LED 590 nm e LED 850 nm**.....98
Figura 51. Tela de seleção de comprimento de onda e modo de emissão de energia: contínuo ou pulsado.....99
Figura 52. Modo pulsado.....99
Figura 53. Exemplo de inserção de densidade de energia. Observe que o tempo de emissão é calculado automaticamente.....100
Figura 54. Tela de emissão da radiação LED. Observe o símbolo de emissão.....100
Figura 55. Tela inicial do **Cluster pequeno 1 - LED RGB e LASER 808 nm**.....101
Figura 56. Tela de seleção de comprimento de onda e modo de emissão de energia: contínuo ou pulsado.....101
Figura 57. Modo pulsado.....102
Figura 58. Modo contínuo comprimento de onda 808 nm...102
Figura 59. Modo pulsado comprimento de onda 808 nm.102
Figura 60. Exemplo de inserção de densidade de energia. Observe que o tempo de emissão é calculado automaticamente.....103
Figura 61. Tela de emissão da radiação LED. Observe o símbolo de emissão.....103
Figura 62. Esquema de funcionamento da chave NF.....104
Figura 63. Conector de interlock.....104

Figura 64. Tela de ativação do Interlock (**ON**).....104
Figura 65. Tela de botoeira de emergência acionada....105
Figura 66. Aviso de equipamento sem aplicador.....105
Figura 67. Tela de intertravamento remoto acionado.....106
Figura 68. Tela de falha no ventilador.....106
Figura 69. Tela de falha no auto teste.....107
Figura 70. A, abrindo a caixa de fusível; **B**, removendo a gaveta da caixa de fusível; e **C**, reposicionando a gaveta da caixa de fusível.....110

3.3 LISTA DE ABREVIATURAS

LASER	Light Amplification by Stimulated Emission of Radiation
LLLT	Low Level Laser Therapy
LED	Diodo emissor de luz (Light Emmitting Diode)
AlGaAs	Arseneto de Gálio Alumínio (Aluminium gallium arsenide)
W	Watts
WpK	Potência de pico
mW	Miliwatts (1 x 10^{-3} Watts)
J	Joule
J/cm²	Joule por centímetro quadrado
V	Volts
nm	Nanômetro (1 x 10^{-9} metros)
µs	Microsegundo
s	Segundo
min	Minuto
h	Hora
Hz	Hertz (pulso por segundo)
A	Amperes
ATP	Trifosfato de adenosina (Adenosine triphosphate)
λ	Lambda

3.4 ENTENDENDO A ROTULAGEM

EQUIPAMENTO:

CAUTION= CUIDADO
CHECK = VERIFICAR
DATE= DATA
DO NOT OPEN= NÃO ABRA
MODEL= MODELO
RISK OF ELECTRIC SHOCK= RISCO DE CHOQUE ELÉTRICO

APLICADORES:

EMITTING= EMITINDO
LASER START= INICIAR LASER
LED START= INICIAR LED
START= INICIAR

3.5 RÓTULOS E ETIQUETAS

EQUIPAMENTO:

APLICADORES:

Probe 1 - LED RGB

Probe 2 - LED 850 nm

Probe 3 - LASER 660 nm

Probe 4 - LASER 808 nm

Probe 5 - LASER 904 nm

Cluster Pequeno 1 - LED RGB e LASER 808 nm

ABERTURA LASER

ABERTURA DE RADIAÇÃO ÓPTICA

RADIAÇÃO LASER
EVITE A EXPOSIÇÃO DIRETA OU DIFUSA NOS OLHOS OU NA PELE
PRODUTO LASER CLASSE 4
COMPRIMENTO DE ONDA: 808nm, POTÊNCIA DE SAÍDA ÓPTICA (Po): 4 x 180mW
RADIAÇÃO DE LASER INVISÍVEL
EVITE EXPOSIÇÃO AO FEIXE

NORMA INTERNACIONAL: IEC 60825-12007
MODO PULSADO, LARGURA DE PULSO: 25µs a 500ms

GRUPO DE RISCO 3
ADVERTÊNCIA
COMPRIMENTO DE ONDA: 630nm, POTÊNCIA DE SAÍDA ÓPTICA (Po): 3 x 150mW
COMPRIMENTO DE ONDA: 525nm, POTÊNCIA DE SAÍDA ÓPTICA (Po): 3 x 100mW
COMPRIMENTO DE ONDA: 450nm, POTÊNCIA DE SAÍDA ÓPTICA (Po): 3 x 250mW
A luz emitida pode causar lesões nos olhos
Não olhar para a fonte de luz

NORMA INTERNACIONAL: IEC 60601-2-57:2011
MODO PULSADO, LARGURA DE PULSO: 25µs a 500ms

Cluster Pequeno 2 - LED 630 nm e LED 850 nm

ABERTURA DE RADIAÇÃO ÓPTICA

GRUPO DE RISCO 3
ADVERTÊNCIA
COMPRIMENTO DE ONDA: 850nm, POTÊNCIA DE SAÍDA ÓPTICA (Po): 4 x 300mW
COMPRIMENTO DE ONDA: 630nm, POTÊNCIA DE SAÍDA ÓPTICA (Po): 5 x 250mW
A luz emitida pode causar lesões nos olhos
Não olhar para a fonte de luz
A IV emitida por este dispositivo pode causar lesões nos olhos
Evitar a exposição dos olhos

NORMA INTERNACIONAL: IEC 60601-2-57:2011
MODO PULSADO, LARGURA DE PULSO: 25µs a 500ms

Cluster Grande 1 - LED 590 nm, LED 630 nm e LED 850 nm

Cluster Grande 2 - LED 410 nm, LED 450 nm e LED 630 nm

Cluster Grande 3 - LED RGB, LED 590 nm e LED 850 nm nm

4.1 TRANSPORTE

O **ANTARES** é enviado com os acessórios ao cliente em uma caixa. Ao receber, inspecionar a caixa, o 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 **ANTARES** 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

Armazenamento do equipamento

- Evite locais sujeitos a vibrações.
- Instale o aparelho sobre uma superfície firme e plana.
- Não bloqueie a ventilação.
- Evite ambientes úmidos, quentes e empoeirados.
- 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%.

Armazenamento dos aplicadores (Probe/Cluster)

- Evite locais sujeitos a vibrações.
- Evite ambientes úmidos, quentes e empoeirados.
- Certifique- se que a área em torno do aplicador e do cabo de alimentação elétrica 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%.
- Armazene os aplicadores em local seco, apropriado e protegido de agressões ambientais para sua maior durabilidade.

4.3 LIMPEZA DO EQUIPAMENTO

ATENÇÃO

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

Limpeza do equipamento e dos cabos dos aplicadores

• Desligue o equipamento da fonte de alimentação.
• Limpe o equipamento e cabos dos aplicadores com algodão ou um pano limpo umedecido 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 dos aplicadores devem ser limpos após cada sessão de tratamento.
• Não coloque o sistema em líquidos.

Limpeza dos aplicadores (Probe/Cluster)

• O produto deve ser higienizado rotineiramente.
• Limpe os aplicadores com algodão ou pano limpo umedecido com clorexidina alcoólica a 0,5% e seque com papel toalha descartável.
• Não coloque os aplicadores em líquidos.
• O procedimento de limpeza deve ser realizado sempre que necessário. A Ibramed sugere a limpeza dos aplicadores após cada sessão de tratamento.

4.4 MÉTODO DE ESTERILIZAÇÃO

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

4.5 DESCARGA ELETROSTÁTICA

ADVERTÊNCIA

Conectores identificados com o símbolo de ESD não devem ser manipulados sem a utilização de meios apropriados para prevenção contra descargas eletrostáticas. Procedimento de precaução contra descargas eletrostáticas:

- O operador e toda a equipe envolvida com a operação do equipamento deve utilizar de meios apropriados de prevenção contra descargas eletrostáticas. Exemplo: Utilização de pulseira anti-estática durante o manuseio do equipamento.
- Antes do manuseio do equipamento é imprescindível a leitura do item entendendo e prevenindo descargas eletrostáticas, este deve ser verificado sempre que surgir dúvidas.

ENTENDENDO E PREVENINDO DESCARGAS ELETROSTÁTICAS

Definição:
Descarga eletrostática é definida como a transferência dessa carga entre corpos com potenciais elétricos diferentes. A eletricidade estática é definida como uma carga elétrica causada por um desbalanceamento dos elétrons na superfície de um material.

Efeitos:
Os efeitos da ESD sobre os componentes eletrônicos serão invariavelmente destrutivos. Após uma descarga eletrostática o componente pode apresentar falha total ou degradação de desempenho.

Cuidados:
O corpo humano acumula eletricidade estática à medida que a pessoa anda, senta em uma cadeira, retira um casaco, abre uma porta, ou mesmo quando toca em um outro material já carregado com eletricidade estática.

Existem alguns materiais que facilitam a formação de ESD e dentro do possível devem ser evitados.
Vestuários de lã e nylon, Copos plásticos, folhas de papel e embalagens desnecessárias sobre a bancada de trabalho.

5.1 ACESSÓRIOS QUE ACOMPANHAM O EQUIPAMENTO:

O **ANTARES** da **IBRAMED** contém acessórios concebidos para satisfazer os requisitos de compatibilidade eletromagnética.

CÓDIGO	QUANTIDADE	DESCRIÇÃO DE ITEM
03017006	01	CABO PP FÊMEA IEC - 2X0,75X1500 MM
03019012	01	FUSÍVEL 20 AG DE 5A
03040019	01	MANUAL DE OPERAÇÕES DIGITAL ANTARES - ANVISA
03026109	02	ÓCULOS DE PROTEÇÃO OPERADOR/PACIENTE - 200NM - 1200NM

5.2 ACESSÓRIOS COMPRADOS SEPARADAMENTE:

O **ANTARES** da **IBRAMED** apresenta acessórios opcionais que são vendidos separadamente e concebidos para satisfazer os requisitos de compatibilidade eletromagnética.

Apesar dos aplicadores serem necessários e imprescindíveis para o funcionamento do equipamento estes são vendidos separadamente à escolha do cliente. Os **clusters** e **probes** foram concebidos para satisfazer as exigências de compatibilidade eletromagnética.

5- ACESSÓRIOS

CÓDIGO	QUANTIDADE	DESCRIÇÃO DE ITEM
03015150	-----	CONECTOR DE INTERLOCK
01001022	-----	APLICADOR PROBE P1 - RGB
01001023	-----	APLICADOR PROBE P2 - 850
01001024	-----	APLICADOR PROBE P3 - 660
01001025	-----	APLICADOR PROBE P4 - 808
01001026	-----	APLICADOR PROBE P5 - 904
01001017	-----	APLICADOR CLUSTER P1 - RGB - 808
01001018	-----	APLICADOR CLUSTER P2 - 630 - 850
01001019	-----	APLICADOR CLUSTER G1 - 590 - 630 - 850
01001020	-----	APLICADOR CLUSTER G2 - 410 - 450 - 630
01001021	-----	APLICADOR CLUSTER G3 - RGB - 590 - 850

BIOCOMPATIBILIDADE dos materiais em contato com o paciente de acordo com a norma (ISO 10993-1): A **IBRAMED** declara que o **Acrílico** e **ABS**, utilizados para fabricação dos aplicadores **Probe/Cluster** opcionais para o equipamento, não ocasionam reações alérgicas. Os aplicadores **Probe/Cluster** devem ser somente colocados em contato com a superfície intacta da pele, respeitando-se um tempo limite de duração deste contato de 24 horas. Não existe risco de efeitos danosos às células, nem reações alérgicas ou de sensibilidade. Os acessórios não ocasionam irritação potencial na pele.

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

Os acessórios, **cabos**, **probes** e **clusters** descritos nestas instruções de uso são projetados e fabricados pela **IBRAMED** para uso somente com o equipamento **ANTARES**.

5.3 ACESSÓRIOS DE REPOSIÇÃO

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

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

5.4 PARTES APLICADAS

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

Probe 1 - LED RGB

Probe 2 - LED 850 nm

Probe 3 - LASER 660 nm

Probe 4 - LASER 808 nm

Probe 5 - LASER 904 nm

Partes aplicadas

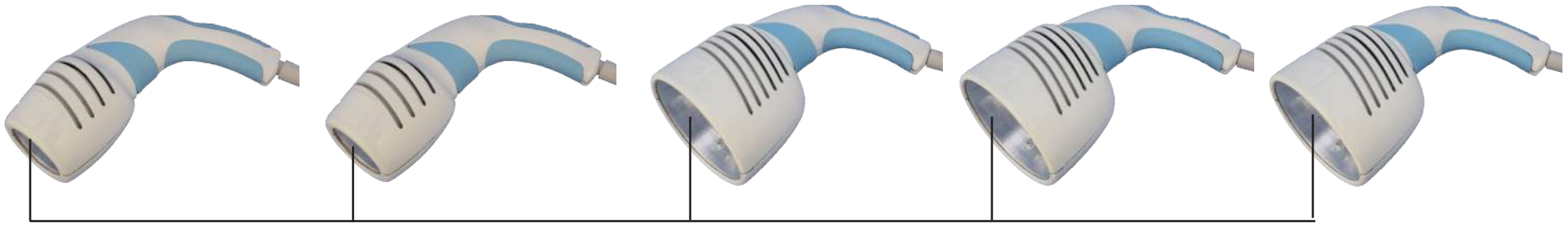
Cluster pequeno 1 - LED RGB e LASER 808nm

Cluster pequeno 2 - LED 630 nm e LED 850 nm

Cluster grande 1 - LED 590 nm, LED 630 nm e LED 850 nm

Cluster grande 2 - LED 410 nm, LED 450 nm e LED 630 nm

Cluster grande 3 - LED RGB, LED 590 nm e LED 850 nm



Partes aplicadas

6.1 ESPECIFICAÇÕES DO SISTEMA

Dimensões

Largura:	**27,0 cm ±5% 10.7 in**
Profundidade:	**29,4 cm ±5% 11.6 in**
Altura:	**11,4 cm ±5% 4.5 in**
Peso líquido:	**1,850 Kg ± 5%**
Peso bruto:	**2,500 Kg ± 5%**

DESCRIÇÃO ELÉTRICA DO EQUIPAMENTO

Entrada:	100–240 V~ 50/60 Hz
Potência de Entrada:	150 VA
Fusíveis:	5A 250V~(20AG) Ação rápida, capacidade de ruptura 50A
Classe Elétrica:	CLASSE II
Proteção Elétrica:	TIPO BF
Modo de Operação:	Operação Contínua

Versão do firmware: LA02_V04_AN

Conformidade Regulamentar

IEC 60601-1

IEC 60601-1-2

IEC 60601-1-6

IEC 60601-2-22

IEC 60601-2-57

ATENÇÃO

"Este produto contém a placa NINA-B112 código de homologação Anatel 03882-16-05903".

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 - 30 °C / 41- 86 °F.

Faixa de umidade operacional: 10 - 85%

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

6.2 ESPECIFICAÇÕES DOS APLICADORES

Aplicador	Comprimento de onda (nm) ± 2%	Fonte geradora de luz	Potência de saída (mW) ± 20%	Potência total (W) ± 20%	Área de contato (cm²) ±10%	Densidade de potência (W/cm²) ± 20%	Divergência do feixe (rad) ±10%	Duração do pulso (s) ± 20%
Probe 1 - LED RGB	450 nm	LED	300	0,30	2,93	0,10	2,00	0,5 a 25x10^{-6}
	525 nm		100	0,10		0,03	2,00	
	630 nm		150	0,15		0,05	2,00	
Probe 2 - LED 850 nm	850 nm	LED	200	0,20	0,50	0,40	1,57	0,5 a 25x10^{-6}
Probe 3 - LASER 660 nm	660 nm	LASER	180	0,18	0,07	2,57	0,35	0,5 a 25x10^{-6}
Probe 4 - LASER 808 nm	808 nm	LASER	180	0,18	0,07	2,57	0,70	0,5 a 25x10^{-6}
Probe 5 - LASER 904 nm	904 nm	LASER	70	0,07	0,07	1,00	0,44	100x10^{-9}

Aplicador	λ (nm) ± 2%	Fonte geradora de luz	Potência de saída (mW)/ LED ± 20%	Potência total (W) ± 20%	Área de contato (cm²) ±10%	Densidade de potência (W/ cm²) ± 20%	Divergência do feixe (rad) ±10%	Duração do pulso (s) ± 20%
Cluster P1 - LED RGB e LASER 808 nm	450 nm	3 LED	250	0,75	20	0,038	2,00	0,5 a 25x10^{-6}
	525 nm		100	0,30		0,015	2,00	
	630 nm		150	0,45		0,023	2,00	
	808 nm	4 LASER	180	0,72	0,07	2,57	1,57	
Cluster P2 - LED 630 nm e LED 850 nm	630 nm	5 LED	250	1,25	20	0,063	1,40	0,5 a 25x10^{-6}
	850 nm	4 LED	300	1,20		0,06	1,57	
Cluster G1 - LED 590 nm, LED 630 nm e LED 850 nm	590 nm	13 LED	200	2,60	80	0,033	2,18	0,5 a 25x10^{-6}
	630 nm		300	3,90		0,049	1,40	
	850 nm		500	6,50		0,081	1,57	
Cluster G2 - LED 410 nm, LED 450 nm e LED 630 nm	410 nm	13 LED	500	6,50	80	0,081	1,19	0,5 a 25x10^{-6}
	450 nm		300	3,90		0,049	2,62	
	630 nm		300	3,90		0,049	1,40	
Cluster G3 - LED RGB, LED 590 nm e LED 850 nm	450 nm	9 LED	450	4,05	80	0,050	2,00	0,5 a 25x10^{-6}
	525 nm		150	1,35		0,017	2,00	
	630 nm		300	2,70		0,034	2,00	
	590 nm		150	1,35		0,017	2,18	
	850 nm		350	3,15		0,039	1,57	

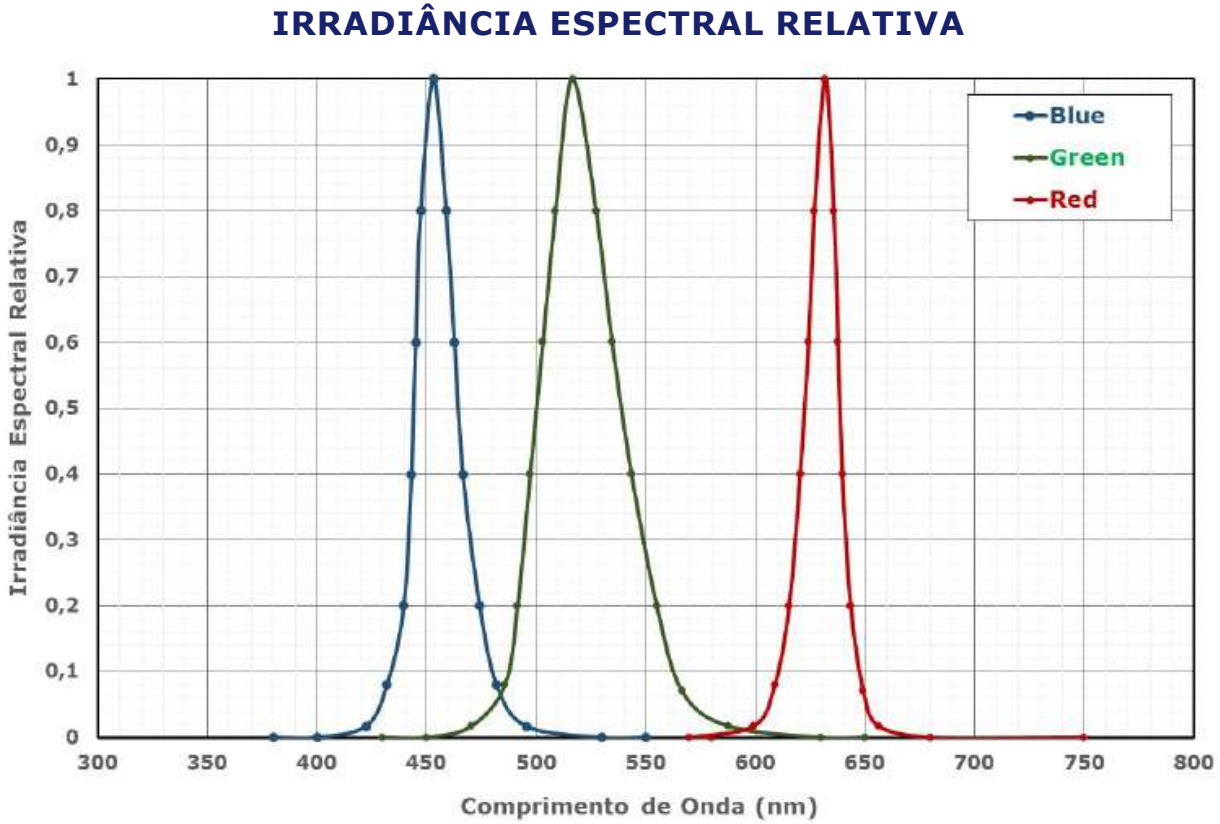


Figura 1. Gráfico das irradiâncias espectrais relativas em função do comprimento de onda de cada emissor do LED RGB.

