

# AVATAR 40K

## MANUAL DE OPERAÇÃO

TUS 2440



**KLD Biosistemas Equipamentos Eletrônicos Ltda.**

# **AVATAR 40K**

## **MANUAL DE OPERAÇÃO**

**Empresa Certificada NBR ISO 13485 2016**

**Autorização de Funcionamento da Empresa  
no Ministério da Saúde  
n° 1024523**

**O Resultado Terapêutico é o Objetivo de nossa Qualidade.**

**KLD Biosistemas Equipamentos Eletrônicos Ltda.**

## Transporte e Armazenagem

No processo de transporte de nossos equipamentos é indispensável à utilização de sua própria embalagem, por ser apropriada para resistir a possíveis danos.

No Armazenamento por tempo indeterminado deve ser utilizada a própria embalagem, em local sem umidade.

QTD	Descrição	Código
01	Aparelho Embalado Avatar 40K TUS 2440	10002440
01	Manual	15000254
01	Termo de garantia	15000100
01	Cabo de Força	80020082
01	Tube de Gel	15000154
01	Adipômetro	15000249
01	Fita Métrica	15000250
01	Aplicador	15000255

**Declaração:** O gel de acoplamento deve possuir registro a parte na ANVISA, inclusive o gel de acoplamento fornecido junto com o equipamento.

### Recomendações:

- Se o equipamento estiver danificado ou algum item estiver faltando, entre em contato com o revendedor/vendedor imediatamente.
- Guarde a caixa e o material de embalagem.

## Acessórios e/ou partes: Exclusivos(\*)



01 Cabo de Força (\*)



Meio Condutor Gel  
Registro ANVISA  
n° 80122200001  
ou  
n° 10340440046



01 Adipômetro (\*)



01 Fita Métrica (\*)



Aplicador Ultrassom (\*)

## Documentos Acompanhantes:



01 Termo de Garantia



01 Manual de Operações

<b>Introdução</b>	<b>01</b>
<b>Precauções</b>	<b>04</b>
<b>Indicações</b>	<b>08</b>
<b>Contra-Indicações</b>	<b>09</b>
<b>Reações Adversas</b>	<b>10</b>
<b>Instalação</b>	<b>11</b>
<b>Descrição</b>	<b>13</b>
<b>Funcionamento</b>	<b>15</b>
<b>Simbologia</b>	<b>25</b>
<b>Solucionando Problemas</b>	<b>28</b>
<b>Manutenção</b>	<b>29</b>
<b>Descarte Final</b>	<b>31</b>
<b>Especificações Técnicas</b>	<b>33</b>
<b>Compatibilidade Eletromagnética</b>	<b>35</b>

## Informações Preliminares sobre AVATAR 40K

O **AVATAR 40K** é um equipamento emissor ultrassom na faixa de 40 KHz, destinado a auxiliar no tratamento de gordura localizada e remodelagem corporal.

O **AVATAR 40K** foi projetado para atender as necessidades do profissional usuário. O aparelho atende às normas NBR IEC 60601-1 norma de segurança elétrica e NBR IEC 60601-1-2 compatibilidade eletromagnética, ambas obrigatórias pela RESOLUÇÃO - RDC Nº. 549 DE 30 DE AGOSTO DE 2021 (Dispõe sobre os procedimentos para certificação compulsória dos equipamentos sob-regime da vigilância sanitária), quando operado de modo correto, garante a segurança para o paciente e operador.

Portanto, leia cuidadosamente este Manual de Operações antes de ligar seu equipamento.

É importante frisar que não se deve manusear nenhum equipamento sobre qual não se tenha perfeito domínio!

## Ambiente de Utilização e Qualificação Profissional

O equipamento deve ser utilizado em ambiente clínico pelo profissional habilitado.

O profissional usuário é inteiramente responsável pela operação do equipamento e conduta clínica. É recomendado que o profissional verifique junto ao seu conselho de classe ou outro órgão regulador sobre a necessidade de fazer cursos de especialização.

Leia cuidadosamente o MANUAL DE OPERAÇÕES antes de ligar o equipamento. Ele contém informações importantes sobre o funcionamento e possibilidades de aplicações.

É importante ressaltar que não se deve manusear este equipamento se não tiver perfeito domínio e conhecimento do assunto.

### Atenção:

- **Se o equipamento estiver danificado ou algum item estiver faltando, entre em contato com o revendedor/vendedor imediatamente.**
- **Guarde a caixa e o material de embalagem.**

## Ambiente do paciente

O ambiente do paciente é o local onde ocorrem diagnósticos, monitorização ou tratamento.

As partes do SISTEMA que são adequadas para a utilização dentro do ambiente do paciente são:

O aparelho **AVATAR 40K**, bem como todos os seus acessórios descritos nas páginas “Conteúdo da Embalagem e Acessórios”.

## Comercialização

A KLD se reserva no direito de comercializar os equipamentos para qualquer pessoa física e jurídica e de demonstrar os mesmos para pessoas da área da saúde; porém restringe incisivamente a responsabilidade de utilização e manuseio do equipamento somente por profissionais acima qualificados e/ou habilitados.

## Desempenho Essencial

O EQUIPAMENTO EM não depende de desempenho para conseguir ausência de RISCO inaceitável. O EQUIPAMENTO EM tem apenas SEGURANÇA BÁSICA, se ausentando de risco inaceitável causado diretamente por PERIGOS físicos quando utilizado em CONDIÇÃO NORMAL ou em CONDIÇÃO ANORMAL SOB UMA SÓ FALHA.

## Responsabilidade do Usuário

A KLD não assume responsabilidade por quaisquer danos causados à saúde do operador/paciente ou propriedade, ocasionados pelo uso incorreto do equipamento, seja pela utilização em não conformidade com as informações, recomendações e avisos constantes no manual de operação, utilização por pessoas não qualificadas e/ou habilitadas ou modificações realizadas no equipamento, tentativas de reparo fora da rede autorizada, utilização de equipamento defeituoso e uso de partes ou acessórios e partes não fornecidas pelo fabricante.

**Consulte os órgãos competentes de sua cidade sobre a necessidade de ter um responsável técnico pela sua clínica e utilização dos equipamentos.**

### Atenção:

**É de responsabilidade do usuário realizar a calibração anual de seu equipamento na fábrica e/ou quando houver suspeita de que esteja descalibrado. Esse procedimento impede que os tratamentos sejam inócuos, além de prover segurança para o profissional e paciente.**

### Atenção:

**Utilize somente acessórios originais do aparelho, caso contrário poderá resultar em aumento das emissões ou diminuição da imunidade do equipamento.**

### Importante:

**Realizar a técnica de aplicação corretamente é imprescindível para o sucesso de seu tratamento. Portanto siga sempre as instruções de uso indicadas pelo fabricante.**

**Leia o manual de operações, apostila didática e efetue o treinamento!**

## Precauções

Algumas loções podem inibir ou dificultar a passagem do ultrassom afetando assim os resultados finais do tratamento, use somente gel adequado (transparentes sem microbolhas). Medicamentos em gel, em sua maioria, não transmitem adequadamente as ondas de ultrassom.

## Indicação para o uso do gel

O meio de acoplamento ideal é o gel neutro que deve ser transparente, com a mínima quantidade de bolhas possível e não viscoso caso contrário poderá comprometer o bom funcionamento do equipamento e resultado terapêutico.

### Atenção:

**Para mais informações sobre literatura de apoio, entre em contato com o Setor de Pesquisa e Desenvolvimento.**

## Segurança do Paciente

Utilize somente a dose necessária e suficiente para tratar o problema em questão.

