
MANUAL DO EQUIPAMENTO

Pluria[®]



Imagem Ilustrativa

REGISTRO ANVISA N° 80212480020

HTM Indústria de Equipamentos Eletro-Eletrônicos Ltda.

Av. Rio Nilo, 209 Jd. Figueira CEP 13904-380 Amparo-SP Brasil

Tel/Fax (19) 3808-7741 CNPJ: 03.271.206/0001-44 IE: 168.041.609.112

www.htm.ind.br Autoriz. Func. ANVISA: U9M2213X0165 (802.124-8)

Engº Téc. Resp.: Paulo G. S. Lopes CREA/SP. nº 50.604.839-88

Téc. Resp. Subst.: Rafael de Camargo Stefano CREA/SP. nº 50.639.120-39

Revisão 03

ÍNDICE

1 APRESENTAÇÃO	4
1.1 CARO CLIENTE	4
1.2 O MANUAL	4
1.3 SOBRE O EQUIPAMENTO Pluria®	5
1.4 DESEMPENHO ESSENCIAL	5
2 CUIDADOS TÉCNICOS	6
2.1 DESCRIÇÕES DAS SIMBOLOGIAS UTILIZADAS NESTE MANUAL.....	6
2.2 CUIDADOS TÉCNICOS.....	6
2.3 CUIDADOS COM A LIMPEZA	7
2.4 CUIDADOS NO ARMAZENAMENTO	8
2.5 CUIDADOS NO TRANSPORTE	8
3 ACESSÓRIOS DO EQUIPAMENTO	9
3.1 ACESSÓRIOS QUE ACOMPANHAM O EQUIPAMENTO Pluria®	9
3.2 ACESSÓRIOS OPCIONAIS (NÃO ACOMPANHAM O EQUIPAMENTO Pluria®).....	10
4 INSTALAÇÃO	11
4.1 INSTALAÇÃO DO EQUIPAMENTO Pluria®	11
4.2 INTERFERÊNCIA ELETROMAGNÉTICA.....	14
4.3 LISTA DE ACESSÓRIOS EM CONFORMIDADE COM OS REQUISITOS DA NORMA NBR IEC 60601-1-2	16
5 CONSIDERAÇÕES SOBRE A CARBOXITERAPIA	17
5.1 DEFINIÇÃO	17
5.1.1 Carboxiterapia.....	17
5.1.2 Efeitos Fisiológicos	17
5.2 INDICAÇÕES.....	19
5.3 CONTRA INDICAÇÕES.....	20
5.4 PRECAUÇÕES	21
5.5 PREPARAÇÃO DO PACIENTE PARA A TERAPIA	21
5.6 TÉCNICAS DE APLICAÇÃO	22
6 COMANDOS E INDICAÇÕES DO EQUIPAMENTO Pluria®	30
6.1 PARTE FRONTAL DO EQUIPAMENTO Pluria®	30
6.1.1 Descrição dos Comandos e Indicações do Equipamento Pluria®	30
6.2 PARTE POSTERIOR DO EQUIPAMENTO Pluria®	32

6.2.1	Descrição da Parte Posterior do Equipamento Pluria®	32
7	OPERAÇÃO DO EQUIPAMENTO	33
7.1	OPERAÇÃO DO EQUIPAMENTO Pluria®	33
7.2	MONTAGEM DAS VENTOSAS DE CARBO CUPPING	41
8	MANUTENÇÃO DO EQUIPAMENTO	42
8.1	MANUTENÇÃO CORRETIVA.....	42
8.2	MANUTENÇÃO PREVENTIVA.....	43
8.2.1	Cabos de Alimentação, Pedal e Mangueiras	43
8.2.2	Ventosas Carbo Cupping	43
8.2.3	Limpeza do Gabinete	43
8.2.4	Limpeza do Pedal	44
8.2.5	Limpeza das ventosas Carbo Cupping	44
8.2.6	Calibração	44
8.3	ENVIO DE EQUIPAMENTO A ASSISTÊNCIA TÉCNICA.....	44
8.4	MEIO AMBIENTE.....	45
9	ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS DO EQUIPAMENTO	46
9.1	CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS DO EQUIPAMENTO Pluria®	46
9.2	EMISSÕES ELETROMAGNÉTICAS PARA O Pluria®	48
9.3	IMUNIDADE ELETROMAGNÉTICAS PARA O Pluria®	49
9.4	DISTÂNCIAS DE SEPARAÇÃO RECOMENDADAS ENTRE EQUIPAMENTOS DE COMUNICAÇÃO DE RF, PORTÁTIL E MÓVEL E O Pluria®	51
9.5	FUNCIONAMENTO DO EQUIPAMENTO Pluria®	52
9.6	CLASSIFICAÇÃO DO EQUIPAMENTO Pluria® QUANTO A NORMA NBR IEC 60601-1	52
9.7	DESCRIÇÃO DAS SIMBOLOGIAS UTILIZADAS NO EQUIPAMENTO	53
9.8	DESCRIÇÃO DAS SIMBOLOGIAS UTILIZADAS NA EMBALAGEM	55
9.9	ESQUEMAS DE CIRCUITOS, LISTA DE PEÇAS, COMPONENTES E INSTRUÇÕES DE CALIBRAÇÃO	56
9.10	DECLARAÇÃO DE BIOCOMPATIBILIDADE.....	56
10	CERTIFICADO DE GARANTIA	57
10.1	NÚMERO DE SÉRIE / DATA DE INÍCIO DA GARANTIA	57

1 APRESENTAÇÃO

1.1 CARO CLIENTE

Parabéns!!! Você agora possui um equipamento de alta tecnologia e de qualidade excepcional que, aliado a seus conhecimentos, produzirá excelentes resultados em seus tratamentos.

Contudo, para que você possa explorar ao máximo os recursos do equipamento, garantindo sua segurança e a de seus pacientes, é imprescindível que você leia este manual e siga corretamente suas instruções. Assim, você desempenhará a função de um profissional com elevado padrão de atendimento.

Nós, da HTM Eletrônica, estamos prontos para esclarecer quaisquer dúvidas sobre a operação do equipamento e também para ouvir sua opinião e suas sugestões sobre o mesmo.

1.2 O MANUAL

Este manual descreve todo processo de instalação, montagem, operação e características técnicas do equipamento **Pluria®**, além de importantes considerações sobre a Carboxiterapia, no que tange a sua característica, indicações, contraindicações, entre outras informações.

Verifique a correta versão do manual de instruções com o equipamento adquirido.

Para solicitar o manual de instruções do equipamento em formato impresso, acesse nosso site: www.htmeletronica.com.br <<http://www.htmeletronica.com.br>> ou entre em contato pelo nosso telefone (19) 3808-7741.

*Este manual contém as informações necessárias para o uso correto do equipamento **Pluria®**. Ele foi elaborado por profissionais treinados e com qualificação técnica necessária para esse tipo de literatura.*

1.3 SOBRE O EQUIPAMENTO Pluria®

O **Pluria®** é um equipamento com controle totalmente digital, através de microcontrolador que incorpora as mais recentes tecnologias para a geração e controle da CARBOXITERAPIA, proporcionando maior precisão e manutenção dos parâmetros de tratamentos pré-estabelecidos. Conta ainda com display gráfico 128x64 pixels, com interface amigável, fácil, e que proporciona completa visualização dos parâmetros aplicados.

Caracteriza-se ainda por apresentar as seguintes vantagens:

- ☑ É um equipamento com design revolucionário, oferecendo a sua clínica um visual estético totalmente diferenciado;
- ☑ É desenvolvido com a mais alta tecnologia digital, obtendo um elevado rendimento;
- ☑ Microcontrolado com controles de parâmetros digitais;
- ☑ Possui teclas soft touch em relevo e display gráfico, para operação e visualização dos parâmetros de operação;
- ☑ Possui protocolos pré-programados para diversos tratamentos, com possibilidade de salvar protocolos personalizados;
- ☑ Possui sistema de carboxiterapia não invasiva – Uso através de ventosas;
- ☑ Possui sistema conforto: programa de fluxo crescente, minimizando o desconforto durante as aplicações;
- ☑ Possui sistema de aquecimento progressivo do gás;
- ☑ Equipamento projetado para atender as necessidades referente a terapia por dióxido de carbono (CO₂) atendendo a Norma Geral NBR IEC 60601-1.

1.4 DESEMPENHO ESSENCIAL

Entende-se como desempenho essencial do equipamento **Pluria®** o controle da aplicação de dióxido de carbono (CO₂) medicinal para fins estéticos não ultrapassando os limites máximos da exatidão do fluxo de infusão declarado no item 9 - “Especificações Técnicas”, quando o mesmo estiver energizado e sendo utilizado conforme as instruções estabelecidas neste manual de instruções. Ainda todas as funções do equipamento foram ensaiadas de acordo com as prescrições de imunidade da norma NBR IEC 60601-1-2: Norma Colateral: Compatibilidade Eletromagnética - Prescrições e Ensaio.

2 CUIDADOS TÉCNICOS

2.1 DESCRIÇÕES DAS SIMBOLOGIAS UTILIZADAS NESTE MANUAL

Símbolo	Descrição
	Símbolo geral de advertência: significa que há algum perigo.
	Símbolo geral de proibição: significa que o usuário não deve realizar determinada ação.
	Símbolo geral de ação obrigatória: significa que o usuário deve realizar determinada ação.

2.2 CUIDADOS TÉCNICOS



Antes de ligar o equipamento, certifique-se que está ligando-o conforme as especificações técnicas localizadas na etiqueta do equipamento ou no item Especificações Técnicas do Equipamento **Pluria®**;



Não abra o equipamento em hipótese alguma, pois, além de perder a garantia, você estará pondo em risco a sua segurança e poderá danificar componentes caros. Qualquer defeito, contate a HTM Eletrônica que informará a Assistência Técnica Autorizada HTM Eletrônica mais próxima de você;



A aplicação simultânea em um paciente, de equipamento de ondas curtas, ou micro-ondas ou equipamento cirúrgico de alta frequência com o **Pluria®** pode resultar em possíveis danos ao equipamento;



Não substitua o fusível por outro de valor diferente do especificado no item Especificações Técnicas do Equipamento ou na etiqueta do equipamento;



☑ Não introduza objetos nos orifícios do equipamento e não apoie recipientes com líquidos sobre o equipamento;



☑ Nunca desconecte o plug da tomada puxando-o pelo cabo de força;



☑ O equipamento não é adequado para uso em ambientes ricos em oxigênio;



☑ Para desconectar a mangueira, siga as instruções descritas no item 4.1 deste manual;



☑ Inspecione constantemente o cabo de força, cabo do pedal e as mangueiras de conexão entre o cilindro e o equipamento, principalmente próximo aos conectores, verificando se existe presença de cortes na isolação dos mesmos. Percebendo qualquer problema siga os procedimentos descritos para manutenção do equipamento;

☑ Manuseie o equipamento e ventosas com cuidado, pois impactos mecânicos podem modificar desfavoravelmente suas características;



☑ Inspecione constantemente as ventosas carbo cupping, verificando a presença de trincos ou fissuras. Percebendo qualquer problema siga os procedimentos descritos para manutenção do equipamento;



☑ Não utilize o equipamento empilhado ou adjacente a outro equipamento.



ADVERTÊNCIA: Nenhuma modificação neste equipamento é permitida.

2.3 CUIDADOS COM A LIMPEZA

☑ Para limpar o equipamento e seus acessórios, utilize um pano seco. Agindo assim você estará conservando seu equipamento.



☑ Após a utilização das ventosas carbo cupping, lave-as com água corrente e sabão neutro.



Não utilize os acessórios sem a devida higienização dos mesmos!



Jamais reutilize as agulhas. As agulhas são de uso único e devem ser descartadas após utilização em recipiente específico (coletor de material perfurocortante).



Jamais reutilize os equipos. Os equipos são de uso único e devem ser descartados após utilização.

2.4 CUIDADOS NO ARMAZENAMENTO

- Não armazene o equipamento em locais úmidos ou sujeitos a condensação;
- Não armazene o equipamento em ambiente com temperatura superior a 60°C ou inferior a -20°C;
- Não exponha o equipamento direto aos raios de sol, chuva ou umidade excessiva.

