

**VÊNUS** 

## INSTRUÇÕES DE USO

### PARABÉNS !

Você acaba de adquirir um equipamento desenvolvido dentro da mais alta tecnologia disponível no mercado, projetado para proporcionar o máximo de rendimento, qualidade e segurança.

Obrigado por escolher um produto MM Optics.

**EQUIPAMENTO:**

**Nome técnico:** APARELHO DE MULTIPLO USO EM ESTÉTICA

**Nome comercial:** VÊNUS

**Responsável Técnico:** Eng. Anderson Luis Zanchin – CREA-SP nº 5069266447

**nº Registro ANVISA:** 80051420028



MM Optics Ltda.  
Rua Geminiano Costa, 143 - Jd. S. Carlos  
CEP 13560-641 - São Carlos – SP - Brasil  
Fone: +55 (16) 3411-5060 – Site: [www.mmo.com.br](http://www.mmo.com.br)  
CNPJ: 02.466.212/0001-94 Inscrição Estadual: 637.138.251.119



### ATENÇÃO

Para maior segurança:

- Leia e entenda todas as instruções contidas nesta Instrução de Uso antes de instalar ou operar este produto.
- Certifique-se de que todas as instruções estejam informadas no conteúdo deste manual.

Nota: Este manual deve ser lido por todos os operadores deste produto.

Este manual foi redigido originalmente no idioma português.

---

**CONTEÚDO:**

	Pág.
<b>1 – Informações gerais</b> .....	03
1.1 – Nome e modelo .....	03
1.2 – Descrição .....	03
1.3 – Partes e acessórios acompanhantes .....	04
1.4 – Dimensões .....	05
1.5 – Opcionais, materiais de consumo e materiais de apoio .....	05
1.6 – Especificações e Características Técnicas .....	05
1.7 – Condições de operação, transporte e armazenagem .....	07
1.8 – Conteúdo das marcações .....	07
1.9 – Simbologias .....	07
<b>2 - Instruções para uso do produto</b> .....	08
2.1 – Informações gerais .....	08
2.2 – Instalação .....	09
2.3 – Limpeza .....	09
2.4 – Contra-indicações .....	10
2.5 – Efeitos colaterais .....	10
2.6 – Advertências e/ou precauções durante o uso do LASER .....	10
2.7 – Advertências e/ou precauções durante o uso .....	11
2.8 – Instruções de operação .....	11
2.9 – Biocompatibilidade .....	21
2.10 – Compatibilidade eletromagnética - Aviso .....	22
<b>3 – Manutenção</b> .....	24
3.1 – Informações gerais .....	24
3.2 – Manutenção preventiva .....	24
3.3 – Manutenção corretiva .....	24
3.4 – Precauções em caso de alteração do funcionamento do produto .....	25
<b>4 – Termo de Garantia</b> .....	26

## 1 – Informações gerais

### 1.1 - Nome e modelo

**Nome comercial:** VÊNUS



### 1.2 – Descrição

O VÊNUS é um dispositivo de múltiplo uso em estética e reabilitação funcional que utiliza a luz gerada através de LEDs e LASERs com a finalidade de bioestimulação da cicatrização e da resposta imunológica, ação analgésica e anti-inflamatória (LLLT – low level laser therapy) indicados para procedimentos estéticos e funcionais. Exemplos de aplicações na área de estética: redução dos sinais de envelhecimento, estimulação da síntese de colágeno, melhoria da textura facial, aumento da tonicidade da pele, aumento de elasticidade da pele, redução de linhas de expressão, eritemas, pigmentação, tratamento de acne, melhoria da qualidade e textura do cabelo, redução da queda (alopecia). Exemplos de aplicações funcionais: controle inflamatório e doloroso, gerenciamento da sarcopenia, estimulação no reparo de tecidos biológicos, reabilitações neuro-musculares (paralisias, parestesias).

O dispositivo possui utilização bem simples e pode ser utilizado em clínicas de estética, médicas, fisioterapêuticas e odontológicas.

O equipamento é composto por gabinete com display sensível ao toque (touch screen) e 2 peças de mão que estão fixas no gabinete. Uma peça de mão AZ-VERM, que contém LEDs com emissão na faixa espectral do azul (~450nm) e LASERs com emissão na faixa do vermelho (~660nm). A outra peça de mão AMB-INFR, contém LEDs com emissão na faixa espectral do ambar (~590nm) e LASERs com emissão na faixa do infravermelho (~808nm). A luz dos leds e lasers são entregues na pele através de uma peça de acrílico polido.

A operação do equipamento é gerenciada através de um menu, onde pode-se selecionar a peça de mão, o modo de operação e seleção de parâmetros. O menu é acionado diretamente na tela touch screen.

O gabinete é ligado diretamente à rede elétrica: 127-220V~ 50/60Hz

O equipamento VÊNUS foi projetado e fabricado de acordo com os requisitos das normas aplicáveis: ABNT NBR IEC 60601-1, ABNT NBR IEC 60601-1-2, ABNT NBR IEC 60601-1-6, ABNT NBR IEC 60601-1-9, ABNT NBR IEC 60601-2-22, ABNT NBR IEC 60601-2-57 e Boas Práticas de Fabricação de Produtos Médicos (RDC 16/2013), de modo a garantir que todos os requisitos de clientes e regulamentares aplicáveis sejam atendidos.

#### DESEMPENHO ESSENCIAL:

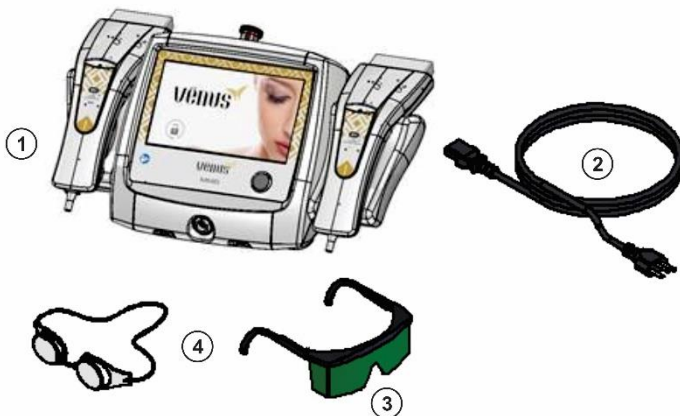
Entende-se como desempenho essencial do equipamento VÊNUS a geração e fornecimento de emissão laser e/ou led para fins fototerapêuticos para as áreas de estética, médica, fisioterapia e odontologia, dentro das características e exatidões declaradas no item 1.6 – Especificações e características técnicas deste manual de instruções, onde a potência ótica do laser ou led serão mantidas dentro da tolerância declarada de  $\pm 20\%$ , desde que o equipamento esteja energizado e o operador tenha ajustado os parâmetros do laser ou led e mantenha o aplicador ligado. Ainda, todas as funções do equipamento foram ensaiadas de acordo com as prescrições de imunidade da norma NBR IEC 60601-1-2: Norma colateral: compatibilidade eletromagnética – prescrições e ensaios.



**IMPORTANTE:**

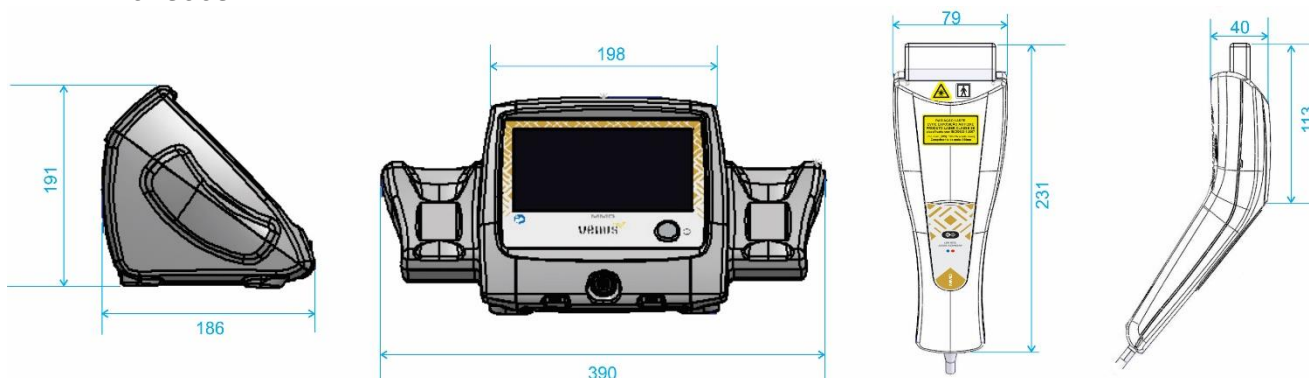
- O modelo VÊNUS é destinado somente para uso em tratamentos de fototerapia de baixa intensidade para as áreas estéticas, fisioterapêuticas, médicas, odontológicas;
- O dispositivo poderá ser utilizado em clínicas ou consultórios;
- A população de pacientes destinada: crianças, adolescentes e adultos que necessitem de tratamentos estéticos e/ou funcionais, cujo profissional indicar o tratamento de fototerapia. Em caso de dúvida sobre a condição de saúde do paciente ou desconhecimento sobre a aplicabilidade do uso, consultar um especialista da área;
- Local da aplicação: pele intacta, sem lesões (rosto, boca, braços, tronco, pernas, regiões íntimas, couro cabeludo);
- Perfil do usuário: Profissional da saúde para as áreas especificadas, com conhecimento na área da estética ou fisioterapêutica ou odontologia ou médica relacionada às aplicações de fototerapia de baixa intensidade devidamente qualificados e credenciados aos respectivos Órgãos competentes;
- Este equipamento deverá ser operado somente por profissionais da saúde devidamente qualificados. O profissional que não possuir a qualificação poderá buscar orientação nos seus respectivos conselhos de classe. O equipamento não deve ser operado por pessoas ou profissionais sem a devida qualificação;
- A leitura completa do manual de instruções é recomendada antes da sua utilização;
- A utilização inadequada do equipamento poderá acarretar em danos irreversíveis ao paciente;
- A MMO não se responsabiliza pela utilização incorreta e/ou inadequada do aparelho ou pela falta de conhecimento do operador ou não execução pelo paciente, dos cuidados especificados pelo profissional durante e após o tratamento;
- Após a inutilização deste equipamento, este deve ser descartado em local apropriado, conforme a legislação local do país;
- **ADVERTÊNCIA:** Não modifique este equipamento sem a autorização do fabricante.

