

# CAVICELL LIPO

*Ultracavitação 40 kHz*



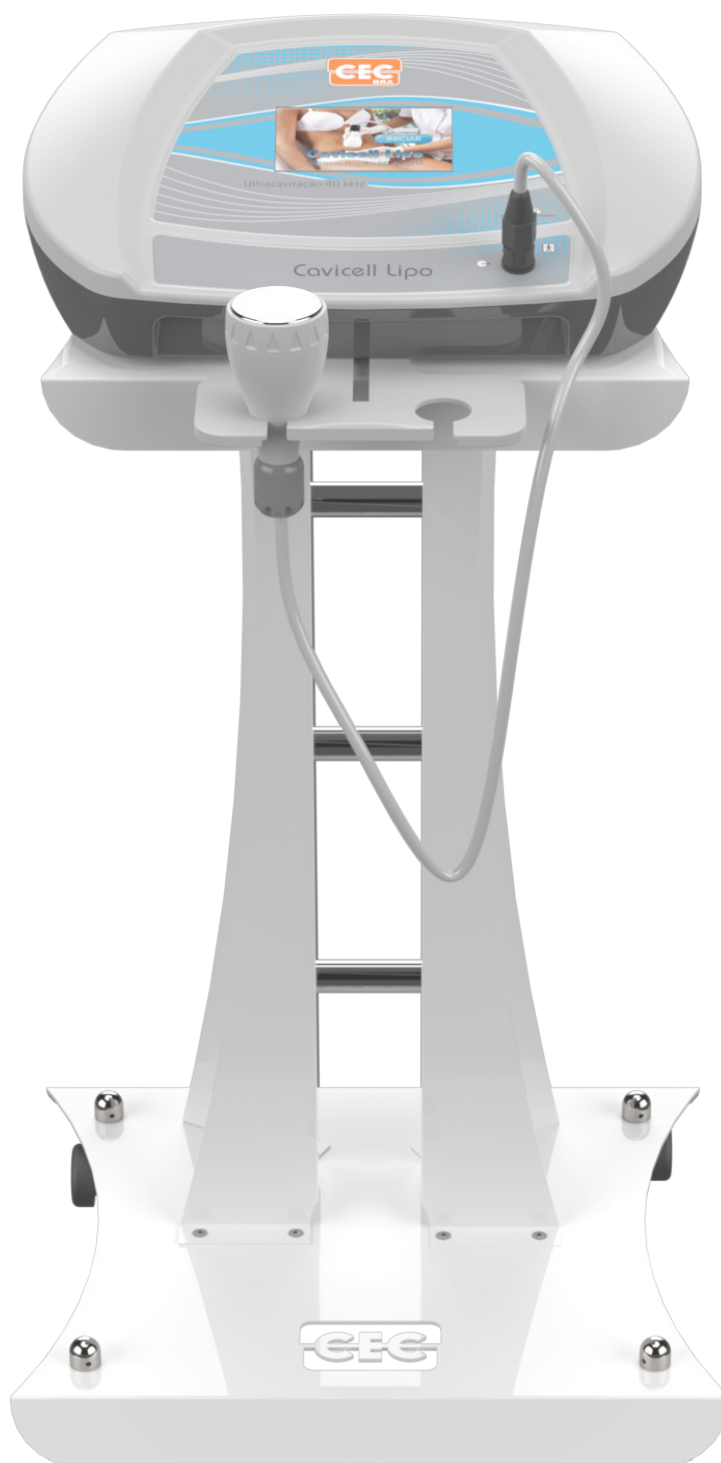


Imagem meramente ilustrativa. O rack não faz parte da composição deste equipamento, caso tenha interesse em adquiri-lo entre em contato com nossa equipe comercial.

# Sumário

Introdução .....	4
Dados para contato .....	4
Lista de símbolos e convenções .....	5
Apresentação da terapia.....	6
Efeitos do CAVICELL LIPO .....	7
Utilização prevista .....	8
Contraindicações .....	8
Composição do produto .....	9
Painel de comando - Início .....	10
Painel de comando - Ícones .....	11
Painel de comando - MENU .....	12
Modo Manual - Parâmetros do aplicador BF 40kHz .....	13
Modo predefinido .....	14
Informações úteis - 1ª tela .....	15
Informações úteis - 2ª tela .....	16
Intervalo de parâmetros .....	17
Modalidades de funcionamento.....	17
Desempenho essencial.....	17
Mensagens de erros e alertas .....	17
Cuidados e Advertências Gerais para Instalação .....	18
Requisitos do operador .....	19
Operações de instalação .....	19
Cuidados e Advertências para Aplicação .....	20
Manuseio do aplicador.....	21
Exemplos de aplicação prática .....	22
Lipodistrofia ginóide em coxas e glúteos (Celulite flácida) .....	22
Adiposidade localizada compacta na região abdominal .....	23
Adiposidade flácida em região de flancos.....	24
Dúvidas frequentes .....	25
Método de Esterilização.....	26
Limpeza e Manutenção do produto .....	26
Garantia e Assistência Técnica.....	27
Treinamento .....	27
Aviso Legal .....	27
Especificações Técnicas .....	28
Compatibilidade eletromagnética .....	29
EMC - Tabela informativa 1 .....	30
EMC - Tabela informativa 2.....	31
EMC - Tabela informativa 3.....	32
EMC - Tabela informativa 4.....	33
EMC - Tabela informativa 5.....	34
Referências bibliográficas.....	35

## Introdução

### Prezado cliente, parabéns!

Você acaba de adquirir um produto desenvolvido e produzido com altos padrões tecnológicos e de qualidade, com aplicação nas áreas de medicina e estética, nosso produto associado a seus conhecimentos profissionais irá contribuir para que, junto a seu paciente, possam alcançar os resultados pretendidos nos tratamentos realizados.

Antes de começar a utilizar o equipamento insistimos que leia com atenção as instruções e informações contidas neste manual, para aproveitar melhor suas características e funcionalidades, além de utilizá-lo com maior segurança e eficiência, tanto para o operador quanto para o paciente.

Qualquer dúvida, sugestão ou reclamação, entre em contato conosco. A CECBRA conta com uma equipe de profissionais qualificados e capacitados para fornecer todas as informações que você precisar.

Esperamos atender todas as suas expectativas com sua nova aquisição, agradecemos a preferência e confiança em ter escolhido nossos produtos.

Atenciosamente,  
**CECBRA INDÚSTRIA DE EQUIPAMENTOS ELETROMÉDICOS**

## Dados para contato

Razão social	CECBRA INDÚSTRIA DE EQUIPAMENTOS ELETROMÉDICOS LTDA.
Endereço	Rua José Theodoro Ribeiro, 1865, Bairro Ilha da Figueira. Jaraguá do Sul, SC
CEP	89.258-468
Telefones	(47) 3370-0520
Site	www.cebbra.com
E-mail	consultas@cebbra.com
AFE	8.06.893-0 (K8LX4Y4L9X98)
Responsável técnico	Ney Cesar Senn
Conselho de classe	CREA SC - 26964-1

### Atenção



O símbolo ao lado indica advertência ou informação crítica. Leia com atenção as instruções, informações e quaisquer elementos marcados com o mesmo.



## Lista de símbolos e convenções

Enumera-se abaixo os símbolos, gráficos e convenções que podem ser encontradas neste Manual do Usuário, no produto e em sua embalagem.



Frágil



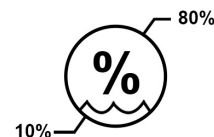
Manter afastado da chuva



Empilhamento máximo



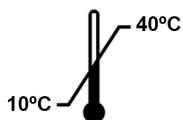
Este lado para cima



Limite de umidade

**IPX0**

Não protegido contra líquidos



Limites de temperatura



Data de fabricação



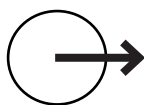
Ligar



Desligar



Aterramento de proteção



Conector de saída



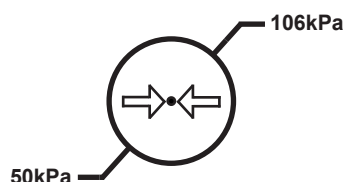
Corrente alternada



Consulte o manual de instruções



Parte aplicada tipo BF



Pressão atmosférica

## Apresentação da terapia

Segundo Ecri e colaboradores (1999) o ultrassom é uma tecnologia que se apresenta em alta ou baixa frequência e potência, podendo apresentar diferentes efeitos fisiológicos no tecido a ser tratado. Frequências entre 20,0 kilohertz (KHz) até 5,0 megahertz (MHz) e potências entre 0,125 w/cm<sup>2</sup> e 5,0 w/cm<sup>2</sup> (1).

Corroborando, Sant'ana (2013) afirma que é essencial que os profissionais da saúde estética conheçam a diferença de frequência dos ultrassons, sendo que, os equipamentos de frequências mais baixas em KHz tem entre 28,0 kHz até 80,0 kHz criando ondas com pulsos mais distantes uns dos outros, as quais penetram no tecido mais facilmente e mais profundamente. Já aparelhos de ultrassom com frequência mais alta (MHz) e entre 1,0 MHz e 3,0 MHz, os pulsos das ondas são muito próximos, sendo assim, eles apresentam maior dificuldade de penetração, portanto, são absorvidos mais superficialmente (DOCKER, 1987; LOW; REDD, 2001) (1).

A ultracavitação é uma técnica que produz a formação de microbolhas de gás que serão submetidas a consideradas pressões positivas e negativas, com isso essas microbolhas estarão próximas da membrana dos adipócitos que responderão à mesma frequência do ultrassom. A ultracavitação de baixa frequência que somente próximas de 28 kHz e 80 kHz começam a vibrar as membranas do adipócitos, desta maneira as microbolhas acabam se rompendo e como estão praticamente juntas dos adipócitos, também acabam fragmentando suas membranas e promovendo o derramamento de gordura e preservando as demais estruturas teciduais como vasos, nervos e especialmente sistema linfático que é essencial para coletar triglicérides e diglicérides para serem eliminados(2).