Emissores LED RGB	
Emissor	**Irradiância espectral**
Blue	Irradiância em 450 nm ± 2% (máximo de emissão) = 0,10 W.m-2 ± 20%
Green	Irradiância em 525 nm ± 2% (máximo de emissão) = 0,03 W.m-2 ± 20%
Red	Irradiância em 630 nm ± 2% (máximo de emissão) = 0,03 W.m-2 ± 20%

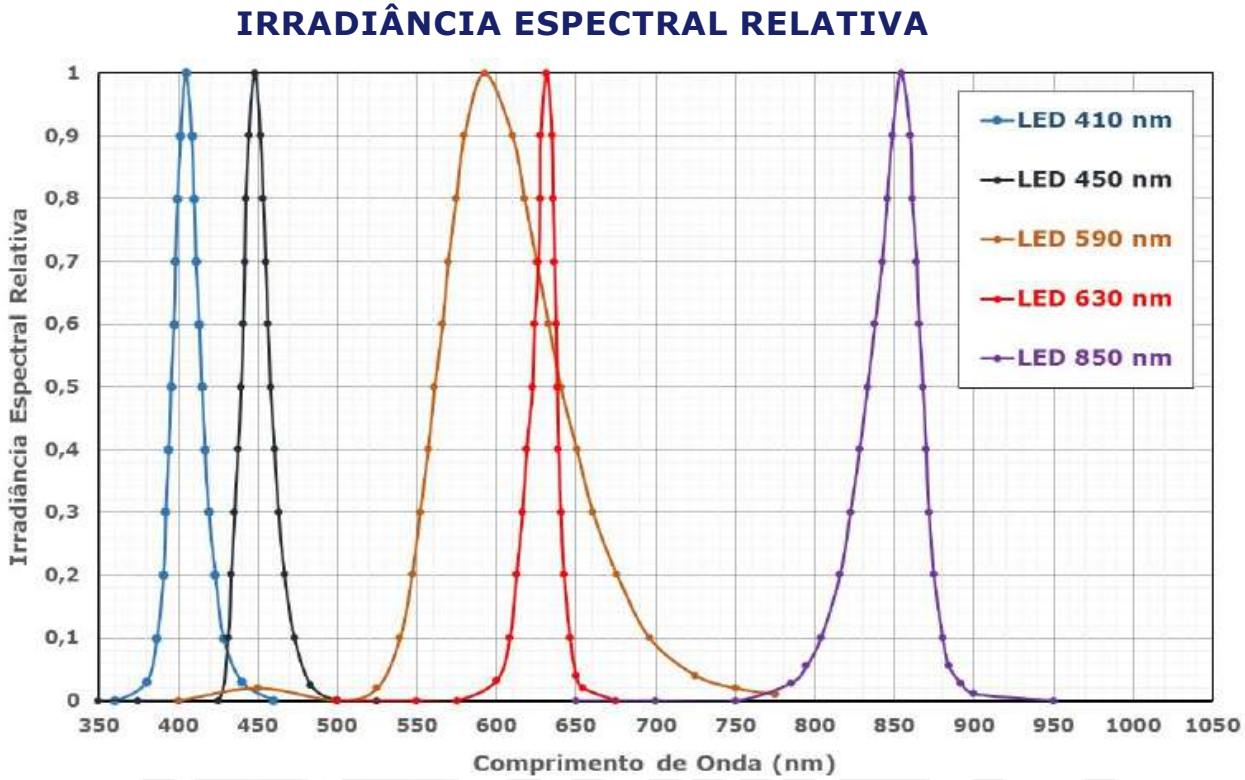


Figura 2. Gráfico das irradiâncias espectrais relativas em função do comprimento de onda dos LED's com emissões centradas em 410, 450, 590, 630 e 850 nm.

Emissores LED	
Emissor	**Irradiância espectral**
LED 410nm	Irradiância em 410 nm ± 2% (máximo de emissão) = 0,081 W.m-2 ± 20%
LED 450 nm	Irradiância em 450 nm ± 2% (máximo de emissão) = 0,049 W.m-2 ± 20%
LED 590 nm	Irradiância em 590 nm ± 2% (máximo de emissão) = 0,017 W.m-2 ± 20%
LED 630 nm	Irradiância em 630 nm ± 2% (máximo de emissão) = 0,050 W.m-2 ± 20%
LED 850 nm	Irradiância em 850 nm ± 2% (máximo de emissão) = 0,081 W.m-2 ± 20%

6.3 ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS

Probe 1 - LED RGB:
Fonte geradora de luz: LED RGB.
Comprimento de onda:
630 nm; Potência variável de 100 mW e 150 mW ±20%.
525 nm; Potência de 100 mW ±20%.
450 nm; Potência variável de 100 mW, 150 mW, 200 mW, 250 mW e 300 mW ±20%.
Densidade de energia ajustável: 1 a 100 J/cm² ±20%
Área de contato: 2,93 cm² ±10%
Modos de emissão: Contínuo ou Pulsado
Frequência:
1 a 25 (com incremento de 1 Hz), 100, 250, 1000, 2500, 5000, 6000, 7000, 8000, 9000, 10000, 15000 e 20000 Hz ±5%.

Probe 2 - LED 850 nm:
Fonte geradora de luz: LED.
Comprimento de onda:
850 nm; Potência variável de 100 mW, 150 mW e 200 mW ±20%.
Densidade de energia ajustável: 1 a 15 J/cm² ±20%
Área de contato: 0,5 cm²; ±10%
Modos de emissão: Contínuo ou Pulsado
Frequência:
1 a 25 (com incremento de 1 Hz), 100, 250, 1000, 2500, 5000, 6000, 7000, 8000, 9000, 10000, 15000 e 20000 Hz ±5%.

Probe 3 - LASER 660 nm:
Fonte geradora de luz: LASER.
Comprimento de onda:
660 nm; Potência variável de 40 mW até 180 mW ±20% com steps de 20 mW.
Energia total ajustável: 1 a 15 J ±20%
Área de contato: 0,07 cm²; ±10%
Modos de emissão: Contínuo ou Pulsado
Frequência:
1 a 25 (com incremento de 1 Hz), 100, 250, 1000, 2500, 5000, 6000, 7000, 8000, 9000, 10000, 15000 e 20000 Hz ±5%.

Probe 4 - LASER 808 nm:
Fonte geradora de luz: LASER.
Comprimento de onda:
808 nm; Potência variável de 40 mW até 180 mW ±20% com steps de 20 mW.
Energia total ajustável: 1 a 15 J ±20%
Área de contato: 0,07 cm²; ±10%
Modos de emissão: Contínuo ou Pulsado
Frequência:
1 a 25 (com incremento de 1 Hz), 100, 250, 1000, 2500, 5000, 6000, 7000, 8000, 9000, 10000, 15000 e 20000 Hz ±5%.

Probe 5 - LASER 904 nm:
Fonte geradora de luz: LASER.
Comprimento de onda:
904 nm; Potência média de 70 mW ±20%; potência de pico 70WpK.
Energia total ajustável: 1 a 15 J ±20%
Área de contato: 0,07 cm²; ±10%
Modos de emissão: Pulsado
Frequência: 10 kHz

Cluster pequeno 1 - LED RGB e LASER 808 nm:
Fonte geradora de luz: LED RGB.
Comprimento de onda:
630 nm; Potência: 3 LEDs de 150 mW; Potência total: 450 mW ±20%.
525 nm; Potência: 3 LEDs de 100 mW; Potência total: 300 mW ±20%.
450 nm; Potência: 3 LEDs de 250 mW; Potência total: 750 mW ±20%.
Densidade de energia ajustável: 1 a 100 J/cm² ±20%
Área de contato: 20 cm² ±10%
Modos de emissão: Contínuo ou Pulsado
Frequência:
1 a 25 (com incremento de 1 Hz), 100, 250, 1000, 2500, 5000, 6000, 7000, 8000, 9000, 10000, 15000 e 20000 Hz ±5%.
Fonte geradora de luz: LASER.
Comprimento de onda:
808 nm; Potência: 4 emissores LASER; Potência variável de 40 mW até 180 mW com steps de 20 mW; Potência total: 160 mW até 720 mW ±20%.
Energia total ajustável: 1 a 15 J ±20%
Área de contato: 20 cm²; ±10%
Modos de emissão: Contínuo ou Pulsado
Frequência:
1 a 25 (com incremento de 1 Hz), 100, 250, 1000, 2500, 5000, 6000, 7000, 8000, 9000, 10000, 15000 e 20000 Hz ±5%.

Cluster pequeno 2 - LED 630 nm e LED 850 nm:
Fonte geradora de luz: LED.
Comprimento de onda:
630 nm; Potência: 5 LEDs de 250 mW; Potência total: 1250 mW ±20%.
850 nm; Potência: 4 LEDs de 300 mW; Potência total: 1200 mW ±20%.
Densidade de energia ajustável: 1 a 100 J/cm² ±20%
Área de contato: 20 cm² ±10%
Modos de emissão: Contínuo ou Pulsado
Frequência:
1 a 25 (com incremento de 1 Hz), 100, 250, 1000, 2500, 5000, 6000, 7000, 8000, 9000, 10000, 15000 e 20000 Hz ±5%.

Cluster grande 1 - LED 590 nm, LED 630 nm e LED 850 nm:
Fonte geradora de luz: LED.
Comprimento de onda:
590 nm; Potência: 13 LEDs de 200 mW; Potência total: 2600 mW ±20%.
630 nm; Potência: 13 LEDs de 300 mW; Potência total: 3900 mW ±20%.
850 nm; Potência: 13 LEDs de 500 mW; Potência total: 6500 mW ±20%.
Densidade de energia ajustável: 1 a 100 J/cm² ±20%
Área de contato: 80 cm² ±10%
Modos de emissão: Contínuo ou Pulsado
Frequência:
1 a 25 (com incremento de 1 Hz), 100, 250, 1000, 2500, 5000, 6000, 7000, 8000, 9000, 10000, 15000 e 20000 Hz ±5%.

Cluster grande 2 - LED 410 nm, LED 450 nm e LED 630 nm:
Fonte geradora de luz: LED.
Comprimento de onda:
410 nm; Potência: 13 LEDs de 500 mW; Potência total: 6500 mW ±20%.
450 nm; Potência: 13 LEDs de 300 mW; Potência total: 3900 mW ±20%.
630 nm; Potência: 13 LEDs de 300 mW; Potência total: 3900 mW ±20%.
Densidade de energia ajustável: 1 a 100 J/cm² ±20%
Área de contato: 80 cm² ±10%
Modos de emissão: Contínuo ou Pulsado
Frequência:
1 a 25 (com incremento de 1 Hz), 100, 250, 1000, 2500, 5000, 6000, 7000, 8000, 9000, 10000, 15000 e 20000 Hz ±5%.

Cluster grande 3 - LED RGB, LED 590 nm e LED 850 nm:

Fonte geradora de luz: LED RGB.

Comprimento de onda:

630 nm; Potência: 9 LEDs de 300 mW; Potência total: 2700 mW ±20%.

525 nm; Potência: 9 LEDs de 150 mW; Potência total: 1350 mW ±20%.

450 nm; Potência: 9 LEDs de 450 mW; Potência total: 4050 mW ±20%.

Densidade de energia ajustável: 1 a 100 J/cm² ±20%

Área de contato: 80 cm² ±10%

Modos de emissão: Contínuo ou Pulsado

Frequência:

1 a 25 (com incremento de 1 Hz), 100, 250, 1000, 2500, 5000, 6000, 7000, 8000, 9000, 10000, 15000 e 20000 Hz ±5%.

Fonte geradora de luz: LED.

Comprimento de onda:

590 nm; Potência: 9 LEDs de 150 mW; Potência total: 1350 mW ±20%.

850 nm; Potência: 9 LEDs de 350 mW; Potência total: 3150 mW ±20%.

Densidade de energia ajustável: 1 a 100 J/cm² ±20%

Área de contato: 80 cm² ±10%

Modos de emissão: Contínuo ou Pulsado

Frequência:

1 a 25 (com incremento de 1 Hz), 100, 250, 1000, 2500, 5000, 6000, 7000, 8000, 9000, 10000, 15000 e 20000 Hz ±5%.

Cálculo do tempo de tratamento (automático):

Exemplo Probe LASER:

Suponha um tratamento no qual pretende-se entregar 2 joules de energia com uma probe laser ajustada para emitir 40 mW de potência luminosa.

A relação entre energia (E), potência (P) e tempo (t) é:

$$E = P \times t$$

Rearranjando a expressão: $t = \frac{E}{P} = \frac{2}{0,04} = 50$ ±10%

O tempo de tratamento será 50 segundos.

Exemplo Probe LED:

Suponha um tratamento no qual pretende-se entregar 3 J/cm² de dose de energia com uma probe LED ajustada para emitir 0,015 w/cm² de densidade de potência.

A relação entre dose de energia (D), densidade de potência (I) e tempo é: $D = I \times t$

Rearranjando a expressão: $t = \frac{D}{I} = \frac{3}{0,015} = 200$ ±10%

O tempo de tratamento será 3 minutos e 20 segundos.

Obs: Para tempos >10 minutos o valor de incerteza é de ± 20%.

6.4 DISTÂNCIA NOMINAL DE PERIGO OCULAR (DNPO)

Aplicador	DNPO em metros
Probe 1 - LED RGB	20
Probe 2 - LED 850 nm	20
Probe 3 - LASER 660 nm	20
Probe 4 - LASER 808 nm	20
Probe 5 - LASER 904 nm	20
Cluster pequeno 1 - LED RGB e LASER 808 nm	20
Cluster pequeno 2 - LED 630 nm e LED 850 nm	20
Cluster grande 1 - LED 590 nm, LED 630 nm e LED 850 nm	20
Cluster grande 2 - LED 410 nm, LED 450 nm e LED 630 nm	20
Cluster grande 3 - LED RGB, LED 590 nm e LED 850 nm	20

ATENÇÃO

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

6.5 MODO DE OPERAÇÃO DO ANTARES

Contínuo ou pulsado.

RELAÇÃO FREQUÊNCIA/LARGURA DE PULSO DO MODO PULSADO

Frequência (Hz)	Largura de pulso (s)	Intervalo entre os pulsos (s)
1	0,5	0,5
2	0,25	0,25
3	0,17	0,17
4	0,125	0,125
5	0,1	0,1
6	0,08	0,08
7	0,07	0,07
8	0,06	0,06
9	0,056	0,056
10	0,05	0,05
11	0,045	0,045
12	0,042	0,042
13	0,038	0,038
14	0,036	0,036
15	0,033	0,033
16	0,031	0,031
17	0,029	0,029
18	0,028	0,028
19	0,026	0,026

Frequência (Hz)	Largura de pulso (s)	Intervalo entre os pulsos (s)
20	0,025	0,025
21	0,024	0,024
22	0,023	0,023
23	0,022	0,022
24	0,021	0,021
25	0,02	0,02
100	0,005	0,005
250	0,002	0,002
1000	0,0005	0,0005
2500	0,0002	0,0002
5000	0,0001	0,0001
6000	0,000083	0,000083
7000	0,000071	0,000071
8000	0,000063	0,000063
9000	0,000056	0,000056
10000	0,00005	0,00005
15000	0,000033	0,000033
20000	0,000025	0,000025

6.6 COMPATIBILIDADE ELETROMAGNÉTICA

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 **ANTARES** pode resultar em aumento das emissões ou diminuição da imunidade do equipamento.

O **ANTARES** é destinado para utilização apenas por profissionais da área da saúde. O **ANTARES** 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 **ANTARES.**

Interferência eletromagnética potencial

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

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 do **ANTARES**, 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.

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:

<table>
<tr><th colspan="3">Diretrizes e declaração do fabricante – emissões eletromagnéticas</th></tr>
<tr><td colspan="3">O ANTARES é destinado ao uso no ambiente eletromagnético especificado abaixo. Convém que o comprador ou usuário do ANTARES garanta que este seja utilizado em tal ambiente.</td></tr>
<tr><th>Ensaio de emissões</th><th>Conformidade</th><th>Ambiente eletromagnético - diretrizes</th></tr>
<tr><td>Emissões de RF
CISPR 11</td><td>Grupo I</td><td rowspan="4">O ANTARES 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.</td></tr>
<tr><td>Emissões de RF
CISPR 11</td><td>Classe A</td></tr>
<tr><td>Emissões de harmônicas
IEC 61000-3-2</td><td>Classe A</td></tr>
<tr><td>Emissões devido à flutuação de tensão/ cintilação
IEC 61000-3-3</td><td>Em Conformidade</td></tr>
<tr><td colspan="3">O ANTARES 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.</td></tr>
</table>

Diretrizes e declaração do fabricante – imunidade eletromagnética			
O equipamento eletromédico **ANTARES** é destinado ao uso no ambiente eletromagnético especificado abaixo. Convém que o comprador ou o usuário do equipamento eletromédico **ANTARES** 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.

Ensaio de imunidade	**Nível de Ensaio IEC 60601**	**Nível de Conformidade**	**Ambiente eletromagnético - diretrizes**
Quedas de tensão, interrupções curtas e variações de tensão nas linhas de entrada da alimentação elétrica IEC 61000-4-11	< 5% U_T (queda > 95 % na U_T) por 0,5 ciclo 40% U_T (queda 60% na U_T) por 5 ciclos 70% U_T (queda 30% na U_T) por 25 ciclos < 5% U_T (queda > 95% na U_T) por 5 s	< 5% U_T (queda > 95% na U_T) por 0,5 ciclo 40% U_T (queda 60% na U_T) por 5 ciclos 70% U_T (queda 30% na U_T) por 25 ciclos < 5% U_T (queda > 95% da U_T) por 5 s	Convém que a qualidade da alimentação de rede elétrica seja típica de um ambiente hospitalar ou comercial. Se o usuário do equipamento eletromédico **ANTARES** precisar de funcionamento contínuo durante interrupções de alimentação de rede elétrica, é recomendável que o equipamento eletromédico **ANTARES** seja alimentado por uma fonte contínua ou uma bateria.
Campo magnético gerado pela frequência de rede elétrica (50/60 Hz) IEC 61000-4-8	3 A/m	3 A/m	Se houver distorção da imagem, pode ser necessário posicionar o equipamento eletromédico **ANTARES** mais longe das fontes de campos magnéticos na frequência da rede de alimentação ou instalar blindagem magnética. Convém que o campo magnético na frequência da rede de alimentação seja medido no local destinado da instalação para garantir que seja suficientemente baixo.
NOTA: U_T é a tensão de rede c.a anterior à aplicação do nível de ensaio.			

