



Instruções de Uso



CARBOXITERAPIA ARES

Registro ANVISA Nº: 10360310032

INSTRUÇÕES DE USO DO EQUIPAMENTO ARES FABRICADO PELA IBRAMED

SOBRE AS INSTRUÇÕES DE USO

As **INSTRUÇÕES DE USO** do **ARES** foram preparadas de forma sintética para facilitar a instalação, cuidados e manuseio do equipamento.

SOLICITAMOS QUE SE LEIA CUIDADOSAMENTE ESTAS INSTRUÇÕES DE USO ANTES DE UTILIZAR O APARELHO E QUE SE FAÇA REFERÊNCIA ÀS MESMAS SEMPRE QUE SURTIREM DIFICULDADES.

Nestas instruções de uso, a **IBRAMED** oferece considerações e orientações de aplicabilidades quanto ao uso das modalidades de tratamento proporcionadas pelo **ARES** para que você faça um ótimo uso do seu equipamento.



SUMÁRIO

CUIDADOS GERAIS COM O EQUIPAMENTO.....	10
INSTALAÇÃO, CUIDADOS E LIMPEZA.....	10
SEGURANÇA E PROTEÇÃO	10
SEGURANÇA PESSOAL	11
SEGURANÇA DO ARES	11
ALIMENTAÇÃO ELÉTRICA	12
DESCRIÇÃO DO ARES.....	13
DESEMPENHO ESSENCIAL.....	13
EFEITOS FISIOLÓGICOS E USO PRETENDIDO DA CARBOXITERAPIA ARES.....	14
EFEITOS FISIOLÓGICOS ESPERADOS “ <i>IN LOCO</i> ” APÓS INFUSÃO DO CO ₂	15
INDICAÇÕES GERAIS DA CARBOXITERAPIA ARES.....	15
CONTRA INDICAÇÕES DA CARBOXITERAPIA ARES.....	16
POSSÍVEIS REAÇÕES ADVERSAS TRANSITÓRIAS.....	16
REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS.....	17
RESPONSABILIDADE DE USO DE EQUIPAMENTOS ELETROMÉDICOS.....	18
TREINAMENTO PROFISSIONAL	18
CONTROLES, INDICADORES E CONEXÕES.....	19
INSTRUÇÕES DE OPERAÇÃO	24
INSTALAÇÃO DO CILINDRO DE CO ₂	28
TESTE DE VAZAMENTO	29
ACESSÓRIOS QUE ACOMPANHAM O ARES.....	30
PROTEÇÃO AMBIENTAL	31
LIMPEZA DO EQUIPAMENTO E SEUS ACESSÓRIOS.....	31
MANUTENÇÃO, GARANTIA E ASSISTÊNCIA TÉCNICA	31
MANUTENÇÃO.....	31
GARANTIA.....	31
TERMO DE GARANTIA	32
ASSISTÊNCIA TÉCNICA	33

LOCALIZAÇÃO DE DEFEITOS	33
CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS	34
COMPATIBILIDADE ELETROMAGNÉTICA	35
CEFAI - CENTRO DE ESTUDOS E FORMAÇÃO AVANÇADA IBRAMED	41

IBRAMED

LISTA DE ABREVIações

VA	Volt ampères
A	Ampères
mm	Milímetros
mL	Mililitros
mL/min	Mililitros por minutos
V~	Tensão alternada
cm	Centímetro
Hz	Hertz
Volts	Voltagem
min	Minutos
kg	Quilograma
kgf/cm²	Quilograma-força por centímetro quadrado
°C	Graus Celsius

LISTA DE FIGURAS

Figura 1. Vista superior do ARES.....	19
Figura 2. Vista posterior do ARES.	19
Figura 3. Vista frontal do ARES.	20
Figura 4. Vista inferior do ARES	20
Figura 5. Vista posterior do ARES com gabinete.	21
Figura 6. Visor de cristal líquido do ARES.	24
Figura 7. Sequência de eventos informadas no visor de cristal líquido ao ligar o ARES.	24
Figura 8. Sequência de eventos informadas no visor de cristal líquido ao drenar o equipo do ARES.	25
Figura 9. Valores “default” do visor de cristal líquido para início da programação do ARES.	26
Figura 10. Imagens ilustrativas que indicam os parâmetros pedal e aquecimento: A, “DES”, desligados e B, “LIG”, ligados.....	26

LISTA DE SÍMBOLOS

NO EQUIPAMENTO E INSTRUÇÕES DE USO



- **ATENÇÃO!** Consultar e observar exatamente as instruções de uso contidas no manual de operação.



AVISO

Atenção: AVISO - explica possíveis efeitos que infrações de segurança podem ter de provocar ferimentos graves e danos ao equipamento.



PERIGO

Atenção: PERIGO – explica possíveis efeitos que infrações de segurança são situações de perigo iminente que podem resultar em morte ou ferimentos graves.



Equipamento com parte aplicada de tipo BF.



Tensão elétrica perigosa (risco de choque elétrico).



Equipamento CLASSE II. Equipamento no qual a proteção contra choque elétrico não se fundamenta apenas na isolação básica, mas incorpora ainda precauções de segurança adicionais, como isolação dupla ou reforçada, não comportando recursos de aterramento para proteção, nem dependendo de condições de instalação.



Equipamento com parte aplicada de tipo BF.

IPX0

Equipamento não protegido contra penetração nociva de água.



Indica início da ação (START).



Indica término da ação (STOP).



Indica: Desligado (sem tensão elétrica de alimentação).



Indica: Ligado (com tensão elétrica de alimentação).

V~ Volts em corrente alternada.

~ line Rede elétrica de corrente alternada.

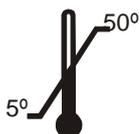
NA CAIXA DE TRANSPORTE



FRÁGIL: O conteúdo nesta embalagem é frágil e deve ser transportado com cuidado.



ESTE LADO PARA CIMA: Indica a correta posição para transporte da embalagem.



LIMITES DE TEMPERATURA: Indica as temperaturas limites para transporte e armazenagem da embalagem.



MANTENHA LONGE DA CHUVA: A embalagem não deve ser transportada na chuva.



NÃO EMPILHAR: Este equipamento não pode ser empilhado uns sobre os outros.



Não utilizar se a embalagem estiver danificada.



Consultar instruções de operação. Este símbolo adverte o leitor a consultar as instruções de uso para informações necessárias à utilização apropriada do produto.



Indicação do nome e endereço do fabricante.

IBRAMED

CUIDADOS GERAIS COM O EQUIPAMENTO

INSTALAÇÃO, CUIDADOS E LIMPEZA

O **ARES** não necessita de providências ou cuidados especiais de instalação. Sugerimos apenas alguns cuidados gerais:

- ✓ Evite locais sujeitos às vibrações.
- ✓ Instale o aparelho sobre uma superfície firme e horizontal, em local com perfeita ventilação.
- ✓ Em caso de armário embutido, certifique-se que haja livre circulação de ar na parte traseira do aparelho.
- ✓ Não apóie sobre tapetes, almofadas ou outras superfícies fofas que obstruam a ventilação.
- ✓ Evite locais úmidos, quentes e com poeira.
- ✓ Posicione o cabo de rede de modo que fique livre, fora de locais onde possa ser pisoteado e não coloque qualquer móvel sobre ele.
- ✓ Não introduza objetos nos orifícios do aparelho e não apóie recipientes com líquido.
- ✓ Não use substâncias voláteis (benzina, álcool, solventes em geral) para limpar o gabinete, pois elas podem danificar o acabamento. Use apenas um pano macio, seco e limpo.



ATENÇÃO: 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. Desconecte o plugue de alimentação da tomada quando não utilizar o aparelho por longos períodos.

SIGA CORRETAMENTE AS INSTRUÇÕES DE USO AO INSTALAR O CILINDRO DE CO₂ AO EQUIPAMENTO, RISCOS DE SEGURANÇA PODERÃO OCORRER SE O EQUIPAMENTO NÃO FOR DEVIDAMENTE INSTALADO.

SEGURANÇA E PROTEÇÃO

O **ARES** corresponde a **CLASSE II tipo BF de segurança e proteção**. Deve ser operado somente por profissionais qualificados e dentro dos departamentos médicos devidamente credenciados. 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.