O processo cavitacional não necessita de efeito térmico, emitindo quanto modo pulsado e contínuo. A indicação da ultracavitação está limitada para pacientes com gordura localizada, não sendo um tratamento para obesidade mórbida, sempre conjugado um tratamento com atividade física sendo o mais indicado para essa finalidade(2).

Para aproveitar o máximo do cabeçote de ultracavitação, nota-se que são mais pesados do que cabeçotes dos aparelhos de ultrassom. Essa diferença de peso é devido aos cabeçotes de ultracavitação serem dotados de duplo emissor ultrassônico e que para seu funcionamento necessita de um complexo sistema eletrônico. O equipamento de ultracavitação gera leve ruídos que são de baixa frequência e esse fenômeno auditivo se dá pela transmissão óssea da onda(2).

A utilização de ultracavitação deverá ocorrer no máximo duas vezes por semana, podendo dividir o tratamento por áreas, exemplo uma sessão na região abdominal e flancos, e na próxima sessão caso o paciente necessita na região glútea e coxas.



## Efeitos do CAVICELL LIPO

O tecido adiposo representa cerca de 15-20% do peso corporal de homem e 20-25 % em mulheres, sua função principal é armazenar os triglicerídeos para fornecer energia, e também proporcionar um isolamento térmico para o corpo. A lipogênese ocorre quando o organismo tem uma quantidade de hidratos de carbono maior do que o que pode ser consumida imediatamente para energia ou armazenados como glicogênio (3)(9).

A camada de tecido adiposo apresenta espessuras variadas de acordo com a sua localização e sua distribuição.

Quando a gordura se deposita predominantemente na região abdominal, caracteriza-se como androide e é mais comum nos homens; quando a gordura é predominante nas coxas e quadris, caracteriza-se ginoide, sendo mais comum em mulheres (4).

Na anatomia topográfica do tecido adiposo subcutâneo, distinguem-se em duas camadas separadas por uma fásia superficial. A camada mais externa (em contato com a derme), chamada areolar, é composta por adipócitos globulares e volumosos, em disposição verticais, onde os vasos sanguíneos são numerosos e delicados. Na camada mais profunda, camada lamelar, as células são fusiformes, menores e dispostas horizontalmente, onde os vasos são de maior calibre (8).

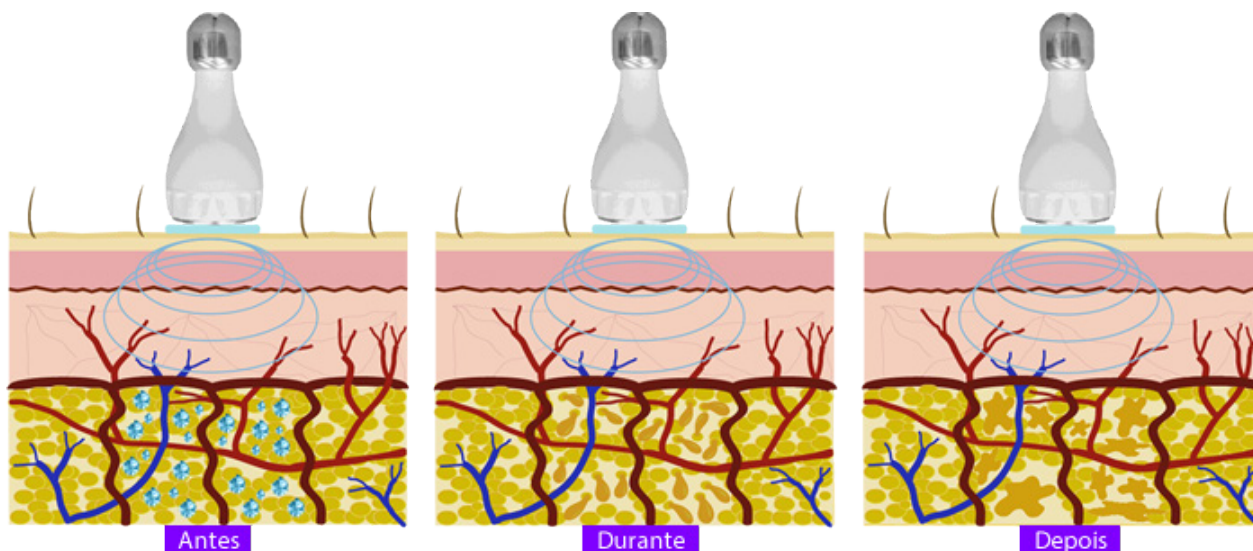
A obesidade abdominal é o aumento de tecido adiposo na região abdominal, sendo considerado um fator de risco para diversas morbidades, principalmente ao desenvolvimento de doenças crônicas, como diabetes não insulina - diabetes mellitus dependente (NIDDM), hipertensão arterial, hiperlipidêmias, doenças coronárias e arteriosclerose e síndrome metabólica (4, 11).

A cavitação é a criação de bolhas com gás, tendo dimensões de micrômetros. Existem dois tipos de cavitação, a estável e a instável. A estável é o surgimento de bolhas que balançam de um lado para o outro, dentro das ondas de pressão do ultrassom. Elas se expandem e decrescem de volume, no entanto permanecem intactas. A cavitação instável é conhecida por amplitudes de alta pressão, que podem proceder em um choque das bolhas causando mudança de temperatura, pressão e dano tecidual (necrose). Este choque das bolhas concede energia, podendo gerar radicais livres e levar a reações de oxidação. Desenvolve-se de um acontecimento destrutivo, constituindo na lesão celular provocada por força de tração e encolhimento das ondas ultrassônicas (GUIRRO e GUIRRO,2004) (7).

Estas microbolhas acumulam energia e crescem a um tamanho que se tornam instáveis e implodem nas cavidades do líquido intersticial no tecido adiposo. Essa explosão das microbolhas libera uma quantidade tal de energia que se cria uma pressão sobre a membrana celular do tecido adiposo, liberando na corrente sanguínea moléculas de gordura, que serão liberados e eliminados do organismo (3, 6).

O processo seletivo da lipólise do adipócito acontece sem causar nenhum dano aos tecidos adjacentes, tais como vasos sanguíneos e linfáticos, nervos periféricos ou músculos. Os triglicerídeos são liberados dentro do fluido intersticial e onde os ácidos graxos livres após podem ser oxidados nos tecidos que necessitam de energia ou ser transportados gradualmente pelo sistema vascular hepático, conseqüentemente o resultado é uma redução no tecido adiposo. O fígado não faz distinção entre a gordura originária das células adiposas destruídas e a gordura derivada do consumo alimentar. Os resíduos celulares são removidos através dos caminhos fisiológicos normais (3).

A cavitação é um fenômeno físico de ressonância que ocorre quando se emite uma frequência previamente determinada que incida contra uma estrutura sólida. Em utilizar uma frequência de vibração específica com uma determinada potência, ocorre a ressonância das moléculas de uma estrutura específica, gerando microbolhas, que colapsam e implodem, rompendo somente essa estrutura de forma seletiva.(5)



## Utilização prevista

A lista de indicações a seguir está baseada na literatura consultada. As condições de dose, intensidade, protocolo de tratamento, a frequência de tratamento e outras, podem ser mais adequadas ou melhoradas a partir de novos dados que surgirem de pesquisa científica publicada na tentativa de consolidar as indicações com maior precisão.

Este equipamento foi desenvolvido para aplicações de estética, e suas principais aplicações são descritas a seguir conforme aplicador utilizado:

- » Adiposidade Localizada - Pregas cutâneas maiores que 3 cm
- » Lipodistrofia Ginóide - Celulite
- » Modelação corporal

## Contraindicações

Dentro dos produtos eletromédicos o CAVICELL LIPO possui uma classificação de risco baixo segundo as normas sanitárias, oferecendo uma aplicação segura e eficaz. Preparamos a seguir os casos aonde a terapia está contraindicada, salvo sob consulta médica:

- » Hipercolesterolemia
- » Insuficiência Renal e Hepática
- » Pacientes com labirintite
- » Grávidas e lactantes
- » Cânceres e tumores
- » Patologia vasculares
- » Cardiopatias
- » Próteses metálicas no local da aplicação
- » Pacientes transplantados
- » Síndrome Metabólica



As contra indicações citadas acima não são esgotantes. Manter atenção para cada caso isoladamente.

