



FISMATEK<sup>®</sup>

# MANUAL DO USUÁRIO

## VACUODERMO LED

Nome técnico do equipamento: Equipamento de múltiplo uso em estética

**FISMATEK INDÚSTRIA E COMÉRCIO LTDA.**  
Av. Olavo Egídio de Souza Aranha, 442  
CEP: 03822-000 – Vila Cisper – São Paulo/SP  
Telefones: (11) 2545-2411 / 2541-0347 / 2541-3867  
[www.fismatek.com.br](http://www.fismatek.com.br) • [fismatek@fismatek.com.br](mailto:fismatek@fismatek.com.br)  
CNPJ: 55.532.188/0001-00 | IE: 111.603.306.115

**Autorização de func. ANVISA: 1823658946MY**

# Apresentação

Caro cliente,

O **VACUODERMO LED FISMATEK** é um equipamento de qualidade, praticidade e ótimo design que desenvolvemos para melhor agradá-lo que, aliado a seus conhecimentos, produzirão excelentes resultados em seu trabalho.

Porém, para que você possa explorar ao máximo os recursos do equipamento, garantindo sua segurança e a de seus clientes, é imprescindível que você leia este manual e siga corretamente suas instruções de utilização e cuidados, acompanhando também protocolos de tratamento, porém a empresa **FISMATEK** não se responsabiliza pela utilização dos mesmos “pois qualquer conduta tem que ser avaliada pelo profissional qualificado que vai realizá-la”. Feito isto, você estará apta (o) para desempenhar a função de um profissional com elevado padrão de atendimento.

Nós da **FISMATEK INDÚSTRIA E COMÉRCIO LTDA** estamos prontos a esclarecer quaisquer dúvidas quanto às operações do equipamento, oferecendo treinamentos na **FISMATEK** – Av. Olavo Egídio de Souza Aranha, 442. Vila Cisper – Capital - SP bem como receber críticas e sugestões sobre os mesmos.

## O manual

Este manual descreve todo processo de instalação, montagem, operação e características técnicas do equipamento **VACUODERMO LED FISMATEK**, além de dar algum suporte ao fazer considerações sobre o que diz respeito a características, indicações, contraindicações, etc.



### ATENÇÃO:

#### Para maior segurança:

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

#### Nota:

Este manual deve ser lido por todos os operadores deste produto.  
Este manual foi redigido originalmente no idioma português.

# ÍNDICE

<b>1. Informações gerais</b>	<b>05</b>
1.1. Nome e modelo	05
1.2. Sobre o equipamento Vacuodermo LED FISMATEK	05
1.3. Partes e acessórios acompanhantes	07
1.4. Dimensões	08
1.5. Materiais de consumo e materiais de apoio	08
1.6. Especificações e Características técnicas	08
1.7. Condições de operação, transporte e armazenagem	10
1.8. Conteúdo das marcações	11
1.9. Simbologia na embalagem	12
1.9.1. Traduções e Abreviações	13
1.10. Simbologias no equipamento	14
<b>2. Instruções para uso do Vacuodermo LED FISMATEK</b>	<b>15</b>
2.1. Informações gerais	15
2.2. Instalação	16
2.2.1. Especificação do Manípulo	19
2.2.2. Distância Nominal de Perigo (DNPO)	20
2.2.3. Especificações dos óculos de proteção contra luz LED	20
2.2.4. Proteção dos Olhos	21
2.3. Instrução de operação	22
2.4. Limpeza do Vacuodermo LED FISMATEK	26
2.5. Conceitos sobre o Vacuodermo LED FISMATEK	27
2.6. Cuidados e Sugestões de protocolos	31
2.6.1. Parâmetros de pressão de vácuo	31
2.6.2. Cuidados na aplicação	32