Interrompa o tratamento se o paciente apresentar qualquer distúrbio dor ou mal-estar.

Faça um registro dessas ocorrências, contendo também os parâmetros utilizados, número do equipamento e outros dados que possam complementar a situação.

O melhor meio de acoplamento entre o ultrassom e os tecidos é o gel, este deve ser incolor e sem a presença de bolhas. Existem produtos em base gel que não são bons condutores de ultrassom, ou que causam irritações na pele.

Os pacientes devem ser posicionados para garantir que não entrem em contato com o metal aterrado ou peças com capacitância apreciável para terra. Folhas Anti - estáticas podem ser usadas para evitar aterramento.

Nunca realize a manutenção do equipamento durante utilização com um paciente. Recomendamos que todos os serviços de manutenção sejam executados anualmente nas instalações KLD.

### Atenção:

**O cabeçote não deverá permanecer SEM contato com a superfície em tratamento por mais de 5 segundos, devido à alta potência de emissão.**

**O operador não pode tocar as partes referidas abaixo e o PACIENTE simultaneamente.**

**Partes de equipamento não - eletromédico no AMBIENTE DO PACIENTE que, após a remoção de tampas, conectores etc, sem a utilização de uma FERRAMENTA, possam ter em contato com o OPERADOR durante a manutenção de rotina, calibração e etc.**

## **Advertência:**

**Nenhuma modificação neste equipamento é permitida.**

**Não modifique este equipamento sem a autorização do fabricante.**

**Se este equipamento for modificado, inspeção e ensaios apropriados devem ser conduzidos para garantir a segurança continuada de utilização deste equipamento.**

## **Perfil do usuário**

O usuário apto a trabalhar com a técnica é o profissional que possui formação acadêmica na área de saúde e permissão de seu conselho de classe para operar equipamentos.

**A KLD recomenda que o profissional habilitado verifique junto ao seu órgão de classe a necessidade de realizar cursos de aprimoramento e capacitação bem como a necessidade de ter um responsável técnico pela clínica e utilização dos equipamentos.**

## **Segurança do Usuário**

Leia todas as instruções e literaturas de apoio antes de manusear o equipamento.

Evite ficar tocando a face emissora do cabeçote quando em funcionamento.

Utilize somente a dose necessária e suficiente para tratar o problema em questão.

Interrompa o tratamento se o paciente apresentar qualquer distúrbio, dor ou mal-estar.

Faça um registro dessas ocorrências, contendo também os parâmetros utilizados, número do equipamento e outros dados que possam complementar a situação.

O melhor meio de acoplamento é o gel, este deve ser incolor e sem a presença de bolhas.

Existem produtos em base gel que não são bons condutores ou que causam irritações na pele.

## População destinada de pacientes

Os pacientes destinados a utilizar equipamentos de ultrassom devem ser indivíduos saudáveis, sem doenças terminais ou limitantes, maiores de idade, que estejam na faixa etária de 18 a 60 anos, que tenham peso corporal acima de 50 kg e que apresentem queixas estéticas compatíveis com as indicações da técnica.

## Partes do corpo que recebem tratamento

Pode ser aplicada em regiões corporais.

## Biocompatibilidade

### Cabeçote

O material de construção do cabeçote (alumínio eletrolítico) é considerado inócuo quando em contato com a pele do paciente, por tempos menores que 24 horas contínuas.

### Tubo de Gel

Gel para meio de contato elétrico.

Características técnicas vide embalagem do fabricante.

**Ao término deste gel, o mesmo tem que ser adquirido no mercado e obrigatoriamente deve possuir um número de registro na ANVISA.**

## Condições de utilização

O equipamento deve ser utilizado em ambiente clínico pelo profissional habilitado conforme o procedimento descrito a seguir:

- O usuário deve seguir as informações contidas nestas instruções de uso para cada tipo de modalidade disponível se atentando para as indicações e contra - indicações.
- O usuário deve ter íntegras suas funções cognitivas e motoras para manuseio do equipamento.
- Após aplicação o equipamento e seus acessórios deverão ser limpos e higienizados.

## Dispositivo de Desconexão

Evite posicionar seu aparelho frente a objetos ou locais de modo que dificulte o acesso à chave liga - desliga.



Deixe o local da chave liga - desliga livre de modo que permita um fácil desligamento do equipamento quando necessário.

### Atenção:

**Nunca obstrua a entrada e saídas de ar do equipamento**

### Importante

**É excluída qualquer responsabilidade ou indenização para maiores danos diretos ou indiretos de qualquer tipo em relação às pessoas, coisas, animais, instalações com relação à impossibilidade de funcionamento do equipamento ou para o uso inadequado do mesmo sobre isso. Recomendamos que o cliente siga atentamente as instruções e advertências contidas no manual de operação.**

**O cliente não será indenizado para a impossibilidade de usar o equipamento enquanto estiverem sendo reparados durante o período de garantia ou depois.**

## **Indicado para o tratamento auxiliar de:**

- Auxílio para o tratamento de gordura localizada
- Auxílio para o tratamento de remodelagem corporal

**Para maiores informações sobre métodos de aplicação, recomendamos a leitura de bibliografia especializada, entre em contato com setor de treinamento.**

## Contra-Indicações

- Gravidez
- Hipercolesterolemia
- Labirintite
- Epilepsia
- Problemas renais
- Insuficiência renal
- Distúrbios de circulação
- Problemas de coagulação
- Implantes metálicos
- Neoplasias
- Diabetes e hipertensão descompensadas
- Pele não íntegra
- Área pré-cordial
- Mama, colo e pescoço

**As contra-indicações não se esgotam.  
Manter atenção quanto à avaliação de cada caso isoladamente!**

## Reações Adversas

- Sensação de calor
- Zumbido no ouvido
- Sensação de formigamento
- Hiperemia

**Manter atenção quanto à avaliação de cada caso isoladamente!**

**As reações descritas ocorrem durante a aplicação do equipamento. Tais reações são transitórias e desaparecem, sem a necessidade de tratamento, desde que o equipamento seja utilizado corretamente.**

**Para maiores informações sobre dosimetria e métodos de aplicação, recomendamos a leitura de bibliografia especializada, entre em contato com setor de treinamento.**

## Conexão à Rede Elétrica

O **AVATAR 40K** pode ser conectado a qualquer rede elétrica que ofereça tensões entre 127 a 220V~, 50/60 Hz, sem necessidade de comutação.

O **AVATAR 40K** deve ser conectado a instalação elétrica que respeite as normas locais sobre salas especiais (Norma NBR 13534). Esta norma trata das instalações elétricas em clínicas, e é obrigatória desde dezembro de 1996.

- É indispensável à utilização de aterramento na rede elétrica, para não causar danos ou interferências no equipamento.
- Utilize somente o cabo enviado com o aparelho.
- O conector existente na parte frontal do equipamento deve ser exclusivamente para conexão do acessório utilizado.

**Nota: A KLD não se responsabilizará por danos ocorridos no equipamento, operadores e pacientes devido às instalações inadequadas.**

## Instruções para a utilização

### Interferência Eletromagnética

Aparelhos de Diatermia, Raio-X, bem como equipamentos contendo motores de funcionamento intermitente produzem campos eletromagnéticos de grande intensidade. Portanto, esses aparelhos podem produzir interferências em circuitos eletrônicos que estejam nas vizinhanças, podendo fazê-los operar de modo errôneo, não raro sensibilizando pacientes que estejam sendo tratados por eletroestimuladores.

Aconselhamos a utilização do grupo de fiação fase, neutro e terra separado para minimizar os riscos acima relatados.