## Composição do produto

O produto que você adquiriu é composto por 5 componentes, conforme especificado abaixo:



1 - Equipamento CAVICELL LIPO



1 - Aplicador US corporal 40 kHz



1 - Cabo de força destacável



1 - Manual do usuário



1 - Termo de garantia

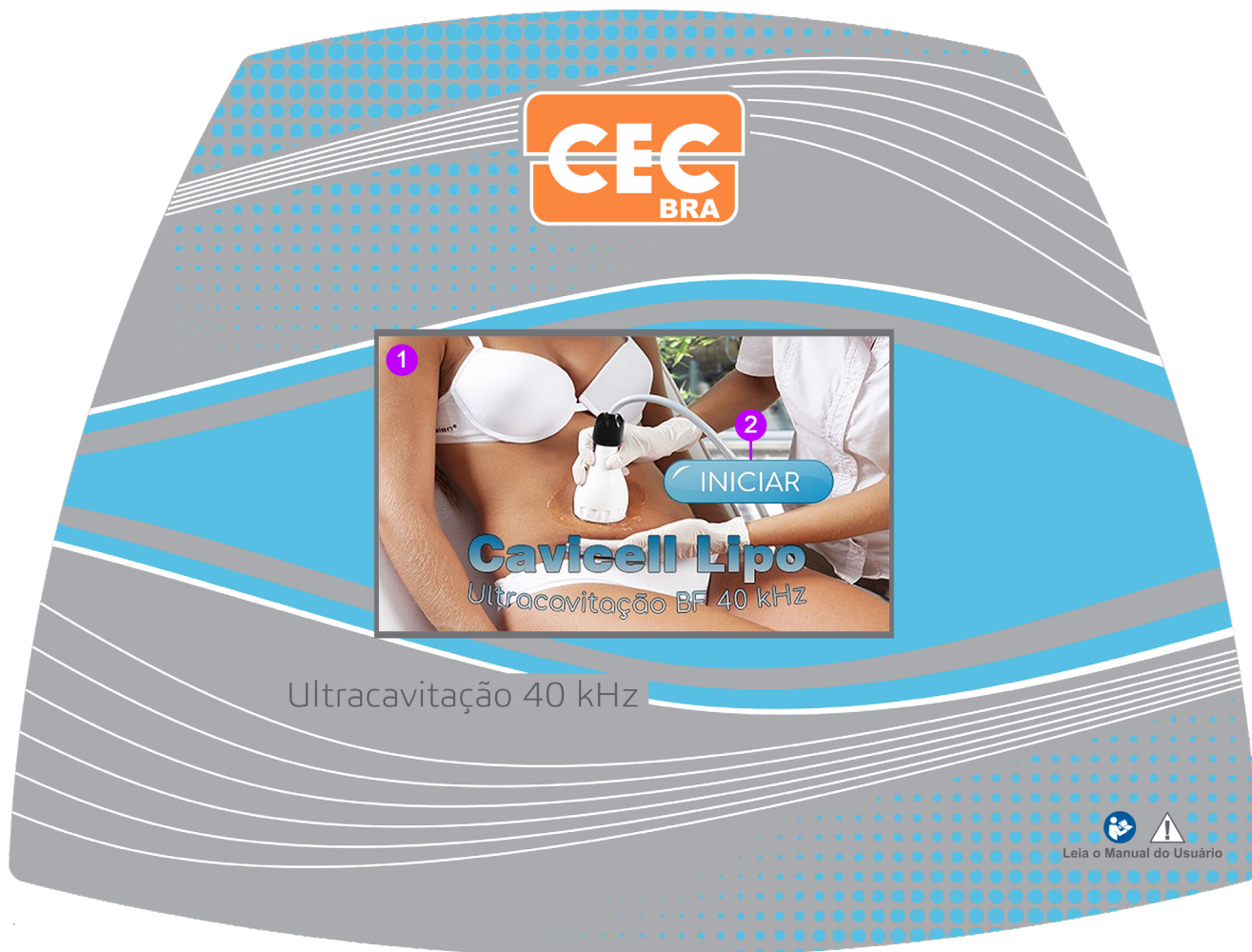


Confira na embalagem se os itens e quantidades foram entregues corretamente.

## Painel de comando - Início

O equipamento CAVICELL LIPO foi desenvolvido para um simples manuseio, com tela prática, design facilitado e sem requerer treinamento específico para fazer o uso do equipamento.

Possui uma programação ampla que cobre todas as áreas a serem tratadas com a terapia de ultracavitação.



1. Display gráfico de 5”.
2. Menu “INICIAR”: Opções de programação dos parâmetros da terapia US 40 kHz.



## Painel de comando - Ícones



Seta para baixo



Seta para cima



Próxima  
tela



Play



Stop



Voltar para a  
tela anterior



Informações  
úteis



Pausa

INICIAR

Início



Voltar para o  
menu inicial

Cancelar

Cancelar

Reset Geral

Reset geral



TABELA

Tabela para cálculo do  
tempo de aplicação

Carregar

Carregar programa  
predefinido

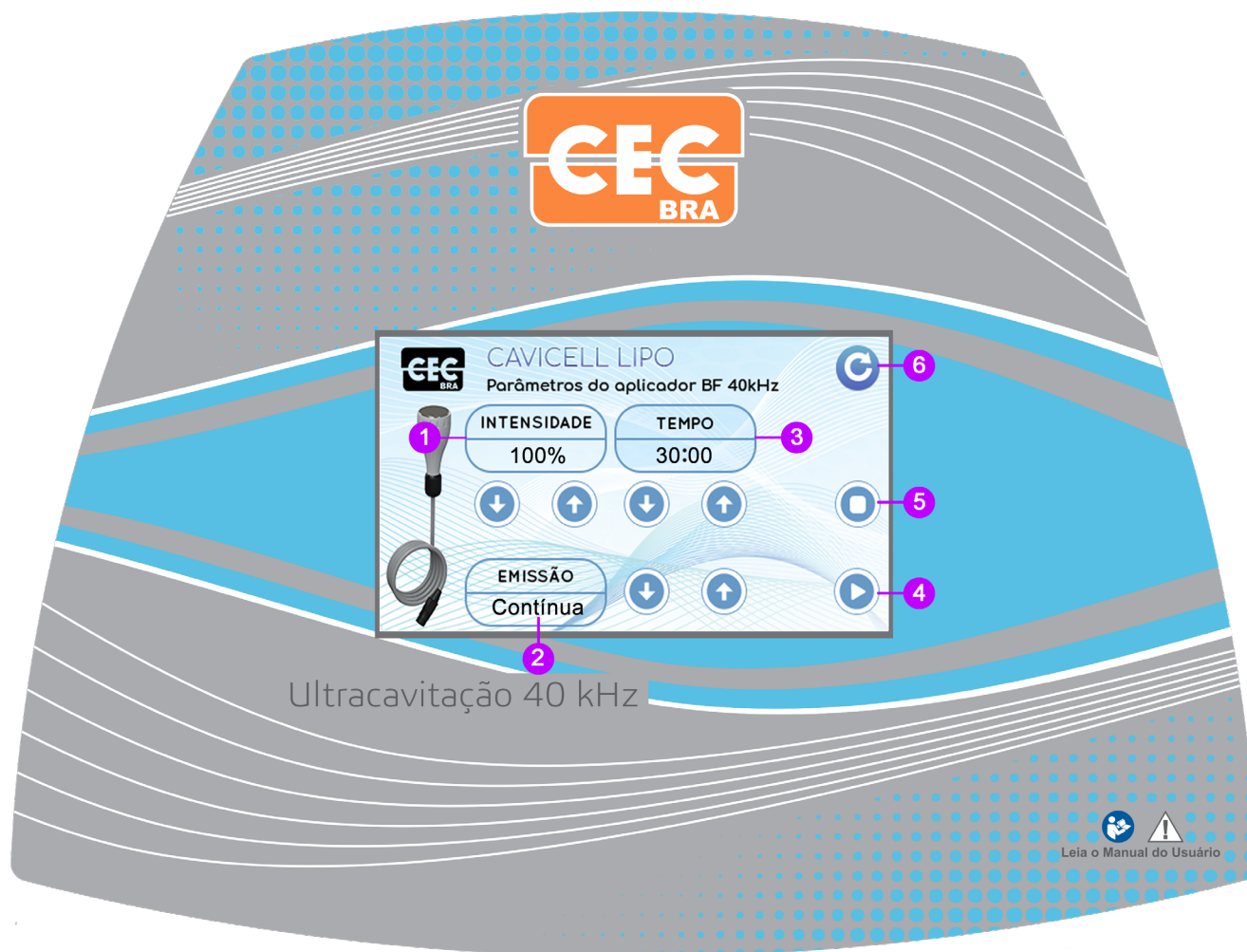
## Painel de comando - MENU



1. Ícone de entrada para programação de parâmetros manualmente
2. Ícone de entrada para seleção de protocolos predefinidos.
3. Ícone de entrada para o menu "INFORMAÇÕES ÚTEIS".