<table>
<tr><th colspan="4">Diretrizes e declaração do fabricante – imunidade eletromagnética</th></tr>
<tr><td colspan="4">O ANTARES é destinado ao uso no ambiente eletromagnético especificado abaixo. Convém que o comprador ou o usuário do ANTARES garanta que este seja utilizado em tal ambiente.</td></tr>
<tr><th>Ensaio de imunidade</th><th>Nivel de Ensaio IEC 60601</th><th>Nível de Conformidade</th><th>Ambiente eletromagnético - diretrizes</th></tr>
<tr><td>RF Conduzida
IEC 61000-4-6</td><td>3 Vrms
150 kHz até 80 MHz</td><td>3 Vrms</td><td rowspan="2">Não convém que o equipamento de comunicação por RF móveis ou portáteis sejam utilizados a distâncias menores em relação à qualquer parte do ANTARES, incluindo cabos, do que a distância de separação recomendada calculada pela equação aplicável à frequência do transmissor.
Distância de separação recomendada
d= 1,2 $\sqrt{P}$ 150 kHz até 80 MHz
d= 1,2 $\sqrt{P}$ 80MHz a 800 MHz
d= 2,3 $\sqrt{P}$ 800MHz a 2,5 GHz
onde P é o nível máximo declarado da potência de saída do transmissor em watts (W), de acordo com o fabricante do transmissor e d é a distância de separação recomendada em metros (m).
Convém que a intensidade de campo proveniente de transmissores de RF, determinada por uma vistoria eletromagnética do campo[a], seja menor do que o nível de conformidade para cada faixa de frequência[b].
Pode ocorrer interferência na vizinhança dos equipamentos marcados com o seguinte símbolo: </td></tr>
<tr><td>RF Irradiada
IEC 61000-4-3</td><td>3 V/m
80 MHz até 2,5 GHz</td><td>3 V/m</td></tr>
</table>

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.
[a]A 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 **ANTARES** será utilizado exceder o NÍVEL DE CONFORMIDADE aplicável para RF definido acima, convém que o **ANTARES** seja observado para que se verifique se está funcionando normalmente. Se um desempenho anormal por detectado, medidas adicionais podem ser necessárias, tais como reorientação ou realocação do **ANTARES**. [b]Acima da faixa de frequência de 150 kHz a 80 MHz, convém que a intensidade de campo seja menos que 3 V/m.

Distâncias de separação recomendadas entre equipamentos de comunicação por RF móveis ou portáteis e o ANTARES

O **ANTARES** é destinado para uso em ambiente eletromagnético no qual as perturbações por irradiação por RF são controladas. O comprador ou usuário do **ANTARES** pode ajudar a prevenir interferências eletromagnéticas mantendo a distância mínima entre os equipamentos de comunicação por RF móveis ou portáteis (transmissores) e o **ANTARES**, 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.

6.7 CUIDADOS COM O SEU EQUIPAMENTO

. Evite locais sujeitos a vibrações.
. Não apoie sobre tapetes, almofadas ou outras superfícies fofas que obstruam a ventilação.
. Evite locais úmidos, quentes e empoeirados.
. Posicione o cabo de rede elétrica de modo que fique livre, fora de locais onde possa ser pisoteado, e não coloque qualquer objeto sobre ele.
. Não introduza objetos nos orifícios do equipamento e não apoie recipientes com líquido.
. O equipamento não necessita ser utilizado em locais blindados.
. Posicione o equipamento de maneira que seja fácil de operar o dispositivo de desligamento.
. Não sente no equipamento.

ATENÇÃO

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

ADVERTÊNCIA

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

6.8 INSTALAÇÃO DO EQUIPAMENTO

1. Conecte o cabo de alimentação elétrica **BIPOLAR** na parte de trás do **ANTARES** e na rede elétrica (100-240 V~ 50/60Hz).

2. Certifique-se que a área em torno do cabo de alimentação está livre.

3. Conecte o cabo do aplicador **probe/cluster** na conexão correta no equipamento.

4. Ligue o equipamento.

AVISO

Antes de ligar o **ANTARES** certifique:

A tensão e frequência de rede elétrica do local do estabelecimento onde o aparelho será instalado são iguais à descrita na etiqueta de característica de tensão e potência de rede localizada na parte traseira do equipamento.
Para prevenir choques elétricos, não utilizar o plugue do aparelho com um cabo de extensão, ou outros tipos de tomada a não ser que os terminais se encaixem completamente no receptáculo.

ATENÇÃO

A correta instalação do equipamento previne riscos de segurança.

6.9 SINAL SONORO

Um sinal sonoro será emitido nas seguintes situações:

- Ao ligar o equipamento.
- Inserir a senha (correta ou incorreta).
- Ao realizar o CHECK DE EMISSÃO (Falha na emissão ou Emissão Ok)
- Acionamento das teclas.
- Durante o tratamento (primeiro bip após 3 segundos e bips restantes a cada 5 segundos de tratamento). Caso o tempo de tratamento seja 2 segundos, haverá um bip no tempo de 1 segundo.
- Final do tratamento (3 bips).
- Mensagens de proteção.

7.1 INDICAÇÕES

Na estética, fisioterapia dermatofuncional, biomedicina estética e medicina estética:

- Tratamento da acne.
- Tratamento de áreas hiperpigmentadas.
- Rejuvenescimento facial.
- Cicatrização pós-cirurgia plástica.
- Lipólise.

Na acupuntura:

- Laserpuntura.

Na podologia:

- Cicatrização de feridas.
- Tratamento de Onicomicose.

Na dermatologia:

- Psoríase.
- Alopecia.
- Terapia fotodinâmica.
- Controle de herpes labial e vaginal.

Na reabilitação o ANTARES é comumente indicado para:

- Tratamento de artrites.
- Tratamento de artroses.
- Tratamento para paralisia facial.
- Tratamento da síndrome do túnel do carpo.
- Tratamento de epicondilite.
- Tratamento de tendinite.
- Processos cicatriciais.
- Estímulo da microcirculação.
- Redução de edemas.
- Regeneração do tecido musculoesquelético.
- Aumento da circulação local.
- Alivio de dor muscular e articular.
- Relaxamento muscular.
- Alivio de espasmos musculares.
- Alivio da dor e rigidez leves relacionadas com as artrites.
- Recuperação muscular após exercício.
- Aumento de performance muscular na atividade física.

7.2 CONTRAINDICAÇÕES

• Uso do equipamento sem óculos de proteção para o usuário e para o paciente;
• Apontar diretamente para os olhos de pessoas ou animais;
• Aplicar sobre os olhos.
• Sobre áreas onde houve injeções de esteroides nas últimas 2-3 semanas;
• Para alívio da dor local sintomática sem etiologia conhecida;
• Sobre os nervos dos seios carotídeos, particularmente em pacientes com sensibilidade alterada ao reflexo do seio carotídeo;
• No pescoço sobre a região de tireoide;
• Sobre ou próximo de lesões cancerígenas;
• Em pacientes com suspeita ou diagnóstico de epilepsia fotossensível;
• Sobre ou perto de centros de crescimento ósseo até que osso tenha terminado seu crescimento;
• Áreas com tendência para hemorragias após trauma agudo ou fratura;
• Sobre o abdome durante a gravidez.

7.3 PRECAUÇÕES E REAÇÕES ADVERSAS

ATENÇÃO

• Para evitar reflexão da luz verifique se o acoplamento da área de contato do aplicador com a pele está adequado durante todo o tratamento.
• O equipamento não deve ser posicionado de maneira que seja difícil operar o dispositivo de desligamento.
• O equipamento não deve ser posicionado de maneira que seja difícil de operar o dispositivo de emergência.
• Em caso de uso de comprimentos de onda mais superficiais, o uso da potência máxima permitida pelo equipamento, em pacientes com fototipos mais altos (peles mais escuras), pode resultar em sensação de aquecimento no local, com riscos de lesões superficiais na pele, como queimaduras superficiais.
• A utilização da energia máxima permitida pelo equipamento, pode resultar em efeitos inibitórios sobre o metabolismo celular, quando não desejado.
• A escolha do comprimento de onda incorreto para o tratamento pode resultar em efeitos fisiológicos indesejados, risco de lesões superficiais na pele (como, por exemplo, queimaduras superficiais, devido ao uso de potências elevadas em fototipos mais altos, quando utilizado comprimento de onda de menor profundidade), além de ineficácia do tratamento.

• O intervalo entre as sessões deve ser respeitado, de acordo com o tratamento proposto, pois intervalos menores que o necessário apresentam riscos de efeitos fisiológicos indesejados como a inibição do metabolismo celular; e intervalos maiores podem resultar em ineficácia no tratamento.

• Para se obter o resultado com o tratamento é necessária a deposição de determinada quantidade de energia, se esta deposição for interrompida antes do término do tempo de aplicação, não será entregue ao tecido a quantidade de energia necessária para o tratamento, isso pode resultar em ineficácia no tratamento. O tratamento somente é considerado completo quando o tempo de deposição da quantidade de energia pré-ajustada pelo usuário é finalizado.

• Em caso de interrupção da emissão de luz durante o tratamento, o tempo restante para a deposição total da energia deverá ser completado, porém não sendo necessário reiniciar o tempo total da aplicação no mesmo local de tratamento. Para facilitar este mecanismo, o equipamento apresenta a função de pausar a deposição de energia e retomar em seguida, por meio do botão de acionamento presente no aplicador, mantendo a programação pré-estabelecida e o tempo restante para a deposição total da energia.

• Quando utilizado o preset do equipamento, nomeado como "Terapia fotodinâmica", poderá ocorrer a sensação de ardor pela interação da luz com o fotossensibilizador empregado, dependendo da resposta individual de cada paciente.

• Caso o paciente não informe o usuário que faz uso de medicamentos que podem interagir com a luz, esses pacientes podem experimentar uma reação semelhante a uma erupção cutânea, devido a sensibilidade a luz causada pelo uso do medicamento. Para evitar este risco sugere-se que o profissional realize uma avaliação detalhada do paciente antes da aplicação. O uso de fototerapia em pacientes que são mais sensíveis a luz e/ou que utilizam medicamentos fotosensíveis apenas deve ser realizado com prescrição médica.

CALIBRAÇÃO

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

O uso de fototerapia em pacientes que são mais sensíveis a luz e/ou que utilizam medicamentos fotosensíveis apenas deve ser realizado com prescrição médica.

Fumaça do LASER pode conter partícula de tecido vivo.

7.4 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.

7 - RESPONSABILIDADE DO USO DO EQUIPAMENTO ELETROMÉDICO

- 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 **ANTARES** não é projetado para impedir a infiltração de água ou outros líquidos. A infiltração de água ou outros líquidos pode causar o mau funcionamento dos componentes internos do sistema e, portanto, promover um risco de dano ao paciente.
- Desconecte o plugue da tomada quando não for utilizado durante longos períodos de tempo.

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

Há RISCO de fogo e/ou explosão quando a SAÍDA DO LASER/LED for utilizada na presença de materiais inflamáveis, soluções ou gases, ou em um meio ambiente rico em oxigênio. As altas temperaturas produzidas durante a utilização normal do equipamento a Laser podem inflamar certos materiais, como, por exemplo, lã de algodão, quando saturados com oxigênio. Os solventes de adesivos e soluções inflamáveis utilizadas para limpeza e desinfecção devem ter tempo para evaporar antes que o equipamento a laser seja utilizado. Deve-se prestar atenção ao perigo de ignição de gases endógenos.

7.5 ESPECIFICAÇÕES DOS ÓCULOS DE PROTEÇÃO CONTRA LUZ LASER

Aplicador	Fonte geradora de LASER/LED	Faixa de proteção (nm)	Taxa de transmissão na radiação de interesse (%)
Probe 1 - LED RGB	LED 450 LED 525 LED 630	380 a 780	< 2,1% da intensidade inicial
Probe 2 - LED 850 nm	LED 850	780 a 1200	< 1,5% da intensidade inicial
Probe 3 - LASER 660 nm	LASER 660	380 a 780	< 2,1% da intensidade inicial
Probe 4 - LASER 808 nm	LASER 808	780 a 1200	< 1,5% da intensidade inicial
Probe 5 - LASER 904 nm	LASER 904	780 a 1200	< 1,5% da intensidade inicial
Cluster pequeno 1 - LED RGB e LASER 808 nm	LED 450 LED 525 LED 630	380 a 780	< 2,1% da intensidade inicial
	LASER 808	780 a 1200	< 1,5% da intensidade inicial
Cluster pequeno 2 - LED 630 nm e 850 nm	LED 630	380 a 780	< 2,1% da intensidade inicial
	LED 850	780 a 1200	< 1,5% da intensidade inicial
Cluster grande 1 - LED 590 nm, LED 630 nm e 850 nm	LED 590 LED 630	380 a 780	< 2,1% da intensidade inicial
	LED 850	780 a 1200	< 1,5% da intensidade inicial
Cluster grande 2 - LED 410 nm, LED 450 nm e LED 630 nm	LED 410 LED 450 LED 630	380 a 780	< 2,1% da intensidade inicial
Cluster grande 3 - LED RGB, LED 590 nm e LED 850 nm	LED 450 LED 525 LED 630 LED 590	380 a 780	< 2,1% da intensidade inicial
	LED 850	780 a 1200	< 1,5% da intensidade inicial

7.6 PROTEÇÃO DOS OLHOS

A utilização de óculos de proteção é obrigatória para paciente, operador, pessoal de manutenção e qualquer pessoa que estiver no ambiente com o equipamento em operação.

Nota: Óculos de proteção que acompanham o equipamento:

Fabricante	Modelo	CA
Carbografite	SPECTRA	10525

Figura 3. Imagem ilustrativa de óculos protetor contra luz e calor para uso do operador e paciente.

Quando trabalhamos com um equipamento emissor de **LASER**/**LED** classe 3B ou classe 4B sempre será necessário o uso de óculos para proteção dos olhos. Existem óculos de proteção que profissional e paciente devem usar. Os óculos de proteção são especialmente desenvolvidos para oferecer o máximo de proteção ao terapeuta e ao paciente. A armação é de material resistente a choques mecânicos, proporcionando ainda ótima ventilação e conforto. A durabilidade destes óculos é bastante longa. Tomando simples medidas como descritas neste capítulo, estes óculos duram anos. Estes óculos são projetados para proteger os olhos contra luz e calor.

Faça uma inspeção visual em seus óculos, verificando se a lente não está trincada ou lascada. Se estiver suja, lave com água e sabão com cuidado para não riscá-la. Verifique também a armação. Ela deve ser ventilada e encaixar confortavelmente na face. Se necessário leve-a na ótica de sua cidade para ajustes. Ao término do tratamento, guarda-lo em sua caixa original. Não coloque peso sobre eles.

ATENÇÃO

A não utilização ou o uso de óculos inadequados para o paciente e terapeuta podem resultar em danos oculares.

7.7 ADVERTÊNCIAS

ADVERTÊNCIA

A não utilização ou o uso de óculos inadequados para o paciente e terapeuta podem resultar em danos oculares.

ADVERTÊNCIA

Para o ajuste da dosimetria a ser utilizada com o dispositivo, deve-se levar em consideração o fototipo do paciente e o objetivo terapêutico. O ajuste inadequado da dosimetria pode resultar em lesões na pele do paciente, como queimaduras superficiais.

7.8 PREVENÇÕES

Inspeções preventivas

Antes de iniciar a terapia o Usuário/Operador deve verificar as conexões dos cabos, probe/cluster além da qualidade e integridade dos acessórios que acompanham o **ANTARES**, bem como os acessórios que sejam adquiridos separadamente, a fim de detectar desgastes e avarias que possam influenciar no tratamento.

ATENÇÃO

Este equipamento é bloqueado por senha de segurança para evitar o uso não autorizado.

7.9 PERFIL DO PACIENTE

• Pacientes com distúrbios estéticos faciais e/ou corporais que estejam de acordo com as indicações de uso do dispositivo.
• Pacientes que foram submetidos a cirurgias plásticas ou reparadoras.
• Pacientes que busquem tratamento podal que estejam de acordo com as indicações de uso do dispositivo.
• Pacientes que busquem tratamento por acupuntura a laser.
• Pacientes que possuam doenças dermatológicas faciais e/ou corporais que estejam de acordo com as indicações de uso do dispositivo.
• Pacientes diagnosticados com distúrbios dolorosos musculoesqueléticos faciais e/ou corporais que estejam de acordo com as indicações de uso do dispositivo.
• Os pacientes devem ter idade mínima de 12 anos, abaixo desta idade, o equipamento somente deve ser utilizado sob indicação médica ou fisioterapêutica.
• Os pacientes devem ter mais de 35 kg, abaixo deste peso somente deve ser utilizado sob indicação médica ou fisioterapêutica.
• Pacientes devem ter nível de consciência preservado.

7.10 PERFIL DO USUÁRIO

• O uso de equipamentos eletromédicos se restringe a um médico, aos fisioterapeutas ou ainda aos profissionais da saúde devidamente licenciados.
• O equipamento não necessita de treinamento especializado, porém o usuário do equipamento deve ler, compreender e praticar as instruções de precaução e operação.
• Conhecer as limitações e perigos associados ao uso de LASER / LED e observar os rótulos de precaução e operacionais fixados na unidade.
• O usuário deve seguir as informações contidas nas instruções de uso para cada modalidade de tratamento disponível, bem como as indicações, contraindicações, advertências e precauções.
• O usuário deve ter preservado ou corrigido as habilidades (uso de óculos; dispositivo auditivo).
• O usuário deve utilizar óculos de proteção e assegurar que o paciente também faça uso dos óculos de proteção durante a aplicação.
• O usuário deve ter íntegras suas funções cognitivas.
• O usuário deve ter íntegras as funções motoras necessárias para o manuseio do equipamento.

7.11 CONDIÇÕES DE USO

• **Partes do corpo ou tipo de tecido no qual se aplica ou com o qual se interage:** áreas do tronco, cabeça, face, membros superior e inferior. A luz, de acordo com seu comprimento de onda, interage com a pele e estruturas imediatamente abaixo como tela subcutânea, tendão, nervo e ou músculo.

• O equipamento **ANTARES** é um equipamento **CLASSE A GRUPO I** projetado para o uso em clínicas, ambulatórios ou consultórios.

• Caso o usuário opte pelo uso do dispositivo de INTERLOCK (Intertravamento remoto) ele deverá instalar uma chave tipo NF, contato normalmente fechado na porta do ambiente onde será utilizado o equipamento. A instalação deverá ser realizada por técnicos especializados.

• Interface é de funções de simples operação.

• Interface do equipamento não exige nenhuma capacidade ou recursos especiais.

• Interface do equipamento não exige treinamento, apenas o entendimento das instruções de uso.

• A rotulagem segue as exigências normativas aplicáveis e toda a simbologia contida na embalagem e rotulagem está descrita nas instruções de uso.

• O equipamento pode ser utilizado mais de uma vez ao dia e todos os dias da semana ou menos. A frequência de uso depende do distúrbio a ser tratado e do objetivo terapêutico com o tratamento.

• O aplicador que entrará em contato com o paciente deverá ser posicionado sobre o tecido alvo, a pele íntegra não é condição essencial, em casos de solução de continuidade, o aplicador deverá ser protegido com papel filme (PVC).

8.1 INFORMAÇÕES SOBRE A TERAPIA DE LUZ ANTARES

A base dos efeitos do **LASER/LED** consiste na irradiação (o fóton) de células empregando determinado comprimento de onda, o qual poderá ativar componentes celulares (cromóforos fotorreceptores), energizar e promover reações químicas específicas. Essas reações poderão alterar o metabolismo celular através das reações de redução, é a luz gerando fotoresposta em cadeia. A absorção da luz pelos fotorreceptores produzirá uma resposta biológica. Esta absorção é feita por uma molécula que poderá transferir energia para outras moléculas e com isso ativar outras que poderão causar reações químicas ao redor dos tecidos. Esse fenômeno é denominado **FOTOBIOMODULAÇÃO**.

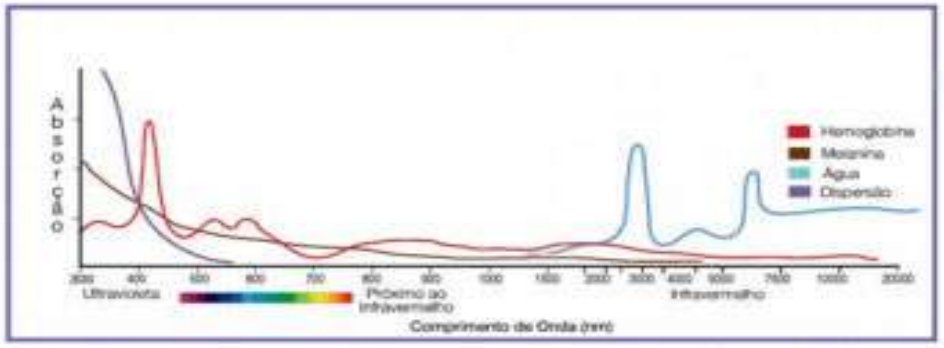


Figura 4. Curva de absorção dos principais cromóforos da pele.

O **LASER**/**LED** dentro do espectro eletromagnético na faixa de luz vermelha, por penetrar menos no tecido biológico é indicado para lesões superficiais, sendo o escolhido para reparos teciduais (cicatrização e drenagem local), enquanto que o infravermelho, mais penetrante, é o comprimento de onda de eleição para reparos neurais e também para promover a analgesia imediata e temporária uma vez que atua alterando o potencial da membrana citoplasmática.