**1.3 - Partes e acessórios acompanhantes:**



1. Gabinete e peças de mão AZ-VERM e AMBAR-IR
2. Cabo de rede (alimentação)
3. 01 Óculos para operador
4. 02 Óculos para paciente

## 1.4 - Dimensões:



## 1.5 – Opcionais, materiais de consumo e materiais de apoio

**Opcionais:** Não aplicável

**Materiais de consumo:** Não aplicável.

**Materiais de apoio:** Instruções de Uso.

### Itens de fabricação para uso exclusivo nos produtos da empresa:

Todas as partes, acessórios e opcionais descritos nesta Instrução de Uso e os demais não descritos, mas pertencentes ao equipamento são de uso exclusivo no equipamento VÊNUS.

Atenção: O uso de qualquer parte, acessório ou material não especificado ou previsto nestas instruções de uso é de inteira responsabilidade do usuário.

## 1.6 - Especificações e Características Técnicas:

<b>Equipamento:</b>	
Alimentação	127-220V~ 50/60Hz
Nº de fases	monofásico/bifásico
Cabo flexível de alimentação destacável	1,5 m de comprimento
Fusível	Interno
Modo operação do equipamento	Contínuo
Material do gabinete	PSAI
Material das peças de mão	ABS
Potência nominal máxima	40 VA
Classificação elétrica de acordo com a IEC 60601-1	Classe II (com aterramento funcional)
Parte aplicada	Tipo BF (ponteira de acrílico)
Área da ponteira acrílico – saída da luz	950mm <sup>2</sup> ±1mm <sup>2</sup>
Grau de penetração de acordo com IEC 60529	IP30
Emissores de luz	LASER de diodo ou semiconductor (GaAIAs e InGaAlP) LED (InGaN e AlInGaP)
Emissor de luz – peça de mão AZ-VERM	LED (azul) e LASER (vermelho)
Emissor de luz – peça de mão AMB-INFR	LED (âmbar) e LASER (infravermelho)
Classe dos LASERs segundo IEC60825-1 (2007)	Classe 3B
Modo de operação dos LASERs	Contínuo (CW)
Potencia ótica máxima dos LASERs	100mW±20% (cada laser)
Comprimento de onda LASER – VERM	660nm±10nm
Comprimento de onda LASER – INFR	808nm±10nm
Ajuste de tempo (LASERs)	10s-60s (intervalos de 10s) (±1%) 60s-4min (intervalos de 30s) (±1%)
Classe dos LEDs segundo IEC 60601-2-57 (2011)	RISCO 2
Modo de operação dos LEDs	Contínuo (CW)
Comprimento de onda LED - AZ	460nm±10nm
Comprimento de onda LED - AMB	590nm±10nm

Potencia máx. LED - AZ	150mW±20% (cada led)
Potencia máx. LED - AMBAR	150mW±20% (cada led)
DPO (distância de perigo ocular – IEC60601-2-57:2011)	10m ±20%
Ajuste de tempo (LEDs)	10s-60s (intervalos de 10s) (±1%) 60s-4min (intervalos de 30s) (±1%)
Energia ótica (cálculo/display)	1J-60J (±21%)
Display sensível ao toque	“touch screen” 7 polegadas
Sonorizador	Início, término da operação e durante o funcionamento dos lasers/leds
Distancias de trabalho padrão	Equipamento/paciente: 0,5m Equipamento/operador: 0,5m
Óculos de proteção	01 óculos operador 02 óculos paciente
Grau de segurança de aplicação em presença de uma mistura anestésica inflamável com ar, óxido nitroso.	Equipamento não adequado ao uso na presença de uma mistura anestésica inflamável com ar, oxigênio ou óxido nitroso.
Peso líquido do equipamento	2.200g
Peso bruto	3.300g
Tipos de embalagens	Caixa de papelão
Dimensões da embalagem	395mm X 280mm X 200mm

**LASERs:**

Comp. de onda (nm)±10nm	MPE* <sub>córnea</sub> (W/m <sup>2</sup> ) ±20%	MPE* <sub>pele</sub> (W/m <sup>2</sup> ) ±20%	NOHD* (m) ±20%	OD**	Divergência do feixe (rad)
660	10	2000	0,46	1,2	0,24
808	16,4	3300	0,19	1,2	0,45

\* NOHD (nominal ocular hazard distance) ou DNPO (distância nominal de perigo ocular): distância para o qual a intensidade de radiação LASER se torna igual à máxima exposição permitida (MPE) para a córnea e para a pele (IEC 60825-1).

\*\* Densidade ótica (OD) mínima necessária para proteção dos usuários (operador) de LASER. Os cálculos foram realizados de acordo com a norma IEC 60825-1:2007.

O feixe LASER é emitido diretamente na pele do paciente e é entregue através da ponteira de acrílico polido (PMMA), com uma área de saída de 900mm<sup>2</sup>.

É esperado um aumento não imediato superior à 20% do valor nominal da potência máxima laser após a fabricação do equipamento, portanto recomendamos uma manutenção preventiva para calibração da potência laser a cada 2 anos.

**Partes e tempos de contato:**

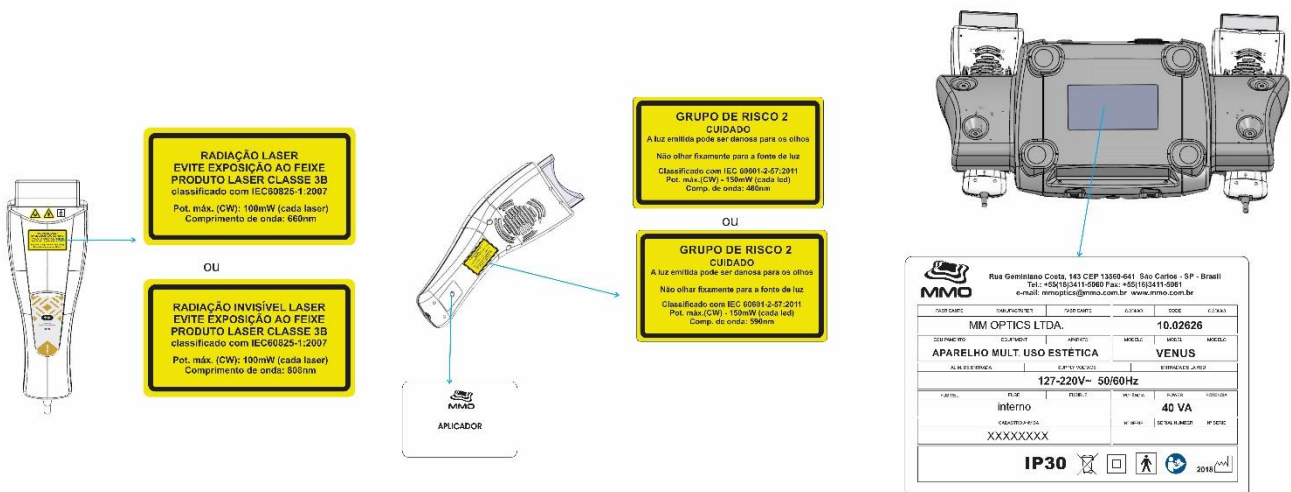
Partes do equipamento	Tempos de contato	Partes do corpo em contato
Peça de mão	60minutos*	Mãos (operador)
Ponteira de acrílico (parte aplicada)	60minutos*	Partes do corpo sob tratamento (paciente)
Gabinete (cabo de rede, parte externa do gabinete, painel frontal e traseiro, tela sensível ao toque)	5 minutos*	Mãos (operador)

\*Tempo máximo de contato levando em consideração uma utilização normal para um procedimento completo para cada paciente, levando em consideração que o laser e/ou led permanecerá ligado.

## 1.7 Condições de operação, transporte e armazenagem




Condições ambientais de operação	
Temperatura da sala	+15°C a +25°C
Umidade relativa	30% a 75% (não condensante)
Pressão atmosférica	700hPa a 1060hPa
Condições ambientais de transporte e armazenagem	
Temperatura da sala	-12°C a +50°C
Umidade relativa	0% a 90% (não condensante)
Pressão atmosférica	700hPa a 1060hPa

## 1.8. Conteúdo das marcações:




























## 1.9. Simbologias:

### Embalagem:

	Armazenar ou transportar com cuidado (não deve sofrer quedas e impactos).		Armazenar ou transportar com proteção de luz solar.
	Armazenar ou transportar com o lado da seta para cima.		Armazenar ou transportar o produto respeitando os limites máximo e mínimo de temperatura ambiente.
	Quantidade máxima de empilhamento.		Armazenar ou transportar o produto respeitando os limites máximo e mínimo de umidade.
	Armazenar ou transportar com proteção de umidade (não expor à chuva, respingos d'água ou piso umedecido).		