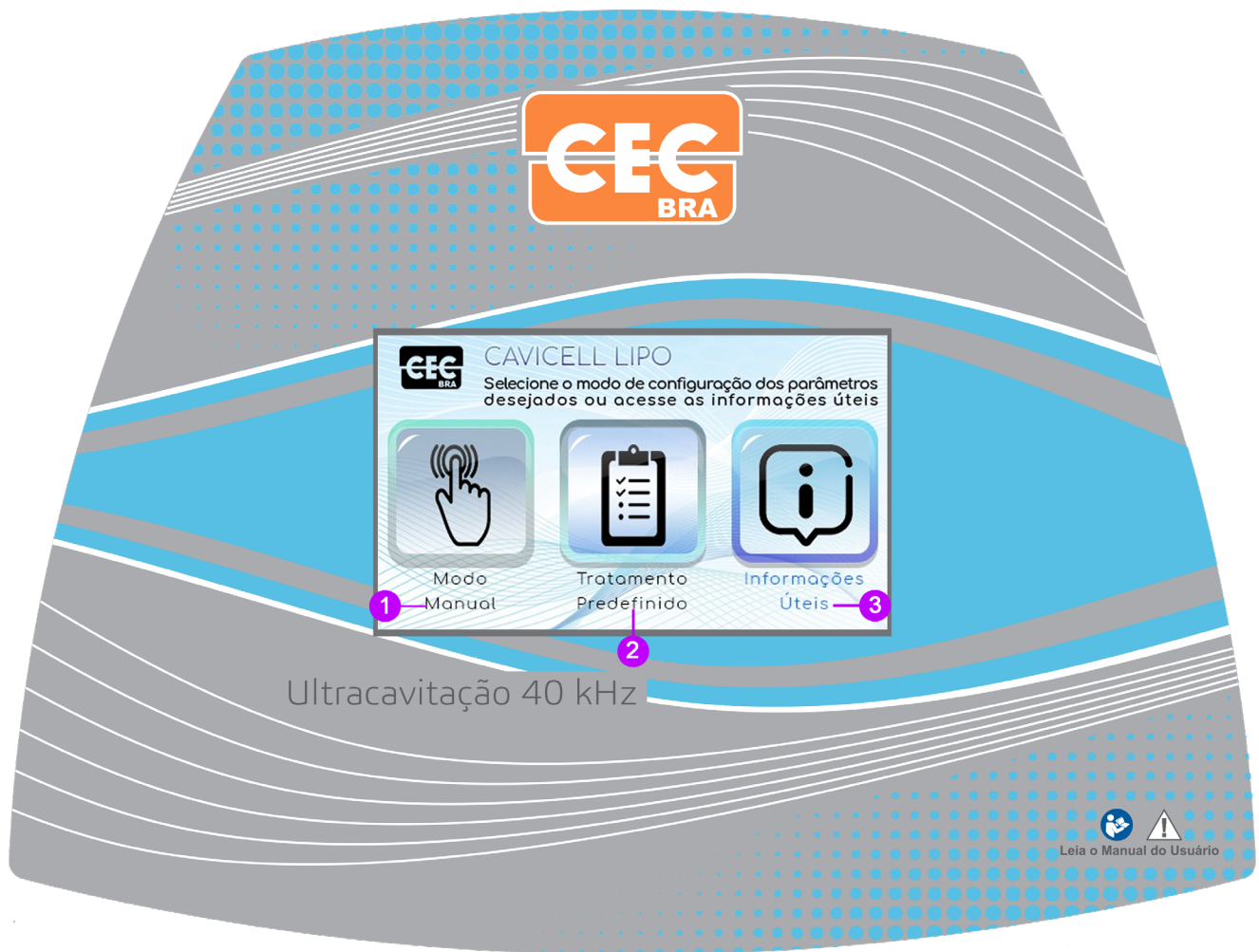


## Modo Manual - Parâmetros do aplicador BF 40kHz



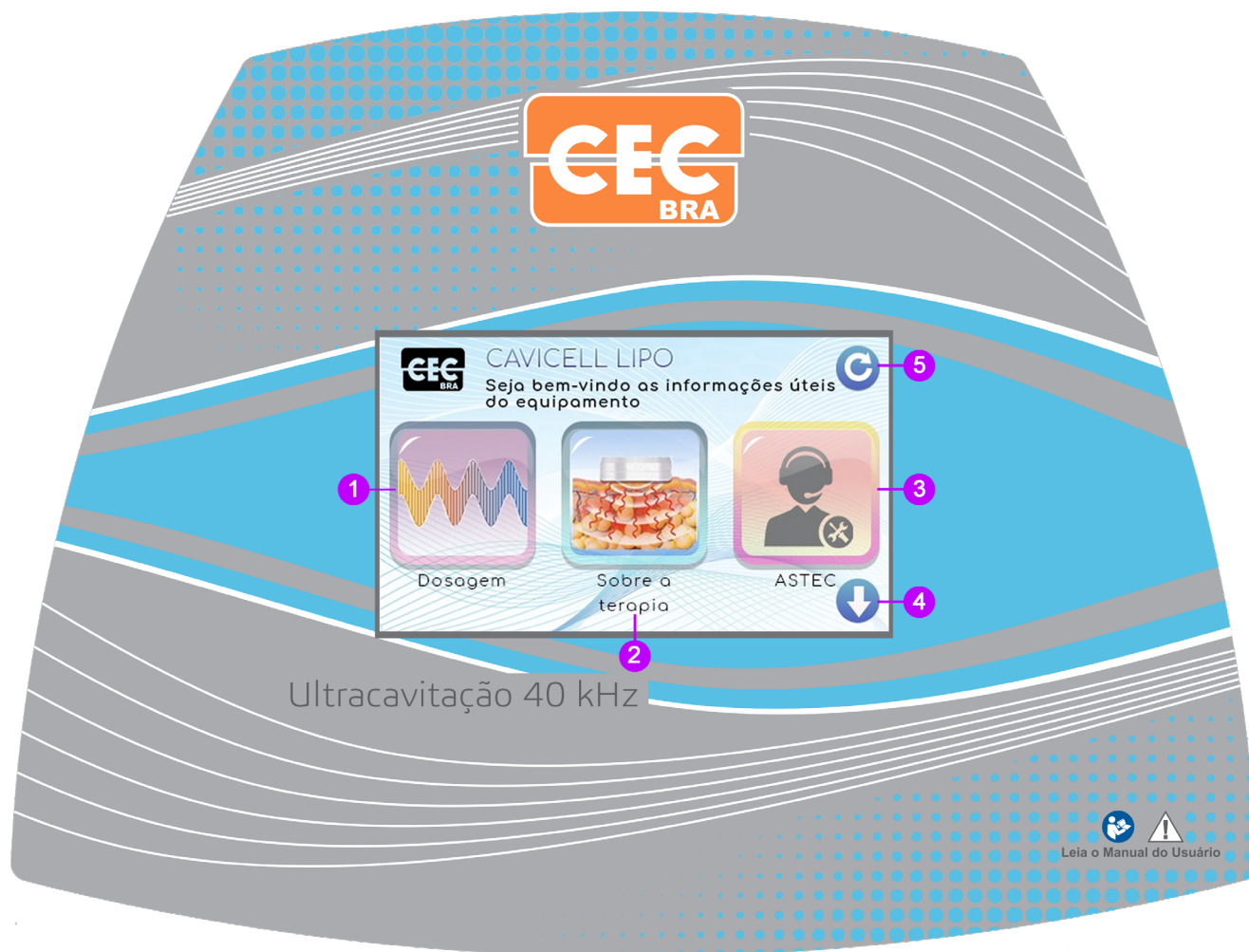
1. **INTENSIDADE:** neste ícone podemos aumentar ou diminuir a intensidade do equipamento antes ou durante a aplicação.
2. **EMISSÃO:** neste ícone podemos alterar o modo de emissão Contínua ou Pulsada - Hz.
3. **TEMPO:** total de aplicação, pode ser ajustado antes ou durante a aplicação.
4. **PLAY:** neste ícone podemos iniciar o tratamento.
5. **STOP:** neste ícone podemos parar o tratamento.
6. **VOLTAR:** neste ícone podemos voltar para a tela anterior.

## Modo predefinido



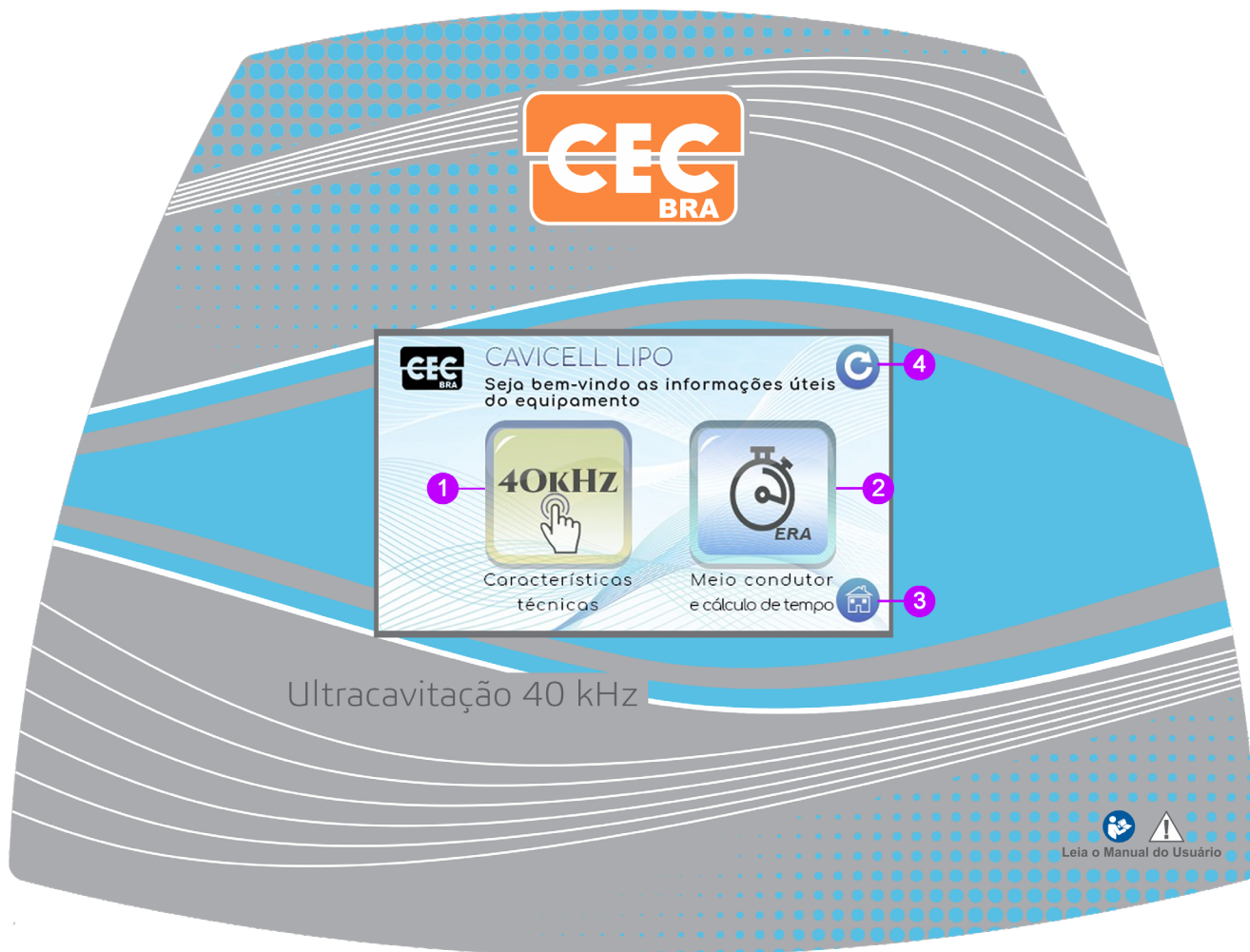
1. **MODO MANUAL:** neste ícone você poderá desenvolver seu protocolo personalizado
2. **TRATAMENTO PREDEFINIDO:** neste ícone você encontrará os programas predefinidos de fábrica.
3. **INFORMAÇÕES ÚTEIS:** neste ícone você encontrará o Tutorial com informações sobre a terapia e uso do equipamento.