Considerando o espectro eletromagnético, os comprimentos de onda (ou cor de luz) mais empregados para realizar a fototerapia de baixa intensidade estão na faixa do vermelho (de 630 a 700 nm).

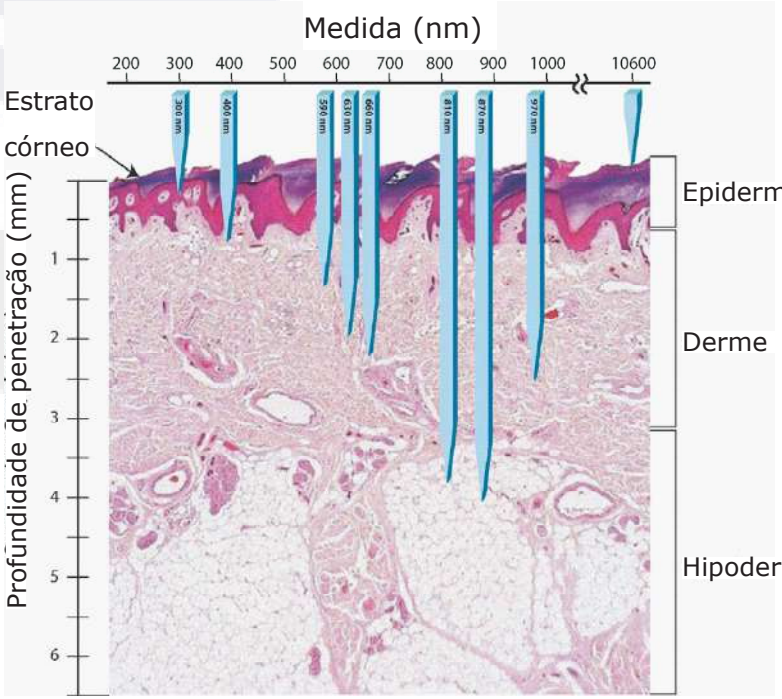


Figura 5. Profundidade de acordo com o comprimento de onda.

LEI DE ARNDT-SCHULTZ-DOSIMETRIA

Em medicina, quando se utiliza um tratamento medicamentoso, é indispensável a utilização da dose ideal para atingir determinado efeito. uma dose acima do limite ideal não irá produzir o efeito desejado e poderá ser tóxica. Uma dose muito baixa poderá não ter efeito. Em fototerapia são aplicados os mesmos princípios. A lei de Arndt-Schulz afirma que existe apenas uma janela terapêutica estreita na qual você pode realmente ativar uma resposta celular utilizando conjuntos precisos de parâmetros, ou seja, a fluência ou dose. O desafio reside em encontrar combinações apropriadas de tempo de tratamento e irradiância para alcançar efeitos ótimos no tecido alvo.

Na prática, se a intensidade da luz (irradiância) é menor do que o valor do limiar fisiológico para um determinado tecido alvo, não produz efeitos fotoestimulatórios mesmo quando o tempo de irradiação é prorrogado. Além disso, efeitos fotoinibitórios podem ocorrer ao usar altas densidades de energia. Portanto, o tempo de tratamento ideal deve ser adaptado de acordo com as condições do tecido.

A Lei de Arndt-Schultz descreve:

Baixa estimulação excita, muitas vezes provoca uma forte reação.

Alta estimulação inibe, estímulo moderadamente forte normalmente inibe e inverte o efeito.

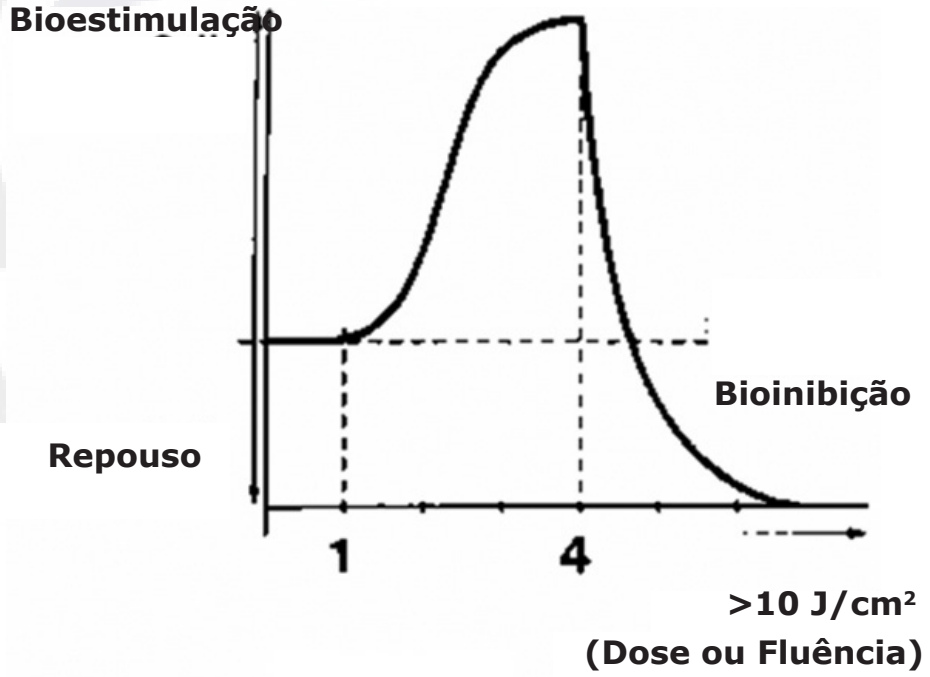


Figura 6. Lei de Arndt Schulz (janela terapêutica).

TERMOS COMUNS PARA TERAPIA DE LUZ:

COMPRIMENTO DE ONDA - o comprimento de onda é o componente fundamental para a obtenção de uma terapia eficaz. Diferentes comprimentos de onda atuam em diferentes cromófogos, e é um dos fatores determinantes na profundidade de penetração da luz no tecido-alvo.

PROBE LASER - conjunto portátil com um diodo LASER.

PROBE LED - conjunto portátil com um diodo LED.

CLUSTER - conjunto portátil de diodos LASER e/ou LEDs.

MODO CONTÍNUO - a emissão da Luz não é interrompida durante o tempo de tratamento.

MODO PULSADO - É a razão entre o tempo ligado "ciclo ativo" e desligado durante o tratamento.

FREQUÊNCIA – Expressa em Hz (ciclos por segundo).

DOSE, FLUÊNCIA OU DENSIDADE DE ENERGIA – é a quantidade de energia aplicada no tecido em relação à área sobre a qual a energia é aplicada. A unidade de medida é J/cm^2 (Joule por centímetro quadrado).

ENERGIA – Pode ser definida como a quantidade de Luz depositada no tecido tratado. A unidade de medida é J (Joule).

ENERGIA TOTAL - Pode ser calculada multiplicando a potência de saída (em Watts) pelo tempo de irradiação (em segundos) – informa a quantidade de energia depositada no tecido ao final da irradiação.

POTÊNCIA – é a taxa com que uma quantidade de energia é transmitida ao tecido, ou seja, é a relação entre a energia aplicada e o tempo que leva para ela ser aplicada. A unidade é W (Watt ou J/s), ou ainda em mW (miliwatt).

IRRADIÂNCIA, INTENSIDADE OU DENSIDADE DE POTÊNCIA – é a razão com que a potência é dissipada numa certa área de tecido, ou a quantidade de energia por segundo aplicada numa certa área.

TEMPO DE TRATAMENTO - É o tempo necessário para a deposição da energia e se relaciona com a potência do equipamento e com a área de contato da probe ou do cluster.

ÁREA DE TRATAMENTO - Área de tecido tratado pelo LASER e/ou LED. É a área utilizada para calcular a dose.

TAMANHO DO FOCO OU SPOT – é a área do aplicador expressa em cm^2 (centímetro quadrado).

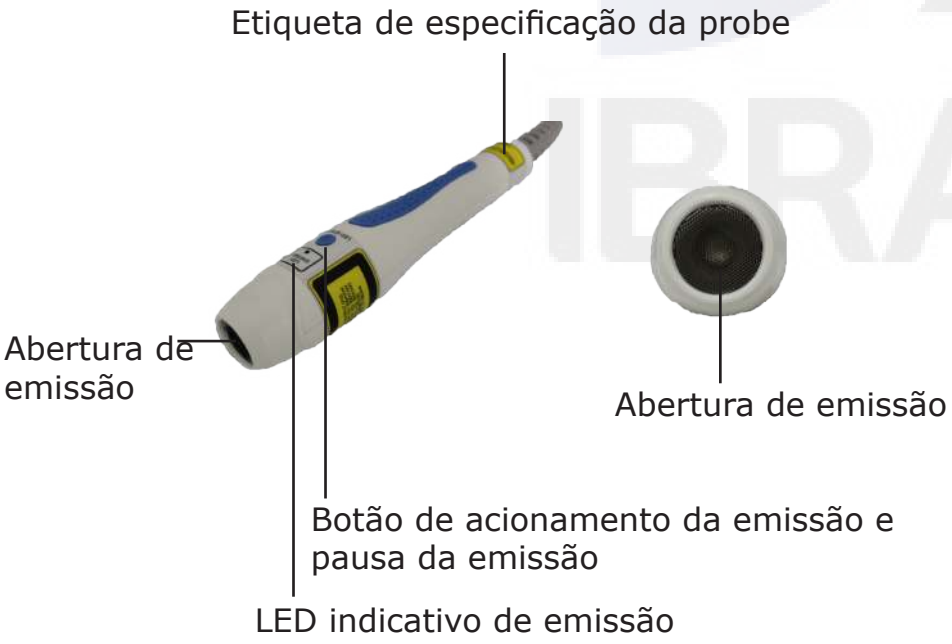
8.2 ACESSÓRIOS OPCIONAIS USADOS NA TERAPIA

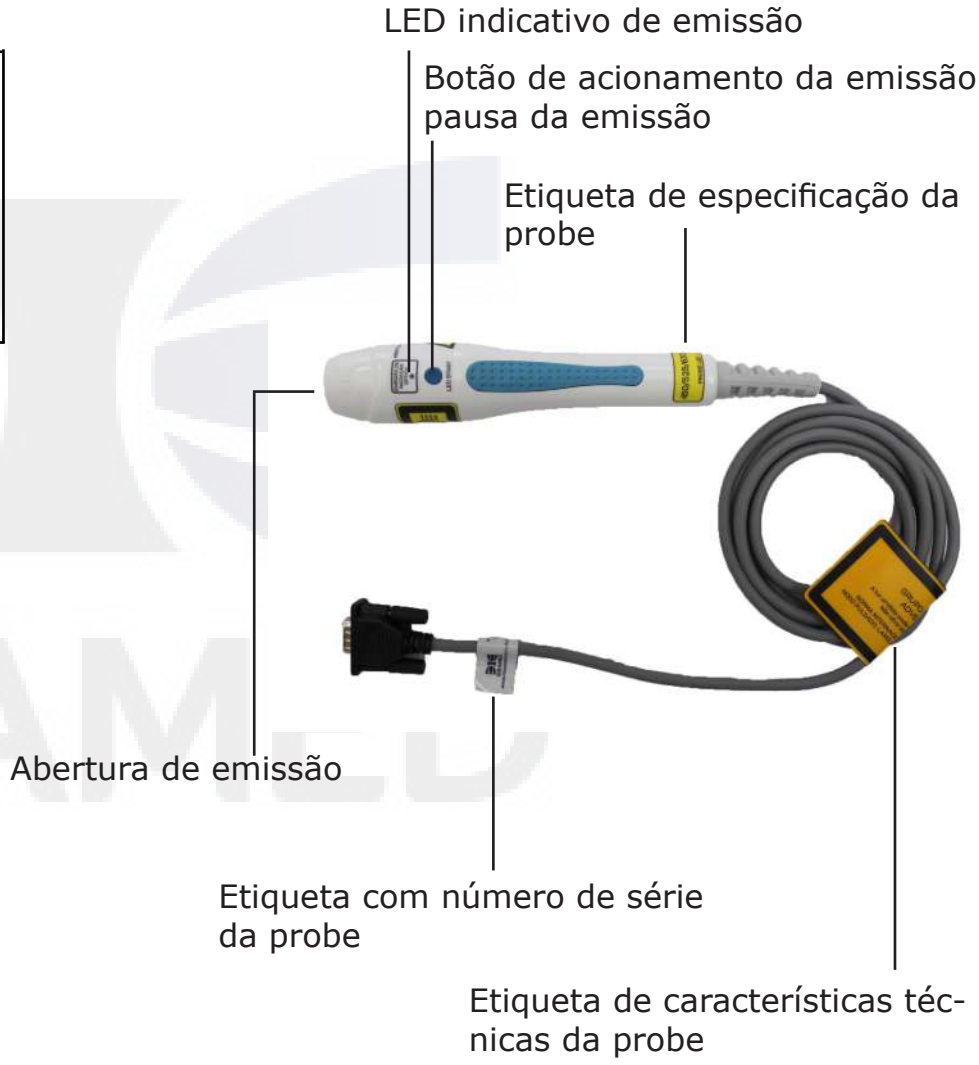
ATENÇÃO

Os parafusos do conector dos aplicadores devem ser fixados firmemente no equipamento.

PROBE:

PROBE 1 - LED RGB (630 NM, 525 NM E 450 NM)





PROBE 2 - LED 850 NM

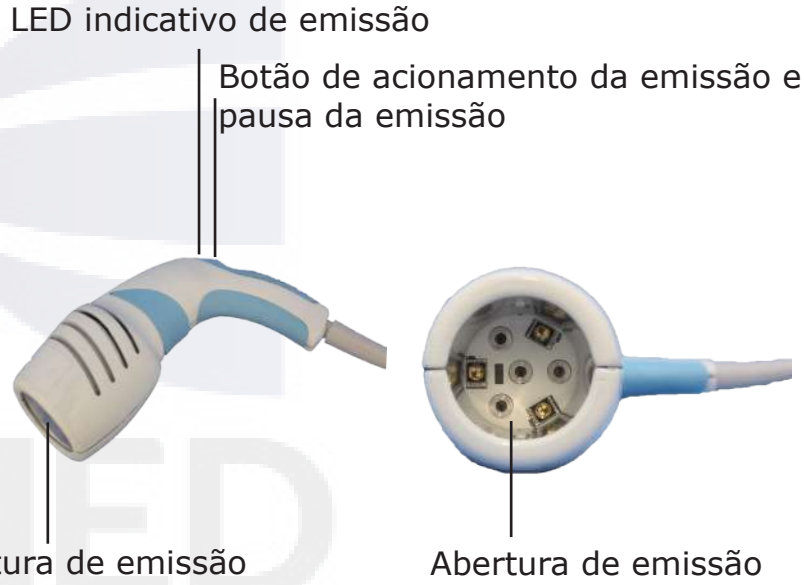
PROBE 3 - LASER 660 NM

PROBE 4 - LASER 808 NM

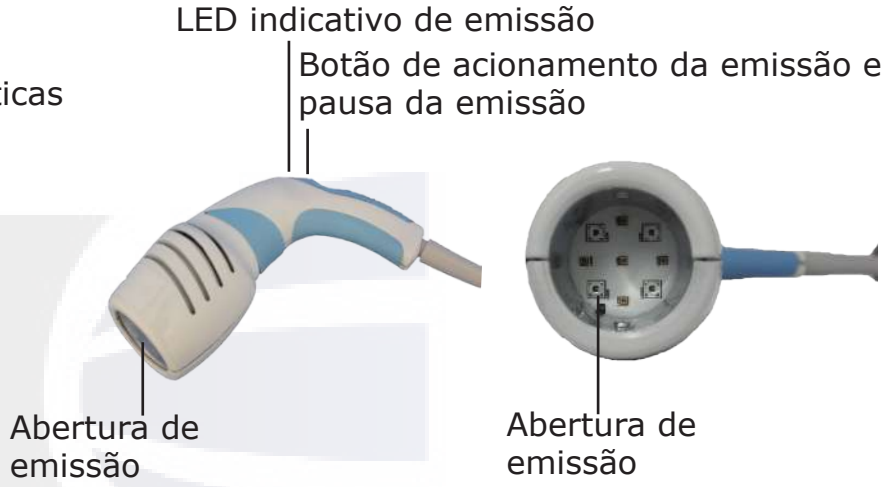
PROBE 5 - LASER 904 NM

CLUSTER PEQUENO:

CLUSTER PEQUENO 1 - LED RGB (630 NM, 525 NM E 450 NM) E LASER 808 NM



CLUSTER PEQUENO 2 - LED 630 NM E LED 850 NM



CLUSTER GRANDE:

CLUSTER GRANDE 1 - LED 590 NM, LED 630 NM E LED 850 NM

CLUSTER GRANDE 2 - LED 410 NM, LED 450 NM E LED 630 NM

CLUSTER GRANDE 3 - LED RGB (630 NM, 525 NM E 450 NM), LED 590 NM E LED 850 NM

8.3 ORIENTAÇÕES SOBRE OS APLICADORES

• Para o tratamento de lesões abertas, assegure-se de envolver o aplicador com filme plástico de PVC transparente antes de iniciar o tratamento. Isto evita a contaminação do aplicador e reduz o risco de infecção cruzada.
• Não é necessário proteger a pele do local a ser tratado ou a pele próxima ao tratamento, porém é necessário proteger os olhos do operador e do paciente, o uso dos óculos de proteção é indispensável. Em caso de contraindicações não realize a aplicação.
• Não são esperadas alterações nos parâmetros de saída do equipamento após sua fabricação.
• A duração do pulso e o limite do comprimento de onda curto, dos aplicadores probe e cluster devem ser verificados através de um osciloscópio e espectro fotômetro, a cada 12 meses na IBRAMED ou em postos autorizados, porém caso a probe ou cluster venha a sofrer queda, a calibração/verificação deverá ser realizada antes do reuso do aplicador.
• Evite que o cabo do aplicador utilizado fique em contato com o paciente durante o tratamento.

8.4 ÁREAS DE TRATAMENTO

Áreas do tronco, cabeça, face, membros superior e inferior. A luz, de acordo com seu comprimento de onda, interage com a pele e estruturas imediatamente abaixo como tela subcutânea, tendão, nervo e ou músculo.

A aplicação pode ser realizada nas áreas de tratamento acima citadas. A área de tratamento deve ser levada em consideração para a escolha do tipo de aplicador opcional (Probe, Cluster Pequeno ou Cluster Grande).

Independente da área de tratamento, a saída máxima de radiação óptica a ser considerada para a aplicação é a saída por área de contato da probe ou cluster.

A saída máxima de radiação óptica na área de contato de cada aplicador com o paciente está descrita no item “Especificações dos Aplicadores”, nas páginas 26 a 29 destas instruções de uso.

8.5 PREPARAR O PACIENTE PARA A TERAPIA

• O paciente deve ser posicionado confortavelmente segundo orientação (posição sentada ou deitada).
• Deve-se respeitar a distância mínima de 20 cm entre o operador/paciente e o equipamento durante o tratamento.
• Examinar a pele e limpar a área de tratamento, limpar a área com água e sabão neutro, clorexidina alcóolica a 0,5% ou álcool 70% de uso medicinal.
• Após a limpeza da pele é necessário aguardar que o produto utilizado evapore, não trazendo riscos ao paciente.
• Limpar a probe ou cluster antes e depois de cada sessão de terapia, conforme as orientações de limpeza dos aplicadores descritas na nestas instruções de uso.
• É importante também, após cada aplicação, limpar a lente do aplicador com algodão levemente umedecido em clorexidina alcóolica a 0,5% ou alcóol 70%.
• Examinar a pele novamente após o tratamento.
• O preparo adequado da pele do paciente para a terapia de luz permite que maior energia do feixe de luz atinja as áreas alvo específicas e reduz o risco de irritação da pele.

8.6 TÉCNICAS DE APLICAÇÃO COM OS ACESSÓRIOS OPCIONAIS

POSICIONAMENTO DAS PROBES

Para a técnica de aplicação posicione a probe em contato com a pele sem pressioná-la.
Observe a forma correta de manuseio. Exemplos de posicionamentos da probe estão demonstrados nas figuras 7 e 8.

Figura 7. Posicionamento da probe para aplicação facial.

Figura 8. Posicionamento da probe para aplicação corporal.