2.6.3. Protocolo sugerido de drenagem para estética facial	32
2.6.4. Protocolo sugerido para limpeza de pele	32
2.6.5. Protocolo sugerido de drenagem para estética	32
2.6.6. Protocolo de relaxamento ou tensão muscular	33
2.6.7. Protocolo para modelagem corporal e FEG	33
2.6.8. Protocolo para estrias	33
2.6.9. Sugestões de posicionamento do cliente para trabalho com equipamento de terapia com o Vacuodermo LED	33
2.7. Contraindicações	34
2.8. Efeitos Colaterais / Adversos	35
2.9. Advertências e/ou precauções durante o uso	35
<b>3. Cuidados no armazenamento e transporte</b>	<b>37</b>
<b>4. Biocompatibilidade</b>	<b>37</b>
<b>5. Compatibilidade Eletromagnética – Uso</b>	<b>37</b>
<b>6. Manutenção Corretiva</b>	<b>40</b>
<b>7. Manutenção Preventiva</b>	<b>41</b>
<b>8. Possíveis defeitos e Soluções</b>	<b>41</b>
<b>9. Referências bibliográficas</b>	<b>42</b>
<b>10. Orientações para descarte</b>	<b>43</b>
<b>11. Assistência Técnica</b>	<b>44</b>
<b>12. Garantia do Equipamento</b>	<b>45</b>

# 1. Informações Gerais

## 1.1. Nome e modelo

**Nome técnico:** Equipamento de Múltiplo uso em Estética

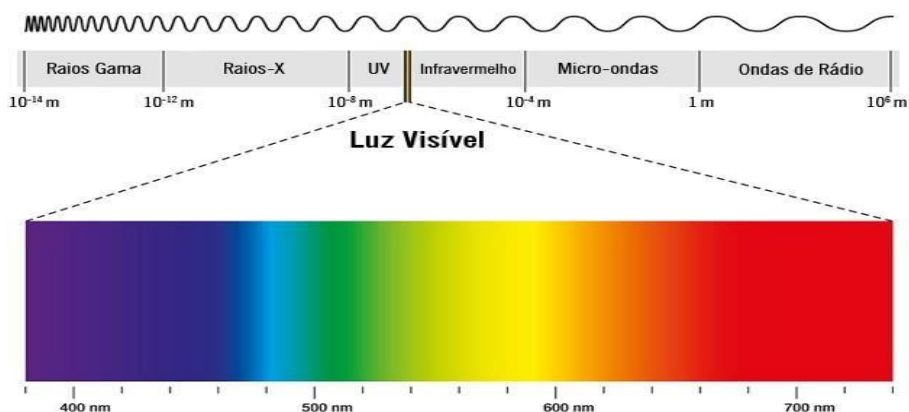
**Modelos comerciais:** CO 400 – VACUODERMO LED, CO 300 VACUO FACE, CO 350 VACUO CORP, CO 450 VACUODERMO, CO 500 LUMILIGHT e CO 550 LUMILIGHT PLUS.



## 1.2. Sobre o equipamento Vacuodermo LED Fismatek

O **VACUODERMO LED** utiliza a técnica de vacuoterapia para realização de procedimentos estéticos/fisioterapêuticos através da sucção e massagens com objetivo de aumento do aporte sanguíneo e nutrientes que conseqüentemente aumenta-se a taxa metabólica na região alvo. É um equipamento microcontrolado de terapia de fotobiomodulação desenvolvido para a utilização em diferentes áreas da saúde e estética.

O **VACUODERMO LED** possibilita a operação com aplicador único com grupos de LEDs (660nm e 850nm) que oferecem uma nova dimensão da Terapia de Luz. O tratamento com o VACUODERMO LED não é térmico, não é invasivo e nem ablativo. A irradiação de fótons de baixa energia (fototerapia) através da terapia por LED (Light Emmitting Diode), os quais podem modular vários processos biológicos otimizando a produção de ATPs (Adenosina trifosfato), fornecendo energia às células. Esse fenômeno é denominado fotobiomodulação. A eficácia do tratamento depende do seu uso correto. O equipamento deve ser usado somente sob prescrição e/ou supervisão de um profissional licenciado. O equipamento é composto por gabinete, mangueira com o bocal e ventosas. No bocal da mangueira está localizado os leds semicondutores que emitem na faixa espectral do Visível e Infravermelho.