## Informações úteis - 1ª tela



1. **DOSAGEM:** neste ícone você encontrará informações sobre a dose a ser utilizada no tratamento.
2. **SOBRE A TERAPIA:** neste ícone você encontrará explicações sobre a terapia de Ultracavitação.
3. **ASTEC:** neste ícone o contato do setor ASTEC, para futuro suporte técnico.

## Informações úteis - 2ª tela



1. **CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS:** neste ícone você encontra informações técnicas sobre a terapia de Ultracavitação.
2. **MEIO CONDUTOR E CÁLCULO DE TEMPO:** neste ícone você terá suporte em relação ao meio condutor e tempo de aplicação
3. **MENU:** neste ícone você retornará ao Menu Inicial.
4. **VOLTAR:** Neste ícone você retornará a tela anterior.

## Intervalo de parâmetros

Parâmetro	Valor mínimo	Valor máximo
Tempo	0	60 minutos
Intensidade	0%	100%
Frequência	5 Hz	150 Hz - Contínua

## Modalidades de funcionamento

O CAVICELL LIPO possibilita que o operador trabalhe com duas modalidades de funcionamento diferentes, proporcionando uma experiência única em relação ao uso deste tipo de equipamento, além da otimização do tempo de programação e exclusividade no atendimento dos pacientes. A escolha do tipo de modalidade poderá ser feita de acordo com a experiência do profissional, conforme descrição abaixo:

- Manual:** Permite o ajuste dos parâmetros manualmente, de acordo com a avaliação feita para cada paciente.
- Automática:** Permite que o operador utilize parâmetros predefinidos de fábrica para tratamentos específicos.

## Desempenho essencial

O equipamento CAVICELL LIPO foi desenvolvido para oferecer terapia de ultrassom de baixa frequência de 40kHz para aplicação na área de estética através de um transdutor plano, as características e exatidões estão disponíveis na seção de especificações técnicas deste manual.

## Mensagens de erros e alertas

Tipo	Mensagem	Possível causa	Ações
Informativa	Falha de saída BF	Ocorreu um erro de comunicação entre os módulos eletrônicos, podendo ser por interferência externa.	O operador deve desligar o equipamento e aguardar aproximadamente 15 segundos e reiniciar. Se a falha persistir deve-se entrar em contato com o serviço técnico da CECBRA.
Informativa	Falha no reconhecimento do aplicador	Não foi possível detectar o cabeçote de 40khz.	O operador deve verificar a conexão do aplicador de 40kHz assim como a integridade dos conectores e cabos do aplicador. Se a falha persistir deve-se entrar em contato com o serviço técnico da CECBRA.





## Cuidados e Advertências Gerais para Instalação

Para garantir a sua segurança e de seu paciente, melhor desempenho e vida útil do equipamento, o mesmo deve ser instalado e utilizado de acordo com as seguintes recomendações:

- » A instalação elétrica deve estar de acordo com a norma NBR 13534 – Instalações elétricas em estabelecimentos assistenciais de saúde – Requisitos para segurança.
- » O equipamento deve ser ligado a uma rede elétrica que atenda as especificações contidas na etiqueta fixada em sua parte posterior, e que possua circuito de aterramento efetivo de acordo com a última publicação dos padrões NBR5410. A inexistência do circuito de aterramento pode ocasionar interferências eletromagnéticas que podem afetar equipamentos eletrônicos próximos ou aos seus circuitos internos, também pode deixar o operador exposto ao risco de choque elétrico.
- » Não utilizar adaptadores elétricos que não tenham conexão de aterramento, não deve-se fazer adaptações para que o cabo de força do equipamento conecte-se em tomadas de dois pinos.
- » 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 polos.
- » A instalação deve ser feita sobre uma superfície nivelada onde o equipamento não fique suscetível a quedas.
- » Deve-se deixar uma distância mínima de 10 cm entre a parte posterior do equipamento e qualquer objeto ou parede, permitindo assim o fluxo de ventilação. O ambiente de operação deve ser ventilado e estar dentro do intervalo de temperatura especificada neste manual.
- » Não expor o equipamento em ambientes que permitam facilitar entradas de condutores externos no seu interior, objetos não devem ser introduzidos nas aberturas do aparelho e nem de seus acessórios, estas situações poderão ocasionar danos e interrupção no funcionamento do equipamento.
- » A manipulação de líquidos próxima ao equipamento deve ser feita de forma cuidadosa, o contato de líquidos com componentes internos do equipamento deve ser evitado.
- » O equipamento deve ser posicionado de modo que o CABO DE FORÇA DESTACÁVEL possa ser desconectado com facilidade, o cabo deve ser protegido contra danos físicos.
- » Não utilizar o aparelho quando há no ambiente descargas elétricas (raios) ou condições atmosféricas extremas.
- » Este aparelho não é apto para ser usado em atmosferas explosivas ou com agentes inflamáveis, tais como anestésico com ar, oxigênio ou óxido nítrico.
- » Durante o uso do aparelho, não posicionar a saída de ar perto de um equipamento que possui efeito térmico proximal.
- » Operação a curta distância de equipamentos de terapia de ondas curtas ou micro-ondas podem produzir instabilidade de funcionamento em ambos os sistemas.
- » Este equipamento produz e está sujeito à interferências eletromagnéticas em qualquer situação (tratamento, manutenção, investigação, etc.). Para minimizar este efeito, não coloque o aparelho em funcionamento perto de outros equipamentos eletrônicos.
- » Evite exposição do equipamento e seus acessórios à luz solar direta e prolongada. Mantenha o sistema livre de poeira, umidade, vibrações e choques excessivos.
- » Mantenha este equipamento fora de alcance de crianças.
- » Não movimentar o equipamento enquanto o cabo de força estiver conectado à rede elétrica, para desligá-lo corretamente utilize o interruptor principal, esta operação deve ser feita sempre que houverem intervalos prolongados de uso. Recomendamos desconectá-lo da tomada durante período de inatividade noturna.
- » O cabo de força destacável e os acessórios do equipamento são partes ensaiadas e aprovadas, portanto não podem ser substituídas por outras não especificadas pelo fabricante.
- » O chaveamento de cargas na rede elétrica produz surtos e transientes elétricos que podem afetar momentaneamente o funcionamento do equipamento, pode ser necessário desligar e ligar o equipamento para restabelecer o correto funcionamento.
- » Em caso de danos ou necessidade de substituição do CABO DE FORÇA DESTACÁVEL, desconecte-o da tomada e entre em contato com a CECBRA para receber as instruções de nossos profissionais.



Em caso de dúvidas ou sugestões, entre em contato conosco através do e-mail [consultas@cecbra.com.br](mailto:consultas@cecbra.com.br)



## Requisitos do operador

O CAVICELL LIPO foi desenvolvido para uso profissional, portanto seu operador deverá ser um profissional formado com conhecimentos na aplicação das terapias por ele disponibilizadas.

São alguns requisitos imprescindíveis para a operação do equipamento:

- » Este equipamento não foi desenvolvido para uso doméstico, por isso a operação deverá ser realizada ou monitorada por um profissional capacitado.

## Operações de instalação

A seguir são descritos os passos iniciais para instalação do equipamento:

1. Sobrepor o equipamento em uma superfície plana de modo que fique nivelado e sem risco de queda.
2. Conecte com firmeza o cabo de força destacável do equipamento em uma tomada com aterramento.
3. Conecte com firmeza o aplicador 40 kHz em sua respectiva saída.
4. Ligue o equipamento através do interruptor principal.





## Cuidados e Advertências para Aplicação

---

Para garantir a sua segurança e de seu paciente, siga corretamente as recomendações abaixo:

- » Antes de realizar a aplicação do tratamento completo, deve-se realizar um teste de aplicação em uma pequena área no paciente e verificar se apresentará visualmente algum tipo de alergia referente a parte aplicada.
- » Inspeção durante e no final do tratamento que o equipamento corresponde a programação realizada e se apresentou alguma anormalidade na área aplicada devido a alteração do sistema.
- » O profissional deve estar junto ao paciente durante toda a aplicação.
- » Utilização do equipamento, simultaneamente a equipamentos cirúrgicos de alta frequência, pode resultar em queimaduras no cliente ou possíveis danos ao equipamento.
- » Para prolongar a vida útil do produto, deixe-o em repouso por intervalos de 15 minutos antes de começar uma nova sessão de tratamento.
- » Recomendamos que uma vez finalizada a sessão e antes de iniciar outra, limpe os acessórios com pano suave e assim que finalizar o processo de limpeza, e se não for utilizar novamente guarde-os limpos e secos.
- » O equipamento não possui materiais, acessórios ou partes descartáveis.
- » Caso necessite interromper o contato do aplicador com a pele do paciente pare ou pause o tratamento. O aplicador não deve ficar em funcionamento no ar.
- » Durante a aplicação ou utilização do equipamento NÃO o abra e nem efetue manutenções!
- » Ao desligar o aparelho, aguardar 30 segundos antes de ligar de novamente.
- » Pacientes com dispositivo eletrônico implantado (por exemplo, marcapasso) não deverão ser sujeitos à terapia por ultrassom, a menos que uma opinião médica especializada tenha sido obtida anteriormente.
- » Lembre-se! Durante a aplicação você pode parar o tratamento a qualquer momento selecionando as opções PAUSAR ou PARAR.



## Manuseio do aplicador

A manipulação dos aplicadores deve ser realizada com suma atenção para garantir um correto acoplamento energético além de evitar maus tratos que possam afetar adversamente o mesmo.