OBSERVAÇÕES - Interferência eletromagnética potencial:

Quanto aos limites para perturbação eletromagnética, o **ARES** é um equipamento eletromédico que pertence ao Grupo 1 Classe A. A operação a curta distância (1 metro, por exemplo) de um equipamento de terapia por ondas curtas, radiofrequência ou microondas pode produzir instabilidade na saída do aparelho. Para prevenir interferências eletromagnéticas, sugerimos que se utilize um grupo da rede elétrica para o **ARES** e outro grupo separado para os equipamentos de ondas curtas ou microondas. Sugerimos ainda que o paciente, o **ARES** e cabos de conexão sejam instalados no mínimo a 3 metros dos equipamentos de terapia por ondas curtas, radiofrequência ou microondas.



Equipamentos de comunicação por radiofrequência, móveis ou portáteis, podem causar interferência e afetar o funcionamento do ARES.

SEGURANÇA PESSOAL

Antes de ligar e operar o **ARES** leia estas instruções de uso observando com cuidado as informações nelas contidas.

Verifique também:

- Se o aparelho foi devidamente conectado à rede elétrica local.
- Converse com o paciente se ele está em posição confortável antes e durante o tratamento.
- Durante o tratamento, em intervalos regulares, verifique se o aparelho está funcionando corretamente.
- Em intervalos regulares, pergunte se o paciente se sente bem e se o tratamento é tolerável.

SEGURANÇA DO ARES



AVISO

A instalação, operação ou manutenção indevida, pode resultar em mau funcionamento do equipamento.

ALIMENTAÇÃO ELÉTRICA



O **ARES** é um equipamento monofásico de **CLASSE II** com parte aplicada de tipo BF de segurança e proteção. O **ARES** funciona em tensões de rede na faixa de 100 - 240 volts 50/60 Hz. Basta ligar o aparelho na “tomada de força” e ele fará automaticamente a seleção de tensão de rede. O cabo de ligação à rede elétrica é destacável. O equipamento utiliza o plugue de rede como recurso para separar eletricamente seus circuitos em relação à rede elétrica em todos os pólos.



ATENÇÃO: Na parte traseira do **ARES** encontra-se o fusível de proteção. Para trocá-lo, **desligue o aparelho da tomada de rede** e, com auxílio de uma chave de fenda pequena, remova a tampa protetora, desconecte o fusível, faça a substituição e recoloque a tampa no lugar.

Colocar sempre os fusíveis indicados pela IBRAMED: Usar fusível para corrente nominal de 5.0A, tensão de operação 250V~ e ação rápida modelo 20AG (corrente de ruptura de 50A).

RISCOS DE SEGURANÇA PODERÃO OCORRER SE O EQUIPAMENTO NÃO FOR DEVIDAMENTE INSTALADO.

OBS.:

1- Dentro do equipamento, existem tensões perigosas. Nunca abra o equipamento.

Antes de ligar o **ARES**, certifique-se que:

- ✓ 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.
- ✓ Limpeza e desinfecção sempre devem ser feitas com o plugue do cabo de força desligado da tomada de rede.
- ✓ A manutenção e assistência técnica do **ARES** deve sempre ser feita em serviço autorizado, somente por técnicos qualificados.

DESCRIÇÃO DO ARES

O **ARES** é um equipamento microcontrolado para carboxiterapia, é um equipamento monofásico de CLASSE II com parte aplicada de tipo BF de segurança e proteção.

Na carboxiterapia o dióxido de carbono (CO₂) é insuflado via subcutânea com acessórios específicos. O CO₂ é injetado de maneira controlada e a infusão do gás é programada de acordo com os objetivos do tratamento e em função da resistência encontrada nos tecidos humanos.

A utilização de CO₂ grau USP (*United States Pharmacopeia*), a utilização de filtros bacterianos e a assepsia da área tratada garantem baixo risco de contaminação local. O CO₂ é atóxico e introduzido através de aplicação subcutânea com agulhas 30 G ½ (insulina).

Os controles do **ARES** são operados via teclado de toque. Todas as informações referentes aos parâmetros escolhidos pelo terapeuta são mostradas em visor de cristal líquido alfanumérico.

DESEMPENHO ESSENCIAL

A carboxiterapia é um método bastante utilizado na Medicina Estética e Fisioterapia Dermato-funcional e por demais profissionais da área da saúde devidamente licenciados para tratar a celulite, flacidez de pele, gordura localizada, estrias e cicatrizes inestéticas.

Outras ciências como reumatologia, angiologia, dermatologia, fisioterapia também têm usado o recurso para tratamento de distúrbios que incluem arteriopatias periféricas, microangiopatias, úlceras varicosas, psoríase, lesões desportivas, dentre outros.

A terapia consiste em aplicações subcutâneas de concentrações controladas de gás carbônico (CO₂ padrão/grau USP). É uma terapia rápida, pouco desconfortável e muito eficiente para a maioria dos pacientes.

Apesar de a carboxiterapia ser uma técnica recente, a utilização do CO₂ para fins terapêuticos teve início na França por volta de 1932, na estação térmica de Royat, onde banhos secos de gás carbônico ou em água carbônica eram utilizados para tratar pacientes com arteriopatia periférica, úlceras e feridas. Essa forma de tratamento com CO₂ via transcutânea foi utilizada por muitos anos. Os resultados obtidos encorajaram novos estudos, provocando a ampliação das indicações de novos tratamentos (Corassa et al., 2006).

Em 1990, Belotti et al., no Instituto Termal de Rabbi, cuja água apresenta um percentual de carbono semelhante a Royat, iniciaram estudos sobre os efetivos benefícios no tratamento da adiposidade localizada e da celulite.

Após o desenvolvimento de novas técnicas, a aplicação deixou de ser tópica, passando o CO₂ a ser injetado diretamente no tecido subcutâneo, o que garante resultados mais rápidos e melhores.

Originou-se assim, o termo Carboxiterapia, ou seja, utilização do dióxido de carbono, o CO₂, um metabólito normalmente produzido em nosso organismo para fins terapêuticos.

EFEITOS FISIOLÓGICOS E USO PRETENDIDO DA CARBOXITERAPIA ARES

O dióxido de carbono (CO_2) é um gás produzido durante o metabolismo celular que se difunde rapidamente das células para os capilares para ser transportado dissolvido no plasma, sob a forma de íons bicarbonato (HCO_3^-), ligado a hemoglobina (carbamino-hemoglobina) e a outros compostos carbamínicos até os pulmões onde é eliminado para o ar atmosférico (Nardelli et al, 2009, Tortora e Grabowski, 2002; Guyton e Hall, 2011).

Em repouso, com ventilação normal, o corpo humano consome cerca de 250 mL/min de O_2 (transportado dos pulmões para os tecidos) e exala 250 mL/min de CO_2 (removido dos tecidos e excretados através da respiração alveolar), mas pode aumentar esse volume em cerca seis vezes durante o exercício físico (cerca de 1200/1500 mL/min) (Viegas, 2002; Tortora e Grabowski, 2002; Guyton e Hall, 2011).

O CO_2 é muito solúvel no plasma e a quantidade dissolvida é determinada pelo produto da pressão parcial do gás e seu coeficiente de solubilidade ($\alpha = 0,03$ mL/dL de sangue/mmHg) e pode se difundir na corrente sanguínea em quantidades de até 100 mL/min sem maiores alterações na pressão parcial de CO_2 (PaCO_2). Um ligeiro aumento na concentração de CO_2 dissolvido no plasma ativa mecanismos de controle da ventilação que aumentam a frequência e a profundidade da respiração que permite maior exalação de CO_2 e captação de O_2 (Tortora e Grabowski, 2002; Guyton e Hall, 2011).

Um dos principais mecanismos de ajuste da ventilação pulmonar é a pressão parcial de CO_2 (PaCO_2), quantidade de CO_2 dissolvido no sangue arterial. As variações da PaCO_2 são percebidas pelos quimiorreceptores centrais e periféricos e mecanismos para aumentar ou diminuir a ventilação são acionados de modo a manter pressão PaCO_2 em torno de 35-45 mmHg (Nardelli et al., 2009).

Durante a carboxiterapia uma média de 30 – 100 mL/minuto CO_2 são administrados por infusão subcutânea assistida. O ligeiro aumento dos níveis de CO_2 é prontamente resolvido por uma leve aumento a frequência e a profundidade da respiração durante e ao final do tratamento, sem risco de hipercapnia e acidose respiratória (Viegas, 2002; Tortora e Grabowski, 2002; Guyton e Hall, 2011; Varlaro et al., 2007).