As ventosas são conectadas na peça de mão no bocal e existem seis modelos disponíveis para execução das massagens com pressão negativa. A pressão, o modo de operação (pulsado ou contínuo), tempo de aplicação são ajustados no painel frontal do gabinete.

O vácuo (pressão negativa) é gerado através de uma bomba de vácuo DC, localizado no interior do gabinete.

O gabinete é ligado diretamente à rede elétrica: 127-220V~ / 50/60Hz AUTOMÁTICO. O aparelho foi projetado e fabricado de acordo com os requisitos das normas aplicáveis: ABNT NBR IEC 60601-1 e ABNT NBR IEC 60601-1-2 e ABNT NBR IEC 60601-2-57. O sistema de gestão da qualidade RDC 16/2013 (Boas Práticas de Fabricação de Produtos Médicos) são aplicados durante todas as fases do dispositivo, de modo a garantir que todos os requisitos de clientes e regulamentares aplicáveis sejam atendidos.

## DESEMPENHO ESSENCIAL:

Durante a correta utilização do equipamento e realizações das manutenções periódicas, conforme descritas nestas instruções de uso, as saídas de Luz não podem variar mais que 20%. De acordo com o gerenciamento de risco, pois se trata de uma finalidade estética/fisioterapêutica onde uma falha do equipamento não afeta a segurança ou causa um risco inaceitável.

## IMPORTANTE:

- O modelo **VACUODERMO LED** é destinado somente para uso em tratamentos estéticos/fisioterapêuticos;
- O dispositivo poderá ser utilizado em clínicas ou consultórios.
- A população de pacientes destinada: adultos, cujo profissional identifica a aplicabilidade para os procedimentos estéticos/fisioterapêuticos descritos neste manual. Em caso de dúvida sobre a condição de saúde do paciente ou desconhecimento sobre a aplicabilidade do uso, consultar um médico especialista;
- Local da aplicação: Condição: pele intacta, sem lesões;
- Perfil do usuário: Profissional da área de saúde;
- 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. A utilização inadequada do equipamento poderá acarretar em danos irreversíveis ao paciente;

- O equipamento não deve ser operado por pessoas ou profissionais sem a devida capacitação;
- A **FISMATEK** 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;
- A expectativa de vida útil do equipamento é de 5 anos.

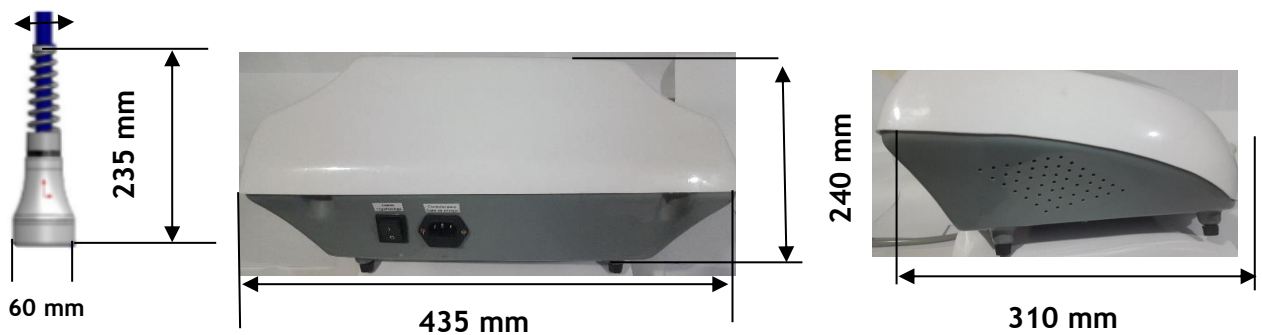
### 1.3. Partes e acessórios acompanhantes:



#### **Legenda:**

- 1 - Gabinete (01 unid.);
- 2 - Manípulo (aplicador);
- 3 - Suporte do Manípulo;
- 4 - Ventosa de rolete ou endermologia (01 unid.);
- 5 - Kit pump (mangueira de 6mm + conexão T + adaptador bucal);
- 6 - Ventosa de 160mm (02 unid.);
- 7 - Ventosa de 60 mm (01 unid.);
- 8 - Ventosa de 80mm (01 unid.);
- 9 - Ventosa de 100mm (01 unid.);
- 10 - Ventosa sino corporal (01 unid.);
- 11 - Luneta de 12mm (01 unid.);
- 12 - Ventosa de bico beija flor (01 unid.);
- 13 - Luneta de 18mm (01 unid.);
- 14 - Ventosa de bico de pato facial (01 unid.);
- 15 - Ventosa de bico de pato corporal (01 unid.);
- 16 - Óculos de proteção (02 unid.);
- 17 - Pacote com 05 feltros;
- 18 - Cabo de força Engetech de 1,5 m (1 unid.).

#### 1.4. Dimensões



#### 1.5. Materiais de consumo e materiais de apoio

**Opcionais:** Ventosas adicionais (consulte setor comercial).

**Materiais de consumo:** Filtros da bomba de vácuo.

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

#### 1.6. Especificações e Características Técnicas

Nome do Equipamento	VACUODERMO LED
Alimentação	Ve: 100-240V~ 50/60Hz
Nº de fases	monofásico/bifásico
Cabo flexível de alimentação destacável (cabo de força)	1,5 m de comprimento
Fusível	10 A – 250 V~ - Externo
Modo de operação do equipamento	contínuo
Material do gabinete	PSAI
Potência nominal máxima	140VA
Classificação elétrica de acordo com a IEC 60601-1	Classe II
Parte aplicada	Tipo BF (ventosas)
Grau de penetração de acordo com IEC 60529	IP20
Emissor de luz	LED semiconductor (GaAlAs e InGaAlP)
Potência ótica dos leds	100mW±20% (660nm e 850nm)
Comprimentos de onda dos Leds	660nm±20nm e 850nm±20nm



<b>Quantidade de LEDS</b>	<b>03 unid. (660nm) e 03 unid. 850nm)</b>
<b>Modo de operação dos LEDS</b>	<b>Contínuo</b>
<b>Óculos de proteção</b>	<b>02 óculos para fototerapia (profissional e paciente)</b>
<b>Ajuste de pressão</b>	<b>- 50 a - 600mmHg (± 50mmHg)</b>
<b>Operação do Modo Vácuo</b>	<b>Contínuo e Pulsado</b>
<b>Ajuste do modo pulsado de Pressão</b>	<b>De 1 a 9</b>
<b>Frequência do modo pulsado</b>	<b>10 a 50 pulsos/min</b>
<b>Temporizador</b>	<b>1-60minutos (±1%)</b>
<b>Software</b>	<b>VS 1.0</b>
<b>Ventosas</b>	<b>60 (diâmetro 60mm) 80 (diâmetro 80mm) 100 (diâmetro 100mm) 160 (diâmetro 160mm)</b>
<b>Distâncias de trabalho padrão</b>	<b>Equipamento/paciente: 1,0m Equipamento/operador: 0,5m</b>
<b>Conformidade Regulamentar</b>	<b>IEC 60601-1, IEC 60601-1-2, IEC 60601-1-6, IEC 60601-2-57</b>
<b>Grau de segurança de aplicação em presença de uma mistura anestésica inflamável com ar, óxido nitroso.</b>	<b>Equipamento não adequado ao uso na presença de uma mistura anestésica inflamável com ar, oxigênio ou óxido nitroso.</b>
<b>Peso do Equipamento Líquido</b>	<b>4.810 kg</b>
<b>Peso do Equipamento Bruto</b>	<b>6.480 kg</b>
<b>Tipos de embalagem</b>	<b>Caixa de papelão</b>
<b>Dimensões da embalagem produto</b>	<b>47,2cm (comprimento) x 40cm (largura) x 27cm (altura)</b>

## 1.7. Condições de operação, transporte e armazenagem

<b>Partes e tempos de contato:</b>		
<b>Partes do equipamento</b>	<b>Tempos de contato</b>	<b>Partes do corpo em contato</b>
Manípulo	40 minutos*	Mãos (operador)
Ventosas	40 minutos*	Partes do corpo sob tratamento (paciente)
Gabinete (cabo de força, parte externa do gabinete, painel frontal e traseiro)	10 segundos*	Mãos (operador)
*Tempo máximo de contato levando em consideração uma utilização normal para um procedimento completo para cada paciente.		