O aparelho possui um sensor que indica se o cabeçote esta corretamente conectado e caso contrario o gerador não entrega energia e o aparelho mostra uma alerta após 30 segundos de iniciado o tratamento.

A aplicação de ultrassom é muito similar entre equipamentos da área, recomendamos a seguir as seguintes indicações que melhoram os resultados do tratamento:

- » Marque a área do tratamento com caneta dermatográfica em formato quadrantes, como por exemplo uma área de 10 x 10 cm, para obter uma maior precisão na dose energética.
- » Sempre utilize gel neutro em abundância para melhorar o acoplamento do ultrassom e emissão energética.
- » Durante a aplicação, posicione o aplicador em ângulo de 45°, realizando uma prega cutânea.
- » Observe o relato do paciente para evitar desconforto durante o tratamento.
- » Sempre manipule o cabeçote com firmeza para evitar a queda do mesmo.





## Exemplos de aplicação prática

A seguir se enumeram exemplos de aplicação do equipamento que servem para a inicialização na terapia de forma segura. Porém estes exemplos não devem ser tomados como regra de tratamento já que o sucesso da terapia depende da correta configuração de parâmetros ajustados ao paciente após uma avaliação clínica.

1. A empresa e seus profissionais não se responsabilizam pelas consequências que venham apresentar a má interpretação e uso incorreto desta terapia.
2. Todos os protocolos a seguir são demonstrativos, com objetivo de auxiliar o profissional a ter o conhecimento básico de como manusear o aparelho.
3. Os parâmetros aplicados a seguir somente servem de exemplo, cada profissional tem sua liberdade de definir seus próprios parâmetros, conforme o nível de conhecimento científico e necessidades individuais de cada paciente.

## Lipodistrofia ginóide em coxas e glúteos (Celulite flácida)

### Ação terapêutica

Ameniza o aspecto da celulite a partir das primeiras sessões, tendo resultados satisfatórios a partir da sexta sessão.

### Parâmetros

Aplicador	Emissão	Tempo	Intensidade
40 kHz	Contínua	40 minutos	65%



### Método de aplicação

1. Analisar os locais de maior concentração de celulite e logo marcar os quadrantes (conforme necessidade de cada paciente).
2. Aplicar o meio de condução gel neutro em abundância.
3. Determine a dose a ser aplicada (ver tabela).
4. Após programar os parâmetros definidos anteriormente, aplicar o cabeçote 40 kHz na área selecionada e pressione o botão PLAY.
5. Posicione o aplicador e realize movimentos lentos e constantes sobre a área selecionada.
6. Finalizando a área selecionada, aplicar no próximo quadrante, até finalizar o tratamento.

### Dicas importantes

- » Realizar o tratamento 1 vez por semana.
- » Utilizar o COMBI 8 MAX – Corrente Russa para potencializar o tratamento.
- » Associar com o tratamento de PLISAGGE - Vacuoterapia, e DRENAPRESS - Pressoterapia com objetivo de melhorar o aspecto da celulite, aumentar o fluxo circulatório e consequentemente favorecer a circulação de retorno venoso e linfático.

## Adiposidade localizada compacta na região abdominal

### Ação terapêutica

Gerando uma ressonância do tecido adiposo que após as sessões obtém-se resultados satisfatórios a partir da terceira sessão.

### Parâmetros

Aplicador	Emissão	Tempo	Intensidade
40 kHz	100 Hz	40 minutos	85%



### Método de aplicação

1. Analisar os locais de maior concentração de adiposidade e logo marcar os quadrantes (conforme necessidade de cada paciente).
2. Aplicar o meio de condução gel neutro em abundância.
3. Determine a dose a ser aplicada (ver tabela)
4. Após programar os parâmetros definidos anteriormente, aplicar o cabeçote 40 kHz na área selecionada e pressione o botão PLAY.
5. Posicione o aplicador e realize movimentos lentos e constantes sobre a área selecionada.
6. Finalizando a área selecionada, aplicar no próximo quadrante, até finalizar o tratamento.

### Dicas importantes

- » Realizar o tratamento 1 vez por semana.
- » Utilizar o COMBI 8 MAX – Corrente Russa para potencializar o tratamento.
- » Associar com o tratamento de PLISAGGE - Vacuoterapia, e DRENAPRESS - Pressoterapia com objetivo de melhorar o aspecto da celulite, aumentar o fluxo circulatório e conseqüentemente favorecer a circulação de retorno venoso e linfático.

## Adiposidade flácida em região de flancos

### Ação terapêutica

Com a ultracavitação de baixa frequência consegue fragmentar a membrana dos adipócitos, sendo notável resultados satisfatórios a partir da terceira sessão.

### Parâmetros

Aplicador	Emissão	Tempo	Intensidade
40 kHz	Contínua	30 minutos	80%

### Método de aplicação

1. Analisar os locais de maior concentração de adiposidade e logo marcar os quadrantes (conforme necessidade de cada paciente).
2. Aplicar o meio de condução gel neutro em abundância.
3. Determine a dose a ser aplicada (ver tabela)
4. Após programar os parâmetros definidos anteriormente, aplicar o cabeçote 40 kHz na área selecionada e pressione o botão PLAY.
5. Posicione o aplicador e realize movimentos lentos e constantes sobre a área selecionada.
6. Finalizando a área selecionada, aplicar no próximo quadrante, até finalizar o tratamento.

### Dicas importantes

- » Realizar o tratamento 1 vez por semana.
- » Utilizar o COMBI 8 MAX – Corrente Russa para potencializar o tratamento.
- » Associar com o tratamento de PLISAGGE - Vacuoterapia, e DRENAPRESS - Pressoterapia com objetivo de melhorar o aspecto da celulite, aumentar o fluxo circulatório e conseqüentemente favorecer a circulação de retorno venoso e linfático.

## Dúvidas frequentes

### ***O que acontece se eu iniciar a terapia com a saída no máximo sem tomar conta?***

Por motivo de segurança dependendo o parâmetro programado recomendamos sempre começar com intensidade moderadas, sendo que poderá ser desagradável a primeira sensação do zumbido para o paciente.

### ***Existe um limite no tempo que devo aplicar a terapia sob um paciente?***

Recomendamos aplicar a terapia por no máximo 60 minutos diários, sendo em média 10 minutos para cada quadrante de 10x10cm ou 100 cm<sup>2</sup>.

### ***Quais são os sinais de que a terapia está funcionando, na hora e à longo prazo?***

Na hora da aplicação o paciente sente o zumbido e devido ao atrito do aplicador com a pele, percebe-se em alguns casos leve aquecimento térmico, e conseqüentemente os efeitos da terapia são analisados através de uma boa anamnese contando com perimetria e imagens do antes e depois. O grande diferencial dos resultados é a disciplina do paciente, respeitando as orientações do profissional, realizar atividade física logo após a terapia.

### ***Após ter realizado 8-10 sessões de tratamento com CAVICELL LIPO, posso dar continuidade?***

Não, sendo que acabou o tratamento de 8-10 sessões, recomendamos esperar 60 dias para começar o tratamento de CAVICELL LIPO novamente na mesma área.

### ***Em todos pacientes tenho que aplicar 8-10 sessões?***

O número de sessões pode variar como se apresenta o paciente e sua própria evolução.

### ***O que posso fazer após que terminei o tratamento 8-10 sessão de Ultracavitação?***

Nesse período pode-se realizar sessões de Combi 8 MAX - Eletroestimulação, Triatherm - Radiofrequência, Drenapress - Drenagem Linfática, etc.

### ***O aparelho está conectado na tomada e não liga o interruptor, que devo fazer?***

Assegure-se que o cabo de força está conectado corretamente na tomada ou experimente outra tomada. Se o problema persistir entre em contato conosco.

### ***Os parâmetros estão programados porém o aparelho não tem saída de ultracavitação, o que devo fazer?***

Verifique que o tempo seja diferente de zero, que a intensidade esteja de acordo com o tratamento e que o cabo do cabeçote esteja conectado e bem encaixado ao seu respectivo conector de saída no aparelho. Revise o acoplamento entre o cabeçote e o paciente, seguindo as instruções de aplicação deste manual e experimente numa parte do corpo mais sensível. Se o problema persistir entre em contato conosco.

### ***Como vou saber que está funcionando a ultracavitação?***

Recomendamos realizar o teste de papel alumínio, para avaliar que esteja emitindo a ultracavitação de 40 kHz. Preparar um quadrante de 5x5cm de papel alumínio, programe no aparelho o tempo de 5 minutos, intensidade 100% e frequência no modo contínuo. Após preparar um recipiente com água e introduzir o papel alumínio, pressione o botão Início e realize leves movimentos circulares com o cabeçote de 40 kHz sob o recipiente. Passando os 5 minutos, avaliar que houve a fragmentação do papel alumínio que seria alguns furos.

## Método de Esterilização

Este equipamento não possui método de tratamento invasivo e nem deve ser aplicado em feridas, portanto é dispensado procedimentos de esterilização. Caso o operador por vontade própria queira efetuar esterilização o procedimento deve ser efetuado por radiação ultravioleta (R-UV).

Para efetuar a limpeza, desinfecção ou esterilização dos acessórios particulares do equipamento CAVICELL LIPO, siga as instruções abaixo:

- » Após a utilização do aplicador, limpe a parte externa e os acessórios com pano úmido e sabão neutro.
- » Utilize pano seco para efetuar a limpeza dos cabos e mangueiras do equipamento.