POSICIONAMENTO DOS CLUSTERS PEQUENOS

Para a técnica de aplicação posicione o cluster pequeno em contato com a pele sem pressioná-lo.
Observe a forma correta de manuseio. Exemplos de posicionamentos do cluster pequeno estão demonstrados nas figuras 9 e 10.

Figura 9. Posicionamento do cluster pequeno para aplicação facial.

Figura 10. Posicionamento do cluster pequeno para aplicação corporal.

POSICIONAMENTO DOS CLUSTERS GRANDES

Para a técnica de aplicação posicione o cluster grande em contato com a pele sem pressioná-lo. Observe a forma correta de manuseio. Exemplos de posicionamentos do cluster grande estão demonstrados na figura 11.

A

B

Figura 11. A e **B,** posicionamento do cluster grande para aplicação corporal.

8.7 FINALIZANDO A TERAPIA

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

• Após o término da terapia ocorrerá um aviso sonoro e o equipamento retornará para a opção disponível na tela de seleção da dose, em seguida, pressione o interruptor de alimentação **ligado/desligado** para a posição **desligado** para desligar o equipamento.

• Para interromper a terapia antes que o tempo finalize o usuário deverá pressionar a tecla **PRONTIDÃO** no visor do equipamento, em seguida, pressionar o interruptor de alimentação **ligado/desligado** para a posição **desligado** para desligar o equipamento.

• Examine a pele do paciente novamente após o tratamento.

• Desligue o equipamento da fonte de alimentação e realize o processo de limpeza e armazenamento do equipamento e de seus aplicadores, de acordo com as orientações contidas nestas instruções de uso.

9.1 CONTROLES E CONEXÕES DO EQUIPAMENTO

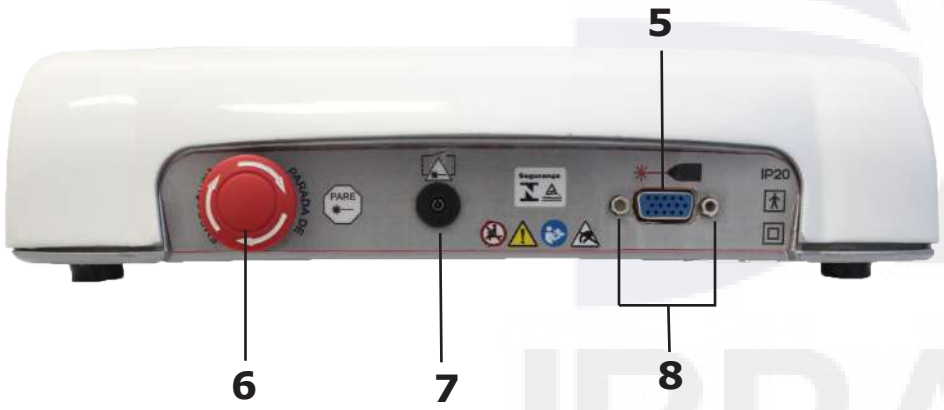


Figura 12. Vista frontal do **ANTARES**.

Figura 13. Vista posterior do **ANTARES**.

Figura 14. Vista superior do **ANTARES**.

Figura 15. Vista inferior do **ANTARES**.

NOMENCLATURA:

1- Interruptor de alimentação **ligado/desligado**.

2- Caixa de fusível de proteção.

3- Conector do cabo de alimentação elétrica.

4- Grades de ventilação.

5- Conexão de saída dos aplicadores.

6- Botoeira de emergência.

7- Conexão do intertravamento remoto.

8- Encaixe dos parafusos dos conectores dos aplicadores.

9- Visor de toque.

10- Receptor para check da emissão de luz infravermelha.

11- Indicador luminoso da condição "equipamento ligado".

12- Número de série.

9.2 INSTRUÇÕES DE OPERAÇÃO

Leia e entenda esses símbolos e suas definições antes de operar o equipamento.
Antes de usar e operar o **ANTARES** leia e aprenda os símbolos do display e do equipamento.

MENU: permite que o usuário acesse 4 diferentes teclas: HOME; TROCA DE SENHA, IDIOMA e INTERLOCK.

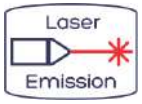
HOME: permite que o usuário retorne a tela inicial.

TROCA DE SENHA: permite ao usuário redefinir a senha atual.

IDIOMA: permite a seleção do idioma: PORTUGUÊS, ESPANHOL ou INGLÊS.

INFORMAÇÃO: direciona o usuário para informações adicionais.

LIGHT EMISSION: emissão efetiva de radiação LED.



LASER EMISSION: emissão efetiva de radiação LASER.

MODO CONTÍNUO: modo de operação onde a dose total de energia luminosa é entregue de maneira contínua.

MODO PULSADO: modo de operação onde a dose total de energia luminosa é entregue, porém de maneira fracionada, sendo o tempo de emissão da luz o dobro do tempo para o modo contínuo.

DISPONÍVEL: permite que o equipamento entre em estado de prontidão para emissão de radiação LED ou LASER.

PRONTIDÃO: habilita o acionamento do botão no aplicador para emissão de radiação LED ou LASER. Funciona também como STOP: interrompe o tratamento e retorna o tempo carregado no ajuste de densidade de energia (J/cm²) ou energia total (J).

9 - COMANDOS, INDICAÇÕES E CONEXÕES DO EQUIPAMENTO

DECREMENTO: tecla para diminuir os parâmetros durante a programação: frequência; potência; densidade de energia (J/cm²) ou energia total (J).

INCREMENTO: tecla para aumentar os parâmetros durante a programação: frequência; potência; densidade de energia (J/cm²) ou energia total (J).

RETROCEDER: tecla para retornar à telas de programação anteriores.

AVANÇAR: tecla para avançar para a próxima tela de programação.

CRIAR PROTOCOLO PARTICULAR: tecla para criar um protocolo particular após o usuário selecionar em qual dos 20 campos disponíveis deseja salvar os parâmetros previamente ajustados.

SALVAR: tecla para salvar parâmetros previamente ajustados em protocolos particulares.

CARREGAR: tecla para carregar os parâmetros salvos do protocolo particular selecionado para a utilização.

CHECK: tecla para iniciar a verificação do(s) comprimento(s) de onda do aplicador conectado.

INTERLOCK ON/OFF: Tecla para habilitar/ desabilitar a função de Intertravamento Remoto (interlock).

SELEÇÃO DO COMPRIMENTO DE ONDA: Teclas para habilitar o comprimento de onda desejado para o tratamento. Os comprimentos de onda disponíveis para uso variam de acordo com o aplicador.

10.1 PREPARAR O EQUIPAMENTO

1. Conecte o cabo de alimentação elétrica no equipamento e à fonte de alimentação elétrica na parede.

A

B

Figura 16. **A** e **B**, conexão do cabo de alimentação elétrica no equipamento e na rede elétrica.

2. Conecte a probe ou cluster selecionado no equipamento.

Figura 17. Conexão da probe ou cluster ao equipamento.

Nota: Cabo de alimentação que acompanha o equipamento: Plascotec Brasil - Cabo PP redondo 300V/500V 70°C 2 x 0,75mm² 247 NM 53 C5 / NBR NM 247-5 INMETRO 002187/2016

ATENÇÃO

Recomenda-se a instalação de ar-condicionado na sala de tratamento. Sugere-se manter a temperatura entre 15 - 25°C e a umidade relativa do ar inferior a 80%.

10.2 TROCA DE PROBE OU CLUSTER

Para substituir a probe ou o cluster **NÃO** é necessário desligar o equipamento. Basta desconectar o aplicador usado e conectar outra probe ou cluster, o equipamento fará o reconhecimento automático.

ATENÇÃO

Os parafusos do conector da probe ou cluster devem ser fixados firmemente no equipamento.

10.3 PROGRAMANDO O EQUIPAMENTO

Verifique se o cabo de alimentação está conectado a uma rede elétrica. Verifique se o aplicador está conectado no equipamento. Nunca posicione o equipamento sobre superfícies nas quais seja difícil o acesso ao interruptor de alimentação **ligado/desligado**. Pressione o interruptor de alimentação **ligado/desligado** para a posição **ligado**. Em seguida, o visor mostrará a mensagem de apresentação e AUTO TESTE por alguns segundos (Figura 18), seguido pela tela de inserção de senha de segurança do **ANTARES** (Figura 19).

A

IBRAMED

QUESTÃO DE RESPEITO

B

C

Figura 18. As figuras **A**, **B** mostram as mensagens de apresentação do **ANTARES**; **C** AUTO TESTE.

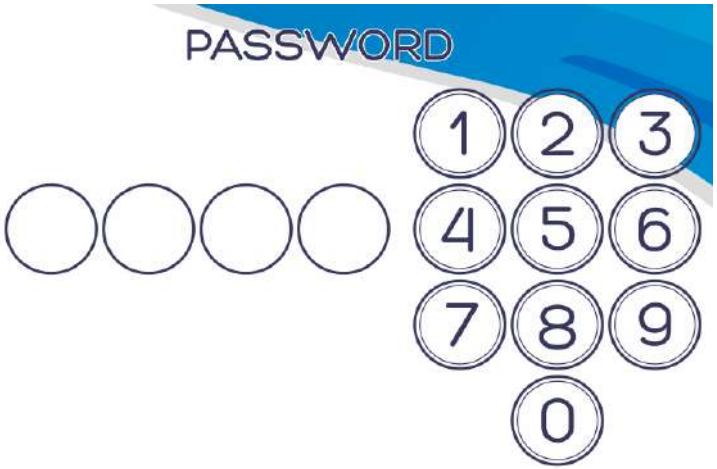


Figura 19. Tela de inserção de senha de segurança.

Nota: O interruptor de alimentação ligado/desligado isola eletricamente seus circuitos da rede de alimentação elétrica.

INSERÇÃO DE SENHA DE SEGURANÇA

Digite a **SENHA** de segurança padrão (**1234**) (Figura 20) para acessar a tela inicial do equipamento (Figura 21). Os campos destinados a senha permitem somente a utilização de números. Para alterar a senha padrão consulte as orientações descritas na página 77.

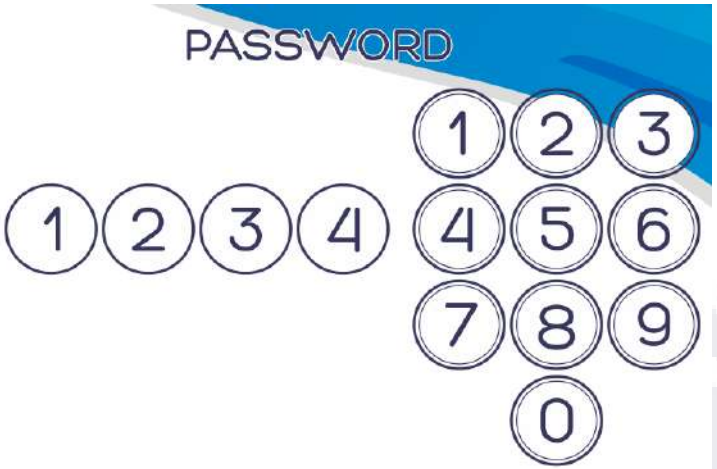


Figura 20. Senha de segurança padrão.

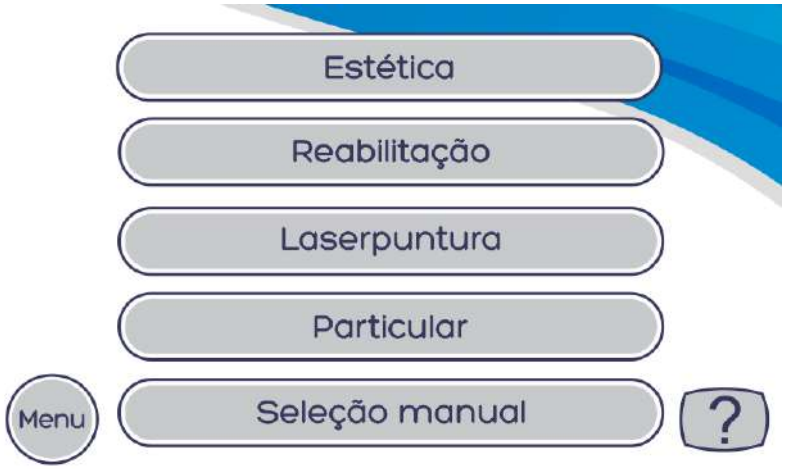


Figura 21. Exemplo de tela inicial do equipamento (**HOME**).

UTILIZAÇÃO NÃO AUTORIZADA

O equipamento **ANTARES** é protegido contra utilização não autorizada mediante senha de acesso a utilização. A senha de acesso deve ser fornecida somente a pessoal habilitado a operação do equipamento.

O **ANTARES** possui opções de presets (sugestões de valores pré-ajustados) para as áreas de **Estética**, **Reabilitação** e **Laserpuntura**. As áreas disponíveis são habilitadas na tela inicial de acordo com o aplicador conectado.
Através do ícone **Particular** é possível criar e acessar protocolos particulares.
Em **Seleção manual** o modo de programação é livre.
A tela disponibiliza também os ícones **Menu** e **INFORMAÇÃO** para ajustes e informações adicionais.

Para ter acesso, basta o usuário pressionar a tecla desejada.

SELECIONANDO A TECLA MENU

Selecionando a tecla **Menu**, é possível **alterar a senha**; **alterar o idioma**, ativar (**ON**)/desativar (**OFF**) a função **interlock** ou retornar a tela **HOME** (figura 22).

Figura 22. Tela do **Menu**.

SELECIONANDO A TECLA TROCA DE SENHA

Para trocar a senha de segurança, basta pressionar a tecla **ALTERAÇÃO DE SENHA**.
Digite a senha padrão na linha (**Old**) (se já houve alteração anterior, digite a última senha programada). Em seguida digite a nova senha (**New**).
Repita a nova senha para confirmação na linha ✔ .

Pressione Menu para voltar ao **Menu**.

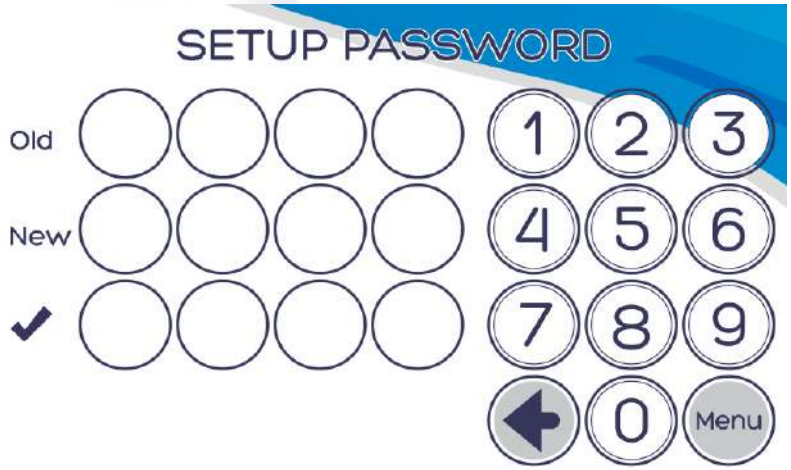


Figura 23. Tela para alteração de senha de segurança.

RECUPERAÇÃO DE SENHA

Caso a senha alterada seja esquecida, na tela de **Inserção de senha de segurança**, pressione **5 vezes** sobre a palavra **PASSWORD**. A senha atual será disponibilizada abaixo do campo de inserção (figura 24). Basta inseri-la no campo adequado para entrar na tela de programação.

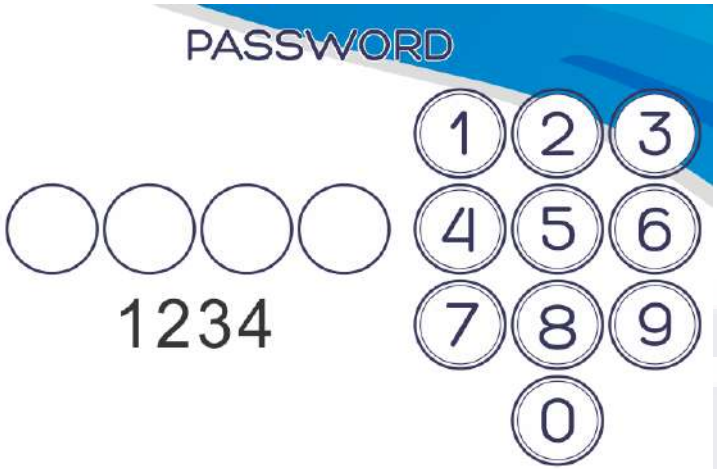


Figura 24. Visualização da senha atual.

SELECIONANDO A TECLA IDIOMA

A tecla **IDIOMA** permite selecionar: **Português**, **Espanhol** ou **Inglês**. Para alteração pressione o idioma desejado. Em seguida, o sistema será reiniciado no idioma selecionado.

Caso não deseje alterar o idioma, pressione o ícone com o idioma atual para voltar ao **Menu**.

SELECIONANDO A TECLA HOME

A tecla **HOME** permite que o usuário retorne a tela inicial (figura 25).

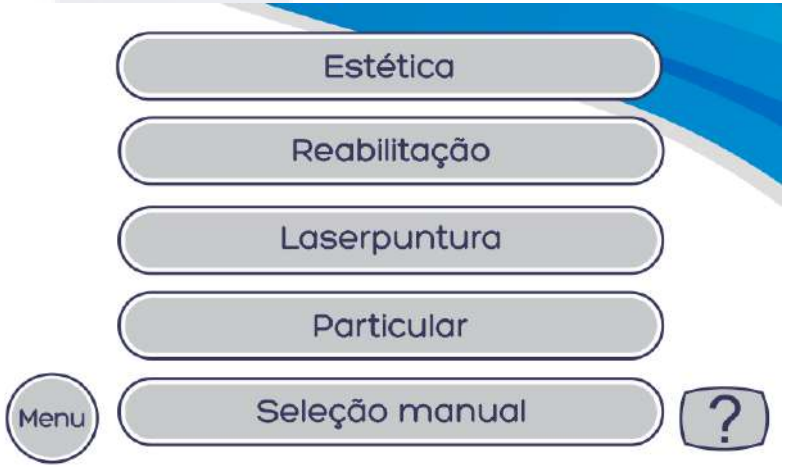


Figura 25. Exemplo de tela inicial do equipamento (**HOME**).

SELECIONANDO A TECLA INFORMAÇÃO

A tecla **INFORMAÇÃO** disponibiliza o endereço: **www.ibramed.com.br/antares** (Figura 26). Acessando o site é possível obter informações gerais sobre o equipamento,

base teórica para o uso das terapias disponíveis por aplicador e artigos científicos.

Figura 26. Tela para informações adicionais.

Pressione Home para voltar à tela inicial.

10.4 CHECK DE EMISSÃO DE LUZ

O **ANTARES** possui um sistema de verificação para que a emissão de radiação LED/LASER do aplicador a ser utilizado seja validada antes do uso.

Sempre que o equipamento é ligado ou o aplicador é reconectado ou substituido será necessário realizar o **CHECK DE EMISSÃO** uma única vez antes da utilização.

A Tela para realizar o **CHECK DE EMISSÃO** (figura 27) é habilitada quando o usuário acessa uma das teclas: Estética, Reabilitação, Laserpuntura, Particular ou Seleção Manual (dependendo do aplicador que está conectado).

Figura 27. Tela de **CHECK DE EMISSÃO**.

Use os óculos de proteção e posicione o aplicador probe/cluster em contato com o receptor CHECK localizado na parte superior do **ANTARES** (figura 28).