**Nota:** Os equipamentos de comunicação por RF portáteis e móveis podem afetar o equipamento Eletromédico.

## Minimizando os Riscos de Interferências eletromagnéticas

1. Coloque seu aparelho de Diatermia o mais distante possível de outros aparelhos eletrônicos, bem como de objetos metálicos oblongos (canos, esquadrias metálicas), pois estes objetos podem atuar como antenas secundárias.
2. Utilize o grupo de fiação de rede (fase) separado para o aparelho de Diatermia. É imprescindível o fio terra perfeitamente ligado.
3. Nunca enrole um cabo de força (para encurtá-lo) quando um aparelho de Diatermia estiver operando nas proximidades.
4. Não Utilize extensões.

## Instalação/Conservação

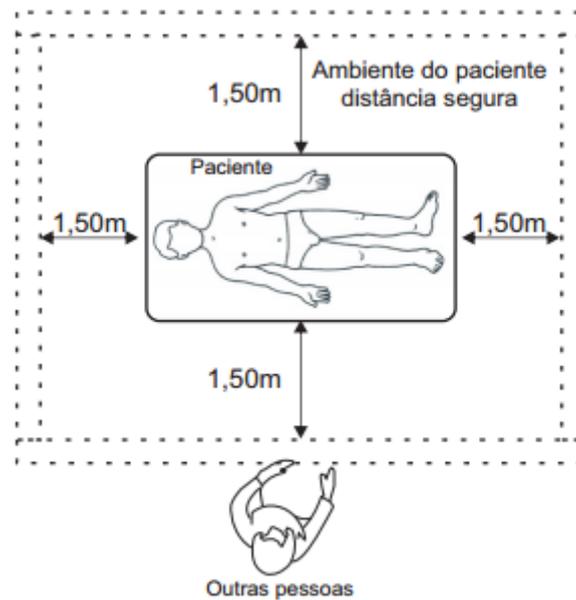
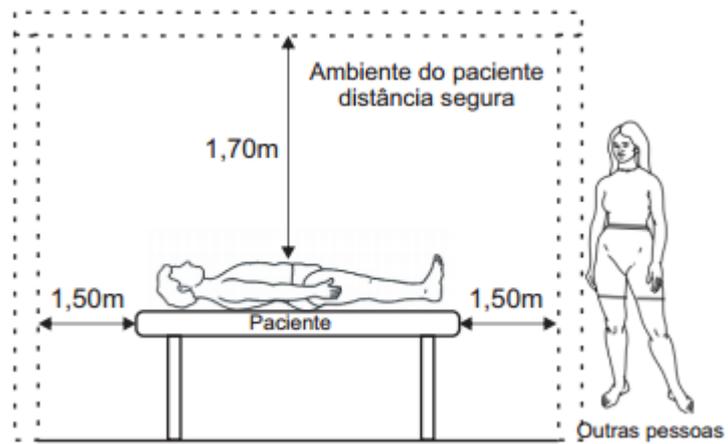
1. A boa circulação de ar é essencial para prevenir o superaquecimento do equipamento.
2. Nunca instale o equipamento próximo a fontes de calor, nem submeta o equipamento à luz solar direta, poeira ou vibrações mecânicas excessivas.
3. Jamais utilizar o equipamento sob condições de umidade ou permitir a entrada de líquido no interior do gabinete.
4. Caso este incidente venha a acontecer, desligue imediatamente o equipamento e comprove mediante a assistência técnica do fabricante, se não houve ou possa haver danos decorrentes de tal fato, antes de reiniciar a utilização do aparelho.

**Nota: As características de emissões deste equipamento o tornam adequado para uso em áreas industriais e hospitais (IEC/CISPR 11, Classe A). Se for utilizado em um ambiente residencial (para o qual normalmente é requerido a IEC/CISPR 11, Classe B), este equipamento pode não oferecer proteção adequada a serviços de comunicação por radiofrequência. O usuário pode precisar tomar medidas de mitigação, como realocar ou reorientar o equipamento.**



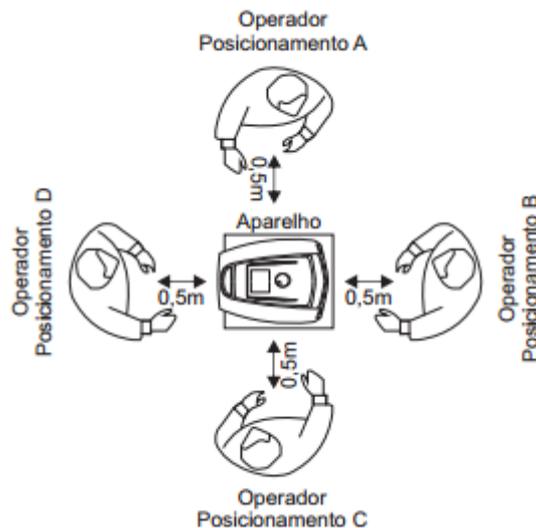
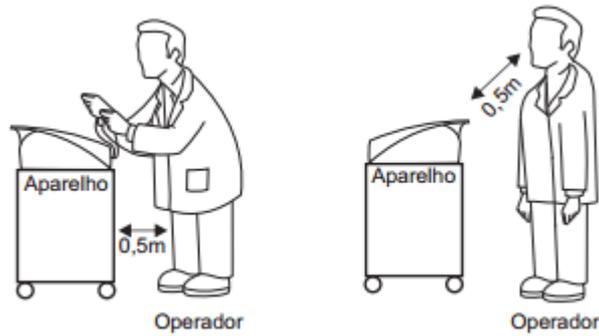
- ① **Display Touch Screen**
- ② **Aplicador Ultrassom**
- ③ **Entrada Cabo do Aplicador**
- ④ **Chave Liga / Desliga  
Fusível  
Conector do Cabo de Força**
- ⑤ **Rotulagem**

**Aviso: “ O uso deste equipamento adjacente ou sobre outro equipamento deve ser evitado, pois pode resultar em operação inadequada. Se este uso se fizer necessário, convém que este e outro equipamento sejam observados para se verificar que estejam operando normalmente.”**



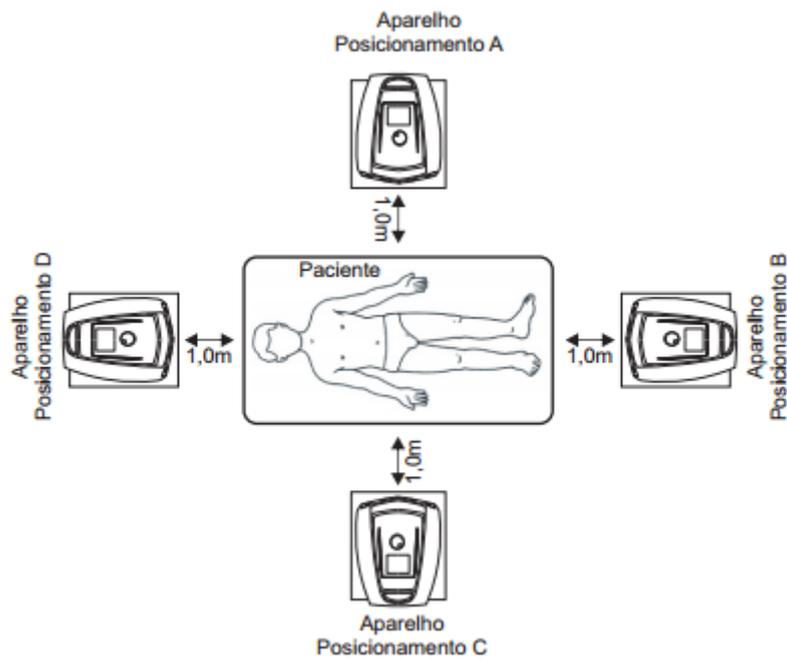
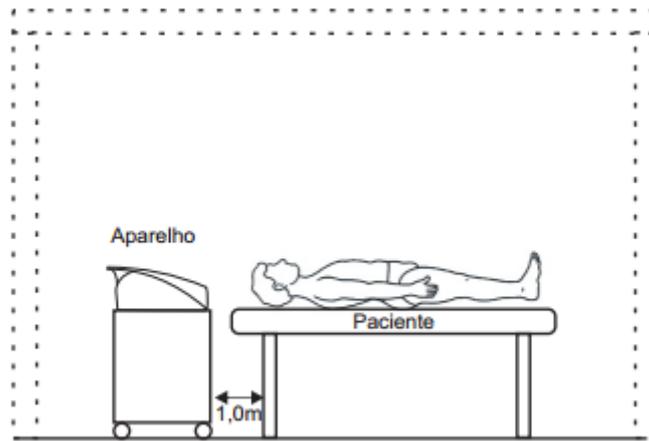
## Ambiente do paciente e distância segura