2.5 CUIDADOS NO TRANSPORTE

- Se houver necessidade de transportar o equipamento, utilize o mesmo processo de embalagem utilizado pela HTM Eletrônica. Procedendo desta forma, você estará garantindo a integridade do equipamento. Para isso, aconselha-se que a embalagem do equipamento seja guardada;
- Na remessa de equipamento entre localidades, recomendamos o uso de transportadoras para os seguintes modelos:

- | | | |
|---------------------|-----------------------------|------------------|
| - Beauty Shape Duo; | - Diatherapeutic Microwave; | - Light Pulse; |
| - Límine; | - Vibria; | - Pluria; |
| - Ultrafocus; | - Effect; | - Dermo Crystal; |
| - Hibridi; | - Tecare. | |

NOTA!

Os modelos citados acima são referentes aos modelos em linha no momento da publicação desta revisão do manual do usuário. Para obter a lista atualizada dos equipamentos que recomendamos o uso de transportadoras para envio, entre em contato com a HTM ELETRÔNICA.

Demais equipamentos podem ser transportados, também, pelos Correios.



É importante enfatizar o uso dos materiais de embalagem em todos os casos de transporte do equipamento.

3 ACESSÓRIOS DO EQUIPAMENTO

3.1 ACESSÓRIOS QUE ACOMPANHAM O EQUIPAMENTO Pluria®

- ☑ 01 Mangueira para conexão;



Cód. HTM 001485: Tubo PU Azul 1m

- ☑ 01 Regulador de pressão;



Cód. HTM 004013: Regulador de pressão de simples estágio

- ☑ 01 Cabo de força 2X0,75mm²;



Cód. HTM 002535: Cabo de Força
PP2x0,75mm²x1,5m PT Plug NBR14136 Fêmea IEC
60320

- ☑ 01 Chave fixa 29mm;



Cód. HTM 004040: Chave Fixa 29mm

- ☑ 10 Agulhas;



Cód. HTM 007278: Agulha Descartável 1un

- ☑ 01 Pedal;



Cód. HTM 004012: Mini Pedal Montado

- ☑ 10 Equipos;



Cód. HTM 005118: Equipos para Carboxiterapia HTM
Emb. 1un

- ☑ 01 Kit Take One;



Cód. HTM 004699: Porta Take One HTM
Cód. HTM 008182: Take One Pluria Kit Marketing

- ☑ 01 Banner;



Cód. HTM 008949: Banner Pluria Kit Marketing

- ☑ 01 Toalha.



Cód. HTM 004729: Toalha HTM

3.2 ACESSÓRIOS OPCIONAIS (NÃO ACOMPANHAM O EQUIPAMENTO Pluria®)

01 Carbo Cupping Pequeno;



Cód. HTM 008177: Cargo Cupping Pequeno Emb. 1un

01 Carbo Cupping Médio;



Cód. HTM 008176: Cargo Cupping Médio Emb. 1un

01 Carbo Cupping Grande.



Cód. HTM 008175: Cargo Cupping Grande Emb. 1un

01 Seringa 60ml;



Cód. HTM 009266: Seringa 60ml Emb. 1un

Imagens Ilustrativas!!



A HTM Eletrônica não fornece o cilindro dióxido de carbono (CO₂) medicinal. Para adquirir e/ou recarregar o cilindro, contate somente empresas especializadas.



A HTM Eletrônica deixa a critério do usuário a escolha do fabricante de CO₂ a ser utilizado.



Deve-se utilizar apenas gás CO₂ medicinal e de qualidade comprovada.



A HTM Eletrônica não se responsabiliza pela qualidade do CO₂ utilizado, assim como possíveis reações que possam surgir pela utilização de gás de má qualidade bem como por mau uso e operação incorreta do mesmo.

4 INSTALAÇÃO

4.1 INSTALAÇÃO DO EQUIPAMENTO Pluria®

1) Remova a capa protetora do cilindro adquirido e conecte o regulador de pressão no cilindro de CO₂ rosqueando a porca na saída do cilindro. Aperte um ao outro firmemente utilizando a chave fixa entregue junto ao equipamento.



Lembre-se de inserir o anel de vedação antes de conectar as partes, pois a falta do anel poderá causar vazamento de gás e mau funcionamento do equipamento.

A figura abaixo ilustra o procedimento.

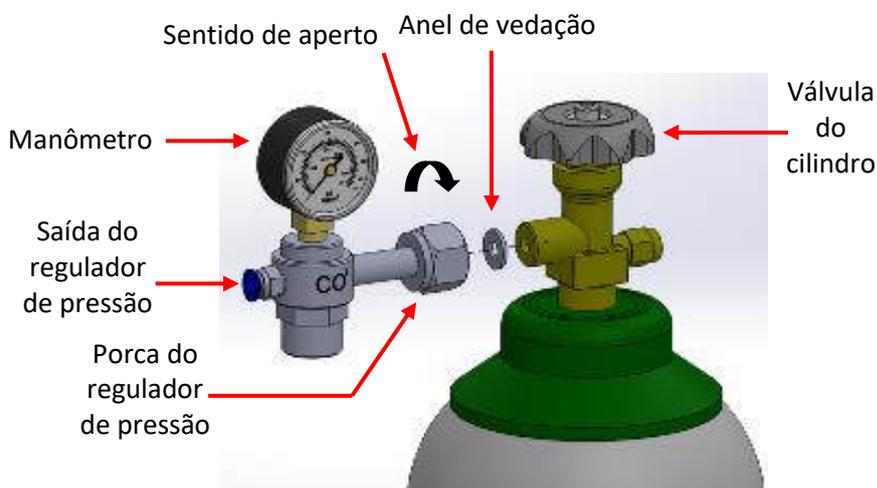
Mantenha o visor do regulador de pressão sempre na posição vertical.

Obs.: guarde a capa protetora para transporte do cilindro sempre que necessário.

NOTA!

Sugere-se a realização de um teste para verificação de vazamento de gás na conexão do regulador de pressão ao cilindro. Utilizar uma esponja com sabão líquido e verificar se ocorre a formação de bolhas de sabão. Caso isto ocorra, desrosquear a porca do regulador de pressão, verificar o posicionamento do anel de vedação e rosquear novamente travando bem a conexão com auxílio da chave fixa de 29mm. Após o procedimento seque a conexão com pano seco ou papel toalha.

2) Posicione o cilindro dentro do carrinho, encostado na parte direita do mesmo e trave-o utilizando as fitas de velcro conforme ilustrado na figura abaixo. Conecte a mangueira na saída do regulador de pressão, passe a mesma pelo buraco que existe acima da porta e feche a porta travando a mesma.





Jamais utilize ou transporte o equipamento sem que o cilindro de CO₂ esteja totalmente preso e com a porta do carrinho aberta e/ou destravada.

3) Conecte a outra ponta da mangueira no conector CO₂ INPUT, localizado na parte traseira do gabinete do equipamento;

4) Conecte o cabo de força no equipamento e na tomada da rede elétrica, certifique-se que o valor da tensão da rede elétrica encontra-se dentro da faixa de 100V~ a 230V~ e ligue o equipamento;

5) Abra o cilindro de CO₂ girando a válvula do cilindro no sentido anti-horário e verifique se o nível de gás no cilindro está dentro do limite aceitável olhando no manômetro do regulador de pressão;

6) Conecte o pedal no conector foot switch e o equipo no conector CO₂ OUTPUT, localizado na parte frontal do gabinete.

NOTA!



Desembalar o equipo somente no momento da aplicação. Utilizar luvas descartáveis durante o procedimento e retirar a capa protetora da agulha (desencapar) apenas no momento da aplicação, evitando qualquer risco de contaminação da mesma.



Jamais tente desconectar o regulador do cilindro girando o mesmo, sempre utilize a chave fixa para desconexão da porca do regulador.



Em hipótese alguma desconecte o regulador do cilindro ou manuseie o regulador de pressão com o equipamento conectado ao paciente.



Nunca desconecte a mangueira de alimentação de CO₂ localizado na parte traseira do equipamento, sem que o registro do regulador de pressão do cilindro esteja totalmente fechado.

O equipamento não precisa ser ligado com filtro de linha, pois possui filtro interno e nem em estabilizador de tensão;

O uso de instalações elétricas precárias pode causar riscos de segurança;

Recomenda-se que o equipamento seja instalado em lugares que trabalhem de acordo com a norma NBR 13534, que diz respeito a instalações de clínicas e hospitais;

-
- ☑ Evite locais sujeitos às vibrações;
 - ☑ Evitar locais úmidos, quentes ou com poeira;
 - ☑ Instale o equipamento sobre uma superfície firme e horizontal, em local com ótima ventilação;



☑ Em caso de armário embutido, certifique-se de que não haja impedimento à livre circulação de ar na parte traseira do equipamento;



☑ Não apoie sobre tapetes, almofadas ou outras superfícies fofas que obstruam a ventilação;

☑ Posicionar o cabo de força e o cabo do pedal de modo que fiquem livres, fora de locais onde possam ser pisoteados. Não colocar qualquer móvel sobre eles;

☑ Verifique sempre a presença de possíveis vazamentos de gás entre o regulador e o cilindro e entre a saída do regulador e a entrada do equipamento;



☑ A recarga de CO₂ deve ser realizada **EXCLUSIVAMENTE** por uma empresa reconhecida e aprovada. O CO₂ deve ser para **uso medicinal**;

☑ Mantenha sempre o cilindro de CO₂ na posição vertical.



NOTA!

Para remover a mangueira pressione a borda do conector de engate rápido contra a porca de metal e puxe a mangueira para fora. Nunca puxe a mangueira do regulador com força sem pressionar a borda do conector de engate rápido para não causar danos permanentes ao mesmo.



4.2 INTERFERÊNCIA ELETROMAGNÉTICA

O equipamento **Pluria®** não causa interferência significativa em outros equipamentos, porém, pode sofrer interferência e ter suas funções alteradas se submetido a campo eletromagnético de grande intensidade. Com base nesta informação devemos tomar as seguintes precauções:

O equipamento **Pluria®** não pode ser utilizado muito próximo ou empilhado sobre outros equipamentos. Caso isso seja necessário, recomenda-se que o equipamento seja observado para verificar a operação normal na configuração a qual será utilizado;

O **Pluria®** não deve ser ligado fisicamente próximo a equipamentos de Diatermia e Motores Elétricos;

O sistema de alimentação (fases e neutro) do **Pluria®** deve ser separado do sistema utilizado pelos outros equipamentos;

Este equipamento requer precauções especiais em relação a sua COMPATIBILIDADE ELETROMAGNÉTICA e precisa ser instalado e colocado em funcionamento de acordo com as informações sobre COMPATIBILIDADE ELETROMAGNÉTICA fornecidas neste manual de instruções;

Equipamentos de RF móveis e portáteis podem afetar o funcionamento do equipamento **Pluria®**;

O cabo de alimentação, pedal e acessórios do equipamento **Pluria®** são partes aprovadas e não podem ser substituídas por outras não especificadas pelo fabricante, de forma a evitar degradação da segurança do equipamento;



A utilização cabos e pedal que não sejam os especificados, à exceção dos vendidos pelo fabricante do equipamento como peças de reposição, pode resultar em acréscimo de emissões ou decréscimo da imunidade do equipamento.



A HTM Eletrônica disponibiliza periodicamente em sua sede treinamentos para a correta utilização de seus produtos, consulte disponibilidade no site da HTM (www.htmeletronica.com.br).

**NOTA!**

“Atenção: Equipamento pretendido para uso somente por profissionais capacitados das áreas de saúde e beleza. Este equipamento pode causar rádio interferência ou pode interromper a operação de equipamentos próximos. Pode ser necessário tomar medidas mitigatórias, como reorientação ou realocação do equipamento ou blindagem do local”.

PERFIL DO USUÁRIO PRETENDIDO

- Profissionais com formação na área de saúde. Não há um nível de conhecimento máximo do usuário;
- Instruções de utilização estão disponíveis no idioma Português;
- Em relação ao nível de experiência mínima, é necessária a leitura do manual de instruções. Não há um nível de experiência máxima;
- Leve imperfeição visual para leitura ou visão corrigida por lentes corretivas, deficiência auditiva de até 40% resultando em 60% da audição normalmente são admissíveis para utilização do equipamento;
- O usuário deve ter íntegras suas funções cognitivas;
- O usuário deve ter íntegras as funções motoras necessárias para o manuseio do equipamento.