## Produto

	Seguir as instruções de uso	<b>IP30</b>	Protegido contra objetos sólidos estranhos de diâmetro maior ou igual a 2,5mm e não protegido contra água (IEC60529)
	Parte aplicada de tipo BF		Conector de intertravamento remoto (Interlock)
	Equipamento classe II		Digitar senha de acesso
	Corrente alternada		Tecla de acionamento/interrupção das peças de mão
	Equipamento desligado		Parada de emergencia (emergency laser stop)
	Equipamento ligado		Advertência. Leia atentamente a instrução
	Ligado/Desligado parte do equipamento (stand by)		Cuidado, feixe LASER
	Ano de fabricação		Atenção, feixe LED
	Fabricante		Intertravamento remoto (Interlock) desconectado
	Não descartar em lixo doméstico		Advertência: tensão perigosa
	Terra funcional		Chave de emergência ativada
	Conexão: entrada auxiliar		Erro de emissão
	Prontidão (Stand by) - Laser/Led		
	Disponível (Ready) - Laser/Led		

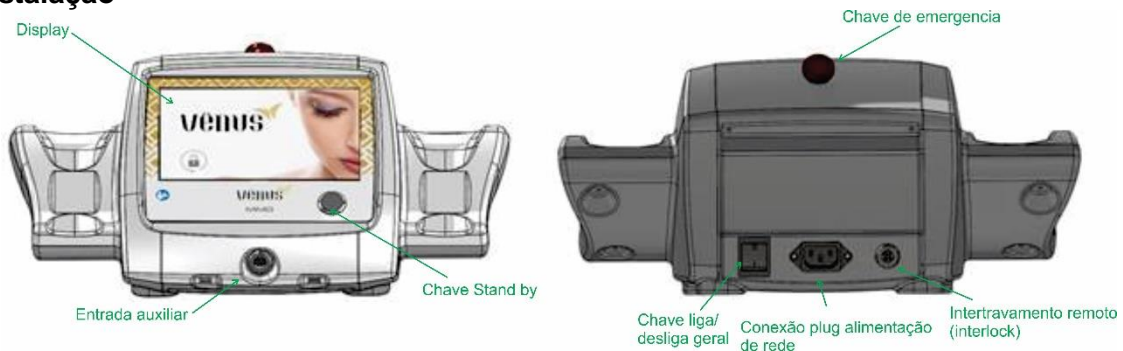
## 2 - Instruções para uso do produto

### 2.1 - Informações gerais

- Todas as partes, acessórios e opcionais descritos nesta Instrução de Uso e os demais não descritos, mas pertencentes ao equipamento são de uso exclusivo no equipamento **VÊNUS** e atendem aos requisitos descritos de compatibilidade eletromagnética descritos em 2.10;
- **Atenção:** O uso de qualquer parte, acessório ou material não especificado ou previsto nestas instruções de uso é de inteira responsabilidade do usuário e pode acrescentar riscos adicionais e/ou alteração das características de emissões eletromagnéticas elevadas ou imunidade eletromagnética reduzida deste equipamento e resultar em operação inadequada;
- **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 o outro equipamento sejam observados para se verificar que estejam operando normalmente;
- **Aviso:** Convém que os equipamentos portáteis de comunicação por RF não sejam utilizados a menos de 30 cm de qualquer parte do equipamento, incluindo cabos especificados pelo fabricante. Caso contrário, pode ocorrer degradação do desempenho deste equipamento;
- **Atenção:** O operador deste equipamento deve seguir as orientações de compatibilidade eletromagnéticas declaradas neste manual (item 2.10) para instalação e operação;

- A MMO não se responsabiliza pela utilização incorreta e/ou inadequada do equipamento ou pela falta de conhecimento do operador ou não execução dos cuidados especificados para o paciente, pelo profissional, durante e após o tratamento;
- O profissional deve sempre fazer a anamnese para avaliar a aplicabilidade do equipamento. Caso o profissional tenha dúvidas, um médico especialista deve ser consultado antes da utilização;
- Antes da utilização, leia com atenção as instruções de uso, as indicações, contra indicações, precauções de uso;
- Os óculos de proteção adicionais poderão ser adquiridos separadamente para uso com o equipamento VÊNUS;
- A MM Optics Ltda reserva o direito de alterar qualquer parte ou acessório sem prejudicar o funcionamento do equipamento;
- O terceiro condutor no cabo de alimentação é apenas um aterramento funcional.

## 2.2 – Instalação



- Desembale o equipamento com cuidado;
- Verifique partes e acessórios acompanhantes (veja item 1.3);
- Aterramento funcional não destinado à proteção;
- Recomenda-se a instalação do interlock (dispositivo de intertravamento remoto) que pode desligar o laser toda vez que alguém abrir a porta do ambiente em que o laser estiver instalado. O interlock evita a entrada de pessoas não autorizadas sem a devida proteção de segurança enquanto o laser permanecer ligado. O conector do interlock instalado no painel traseiro do equipamento deve ser conectado a uma chave tipo “reed switch” colocado na porta. A tensão neste conector é de 5Vdc. Caso o contato esteja aberto, o equipamento não pode ser utilizado (ele exibe a mensagem: “interlock desconectado”). Caso o equipamento não esteja conectado à intertrava remota, utilize o plugue da intertrava, que acompanha o equipamento para possibilitar a operação. A chave tipo “reed switch” não acompanha o equipamento;
- Conectar o cabo de alimentação no conector do gabinete. Características da rede elétrica: 127-220V~ 50/60Hz;
- Utilize somente o cabo de alimentação que acompanha o equipamento.

## 2.3 – Limpeza

- Antes da limpeza, o equipamento deverá ser desligado da rede elétrica para evitar o risco de choque elétrico do operador;
- Para limpeza superficial do gabinete, cabo e peça de mão, pode-se utilizar um pano umedecido com substâncias bactericidas como álcool 70%. Não deixar o líquido penetrar no interior do gabinete ou nas peças de mão, pois isso danifica o equipamento;
- A peça de mão ou gabinete não podem ser mergulhadas em líquidos (água, álcool, solvente, etc.);
- O gabinete, peça de mão ou qualquer outra parte do equipamento não podem ser colocados em estufas ou autoclaves;
- Após a limpeza, secar cuidadosamente o cabo e o plug para evitar os riscos de choque elétrico;
- A limpeza dos óculos pode ser realizada lavando com água e sabão neutro, secando levemente com lenços de papel;

- Realizar a limpeza à cada paciente, incluindo a primeira utilização;
- A limpeza do gabinete, peças de mão, óculos podem ser realizadas múltiplas vezes.

## 2.4 – Contra indicações

- Não irradiar o laser e/ou led em pacientes que estão utilizando medicamentos ou utilizando substâncias com ação fotossensível (por exemplo: ácido retinóico, tetraciclina, gliseofulvina, sulfaminas, furocumarinas, etc);
- A irradiação direta dos olhos: Os lasers de classe 3B são potencialmente prejudiciais para a retina (apesar de danos na retina serem altamente improváveis). Os óculos de segurança devem ser sempre usados pelo paciente e operador;
- Gravidez: Laser é contra-indicado para uso sobre o útero de grávidas (região abdominal);
- Carcinoma: Não se recomenda usar laser sobre quaisquer lesões tipo carcinoma;
- Infecção: Não irradiar o laser sobre áreas infectadas, exceto se for associado a uma droga fotossensibilizadora prevista para realizar a terapia fotodinâmica;
- Tireoide: Laser não deve ser utilizado ao longo da glândula tireóide;
- Hemorragia: Não é recomendável utilizar o laser em casos de hemorragia, pois a vasodilatação ocasionada pelo laser pode agravar a hemorragia;
- Não irradiar o laser em áreas com hipoestesia ao calor;
- Tratamento nos gânglios simpáticos, nervo vago e região cardíaca em pacientes com doença cardíaca: A terapia com laser pode alterar significativamente a função neural e contra-indicada para utilização na região cardíaca em pacientes com doença de coração;
- Crianças: não utilizar LLLT em crianças em linhas epifiseais (menores de 2 anos de idade).

## 2.5 – Efeitos colaterais

Não existe registro de efeitos colaterais ou reações adversas envolvendo o procedimento a laser e/ou led.

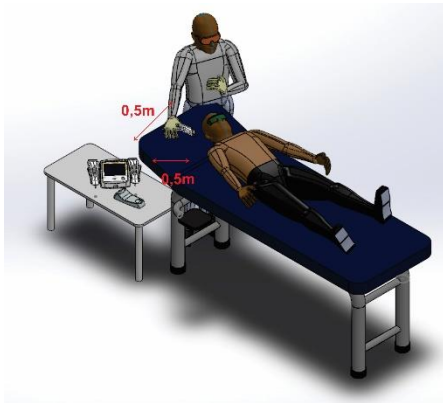
## 2.6 - Advertências e/ou precauções durante o uso do LASER/LED

1. **CUIDADO:** A utilização de teclas de comando ou de ajustes ou a execução de procedimentos diferentes daqueles aqui especificados podem resultar em uma exposição perigosa à radiação;
2. **CUIDADO:** Fumos e/ou fumaça do laser podem conter partícula de tecido vivo;
3. **CUIDADO:** Há risco de fogo e/ou explosão quando a saída do LASER e/ou LED for utilizada na presença de materiais inflamáveis, soluções ou gases ou em um ambiente rico em oxigênio;
4. O VÊNUS é equipado com uma chave de segurança através de senha que não permite o funcionamento dos LASERs por pessoas não autorizadas. A senha de segurança deve ser reservada somente aos usuários qualificados, de forma a proteger contra o uso indevido do LASER;
5. Não observar diretamente o laser ou led. A luz do laser ou led pode causar lesões oculares permanentes. É obrigatório o uso dos óculos de proteção. O operador, paciente e todas as pessoas presentes no local onde o laser está em uso devem utilizar os óculos de proteção. Utilize somente os óculos de proteção fornecidos pela MMO;
6. O laser infravermelho não é visível a olho nu, portanto, a proteção ocular é obrigatória;
7. O operador e paciente devem utilizar óculos de proteção que acompanham o equipamento. São fornecidos um óculos para profissional e dois óculos para o paciente. Caso necessário óculos extras, adquira somente os óculos recomendados pelo fabricante (consulte nosso departamento comercial);
8. Cuidado com as reflexões do feixe LASER/LED causadas por elementos metálicos ou superfícies espelhadas que possam refletir o feixe para os olhos;
9. A variação de potência ótica (LASER e/ou LED) esperada num prazo de 2 anos é 20%, portanto, realize uma verificação do equipamento à cada 2 anos;
10. Em caso de emergência durante a utilização do laser, pressionar a chave de parada de emergência laser, localizado na parte superior do gabinete.