<b>Condições ambientais de operação:</b>	
Temperatura da sala	+15°C a +25°C
Umidade relativa	30% a 75% (não condensante)
Pressão atmosférica	700hPa a 1060hPa
<b>Condições ambientais de transporte e armazenamento:</b>	
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

Segurança



FABRICANTE	CÓDIGO
Fismatek Ind. Com. LTDA	CO400
EQUIPAMENTO	MODELO
Aparelho para Estética	Vacuodermo LED
ENTRADA DE ALIMENTAÇÃO	
100-240V~ 50/60 Hz.	
FUSÍVEL	POTÊNCIA
10 AMP.   250V~   20 AG   Externo	140 VA
REGISTRO ANVISA	N° SÉRIE
	CO400 09122019/02
IP20	

Produzido por:  
 Fismatek Indústria e Comércio LTDA.  
 CNPJ: 55.532.188/0001-00  
 Indústria Brasileira



Grupo de Risco Isento

Comprimento de Onda 850nm, Potência de Saída Óptica (PO): 3 x 100mW  
 Comprimento de Onda 660nm, Potência de Saída Óptica (PO): 3 x 100mW

Norma Internacional IEC: 60601-2-57:2015

## 1.9. Simbologia na embalagem



**EMPILHAMENTO MÁXIMO** – ONDE A LETRA “N” (NO QUADRADO CENTRAL) INDICA O NÚMERO MÁXIMO DE EMPILHAMENTO DE EMBALAGEM IDÊNTICAS.



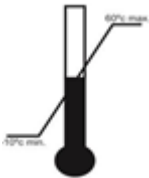
**FRÁGIL** – MANUSEIE COM CUIDADO



**TEME UNIDADE** – INDICA QUE A EMBALAGEM NÃO PODE SER MOLHADA



**ESTE LADO PARA CIMA** – INDICA A CORRETA POSIÇÃO DA EMBALAGEM PARA CIMA



**LIMITES DE TEMPERATURA** – INDICA A FAIXA DE TEMPERATURA PARA TRANSPORTE E ARMAZENAGEM DA EMBALAGEM PARA TRANSPORTE




















**SELO DE CERTIFICAÇÃO BRASILEIRA**

### 1.9.1. Traduções e Abreviações

- TV Tipo de Vácuo;
- TL Tipo de Led;
- T Tempo;
- nM Nanômetro (1 x 10<sup>-9</sup> metros)
- min Minutos (Temporizador);
- P Pulsado;
- OFF Desligado;
- CNT Contínuo;
- VM Vermelho;
- IV Infravermelho;
- J Joule (unidade de medida);
- S Segundo (temporizador);
- VS Versão do software
- LED Diodo emissor de luz (Light Emmitting Diode)
- AlGaAs Arseneto de Gálio Alumínio (Aluminium gallium arsenide)
- $\lambda$  Lambda
- Hz Pulso por segundo
- ATP Adenosina trifosfato

## 1.10. Simbologias no Equipamento

<b>0</b>	Significa equipamento desligado
<b>I</b>	Significa equipamento ligado
	Símbolo geral de advertência Cuidados estão descritos nesse manual.
	Parte aplicada tipo BF
	Equipamento Classe II
	Siga instruções para utilização
<b>IP20</b>	Grau de proteção contra objetos sólidos estranhos ( $\varnothing \geq 12,5$ mm), e contra penetração nociva de água.
	Data de fabricação
	Identificação do fabricante
	Não descartar em lixo doméstico
<b>V~</b>	Volts em corrente alternada
	Tecla de aumento (seleção)
	Tecla de redução (Seleção)
	Tecla de retorno de tela
	Tecla de confirmação de opção
	Tecla de início e pausa
	Ajuste de pressão aumento / redução
<b>Segurança</b> 	Selo de certificação brasileira
	Símbolo de perigo, cuidado radiação LED