POPULAÇÃO DE PACIENTE

- Pacientes acima de 13 anos de idade. Abaixo desta idade somente sob prescrição médica ou fisioterapêutica;
- Pacientes com mais de 35 Kg;
- Não existem restrições ao uso quanto à nacionalidade;
- Pacientes com nível de consciência e sensibilidade preservada.

CONDIÇÕES DE USO

- Uso profissional;
- Este equipamento é reutilizável, e não possui limitações de frequência de uso.
- Este equipamento é considerado móvel;
- O equipamento pode ser utilizado em qualquer região corporal, exceto sobre aplicação direta sobre os olhos e áreas genitais.



As agulhas e os equipos que acompanham o aparelho são acessórios estéreis garantidos por seus respectivos fabricantes, são de uso único e não devem ser reutilizados. Caso haja avaria em suas embalagens os produtos se tornam inutilizáveis, portanto devem ser descartados adequadamente.

4.3 LISTA DE ACESSÓRIOS EM CONFORMIDADE COM OS REQUISITOS DA NORMA NBR IEC 60601-1-2.

- Cabo de Força 2x0,75mm² x 1,5m Plug 180 Fêmea IEC 180;
- Pedal.

5 CONSIDERAÇÕES SOBRE A CARBOXITERAPIA

5.1 DEFINIÇÃO

5.1.1 Carboxiterapia

A carboxiterapia constitui-se de uma técnica onde utiliza o gás carbônico medicinal (Dióxido de Carbono ou CO₂), administrado de forma percutânea (invasivo, com agulha) ao tecido subcutâneo, tendo como objetivo uma vasodilatação periférica e melhora da oxigenação tecidual.

O uso terapêutico do CO₂ teve início na década de 1930, na Estação Termal de Royat, na França. Seu uso era feito de forma transcutânea (não invasivo, tópico) através de banhos secos ou submersão em água carbonada para o tratamento de feridas e arteriopatias. 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.

O dióxido de carbono (CO₂) é um gás inodoro, incolor e atóxico, produzido durante o metabolismo celular que se difunde rapidamente das células para os capilares para ser transportado no plasma, sob a forma de íons bicarbonato (HCO₃⁻), ligada à 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). Um ligeiro aumento na concentração de CO₂ dissolvido no plasma ativa mecanismos de controle da ventilação que aumentam a frequência e a profundidade da respiração que permite maior exalação de CO₂ e captação de O₂ (Tortora e Grabowski, 2002; Guyton e Hall, 2011).

Atualmente a carboxiterapia caracteriza-se num método de fácil execução e vem sendo empregada na área estética (gordura localizada, celulite, flacidez e estrias) além de ser utilizada como coadjuvante no tratamento de cicatrizes inestéticas, em casos de pós-lipoaspiração, alopecias, olheiras, seqüela de queimados etc.

5.1.2 Efeitos Fisiológicos

Estímulo circulatório sanguíneo - Decorrente da lesão provocada pela agulha e pelo gás é desencadeado um processo inflamatório com o objetivo de cicatrizar o reconstituir o tecido lesado. Aspectos histológicos no processo de reparação mostraram a proliferação de pequenos vasos sanguíneos (Angiogênese) e fibroblastos. Segundo Robbins et al. no local de infusão do gás carbônico há um aumento do calibre vascular e com isso, um aumento do fluxo sanguíneo. Ao injetar o gás carbônico (CO₂) a pele interpreta a ausência

do oxigênio (O_2). Dessa forma, o CO_2 vai atuar diretamente no miócito das arteríolas, provocando uma vasodilatação local e, concomitantemente uma hiperemia. Na região onde a concentração de CO_2 é maior irá chegar maior quantidade de hemoglobina oxigenada, pelo aumento do fluxo sanguíneo esta hemoglobina libera O_2 e capta o CO_2 que será eliminado por via respiratória.

Efeito Bohr – Quanto maior a oferta de gás carbônico no tecido, mais hemoglobina carregadas com o oxigênio (HbO_2) vão chegar através da circulação sanguínea, pelo fato da hemoglobina ter maior afinidade com a molécula de CO_2 , ocorre a liberação da molécula de O_2 para os tecidos e captação da molécula de CO_2 que será transportada e eliminada pela expiração, isso caracteriza o efeito Bohr. A afinidade da hemoglobina pelo oxigênio depende do pH do meio, a acidez estimula a liberação de oxigênio diminuindo assim esta afinidade. O meio ácido gerado pela carboxiterapia favorece a afinidade da hemoglobina com a molécula de gás carbônico. A presença de níveis mais altos de CO_2 (proporcionada pela carboxiterapia) e íons H^+ potencializam as reações químicas que ocorrem dentro dos eritrócitos e conseqüentemente o aporte de O_2 tecidual.

Ação bioquímica - O gás carbônico é um potente vasodilatador, ocasionando aumento do fluxo sanguíneo no local de sua aplicação. Com a infusão do gás ocorre uma distensão tecidual com um importante aumento da concentração de oxigênio local. Além disso provoca ativação de barorreceptores, corpúsculos de Golgi e Paccini devido a esta distensão tecidual e conseqüente liberação de substâncias “alógenas” quais sejam a bradicinina, catecolamina, histamina e serotonina. De acordo com alguns relatos essas substâncias atuam em receptores beta-adrenérgicos ativando a Adenilciclase, promovendo assim aumento do AMPc tissular e conseqüentemente quebra das triglicérides.

Carbolipólise - A hidrólise do triacilglicerol armazenado é ativada pelos hormônios lipolíticos (Adrenalina e Noradrenalina) que por sua vez ativam a Adenil-ciclase, para formar AMP cíclico (AMPc) que irá ativar a lípase-hormônio-sensível na hidrólise do triacilglicerol para então liberar ácidos graxos livres e glicerol do adipócito.

Legrand et al. relataram que o aumento do AMPc por meio da ação do CO_2 , ativando a Adenilciclase, resulta em uma ação lítica sobre o tecido adiposo.

Ação no tecido Conjuntivo - O trauma ocasionado pela agulha e pela introdução do gás provoca um processo inflamatório e conseqüente migração de fibroblastos para a região da agressão e sua posterior proliferação estimulando a síntese de colágeno e outras moléculas do tecido conjuntivo. Estudo histológico com a carboxiterapia comprovou o aumento da espessura

da derme, evidenciando estímulo à neocolagenase, bem como um evidente rearranjo das fibras colágenas (SCORZA et al. 2008).

5.2 INDICAÇÕES

Adiposidade Localizada – A infusão do gás carbônico leva ao aumento da concentração de oxigênio tecidual promovendo uma vasodilatação ocorrendo uma potencialização do efeito Bohr, alterando a curva de dissociação de hemoglobina e conseqüentemente melhora da circulação sanguínea com isso ocorre à ativação do metabolismo local, baseado no fato de que o metabolismo ativado favorece a lipólise. Além disso, a infusão de fluxos altos promove a ruptura das membranas dos adipócitos, fenômeno esse chamado de carbolipólise. O resultado final é uma menor quantidade de células de gordura e tecido subcutâneo mais resistente.

Celulite – O Fibroedema ginóide é caracterizado por inúmeras alterações metabólicas e circulatórias que atingem o tecido adiposo até a camada dérmica da pele. Por promover vasodilatação, hiperoxigenação tecidual e uma lipólise oxidativa, ou seja, pela ação do gás carbônico diretamente nos receptores beta-adrenérgicos dos adipócitos a carboxiterapia tornou-se uma grande aliada no tratamento dessa afecção (BORGES, 2010). Corroborando Corrêa et al. comprovaram a redução de 40,47% no grau da celulite e de 33,78% no quadro álgico em mulheres acometidas de graus variados de celulite na região glútea.

Flacidez da pele – A flacidez cutânea é caracterizada por uma atrofia da pele e perda da elasticidade, devido à diminuição da capacidade de produção de colágeno que dá sustentação a pele, a terapia com gás carbônico promove a neocolagênese, promovendo maior sustentabilidade à pele flácida. (SCORZA et al. 2008)

A carboxiterapia por meio do trauma mecânico obtido pelas punturações da agulha, somando ao microdescolamento da pele, promovida pela infusão do gás carbônico, gera uma inflamação local, que levará a um processo de reparação tecidual.

Outras aplicações – São indicações da técnica de carboxiterapia, patologias que se beneficiam com o aumento da circulação e oxigenação. Como é o caso das alopecias, cicatrizes inestéticas, olheiras, pós-operatório de lipoaspiração, psoríase e úlceras.

Efeitos Adversos ou secundários

Sensação de desconforto local no momento e após a aplicação de curta duração;

-
- Pequenos hematomas ou equimoses devido às várias punções;
 - Sensação de crepitação devido à presença de gás dentro do tecido subcutâneo;
 - Hiperemia e aumento da temperatura local devido ao aumento do fluxo sanguíneo;
 - Sensação passageira de ardor e peso/fadiga no membro onde foi infundido o gás carbônico.

5.3 CONTRA INDICAÇÕES

- Febre;
- Infarto agudo do miocárdio;
- Em portadores de marca-passo cardíaco artificial e/ou de qualquer outro dispositivo eletrônico implantado e/ou na proximidade desse tipo de pacientes;
- Angina instável;
- Insuficiência cardíaca;
- Epilepsia;
- Gravidez;
- Distúrbios psiquiátricos;
- Rinite alérgica;
- Histórico de Asma brônquica;
- Dermatite atópica;
- Conjuntivite alérgica;
- Doença do colágeno (Lúpus);
- Doenças infecciosas (bacterianas, virais, fúngicas);
- Neoplasia local;
- Hipertensão arterial;
- Tromboflebite aguda;
- Insuficiência renal.

5.4 PRECAUÇÕES

- ☑ As pessoas reagem de maneira diferente à aplicação de dióxido de carbono (CO₂). Assim é importante que o ajuste seja feito com o auxílio do paciente e sempre com o cuidado de evitar a sensação de dor. Realize a infusão sempre verificando o feedback do paciente;
- ☑ Se ocorrer tempestade elétrica durante a aplicação, desligue imediatamente o aparelho na chave Liga/Desliga e retire o cabo de força conectado à rede elétrica;
- ☑ Nas aplicações, esteja sempre alerta para atuar imediatamente desligando a chave Liga/Desliga em caso de qualquer anormalidade de funcionamento.

5.5 PREPARAÇÃO DO PACIENTE PARA A TERAPIA

Antes de iniciar o tratamento, o usuário deve seguir as seguintes orientações:

- ☑ O paciente deve estar posicionado confortavelmente segundo a orientação profissional (posição sentada ou deitada);
- ☑ Respeitar a distância mínima de 70cm entre o paciente e o equipamento e de 40cm entre o operador e o equipamento ao longo do tratamento;
- ☑ Avaliar e realizar a assepsia da área de tratamento, com clorexidina alcoólica a 0,5% ou álcool 70% de uso medicinal;



- ☑ Após realizar a assepsia da pele, aguardar a ação do produto até que o mesmo evapore, de forma a evitar riscos ao paciente.



NOTA!

Desembalar o equipo somente no momento da aplicação. Retirar a capa protetora da agulha (desencapar) apenas no momento da aplicação, evitando qualquer risco de contaminação da mesma.