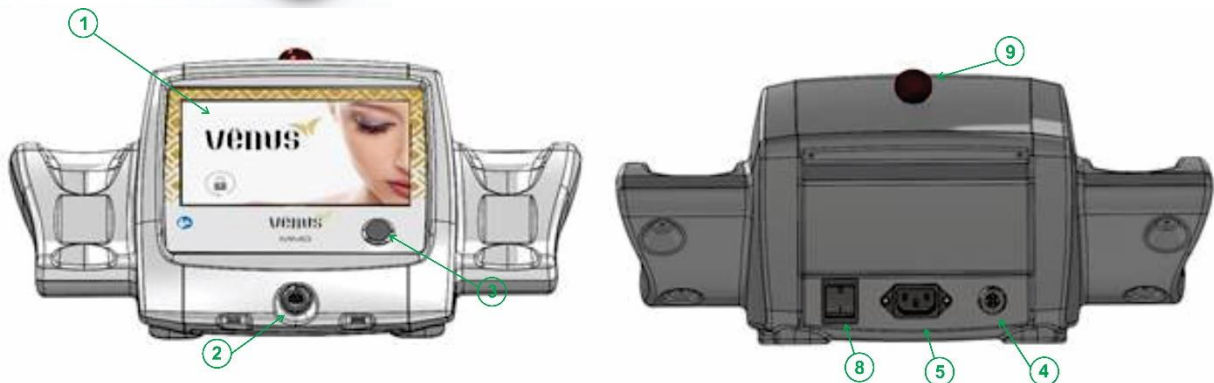
## 2.7 - Advertências e/ou precauções durante o uso

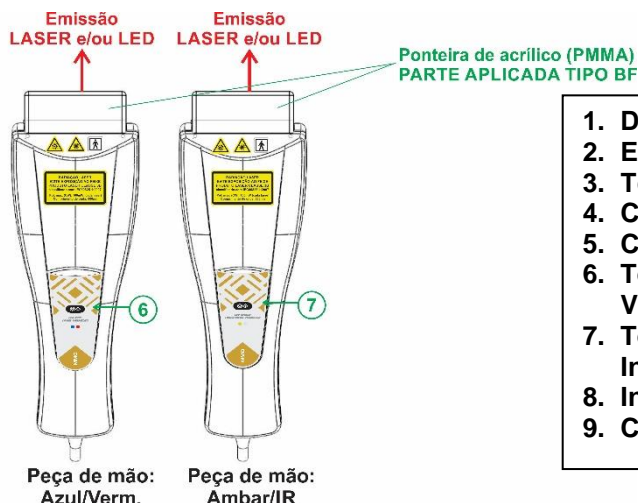
1. Assepsia habitual deverá ser feita principalmente no gabinete e peças de mão, antes e depois de receber cada paciente, inclusive para a primeira utilização do equipamento;
2. Recomendamos proteger sempre as peças de mão com filme PVC transparente, principalmente a ponteira de acrílico. Trocar o filme de PVC sempre que realizar a assepsia entre pacientes;
3. **ATENÇÃO** para o uso do equipamento em pacientes que possuem marcapasso. Os marcapassos podem sofrer interferências eletromagnéticas devido às partes eletrônicas e cabos. Se sentir alterações, afaste o paciente do equipamento;
4. O equipamento não é destinado à utilização em um ambiente rico em oxigênio;
5. Não utilizar cabo de rede de alimentação com isolamento danificado que pode causar choque elétrico;
6. Em caso de emergência e/ou urgência desconectar o plug da tomada. Não posicione o equipamento em locais de difícil acesso do plugue de tomada, que impossibilite a desconexão rápida em caso de emergência;
7. O plug de rede está conectado no painel traseiro do gabinete (5). Para retirá-lo, basta segurar firmemente o plug e puxar;
8. A chave de rede (9) (interruptor) localizado no painel traseiro possui a função de isolamento elétrico do equipamento;
9. Instalar o equipamento numa superfície plana e firme, protegida dos raios solares, excesso de pó;
10. Caso ocorra interrupção de energia elétrica durante o procedimento, desligar o equipamento e aguardar o retorno de energia para religar e continuar o processo;
11. Mantenha as ponteiras de acrílico das peças de mão sempre limpas (sem resíduos) que comprometam a qualidade da luz emitida;
12. O equipamento não deve ser operado por pessoas ou profissionais sem a devida qualificação;
13. Cuidado: o equipamento não pode sofrer quedas.

## 2.8 - Instruções de operação




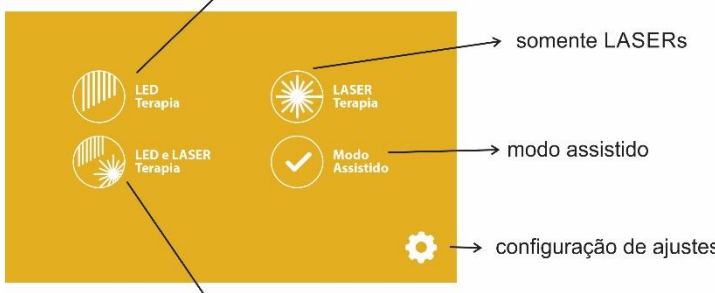
A distância de utilização definida: paciente (cliente) deitado ou sentado na maca ou cadeira e operador (profissional) em posição de trabalho, em pé ou sentado. As distâncias de trabalho médio são equipamento/operador em torno de 0,5m e equipamento/paciente em torno de 0,5m.

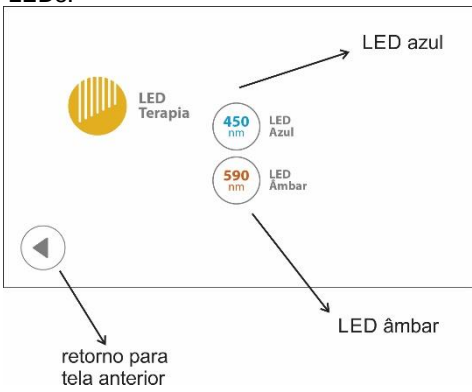
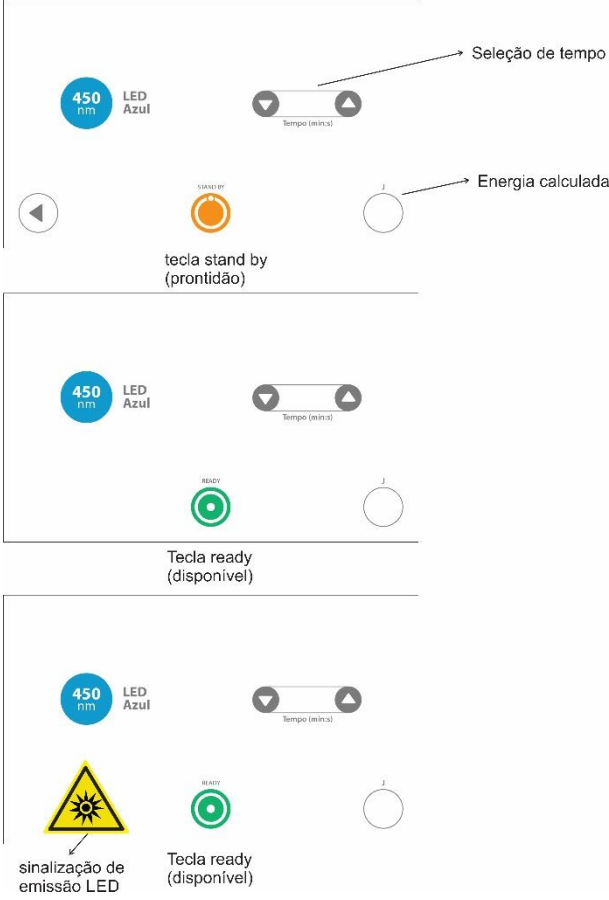






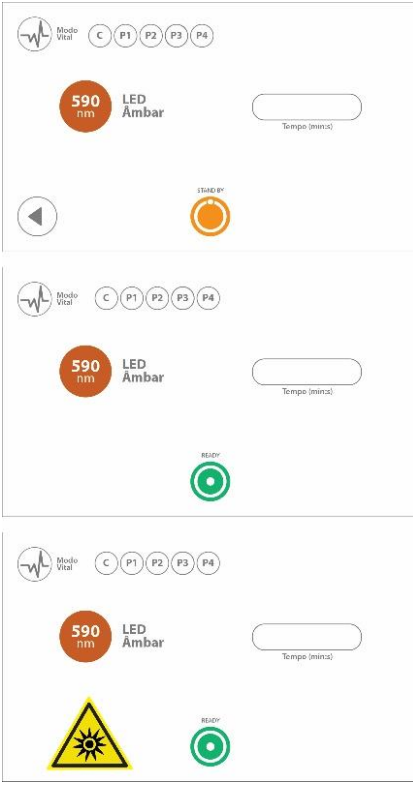






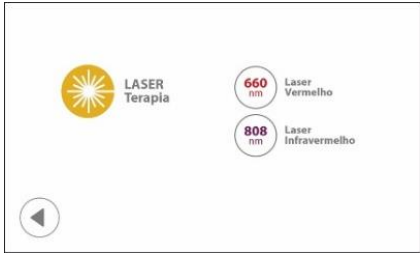
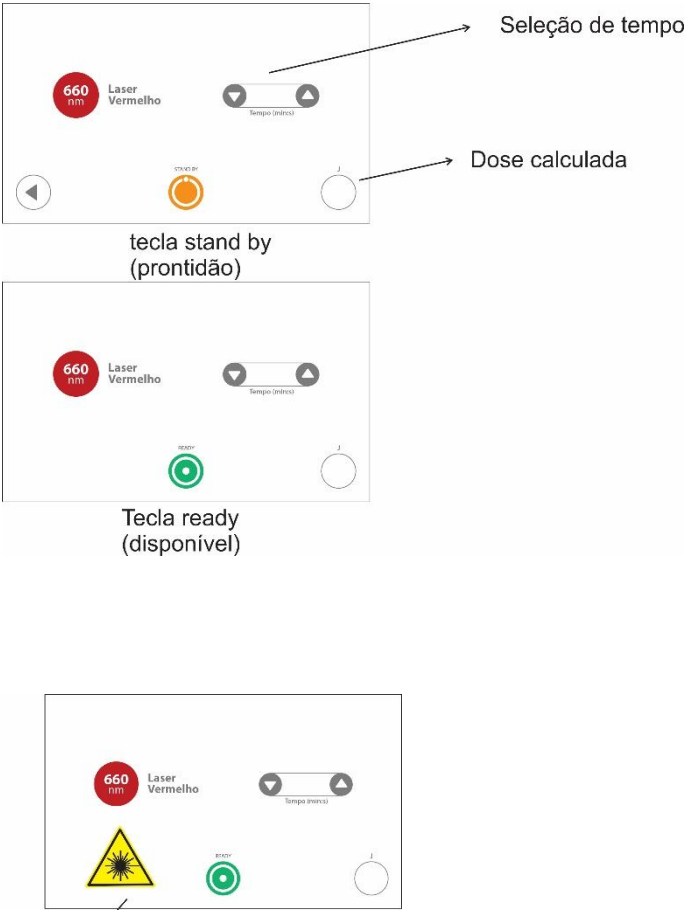


1. Display sensível ao toque (touch screen 7");
2. Entrada auxiliar;
3. Tecla liga/desliga ("stand by");
4. Conetor INTERLOCK;
5. Conector plug de alimentação;
6. Tecla de acionamento led Azul ou laser Vermelho;
7. Tecla de acionamento led Ambar ou laser Infravermelho;
8. Interruptor liga/desliga geral;
9. Chave de emergência.