O CO_2 (padrão USP) utilizado na carboxiterapia é o mesmo usado para promover pneumoperitônio em cirurgias por videolaparoscopia (Ochiai et al., 2000; Abu-Rafea et al., 2006) e arteriografia (Simão e Guillamoun, 2004). O volume total de gás de insuflado sob pressão assistida durante o pneumoperitônio pode variar de 1 a 4 litros e para o cálculo do volume ideal a ser insuflado, variáveis como altura, peso, índice de massa corporal e idade devem ser consideradas (Abu-Rafea et al., 2006, Mulier et al., 2009).

Para o uso estético/terapêutico da carboxiterapia subcutânea, o volume total insuflado por sessão varia entre 200 a 1200 mL, indicados dependendo da área a ser tratada e objetivos do tratamento.

A afinidade do O_2 com a hemoglobina é alterada pelo pH, pois a acidez estimula a liberação de oxigênio, portanto na presença de dióxido de carbono esta afinidade é diminuída. Portanto, a presença de níveis altos de CO_2 nos tecidos ou nos capilares próximos a eles, favorece a liberação de oxigênio da hemoglobina, originando o efeito Bohr. Quando utilizado como método terapêutico, o CO_2 excedente é eliminado do organismo por mecanismos fisiológicos via respiração ou pelos rins na forma de íons hidrogênio (H^+) ou íons bicarbonato (H_2CO_3^-). A correta aplicação dióxido de carbono (CO_2) não promove toxicidade para o organismo (Viegas, 2002; Tortora e Grabowski, 2002; Guyton e Hall, 2011).

A infusão do CO₂ ativa a microcirculação local, melhora a nutrição celular e elimina toxinas, reduz o processo inflamatório melhorando a qualidade dos tecidos. Trata-se de uma técnica que pode atuar isoladamente ou como um excelente coadjuvante para as terapias convencionais. Dentre os resultados esperados estão: melhora da microcirculação e redução do edema, melhora a nutrição celular e a eliminação das toxinas, redução da gordura localizada, melhora da elasticidade e do tônus da pele (mais lisa e regular), redução de medidas e remodelagem corporal (Brandi et al., 2001., Corassa et al., 2006, Varlaro et al., 2007, Ferreira et al., 2008; Lee, 2010)

EFEITOS FISIOLÓGICOS ESPERADOS “IN LOCO” APÓS INFUSÃO DO CO₂

- ✓ Vasodilatação artério-venosa;
- ✓ Aumento do volume e da velocidade do fluxo sanguíneo local;
- ✓ Aumento da drenagem sanguínea e linfática;
- ✓ Favorece a eliminação de toxinas;
- ✓ Melhora a nutrição tecidual;
- ✓ Aumento do Efeito Bohr (o aumento de CO₂ local aumenta a afinidade da hemoglobina pelo CO₂ que será carregado e diminui a afinidade pelo O₂, liberado para o tecido;
- ✓ Lipólise devido ao aumento do metabolismo local.

INDICAÇÕES GERAIS DA CARBOXITERAPIA ARES

- ✓ Rejuvenescimento facial
- ✓ Lipodistrofia ginóide (celulite)
- ✓ Gordura localizada facial e corporal
- ✓ Estrias
- ✓ Flacidez de pele facial e corporal
- ✓ Pré e pós-operatório de lipoaspiração
- ✓ Olheiras
- ✓ Cicatrização pós-cirurgias plásticas e estéticas
- ✓ Alopecia
- ✓ Psoríase
- ✓ Úlcera varicosa
- ✓ Arteriopatias periférica
- ✓ Microangiopatias
- ✓ Medicina do esporte
- ✓ Disfunção erétil associada com microangiopatia

CONTRA INDICAÇÕES DA CARBOXITERAPIA ARES

- ✓ Gestantes
- ✓ Insuficiência cardíaca ou insuficiência respiratória
- ✓ Insuficiência renal e hepática
- ✓ Diabéticos
- ✓ Problemas psicológicos
- ✓ Epiléticos
- ✓ Hipertensos descompensados
- ✓ Lúpus eritematoso sistêmico
- ✓ Pacientes imunodepressivos
- ✓ Distúrbios da coagulação
- ✓ Doenças do colágeno
- ✓ Circulação local aumentada anormalmente
 - Rosácea facial
 - Poiquilodermia de Civatte

POSSÍVEIS REAÇÕES ADVERSAS TRANSITÓRIAS

Hiperemia e aumento da temperatura local: essas reações acontecem devido ao aumento de fluxo sanguíneo local e passa em poucos minutos.

Creptação local: sensação geralmente indolor que pode ocorrer após a insuflação e é causada pela presença de gás dentro do tecido subcutâneo, caso a região seja palpada e pode durar cerca de 1 hora.

Sensação de desconforto local: o paciente poderá experimentar uma sensação de dolorimento e desconforto local, no entanto tal sensação é leve e passa em torno de 24 horas.

Hematomas e/ou equimoses: podem surgir se, durante a punctura, houver ruptura de microvasos durante.

Sensação de peso e aumento de volume local: sensação passageira decorrente da infusão que pode acometer os pacientes em geral.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- ABU-RAFEA, B.; VILOS, G.A.; VILOS, A.G.; HON, B.S. HOLLETT-CAINES, J.; AL-OMRAN, M. Effect of body habitus and parity on insufflated CO₂ volume at various intraabdominal pressures during laparoscopic access in women. **Journal of Minimally Invasive Gynecology** (2006) 13, 205–210.
- BRANDI, C.; D'ANIELLO, C.; GRIMALDI, L.; BOSI, B.; DEI, I.; LATTRULO, P. Carbon dioxide therapy in the treatment of localized adiposities: clinical study and histopathological correlations. **Aesthetic Plast Surg.** 2001; 25:170-174.
- CORASSA, J.M.; PEREIRA, F.L.C.; PENHA, R.M.; CORASSA, M.P. Uso da carboxiterapia no tratamento de distúrbios vasculares: resultados preliminares. *Revista de Angiologia e Cirurgia Vasular*, n 5, 2006.
- FERREIRA, J.C.; HADDAD, A., TAVARES, S. Increase in collagen turnover induced by intradermal injection of carbon dioxide in rats. **J Drugs and Dermatology.** 2008; 7 201-206.
- GUYTON, A.C.; HALL, J.E. **Tratado de Fisiologia Médica**, 12ª ed, Guanabara- Koogan, 2011, Rio de Janeiro - RJ.
- MULIER, J.; DILLEMANS, B.; CROMBACH, M.; MISSANT, C.; SELS, A. On the abdominal pressure volume relationship. **The Internet Journal of Anesthesiology.** 2009 : 21(1).
- NARDELLI, L.; ROCCO, P.R.M.; GARCIA, C.S.N.B. Controvérsias acerca da acidose hipercápnica na síndrome do desconforto respiratório agudo. *Rev Bras Ter Intensiva.* 2009; 21 (4):404-415.
- OCHIAI R.; TAKEDA, J.; NOGUCHI, J.; OHGAMI, M.; ISHII, S. Subcutaneous Carbon Dioxide Insufflation Does Not Cause Hypercarbia During Endoscopic Thyroidectomy. **Anesth Analg** 2000;90:760–2.
- SIMÃO, J.R.; GUILLAMOUN, T. Estudo angiográfico de fístula arteriovenosa utilizando gás carbônico como meio de contraste*. **Radiol Bras.** 2004, 37: 397-403.
- TORTORA, G.J. ; GRABOWSKI, S.R. **Princípios de Anatomia e Fisiologia.** 9ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2002.
- VIEGAS, C.A. Gasometria arterial. **J Pneumol** 28(Supl 3) – 2002 S233-S238.

RESPONSABILIDADE DE USO DE EQUIPAMENTOS ELETROMÉDICOS

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

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

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

TREINAMENTO PROFISSIONAL

O **ARES** foi desenvolvido para ser operado somente por pessoal devidamente treinado em relação ao seu manuseio e suas aplicabilidades clínicas. Estão inclusos médicos, pessoal técnico e outros profissionais membros da equipe clínica subordinados ao médico, além de enfermeiros, fisioterapeutas, biomédicos ou outros profissionais da saúde devidamente licenciados.