5.6 TÉCNICAS DE APLICAÇÃO

Carboxiterapia percutânea

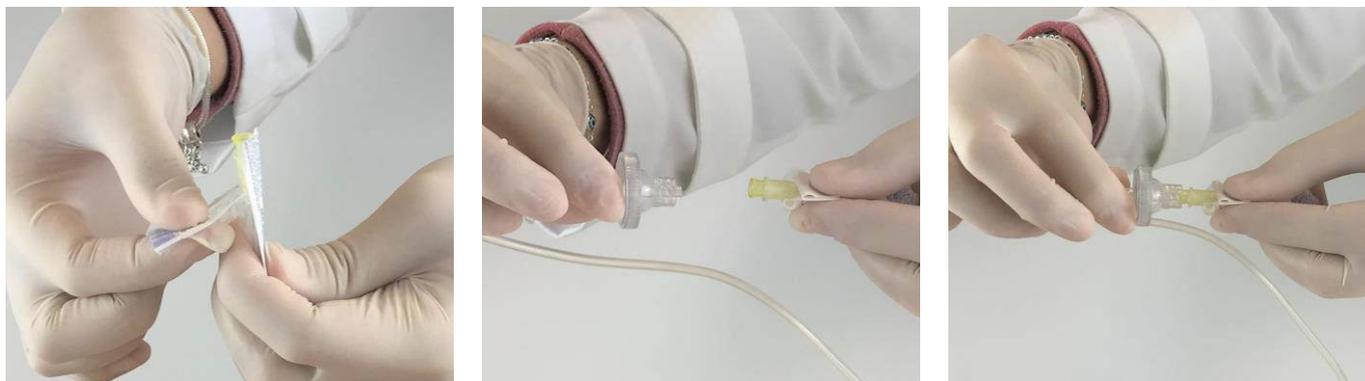
A carboxiterapia percutânea é uma técnica aplicação de CO₂ de forma invasiva, sendo utilizadas agulhas para a administração do gás diretamente sobre o tecido alvo. Os efeitos da infusão controlada do CO₂ não estão relacionados com o tempo de aplicação do procedimento, mas com a velocidade do fluxo de infusão e o volume do gás aplicado, conforme o peso corporal e a resistência tecidual. O volume aplicado é calculado proporcionalmente ao peso corporal e representa a concentração do CO₂ para cada puntura das regiões a serem tratadas, variando de 1,0 a 2,0 ml de CO₂ por quilograma de peso. O controle preciso da quantidade do gás a ser aplicado, torna seguro o procedimento, pois mudanças na concentração tecidual e sistêmica de CO₂ tecidual, podem afetar o metabolismo orgânico.

Após realizar os procedimentos de instalação do equipamento conforme item 4 desse manual e preparação do paciente conforme item 5.5, conecte o equipo, ligue o equipamento e realize o procedimento de drenagem completa, que drena o sistema do equipamento e o equipo. Caso já tenha realizado a drenagem completa, realize a drenagem do equipo sempre que necessário através da tecla DRAIN;

Selecione o protocolo pré-programado desejado ou realize a programação desejada, com volume, fluxo e aquecimento do gás, de acordo com a indicação terapêutica;

Conecte a agulha no equipo e introduza a agulha no tecido de acordo com o objetivo terapêutico: plano mesodérmico ou dérmico superficial 25°, dérmico 45° e hipodérmico ou subcutâneo a 90°. Em seguida pressione a tecla START/STOP e posteriormente acione a emissão do gás através do pedal;

Conexão da agulha no equipo



Tipos de introdução da agulha no tecido

Mesodérmico ou Dérmico
superficial – 25°



Dérmico – 45°

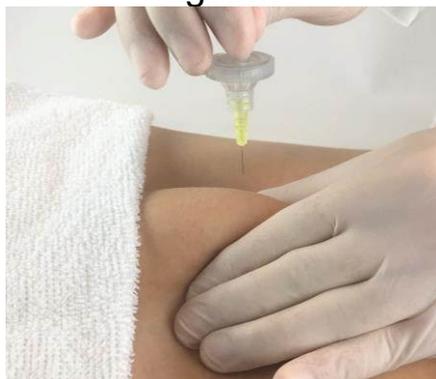


Hipodérmico ou
Subcutâneo – 90°



Exemplo de introdução da agulha para método Hipodérmico ou Subcutânea – 90°

Prega tecidual e
posicionamento da
agulha



Inserção da agulha



Contenção manual do gás



- Ao final da infusão do volume de gás programado o equipamento emite um aviso sonoro, exibe a mensagem de fim de aplicação e interrompe a emissão do gás;
- Após o uso no paciente, descarte os acessórios (agulha e equipo) de maneira apropriada;
- Avaliar a pele após a finalização da aplicação.

Carboxiterapia transcutânea

A carboxiterapia transcutânea é uma técnica de aplicação de CO₂ de forma tópica e não invasiva, sendo utilizadas ventosas de vidro que combinam o uso da pressão negativa (gerada na ventosa por meio de uma seringa) com a administração do gás no interior da ventosa, disponibilizando-o à superfície da pele. As aplicações transcutâneas possibilitam a absorção do CO₂ através da pele, isso acontece por conta das capacidades hidrofílicas e de alta

lipossolubilidade do gás, que quando em contato com a pele é facilmente absorvido, promovendo seus efeitos fisiológicos principalmente sobre a microcirculação periférica. Além disso, por meio da pressão negativa gerada dentro das ventosas, também é possível considerar os efeitos fisiológicos da vacuoterapia sobre a microcirculação periférica.

Após realizar os procedimentos de instalação do equipamento conforme item 4 desse manual e preparação do paciente conforme item 5.5, conecte o equipo, ligue o equipamento e realize o procedimento de drenagem completa, que drena o sistema do equipamento e o equipo. Caso já tenha realizado a drenagem completa, realize a drenagem do equipo sempre que necessário através da tecla DRAIN;

1) Carbo Cupping Pequeno

Selecione o protocolo pré-programado Carbo Cupping Pequeno, de acordo com a ventosa de vidro a ser utilizada (pequena);

Para a utilização da ventosa de vidro, certifique-se que a mesma está conectada ao tubo de silicone e a torneira luer lock;



NOTA!



Antes de iniciar a terapia deve-se verificar a montagem das ventosas realizando um teste simples acoplado a mesma a mão do operador, a fim de detectar possíveis vazamentos.

Prepare a região de tratamento com pouca quantidade de óleo vegetal para facilitar o deslizamento da ventosa;



☑ Posicione a ventosa sobre a região de tratamento, remova a rosca de vedação da via lateral da torneira luer lock e gire a torneira no sentido anti-horário para liberar o fluxo de ar;



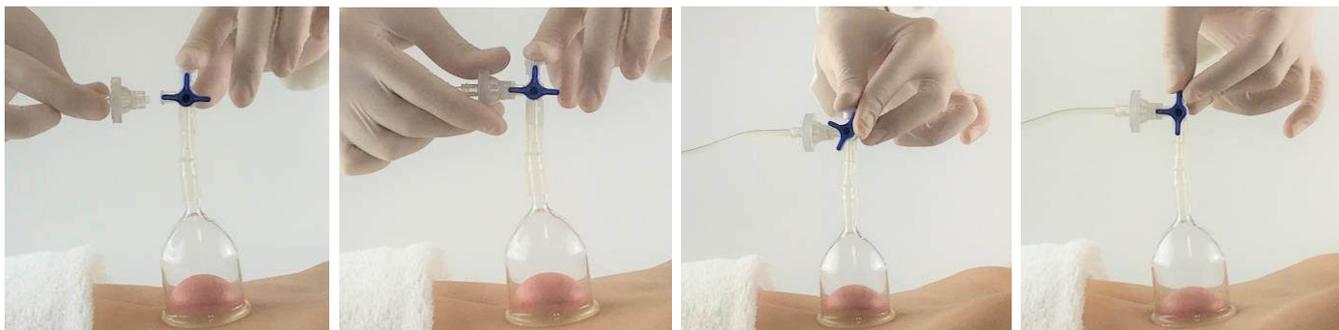
☑ Utilize a seringa de 60ml para gerar vácuo no interior da ventosa, rosqueie seu bico a saída lateral do registro e tracione o êmbolo até atingir 20ml. Gire a torneira no sentido horário para manter a pressão negativa gerada;

NOTA!

O volume das ventosas pode variar até $\pm 15\%$.



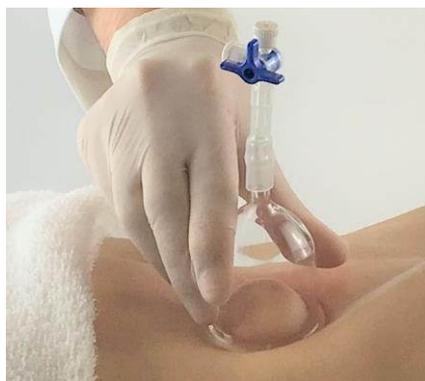
☑ Utilize o equipo para inserir o CO₂ no interior da ventosa, rosqueie seu bico a saída lateral do registro, gire a torneira no sentido anti-horário para liberar a entrada do gás e acione o pedal ou botão START/STOP do equipamento.



☑ Ao final da infusão do volume de gás programado o equipamento emite um aviso sonoro, exibe a mensagem de fim de aplicação e interrompe a emissão do gás; gire a torneira no sentido horário para manter a pressão negativa gerada, remova o equipo e rosqueie a rosca de vedação da via lateral;



Movimente a ventosa sobre a região de tratamento realizando deslizamentos até obter hiperemia tecidual.



☑ Após o uso no paciente, descarte o equipo de maneira apropriada e higienize a ventosa de vidro;

☑ Avaliar a pele após a finalização da aplicação.

2) Carbo Cupping Médio/Grande

☑ Selecione o protocolo pré-programado Carbo Cupping Médio ou Grande, de acordo com a ventosa de vidro a ser utilizada (média ou grande);

☑ Para a utilização da ventosa de vidro, certifique-se que a mesma está conectada ao tubo de silicone e a torneira luer lock;



NOTA!



Antes de iniciar a terapia deve-se verificar a montagem das ventosas realizando um teste simples acoplado a mesma a mão do operador, a fim de detectar possíveis vazamentos.

Prepare a região de tratamento com pouca quantidade de óleo vegetal para facilitar o deslizamento da ventosa;



☑ Posicione a ventosa sobre a região de tratamento, remova a rosca de vedação da via lateral da torneira luer lock e gire a torneira no sentido anti-horário para liberar o fluxo de ar;



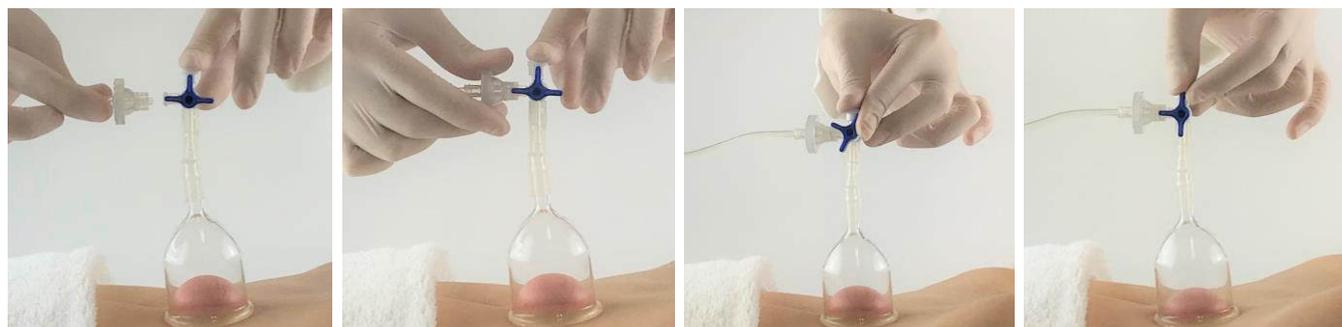
☑ Utilize a seringa de 60ml para gerar vácuo no interior da ventosa, rosqueie seu bico a saída lateral do registro e tracione o êmbolo até atingir 60ml. Gire a torneira no sentido horário para manter a pressão negativa gerada;

NOTA!

O volume das ventosas pode variar até $\pm 15\%$.



☑ Utilize o equipo para inserir o CO₂ no interior da ventosa, rosqueie seu bico a saída lateral do registro, gire a torneira no sentido anti-horário para liberar a entrada do gás e acione o pedal ou botão START/STOP do equipamento.