Outras pessoas que não sejam o operador deverão respeitar estes limites de distâncias.



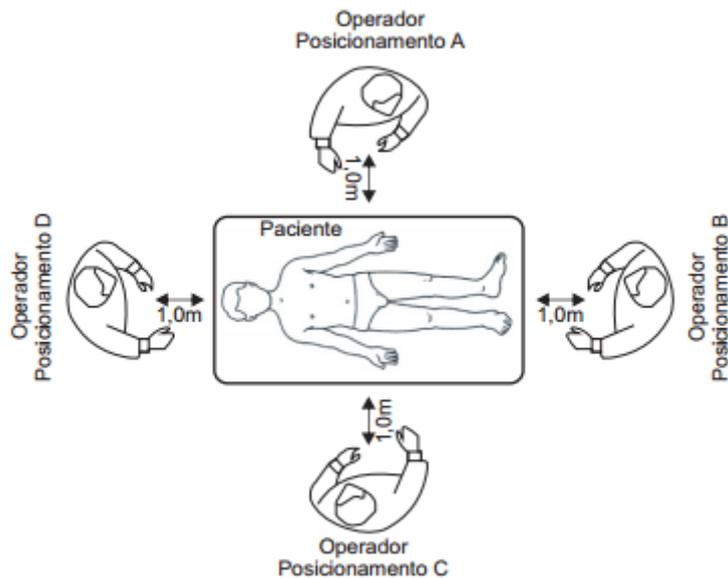
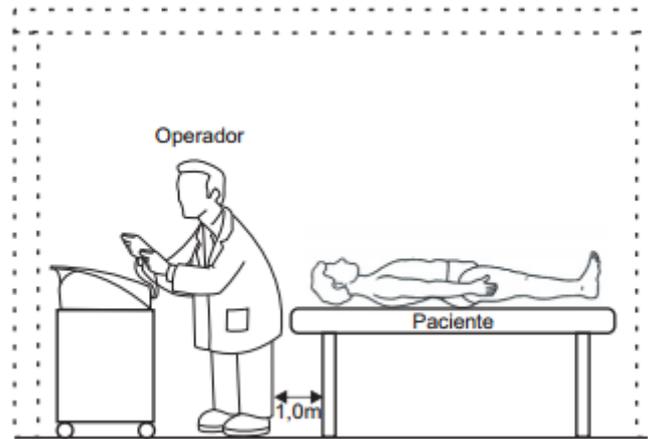
## Distância máxima segura entre o operador e o equipamento

Que permite operar o equipamento corretamente, bem como ler suas características e informações descritas nas etiquetas e adesivos do equipamento.



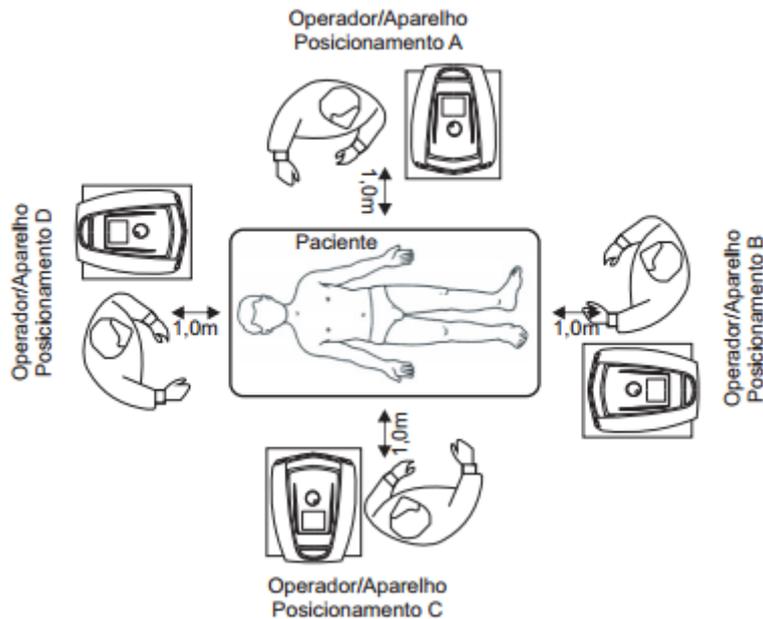
## Distância máxima segura entre o equipamento e o paciente

Que permite a colocação correta das Probes para a aplicação.



## Distância máxima segura entre o operador e o paciente

Que permite a colocação correta dos acessórios, manipulação do paciente, manuseio e a operação dos comandos do aparelho durante a aplicação.



## Distância máxima segura entre o operador/equipamento e o paciente

Que permite a colocação correta dos acessórios, manuseio, operação dos comandos do aparelho durante a aplicação, e possíveis posicionamentos nas partes aplicáveis.

Ninguém mais além do operador deve tocar o paciente, o equipamento e seus acessórios durante a aplicação.  
Veja a maneira correta e descrição do aparelho e suas conexões de acessórios nas páginas funcionamento.

## Colocando o aparelho em funcionamento

- 1 Antes de ligar o equipamento, conectar o cabo do aplicador na entrada do equipamento.



### ATENÇÃO

**Aviso: Convém que os equipamentos portáteis de comunicação por RF (incluindo periféricos como cabos de antena e antenas externas) não sejam utilizados a menos de 30 cm de qualquer parte do [EQUIPAMENTO EM ou SISTEMA EM], incluindo cabos especificados pelo fabricante. Caso contrário, pode ocorrer degradação do desempenho deste equipamento.**

- 2 Conectar o cabo de força no aparelho e na rede elétrica (127 a 220V~) e ligar o equipamento, este equipamento seleciona a tensão automaticamente.



- 3 Utilize o Display Touche Screen para ajustar os parâmetros. Veja na próxima página uma visão geral de utilização do software.

## Área de Tratamento

O Tempo de tratamento pode variar com a área a ser tratada. Geralmente, o cabeçote se move vagarosamente em movimentos circulares e deslocados aproximadamente 80 centímetros por minuto. Às vezes, durante o tratamento pode haver o relato de desconforto excessivo. Se isto ocorrer, o tratamento deve prosseguir normalmente, mas com a redução na potência.

## Acoplamento

Tratamento Direto:

O ar não é eficiente condutor da energia e por isso, deve-se aplicar gel entre o cabeçote e o local de tratamento.

O gel deve apenas ser utilizado sobre a área de tratamento, em quantidade suficiente para permitir um acoplamento perfeito sem perdas da energia.