1. Após a montagem e instalação de acordo com o item 2.2;
2. Verificar se o cabo de alimentação (5) está conectado;
3. Ligue a chave geral (9) e depois acione a tecla stand by (3);
4. A tela sensível ao toque (1) deve ser utilizada apenas com os dedos ou com uma caneta específica tipo stylus (não acompanha o equipamento e pode ser adquirida em lojas de informática). Utilizar outros tipos de objetos podem danificar ou arranhar a tela;
5. Verifique os protocolos de utilização antes de iniciar a operação do equipamento;
6. Siga as instruções de operação de acordo com a tabela abaixo e utilize sempre os óculos de proteção (paciente e profissional):

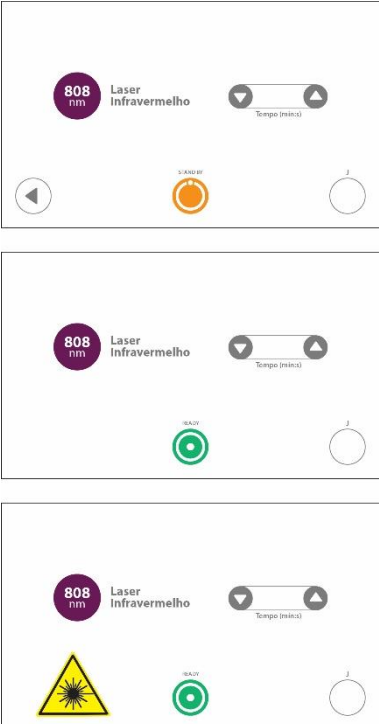

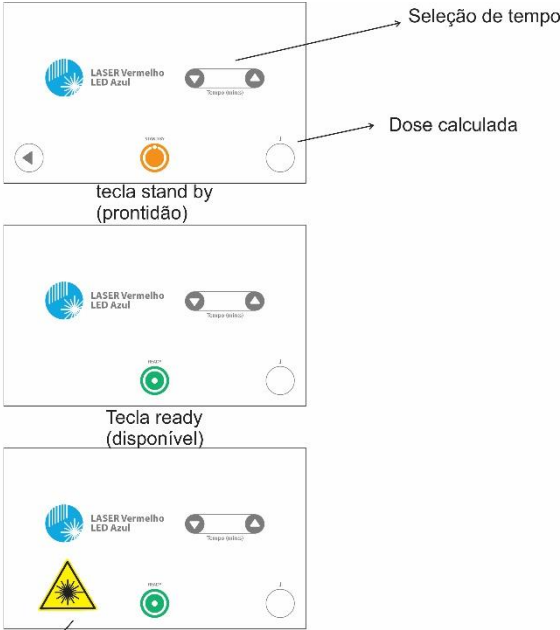

1	<p>Tela de abertura:</p> 	<p>Digitar a senha de acesso:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Teclar no cadeado</li> <li>• O teclado alfanumérico estará disponível para digitar a senha padrão: 1234 e a tecla OK.</li> <li>• Recomendamos alterar a senha padrão para não permitir o acesso ao equipamento por pessoas não qualificadas.</li> <li>• No modo de configuração de ajustes é possível alterar a senha (veja as instruções ao final desta tabela).</li> </ul>
2	<p>Menu de seleção:</p> 	<p>Selecionar a opção desejada para utilização das peças de mão:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Somente LEDs</li> <li>• Somente LASERs</li> <li>• LEDs e LASERs (utilização simultânea)</li> <li>• Modo Assistido (alguns protocolos já ajustados)</li> <li>• Configuração de ajustes: alteração de senha ou ajuste de brilho da tela</li> </ul>


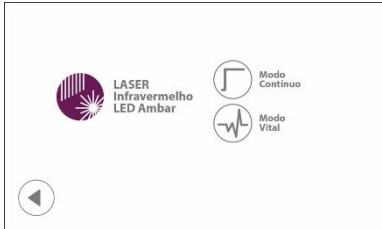

<p>3</p>	<p>Seleção de LEDs:</p> 	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Para selecionar o tipo do LED, acionar com o dedo na região dos círculos com os comprimentos de onda.</li> <li>• A seta (canto inferior esquerdo) é o retorno para a tela anterior.</li> </ul>
<p>4</p>	<p>LED azul:</p> 	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Seleção de tempo 10s – 4 min             <ul style="list-style-type: none"> <li>○ 10s – 60s (intervalos de 10s)</li> <li>○ 60s – 4 min (intervalos 30s)</li> </ul> </li> <li>• A energia é calculada levando em consideração os dados da tabela 1.6. O cálculo é mostrado com a unidade de J (Joules).</li> <li>• Para acionar o LED azul na peça de mão AZ/VERM, acione a tecla “stand by” (prontidão). A tecla mudará para “ready” (disponível) e neste momento o LED estará pronto para acionamento através da tecla  da peça de mão correspondente.</li> <li>• O estado “stand by” permite o ajuste de tempo, mas não permite o acionamento do LED.</li> <li>• O estado “ready” permite o acionamento do LED, mas não permite a alteração do tempo.</li> <li>• O desligamento do LED pode ser realizado automaticamente após o tempo selecionado ou desligar à qualquer momento acionando novamente a tecla da peça de mão  ou na tecla “ready”.</li> <li>• Quando o LED é acionado, o símbolo do LED surge na tela de forma intermitente e o sonificador emite “bips” até o tempo finalizar ou o operador desligar o LED.</li> </ul>
<p>5</p>	<p>LED âmbar:</p> 	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Para o LED âmbar existe dois modos de operação:             <ul style="list-style-type: none"> <li>○ Modo contínuo: com seleção de tempo idêntica aos outros LEDs;</li> <li>○ Modo Vital: com uma seqüência pré-definida de emissão intermitentes.</li> </ul> </li> </ul>

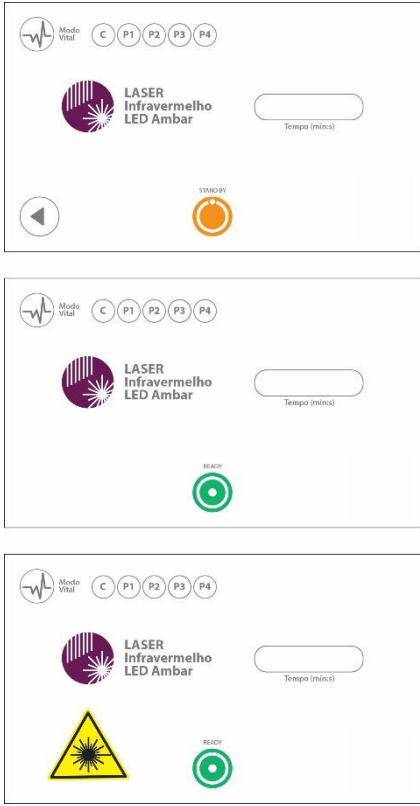
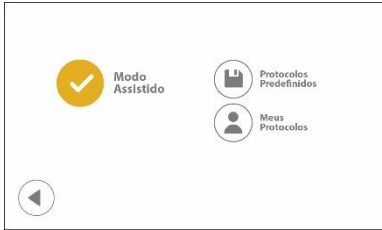
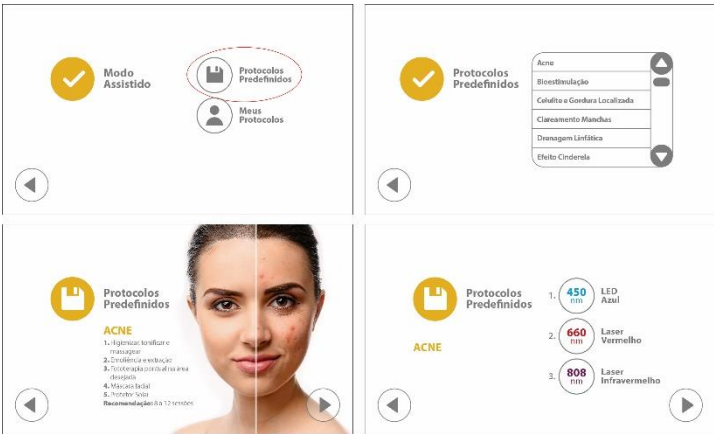
<p>6</p>	<p>LED âmbar, Modo contínuo</p> 	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Seleção idêntica aos outros LEDs (ver etapa 4 desta instrução de operação).</li> </ul>
<p>7</p>	<p>LED âmbar, Modo vital:</p> 	<ul style="list-style-type: none"> <li>• O modo vital possui 5 etapas: C, P1, P2, P3 e P4. Cada etapa possui um tempo de aplicação de 1 minuto.</li> <li>• As etapas são percorridas automaticamente até a finalização, após o acionamento da tecla da peça de mão .</li> <li>• A cada etapa o tempo (timer) é mostrado na tela com um contador regressivo.</li> <li>• Caso necessário interromper o ciclo, pressionar a tecla  para pausar e depois a tecla ready  para retornar à condição stand by .</li> </ul>