A IBRAMED oferece um treinamento próprio para o **ARES**. Ao final deste treinamento os participantes são considerados aptos para operar o **ARES**.

CONTROLES, INDICADORES E CONEXÕES



Figura 1. Vista superior do ARES.



Figura 2. Vista posterior do ARES.



Figura 3. Vista frontal do ARES.



Figura 4. Vista inferior do ARES

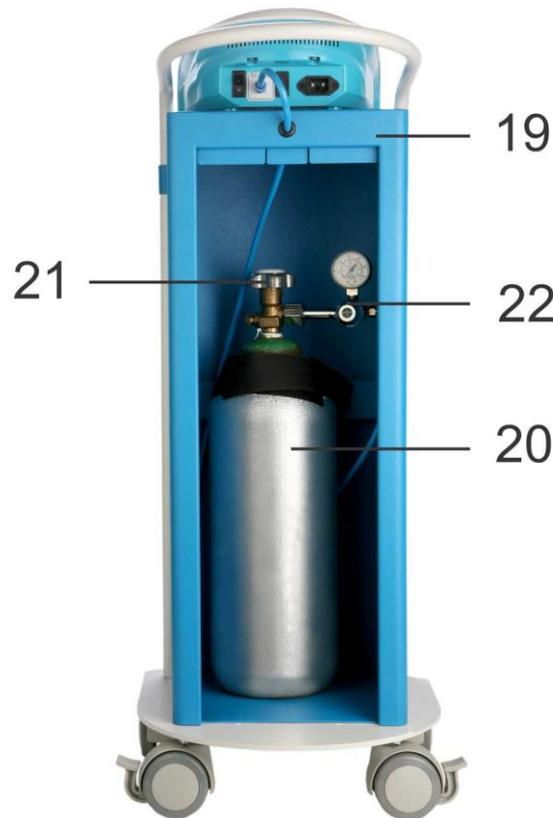


Figura 5. Vista posterior do ARES com gabinete.

1- Chave liga-desliga.

2- Indicador luminoso da condição “equipamento ligado”.

3- Teclas de controle **BACK** e **NEXT**.

4- Teclas de controle **SET+** e **SET-**.

5- Visor de cristal líquido alfanumérico.

6- Tecla de controle **START/ STOP**. A tecla tem duas funções: **START**, iniciar o tratamento. **STOP**, parar o tratamento.

7- Teclas de controle **PROG/MENU** – Esta tecla tem duas funções: seleção de programas (protocolos de tratamento) e menu. Portanto, de acordo com a função, podemos chamá-la de tecla **PROG** ou tecla **MENU**.

8- Controle do fluxo de gás CO_2 .

- 9- Indicador luminoso (amarelo) de saída de gás.
- 10- Conexão para ligação do pedal.
- 11- Conexão de entrada do CO₂.
- 12- Conexão de saída de CO₂.
- 13- Conexão do cabo de força a ser ligado na rede elétrica local. Ver capítulo **ARES** – Alimentação elétrica.
- 14- Porta fusível - Ver capítulo **ARES** – Alimentação elétrica.
- 15- Etiqueta de características de tensão de rede.
- 16- Etiqueta com as características técnicas do **ARES**.
- 17- Adesivo serial.
- 18- Etiqueta de atenção.
- 19- Gabinete (carrinho) do equipamento **ARES** para fixação do cilindro de CO₂.
- 20- Cilindro de CO₂ (adquirido à parte).
- 21- Regulador do fluxo de gás CO₂.
- 22- Regulador de pressão para cilindro de CO₂.

**SET VOLUME
(mL)**

Set Volume: parâmetro de escolha do volume de CO₂, em mL por ponto. Ajustável de 5 a 200 mL ou modo “livre” no qual o gás é liberado de forma contínua de acordo com a velocidade do fluxo escolhida no parâmetro FLOW.

**FLOW
(mL/min)**

Flow: Velocidade de fluxo de CO₂ durante a infusão, ajustável de 5 a 200 mL/min.

**VOLUME
(mL)**

Volume: Contador do volume total de gás, em mL, usado durante a sessão.

PEDAL

Pedal: Parâmetro de opção para ligar (**LIG**) ou desligar (**DES**) o acionamento de liberação de CO₂ pelo equipamento (substitui a tecla **START/STOP**). Sugerimos sempre o uso do pedal, isso evita contato das mãos do operador com o painel do equipamento durante a aplicação, prevenindo riscos de contaminação.

HEATING

Heating: parâmetro de opção para ligar (**LIG**) ou desligar (**DES**) o aquecimento. Orientamos sempre **ligar** o aquecimento do gás, isso minimiza o desconforto e aumenta a adesão do paciente ao tratamento, além de favorecer a vasodilação que melhora os resultados.



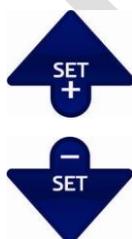
Timer: Contador progressivo do tempo de liberação de CO₂. Permite também uma referência quanto ao tempo de duração da sessão.



START e STOP: Tecla usada para: START - iniciar o tratamento. STOP - parar o tratamento. Tem dupla função e é usada também para zerar os valores dos parâmetros usados na sessão anterior, para isso pressione a tecla por 3 segundos. Pressione sempre o centro da tecla.



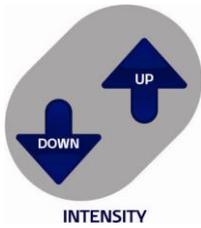
BACK e NEXT: Teclas de controle que servem para selecionar os parâmetros necessários ao tratamento. Ao pressionar a tecla NEXT você estará avançando para outro parâmetro. Ao pressionar a tecla BACK você estará retrocedendo para o parâmetro anterior. Note que a cada seleção feita através das teclas BACK e NEXT, o parâmetro escolhido ficará piscando.



SET + e SET - : Teclas usadas para a escolha dos valores de cada parâmetro necessário à terapia. SET + → valores crescentes. SET - → valores decrescentes.



PROG./MENU: Tecla de dupla função: seleção de programas de 1 a 10 (registro de protocolos particulares de tratamento) e função menu.



INTENSITY: Tecla que permite, uma vez iniciada a aplicação, aumentar ou diminuir a velocidade do fluxo de gás em tempo real.



CO₂ OUTPUT: indicador luminoso de saída de gás. Quando aceso significa a efetiva saída do fluxo de CO₂ do sistema.

INSTRUÇÕES DE OPERAÇÃO

Todos os parâmetros são programados por teclado de toque e indicados em visor de cristal líquido (Figura 6). Segue abaixo a descrição e os passos necessários para se operar o equipamento.

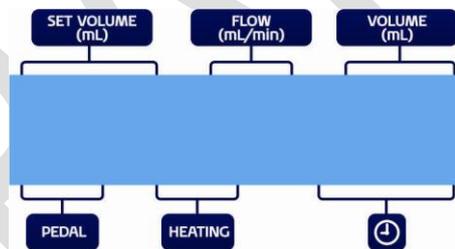


Figura 6. Visor de cristal líquido do ARES.

1º PASSO: Ligue o ARES na chave **liga/desliga**. Assim que o equipamento é ligado, surgirão as apresentações (figura 7).

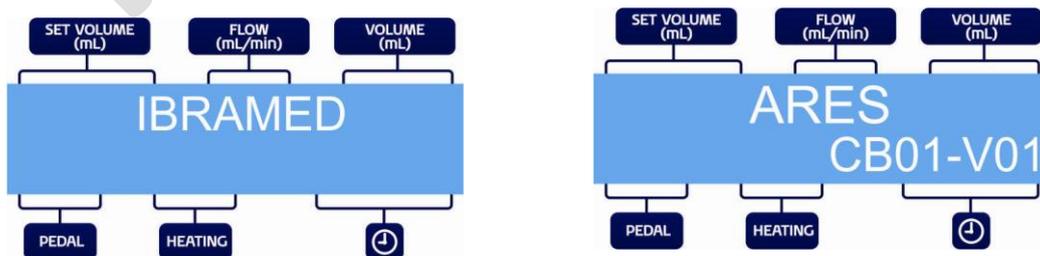


Figura 7. Sequência de eventos informadas no visor de cristal líquido ao ligar o ARES.

Em seguida a pergunta no visor de cristal líquido: “**DRENAR SISTEMA?**” **SIM** ou **NÃO** (Figura 8).