	Sinal geral de proibição
	Advertência, eletricidade

## 2. Instruções para uso do Vacuodermo Led Fismatek

### 2.1. Informações gerais

- Todas as partes, acessórios e opcionais descritos nesta instrução de uso e os demais não descritos, mas pertencentes aos equipamentos são de uso exclusivo no equipamento VACUODERMO LED e atendem aos requisitos descritos de compatibilidade eletromagnética descritos em 2.9;
- **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 emissão e imunidade declarada no item 2.9;
- A FISMATEK não se responsabiliza pela utilização incorreta e/ou inadequada do equipamento ou pela falta de conhecimento do operador ou não execução pelo paciente dos cuidados especificados 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, ler com atenção as instruções de uso, as indicações, contraindicações, precauções de uso;
- Para evitar que ocorra uma lesão no local de aplicação, o profissional deve sempre iniciar o procedimento com o ajuste da pressão nos valores mínimos. Ao testar caso seja necessário o aumento, este deverá ser gradual;
- A FISMATEK 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;
- O equipamento não deve ser utilizado com cabo de alimentação que não seja o fornecido pela FISMATEK, pois isso poderá acarretar o aumento de emissões ou a diminuição da imunidade do equipamento;

## 2.2. Instalação



**A**                      **B**                      **C**

**D**

A – CHAVE GERAL LIGA/DESLIGA  
B – CONEXÃO DO CABO DE FORÇA  
C – COMPARTIMENTO PARA FUSÍVEL  
D – ABERTURA PARA VENTILAÇÃO

- 1) Desembale o equipamento com cuidado;
- 2) Verifique partes e acessórios acompanhantes (veja item 1.3);
- 3) Rede elétrica: 100-240V~ 50/60Hz;
- 4) Conectar o cabo de força (B);
- 5) Não instale em locais onde a ventilação fique comprometida. Não obstruir a abertura da ventilação (D);
- 6) Evite locais sujeitos às vibrações.
- 7) Instale o aparelho sobre uma superfície firme e horizontal, em local com perfeita ventilação.
- 8) Em caso de armário embutido, certifique-se de que não haja impedimento à livre circulação de ar nas partes laterais do aparelho.
- 9) Não apoie sobre tapetes, almofadas ou outras superfícies fofas que obstruam a ventilação.
- 10) Evite locais úmidos, quentes e com poeira.
- 11) Veja instruções de limpeza em 2.4.
- 12) Instrução para encaixe e retirada das ventosas:

### CONSIDERAÇÕES SOBRE O SISTEMA DE ALIMENTAÇÃO

- O Equipamento de Vacuodermo LED é Bivolt Automático sendo, 110V~ e 220V~.
- O uso de instalações elétricas precárias pode causar riscos de segurança.
- Recomenda-se que o equipamento seja instalado em lugares que trabalham de acordo com a norma **NBR 13534**, que diz respeito a instalações de clínicas e hospitais.



## ESPECIFICAÇÕES TÉCNICA DO FUSÍVEL E INSTRUÇÕES PARA SUBSTITUIÇÃO

COM UMA CHAVE DE FENDA, ENCAIXE A PONTA DA CHAVE IGUAL MOSTRA A FIGURA 1 PARA REMOVER A GAVETA QUE ACOMODA O FUSÍVEL, A FIGURA 2 MOSTRA O CONECTOR JÁ SEM A GAVETA E A FIGURA 3 MOSTRA A GAVETA E A FORMA DE COLOCAR O FUSÍVEL DESTACADO NA FIGURA 4 E FINALMENTE A FIGURA 5 MOSTRA COMO DEVERA FICAR A GAVETA ENCAIXADA DEPOIS DA SUBSTITUIÇÃO DO FUSÍVEL QUEIMADO.