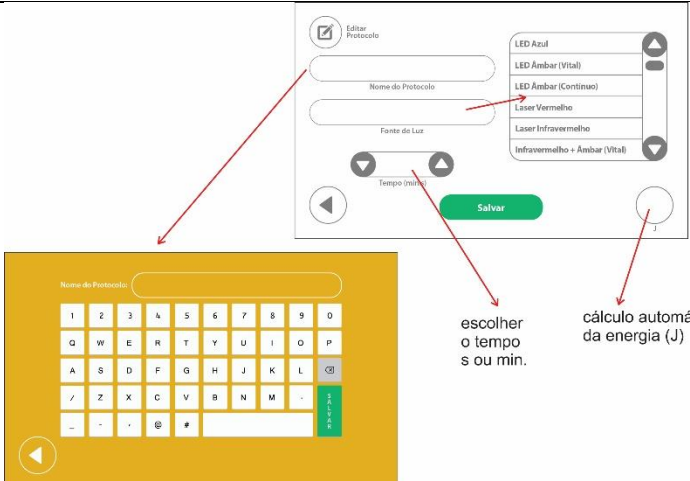
<p>8</p>	<p>Seleção dos LASERS:</p> 	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Para selecionar o tipo do LASER, acionar, com o dedo na região dos círculos com os comprimentos de onda.</li> <li>• Opções dos LASERS são individuais e independentes.</li> <li>• A seta (canto inferior esquerdo) é o retorno para a tela anterior.</li> </ul>
<p>9</p>	<p>LASER vermelho:</p>  <p>Seleção de tempo</p> <p>Dose calculada</p> <p>tecla stand by (prontidão)</p> <p>Tecla ready (disponível)</p> <p>señalización de emissão LASER</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Seleção de tempo 10s – 4 min <ul style="list-style-type: none"> <li>○ 10s – 60s (intervalos de 10s)</li> <li>○ 60s – 4 min (intervalos 30s)</li> </ul> </li> <li>• A energia é calculada levando em consideração os dados da tabela 1.6. O cálculo é mostrado com a unidade de J.</li> <li>• Para acionar o LASER vermelho na peça de mão AZ/VERM, acione a tecla “stand by” (prontidão), a tecla mudará para “ready” (disponível) e neste momento o LASER vermelho estará pronto para acionamento através da tecla  da peça de mão.</li> <li>• O estado “stand by” permite o ajuste de tempo, mas não permite o acionamento do LASER.</li> <li>• O estado “ready” permite o acionamento do LASER, mas não permite a alteração do tempo.</li> <li>• O desligamento do LASER pode ser realizado automaticamente após o tempo selecionado ou desligar a qualquer momento acionando novamente a tecla da peça de mão  ou na tecla “ready”.</li> <li>• Quando o LASER é acionado, o símbolo do LASER surge na tela de forma intermitente e o sonorizador emite “bips” até o tempo finalizar ou o operador desligar o LASER.</li> </ul>

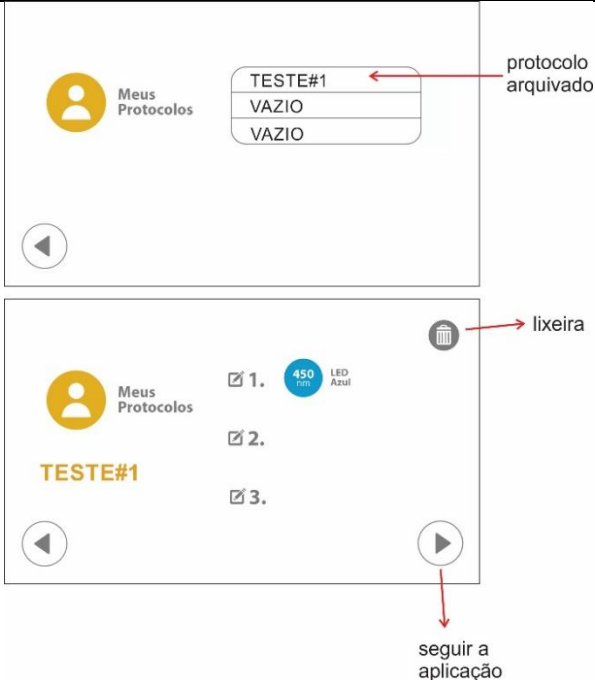

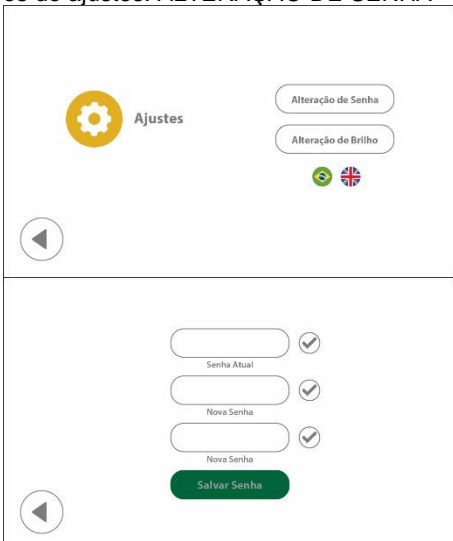





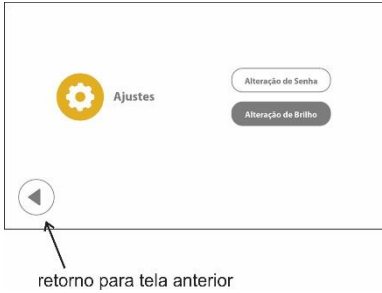
10	<p>LASER Infravermelho:</p> 	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Ajustes idênticos ao LASER vermelho (ver a etapa 9 desta instrução de operação).</li> </ul>
11	<p>Seleção LED e LASERS:</p> 	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Existem duas opções para operação simultânea de LEDs e LASERS: LED azul com LASER vermelho ou LED âmbar com LASER infravermelho.</li> <li>• A seleção é realizada na opção LED e LASER Terapia.</li> </ul>
12	<p>Laser Vermelho e LED azul:</p>  <p>tecla stand by (prontidão)</p> <p>Tecla ready (disponível)</p> <p>sinalização de emissão LASER</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Seleção de tempo 10s – 4 min <ul style="list-style-type: none"> <li>○ 10s – 60s (intervalos de 10s)</li> <li>○ 60s – 4 min (intervalos 30s)</li> </ul> </li> <li>• A energia é calculada levando em consideração os dados da tabela 1.6 e considerando a soma dos dois componentes LED e LASER. O cálculo é mostrado com a unidade de J.</li> <li>• Para acionar o LASER vermelho/LED azul na peça de mão AZ/VERM, acione a tecla “stand by” (prontidão), a tecla mudará para “ready” (disponível) e neste momento o LASER vermelho/LED azul estarão prontos para acionamento através da tecla  da peça de mão.</li> <li>• O estado “stand by” permite o ajuste de tempo, mas não permite o acionamento do LASER/LED.</li> <li>• O estado “ready” permite o acionamento do LASER/LED, mas não permite a alteração do tempo.</li> </ul>

		<ul style="list-style-type: none"> <li>• O desligamento do LASER/LED pode ser realizado automaticamente após o tempo selecionado ou desligar a qualquer momento acionando novamente a tecla da peça de mão  ou na tecla "ready".</li> <li>• Quando o LASER é acionado o símbolo do LASER surge na tela de forma intermitente e o sonorizador emite "bips" até o tempo finalizar ou o operador desligar o LED/ LASER.</li> </ul>
13	<p>LASER infravermelho e LED âmbar:</p> 	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Na opção LASER infra/LED âmbar, temos dois modos de operação do LED âmbar: <ul style="list-style-type: none"> <li>○ Modo contínuo: com seleção de tempo idêntica aos LASERs/LEDs</li> <li>○ Modo vital: com uma sequência predefinida de modos pulsados do LED.</li> </ul> </li> </ul>
14	<p>LASER infra/LED âmbar modo contínuo:</p> 	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Modo de operação idêntico ao conjunto LASER vermelho/LED azul. (ver a etapa 12 desta instrução de operação).</li> </ul>

15	<p>LASER infra/LED âmbar modo vital:</p> 	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Modo de operação idêntico à opção LED âmbar/ modo vital. (ver a etapa 7 desta instrução de operação).</li> </ul>
16	<p>Seleção Modo Assistido:</p> 	<ul style="list-style-type: none"> <li>• O modo assistido é composto por duas opções:             <ul style="list-style-type: none"> <li>◦ Protocolos predefinidos, que compõem os principais parâmetros das aplicações, que já são consolidados na área de estética;</li> </ul> </li> <li>• Meus protocolos: que são os ajustes de parâmetros mais utilizados pelo operador que podem ser arquivados para utilizar em outras oportunidades.</li> </ul>
17	<p>Protocolos Predefinidos:</p> 	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Neste modo existem algumas aplicações predefinidas com indicação das etapas de aplicação (18 aplicações predefinidas).</li> <li>• Para continuar as etapas seguir a seta:             <ul style="list-style-type: none"> <li>⏪ ⏩</li> </ul> </li> <li>• As etapas se iniciam com os campos pré-ajustados que não podem ser alterados.</li> <li>• O acionamento das peças de mão são realizadas de forma idêntica às descrições anteriores.</li> <li>• Para prosseguir nas próximas etapas, basta pressionar o símbolo ⏩ (próximo passo) ou concluir a aplicação ✓</li> </ul>

	 <p>para prosseguir as etapas ou concluir para retornar ao menu anterior</p>	<p>(concluir). Automaticamente o menu retorna para tela anterior.</p>
<p>18</p>	<p>Meus protocolos:</p>  <p>3 arquivos para gravação</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• O modo “Meus protocolos” é uma opção para o operador gravar os protocolos particulares mais utilizados.</li> <li>• Pode ser gravado até três protocolos com três sequências de operação.</li> <li>• Teclar o campo vazio para gravar o arquivo.</li> </ul>
<p>19</p>	 <p>lixeira</p> <p>3 etapas</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Para editar o protocolo, teclar o símbolo  da posição 1.</li> </ul>
<p>20</p>	 <p>escolher o tempo s ou min.</p> <p>cálculo automático da energia (J)</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Para substituir o nome do protocolo, teclar o campo. Um teclado ficará disponível para digitar o novo nome (10 dígitos).</li> <li>• Escolher a fonte de luz nas opções disponíveis ao lado.</li> <li>• Escolher o tempo de aplicação.</li> <li>• A energia será calculada automaticamente.</li> <li>• Teclar em “salvar”, para arquivar a etapa 1.</li> <li>• Automaticamente ele retorna para escolher as outras etapas (se aplicável).</li> </ul>