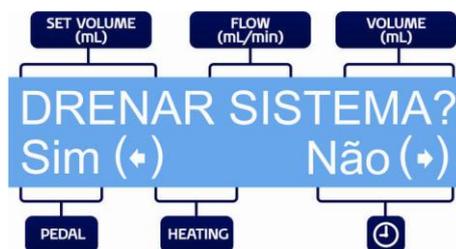


Figura 8. Opção de drenagem do sistema oferecida pelo **ARES**.

- ✓ Essa pergunta aparecerá sempre que o equipamento for ligado. Para **SIM** pressione a tecla **BACK**. Este procedimento deve ser feito sempre que instalar o cilindro de gás pela primeira vez, quando fizer a recarga de gás ou por qualquer motivo que tenha sido necessário desligar o equipamento do cilindro de gás.
- ✓ Drenar o sistema significa substituir todo o gás ambiente de dentro do sistema pelo CO₂ medicinal contido no cilindro, evitando erro operacional. Basta que você tenha drenado o sistema uma única vez para garantir a substituição e daí em diante, sempre que ligar o equipamento novamente e a pergunta aparecer responda **NÃO** pressionando a tecla **NEXT**.

2º PASSO: Em seguida aparece a segunda pergunta “**DRENAR EQUIPO?**” (Figura 9).

- ✓ Essa pergunta deve ser respondida com **SIM** pressionando a tecla **BACK**, toda vez que substituir o equipo, isto é, iniciar o tratamento com um novo paciente. A drenagem do equipo significa a remoção do ar ambiente contido no interior do tubo e sua substituição por CO₂, impedindo erros de aplicação. Todos os dados programados no equipamento incluindo o volume de CO₂ usado na sessão e tempo de emissão efetiva do gás são zerados. Após este procedimento, o **ARES** está efetivamente pronto para uma próxima sessão de tratamento.

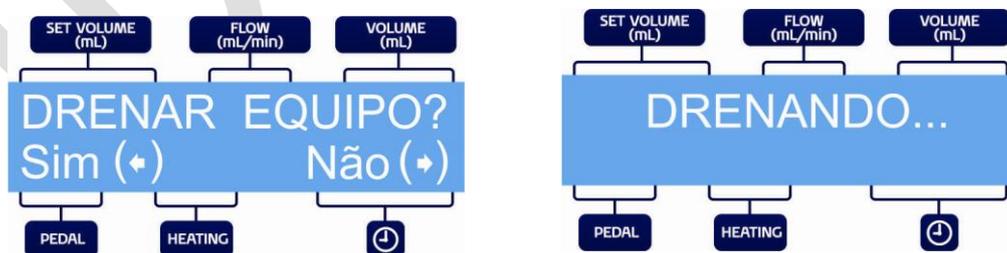


Figura 9. Sequência de eventos informadas no visor de cristal líquido ao drenar o equipo do **ARES**.

- ✓ Caso tenha acabado de drenar o sistema, também responda **NÃO** pressionando a tecla **NEXT**.

- ✓ Se, por algum motivo, tenha interrompido o tratamento, desligado o equipamento e resolva em seguida dar continuidade ao tratamento com o mesmo paciente, responda **NÃO** pressionando a tecla **NEXT**.
- ✓ Caso a escolha seja **SIM**, (pressione **BACK**) o volume acumulado (**VOLUME**) e o tempo de infusão de gás (**TIMER**) serão zerados.
- ✓ Se a escolha for, **NÃO**, aparecerá no visor a seguinte pergunta: **“ZERAR VOLUME?”**, caso a resposta seja **NÃO** (pressione **NEXT**), os valores são mantidos e as funções voltam à condição anterior, para a continuidade do tratamento em andamento.

Obs. Na drenagem do sistema e/ou drenagem do equipo, a agulha não deverá estar conectada ao equipo.

3º PASSO: Os parâmetros de tratamentos são programados por teclado de toque e visualizados no visor de cristal líquido alfanumérico (Figura 10).

- ✓ Observe que o cursor fica “piscante” quando o parâmetro está ativo, isto é, apto a ser programado. As teclas de controle **BACK** e **NEXT** servem para avançar e retroceder nos parâmetros e as teclas de controle **SET+** e **SET-** servem para aumentar ou diminuir valores ou para ligar ou desligar as funções pedal e aquecimento do gás do equipamento.

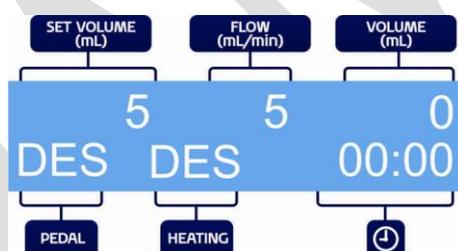


Figura 10. Valores “default” que aparecem no visor de cristal líquido para início da programação do **ARES**.

4º PASSO: Habilite os parâmetros, **Pedal** (LIG) e o parâmetro **Heating** (LIG) (Figura 11).

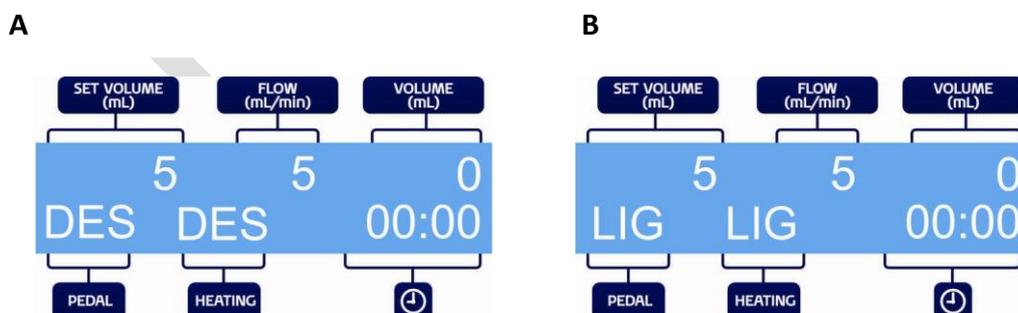


Figura 11. Imagens ilustrativas que indicam os parâmetros pedal e aquecimento: **A**, “DES”, desligados e **B**, “LIG”, ligados.

5º PASSO: Insira os valores desejados para a terapia nos campos **SET VOLUME** e **FLOW** necessários à terapia.

6º PASSO: A tecla **START/STOP** é de dupla função, uma vez programado o equipamento, basta pressionar a tecla para iniciar a saída de gás do sistema **ARES** e ao pressionar novamente a tecla quando em uso, o equipamento corta a emissão de gás. Esta tecla pode ser substituída pelo uso do pedal. Desta forma, ao acionar a tecla **START** ou acionar o **PEDAL** (quando a função pedal estiver na condição ligado), o processo de liberação ou corte do fluxo de gás será iniciado.

- ✓ Assim que iniciada a liberação de CO₂ pelo equipamento, o indicador luminoso de saída de gás **CO₂ OUTPUT** acenderá, isso significa a efetiva saída do fluxo de CO₂ do sistema.
- ✓ Na função, **INTENSITY**, as teclas **UP** e **DOWN**, permitem aumentar (**UP**) ou diminuir (**DOWN**) a velocidade do fluxo de gás em mL/min em tempo real, isso é, durante o procedimento de infusão, sem a necessidade de parar o sistema para corrigir (aumentar ou diminuir) este parâmetro.

OBS.: Sugerimos que os procedimentos de preparo do paciente sejam feitos antes de se ligar e programar o aparelho.

Tecla PROG./MENU

A tecla de controle **PROG./MENU** tem duas funções: seleção de programas (protocolos particulares de tratamento) e menu. Portanto, de acordo com a função, podemos chamá-la de tecla PROG ou tecla MENU.

A primeira aparece quando pressionamos a tecla brevemente. Desta forma, temos acesso ao um sistema de registro de programação de parâmetros, isto é, o sistema **ARES** de carboxiterapia permite gravar protocolos denominados protocolos particulares, a segunda é acionada quando pressionamos a tecla por 3 segundos, neste caso, é oferecida a seguinte opção de idiomas: português, espanhol e inglês.

1- Funcionando como tecla PROG

Esta tecla **PROG** serve para selecionarmos protocolos de tratamento, ou seja, programas prontos que estão memorizados dentro do equipamento.