Em caso de queima do fusível de proteção troque-o, conforme indicado na figura abaixo, somente pelo valor indicado:

O fusível deve ser de **10A - 250V~ (20AG) – Ação Rápida**





### CONEXÃO DO CABO DE ALIMENTAÇÃO (CABO DE FORÇA) NO CONECTOR:



Conecte o cabo de alimentação no conector localizado na parte posterior do equipamento.

## CONEXÃO E DESCONEXÃO DA REDE ELÉTRICA

1	Para conectar ou desconectar o cabo de força da rede elétrica e do aparelho, posicione o VACUODERMO LED em local firme e estável.	
2	Segure o plug do cabo de força, e coloque-o ou retire-o da tomada da rede elétrica, como indicado na figura ao lado.	
3	Apoie o aparelho com uma das mãos, e com a outra mão conecte ou desconecte o cabo de força do VACUODERMO LED, como indicado na figura ao lado.	

## INSTRUÇÕES PARA ENCAIXE E RETIRADA DA VENTOSA:



### A) Para encaixar:

- Encaixar a ventosa conforme a figura ao lado. Rodar em sentido horário com uma leve pressão até o eixo da ventosa ser introduzido no interior do canal do manípulo.
- Para as ventosas maiores (160), pode-se introduzir a mão no interior da ventosa para realizar a pressão de encaixe.

### B) Para retirar:

- Girar em sentido anti-horário a ventosa até sacar a ventosa.

## 2.2.1 ESPECIFICAÇÃO DO MANÍPULO

Manípulo	Comprimento de Onda (nm) $\pm 2\%$	Fonte geradora de luz	Potência de saída (mW)/LED $\pm 20\%$	Potência total (mW) $\pm 20\%$	Densidade de potência (mW/cm <sup>2</sup> ) $\pm 20\%$
LED 660 e 850nm	LED 660nm	3 LED	100	0,30	0,1
	LED 850nm		100	0,30	

## IRRADIÂNCIA ESPECTRAL RELATIVA

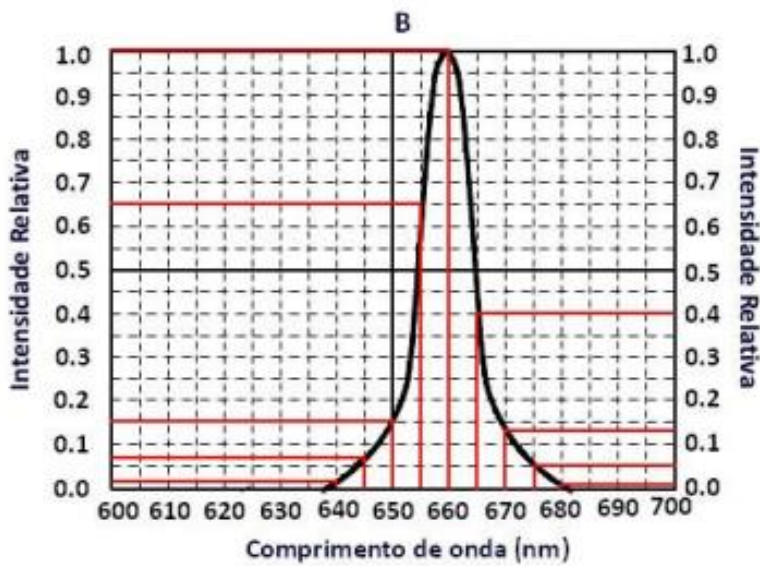


Figura 1. Gráfico da irradiância espectral relativa em função do comprimento de onda do emissor do LED vermelho.