Não utilize gel com micro-bolhas de ar (aparência turva), pois o ar não conduz provocando aquecimento.

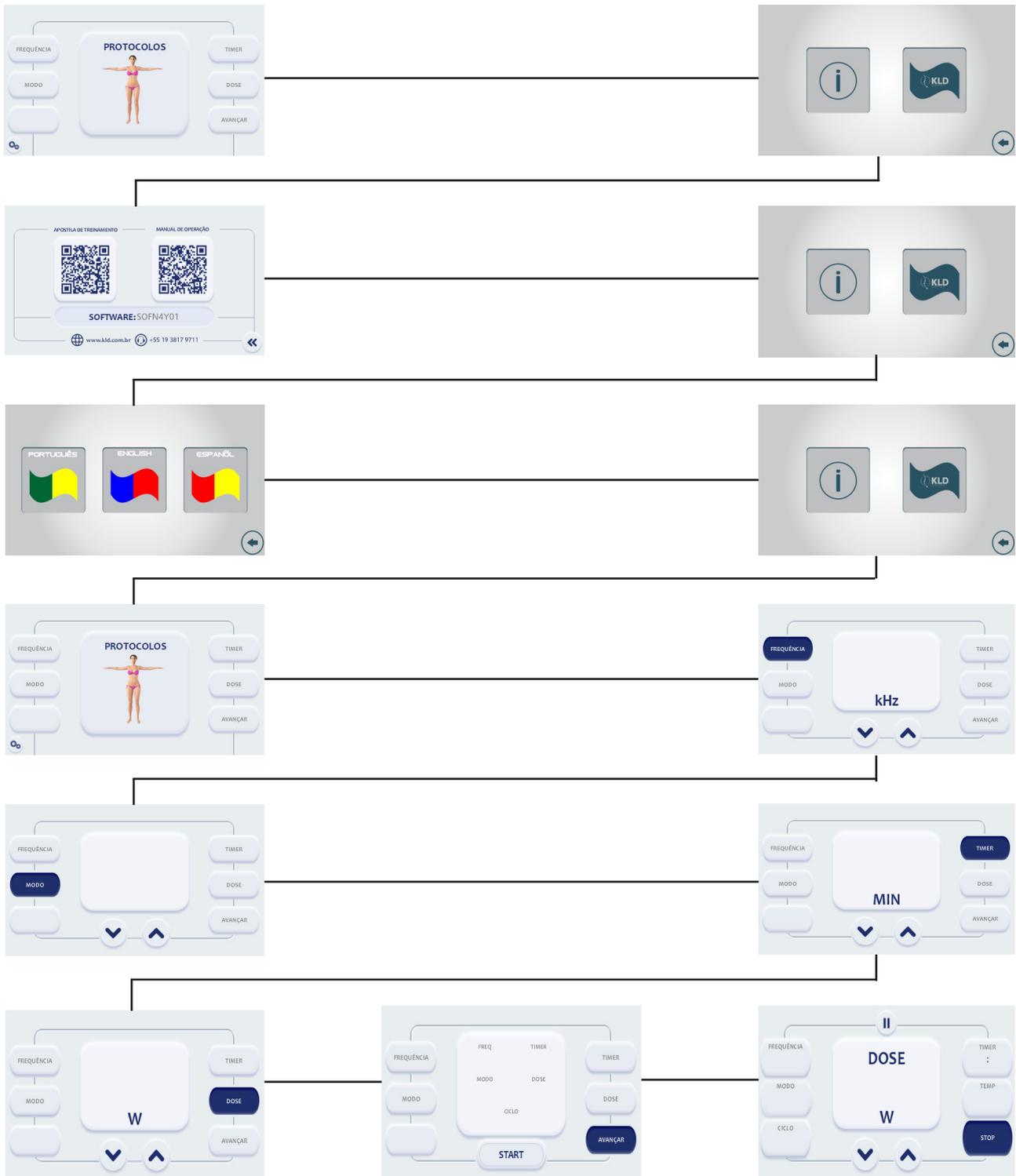
**Nota: Nunca desacople o cabeçote da área de tratamento pois isso poderá causar danos no equipamento e em seu paciente.**

### Atenção:

**Caso o equipamento não ligue, entre em contato com uma assistência técnica autorizada da empresa KLD através do telefone:**

**(19) 97418-3324 ou (19) 38179711**

## Software: Visal Geral SOFN4Y01R00



**Nota: Versão de software pode sofrer alterações ao longo do tempo.**

## Partes Aplicadas do Equipamento



**Meio Condutor Gel**  
**Registro ANVISA**  
**n° 80122200001**  
**ou**  
**n° 10340440046**



**Aplicador Ultrassom (\*)**

## Simbologias encontradas no equipamento e na documentação



*Equipamento Classe II com Parte Aplicada Tipo BF.*



*Atenção ! Consultar Documentos Acompanhantes.*

**IP00**

*Proteção contra material particulado e penetração nociva de água. (Norma ISO 60529)*

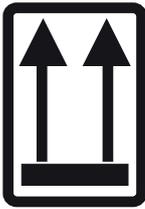


*Siga as Instruções para a Utilização.*



*Não Sentar*

## Simbologias encontradas na caixa do equipamento. (ISO 780)



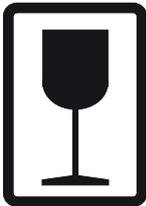
Indica a posição vertical correta da caixa para transporte.



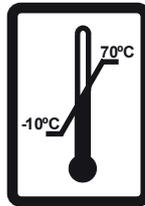
A caixa de transporte deve ser mantida afastada de chuva.



Indica o número limite do máximo de caixas idênticas que podem ser empilhadas em um ao outro.



Cuidado o conteúdo da caixa de transporte é frágil.



Indica os limites de temperatura que a caixa de transporte deve ser armazenada e manipulada.



Indica os limites de umidade relativa de transporte e armazenagem



País de origem e Fabricação do equipamento.



Consultar as instruções de operação para a utilização apropriada do produto.



Não utilizar se a embalagem estiver danificada.

## Classe II

Equipamento no qual é empregada isolação dupla sobre a totalidade da parte ligada a rede, exceto para aquelas partes onde a isolação reforçada é utilizada.

## Equipamento do Tipo BF

É um equipamento do tipo B com uma parte aplicada do tipo F.

### 1) Equipamento tipo B

É o equipamento que proporciona um grau de proteção especial contra choque elétrico particularmente quanto à:

- Corrente de Fuga Admissível;
- Confiabilidade da conexão de aterramento para proteção.

### 2) Parte aplicada do Tipo F

Parte aplicada, separada eletricamente de todas as outras partes do equipamento (isto é, eletricamente flutuante), a um grau tal, que não seja ultrapassado o valor admissível da corrente de fuga através do paciente em condição anormal sob uma só falha, quando se aplica 1,1 vez o maior valor declarado da tensão de rede entre a parte aplicada e o terra.

## O equipamento não liga

- Verifique se o cabo de força está ligado corretamente na tomada.
- Utilize somente o cabo de força original do equipamento, pois este foi testado de acordo com os padrões exigidos pela Norma de Segurança NBR IEC 60601-1.
- Evite enrolar o cabo de força de modo inadequado, pois pode ocasionar rompimento nos fios internos do mesmo.
- O cabo de força enrolado pode captar interferências geradas por equipamentos de Diatermia (ondas curtas), prejudicando o funcionamento do equipamento.
- Não utilize adaptadores de Tomada (saída tripla, benjamim, extensões, etc.).
- Caso tenha executado essas instruções corretamente e o aparelho continuar não ligando, comunique-se com o fabricante.