## Limpeza e Manutenção do produto

O aparelho CECBRA foi desenvolvido para trabalhar com o mínimo de manutenção. As seguintes instruções servem como manutenção preventiva para manter o produto e seus acessórios em ótimas condições, sempre que for preciso:

- » Para limpeza e movimentação deste produto sempre retire o plugue da tomada.
- » Limpar o aparelho e acessórios usando um pano úmido e sabão neutro.
- » Não usar detergentes, solventes, sprays ou qualquer produto corrosivo.
- » Não mergulhar o aplicador e os eletrodos em soluções líquidas.
- » Revisar periodicamente as superfícies plásticas dos cabos usados no aparelho para verificar se há alguma perda de isolamento elétrica.
- » Usar a embalagem original para deixar armazenado o aparelho por longos períodos de tempo.
- » Em caso de falha do equipamento ou de seus acessórios não efetue modificações ou envios a técnicos não autorizados/credenciados à CECBRA, estas ações implicariam na perda da garantia, além de exposição ao risco de choque elétrico ou mal funcionamento do equipamento.
- » Usar apenas acessórios e peças fornecidas pelo fabricante ou representante autorizado. O aparelho não tem partes ou peças que possam ser consertadas pelo usuário.
- » Recomenda-se revisar a integridade dos cabos do equipamento com uma periodicidade de três meses, para que se possa detectar preventivamente danos que possam comprometer a sua qualidade e se encontrar um defeito solicitar assistência técnica.
- » Recomenda-se o envio do equipamento para a assistência técnica oficial para que seja feita a manutenção e calibração técnica interna do equipamento e seus acessórios que são manutenções preventivas a cada 06 (seis) meses a partir da data da compra do primeiro adquirente;
- » O descarte inapropriado do equipamento e seus acessórios causam danos ao meio ambiente, por conter vários tipos de materiais que podem ser contaminantes. Após o fim de sua vida útil não descarte-o no lixo comum, sendo assim indicamos que seja feito o envio para nossas dependências para que descartado corretamente.



## Garantia e Assistência Técnica

---

Todos os produtos CECBRA estão garantidos pelo prazo de 24 meses (incluindo a garantia legal), para isso é necessário que os requisitos descritos no termo de garantia sejam cumpridos, o termo e recebido junto ao equipamento, leia-o e guarde-o em um local protegido pelo período da garantia, já que sempre será solicitado para dar validação ao processo e sequência no atendimento.

Caso o aparelho precise de serviço técnico, o mesmo deve ser feito exclusivamente nas instalações da CECBRA, Entre em contato conosco para verificar os custos logísticos.

A CECBRA Equipamentos Eletrônicos para Medicina e Estética Ltda., tornará disponível sob pedido, análise e acordo com usuário e demais interessados, informações técnicas como: diagramas de circuitos, lista de componentes, descrições, instruções de calibração ou outras informações que ajudarão o Pessoal de Serviço AUTORIZADO a reparar as partes do equipamento que são designadas pela CECBRA como reparáveis por Pessoal de Serviço AUTORIZADO! Toda documentação técnica estará disponível na empresa CECBRA pelo tempo de vida útil do equipamento, ou seja, no período de 5 anos (sessenta meses) e só serão divulgadas ao pessoal técnico autorizado.

## Treinamento

---

Os aparelhos CECBRA são desenvolvidos para um simples manuseio, com tela prática, design facilitado e sem requerer treinamento específico para fazer uso do equipamento.

Em caso onde o OPERADOR do equipamento sinta a necessidade de um treinamento para obter o desempenho essencial do equipamento com segurança, a empresa presta o serviço de treinamento a distância via vídeo conferências entre operador e profissional clínico através das diversas ferramentas sociais utilizadas atualmente, este treinamento é efetuado mediante a agendamento junto ao departamento comercial da empresa CECBRA.

## Aviso Legal

---

O conteúdo deste documento foi desenvolvido por uma equipe de profissionais multidisciplinar da empresa CECBRA Equipamentos Eletrônicos para Medicina e Estética Ltda., baseado em pesquisas próprias, experiências de nossos clientes, compilações de dados coletados de diferentes fontes científicas como artigos, livros e publicações que sob nosso ponto de vista são confiáveis.

A empresa e os autores deste documento, não são responsáveis pelo uso deste conteúdo por parte do destinatário e pelos resultados que podem decorrer de uma interpretação errada dos mesmos, ficando a disposição para atender todos os questionamentos referentes a este documento.

O conteúdo deste documento pode ser alterado em qualquer momento sem aviso prévio, e fica proibida a reprodução total e parcial sem o consentimento por escrito da empresa.

## Especificações Técnicas

Parâmetro	Valor
Quantidade de canais	1
Quantidade de aplicadores	1
Tipo de aplicador	Aplicador corporal BF 40 kHz
Modelo de gabinete	ULTRA
Frequência de saída modo corporal 40 kHz	40 kHz $\pm$ 10%
Tipo de emissão 40 kHz	5 -100Hz - Contínua
Potência máxima de ultrassom 40 kHz	26 W $\pm$ 20%
ERA Cabeçote US 40 kHz	10cm <sup>2</sup>
Display	TFT 5" com Touch Screen
Alimentação	127V – 220V $\pm$ 10%
Frequência da tensão de alimentação	~ 60Hz $\pm$ 10%
Fusível de proteção	1A retardado
Consumo de potência máximo	50 VA $\pm$ 10%
Consumo de energia	0,050 kWh $\pm$ 10%
Modo de operação	CONTÍNUO
Normas usadas no desenvolvimento	IEC 60601-1, 60601-1-2, 60601-1-6 e 60601-1-9
Classificação IEC 60601-1	Classe I - Parte aplicada tipo BF
Classificação CISPR11	Grupo 1 – Classe A
Grau de proteção contra líquidos no gabinete	IPX0
Grau de proteção contra líquidos no transdutor	IPX1
Temperatura ambiente de funcionamento	0°C a 40°C
Temperatura de transporte e armazenamento	10°C a 40°C
Umidade de funcionamento, transporte e armazenamento	10% a 80% (HR sem condensação)
Pressão atmosférica	500hPa a 1060hPa
Dimensões do equipamento	146 x 429 x 333 mm
Peso Bruto (equipamento + embalagem)	6,0 kg
Embalagem	Caixas de papelão, Air Pack sistema anti impacto



## Compatibilidade eletromagnética

Para o cumprimento dos requisitos normativos referente a compatibilidade eletromagnética de equipamentos eletromédicos, devem ser atendidas as questões a seguir:

1. O EQUIPAMENTO ELETROMÉDICO precisa de cuidados especiais em relação à CEM e precisa ser instalado e colocado em funcionamento de acordo com as informações sobre CEM fornecidas nos DOCUMENTOS ACOMPANHANTES.
2. Os equipamentos de comunicação por RF, portáteis e móveis, podem afetar os EQUIPAMENTOS ELETROMÉDICOS.
3. Este equipamento é destinado apenas ao uso por profissionais da saúde. Este equipamento pode causar interferência de rádio ou atrapalhar o funcionamento de equipamentos nas proximidades. Pode ser necessário tomar medidas de mitigação, tais como reorientar ou recolocar o CAVICELL LIPO ou blindar o local.
4. O uso de acessórios, transdutores, e cabos diferentes de aqueles especificados, a não ser os transdutores e cabos vendidos pela CECBRA como partes de reposição para componentes internos, pode resultar no aumento de emissões ou redução da imunidade do equipamento.
5. Convém que o CAVICELL LIPO não seja utilizado em proximidade com ou empilhado sobre outro equipamento. Caso o uso em proximidade ou empilhado seja necessário, convém que o CAVICELL LIPO seja observado para verificar se está funcionando normalmente na configuração na qual será utilizado.

### Comprimento máximo dos cabos:

Elemento	Comprimento máximo
Cabo de força destacável	2 metros
Cabo do aplicador 40 kHz	180 centímetros


## EMC - Tabela informativa 1

<b>Diretrizes e declaração do fabricante - Emissões eletromagnéticas</b>		
<p>O CAVICELL LIPO é destinado ao uso no ambiente eletromagnético especificado abaixo. Convém que o comprador ou usuário do CAVICELL LIPO garanta que este seja utilizado em tal ambiente.</p>		
Ensaio de emissões	Conformidade	Ambiente eletromagnético - Diretrizes
Emissões RF - CISPR 11	Grupo 1	O CAVICELL LIPO utiliza energia de RF apenas para suas funções internas. Portanto, suas emissões de RF são muito baixas e provavelmente não causarão qualquer interferência em equipamentos eletrônicos nas proximidades.
Emissões RF - CISPR 11	Classe A	<p>O CAVICELL LIPO é apropriado para uso em todos os estabelecimentos, que não sejam domicílios e aqueles diretamente conectados à rede pública de alimentação elétrica de baixa tensão que alimenta as edificações utilizadas como domicílios, desde que a advertência abaixo seja respeitada.</p> <p><b>Advertência:</b> Este equipamento é destinado ao uso apenas por profissionais da saúde. Este equipamento pode causar interferência por rádio ou pode atrapalhar o funcionamento de equipamentos nas proximidades. Pode ser necessário tomar medidas de mitigação tais como reorientar ou recolocar o CAVICELL LIPO ou blindar o local.</p>
Emissões de harmônicas IEC 61000-3-2	Classe A	
Flutuação de tensão emissões de cintilação IEC 61000-3-3	Em conformidade	