Para programar os protocolos, após pressionar a tecla brevemente, selecione de um dos protocolos particulares 1 a 10, volte para a tela anterior (pressionando **PROG/MENU** novamente), insira os valores nos parâmetros **set volume** e **flow** e pressione **START/STOP**.

Os parâmetros escolhidos ficarão gravados no sistema e poderão ser acessados sempre que necessário. Ao todo, o **ARES** permite gravar 10 protocolos particulares de tratamento. Sempre que um protocolo for acessado e seus parâmetros alterados, a tecla **START/STOP** deve ser pressionada para que os últimos dados inseridos fiquem registrados na memória do equipamento quando este for desligado. Assim é possível, por exemplo, montar protocolos personalizados e utilizá-los quando for conveniente.

2- Funcionando como tecla MENU

Esta tecla **MENU** serve para selecionarmos a linguagem do texto (idioma) indicado no visor de cristal líquido. São três opções de línguas: português, inglês ou espanhol. Após realizar a escolha do idioma, através das teclas **SET+** e **SET-**, basta pressionar a tecla **PROG/MENU** novamente para que a escolha fique registrada. Após este procedimento, o equipamento irá reiniciar automaticamente. Sempre que o **ARES** for ligado, será executado o último idioma escolhido.

INSTALAÇÃO DO CILINDRO DE CO₂

Para adquirir seu cilindro de gás ligue: **White Martins 0800- 709-9000** (peso ideal para o gabinete do **ARES**: 4,5 kg). Uma vez obtido, prepare a instalação do cilindro e da válvula reguladora de CO₂. O gabinete do **ARES** possui um compartimento para guardar tanto o cilindro e quanto a válvula reguladora.

Prepare o cilindro de gás e a válvula reguladora de pressão da seguinte forma:

- ✓ Remova o capacete protetor do cilindro e guarde em lugar seguro, pois, quando houver necessidade de se realizar a recarga de gás, a empresa responsável pelo serviço somente transportará o cilindro com o capacete.
- ✓ Pegue o anel de vedação e coloque entre o regulador de pressão e a saída de gás do cilindro. Rosqueie a porca da válvula reguladora na rosca da saída de gás do cilindro com ambas as mãos. Em seguida, observe para que o manômetro fique numa posição favorável à visualização diária dos ponteiros e finalmente com o auxílio de uma chave inglesa aperte um ao outro firmemente.
- ✓ Agora conecte a mangueira de transporte do gás do cilindro ao equipamento, para isso basta pressionar firmemente uma das extremidades da mangueira no conector de saída de gás do adaptador fixado à válvula reguladora de pressão. Este conector, assim como o conector de entrada de gás no equipamento são do tipo engate rápido. Caso seja necessário desengatar a mangueira, basta pressionar o anel azul em direção ao conector e tracionar simultaneamente a mangueira no sentido contrário, que ela se solta.
Atenção: nunca puxe a mangueira do engate rápido com força sem pressionar o anel para não causar danos permanentes em suas travas.
- ✓ Abra a porta traseira do gabinete, remova-a. Coloque o cilindro juntamente com o regulador dentro do gabinete. Prenda o cilindro com as faixas de fixação, mantenha a porta aberta até finalizar toda a instalação, incluindo o teste de vazamento e abertura da válvula de saída de gás do cilindro.

- ✓ Para finalização da montagem do **ARES**, disponha o aparelho sobre o gabinete, puxe a mangueira pelo orifício superior à tampa traseira do gabinete e conecte a mangueira contra a o conector de entrada de gás no equipamento. Conecte o pedal e o cabo de força destacável em suas respectivas conexões.
- ✓ Agora, basta abrir a válvula do cilindro de gás girando no sentido anti-horário até completar uma volta. Por segurança, a válvula de saída de gás do cilindro deve ser fechada sempre ao final do dia de trabalho e reaberta quando necessário.

TESTE DE VAZAMENTO

Faça o teste de vazamento imediatamente após a instalação do cilindro de gás e também periodicamente. Confira se o registro do cilindro está aberto e as mangueiras conectadas.

Com um pincel, água e sabão verifique se não há vazamento no sistema. Para isso, basta colocar a espuma formada na ponta do pincel sobre os conectores e a válvula do cilindro e observar se ocorre formação de bolhas de gás. Caso sim pressione novamente os conectores da mangueira azul com as mãos e a porca da válvula de pressão com a chave inglesa. Verifique novamente se existe vazamento. Após o procedimento seque as conexões com papel toalha.

Feche a porta traseira do gabinete e finalmente ligue o equipamento na tomada de rede elétrica local. O **ARES** é bivolt, portanto faz comutação automática de voltagem. Feito isso, para ligar o equipamento, basta pressionar a chave **liga/desliga** e seu sistema **ARES** de carboxiterapia está pronto para ser programado.

Recarga do cilindro

O manômetro do cilindro não funciona como um medidor de gás simétrico, isto é, à medida que o gás é consumido o ponteiro baixa, ele se mantém constante enquanto houver CO₂ na forma líquida. Assim que acabar o CO₂ na forma líquida e sobrar somente CO₂ na forma gasosa, o cilindro começará a despressurizar e o ponteiro do manômetro tende a baixar rapidamente. Quando o ponteiro marcar 40 kgf/cm² providenciar a troca do cilindro.

ACESSÓRIOS QUE ACOMPANHAM O ARES



Os acessórios e cabos utilizados no **ARES** estão em conformidade com as prescrições de compatibilidade eletromagnética para emissões e imunidade.



A AQUISIÇÃO DO CILINDRO DE GÁS, ASSIM COMO O REABASTECIMENTO PERIÓDICO COM CO₂ MEDICINAL CONHECIDO TAMBÉM COMO GRAU OU PADRÃO USP NECESSÁRIOS PARA O FUNCIONAMENTO DO ARES DEVEM SER FEITOS ATRAVÉS DE EMPRESAS ESPECIALIZADAS E CONSTAM SUGESTÕES DE CONTATOS NAS INSTRUÇÕES DE USO DO SEU EQUIPAMENTO.

A utilização de acessórios e cabos diferentes daqueles para os quais o equipamento foi projetado pode degradar significativamente o desempenho das emissões e da imunidade.

Lista de acessórios, cabo e seu comprimento, projetados com o equipamento **ARES** para atendimento aos requisitos de compatibilidade eletromagnética:

Código	Quantidade	Produto
C-015	01	Cabo de força destacável
K-784	01	Pedal para acionamento remoto

Lista dos demais acessórios que não afetam os requisitos de compatibilidade eletromagnética:

Código	Quantidade	Produto
Sem código	01	Mangueira conexão do cilindro de gás ao equipamento
G-072	01	Gabinete
Sem código	01	CD com as instruções de uso
R-161	01	Válvula reguladora de pressão
E-252	10	Equipos descartáveis para aplicação de CO ₂



A utilização de acessórios e cabos diferentes daqueles para os quais o equipamento foi projetado pode degradar significativamente o desempenho das emissões e da imunidade. Sendo assim, **NÃO UTILIZAR** acessórios e cabos do equipamento **ARES** em outros equipamentos ou sistemas eletromédicos. Os acessórios e cabos descritos nestas instruções de uso são projetados e fabricados pela IBRAMED para uso somente com o equipamento **ARES**.

PROTEÇÃO AMBIENTAL

O **ARES** 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 acessórios ao final de suas vidas úteis. O **ARES**, 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.

LIMPEZA DO EQUIPAMENTO E SEUS ACESSÓRIOS

Para limpar o gabinete e partes deste, use somente pano macio, seco e limpo. Não use substâncias voláteis (benzina, álcool, thinner e solventes em geral) para limpar o gabinete, pois elas podem danificar o acabamento. Depois de usar os aplicadores, limpe-os com água corrente. Se necessário, para a desinfecção destes, utilize apenas algodão umedecido com solução alcoólica de digluconato de clorexidina a 0,5%.

MANUTENÇÃO, GARANTIA E ASSISTÊNCIA TÉCNICA

MANUTENÇÃO

Sugerimos que o usuário faça uma inspeção e manutenção preventiva na IBRAMED ou nos postos autorizados técnicos **a cada 12 meses** de utilização do equipamento. Como fabricante, a IBRAMED se responsabiliza pelas características técnicas e segurança do equipamento somente nos casos onde a unidade foi utilizada de acordo com as instruções de uso contidas no manual do proprietário, onde manutenção, reparos e modificações tenham sido efetuados pela fábrica ou agentes expressamente autorizados; e onde os componentes que possam ocasionar riscos de segurança e funcionamento do aparelho tenham sido substituídos, em caso de avaria, por peças de reposição originais.