## O equipamento liga, fornece a dose e o paciente não tem sensação nenhuma

- Verifique se o cabo do cabeçote aplicador está conectado ao aparelho.

## O equipamento não emite dose

- Verifique se foi pressionada a tecla **START**.
- Em caso de queda do cabeçote aplicador procure o fabricante, pois este sofrerá alterações em seu corpo físico mesmo que não sejam visíveis a olho nú, prejudicando o funcionamento do aparelho e comprometendo o resultado do tratamento.

## Manutenção feita pelo usuário

### Aparelho

Não abra o aparelho. A manutenção e os reparos devem ser realizados pelo fabricante. O fabricante não pode ser responsabilizado pelas consequências de reparos ou manutenções efetuadas por pessoas não autorizadas.

**Nota:** Quando houver a necessidade de substituição de peças, partes/acessórios; estes devem ser solicitados ao fabricante.

### Limpeza

Para limpar externamente o aparelho, utilize apenas um pano úmido, não utilize materiais abrasivos

### Cabeçote Aplicador

Por ser um dispositivo delicado, alertamos o usuário a proceder inspeções periódicas quanto a possíveis trincas ou rachaduras no cabeçote, bem como nos cabos e conectores associados. O cabeçote aplicador é calibrado de acordo com o seu equipamento, portanto nunca utilize outro cabeçote aplicador que não seja de seu equipamento, isto resultará em mau funcionamento, em caso de manutenção entre em contato com o fabricante. A assepsia do cabeçote aplicador deve ser realizada utilizando uma solução aquosa a 1% de clorexidina ou álcool 70%. Não recomendamos o uso de substâncias abrasivas ou solventes.

## Assistência técnica dos equipamentos

Recomendamos que todos os serviços de manutenção, reparação e calibração sejam executados anualmente nas instalações da **KLD**.

Recomendamos também, que se mantenha um registro de todas as atividades relacionadas à manutenção e calibração.

Esquemas de circuitos, listas de peças e componentes, as instruções para calibração e aferição e demais informações necessárias estão a disposição na **KLD**.

A **KLD** não poderá ser responsabilizada por danos ao equipamento ou pessoas, provocados em virtude de reparos ou simples abertura do equipamento por empresas ou pessoas não autorizadas.



**Assistencia Técnica KLD:**

**(19) 97418-3324 (19) 38179711**

**(at@kld.com.br)**

## Garantia

Os aparelhos fabricados pela **KLD** estão cobertos por um período de 1 ano de garantia de assistência técnica, a contar da data de aquisição do produto indicada no Termo de Garantia ou nota fiscal de compra entregue junto do aparelho, contra eventuais defeitos de fabricação, porém não cobre problemas ocasionados por mau uso do equipamento.

## Vida útil do cabeçote aplicador

O cabeçote aplicador é um acessório extremamente sensível portanto em caso de quedas ou batidas verifique imediatamente as condições de seu transdutor, procurando por possíveis trincas ou rachaduras no cabeçote, bem como nos cabos e conectores associados.

## Fornecimento

O manual está disponível na tela info do seu equipamento ou no site da empresa, no campo download.

## Descarte Final

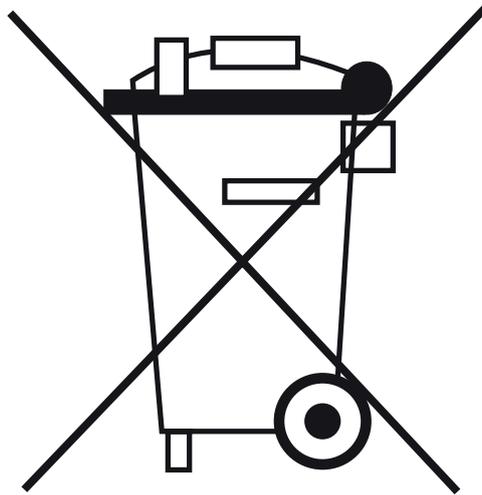
A KLD possui um programa de responsabilidade pós-consumo firmado junto à secretaria do meio ambiente do estado de São Paulo, bem como para o atendimento da Política Nacional de Resíduos Sólidos (PNRS), onde temos o compromisso em receber os equipamentos ao término de sua utilização e descarte final, com o objetivo de destinar para a reciclagem conforme previsto pela Lei N° 12.305 de Agosto de 2010, Lei Estadual N° 13.576 de Julho de 2009 e Resolução SMA N° 038 de Agosto de 2011 da Secretaria do Meio Ambiente do Estado de São Paulo.

O Programa de responsabilidade pós-consumo da KLD também tem como um de seus objetivos, a conscientização de seus clientes em relação ao descarte adequado dos seus equipamentos ao término de sua utilização e descarte final.

Com essa medida a KLD busca a cada dia passar aos seus clientes a devida importância do descarte adequado destes equipamentos, que se descartado de maneira errada prejudicam seriamente o meio ambiente e a qualidade de vida do ser humano.

## Sr. Usuário

**Em nenhuma hipótese**, jogue o seu equipamento no lixo, pois ele certamente vai acabar em um lixão e a corrosão de suas peças causadas pela ação do tempo, levará seus componentes tóxicos a contaminar o meio ambiente. Se esses componentes chegarem a atingir a água subterrânea (lençol freático), acabarão contaminando nossos rios e podem chegar até nossos alimentos e afetar nossa saúde. Portanto, cada um de nós deve fazer a sua parte para diminuir o tamanho deste impacto.



Ao término da sua utilização e descarte final, desfaça-se de seu equipamento e acessórios de maneira responsável, preservando o meio ambiente. Entre em contato com a **KLD Biosistemas** pelo site [www.kld.com.br](http://www.kld.com.br) no link “fale conosco” para solicitar informações de como proceder o descarte adequado. Se desejar poderá também entrar em contato com autoridades locais ou empresas de reciclagem para saber como proceder em sua cidade.

## Características Técnicas

Fabricante

KLD Biosistemas Equipamentos Eletrônicos Ltda.

Nome Técnico - Aparelho de Múltiplo Uso em Estética

Nome Comercial - Avatar 40K

Modelo Comercial - TUS 2440

### Avatar 40K

Tensão Nominal 127- 220 Vac

Frequência Nominal 50 ou 60 Hz

Consumo Máximo 350 VA

Modo de Operação do Equipamento Contínuo

Fusível F 5A, 250 V, 20AGF

Dimensão 342mm X 260mm X 142mm

Peso 1,85 Kg

Temperatura de Trabalho 10°C a 40°C

Temperatura de Transporte 5°C a 50°C

Temperatura de Armazenagem -10° C a 70°C

Faixa de Umidade relativa de Transporte Armazenagem ou Trabalho 0% a 90% (não condensante)

Pressão Atmosférica (mmHg) 0,7-1 Atm

Classe de Segurança Classe II

Grau de Prot. Contra Choque Elétrico Parte Aplicada Tipo BF

Grau de Prot. Contra penetração de Água IP00

Método de Desinfecção Vide Manual

Efeitos Fisiológicos Vide Manual

Todas as unidades são fabricadas, testadas e aprovadas de acordo com as normas

Grau de segurança de aplicação em presença de uma mistura Anestésica, inflamável com Ar, Oxigênio ou Óxido Nitroso: **Não Adequado**

## CARACTERÍSTICA DE SAÍDA AVATAR 40K

Área da parte Aplicada:	38cm <sup>2</sup>
Área útil do gerador de ultrassom	19cm <sup>2</sup>
Potência de ultrassom máxima	80 Watts
Potencia/Área útil do gerador máxima	4W/cm <sup>2</sup>
Modos de emissão de ultrassom	Contínuo, Pulsado.
Frequências de Pulsado do ultrassom	5Hz, 10Hz, 16Hz, 32Hz, 48Hz 64kHz. 80Hz, 96Hz e/ou Pulso Livre de 1 a 100 Hz
Razão de pulsado	25%, 33%, 40%, 50%, 60%, 80%
Frequências nominal de ultrassom	38 KHz +/- 10%

## Diretrizes e declaração do fabricante - Emissões eletromagnéticas

O AVATAR 40K é destinado para a utilização em ambiente eletromagnético especificado abaixo. O cliente ou usuário do AVATAR 40K deveria garantir que ele seja utilizado em tal ambiente.