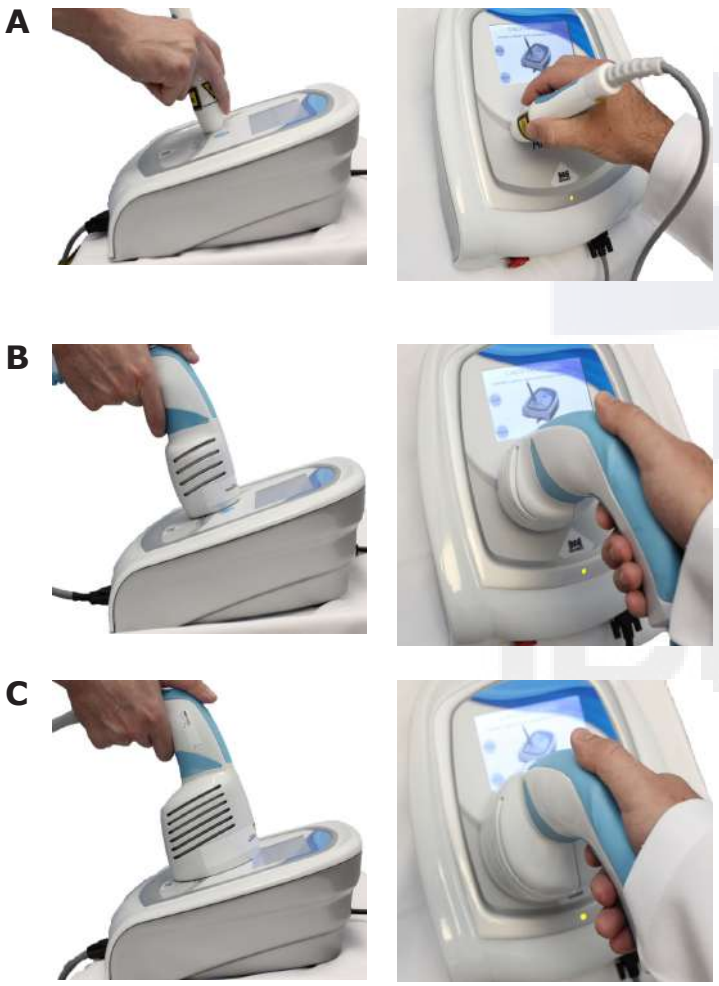


Figura 28. A, posicionamento da probe; **B**, posicionamento do Cluster Pequeno; **C**, posicionamento do Cluster Grande.

Acione a tecla Check para iniciar a verificação.

O aplicador probe/cluster emitirá automaticamente e de forma rápida todos os comprimentos de onda disponíveis. Após a verificação uma mensagem de "**EMISSÃO OK**" (figura 29) será apresentada e o equipamento entrará na opção selecionada anteriormente: Estética, Reabilitação, Laserpuntura, Particular ou Seleção manual (dependendo do aplicador que está conectado) para utilização.

Figura 29. Tela de EMISSÃO OK.

Nota: Caso a mensagem de "**FALHA NA EMISSÃO**" (figura 30) seja apresentada, reposicione o aplicador e repita a operação. Se a mensagem persistir após diversas tentativas, procure os postos autorizados técnicos ou a assistência técnica da **IBRAMED**.

Figura 30. Tela de FALHA NA EMISSÃO.

CHECK DE EMISSÃO DURANTE O TRATAMENTO

Após acionar a saída de emissão de luz LED/LASER (como descrito nos itens de **PROGRAMANDO O EQUIPAMENTO**) a emissão de radiação LED/LASER pode ser verificada durante todo o tempo de disparo.

Basta posicionar o aplicador probe/cluster em contato com o receptor CHECK localizado na parte superior do **ANTARES** e aparecerá no display a mensagem : **Laser OK** ou **Led OK** indicando que o equipamento está emitindo radiação LASER/ LED (figura 31).

Figura 31. A, check de emissão LASER; **B**, check de emissão LED.

10.5 BOTOEIRA DE EMERGÊNCIA

O **ANTARES** possui uma botoeira de emergência no painel frontal do equipamento. Esta botoeira é do tipo destravamento por rotação, ou seja, após acionada ela permanece neste estado até que se rotacione o botão no sentido horário.
Ao acionar esta botoeira, a alimentação dos aplicadores é desligada, uma mensagem de proteção é exibida no painel do equipamento e um sinal sonoro é emitido.
Desligando a botoeira de emergência o equipamento reinicia.

Figura 32. Botoeira de emergência.

10.6 UTILIZANDO OS PRESETS

O **ANTARES** possui opções de presets (sugestões de valores pré-ajustados) para as áreas de **Estética**, **Reabilitação** e **Laserpuntura**. As áreas disponíveis são habilitadas de acordo com o aplicador conectado.
Usaremos como exemplo a **Probe 1 - LED RGB**, porém o passo a passo será o mesmo para **qualquer aplicador** do equipamento.

Após o reconhecimento da probe pelo software o visor mostrará a tela inicial com as áreas disponíveis para o uso dos presets (figura 33). Selecione a área de acordo com o tratamento que deseja realizar.

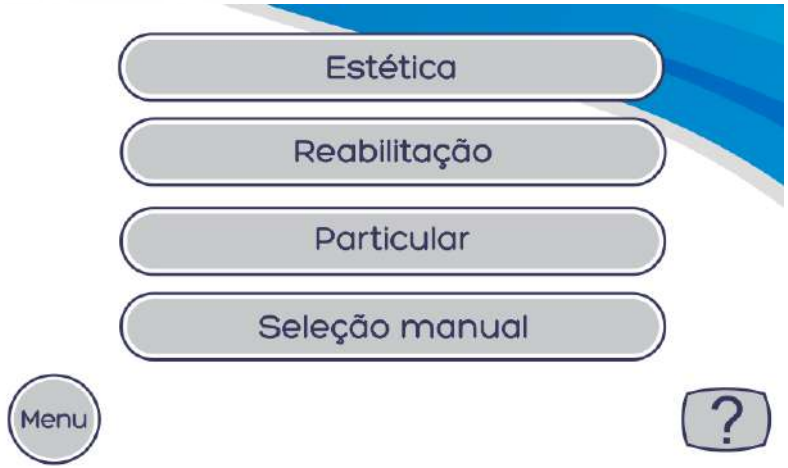
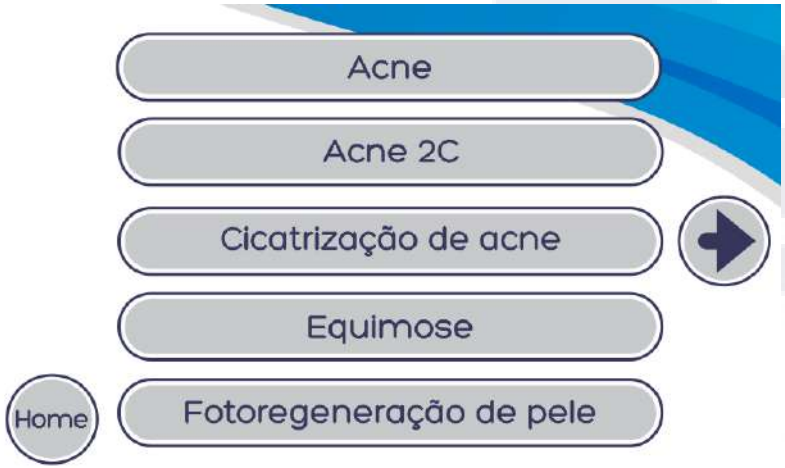


Figura 33. Tela inicial da **Probe 1 - LED RGB**.

Neste exemplo optamos por **Estética** (figura 34)**.**

A tela apresentará os presets disponíveis, utilize ou para percorrer todos os presets caso necessário.

A



B

C

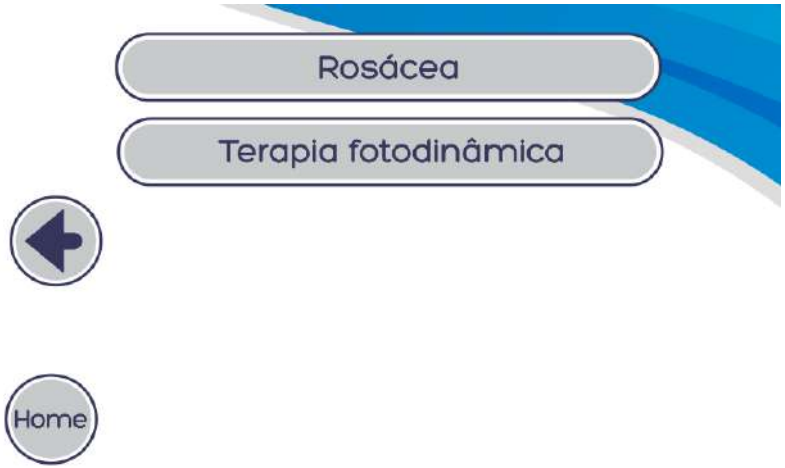


Figura 34. **A**, **B** e **C** presets disponíveis em **Estética** para a **Probe 1 - LED RGB**.

Selecione o preset com o tratamento desejado.
Por exemplo: **Acne 2C.**

Os parâmetros serão carregados automaticamente na tela de execução do preset selecionado (figura 35).

Obs: Os parâmetros dos tratamentos aparecem como default e podem ser alterados pelo usuário. Porém, a alteração não é salva na memória do equipamento. Para criar e salvar protocolos personalizados, o equipamento disponibilizará 20 entradas para protocolos particulares, como descrito na página 93.

Figura 35. Parâmetros do comprimento de onda **450 nm** para o preset **Acne 2C**.

Neste caso, o preset selecionado é composto por dois comprimentos de onda: **450 nm** e **630 nm**.
Os parâmetros visualizados correspondem ao comprimento de onda que estiver com a cor ativa na parte superior, neste caso o **450 nm** (figura 35). Basta pressionar o comprimento de onda **630 nm** para visualizar os parâmetros correspondentes. Observe que agora o **630 nm** está com a cor ativa (figura 36).

Antes de iniciar o tratamento coloque e posicione os óculos de proteção para o paciente e terapeuta.

Agora pressione para deixar a energia disponível para emissão. Neste local surgirá o ícone que indica prontidão para o disparo. Posicione a probe sobre a área de tratamento e pressione o botão no corpo da probe.

Figura 36. Parâmetros do comprimento de onda **630 nm** para o preset **Acne 2C**.

Obs: Os presets que possuem dois ou três comprimentos de onda iniciarão o tratamento pelo comprimento de onda de menor valor, independente de qual comprimento esteja selecionado para visualização dos parâmetros.

Durante todo o tempo de disparo, um sinal sonoro e o símbolo no visor: caso o aplicador probe/cluster seja LASER ou caso o aplicador probe/cluster seja LED, indicarão a emissão de radiação LASER ou LED respectivamente (figura 37). Durante a emissão, o tratamento poderá ser pausado através do botão no corpo do aplicador probe/cluster.

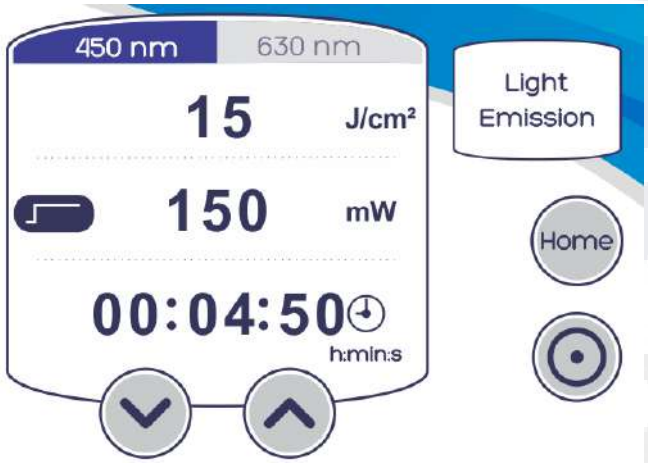


Figura 37. Tela de emissão da radiação LED do preset **Acne 2C**. Observe o símbolo de emissão.

Ao final do tempo de tratamento o equipamento desliga a emissão automaticamente.
Para voltar novamente à tela inicial pressione Home.

10.7 PRESETS DISPONÍVEIS

Probe 1 - LED RGB	
Estética	Acne Acne 2C Cicatrização de acne Equimose Fotoregeneração de pele Fotorejuvenescimento Fototerapia capilar Fototerapia capilar 2C Onicomicose TFD Pós-cirurgia plástica Rosácea Terapia fotodinâmica
Reabilitação	Cicatrização de pele Herpes Queimaduras Úlceras não contaminadas

Probe 2 - LED 850 nm	
Estética	Cicatriz hipertrófica Drenagem linfática Hipercromia Pós-cirurgia plástica
Reabilitação	Artrite (profunda) Artrite (superficial) Dor crônica Drenagem linfática Epicondilite lateral Lesão ligamentar (aguda) Lesão ligamentar (crônica) Pontos gatilhos Estiramento muscular (agudo) Estiramento muscular (crônico) Síndrome do túnel do carpo Tendinopatia (profunda) Tendinopatia (superficial)

Probe 3 - LASER 660 nm	
Estética	Cicatrização de acne Fotoregeneração de pele Fototerapia capilar Rosácea Terapia fotodinâmica
Reabilitação	Cicatrização de pele Herpes Queimaduras Úlceras não contaminadas
Laserpuntura	Convencional Frequências de Nogier Frequências de Reininger Frequências de Bahr Frequências S

Probe 4 - LASER 808 nm	
Estética	Cicatriz hipertrófica Drenagem linfática Hipercromia
Reabilitação	Artrite (profunda) Artrite (superficial) Dor crônica Drenagem linfática Epicondilite lateral Lesão ligamentar (aguda) Lesão ligamentar (crônica) Pontos gatilhos Estiramento muscular (agudo) Estiramento muscular (crônico) Síndrome do túnel do carpo Tendinopatia (profunda) Tendinopatia (superficial)
Laserpuntura	Convencional Frequências de Nogier Frequências de Reininger Frequências de Bahr Frequências S

Probe 5 - LASER 904 nm	
Reabilitação	Artrite (profunda) Artrite (superficial) Dor crônica Drenagem linfática Epicondilite lateral Lesão ligamentar (aguda) Lesão ligamentar (crônica) Pontos gatilhos Estiramento muscular (agudo) Estiramento muscular (crônico) Reparo ósseo Síndrome do túnel do carpo Tendinopatia (profunda) Tendinopatia (superficial)
Laserpuntura	Convencional Frequências de Nogier Frequências de Reininger Frequências de Bahr Frequências S

Cluster Pequeno 1 - LED RGB e LASER 808 nm			
Estética	Acne Acne 2C Acne 3C Celulite Celulite 2C Cicatrização de acne Cicatriz hipertrófica Equimose Equimose 2C	Fotoregeneração de pele Fotoregeneração de pele 2C Fotorejuvenescimento Fototerapia capilar Fototerapia capilar 2C Hipercromia Hipercromia 2C Lipólise	Lipólise 2C Onicomicose TFD Pós-cirurgia plástica Pós-cirurgia plástica 2C Rosácea Rosácea 2C Rosácea 3C Terapia fotodinâmica
Reabilitação	Artrite (profunda) Artrite (superficial) Cicatrização de pele Cicatrização de pele 2C Dor crônica Drenagem linfática Epicondilite lateral	Herpes Herpes 2C Lesão ligamentar (aguda) Lesão ligamentar (crônica) Pontos gatilhos Pré e pós atividade física Queimaduras	Queimaduras 2C Estiramento muscular (agudo) Estiramento muscular (crônico) Síndrome do túnel do carpo Tendinopatia (profunda) Tendinopatia (superficial) Úlceras não contaminadas

Cluster Pequeno 2 - LED 630 nm e LED 850 nm			
Estética	Fotoregeneração de pele Fotoregeneração de pele 2C Fotorejuvenescimento Fototerapia capilar Hipercromia	Hipercromia 2C Lipólise Lipólise 2C Pós-cirurgia plástica	Pós-cirurgia plástica 2C Rosácea Rosácea 2C Terapia fotodinâmica
Reabilitação	Artrite (profunda) Artrite (superficial) Cicatrização de pele Cicatrização de pele 2C Dor crônica Drenagem linfática Epicondilite lateral	Herpes Herpes 2C Lesão ligamentar (aguda) Lesão ligamentar (crônica) Pontos gatilhos Pré e pós atividade física Queimaduras	Queimaduras 2C Estiramento muscular (agudo) Estiramento muscular (crônico) Síndrome do túnel do carpo Tendinopatia (profunda) Tendinopatia (superficial) Úlceras não contaminadas

Cluster Grande 1 - LED 590 nm, LED 630 nm e LED 850 nm			
Estética	Celulite Celulite 2C Celulite 3C Cicatrização de acne Cicatriz hipertrófica Drenagem linfática Flacidez de pele 3C Fotoregeneração de pele	Fotoregeneração de pele 2C Fotorejuvenescimento Fotorejuvenescimento 2C Fotorejuvenescimento 3C Fototerapia capilar Hipercromia Hipercromia 2C Lipólise	Lipólise 2C Pós-cirurgia plástica Pós-cirurgia plástica 2C Remodelamento de colágeno Rosácea Rosácea 2C Terapia fotodinâmica
Reabilitação	Artrite (profunda) Artrite (superficial) Cicatrização de pele Cicatrização de pele 2C Cicatrização de pele 3C Dor crônica Drenagem linfática Epicondilite lateral	Herpes Herpes 2C Lesão ligamentar (aguda) Lesão ligamentar (crônica) Pontos gatilhos Pré e pós atividade física Queimaduras Queimaduras 2C	Queimaduras 3C Estiramento muscular (agudo) Estiramento muscular (crônico) Síndrome do túnel do carpo Tendinopatia (profunda) Tendinopatia (superficial) Úlceras não contaminadas

Cluster Grande 2 - LED 410 nm, LED 450 nm e LED 630 nm		
Estética	Acne Acne 2C Celulite Cicatrização de acne Controle microbiano Fotodescontaminação 2C Fotoregeneração de pele	Fotorejuvenescimento Fototerapia capilar Lipólise Pós-cirurgia plástica Rosácea Terapia fotodinâmica
Reabilitação	Cicatrização de pele Herpes Inibição bacteriana	Queimaduras Úlceras não contaminadas

Cluster Grande 3 - LED RGB, LED 590 nm E LED 850 nm			
Estética	Acne Acne 2C Acne 3C Celulite Celulite 2C Celulite 3C Cicatrização de acne Cicatriz hipertrófica Drenagem linfática Equimose Equimose 2C	Flacidez de pele 3C Fotoregeneração de pele Fotoregeneração de pele 2C Fotorejuvenescimento Fotorejuvenescimento 2C Fotorejuvenescimento 3C Fototerapia capilar Fototerapia capilar 2C Hipercromia Hipercromia 2C	Lipólise Lipólise 2C Onicomicose TFD Pós-cirurgia plástica Pós-cirurgia plástica 2C Remodelamento de colágeno Rosácea Rosácea 2C Rosácea 3C Terapia fotodinâmica
Reabilitação	Artrite (profunda) Artrite (superficial) Cicatrização de pele Cicatrização de pele 2C Cicatrização de pele 3C Dor crônica Drenagem linfática Epicondilite lateral	Herpes Herpes 2C Lesão ligamentar (aguda) Lesão ligamentar (crônica) Pontos gatilhos Pré e pós atividade física Queimaduras Queimaduras 2C	Queimaduras 3C Estiramento muscular (agudo) Estiramento muscular (crônico) Síndrome do túnel do carpo Tendinopatia (profunda) Tendinopatia (superficial) Úlceras não contaminadas

10.8 PROTOCOLOS PARTICULARES

O **ANTARES** oferece a possibilidade de criar e salvar protocolos personalizados. O usuário poderá programar até 20 protocolos particulares no equipamento.

Usaremos como exemplo a **Probe 4 - LASER 808 nm**, porém o passo a passo será o mesmo para **qualquer aplicador** do equipamento.

Nota: É possível gravar somente um comprimento de onda por protocolo particular.

Após o reconhecimento da probe pelo software pressione a tecla Particular na telal inicial (**HOME**) (figura 38).

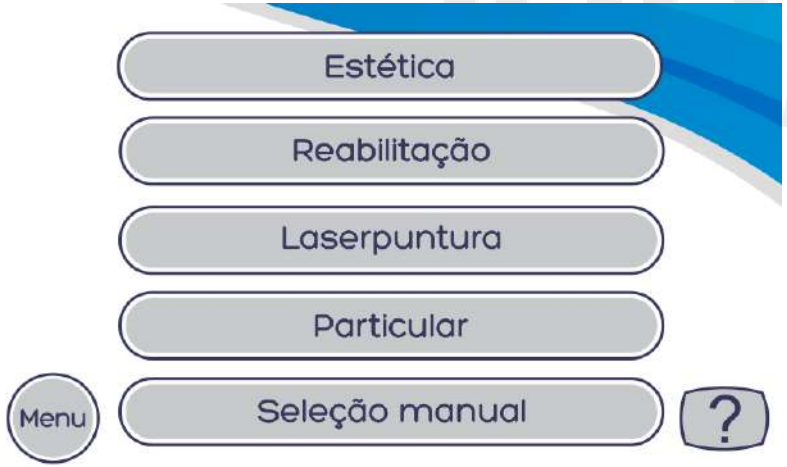


Figura 38. Tela inicial do equipamento (**HOME**) da **Probe 4 - LASER 808 nm**.