Se solicitado, a IBRAMED poderá colocar à disposição a documentação técnica (esquemas dos circuitos, lista de peças e componentes, etc) necessária para eventuais reparações do equipamento. Isto, no entanto, não implica numa autorização de reparação. Não assumimos nenhuma responsabilidade por reparos efetuados sem nossa explícita autorização por escrito.

GARANTIA

A IBRAMED, Indústria Brasileira de Equipamentos Médicos Ltda., aqui identificada perante o consumidor pelo endereço e telefone: Av. Dr. Carlos Burgos, 2800, Jd Itália, Amparo/SP; fone (19) 3817 9633, garante este produto pelo período de dezoito (18) meses, observadas as condições do termo de garantia abaixo.

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.
- 2) O período de garantia contará a partir da data da compra pelo primeiro adquirente consumidor, mesmo que o produto venha a ser transferido a terceiros. Compreenderá a substituição de peças e mão de obra no reparo de defeitos devidamente constatados como sendo de fabricação.
- 3) O atendimento em garantia será feito **exclusivamente** pelo ponto de venda IBRAMED, pela própria IBRAMED ou outro especificamente designado por escrito pelo fabricante.
- 4) A garantia **não abrangerá os danos** que o produto venha a sofrer em decorrência de:
 - a) Instalação ou uso em que não forem observadas as especificações e recomendações destas instruções de uso;
 - b) Acidentes ou agentes da natureza, ligação a sistema elétrico com voltagem imprópria e/ou sujeitas a flutuações excessivas ou sobrecargas;
 - c) O aparelho tiver recebido maus tratos, descuido ou ainda sofrer alterações, modificações ou consertos feitos por pessoas ou entidades não credenciadas pela IBRAMED;
 - d) Remoção ou adulteração do número de série do aparelho;
 - e) Acidentes de transporte.
- 5) A garantia legal não cobre: despesas com a instalação do produto, transporte do produto até a fábrica ou ponto de venda, despesas com mão de obra, materiais, peças e adaptações necessárias à preparação do local para instalação do aparelho, tais como rede elétrica, alvenaria, rede hidráulica, aterramento, bem como suas adaptações.
- 6) A garantia não cobre também peças sujeitas à desgaste natural, tais como botões de comando, teclas de controle, puxadores e peças móveis, caneta peeling cristal e suas ponteiras, caneta peeling diamante e suas lixas, aplicadores ventosas corporal, aplicadores ventosas de vidro facial e corporal, gabinetes do aparelho.
- 7) Nenhum ponto de venda tem autorização para alterar as condições aqui mencionadas ou assumir compromissos em nome da IBRAMED.

ASSISTÊNCIA TÉCNICA

Qualquer dúvida ou problema de funcionamento com o seu equipamento entre em contato com nosso departamento técnico. Ligue: **19 3817.9633**.



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.**

LOCALIZAÇÃO DE DEFEITOS

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 aparelho não liga 1.	<ul style="list-style-type: none"> • O cabo de alimentação está devidamente conectado? Caso não esteja, é preciso conectá-lo. Verifique também a tomada de força na parede.
O aparelho não liga 2.	<ul style="list-style-type: none"> • Você verificou o fusível de proteção? Verifique se não há mau contato. Verifique também se o valor está correto como indicado no manual de operação.
O aparelho está ligado, mas não emite gás para o paciente 1.	<ul style="list-style-type: none"> • Você seguiu corretamente as recomendações e instruções do manual de operação? Verifique e refaça os passos indicados no item sobre <i>controles, indicadores e instruções de uso</i>.
O aparelho está ligado, mas não emite gás para o paciente 2.	<ul style="list-style-type: none"> • Você verificou conexões de ligação ao cilindro de gás? Verifique se o cilindro de gás não está vazio.

CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS

O **ARES** é um equipamento projetado para modo de operação contínua. Utiliza tecnologia que garante a precisão dos valores mostrados.

O **ARES** é um equipamento monofásico de CLASSE II com parte aplicada de tipo BF de segurança e proteção. O equipamento não é protegido contra gotejamento de água (classificação IPX0).

Alimentação: 100 - 240 volts 50/60 Hz.

Potência de entrada - Consumo (máx.): 40 VA

Temperatura para transporte e armazenamento: -----5°C a 50°C

Temperatura ambiente de trabalho:-----5°C a 45°C

Volumes e velocidade de fluxo possíveis:

Volume (mL)	Velocidade do fluxo (mL/min)
livre	5
5	10
10	20
20	30
30	40
40	50
50	60
60	70
70	80
80	90
90	100
100	110
110	120
120	130
130	140
140	150
150	160
160	170
170	180
180	190
190	200
200	-----

Dimensões (mm):----- 265 x 275 x 115 (L x P x A)

Peso (aprox. sem acessórios):-----1,4 kg

Empilhamento máximo:-----5 caixas

Nota: O aparelho e suas características poderão sofrer alterações sem prévio aviso.

COMPATIBILIDADE ELETROMAGNÉTICA

O **ARES** foi desenvolvido de forma a cumprir os requisitos exigidos na norma IEC 60601-1-2 de compatibilidade eletromagnética. O objetivo desta norma é:

- ✓ Garantir que o nível dos sinais espúrios gerados pelo equipamento e irradiados ao meio ambiente estão abaixo dos limites especificados na norma IEC CISPR 11, grupo 1, classe A (Emissão radiada).
- ✓ Garantir a imunidade do equipamento às descargas eletrostáticas, por contato e pelo ar, provenientes do acúmulo de cargas elétricas estáticas adquiridas pelo corpo (Descarga Eletrostática - IEC 61000-4-2).
- ✓ Garantir a imunidade do equipamento quando submetido a um campo eletromagnético incidente a partir de fontes externas (Imunidade a RF Irrradiado - IEC 61000-4-3).

Precauções:

- ✓ O **ARES** atende às normas técnicas de compatibilidade eletromagnética e precisa ser instalado de acordo com as informações contidas neste manual de instruções.
- ✓ A operação a curta distância (1 metro, por exemplo) de um equipamento de terapia por ondas curtas ou micro ondas pode produzir instabilidade na saída do aparelho.
- ✓ Equipamentos de comunicação por radiofrequência, móveis ou portáteis, podem causar interferência e afetar o funcionamento do **ARES**.
- ✓ O **ARES** atende às normas técnicas de compatibilidade eletromagnética se utilizado com os cabos e outros acessórios fornecidos pela IBRAMED descritos nestas instruções de uso (capítulo: Acessórios que acompanham o **ARES**).
- ✓ O uso de cabo e outros acessórios de outros fabricantes e/ou diferentes daqueles especificados nestas instruções de uso, bem como a substituição de componentes internos do **ARES**, pode resultar em aumento das emissões ou diminuição da imunidade do equipamento.

- ✓ Equipamentos de comunicação por radiofrequência, móveis ou portáteis, podem causar interferência e afetar o funcionamento do **ARES**. Sempre instale este equipamento de acordo com o descrito nestas instruções de uso.
- ✓ O **ARES** não deve ser utilizado adjacente ou empilhado a outro equipamento.