<p>21</p>		<ul style="list-style-type: none"> <li>• Para utilizar os protocolos arquivados, basta teclar o protocolo e seguir com a seta.</li> <li>• A sequência de utilização será conforme foi salvo.</li> <li>• Se desejar alterar algum parâmetro arquivado, basta teclar no símbolo  e salvar novamente.</li> <li>• Caso deseja apagar o protocolo inteiro, teclar na lixeira.</li> </ul>
<p>22</p>	<p>Configurações de ajustes: ALTERAÇÃO DE SENHA</p> 	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Para alterar a senha, entre no modo configurações de ajustes, alteração de senha.</li> <li>• A senha é composta de 4 dígitos.</li> <li>• Digite a senha atual. A senha padrão de fábrica é 1234.</li> <li>• Digite a nova senha de 4 dígitos.</li> <li>• Repita a nova senha.</li> <li>• Salvar a nova senha.</li> <li>• Guardar a nova senha para proteger contra o uso indevido por pessoas não habilitadas.</li> <li>• Em caso de perda da senha, entrar em contato com a assistência técnica para receber orientações de recuperação de senha.</li> </ul>
<p>23</p>	<p>Configurações de ajustes: ALTERAÇÃO DE BRILHO</p> 	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Para reduzir ou aumentar o brilho da tela, basta teclar os símbolos:  </li> <li>• Salvar a intensidade para manter a seleção.</li> </ul>

24		<ul style="list-style-type: none"> <li>• Para retornar ao menu principal para novos ajustes, acione a tecla retorno localizado no canto inferior esquerdo, quantas vezes necessário até retornar a tela desejada.</li> <li>• Após a utilização, desligar a chave geral do equipamento (3), para evitar uso por pessoas não autorizadas.</li> </ul>
25	PROCEDIMENTO DE FINALIZAÇÃO DO EQUIPAMENTO:	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Para finalização do equipamento é necessário desligar a tecla frontal (stand by) e depois chave liga/desliga geral localizada na parte traseira do gabinete.</li> </ul>

## 2.9 – Biocompatibilidade:

A MM Optics declara que os materiais utilizados nas partes de contato com o paciente como a ponteira da peça de mão são materiais biocompatíveis, pois são fabricados com PMMA (acrílico transparente), que é um material comumente utilizado na área da saúde com várias finalidades e sua biocompatibilidade é comprovada com os vários dados existentes de acordo com a ISO10993-1. O contato acidental do operador será com a partes externas do gabinete (PSAI), peça de mão (ABS), cabos (PVC) que são materiais de uso comum no uso diário e não causam riscos inaceitáveis ao operador relacionados à biocompatibilidade.

## 2.11 – Compatibilidade eletromagnética – Aviso:

<b>ORIENTAÇÃO E DECLARAÇÃO DO FABRICANTE – EMISSÕES ELETROMAGNÉTICAS</b>		
<p>O dispositivo para saúde VÊNUS foi projetado para ser operado somente com acessórios originais e nas condições ambientais indicadas abaixo. Clientes e usuários devem assegurar que o dispositivo será utilizado em condições ambientais semelhantes.</p> <p>IMPORTANTE: O dispositivo para saúde VÊNUS não é destinado a função de suporte e manutenção de vida humana.</p> <p>O VÊNUS tem como finalidade ser utilizado no ambiente eletromagnético especificado abaixo. O cliente ou o usuário do VÊNUS deve garantir que este seja utilizado em tal ambiente.</p>		
Teste de emissão	Conformidade	Ambiente eletromagnético - Orientações
Emissões RF CISPR 11	Grupo 1	O VÊNUS utiliza energia RF somente para o seu funcionamento interno, portanto, suas emissões de RF são muito baixas e provavelmente não causam qualquer interferência em equipamentos eletrônicos próximos.
Emissões RF CISPR 11	Classe B	O VÊNUS é adequado para uso em todos os estabelecimentos, inclusive domésticos e os diretamente conectados à rede pública de fornecimento de energia de baixa tensão que abastece os edifícios utilizados para fins domésticos.
Emissões harmônicas IEC 61000-3-2	Classe A	
Flutuações de voltagem/emissões flicker IEC 61000-3-3	Conforme	

<b>ORIENTAÇÃO E DECLARAÇÃO DO FABRICANTE – IMUNIDADE ELETROMAGNÉTICA</b>
O VÊNUS tem como finalidade ser utilizado no ambiente eletromagnético especificado abaixo. O cliente ou o usuário do VÊNUS deve garantir que este seja utilizado em tal ambiente.


Teste de imunidade	Nível de teste IEC 60601-1-2	Nível de conformidade	Ambiente eletromagnético - orientação
Descarga eletrostática (ESD) IEC 61000-4-2	± 6 kV contato ± 8 kV ar	± 6 kV contato ± 8 kV ar	Pisos devem ser de madeira, concreto ou piso cerâmico. Se os pisos forem cobertos com um material sintético, a umidade relativa deve ser de pelo menos 30%.
Rompimento/transiente elétrico rápido IEC 61000-4-4	± 2 kV Nas linhas de alimentação ± 1kV Nas linhas de entrada e saída	± 2 kV Nas linhas de alimentação ± 1kV Nas linhas de entrada e saída	A qualidade da energia de alimentação deve ser a de um ambiente típico hospitalar ou comercial. Caso for observado funcionamento anormal durante a utilização do VÊNUS, proceder conforme item 2.8 – Instruções de operação e realizar o procedimento de finalização e em seguida reiniciar a operação novamente. Se a ocorrência de interferência persistir, alterar o local de instalação do equipamento ou instalar um filtro de linha.
Surto IEC 61000-4-5	± 1 kV entre Linha 1 e Linha 2 ± 2 kV entre Linha e Terra	± 1 kV entre Linha 1 e Linha 2 ± 2 kV entre Linha e Terra	A qualidade da energia de alimentação deve ser a de um ambiente típico hospitalar ou comercial.
Quedas de voltagem, interrupções curtas e variações de voltagem nas linhas de entrada de alimentação de energia IEC 61000-4-11	<5% $U_T$ (>95% dip in $U_T$ ) for 0,5 cycle 40% $U_T$ (60% dip in $U_T$ ) for 5 cycles 70% $U_T$ (30% dip in $U_T$ ) for 25 cycles <5% $U_T$ (>95% dip in $U_T$ ) for 5 s	5% $U_T$ (>95% dip in $U_T$ ) for 0,5 cycle 40% $U_T$ (60% dip in $U_T$ ) for 5 cycles 70% $U_T$ (30% dip in $U_T$ ) for 25 cycles <5% $U_T$ (>95% dip in $U_T$ ) for 5 s	A qualidade da energia de alimentação deve ser a de um ambiente típico hospitalar ou comercial. Se o usuário do VÊNUS necessitar de operação contínua, recomenda-se que o VÊNUS seja alimentado por uma fonte de alimentação não interrompível ou uma bateria (por exemplo um NO BREAK), durante as interrupções da rede de energia.
Campo magnético da frequência de energia (50/60Hz) IEC 61000-4-8	3 A/m	3 A/m	Os campos magnéticos da frequência de energia devem ficar em níveis característicos de uma localização típica em um ambiente típico comercial e de hospital.

NOTA:  $U_T$  é a tensão de corrente alternada da rede antes da aplicação do nível de teste.

### ORIENTAÇÃO E DECLARAÇÃO DO FABRICANTE – IMUNIDADE ELETROMAGNÉTICA DISPOSITIVOS QUE NÃO POSSUAM A FUNÇÃO DE SUPORTE A VIDA

O VÊNUS tem como finalidade ser utilizado no ambiente eletromagnético especificado abaixo. O cliente ou o usuário do VÊNUS deve garantir que este seja utilizado em tal ambiente.  
**IMPORTANTE:** O dispositivo para saúde VÊNUS, não é destinado a função de suporte e manutenção de vida humana.

Teste de Imunidade	Nível de Teste IEC 60601-1-2	Nível de conformidade	Ambiente Eletromagnético - Orientações
RF conduzido IEC 61000-4-6	3 Vrms 150kHz a 80MHz	3 Vrms	Os equipamentos de comunicações de RF portáteis e móveis devem ser utilizados longe de qualquer parte do VÊNUS, inclusive cabos, seguindo a distância de separação recomendada calculada pela equação aplicável à frequência do transmissor.  <b>Distância de separação recomendada</b> $d = 1,2\sqrt{P}$
RF irradiado IEC 61000-4-3	3V/m 80MHz a 2,5GHz	3V/m	$d = 1,2\sqrt{P}$ 80MHz a 800MHz $d = 2,3\sqrt{P}$ 800MHz a 2,5GHz  Onde $P$ é a potência máxima de saída do transmissor em Watts (W), de acordo com o fabricante do transmissor e $d$ é a distância de separação recomendada em metros (m). <sup>b</sup>

			<p>As intensidades de campo provenientes dos transmissores de RF fixos, conforme determinado por um estudo do local eletromagnético<sup>a</sup>, deve ser menor do que o nível de conformidade em cada faixa de frequências<sup>b</sup>.</p> <p>A interferência pode ocorrer nas vizinhanças do equipamento marcado com o seguinte símbolo:</p> 
--	--	--	--

NOTA 1: A 80MHz e 800MHz, se aplica a faixa de frequência mais alta.

NOTA 2: Essas diretrizes podem não ser aplicadas em todas as situações. A propagação eletromagnética é afetada pela absorção e reflexão das estruturas, objetos e pessoas.