Através das teclas e selecione em qual dos 20 campos disponíveis deseja salvar o protocolo particular e pressione para cria-lo (figura 39).

Figura 39. Tela de entrada dos protocolos particulares.

Agora, defina os parâmetros desejados. O passo a passo de programação dos parâmetros está descrito nas páginas 96 a 103.

Por exemplo:
Modo de emissão: Contínuo (Cont)
Potência: 100 mW
(figura 40)

Figura 40. Tela de programação dos protocolos particulares.

Em seguida pressione para seguir para a próxima tela.

Defina a energia total em J (Joules) ou a densidade de energia (J/cm²) desejada. O passo a passo da programação dos parâmetros está descrito nas páginas 96 a 103.

Por exemplo:
Dose: 6 J
(figura 41)

Figura 41. Tela de inserção de dose para o protocolo particular.

Pressione Save para salvar os parâmetros programados.

O protocolo particular foi salvo e o tratamento já pode ser iniciado.

Para visualizar o protocolo particular salvo, basta pressionar a tecla **Particular** na tela inicial (**HOME**) e selecionar o número correspondente através das teclas ou .
Note que abaixo do campo com o número do protocolo salvo aparecem os parâmetros definidos, assim como o aplicador cujo protocolo particular foi salvo (figura 42).

Figura 42. Tela de visualização de protocolo particular salvo.

Para carregar o protocolo salvo pressione Load . A tela com os parâmetros salvos estará disponível para execução (figura 43)

Figura 43. Tela de execução com parâmetros salvos.

Salvando protocolos particulares com aplicadores diferentes:

É possível salvar protocolos particulares com diferentes aplicadores, porém atente-se para não salvar parâmetros novos sobre protocolos existentes acidentalmente.
O ícone inativo Load pode significar que o protocolo está "vazio" (figura 39) ou que já foi preenchido com valores de outro aplicador, neste caso além do ícone inativo, também aparecerão os **parâmetros** que foram definidos para aquele número de protocolo (figura 44).
Selecione um número de protocolo particular "vazio" ou se desejar redefina os parâmetros para aquele número de protocolo através do ícone .

Figura 44. Tela de parâmetros salvos em outro aplicador.

10.9 SELEÇÃO MANUAL

Através da tecla **SELEÇÃO MANUAL** o usuário tem acesso ao modo de programação livre. A seguir demonstramos através de exemplos o passo a passo de programação.

Nota: Não é possível programar mais de um comprimento de onda por aplicação.

USANDO O APLICADOR PROBE DE LASER OU LED

Suponha que você tenha conectado ao equipamento a probe de LASER ou LED desejada. Usaremos como exemplo a **Probe 3 - LASER 660 nm**. Após o reconhecimento da probe pelo software o visor mostrará a tela inicial (**HOME**) (figura 45) pressione a tecla de **SELEÇÃO MANUAL**.

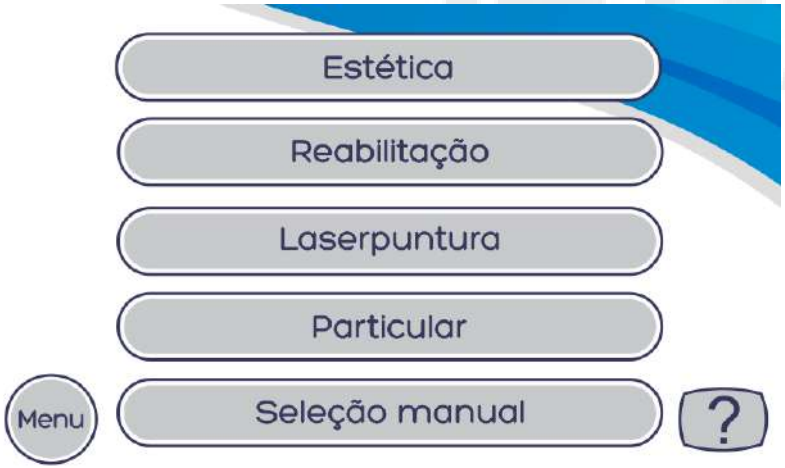
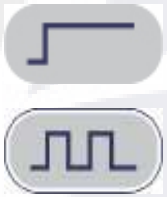


Figura 45. Tela inicial da **Probe 3 - LASER 660 nm**.

Selecione o modo de emissão: contínuo ou pulsado (figura 46).



Modo contínuo

Modo pulsado

Figura 46. Tela do modo contínuo.

Caso a opção selecionada seja o modo contínuo, determine com as teclas ou ou somente a potência (mW) (figura 46). Caso a opção selecionada seja o modo pulsado determine a frequência de pulso (Hz) e a potência (mW) desejada (figura 47).

Por exemplo:
Modo: Pulsado
Frequência: 20 Hz
Potência: 100 mW

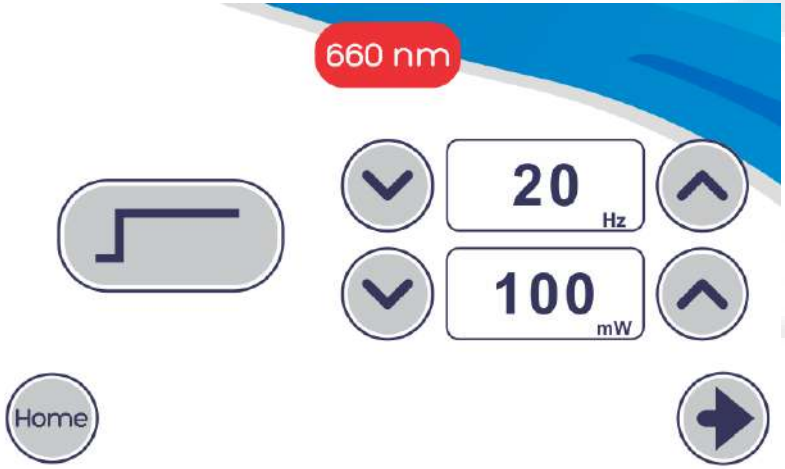


Figura 47. Tela do modo pulsado.

Em seguida pressione para seguir para a próxima tela.

Usando as teclas ou ou insira a energia total em J (Joules) desejada para o tratamento no caso de probe LASER (figura 48) ou a densidade de energia (J/cm²) caso a probe seja LED. O ajuste de energia total ou da densidade de energia é acompanhado pelo cálculo automático do tempo necessário para a deposição da energia.

Por exemplo:
Dose: 8 J

Figura 48. Exemplo de inserção de energia total. Observe que o tempo de emissão é calculado automaticamente.

Antes de iniciar o tratamento coloque e posicione os óculos de proteção para o paciente e terapeuta.

Agora pressione para deixar a energia disponível para emissão. Neste local surgirá o ícone que indica prontidão para o disparo. Posicione a probe sobre a área de tratamento e pressione o botão no corpo da probe. Durante todo o tempo de disparo, um sinal sonoro e o símbolo no visor: caso a probe seja LASER ou caso a probe seja LED, indicarão a emissão de radiação LASER ou LED respectivamente (figura 49). Durante a emissão, o tratamento poderá ser pausado através do botão no corpo da probe.

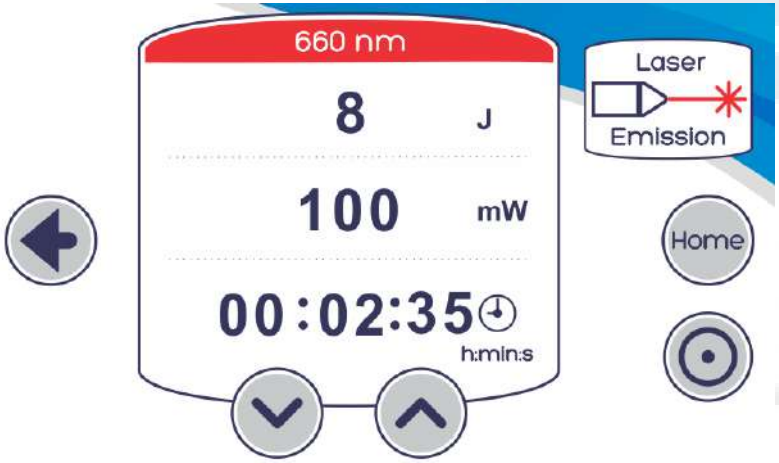


Figura 49. Tela de emissão da radiação LASER. Observe o símbolo de emissão.

Ao final do tempo de tratamento o equipamento desliga a emissão automaticamente.
Para voltar novamente a tela de configuração de parâmetros pressione .

USANDO O APLICADOR CLUSTER DE LED

Suponha que você tenha conectado ao equipamento o cluster de LED desejado. Usaremos como exemplo o **Cluster grande 3 - LED RGB, LED 590 nm e LED 850 nm**. Após o reconhecimento do cluster pelo software o visor mostrará a tela inicial (**HOME**) (figura 50) pressione a tecla de **SELEÇÃO MANUAL**.

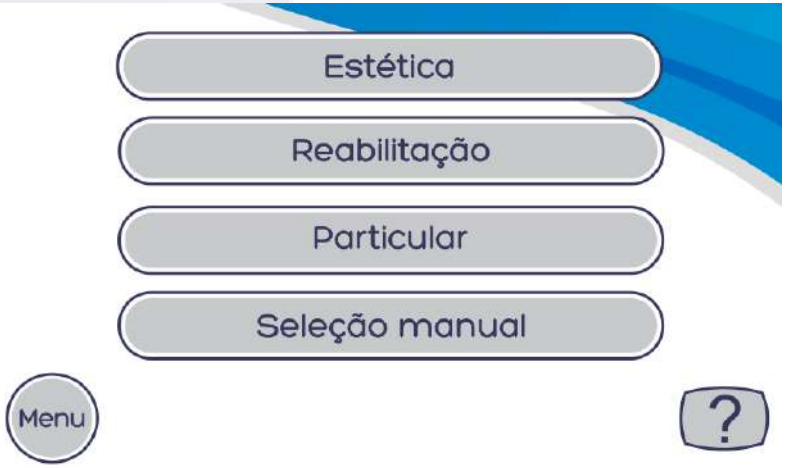


Figura 50. Tela inicial do **Cluster grande 3 - LED RGB, LED 590 nm e LED 850 nm**.

Pressione a tecla com o comprimento de onda desejado: 450 nm 525 nm 590 nm 630 nm 850 nm e selecione o modo de emissão: contínuo ou pulsado (figura 51).

Por exemplo:
comprimento de onda: 630 nm
modo: contínuo

Figura 51. Tela de seleção de comprimento de onda e modo de emissão de energia: contínuo ou pulsado.

A potência é fixa e sempre aparecerá como default no campo destinado, não sendo possível realizar alteração.

Caso a opção selecionada seja o modo pulsado, determine com as teclas ou a frequência de pulso (Hz) desejada (figura 52).

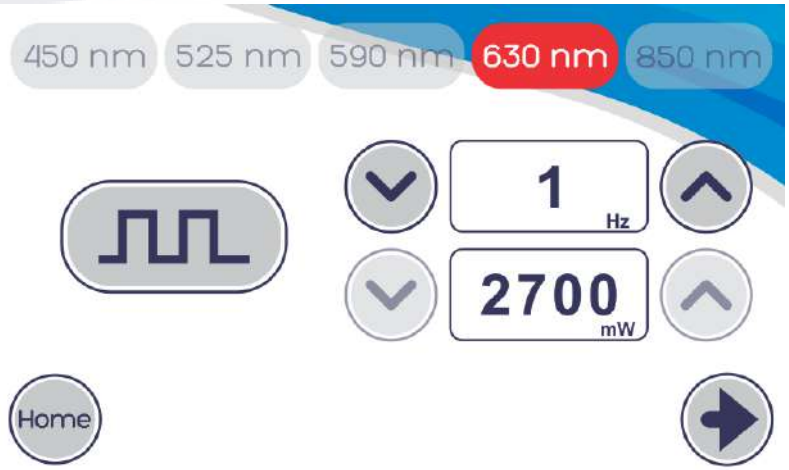


Figura 52. Modo pulsado.

Em seguida pressione para seguir para a próxima tela.

Usando as teclas ou ou insira a densidade de energia (J/cm²) desejada (figura 53). O ajuste da densidade de energia é acompanhado pelo cálculo automático do tempo necessário para a deposição da energia.

Por exemplo:
Dose: 6 J/cm²

Figura 53. Exemplo de inserção de densidade de energia. Observe que o tempo de emissão é calculado automaticamente.

Antes de iniciar o tratamento coloque e posicione os óculos de proteção para o paciente e terapeuta.

Agora pressione para deixar a energia disponível para emissão. Neste local surgirá o ícone que indica prontidão para o disparo. Posicione o cluster sobre a área de tratamento e pressione o botão no corpo do cluster.
Durante todo o tempo de disparo, um sinal sonoro e o símbolo Light Emission no visor indicarão a emissão de radiação LED (figura 54). Durante a emissão, o tratamento poderá ser pausado através do botão no corpo do cluster.

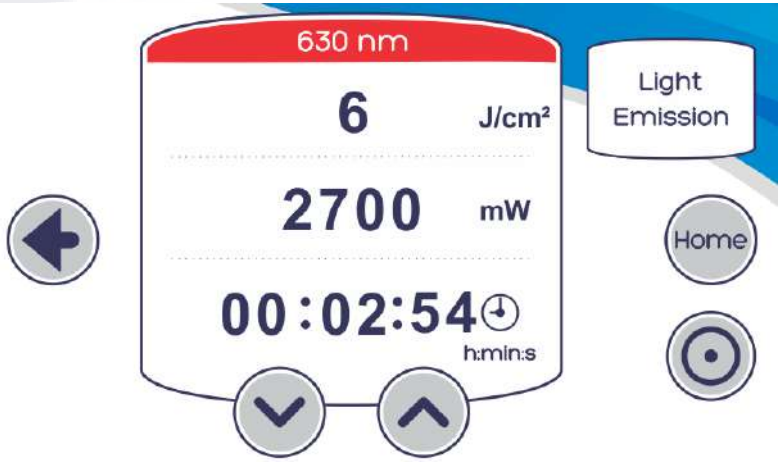


Figura 54. Tela de emissão da radiação LED. Observe o símbolo de emissão.

Ao final do tempo de tratamento o equipamento desliga a emissão automaticamente.
Para voltar novamente a tela de configuração de parâmetros pressione .

USANDO O APLICADOR CLUSTER DE LED E LASER

Suponha que você tenha conectado ao equipamento o **Cluster pequeno 1 - LED RGB e LASER 808 nm**. Após o reconhecimento do cluster pelo software o visor mostrará a tela inicial (**HOME**) (figura 55) pressione a tecla de **SELEÇÃO MANUAL**.

Figura 55. Tela inicial do **Cluster pequeno 1 - LED RGB e LASER 808 nm**.

Pressione a tecla com o comprimento de onda desejado: 450 nm 525 nm 630 nm 808 nm e selecione o modo de emissão: contínuo ou pulsado (figura 56).

Por exemplo:
Comprimento de onda: 450 nm
Modo: Contínuo

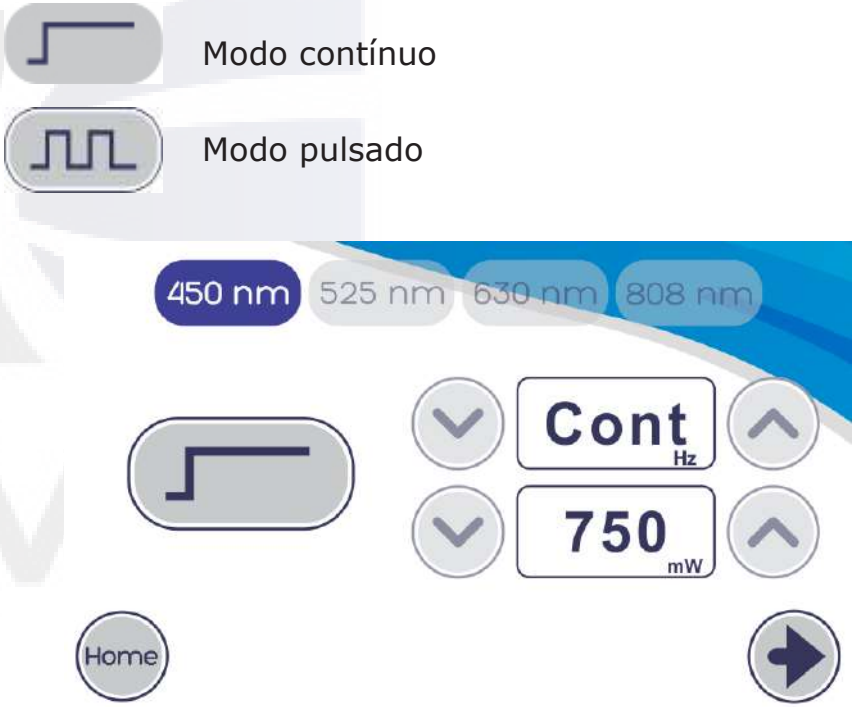


Figura 56. Tela de seleção de comprimento de onda e modo de emissão de energia: contínuo ou pulsado.

Comprimentos de onda 450 nm, 525nm ou 630 nm:
A potência é fixa e sempre aparecerá como default no campo destinado, não sendo possível realizar alteração.

Caso a opção selecionada seja o modo pulsado, determine com as teclas ⌄ ou ⌃ a frequência de pulso (Hz) desejada (figura 57).

Figura 57. Modo pulsado.

Comprimento de onda 808 nm:
Caso a opção selecionada seja o modo contínuo, determine com as teclas ⌄ ou ⌃ somente a potência (mW) (figura 58).
Caso a opção selecionada seja o modo pulsado determine a frequência de pulso (Hz) e a potência (mW) desejada (figura 59).

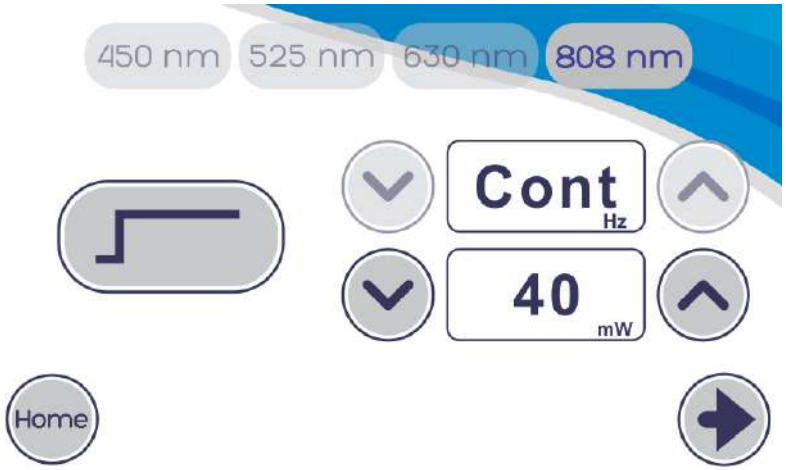


Figura 58. Modo contínuo comprimento de onda **808 nm**.

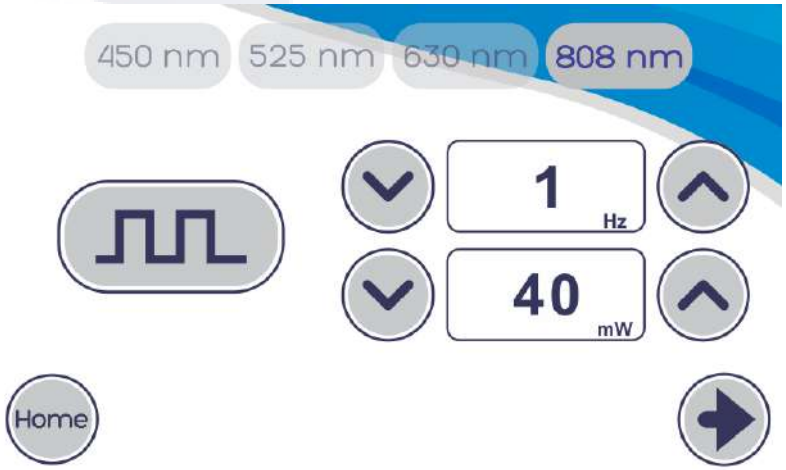


Figura 59. Modo pulsado comprimento de onda **808 nm**.