Ensaio de Emissões	Conformidade	Ambiente Eletromagnético - diretrizes
Emissões de RF ABNT NBR IEC CISPR11	Grupo 1	O AVATAR 40K utiliza energia RF apenas para sua função interna. Entretanto, suas emissões RF são muito baixas, e não é provável que causem qualquer interferência em equipamentos eletrônicos próximos.
Emissões de RF ABNT NBR IEC CISPR11	Classe A	O AVATAR 40K é adequado para utilização em todos os estabelecimentos que não sejam domésticos e podem ser utilizados em estabelecimentos residências e aqueles diretamente conectados à rede pública de distribuição de energia elétrica de baixa tensão que alimente edificações para utilização doméstica desde que o seguinte aviso seja entendido:  <b>Aviso:</b> O AVATAR 40K é destinado para a utilização apenas pelos profissionais da área da saúde. O AVATAR 40K pode causar radiointerferência ou interromper operações de equipamentos nas proximidades. Pode ser necessário adotar procedimentos de mitigação, tais como reorientação ou relocação do AVATAR 40K ou blindagem do local
Emissões de Harmônicos IEC 61000-3-2	Não Aplicável	
Emissões devido a flutuação de tensão/cintilação IEC 61000-3-3	Não Aplicável	

## Diretrizes e declaração do fabricante - Imunidade eletromagnéticas

O AVATAR 40K é destinado para a utilização em ambiente eletromagnético especificado abaixo. O cliente ou usuário do AVATAR 40K deveria garantir que ele seja utilizado em tal ambiente.

Ensaio de Imunidade	Nível de ensaio da ABNT NBR IEC 60601-1-2:2010	Nível de ensaio da ABNT NBR IEC 60601-1-2:2017	Nível de ensaio Conformidade	Ambiente eletromagnético-Diretrizes
Descargas eletrostáticas (ESD) IEC 61000-4-2	± 6kV por contato ± 8kV pelo ar	± 8kV por contato ± 15kV pelo ar	± 8kV por contato ± 15kV pelo ar	Pisos deveriam ser de madeira, concreto ou cerâmica. Se os pisos forem cobertos com material sintético a umidade relativa deveria ser de pelo menos 30%.
Transitório elétricos rápidos/ Trem de pulso ("Burst") IEC 61000-4-5	± 2kV nas linhas de Alimentação	± 2kV nas linhas de Alimentação	± 2kV nas linhas de Alimentação	Qualidade do fornecimento de energia deveria ser aquele de um ambiente hospitalar ou comercial típico.
Surtos IEC 61000-4-5	± 1kV Linha(s) a Linha(s) ± 2kV Linha(s) a Terra < 5% $U_t$ (> 95% de queda de tensão em $U_t$ ) por 0,5 ciclos.	± 1kV Linha(s) a Linha(s) ± 2kV Linha(s) a Terra 0% $U_t$ (100% de queda de tensão em $U_t$ ) por 0,5 ciclos.	± 1kV Linha(s) a Linha(s) ± 2kV Linha(s) a Terra 0% $U_t$ (100% de queda de tensão em $U_t$ ) por 0,5 ciclos.	Qualidade do fornecimento de energia deveria ser aquele 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	40% $U_t$ (60% de queda de tensão em $U_t$ ) por 5 ciclos. 70% $U_t$ (30% de queda de tensão em $U_t$ ) por 25 ciclos. < 5% $U_t$ (> 95% de queda de tensão em $U_t$ ) por 5 ciclos.	0% $U_t$ (100% de queda de tensão em $U_t$ ) por 1 ciclo. 70% $U_t$ (30% de queda de tensão em $U_t$ ) por 25/30 ciclos. 0% $U_t$ (100% de queda de tensão em $U_t$ ) por 250/300 ciclos.	0% $U_t$ (100% de queda de tensão em $U_t$ ) por 1 ciclo. 70% $U_t$ (30% de queda de tensão em $U_t$ ) por 25/30 ciclos. 0% $U_t$ (100% de queda de tensão em $U_t$ ) por 250/300 ciclos.	Qualidade do fornecimento de energia deveria ser aquele de um ambiente hospitalar ou comercial típico. Se o usuário do AVATAR 40K exige operação continuada durante interrupção de energia, é recomendado que o AVATAR 40K seja alimentado por uma fonte de alimentação ininterrupta ou uma bateria.
Campos Magnéticos na frequência de Alimentação IEC 61000-4-8	3A/m	30A/m	30A/m	Campos magnéticos na frequência de Alimentação deveriam estar em níveis característicos de um local típico em um ambiente hospitalar ou comercial típico.

**Nota:**  $U_t$  é a tensão de Alimentação C.A antes da aplicação do nível de ensaio

## Diretrizes e declaração do fabricante - Imunidade eletromagnéticas

O AVATAR 40K é destinado para a utilização em ambiente eletromagnético especificado abaixo. O cliente ou usuário do AVATAR 40K deveria garantir que ele seja utilizado em tal ambiente.

Ensaio de Imunidade	Nível de ensaio da ABNT NBR IEC 60601-1-2:2010	Nível de ensaio da ABNT NBR IEC 60601-1-2:2017	Nível de ensaio Conformidade	Ambiente eletromagnético- Diretrizes
RF Conduzida IEC 61000-4-6	3 Vrms 150 kHz até 80 MHz	3 Vrms 150 kHz até 80 MHz fora das bandas <sup>a</sup> ISM  6 Vrms 150 kHz até 80 MHz nas bandas <sup>a</sup> ISM	3 Vrms 150 kHz até 80 MHz fora das bandas <sup>a</sup> ISM  6 Vrms 150 kHz até 80 MHz nas bandas <sup>a</sup> ISM	<p>Equipamentos de comunicação de RF portátil e móvel não deveriam ser usados próximos a qualquer parte do AVATAR 40K incluindo cabos, com distância de separação menor que a recomendada, calculada a partir da equação aplicável à frequência do Transmissor.</p> <p>Distância de Separação Recomendada:</p> $d = 1,2 \sqrt{P_p}$ $d = 1,2 \sqrt{P_p}$ $d = 1,2 \sqrt{P_p} \text{ 80 MHz até 800 MHz}$ $d = 1,3 \sqrt{P_p} \text{ 800 MHz até 2,7 Ghz}$ <p>onde "p" é a potência máxima nominal de saída do transmissor em watts (W), de acordo com o fabricante do transmissor, "d" é a distância de separação recomendada em metros (m).</p> <p>É recomendada que a intensidade de campo estabelecido pelo transmissor de RF, como determinada através de uma inspeção eletromagnética no local <sup>c</sup>, seja menor que o nível de conformidade em cada faixa de frequência <sup>d</sup>.</p> <p>Pode ocorrer interferência ao redor do equipamento marcado com o seguinte símbolo:</p> 
RF Radiada IEC 61000-4-3	3 V/m 80 MHz até 2,5 GHz	3 V/m 80 MHz até 2,7 GHz	3 V/m 80 MHz até 2,7 GHz	

**Nota 1:** Em 80 MHz e 800 MHz, 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.

<sup>a</sup> As bandas de ISM (Industrial, Médica e Científica) entre 150 kHz e 80 MHz são 6.765 MHz até 6.795 MHz; 13.553 MHz até 13.567 MHz; 26.957 MHz até 27.283 MHz e 40.66 MHz até 40.70 MHz.