## EMC - Tabela informativa 2

<b>Diretrizes e declaração do fabricante - Imunidade eletromagnética</b>			
<p>O CAVICELL LIPO é destinado ao uso no ambiente eletromagnético especificado abaixo. Convém que o comprador ou o usuário do CAVICELL LIPO garanta que este seja utilizado em tal ambiente.</p>			
Ensaio de imunidade	Nível de ensaio da IEC 60601	Nível de conformidade	Ambiente eletromagnético Diretrizes
Descarga eletrostática (DES) IEC 61000-4-2	±8 kV contato ±15 kV ar	±8 kV contato ±15 kV ar	Convém que os pisos sejam de madeira, concreto ou cerâmica. Se os pisos estiverem recobertos por material sintético, convém que a umidade relativa seja pelo menos 30%.
Transitórios elétricos rápidos/salva IEC 61000-4-4	±2 kV para linhas de alimentação elétrica ±1 kV para linhas de entrada/saída	±2kV para linhas de alimentação elétrica ±1 kV para linhas de entrada/saída	Convém que a qualidade da alimentação da rede elétrica seja típica de um ambiente hospitalar ou comercial.
Surtos IEC 61000-4-5	±1 kV linha(s) a linha(s) ±2 kV linha(s) ao solo	±1 kV linha(s) a linha(s) ±2 kV linha(s) ao solo	Convém que a qualidade da alimentação da rede elétrica seja típica de um ambiente hospitalar ou comercial.
Quedas de tensão, interrupções curtas e variações de tensão nas linhas de entrada da alimentação elétrica. IEC 61000-4-11	100% (0% UT) por 0,5 ciclo nos ângulos de 0°, 45°, 90°, 135°, 180°, 225°, 270° e 315°  100% (0% UT) por 1 ciclo (monofásico: a 0°)  30% (70% UT) por 25/30 ciclos (monofásico: a 0°)  100% (0% UT) por 250/300 ciclos	100% (0% UT) por 0,5 ciclo nos ângulos de 0°, 45°, 90°, 135°, 180°, 225°, 270° e 315°  100% (0% UT) por 1 ciclo (monofásico: a 0°)  30% (70% UT) por 25/30 ciclos (monofásico: a 0°)  100% (0% UT) por 250/300 ciclos	Convém que a qualidade da alimentação da rede elétrica seja típica de um ambiente hospitalar ou comercial. Se o usuário do CAVICELL LIPO precisar de funcionamento contínuo durante interrupções de alimentação da rede elétrica, é recomendável que o CAVICELL LIPO seja alimentado por uma fonte contínua ou bateria.
Campo magnético gerado pela frequência da rede elétrica (50/60Hz) IEC 61000-4-8	30 A/m	30 A/m	Convém que campos magnéticos na frequência da rede de alimentação seja medido no local destinado da instalação para garantir que seja suficientemente baixo.
<b>NOTA Ut é a tensão de rede c.a anterior à aplicação do nível do ensaio.</b>			

## EMC - Tabela informativa 3

<b>Diretrizes e declaração do fabricante - Imunidade eletromagnética</b>			
O CAVICELL LIPO é destinado ao uso no ambiente eletromagnético especificado abaixo. Convém que o comprador ou usuário do CAVICELL LIPO garanta que este seja utilizado em tal ambiente.			
Ensaio imunidade	de	Nível de ensaio da IEC 60601	Nível da conformidade  Ambiente eletromagnético Diretrizes
RF conduzida IEC 61000-4-6		3 Vrms 150kHz a 80MHz	3 Vrms 150kHz a 80MHz
RF irradiada IEC 61000-4-3		6 Vrms em bandas ISM  3V/m 80MHz a 2,7GHz	6 Vrms em bandas ISM  3V/m 80MHz a 2,7GHz
<p>Não convém que sejam utilizados equipamentos de RF móveis ou portáteis a distâncias menores que 30 cm em relação à qualquer parte do CAVICELL LIPO, incluindo cabos, do que a distância de separação recomendada calculada pela equação aplicável à frequência do transmissor.</p> <p><b>Distância de separação recomendada:</b>  <math>d=1,2 \cdot \sqrt{P}</math>  <math>d=1,2 \cdot \sqrt{P}</math> 80MHz a 800MHz  <math>d=2,3 \cdot \sqrt{P}</math> 800MHz a 2,7GHz</p> <p>Onde <b>P</b> é o nível máximo declarado da potência de saída do transmissor em watts (W), de acordo com o fabricante do transmissor, e <b>d</b> é a distância de separação recomendada em metros (m).</p> <p>Convém que a intensidade de campo proveniente de transmissores de RF, determinada por uma vistoria eletromagnética do campo (a), seja menor do que o nível de conformidade para cada faixa de frequência (b).</p> <p>Pode ocorrer interferência na vizinhança dos equipamentos marcados com o seguinte símbolo:</p> <div style="text-align: center;">  </div>			
<p><b>Nota 1:</b> A 80MHz e 800MHz, a maior faixa de frequência é aplicável.</p> <p><b>Nota 2:</b> Estas diretrizes podem não ser aplicáveis a todas as situações. A propagação eletromagnética é afetada pela absorção e reflexão de estruturas e objetos e pessoas.</p>			
<p>(a) A intensidade de campo proveniente de transmissores fixos, tais como estações base de rádio para telefones (celulares ou sem fio) e rádios móveis de solo, radioamador, transmissões de rádio AM e FM e transmissões de TV não pode ser prevista teoricamente com precisão. Para avaliar o ambiente eletromagnético gerados pelos transmissores fixos de RF, convém que seja considerada uma vistoria eletromagnética do campo. Se a intensidade de campo medida no local no qual o CAVICELL LIPO será utilizado exceder o NÍVEL DE CONFORMIDADE aplicável para RF definido acima, convém que o CAVICELL LIPO seja observado para que se verifique se está funcionando normalmente. Se um desempenho anormal for detectado, medidas adicionais podem ser necessárias, tais como reorientação ou realocação do CAVICELL LIPO.</p> <p>(b) Acima da faixa de frequências de 150kHz a 80MHz, convém que a intensidade de campo seja menor que 3V/m.</p>			

## EMC - Tabela informativa 4

### Distâncias de separação recomendadas entre equipamentos de comunicação por RF móveis ou portáteis e o CAVICELL LIPO

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

Nível máximo declarado das potências de saída do transmissor <b>W</b>	Distância de separação recomendada de acordo com a frequência do transmissor <b>m</b>		
	150kHz a 80 MHz $d=1,2 \cdot \sqrt{P}$	80MHz a 800MHz $d=1,2 \cdot \sqrt{P}$	800MHz a 2,7GHz $d=2,3 \cdot \sqrt{P}$
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 um nível máximo declarado de potência de saída não listado acima, a distância de separação recomendada **d** em metros (m) pode ser determinada utilizando-se a equação aplicável à frequência do transmissor, onde **P** é a potência máxima declarada de saída do transmissor em watts (W), de acordo com o fabricante do transmissor.

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

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

## EMC - Tabela informativa 5

<b>IMUNIDADE RADIADA A CAMPO PRÓXIMO</b>				
<b>Banda [MHz]</b>	<b>Frequência ensaio [MHz]</b>	<b>Serviço</b>	<b>Modulação</b>	<b>Nível de ensaio [V/m]</b>
380 a 390	<b>385</b>	TETRA 400	Pulse, 18 Hz	<b>27</b>
430 a 470	<b>450</b>	GMRS460, FRS 460	FM, 1 kHz, Desvio de $\pm 5$ kHz	<b>28</b>
704 a 787	<b>710</b> <b>745</b> <b>780</b>	Banda LTE 13,17	Pulse, 217 Hz	<b>9</b>
800 a 960	<b>810</b> <b>870</b> <b>930</b>	GSM 800/900, TETRA 800, iDEN 820, CDMA 850, Banda LTE 5	Pulse, 18 Hz	<b>28</b>
1.700 a 1.990	<b>1.720</b> <b>1.845</b> <b>1.970</b>	GSM 1800, CDMA 1900, GSM 1900, DECT, Banda LTE 1, 3, 4, 25, UMTS	Pulse, 217 Hz	<b>28</b>
2.400 a 2.570	<b>2.450</b>	Bluetooth, WLAN, 802.11 b/g/n, RFID 2450, Banda LTE 7	Pulse, 217 Hz	<b>28</b>
5.100 a 5.800	<b>5.240</b> <b>5.500</b> <b>5.785</b>	WLAN 802.11 A/N	Pulse, 217 Hz	<b>9</b>

## Referências bibliográficas

---

1. Feller, A.G. Utilização do Ultrassom Estético na Gordura Localizada. Revista Saúde Integrada. v. 11, n. 21 (2018) – ISSN 2447-7079 <http://local.cneecsan.edu.br/revista/index.php/saude/index>
2. Agne. J.E. Eletrotermofototerapia. 1.ed. Santa Maria RS. 2013
3. Niwa ABM et al. Experiência no uso do ultrassom focado no tratamento da gordura localizada em 120 pacientes. Surg Cosmet Dermatol. 2010. 2(4):323-5.
4. Mayer P et al. Efeitos da ultracavitação no tecido adiposo de coelhos. Fisioterapia Brasil – V.13.N.2.Mar/Abr. p.113-118.2012
5. Agne J.E. Eu sei eletroterapia: Ultrassom. 2. ed. p.268-297. Santa Maria: Pallotti, 2011.
6. Campos MSMP. Influência do ultras-som na permeação cutânea da cafeína: estudo em fragmentos de pele e em adipócitos isolados de suínos. Tese.Campinas. 2004
7. Fatemi A. High-Intensity Focused Ultrasound Effectively Reduces Adipose Tissue Advances in Body Shaping. Semin Cutan Med Surg 2009;28(4):257-62.
8. Fatemi A, KANE, MA. High-Intensity Focused Ultrasound Effectively Reduces Waist Circumference by Ablating Adipose Tissue from the Abdomen and Flanks: A Retrospective CaseJoseph Khan: Principios y práctica de electroterapia.
9. Miwa H. et al. I Pathophysiology 9. 2002. p.13-1.URL: [www.elsevier.com/locate/pathophys](http://www.elsevier.com/locate/pathophys).
10. Campos MSMP. Influência do ultras-som na permeação cutânea da cafeína: estudo em fragmentos de pele e em adipócitos isolados de suínos. Tese.Campinas. 2004.
11. Guirro, EC et al. Fisioterapia dermatofuncional: fundamentos, recursos, patologias. 3.ed.rev.e ampliada. Barueri,SP: Ed. Manole. 2004