Em seguida pressione para seguir para a próxima tela.

Usando as teclas ou insira a densidade de energia (J/cm²) desejada no caso de radiação LED ou a energia total em J (Joules) desejada no caso de radiação LASER (figura 60). O ajuste de densidade de energia ou de energia total é acompanhado pelo cálculo automático do tempo necessário para a deposição da energia. **Por Exemplo: Dose:** 15 J/cm²

Figura 60. Exemplo de inserção de densidade de energia. Observe que o tempo de emissão é calculado automaticamente.

Antes de iniciar o tratamento coloque e posicione os óculos de proteção para o paciente e terapeuta.

Agora pressione para deixar a energia disponível para emissão. Neste local surgirá o ícone que indica prontidão para o disparo. Posicione o cluster sobre a área de tratamento e pressione o botão no corpo do cluster.

Durante todo o tempo de disparo, um sinal sonoro e o símbolo no visor: caso a probe seja LASER ou caso a probe seja LED, indicarão a emissão de radiação LASER ou LED respectivamente (figura 61). Durante a emissão, o tratamento poderá ser pausado através do botão no corpo do cluster.

Figura 61. Tela de emissão da radiação LED. Observe o símbolo de emissão.

Ao final do tempo de tratamento o equipamento desliga a emissão automaticamente.

Para voltar novamente a tela de configuração de parâmetros pressione .

10.10 CONECTOR DE INTERTRAVAMENTO REMOTO

O **ANTARES** possui um dispositivo de intertravamento remoto (opcional). Trata-se de um sistema de segurança que evita a exposição inadvertida do LASER/LED sobre alguém que venha a abrir a porta do local durante o tratamento.

Caso o usuário opte pelo uso do dispositivo de intertravamento remoto ele deverá adquirir o **conector de interlock** (figura 63) que é vendido separadamente.

Para instalação, que deverá ser realizada por técnicos especializados, o usuário necessita de uma chave tipo NF (figura 62), contato normalmente FECHADO. A chave deverá ser ligada ao cabo do conector de interlock e instalada na porta. Conecte o conector de interlock ao equipamento, e ative a função "**Interlock ON"** através da tela **Menu** (figura 64)**.** Quando a porta for aberta o contato da chave irá se abrir, fazendo com que o **ANTARES** interrompa a emissão de LASER/LED. Quando a porta for novamente fechada o equipamento operará normalmente.

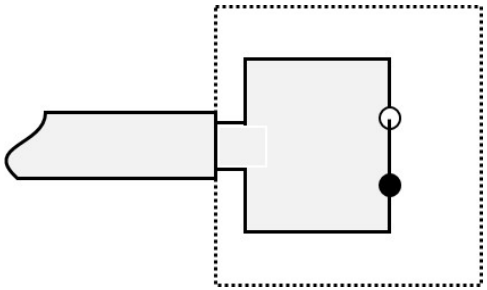


Figura 62. Esquema de funcionamento da chave NF.

Figura 63. Conector de interlock.

Figura 64. Tela de ativação do Interlock (**ON**).

PERIGO

A ausência do sistema de intertravamento remoto, corretamente posicionado, não interrompe a emissão LASER caso outras pessoas entrem no local de tratamento, podendo resultar em emissão indesejada direcionada à região dos olhos de pessoas que não estejam utilizando os óculos de proteção.

10.11 MENSAGENS DE PROTEÇÃO

Integrado ao equipamento **ANTARES**, existem dispositivos que verificam situações inadequadas. Trata- se de um mecanismo de segurança a fim de evitar danos ao equipamento e riscos ao paciente.

BOTOEIRA DE EMERGÊNCIA ACIONADA

Se a botoeira de emergência estiver acionada irá surgir a tela:

Figura 65. Tela de botoeira de emergência acionada.

Rotacione o botão de emergência no sentido contrário para reiniciar o equipamento.

EQUIPAMENTO SEM APLICADOR

Se o equipamento estiver sem o aplicador ou com algum problema de reconhecimento na conexão, ao ligar o equipamento irá surgir a tela:

Figura 66. Aviso de equipamento sem aplicador.

Conecte o aplicador desejado ou/e verifique a conexão. Caso o aviso se mantenha, procure os postos autorizados técnicos ou a assistência técnica da **IBRAMED**.

EXPOSIÇÃO INADVERTIDA À LUZ

Caso o usuário esteja usando o sistema de intertravamento remoto e durante o tratamento alguém abra a porta do local (clínica por exemplo), o tratamento será interrompido e irá surgir a tela:

Figura 67. Tela de intertravamento remoto acionado.

Ao fechar a porta novamente o equipamento retorna a tela de execução com os parâmetros que haviam sido préviamente carregados.

Obs: O tempo também retornará ao cálculo inicial.

FALHA NO VENTILADOR

O equipamento e os aplicadores Clusters possuem ventilador integrado internamente para resfriamento do sistema de hardware. Caso o ventilador do equipamento ou do aplicador Cluster pare de funcionar, irá surgir a tela:

Figura 68. Tela de falha no ventilador.

Reinicie o equipamento. Se a falha estiver no ventilador do equipamento a mensagem acima será apresentada antes da tela de inserção de senha, se a falha estiver no ventilador do aplicador Cluster a mensagem acima será apresentada quando houver emissão de radiação LASER ou LED.

Caso o aviso se mantenha, procure os postos autorizados técnicos ou a assistência técnica da **IBRAMED**.

FALHA NO AUTO TESTE

O **ANTARES** realiza um **AUTO TESTE** automático para verificação do funcionamento elétrico sempre que o equipamento é ligado.
Caso o **AUTO TESTE** verifique alguma falha no funcionamento elétrico, o equipamento não será inicializado e irá surgir a tela:

Figura 69. Tela de falha no auto teste.

Reinicie o equipamento, caso o aviso se mantenha, procure os postos autorizados técnicos ou a assistência técnica da **IBRAMED**.

11.1 RISCOS DE CONTAMINAÇÃO

O **ANTARES** é um equipamento eletrônico e possui metais pesados como o chumbo. Sendo assim, existem riscos de contaminação ao meio ambiente associados à eliminação deste equipamento e seus acessórios ao final de suas vidas úteis. O **ANTARES**, 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.

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.

11.2 INFLUÊNCIAS AMBIENTAIS

O **ANTARES** não deve ter contato com materiais biológicos que possam sofrer degradação advinda da influência de bactérias, plantas, animais e afins. O **ANTARES** deve passar por manutenção periódica anual (calibração) como especificado pelo fabricante nestas instruções de uso para minimizar desgastes ou corrosões que possam reduzir suas propriedades mecânicas dentro do seu período de vida útil. O período de vida útil do **ANTARES** 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 aplicadores contidos nestas instruções de uso.

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 aponta "FALHA NA EMISSÃO" durante o CHECK DE EMISSÃO	• Você posicionou adequadamente o aplicador sobre o receptor CHECK? Reposicione o aplicador e repita a operação.
O equipamento está ligado, mas não executa a função.	• Você seguiu corretamente as recomendações das instruções de uso do equipamento? Verifique e refaça os passos indicados no item sobre **controles**, **indicadores** e **conexões**; e no item instruções de operação.

12.2 TROCANDO O FUSÍVEL DE PROTEÇÃO

Na parte traseira do **ANTARES** encontra-se um fusível de proteção. Para trocá-lo, certifique-se que o equipamento está desenergizado e com auxilio 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.

A

B

C

Figura 70. **A**, abrindo a caixa de fusível; **B**, removendo a gaveta da caixa de fusível; e **C**, reposicionando a gaveta da caixa de fusível.

ADVERTÊNCIA

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

13.1 MANUTENÇÃO

Sugerimos que o usuário faça uma inspeção e manutenção preventiva do equipamento e acessórios opcionais adquiridos separadamente na **IBRAMED** ou nos postos autorizados técnicos a cada **12** meses de utilização do equipamento, porém caso o equipamento/aplicador sofra danos ou quedas, a calibração/verificação deverá ser realizada antes do reuso do equipamento.

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

Nunca realizar manutenção com o equipamento em uso.

Toda manutenção deve seguir os cuidados quanto à exposição à radiação LASER.
Nunca efetue reparações não autorizadas em quaisquer circunstâncias.

CUIDADO: Utilização dos controles ou ajustes ou execução de outros procedimentos não especificados aqui podem resultar em exposição à radiação perigosa.

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 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.

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 (exceto Diodo Laser que têm 6 meses de garantia)** 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 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, transdutor 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

Adamskaya N, Dungel P, Mittermayr R, Hartinger J, Feichtinger G, Wassermann K, Redl H, van Griensven M. Light therapy by blue LED improves wound healing in an excision model in rats. Injury. 2011 Sep;42(9):917-21.

Almeida P, Lopes-Martins RA, De Marchi T, et al. Red (660 nm) and infrared (830 nm) low-level laser therapy in skeletal muscle fatigue in humans: what is better?. Lasers Med Sci. 2012 Mar;27(2):453-8.

Andrade FS, Clark RM, Ferreira ML. Effects of low-level laser therapy on wound healing. Rev Col Bras Cir. 2014 Mar-Apr;41(2):129-33.

Avci P1, Gupta A, Sadasivam M, Vecchio D, Pam Z, Pam N, Hamblin MR. Low-level laser (light) therapy (LLLT) in skin: stimulating, healing, restoring. Semin Cutan Med Surg. 2013 Mar;32(1):41-52.

Avci P1, Nyame TT, Gupta GK, Sadasivam M, Hamblin MR. Lowlevel laser therapy for fat layer reduction: a comprehensive review. Lasers Surg Med. 2013 Aug;45(6):349-57.

Avram MR, Rogers NE. The use of low-level light for hair growth: part I. J Cosmet Laser Ther. 2009 Jun;11(2):110-7.

Aziz-Jalali MH1, Tabaie SM, Djavid GE. Comparison of Red and Infrared Low-level Laser Therapy in the Treatment of Acne Vulgaris. Indian J Dermatol. 2012 Mar;57(2):128-30.

Barolet D. Light-emitting diodes (LEDs) in dermatology. Semin Cutan Med Surg. 2008 Dec;27(4):227-38.

Beckmann KH, Meyer-Hamme G, Schröder S. Low level laser therapy for the treatment of diabetic foot ulcers: a critical survey. Evid Based Complement Alternat Med. 2014.

Bonatti S, Hochman B, Tucci-Viegas VM, Furtado F, Pinfildi CE, Pedro AC, Ferreira LM. In vitro effect of 470 nm LED (Light Emitting Diode) in keloid fibroblasts. Acta Cir Bras. 2011 Feb;26(1):25-30.

Chang WD, Lee CL, Lin HY, Hsu YC, Wang CJ, Lai PT. A Meta-analysis of Clinical Effects of Low-level Laser Therapy on Temporomandibular Joint Pain. J Phys Ther Sci. 2014 Aug;26(8):1297-300.

Chen C, Hou WH, Chan ES, Yeh ML, Lo HL. Phototherapy for treating pressure ulcers. Cochrane Database Syst Rev. 2014 Jul 11;7.

Chen YJ, Wang YH, Wang CZ, Ho ML, Kuo PL, Huang MH, Chen

14- REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

CH. Effect of low level laser therapy on chronic compression of the dorsal root ganglion. PLoS One. 2014 Mar 4;9(3).

Choi M, Kim JE, Cho KH, Lee JH. In vivo and in vitro analysis of low level light therapy: a useful therapeutic approach for sensitive skin. Lasers Med Sci. 2013 Nov;28(6):1573-9.

Dias SB, Fonseca MV, Dos Santos NC, et al. Effect of GaAIAs low-level laser therapy on the healing of human palate mucosa after connective tissue graft harvesting: randomized clinical trial. Lasers Med Sci. 2014 Nov 6.

Duarte I, Cunha JA, Bedrikow RB, Lazzarini R. What is the most common phototherapy prescription for psoriasis: NBUVB or PUVA? Prescription behavior. An Bras Dermatol. 2009 Jul;84(3):244-8.

Dungel P, Hartinger J, Chaudary S, Slezak P, et al. Low level light therapy by LED of different wavelength induces angiogenesis and improves ischemic wound healing. Lasers Surg Med. 2014 Oct 31.

Elm CM1, Wallander ID, Endrizzi B, Zelickson BD. Efficacy of multiple diode laser system for body contouring. Lasers Surg Med.2011 Feb;43(2):114-21.

Forman Taub A, Friedman A. Laser lipolysis with a 980 nm diode laser. J Drugs Dermatol. 2010 May;(9)58-61.

Fukuda TY, Tanji MM, Silva SR, Sato MN, Plapler H. Infrared low-level diode laser on inflammatory process modulation in mice: pro- and anti-inflammatory cytokines. Lasers Med Sci. 2013 Sep;28(5):1305-13.

Fusakul Y, Aranyavalai T, Saensri P, Thiengwittayaporn S. Low-level laser therapy with a wrist splint to treat carpal tunnel syndrome: a double-blinded randomized controlled trial. Lasers Med Sci. 2014 May;29(3):1279-87.

Fushimi T, Inui S, Nakajima T, Ogasawara M, Hosokawa K, Itami S. Green light emitting diodes accelerate wound healing: characterization of the effect and its molecular basis in vitro and in vivo. Wound Repair Regen. 2012 Mar-Apr;20(2):226-35.

Gold MH, Andriessen A, Biron J, Andriessen H. Clinical Efficacy of Self- applied Blue Light Therapy for Mild-to-Moderate Facial Acne. J Clin Aesthet Dermatol. 2009 Mar;2(3):44-50.

Gold MH. Cellulite - an overview of non-invasive therapy with energy-based systems. J Dtsch Dermatol Ges. 2012 Aug;10(8):553-8.

14- REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

Grundmann SA1, Beissert S. Modern aspects of phototherapy for atopic dermatitis. J Allergy (Cairo). 2012.

Gupta A, Keshri GK, Yadav A, et al. Superpulsed (Ga-As, 904 nm) low-level laser therapy (LLLT) attenuates inflammatory response and enhanceshealing of burn wounds. J Biophotonics. 2014 Sep.

Gupta AK, Lyons DC, Abramovits W. Low-level laser/light therapy for androgenetic alopecia. Skinmed. 2014 May-Jun;12(3):145-7.

Hawkins D, Abrahamse H. Phototherapy — a treatment modality for wound healing and pain relief. African Journal of Biomedical Research, Vol. 10 (2007); Ibadan Biomedical Communications Group.

Issa MC, Manela-Azulay M. Photodynamic therapy: a review of the literature and image documentation. An Bras Dermatol. 2010 Jul-Aug;85(4):501-11.

Ivandic BT, Ivandic T. Low-level laser therapy improves vision in a patient with retinitis pigmentosa. Photomed Laser Surg. 2014 Mar;32(3):181-4.

Jackson RF, Dedo DD, Roche GC, Turok DI, Maloney RJ. Low-level laser therapy as a non-invasive approach for body contouring: a randomized, controlled study. Lasers Surg Med. 2009 Dec;41(10):799-809.

Jackson RF, Stern FA, Neira R, Ortiz-Neira CL, Maloney J. Application of low-level laser therapy for noninvasive body contouring. Lasers Surg Med. 2012 Mar;44(3):211-7.

Jacson RF, Roche GC, Shanks SC. A double-blind, placebocontrolled randomized trial evaluating the ability of low-level laser therapy to improve the appearance of cellulite. Lasers Surg Med. 2013 Mar;45(3):141-7.

Javad T, Hashmi MD, James DC,et al. Effect of Pulsing in Low-Level Light Therapy. Lasers Surg Med. Aug 2010; 42(6): 450–466.

Jimenez JJ, Wikramanayake TC, Bergfeld W, et al. Efficacy and safety of a low-level laser device in the treatment of male and female pattern hair loss: a multicenter,randomized, sham device-controlled, double-blind study. Am J Clin Dermatol. 2014 Apr;15(2):115-27.

Joensen J, Ovsthus K, Reed RK, Hummelsund S, Iversen VV, Lopes-Martins RA, Bjordal JM. Skin penetration time-profiles for continuous 810 nm and Superpulsed 904 nm lasers in a

rat model. Photomed Laser Surg. 2012 Dec;30(12):688-94.

Kang Y, Rabie AB, Wong RW. A review of laser applications in orthodontics. Int J Orthod Milwaukee. 2014 Spring;25(1):47-56.

Kim H, Choi JW, Kim JY, Shin JW, Lee SJ, Huh CH. Low-level light therapy for androgenetic alopecia: a 24-week, randomized, double-blind, sham device-controlled multicenter trial. Dermatol Surg. 2013 Aug;39(8):1177-83.

Kim JM, Kim NH, Tian YS, Lee AY. Light-emitting diodes at 830 and 850 nm inhibit melanin synthesis in vitro. Acta Derm Venereol. 2012 Nov;92(6):675-80.

Kingsley JD, Demchak T, Mathis R. Low-level laser therapy as a treatment for chronic pain. Front Physiol. 2014 Aug 19;5:306.

Lanzafame RJ, Blanche RR, Bodian AB, et al. The growth of human scalp hair mediated by visible red light laser and LED sources in males. Lasers Surg Med. 2013 Oct;45(8):487-95.

Lanzafame RJ, Blanche RR, Chiacchierini RP, Kazmirek ER, Sklar JA. The growth of human scalp hair in females using visible red light laser and LED sources. Lasers Surg Med. 2014 Oct;46(8):601-7.

Lazovic M1, Ilic-Stojanovic O, Kocic M, Zivkovic V, Hrkovic M, Radosavljevic. N. Placebo-controlled investigation of lowlevel laser therapy to treat carpal tunnel syndrome. Photomed Laser Surg. 2014 Jun;32(6):336-44.

Leclère FM, Trelles M, Moreno-Moraga J, Servell P, Unglaub F, Mordon SR. 980-nm laser lipolysis (LAL): About 674 procedures in 359 patients. J Cosmet Laser Ther. 2012 Apr;14(2):67-73.

Lee SY, You CE, Park MY. Blue and red light combination LED phototherapy for acne vulgaris in patients with skin phototype IV. Lasers Surg Med. 2007 Feb;39(2):180-8.

Li FJ, Zhang JY, Zeng XT, Guo Y. Low-level laser therapy for orthodontic pain: a systematic review. Lasers Med Sci. 2014 Sep 26.

Lopes-Martins RA. Tendinitis, an open avenue for low-level laser therapy. Photomed Laser Surg. 2014 Jul;32(7):369-70.

Madani AS, Ahrari F, Nasiri F, Abtahi M, Tunér J. Low-level laser therapy for management of TMJ osteoarthritis. Cranio.

2014 Jan;32(1):38-44.

McRae E, Boris J. Independent evaluation of low-level laser therapy at 635 nm for non-invasive body contouring of the waist, hips, and thighs. Lasers Surg Med. 2013 Jan;45(1):1-7.

Melo MD, Pompeo KD, Brodt GA, Baroni BM, da Silva Junior DP, Vaz MA. Effects of neuromuscular electrical stimulation and low-level laser therapy on the muscle architecture and functional capacity in elderly patients with knee osteoarthritis: a randomized controlled trial. Clin Rehabil. 2014 Sep 26.

Munck A, Gavazzoni MF, Trüeb RM. Use of low-level laser therapy as monotherapy or concomitant therapy for male and female androgenetic alopecia. Int J Trichology. 2014 Apr;6(2):45-9.

Nesioonpour S, Akhondzadeh R, Mokmeli S, et al. Does low-level laser therapy enhance the efficacy of intravenous regional anesthesia? Pain Res Manag. 2014 Jun 19.

Nestor MS, Zarraga MB, Park H. Effect of 635nm Low-level Laser Therapy on Upper Arm Circumference Reduction: A Double-blind, Randomized, Sham-controlled Trial. J Clin Aesthet Dermatol. 2012 Feb;5(2):42-8.

Ruaro JA, Fréz AR, Ruaro MB, Nicolau RA. Low-level laser therapy to treat fibromyalgia. Lasers Med Sci (2014) 29:1815–1819

Tin SS, Wiwanitkit V. Low-level laser therapy for androgenic alopecia. Int J Trichology. 2014 Oct;6(4):189.

Vallone F, Benedicenti S, Sorrenti E, Schiavetti I, Angiero F. Effect of diode laser in the treatment of patients with nonspecific chronic low back pain: a randomized controlled trial. Photomed Laser Surg. 2014 Sep;32(9):490-4.

IBRAMED

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