Orientação e declaração do fabricante – Emissões eletromagnéticas		
O ARES é destinado para uso em ambiente eletromagnético especificado abaixo. O usuário do equipamento deve assegurar que ele seja utilizado em tal ambiente.		
Ensaio de emissão	Conformidade	Ambiente eletromagnético - orientações
Emissões de RF NBR IEC CISPR 11 IEC CISPR 11	Grupo 1	O ARES emite energia de RF apenas para suas funções internas. No entanto, suas emissões de RF são muito baixas e não é provável que causem qualquer interferência em equipamentos eletrônicos próximos.
Emissões de RF NBR IEC CISPR 11 IEC CISPR 11	Classe A	O ARES é adequado para utilização em todos os estabelecimentos que não sejam residenciais e que não estejam diretamente conectados à rede pública de distribuição de energia elétrica de baixa tensão que alimente edificações para utilização doméstica.
Emissões de Harmônicos IEC 61000-3-2	Classe A	
Emissões devido à flutuação de tensão/cintilação IEC 61000-3-3	Classe A	

Orientação e declaração do fabricante – Imunidade eletromagnética

O **ARES** é destinado para uso em ambiente eletromagnético especificado abaixo. O usuário do equipamento deve assegurar que ele 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	Pisos deveriam ser de madeira, concreto ou cerâmica. Se os pisos forem cobertos com material sintético, a umidade relativa deveria ser de pelo menos 30%.
Transitórios elétricos rápidos / trem de pulsos (Burst) IEC 61000-4-4	± 2 kV nas linhas de alimentação ± 1 kV nas linhas de entrada / saída	± 2 kV nas linhas de alimentação ± 1 kV nas linhas de entrada / saída	Qualidade do fornecimento de energia deveria ser aquela de um ambiente hospitalar ou comercial típico.
Surtos IEC 61000-4-5	± 1 kV modo diferencial ± 2 kV modo comum	± 1 kV modo diferencial ± 2 kV modo comum	Qualidade do fornecimento de energia deveria ser aquela de um ambiente hospitalar ou comercial típico.

Ensaio de imunidade	Nível de Ensaio IEC 60601	Nível de Conformidade	Ambiente eletromagnético Orientações
<p>Quedas de tensão, interrupções curtas e variações de tensão nas linhas de entrada de alimentação</p> <p>IEC 61000-4-11</p>	<p>< 5% U_T (> 95% de queda de tensão em U_T) por 0,5 ciclo</p> <p>40% U_T (60% de queda de tensão em U_T) por 5 ciclos</p> <p>70% U_T (30% de queda de tensão em U_T) por 25 ciclos</p> <p>< 5% U_T (> 95% de queda de tensão em U_T) por 5 segundos</p>	<p>< 5% U_T (> 95% de queda de tensão em U_T) por 0,5 ciclo</p> <p>40% U_T (60% de queda de tensão em U_T) por 5 ciclos</p> <p>70% U_T (30% de queda de tensão em U_T) por 25 ciclos</p> <p>< 5% U_T (> 95% de queda de tensão em U_T) por 5 segundos</p>	<p>Qualidade do fornecimento de energia deveria ser aquela de um ambiente hospitalar ou comercial típico. Se o usuário do equipamento exige operação continuada durante interrupção de energia, é recomendado que o equipamento seja alimentado por uma fonte de alimentação ininterrupta ou uma bateria.</p>
<p>Campo magnético na frequência de alimentação (50/60 Hz)</p> <p>IEC 61000-4-8</p>	<p>3 A/m</p>	<p>3 A/m</p>	<p>Campos magnéticos na frequência da alimentação deveriam estar em níveis característicos de um local típico num ambiente hospitalar ou comercial típico.</p>
<p>NOTA: U_T é a tensão de alimentação c.a. antes da aplicação do nível de ensaio</p>			

Orientação e declaração do fabricante – Imunidade eletromagnética

O **ARES** é destinado para uso em ambiente eletromagnético especificado abaixo. O usuário do equipamento deve assegurar que ele seja utilizado em tal ambiente.

Ensaio de Imunidade	Nível de Ensaio IEC 60601	Nível de Conformidade	Ambiente eletromagnético Orientações
RF Conduzida IEC 61000-4-6	3 Vrms 150 kHz até 80 MHz	3 V	Equipamentos de comunicação de RF portátil e móvel não devem ser utilizados próximos a qualquer parte do ARES , incluindo cabos, com distancia de separação menor que a recomendada, calculada a partir da equação aplicável à freqüência do transmissor. Distancia de separação recomendada $d = 1,2 \sqrt{P}$ $d = 0,35 \sqrt{P}$ 80 MHz até 800 MHz $d = 0,7 \sqrt{P}$ 800 MHz até 2,5 GHz
RF Radiada IEC 61000-4-3	10 V/m 80 MHz até 2,5 GHz	10 V/m	Onde P é a potência máxima nominal de saída do transmissor em watts (W). de acordo com o fabricante do transmissor, e d é a distancia de separação recomendada em metros (m). É recomendada que a intensidade de campo estabelecida pelo transmissor de RF, como determinada através de uma inspeção eletromagnética no local, ^a seja menor que o nível de conformidade em cada faixa de freqüência ^b . Pode ocorrer interferência ao redor do equipamento marcado com o seguinte símbolo: 

NOTA 1: Em 80 MHz e 800 MHz aplica-se a faixa de freqüência mais alta.

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 As intensidades de campo estabelecidas pelos transmissores fixos, tais como estações de rádio base, telefone (celular/sem fio) e rádios móveis terrestres, rádio amador, transmissão rádio AM e FM e transmissão de TV não podem ser previstos teoricamente com precisão. Para avaliar o ambiente eletromagnético devido a transmissores de RF fixos, recomenda-se uma inspeção eletromagnética no local. Se a medida de intensidade de campo no local em que o **ARES** é usado excede o nível de conformidade utilizado acima, o aparelho deve ser observado para se verificar se a operação está normal. Se um desempenho anormal for observado, procedimentos adicionais podem ser necessários, tais como a reorientação ou recolocação do equipamento. Acima da faixa de freqüência de 150 KHz até 80 MHz, a intensidade do campo deve ser menor que 10 V/m. ^b

Distancias de separação recomendadas entre os equipamentos de comunicação de RF portátil e móvel e o ARES

O **ARES** é destinado para uso em ambiente eletromagnético no qual perturbações de RF são controladas. O usuário do eletro-estimulador pode ajudar a prevenir interferência eletromagnética mantendo uma distancia mínima entre os equipamentos de comunicação de RF portátil e móvel (transmissores) e o **ARES**, como recomendado abaixo, de acordo com a potência máxima dos equipamentos de comunicação.

Potência máxima nominal de saída do transmissor W	Distância de separação de acordo com a frequência do transmissor m		
	150 KHz até 80 MHz $d = 1,2 \sqrt{P}$	80 MHz até 800 MHz $d = 0,35 \sqrt{P}$	800 MHz até 2,5 GHz $d = 0,7 \sqrt{P}$
0,01	0,12	0,035	0,07
0,1	0,38	0,11	0,22
1	1,2	0,35	0,7
10	3,8	1,1	2,2
100	12	3,5	7

Para transmissores com uma potência máxima nominal de saída não listada acima, a distancia de separação recomendada d em metros (m) pode ser determinada através da equação aplicável para a frequência do transmissor, onde P é a potência máxima nominal de saída em watts (W) de acordo com o fabricante do transmissor.

NOTA 1: Em 80 MHz até 800 MHz, aplica-se a distancia de separação para a faixa de frequência mais alta.

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.

Aparelho:
Número de série:
Registro ANVISA (M.S.):

Data de fabricação:

Prazo de validade: 5 anos

Engenheiro responsável: Maicon Stringhetta

CREA - 5062850975

CEFAI - CENTRO DE ESTUDOS E FORMAÇÃO AVANÇADA IBRAMED

Os equipamentos **IBRAMED** contêm mais do que tecnologia, contêm conhecimento! Cientificidade é o diferencial, é valor agregado para efetivamente aproveitar benefícios, garantir segurança ao paciente e deste modo potencializar resultados.

O acesso a esse conhecimento é garantido via **CEFAI** (Centro de Ensino 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 Comitê Científico IBRAMED atua criando suporte científico para o desenvolvimento de novos produtos e serviços e assim, todos os nossos equipamentos e ações têm suporte dos mais recentes estudos publicados nos mais importantes periódicos científicos das áreas de biológicas, saúde e exatas.

O CEFAI considera fundamental o desenvolvimento pessoal e profissional de todos os seus parceiros e clientes e em função disso por meio do conceito "HOLD my HAND" convida estudantes e profissionais das áreas de reabilitação física, estética, fisioterapia dermato-funcional e medicina estética a participarem de seus cursos livres, workshops os 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 – marketing@ibramed.com.br

55 19 3817. 9633

Agradecemos,

IBRAMED – Questão de respeito!





www.ibramed.com.br
ibramed@ibramed.com.br
(19) 3817-9633

IBRAMED - Indústria Brasileira de Equipamentos Médicos Ltda.
Av. Dr. Carlos Burgos, 2800 - Jd. Itália - CEP 13901-080 - Amparo - SP