☑ Ao final da infusão do volume de gás programado o equipamento emite um aviso sonoro, exibe a mensagem de fim de aplicação e interrompe a emissão do gás; gire a torneira no sentido horário para manter a pressão negativa gerada, rosqueie a rosca de vedação da via lateral;



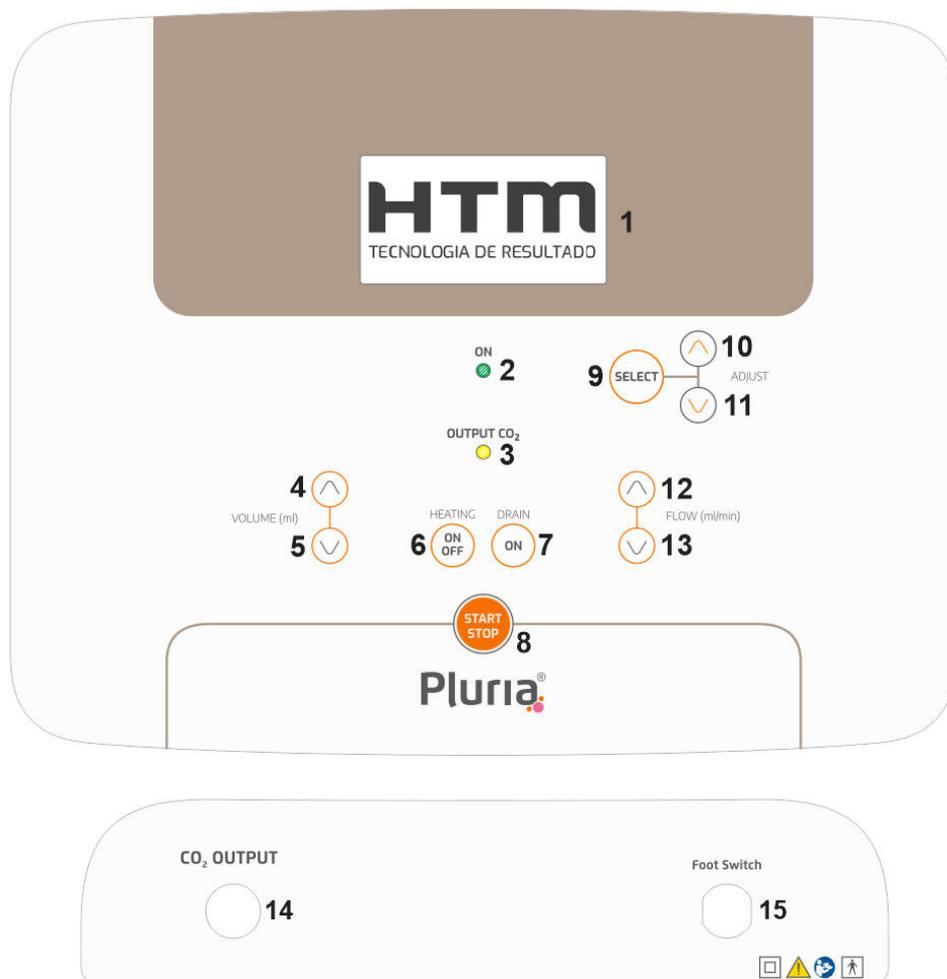
Movimente a ventosa sobre a região de tratamento realizando deslizamentos até obter hiperemia tecidual.



- Após o uso no paciente, descarte o equipo de maneira apropriada e higienize a ventosa de vidro;
- Avaliar a pele após a finalização da aplicação.

6 COMANDOS E INDICAÇÕES DO EQUIPAMENTO Pluria®

6.1 PARTE FRONTAL DO EQUIPAMENTO Pluria®



6.1.1 Descrição dos Comandos e Indicações do Equipamento Pluria®

Os números dos itens a seguir correspondem aos números indicados no painel acima.

1 – Display Gráfico: responsável pelas indicações dos parâmetros a serem definidos para aplicação do equipamento Pluria®.

2 – Led ON: quando aceso indica que o equipamento está ligado.

3 – Led OUTPUT CO₂: quando aceso, indica que a emissão de CO₂ está habilitada.

4 e 5 – Teclas UP e DOWN - VOLUME (ml): permite que se alterem os parâmetros de volume de CO₂ a ser infundido (tecla UP aumenta o volume e tecla DOWN diminui o volume).

6 – Tecla HEATING: responsável por ligar e/ou desligar o aquecimento do CO₂.

7 – Tecla DRAIN: permite que o usuário realize um ciclo de drenagem do sistema ou equipo.

8 – Tecla START/STOP: responsável pela inicialização ou interrupção da emissão de CO₂ antes que a mesma se encerre automaticamente pelo volume de CO₂ programado para ser infundido. Na tela de aplicação se pressionado por mais de 3 segundos irá zerar os parâmetros já infundidos.

9 – Tecla SELECT: permite que selecione os parâmetros dos protocolos.

10 e 11 – Tecla UP e DOWN - ADJUST: permite que se alterem a seleção de protocolos na tela (tecla UP sobe a seleção na tela e tecla DOWN desce a seleção na tela).

12 e 13 – Teclas UP e DOWN - FLOW (ml/min): permite que se alterem os parâmetros de fluxo do gás a ser infundido (tecla UP aumenta o fluxo e tecla DOWN diminui o fluxo).

14 – CO₂ OUTPUT: conector de saída de CO₂ onde o equipo deve ser conectado.

15 – PEDAL - FOOT SWITCH: conector para conexão do pedal.

6.2 PARTE POSTERIOR DO EQUIPAMENTO Pluria®



6.2.1 Descrição da Parte Posterior do Equipamento Pluria®

16 – Chave Liga/Desliga: chave que liga e desliga o equipamento;

17 – Alça para transporte: alça para transporte do equipamento;

18 – Porta Fusível: fusível de proteção do equipamento;

19 – Entrada para o Cabo de Força: conexão para encaixe do cabo de força;

20 – CO₂ INPUT: conector de entrada de CO₂ onde a mangueira de saída do regulador deve ser conectada;

21 – Gabinete: gabinete para transporte e fixação do cilindro;

22 – Rodízio: rodízios para transporte do carrinho.

NOTA!

O equipamento **Pluria®** possui um sistema de rodízios com opções de travas nas quatro rodas para facilitar a locomoção e estabilização. Após estabelecer um local apropriado, pressione a alavanca do freio para estabilizar o equipamento, e para soltá-lo, basta levantar a alavanca, observe que o equipamento deve ser movido segurando-o pela alça traseira do mesmo.

7 OPERAÇÃO DO EQUIPAMENTO

7.1 OPERAÇÃO DO EQUIPAMENTO **Pluria®**

Após instalar o equipamento conforme os tópicos indicados no item Instalação, e ter lido este manual, você está apto a operar o equipamento. A seguir está descrita passo a passo a forma com que o equipamento pode ser operado.

NOTA!

- ☑ Certifique-se de que o cabo de alimentação está conectado e as mangueiras de entrada e saída do equipamento e/ou cilindro estão bem conectadas;
- ☑ Libere a saída de CO₂, girando a válvula do cilindro no sentido anti-horário, completando uma volta. Sempre feche válvula no final do expediente, e reabra quando necessário.

1) Ligar o equipamento

Ligue o equipamento através da chave Liga-Desliga, localizada na parte posterior do equipamento. Neste momento o equipamento é ligado, o Led ON e o display gráfico acendem, em seguida é mostrada a tela de apresentação do **Pluria®**.



*Telas de apresentação do **Pluria®***

2) Drenagem

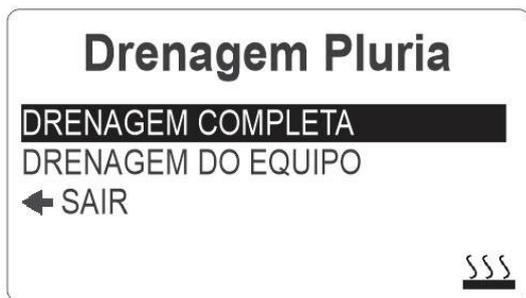
A drenagem do sistema e/ou equipo tem como finalidade eliminar o acúmulo de ar presente nas mangueiras e substituí-lo pelo CO₂ medicinal contido no cilindro.

O procedimento de drenagem do sistema deve ser feito sempre que instalar o cilindro de CO₂ pela primeira vez, quando houver a recarga do mesmo, ou após a desconexão do cilindro por algum outro motivo.

Após as telas de apresentação, o **Pluria®** exibe uma listagem com as opções de drenagem completa e drenagem do equipo.

Caso deseje drenar o sistema, escolha uma das opções com as teclas UP e DOWN do ADJUST e para confirmar pressione a tecla SELECT.

A figura abaixo ilustra o procedimento:



Tela de drenagem do sistema

Aguarde enquanto o equipamento finaliza o processo de drenagem do sistema.

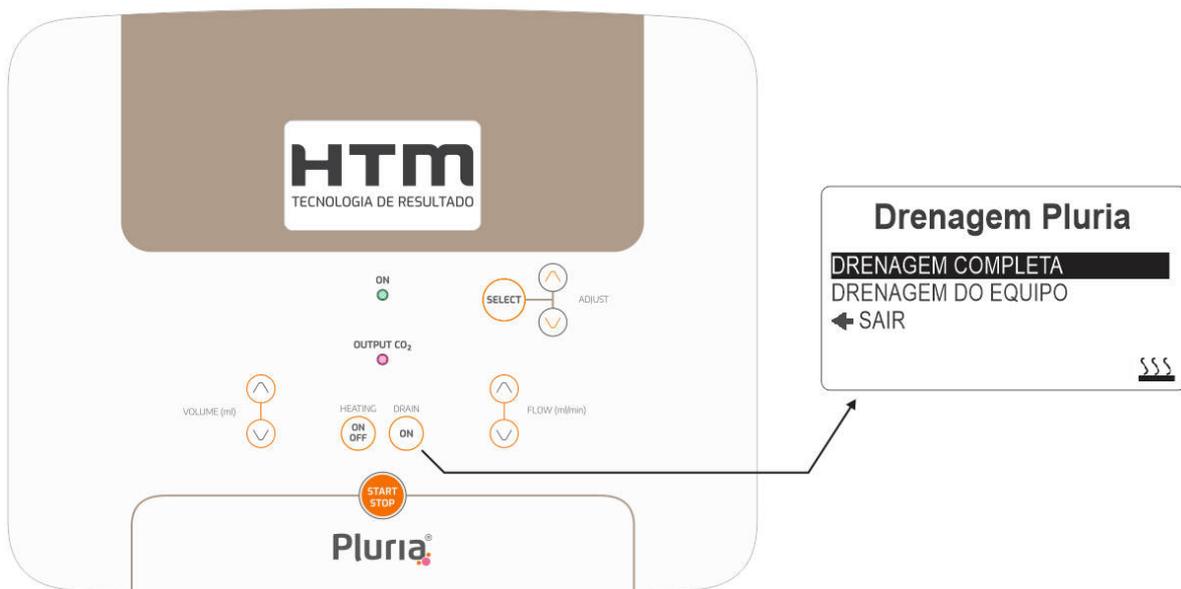
Sugere-se que a drenagem do equipo seja realizada todas as vezes que o equipo for trocado. Lembrando que, o equipo é de uso único (descartável) e deve ser trocado sempre que for iniciar o tratamento em outro paciente.

Finalizado o processo de drenagem do equipo a tela de programação é apresentada.

NOTA!

☑ Se optar por NÃO drenar o sistema e/ou equipo, selecione a opção SAIR. Automaticamente o aparelho pula a sequência de drenagem e exibe o menu inicial.

☑ As opções de DRENAGEM podem ser habilitadas a qualquer momento que o equipamento estiver em modo STOP. Para habilitar a função, pressione a tecla DRAIN, a tela de DRENAGEM PLURIA será exibida. Selecione a opção desejada, através das teclas UP ou DOWN do ADJUST e confirme utilizando a tecla SELECT.



Função de drenagem instantânea

3) Menu operacional

A tela do menu apresenta a listagem dos protocolos já pré-estabelecidos do equipamento, conforme ilustra a imagem abaixo:



Menu de protocolos

Para navegar pelos protocolos utilize as teclas UP e DOWN do ADJUST e por fim confirme a seleção utilizando a tecla SELECT. A figura abaixo mostra um exemplo de aplicação no modo OPERAÇÃO MANUAL:



Parâmetros para ajuste

- **VOLUME:** esse controle permite configurar o volume de CO₂ a ser infundido. As teclas (UP) e (DOWN) do volume fazem o ajuste desse parâmetro, incrementando ou decrementando, respectivamente.
- **FLUXO:** permite configurar a velocidade do fluxo de CO₂ a ser infundido. As teclas (UP) e (DOWN) de flow fazem o ajuste desse parâmetro, incrementando ou decrementando, respectivamente.
- **Volume Total:** esse parâmetro mostra a quantidade total de CO₂ infundido durante a aplicação, em tempo real.
- **00min00s:** exibe o tempo de aplicação total de tratamento. O tempo é crescente e inicia sua contagem assim que o usuário pressiona a tecla START/STOP, caso o pedal esteja conectado o aparelho ficará em modo de prontidão aguardando o acionamento do mesmo.