<sup>a</sup> As intensidades de campo provenientes de transmissores fixos, como por exemplo, estações base para telefones via rádio (celulares/sem fio) e rádios móveis, fixos, rádio amador, transmissão de rádio em AM e FM e transmissões de TV não podem ser previstos teoricamente com precisão. Para avaliar o ambiente eletromagnético devido a transmissores de RF fixos, um estudo eletromagnético do local deve ser levado em consideração. Se a intensidade de campo medido no local onde o VÊNUS é utilizado exceder o nível de conformidade de RF aplicável acima, o VÊNUS deve ser observado para verificar a operação normal. Se for observado desempenho anormal, medidas adicionais podem ser necessárias, como por exemplo, reorientação ou realocação do VÊNUS.

<sup>b</sup> Acima da faixa de frequências de 150KHz a 80 MHz, as intensidades de campo devem ser menores do que 3V/m.

### DISTÂNCIAS DE SEPARAÇÃO RECOMENDADAS ENTRE EQUIPAMENTOS DE COMUNICAÇÃO RF MÓVEIS E PORTÁTEIS E O VÊNUS

O VÊNUS tem como finalidade ser utilizado em um ambiente eletromagnético no qual distúrbios de RF irradiados sejam controlados. O cliente ou usuário do VÊNUS pode ajudar a prevenir a interferência eletromagnética mantendo uma distância mínima entre equipamentos de comunicação com RF móveis e portáteis (transmissores) e o VÊNUS, conforme recomendado abaixo, de acordo com a potência de saída máxima do equipamento de comunicação.

**IMPORTANTE:** O dispositivo para saúde VÊNUS não é destinado a função de suporte e manutenção de vida humana.

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

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

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

NOTA 2: Estas orientações não se aplicam a todas as situações. A propagação eletromagnética é afetada pela absorção e reflexão a partir de superfícies, objetos e pessoas.



### 3 – Manutenção

#### 3.1 – informações gerais

- É proibida a abertura de qualquer parte do equipamento, que não seja a assistência técnica autorizada, acarretando a perda de garantia. Caso necessária a manutenção, entrar em contato com a assistência técnica.
- A manutenção preventiva deverá ser realizada somente na assistência técnica da fábrica.
- Os esquemas dos circuitos, lista de peças e componentes são fornecidos somente para assistência técnica.
- O equipamento não pode ser utilizado em pacientes durante a manutenção.
- ADVERTÊNCIA: Nenhuma modificação neste equipamento é permitida.




#### 3.2 – Manutenção preventiva:

A MM Optics recomenda uma calibração na assistência técnica da fábrica do LASER/LED de modo a garantir o correto funcionamento do equipamento em intervalos de 2 anos. Caso esta manutenção não seja realizada, uma variação acima de 20% do valor nominal da potência máxima dos lasers são esperadas.

#### 3.3 – Manutenção corretiva:

##### DETECÇÃO E CORREÇÃO DE FALHAS

Antes de entrar em contato com a assistência técnica, verifique se o problema apresentado não se enquadra em um dos itens assinalados abaixo:

Defeito:	Correções:
O Laser/Led emite luz muito “fraca”.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• O Laser/Led é atenuado pela utilização do óculos de proteção.</li> </ul>
O equipamento não responde aos comandos.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Reiniciar o equipamento, desligando a chave geral no painel frontal do equipamento.</li> </ul>
O painel da caixa de controle não liga	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Verifique se o cabo de força está devidamente conectado na rede elétrica.</li> </ul>
Peças de mão não funcionam (não emite nenhuma luz)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Desligue e religue o equipamento;</li> <li>• Cuidado: para sua segurança, nunca observe a luz diretamente, mesmo utilizando os óculos de proteção.</li> </ul>
Mensagem de erro: INTERLOCK DESCONECTADO  <small>INTERLOCK DESCONECTADO</small>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Verificar a conexão do interlock no painel traseiro.</li> <li>• Ou verificar se ocorreu a abertura da porta de acesso ao ambiente de utilização do laser.</li> <li>• Reiniciar o equipamento, desligando a tecla stand by (frontal) e religando.</li> </ul>
Mensagem: CÓDIGO INCORRETO  <small>CÓDIGO INCORRETO</small>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Senha digitada errada.</li> <li>• Tentar novamente.</li> <li>• Caso tenha perdido ou esquecido a senha, entre em contato com a assistência técnica para orientações.</li> </ul>
Mensagem: ERRO DE EMISSÃO  <small>ERRO DE EMISSÃO</small>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Potência LASER/LED ultrapassando o erro de 20%.</li> <li>• Reiniciar o equipamento.</li> <li>• Caso o erro persista, entre em contato com a assistência técnica.</li> </ul>
Mensagem: CHAVE DE EMERGÊNCIA PRESSIONADA	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Chave de emergência pressionada. Para liberar, girar no sentido horário.</li> <li>• Reiniciar o equipamento pressionando a tecla stand by.</li> </ul>



CHAVE PARADA DE EMERGENCIA PRESSIONADA

### ENVIO DO EQUIPAMENTO PARA A ASSISTÊNCIA TÉCNICA

Caso seu equipamento não esteja funcionando conforme as características deste manual e você já verificou o item DETECÇÃO E CORREÇÃO DE FALHAS e não obteve êxito, entre em contato com a assistência técnica MM OPTICS para envio do equipamento.

Junto com o equipamento, deve ser enviada uma carta relatando os problemas apresentados pelo mesmo, os dados para contato e endereço para retorno do equipamento e uma autorização para realização da manutenção.

Ao entrar em contato com a assistência técnica por telefone é importante ter em mãos os seguintes dados:

- a) Modelo do equipamento;
- b) Número de série do equipamento;
- c) Descrição do problema que o equipamento apresenta.

#### ATENÇÃO:

1. A troca de componentes, peças ou manutenção do equipamento por técnico não autorizado pela MM OPTICS implica na perda da garantia.
2. Enviar para manutenção somente:
  - Gabinete com as peças de mão e cabo de alimentação.
  - Relatório com a descrição do problema.
  - Autorização de manutenção assinada (solicite o modelo à assistência técnica).
  - Cópia da Nota Fiscal, para os casos de equipamento em garantia.

### 3.4 - Precauções em caso de alteração do funcionamento do produto

Caso o equipamento apresente funcionamento anormal, verifique se o problema está relacionado com algum dos itens listados no item 3.3. Se não for possível solucionar o problema, entre em contato com a assistência técnica. Neste caso, desligue o equipamento, retire o cabo de alimentação de energia da tomada e solicite os serviços da assistência técnica.

#### ASSISTÊNCIA TÉCNICA:

<http://www.mmo.com.br>

telefone: (16) 3411-5060

Endereço: Rua Geminiano Costa, 143 – São Carlos – SP – CEP:13560-610

#### **4 – Termo de Garantia**

A garantia cobre defeitos de fabricação, respeitando-se as considerações estabelecidas neste manual pelo prazo de 24 meses (3 meses de garantia legal e 21 meses de garantia estendida gratuita) decorridos, desde a data da compra comprovada pela Nota Fiscal (de compra) do equipamento.

Este serviço de garantia será prestado somente pela MM OPTICS.

Durante o período de garantia, a MM OPTICS estabelece a seguinte regra para concessão dos meses de garantia:

- 3 primeiros meses de garantia (garantia legal)
- 21 meses após a garantia legal (garantia estendida gratuita concedida pela MM Optics)

A garantia terá início a partir da data de compra do primeiro usuário e este deverá ser comprovada pela NF de compra do equipamento.

O equipamento que chegar na Assistência Técnica dentro do prazo de garantia será avaliado pelos técnicos e caso o problema identificado seja de fabricação, os serviços de manutenção e materiais utilizados durante a garantia serão de responsabilidade da MM Optics.

Caso fique comprovado na avaliação da Assistência Técnica MM OPTICS que o equipamento não está danificado ou que o dano não é defeito de fabricação, a manutenção será cobrada e será acrescido no orçamento o valor do transporte de retorno (caso aplicável) e também o envio do equipamento.

A GARANTIA FICA AUTOMATICAMENTE INVÁLIDA SE:

1. O equipamento for utilizado fora das especificações técnicas citadas neste manual;
2. O produto sofrer modificação ou conversão elétrica, mecânica, estética, que mudem suas características originais;
3. O aparelho apresentar sinais internos ou externos de batidas ou maus tratos ou quedas;
4. O aparelho sofrer danos causados por acidente, uso indevido, funcionamento em ambientes ou condições fora de suas especificações e recomendações indicadas no manual, utilização de fonte de alimentação imprópria, transporte ou qualquer outro agente da natureza (descarga atmosférica, chuva, etc.);
5. O aparelho for ligado em rede elétrica fora dos padrões especificados ou sujeito à flutuação excessiva de tensão;
6. O aparelho for aberto para conserto, manuseado ou tiver o circuito original alterado por técnico não autorizado;
7. Caso as manutenções preventivas, calibrações especificadas neste manual não foram executadas pelo cliente;
8. O lacre do equipamento estiver violado ou número de série do aparelho for removido ou alterado.

TRANSPORTE DO EQUIPAMENTO DURANTE O PERÍODO DE GARANTIA LEGAL E ADICIONAL:

1. Durante o período de garantia legal (3 meses) a MM Optics é responsável pelo transporte (retorno e envio). Contudo, para obtenção desse benefício é necessário o contato prévio com a Assistência Técnica da fábrica para receber a autorização e instruções da forma de envio;
2. Se o equipamento, na avaliação da Assistência Técnica MM Optics, não apresentar defeitos de fabricação, a manutenção e as despesas com transporte serão cobradas do cliente.

GARANTIA LEGAL (3 meses) COBRE:

- Transporte do equipamento para conserto (com autorização prévia da MM Optics);
- Defeitos de fabricação do aparelho, peças de mão e dos acessórios que acompanham.

GARANTIA ESTENDIDA GRATUITA (21 meses) COBRE:

- Defeitos de fabricação do aparelho.

GARANTIA ESTENDIDA GRATUITA NÃO COBRE:

- A garantia não cobrirá o transporte;
- Os acessórios acompanhantes e/ou opcionais (óculos, pentes) e peças de mão.



MM Optics Ltda.  
Rua Geminiano Costa, 143 - Centro  
CEP 13560-641 - São Carlos SP Brasil  
Fone: +55 16 3411-5060  
CNPJ: 02.466.212/0001-94  
Inscrição Estadual: 637.138.251.119  
[www.mmo.com.br](http://www.mmo.com.br)