<sup>b</sup> Os níveis de conformidade nas bandas de frequência ISM entre 150 kHz e 80 MHz e na faixa de frequência entre 80 MHz até 2,5 GHz tem a intenção de reduzir a probabilidade dos equipamentos de comunicações móveis e portáteis causarem interferência se forem trazidos inadvertidamente ao ambiente do paciente. Por essa razão, um fator adicional de 10/3 é usado no cálculo de distância de separação recomendada para transmissores nessas faixas de frequência.

<sup>c</sup> As intensidades de campo estabelecidas pelos transmissores fixos, tais como estações de rádio base telefone (celular/sem fio), rádios móveis terrestre, rádios amadores, transmissões 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 AVATAR 40K é usado excede o nível de conformidade utilizado acima, o AVATAR 40K 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 AVATAR 40K.

<sup>d</sup> Acima da faixa de frequência de 150 kHz até 80 MHz, a intensidade de campo deveria ser menor que 3 V/m

## Especificações de ensaio para IMUNIDADE DE GABINETE a equipamentos de comunicação sem fio por RF

Frequência de ensaio (MHz)	Frequência de ensaio (MHz)	Serviço <sup>a</sup>	Modulação <sup>b</sup>	Potência Máxima (W)	Distância (m)	Nível de ensaio de imunidade (V/m)
385	380 - 390	TETRA 400	Modulação de Pulso <sup>b</sup> 18Hz	1,8	0,3	27
450	430 - 470	GMRS 460, FRS 460	Fm <sup>c</sup> desvio de $\pm 5$ kHz senoidal de 1 kHz	2	0,3	28
710 745 780	704 - 787	Banda LTE 13, 17	Modulação de Pulso <sup>b</sup> 217 Hz	0,2	0,3	9
810 870 930	800 - 960	GSM 800/900, TETRA 800, IDEM 820, CDMA 850, Banda LTE 5	Modulação de Pulso <sup>b</sup> 18 Hz	2	0,3	28
1720 1845 1970	1700 - 1990	GSM 1800, CDMA 1900, GSM 1900, DECT, Banda LTE 1, 3, 4, 25, UMTS	Modulação de Pulso <sup>b</sup> 217 Hz	2	0,3	28
2450	2400 - 2570	Bluetooth, WLAN, 802.11 b/g/n, RFID 2450, Banda LTE 7	Modulação de Pulso <sup>b</sup> 217 Hz	2	0,3	28
5240 5500 5785	5100 - 5800	Banda LTE 13, 17	Modulação de Pulso <sup>b</sup> 217 Hz	0,2	0,3	9

**Nota:** Se for necessário, para alcançar o NÍVEL DE ENSAIO DE IMUNIDADE, a distância entre a antena transmissora e o EQUIPAMENTO EM ou SISTEMA EM pode ser reduzida a 1m. A distância de ensaio de 1m é permitida pela ABNT NBR IEC 61000-4-3.

- Para alguns serviços, somente as frequências de transmissão do terminal estão incluídas
- A portadora deve ser modulada usando-se um sinal de onda quadrada de ciclo de serviço de 50%
- Como uma alternativa à modulação FM, modulação de pulso de 50% a 18 Hz pode ser usada, pois embora não represente uma modulação real, isso seria o pior caso

## Distâncias de separação recomendadas entre os equipamentos de comunicação de RF portátil e móvel e o AVATAR 40K

O AVATAR 40K é destinado para utilização em ambiente eletromagnético no qual perturbações de RF radiadas são controladas. O cliente ou usuário do AVATAR 40K pode ajudar a prevenir interferência eletromagnética mantendo uma distância mínima entre os equipamentos de comunicação de RF portátil e móvel (transmissores) e o AVATAR 40K 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)		
	150 kHz até 80 MHz $d = 1,2 \sqrt{P}$	80 MHz até 800 MHz $d = 1,2 \sqrt{P}$	800 kHz até 2,5 GHz $d = 2,3 \sqrt{P}$
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 nominal de saída não listada acima, a distância de separação recomendada “ $d$ ” em metros (m) pode ser determinada através da equação aplicável para 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 80 MHz e 800 MHz, aplica-se a distância de separação para a faixa de frequência mais alta.

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



# Informações Adicionais

Fabricante/Distribuidor

KLD Biosistemas Equipamentos Eletrônicos Ltda.

Resp. Técnico

Eng. Marcelo Azevedo Braga

CREA-SP

N° 5061439220

Resp. Técnico (Substituto)

Eng. Luciano Moraes de Andrade

CREA-SP

N° 5061619237

N° de Registro do Produto

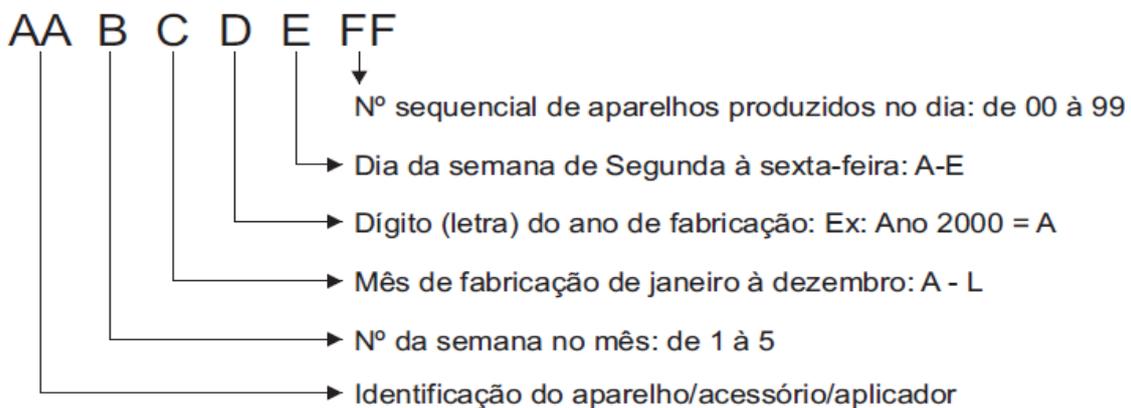
Registro na ANVISA sob o n° 10245239022

N° de série: \_\_\_\_\_

Data de Fabricação

ano	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27
mês	01	02	03	04	05	06	07	08	09	10	11	12
dia	01	02	03	04	05	06	07	08	09	10	11	12
	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24
	25	26	27	28	29	30	31					

Sistema de Formação do Número de Série dos Aparelhos Fabricados pela KLD. Número de série encontrado no termo de garantia e ou na etiqueta de identificação do equipamento.







**KLD Biosistemas Equipamentos Eletronicos Ltda.**

**PABX: (19) 3817.9711**

**Internet <http://www.kld.com.br>**

**E-mail [kld@kld.com.br](mailto:kld@kld.com.br)**

**CNPJ 52.072.600/0001-69**

**Av. Europa 610 - Jardim Camanducaia - 13905-100 -  
Amparo - SP**

**Autorização de Funcionamento da Empresa no  
Ministério da Saúde n° 1024523**