- **Salvar:** salva o novo protocolo com os parâmetros que estão selecionados, para que chegue a essa opção é necessário utilizar a tecla SELECT. Utilize as teclas UP ou DOWN do ADJUST para acessar essa função.
-  **(Voltar):** volta para a o menu anterior, para que se chegue a essa opção é necessário utilizar a tecla SELECT. Utilize as teclas UP ou DOWN do ADJUST para acessar essa função.
-  **(Heating):** Indica se a opção de aquecimento do CO₂ está habilitada, para ligar ou desligar essa opção basta pressionar a tecla HEATING.
-  **(Pedal):** Indica se o pedal está conectado, quando o mesmo estiver acionado o ícone passará a ficar selecionado . Quando o pedal estiver conectado, a emissão será realizada somente após o acionamento da tecla START/STOP e posteriormente o acionamento do pedal. Quando o pedal está desconectado, a informação  desaparece da tela e a emissão será habilitada somente pela tecla START/STOP. Abaixo está exibido um exemplo:



NOTA!

O aquecimento  (Heating) inicia automaticamente habilitado assim que o equipamento é ligado. Caso não queira utilizar esta função a tecla Heating deve ser pressionada para desabilitar o aquecimento do gás, nesse instante a informação  , desaparece da tela.

NOTA!

Sugere-se que o pedal seja sempre utilizado para aumento da segurança durante a aplicação já que o mesmo desempenha a função de Início e Pausa na emissão de CO₂.

4) Selecione o volume desejado

O **Pluria®** possui valores pré-programados de volume, de 5ml até 400ml, além da opção Free. Para ajustar os valores de volume utilize as teclas UP e DOWN do Volume ou a tecla SELECT até chegar na seleção do volume e posteriormente configure utilizando as teclas UP e DOWN do ADJUST.

5) Selecione o fluxo desejado

O **Pluria®** possui valores pré-programados de fluxo, de 5 ml/min até 400 ml/min, além das opções de tratamento pré-programadas (as opções estão descritas na etapa 10 desta seção).

Para ajustar os valores do fluxo utilize as teclas UP e DOWN de FLOW ou a tecla SELECT até chegar na seleção do FLOW e posteriormente configure utilizando as teclas UP e DOWN do ADJUST.

6) Inicie a aplicação

Pressione a tecla START/STOP e posteriormente o pedal para iniciar a aplicação. Nesse instante a posição STATUS do display passa a indicar o início da aplicação.

Mesmo após o início da aplicação todos os parâmetros (flow, volume e heating) ficam liberados para alteração.

NOTA!

Caso o pedal esteja conectado e a aplicação seja iniciada através da tecla START/STOP o campo de status ficará escrito PRONTO no display indicando que o equipamento está aguardando a liberação do início da aplicação através do pedal.



Caso o pedal esteja desconectado a liberação do início da aplicação é realizada apenas pressionando a tecla START/STOP.

O aquecimento SSS (Heating) inicia automaticamente habilitado assim que o equipamento é ligado. Caso não queira utilizar esta função a tecla Heating deve ser pressionada para desabilitar o aquecimento do gás, nesse instante a informação SSS, desaparece da tela.

Em caso de queda de energia, o operador deve desligar o equipamento através da chave liga/desliga, remover o aplicador do paciente, remover o cabo de alimentação da fonte de energia e aguardar o reestabelecimento da energia.

7) Pausando uma aplicação

Caso queira em qualquer instante pausar a aplicação, basta pressionar o pedal. Neste momento o equipamento entra em modo pause. Caso queira reiniciar a aplicação pressione novamente o pedal.

Todos os parâmetros permanecem inalterados (flow, total volume e timer).

Essa opção é apenas possível quando o pedal está sendo utilizado.

8) Interrupção de uma aplicação.

Caso queira em qualquer instante interromper a aplicação, basta pressionar a tecla START/STOP.

Neste momento todos os parâmetros da tela **não** voltam à configuração inicial e permanecem inalteradas.

9) Finalização da aplicação

Após a infusão do volume programado o equipamento interrompe a emissão de CO₂, exibe a tela abaixo de “Fim de aplicação” e emite um sinal sonoro (beep) indicando que a aplicação está finalizada.



Tela de Fim de aplicação

Caso deseje zerar o valor dos parâmetros volume total de infusão e timer, por exemplo, para iniciar outra região de aplicação ou outro paciente, pressione por 3 segundos a tecla START/STOP. A mensagem abaixo será exibida no display, conforme imagem abaixo.



Tela para zerar os parâmetros

10) Aviso de Falta de CO₂

O **Pluria®** identifica automaticamente a falta de gás CO₂. Após iniciar a aplicação caso o aparelho não detecte a presença de gás CO₂, uma mensagem é exibida na tela. Nesse caso, siga os procedimentos descritos no item 9.1 - Manutenção Corretiva.



Tela de aviso de falta de CO₂

Verifique também se a carga do cilindro (gás) não acabou. Isso pode ser realizado verificando o manômetro do regulador de pressão conectado ao cilindro. Quando o ponteiro atingir a faixa de 30 – 40 kgf/cm² providenciar a troca ou recarga do cilindro.

11) Opções de protocolos

O equipamento **Pluria®** possui algumas opções pré-definidas de tratamento (protocolos) para serem utilizadas nas aplicações. Lembramos, porém, que estas opções são sugestivas e não substituem o conhecimento e a experiência do profissional.

Nas opções pré-definidas de tratamento o usuário deve configurar o valor do volume de CO₂ desejado respeitando os valores mínimos definidos para cada opção.

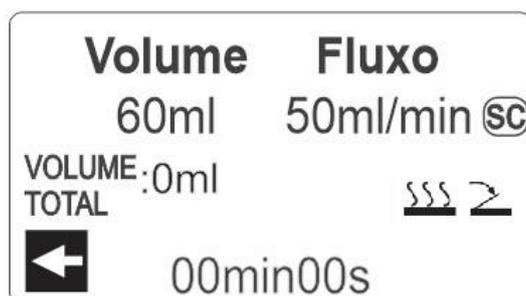
Depois de configurado o valor de volume desejado, inicie a aplicação conforme instruções do item 6.

12) Sistema Conforto

Um dos protocolos pré-definidos que compõem o equipamento **Pluria®** se trata do Sistema Conforto, quando selecionado no menu principal o símbolo **SC** aparecerá na tela de configuração dos parâmetros, esta opção de tratamento consiste de passos (steps) com tempo fixo de 25 segundos cada, com exceção do último que pode possuir menos tempo até atingir o valor final de volume escolhido.

A velocidade do fluxo (flow) varia a cada step de forma crescente (10ml/min em 10ml/min), partindo de 10ml/min até o valor necessário para atingir o volume final, já o volume mínimo varia conforme o fluxo selecionado.

A figura abaixo ilustra a tela exibida ao final da aplicação sistema conforto.



Exemplo de aplicação do Sistema Conforto

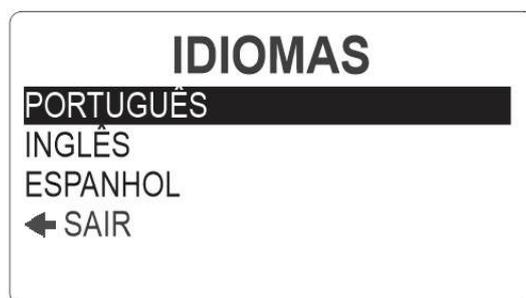
Abaixo temos o exemplo da opção sistema conforto com volume selecionado de 80ml e fluxo de até 60ml/min.

Step	Flow (ml/min)	Volume (ml)	Volume Total (ml)	Tempo (min:seg)
1	10	80	4	00:25
2	20		12	00:50
3	30		25	01:15
4	40		42	01:40
5	50		62	02:05
6	60		80	02:22

Tabela exemplo de aplicação Sistema Conforto

13) Configuração de Idioma

O equipamento **Pluria®** possui em suas configurações a opção de Seleção de Idioma, onde o usuário define qual o idioma que utilizará para a operação de seu equipamento. Para entrar no modo de Seleção de Idioma, o equipamento deve estar inicialmente desligado. Antes de ligar o equipamento é necessário manter pressionado a tecla SELECT, em seguida ligar o equipamento através da chave Liga/Desliga, após as telas de apresentação o menu de idiomas será demonstrado. Utilizando as teclas UP e DOWN do ADJUST escolha o idioma desejado e pressione a tecla SELECT para confirmar a configuração, abaixo é demonstrada a tela de Seleção de Idiomas.

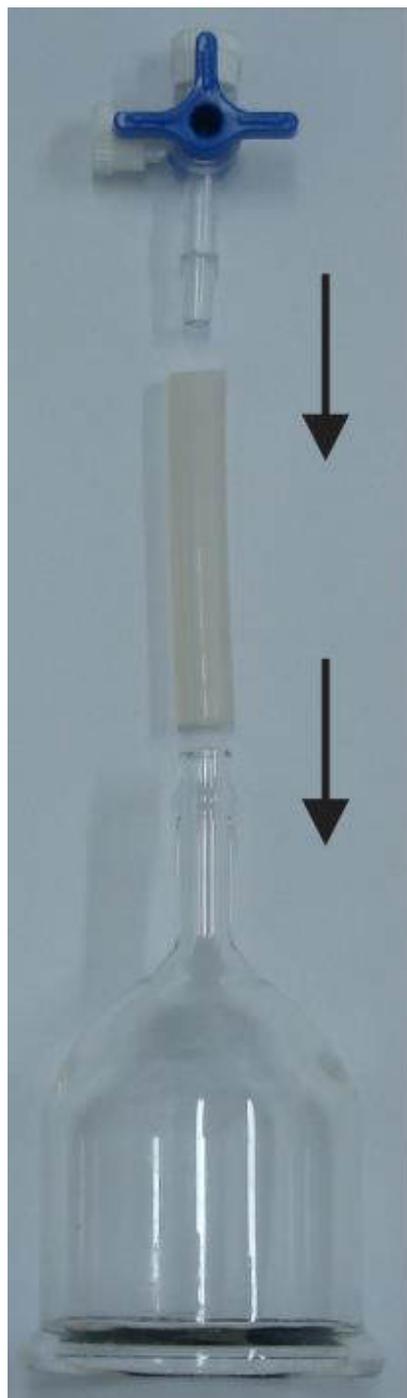


Tela de Seleção de Idiomas

7.2 MONTAGEM DAS VENTOSAS DE CARBO CUPPING

NOTA!

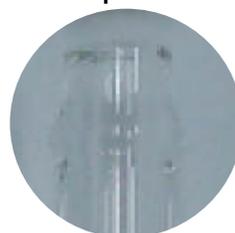
As ventosas de Carbo Cupping são enviadas já acopladas ao tubo de silicone, é necessário apenas conectar a torneira luer lock. Quando houver a necessidade de desmontar as mesmas para higienização deve-se seguir o procedimento abaixo começando pela conexão do tubo de silicone a ventosa e posteriormente a torneira luer lock.



Realize a fixação da torneira luer lock na mangueira de silicone até ultrapassar a região com o degrau indicada abaixo:



Realize a fixação da mangueira de silicone a ventosa escolhida de forma a adentrar com o tubo ultrapassando novamente o degrau agora na ventosa. A imagem abaixo demonstra o degrau que serve de referência para a montagem.



8 MANUTENÇÃO DO EQUIPAMENTO

8.1 MANUTENÇÃO CORRETIVA

A seguir são enumerados alguns problemas que eventualmente podem acontecer com o equipamento e suas possíveis soluções. Se seu equipamento apresentar algum dos problemas a seguir, siga as instruções para tentar resolvê-lo. Caso o problema não seja resolvido, entre em contato com uma Assistência Técnica HTM Eletrônica.

1º) PROBLEMA: O equipamento não liga.

Motivo 1: A tomada onde o equipamento está ligado não possui energia.

Solução 1: Certifique-se que o equipamento está sendo ligado a uma tomada com energia. Ligue, por exemplo, outro equipamento na tomada para verificar se funciona.

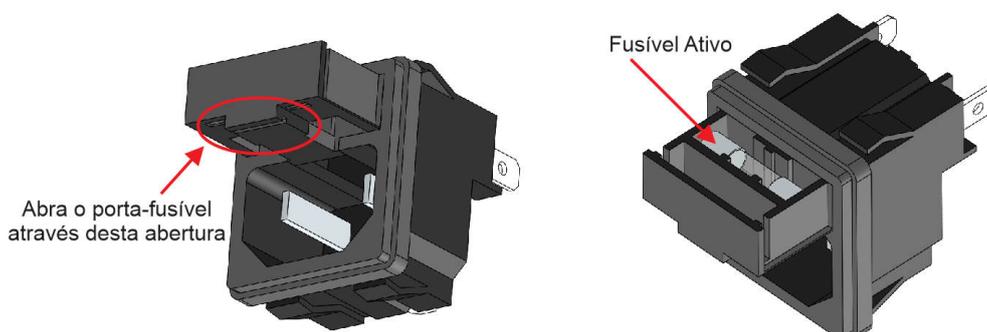
Motivo 2: O cabo de alimentação não está corretamente conectado no equipamento.

Solução 2: Conecte corretamente o cabo de alimentação no equipamento.

Motivo 3: O fusível do equipamento está queimado.

Solução 3:

- 1) Desconecte o equipamento da rede elétrica;
- 2) Abra o porta-fusível com uma chave de fenda;
- 3) Substitua o fusível queimado por um novo de mesmo tipo e valor;
- 4) Coloque o porta-fusível de volta no equipamento;
- 5) Ligue o equipamento e verifique sua operação.



2º) PROBLEMA: O equipamento está ligado, mas não emite CO₂.

Motivo 1: A tecla de START/STOP ou o pedal não foram acionados.

Solução 1: Acione a tecla START/STOP ou pedal para dar início a emissão de CO₂.

Motivo 2: Cilindro desconectado do equipamento.

Solução 2: Conecte o cilindro no equipamento.

Motivo 3: Regulador do cilindro fechado.

Solução 3: Abra o regulador do cilindro.

Motivo 4: Cilindro vazio.

Solução 4: Recarregue o cilindro ou substitua por um novo.

Motivo 5: A mangueira está entupida/obstruída.

Solução 5: Troque a mangueira.

8.2 MANUTENÇÃO PREVENTIVA

8.2.1 Cabos de Alimentação, Pedal e Mangueiras

O usuário deve inspecionar, diariamente, a mangueira e o cabo de alimentação e do pedal para verificar a existência de possíveis danos (ex.: cortes, ressecamento). Caso apresentem algum tipo de problema, entre em contato com a HTM ELETRÔNICA para providenciar a substituição das partes e calibração do equipamento.

8.2.2 Ventosas Carbo Cupping

Inspeccione antes de cada aplicação as ventosas de carbo cupping, verificando a presença de trincos ou fissuras. Realize a limpeza antes e depois das aplicações lavando o conjunto com água corrente e detergente neutro, removendo o excesso de óleo vegetal e evitando que seque ou fique impregnado em qualquer parte do conjunto. Caso apresentem algum tipo de problema, entre em contato com a HTM ELETRÔNICA para providenciar a substituição das partes e calibração do equipamento.



Jamais utilize as ventosas caso seja detectado qualquer problema.

8.2.3 Limpeza do Gabinete

Quando necessário, limpe o gabinete de seu equipamento com pano de limpeza macio. Não use álcool, thinner, benzina ou outros solventes fortes, pois poderão causar danos ao acabamento do equipamento.

8.2.4 Limpeza do Pedal

Limpe pedal com pano de limpeza macio. Não use thinner, benzina ou outros solventes fortes, pois poderão causar danos ao acabamento do mesmo.



Não deve ser realizada a limpeza do pedal com o mesmo em funcionamento. Sempre o desconecte do equipamento antes da limpeza.

8.2.5 Limpeza das ventosas Carbo Cupping



Após a utilização das ventosas de vácuo, lave-as com água corrente e sabão neutro;



Não utilize os acessórios sem a devida higienização dos mesmos!

8.2.6 Calibração

O equipamento **Pluria®** deve ser calibrado pelo menos a cada 12 meses.

A calibração é realizada pela HTM ELETRÔNICA para garantir a manutenção da segurança e desempenho do equipamento e seus acessórios.

8.3 ENVIO DE EQUIPAMENTO A ASSISTÊNCIA TÉCNICA

Caso seu equipamento não esteja funcionando conforme as características deste manual e após seguir as orientações do item MANUTENÇÃO CORRETIVA sem êxito, contate a HTM Eletrônica que informará a Assistência Autorizada mais próxima de você.

Junto com o equipamento deve ser enviada uma carta relatando os problemas apresentados pelo mesmo, os dados para contato e endereço para envio do equipamento.

NOTA!

Ao entrar em contato com a HTM Eletrônica, é importante informar os seguintes dados:

- Modelo do equipamento;
- Número de série do equipamento;
- Descrição do problema que o equipamento está apresentando.



ATENÇÃO!

A HTM indica que o usuário faça uma manutenção no equipamento a cada 12 meses. Caso o equipamento sofra danos ou queda, o mesmo deve passar por verificação/calibração antes do reuso.

A manutenção do equipamento e seus acessórios devem ser realizados por profissionais capacitados das áreas de elétrica e/ou eletrônica.

Não queira consertar o equipamento ou enviá-lo a um técnico não credenciado pela HTM Eletrônica, pois a remoção do lacre implicará na perda da garantia, além de oferecer riscos de choques elétricos.

8.4 MEIO AMBIENTE



Quando terminar a vida útil do aparelho e seus acessórios, eliminá-los de modo a não causar danos ao meio ambiente. Entre em contato com empresas que trabalham com coleta seletiva para executar procedimento de reciclagem.



Não deve ser lançado diretamente no meio ambiente, pois alguns dos materiais utilizados possuem substâncias químicas que podem ser prejudiciais ao mesmo.

9 ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS DO EQUIPAMENTO

9.1 CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS DO EQUIPAMENTO **Pluria®**

Equipamento:	PLURIA®
Origem:	HTM Indústria de Equipamentos Eletro-Eletrônicos LTDA
Nome técnico e função:	Equipamento para Carboxiterapia
Tensão AC de Alimentação:	100-230V~ ±10%
Frequência da Tensão de Alimentação:	50/60Hz ±10%
Fusível de Proteção (20x5mm) 20AG-T:	1x0,5A/250V~ Ação Retardada/35A@250VAC
Potência de Entrada:	26VA ±10%
Modo de Operação:	Contínuo
Fluxo de Saída:	5 a 400 ml/min ±20%
Volume	5 a 400 ml ou opção free
Número de Canais de Saída:	1 canal
Peso do Equipamento sem Acessórios (Parte Superior):	1,9 Kg
Peso do Equipamento sem Acessórios (Parte Inferior):	19,2 Kg
Dimensões Parte Superior (LxAxP):	383x205x330mm

Dimensões Parte Inferior (LxAxP):	450x840x440mm
-----------------------------------	---------------

Temperatura de operação:	10°C a 30°C
--------------------------	-------------

Pressão atmosférica de operação	70kPa a 106kPa
---------------------------------	----------------

Temperatura de Armazenamento e transporte:	-20°C a 60°C
--	--------------

Pressão atmosférica não interfere no armazenamento e transporte.

Faixa de umidade relativa do ar recomendada para Armazenamento, transporte e operação:	10 a 60%
--	----------

Embalagem para Transporte:	Utilizar a original
----------------------------	---------------------

9.2 EMISSÕES ELETROMAGNÉTICAS PARA O Pluria®

Guia e Declaração do Fabricante - Emissões Eletromagnéticas		
O Pluria® é destinado para utilização em ambiente eletromagnético especificado abaixo. Recomenda-se que o cliente ou usuário do Pluria® garanta que ele seja utilizado em tal ambiente.		
Emissão de RF ABNT NBR IEC CISPR 11	Grupo 1	O Pluria® utiliza energia RF apenas para sua função interna. Entretanto, suas emissões de RF são muito baixas e não é provável causar qualquer interferência em equipamento eletrônico próximo
Emissão de RF ABNT NBR IEC CISPR 11	Classe B	O Pluria® é adequado para utilização em todos os estabelecimentos, incluindo domicílios e aqueles diretamente conectados à rede pública de alimentação elétrica de baixa tensão que alimenta as edificações utilizadas como domicílios.
Emissões de harmônicos IEC 61000-3-2	Classe A	
Flutuações de tensão / Emissões de Flicker IEC 61000-3-3	Conforme	

9.3 IMUNIDADE ELETROMAGNÉTICAS PARA O Pluria®

Guia e Declaração do Fabricante - Imunidade Eletromagnética			
O Pluria® é destinado para utilização em ambiente eletromagnético especificado abaixo. Recomenda-se que o cliente ou usuário do Pluria® garanta que ele seja utilizado em tal ambiente.			
Ensaio de Imunidade	Nível de Ensaio da ABNT NBR IEC 60601	Nível de Conformidade	Ambiente Eletromagnético Diretrizes.
Descarga eletrostática (ESD) IEC 61000-4-2	±6kV por contato ±8kV pelo ar	±6kV por contato ±8kV pelo ar	Piso deveria 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	±2kV nas linhas de alimentação	±2kV nas linhas de alimentação	Recomenda-se que a qualidade do fornecimento de energia seja aquela de um ambiente hospitalar ou comercial típico. Não possui linhas de saída.
Surtos IEC 61000-4-5	±1kV linha(s) a linha(s)	±1kV linha(s) a linha(s)	Recomenda-se que a qualidade do fornecimento de energia seja aquela de um ambiente hospitalar ou comercial típico.
Quedas de tensão, interrupções, curtas e variações de tensão nas linhas de entrada de alimentação IEC 61000-4-11	< 5% UT(> 95% de queda de tensão em UT) por 0,5 ciclo. 40% UT(60% de queda de tensão em UT) por 5 ciclos. 70% UT(30% de queda de tensão em UT) por 25 ciclos.< 5% UT(> 95% de queda de tensão em UT) por 5 segundos.	< 5% UT(> 95% de queda de tensão em UT) por 0,5 ciclo. 40% UT(60% de queda de tensão em UT) por 5 ciclos. 70% UT(30% de queda de tensão em UT) por 25 ciclos.< 5% UT(> 95% de queda de tensão em UT) por 5 segundos.	Recomenda-se que a qualidade do fornecimento de energia seja aquela de um ambiente hospitalar ou comercial típico. Se o usuário do Pluria® exige operação continuada durante interrupção de energia, é recomendado que o Pluria® seja alimentado por uma fonte de alimentação ininterrupta.
Campo magnético na frequência de alimentação (50/60Hz) IEC 61000-4-8	3A/m	3A/m	Campos magnéticos na frequência da alimentação deveriam estar em níveis característicos de um local típico em um ambiente hospitalar ou comercial típico.
NOTA U_T é a tensão de rede c.a. anterior à aplicação do nível do ensaio.			

Guia e Declaração do Fabricante - Imunidade Eletromagnética

O **Pluria®** é destinado para utilização em ambiente eletromagnético especificado abaixo. Recomenda-se que o cliente ou usuário do **Pluria®** garanta que ele seja utilizado em tal ambiente.

Ensaio de Imunidade	Nível de Ensaio da ABNT NBR IEC 60601	Nível de Conformidade	Ambiente Eletromagnético Diretrizes.
RF Conduzida IEC 61000-4-6	3 Vrms 150kHz até 80MHz	3 Vrms	Recomenda-se que equipamento de comunicação por RF portátil ou móvel não sejam usados próximos a qualquer parte do Pluria® incluindo cabos, com distância de separação menor que a recomendada, calculada a partir da equação aplicável à frequência do transmissor. Distância de separação recomendada: $d=1,2 \sqrt{P}$ $d=1,2 \sqrt{P}$ 80MHz até 800MHz $d=2,3 \sqrt{P}$ 800MHz até 2,5GHz 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 distância de separação recomendada em metros (m). É recomendada que a intensidade de campo proveniente de transmissores de RF, determinada através de uma inspeção eletromagnética do campo ^a , seja menor que o nível de conformidade em cada faixa de frequência ^b . Pode ocorrer interferência ao redor do equipamento marcado com o seguinte símbolo: 
RF Radiada IEC 61000-4-3	3 V/m 80MHz até 2,5GHz	3 V/m	

NOTA 1 Em 80 MHz e 800MHz, aplica se 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.

a) As intensidades de campo estabelecidas pelos transmissores fixos, tais como estações rádio base, telefone (celular/sem fio) 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 considerar uma inspeção eletromagnética do local. Se a medida da intensidade de campo no local em que o **Pluria®** é usado excede o nível de conformidade de RF aplicável acima, o **Pluria®** deveria ser observado para verificar se a operação está Normal. Se um desempenho anormal for observado, procedimentos adicionais podem ser necessários, tais como a reorientação ou recolocação do **Pluria®**.

b) Acima da faixa de frequência de 150kHz até 80 MHz, a intensidade do campo deveria ser menor que 3 V/m.

9.4 DISTÂNCIAS DE SEPARAÇÃO RECOMENDADAS ENTRE EQUIPAMENTOS DE COMUNICAÇÃO DE RF, PORTÁTIL E MÓVEL E O Pluria®

Distâncias de separação recomendadas entre equipamentos de comunicação de RF, portátil e móvel, e o Pluria®.

O Pluria® é destinado para utilização em ambiente eletromagnético no qual perturbações de RF radiadas são controladas. O cliente ou usuário do Pluria® deve ajudar a prevenir interferência eletromagnética mantendo uma distância mínima entre os equipamentos de comunicação de RF portátil e móvel (transmissores) e o Pluria® como recomendado abaixo, de acordo com a potência máxima de saída dos equipamentos de comunicação.

Potência máxima nominal de saída do transmissor (W)	Distância de separação de acordo com a frequência do transmissor (m)		
	150kHz até 80MHz $d=1,2 \sqrt{P}$	80MHz até 800MHz $d=1,2 \sqrt{P}$	800MHz até 2,5GHz $d=2,3 \sqrt{P}$
0,01	0,12	0,12	0,23
0,1	0,38	0,38	0,73
1	1,2	1,2	2,3
10	3,8	3,8	7,3
100	12	12	23

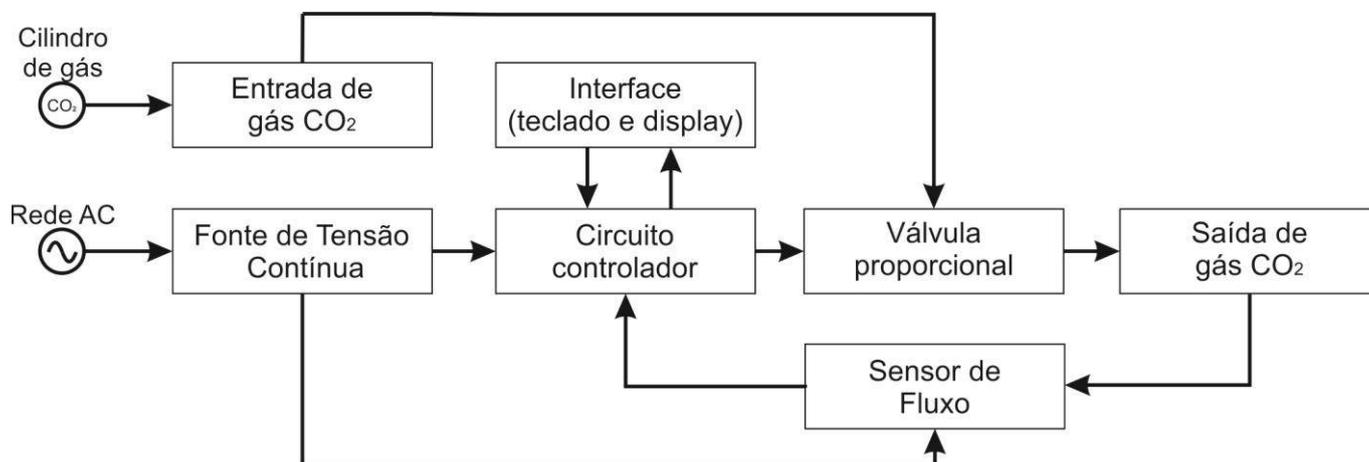
Para transmissores com uma potência máxima nominal de saída não listada acima, a distância de separação recomendada d em metros (m) pode ser determinada utilizando-se a equação aplicável a frequência do transmissor, onde P é a potência máxima nominal de saída do transmissor em watts (W), de acordo com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

NOTA 1 Em 80MHz e 800MHz, aplica-se a distância de separação para a faixa de frequência mais alta.

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

9.5 FUNCIONAMENTO DO EQUIPAMENTO Pluria®

O funcionamento do equipamento Pluria® pode ser entendido através do seguinte diagrama em blocos.



9.6 CLASSIFICAÇÃO DO EQUIPAMENTO Pluria® QUANTO A NORMA NBR IEC 60601-1

1) De acordo com o tipo de proteção contra choque elétrico:

Equipamento classe II;

2) De acordo com o grau de proteção contra choque elétrico:

Parte aplicada tipo BF;

3) De acordo com o grau de proteção contra penetração nociva de água:

Equipamento comum IP00 - (equipamento fechado sem proteção contra penetração de água);

Pedal IP01 - Protegido contra gotejamento de água.

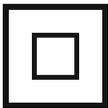
4) De acordo com o grau de segurança em presença de uma mistura anestésica inflamável com ar, oxigênio ou óxido nitroso:

Equipamento não adequado ao uso na presença de uma mistura anestésica inflamável com ar, oxigênio ou óxido nitroso;

5) De acordo com o modo de operação:

Equipamento para operação contínua.

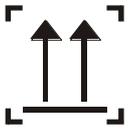
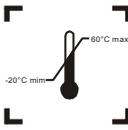
9.7 DESCRIÇÃO DAS SIMBOLOGIAS UTILIZADAS NO EQUIPAMENTO

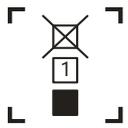
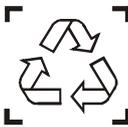
Símbolo	Descrição
	Símbolo geral de advertência
	PARTE APLICADA TIPO BF
	EQUIPAMENTO DE CLASSE II
0	Desligado! Equipamento Desligado com Interrupção nas Duas Fases
I	Ligado (com alimentação elétrica)
	Corrente Alternada
	Consultar documentos acompanhantes
	Data de fabricação
IP01	Protegido contra gotejamento de água

 VOLUME (ml)	Tecla UP de Volume. Incrementa o valor de volume.
 VOLUME (ml)	Tecla DOWN de Volume. Decrementa o valor de volume
 FLOW (ml/min)	Tecla UP de Flow. Incrementa o valor de flow
 FLOW (ml/min)	Tecla DOWN de Flow. Decrementa o valor de flow.
HEATING 	Tecla HEATING. Liga e desliga o aquecimento de CO ₂
DRAIN 	Tecla DRAIN, inicia o processo de drenagem.
	Tecla START/STOP, inicia a aplicação configurada (ou deixa em prontidão se o pedal estiver conectado)
	Tecla SELECT, confirma a seleção do parâmetro desejado.
 ADJUST	Tecla UP do ADJUST, navega para cima a seleção na tela
 ADJUST	Tecla DOWN do ADJUST, navega para baixo a seleção na tela.

	<p>Ícone do SISTEMA CONFORTO, indica quando está no protocolo do sistema conforto.</p>
	<p>Ícone do reconhecimento do PEDAL, indica quando o pedal foi conectado ao aparelho.</p>
	<p>Ícone de seleção do PEDAL, indica quando o pedal está pressionado.</p>
	<p>Ícone de aquecimento (HEATING) do gás, indica quando o gás a ser infundido está sendo aquecido.</p>

9.8 DESCRIÇÃO DAS SIMBOLOGIAS UTILIZADAS NA EMBALAGEM

Símbolo	Descrição
	<p>Este lado para cima</p>
	<p>Frágil</p>
	<p>Limite de Temperatura</p>
	<p>Proteja contra a chuva</p>
	<p>Empilhamento Máximo 5 caixas (Parte Superior)</p>

	<p>Empilhamento Máximo 1 caixas (Parte Inferior - Carrinho)</p>
	<p>Mantenha Afastado da Luz Solar</p>
	<p>Não descartar em Lixo Doméstico</p>
	<p>Embalagem Reciclável</p>

9.9 ESQUEMAS DE CIRCUITOS, LISTA DE PEÇAS, COMPONENTES E INSTRUÇÕES DE CALIBRAÇÃO

A HTM Ind. de Equip. Eletro-Eletrônicos Ltda disponibiliza, mediante acordo com usuário, esquemas de circuitos, lista de peças, componentes e instruções de calibração e demais informações necessárias ao pessoal técnico qualificado do usuário para reparar partes do Equipamento que são designadas pela HTM como reparáveis.

9.10 DECLARAÇÃO DE BIOCMPATIBILIDADE

Declaramos sob nossa inteira responsabilidade, que todos os materiais utilizados em PARTES APLICADAS (conforme definição da norma NBR IEC 60601-1) no Equipamento **Pluria®**, têm sido amplamente utilizados na área médica ao longo do tempo garantindo assim sua biocompatibilidade.

10 CERTIFICADO DE GARANTIA

10.1 NÚMERO DE SÉRIE / DATA DE INÍCIO DA GARANTIA

O seu equipamento HTM Eletrônica é garantido contra defeitos de fabricação, respeitando-se as considerações estabelecidas neste manual, pelo prazo de 18 meses corridos, sendo estes meses divididos em:

3 primeiros meses: garantia legal.

15 meses restantes: garantia adicional concedida pela HTM Eletrônica.

A garantia terá seu início a partir da data de liberação do equipamento pelo departamento de expedição da HTM Eletrônica.

Todos os serviços de garantia do equipamento devem ser prestados pela HTM Eletrônica ou por uma Assistência Técnica por ela autorizada sem custo algum para o cliente.

A garantia deixa de ter validade se:

- O equipamento for utilizado fora das especificações técnicas citadas neste manual;
- O número de série do equipamento for retirado ou alterado;
- O equipamento sofrer quedas, for molhado, riscado, ou sofrer maus tratos;
- O lacre do equipamento estiver violado ou se a Assistência Técnica HTM Eletrônica constatar que o equipamento sofreu alterações ou consertos por técnicos não credenciados pela HTM Eletrônica.

Transporte do equipamento durante o período de garantia legal:

- Durante o período de garantia legal, a HTM Eletrônica é responsável pelo transporte. Contudo, para obtenção desse benefício, é necessário o contato prévio com a HTM Eletrônica para orientação sobre a melhor forma de envio e para autorização dos custos desse transporte.
- Se o equipamento, na avaliação da Assistência Técnica HTM, não apresentar defeitos de fabricação, a manutenção e as despesas com transporte serão cobradas.

A garantia legal (3 meses) cobre:

- Transporte do equipamento para conserto (Com autorização prévia da HTM);

-
- Defeitos de fabricação do equipamento e dos acessórios que o acompanham.

A garantia adicional (15 meses) cobre:

- Defeitos de fabricação do equipamento.

A garantia adicional não cobre:

- Todos os termos não cobertos pela garantia legal;
- Transporte do equipamento para conserto.

Alguns exemplos de danos que a garantia não cobre:

- Danos no equipamento devido a acidentes de transporte e manuseio. Entre esses danos pode-se citar: riscos, amassados, placa de circuito impresso quebrada, gabinete trincado, etc;
- Danos causados por catástrofes da natureza (ex: descargas atmosféricas);
- Deslocamento de um técnico da HTM Eletrônica para outros municípios na intenção de realizar a manutenção do equipamento;
- Eletrodos, cabos de aplicação ou qualquer outro acessório sujeito a desgastes naturais durante o uso ou manuseio.

NOTA!

- A HTM Eletrônica não autoriza nenhuma pessoa ou entidade a assumir qualquer outra responsabilidade relativa a seus produtos além das especificadas neste termo.
- Para sua tranquilidade, guarde este Certificado de Garantia e Manual.
- A HTM Eletrônica reserva o direito de alterar as características de seus manuais e produtos sem prévio aviso.