Emissor LED	
<b>Emissor</b>	<b>Irradiância espectral</b>
Led 660nm (Vermelho)	Irradiância em 660 nm $\pm 2\%$ (máximo de emissão) = 0,03 mW.cm-2 $\pm 20\%$

## IRRADIÂNCIA ESPECTRAL RELATIVA

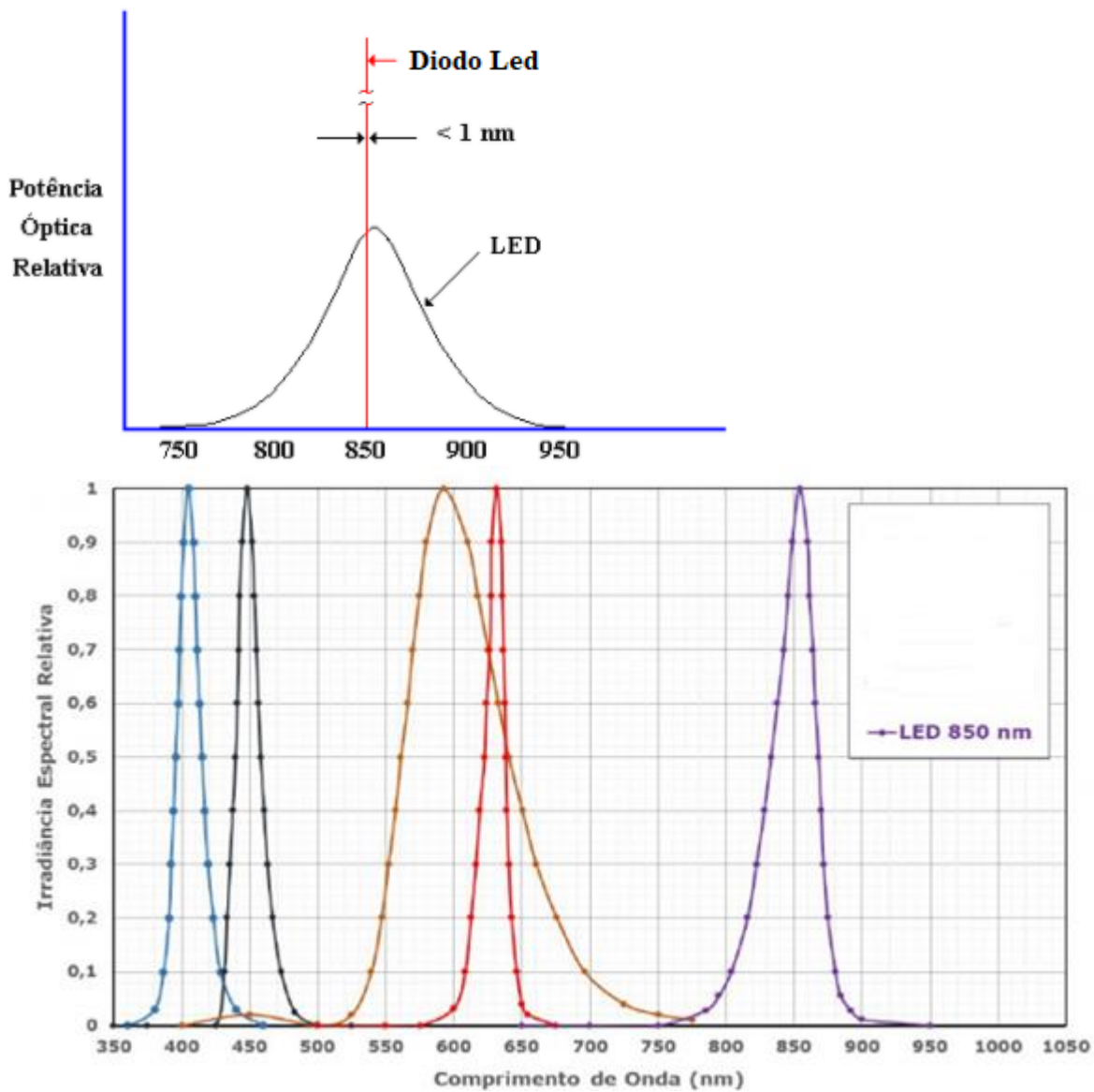


Figura 2. Gráfico da irradiância espectral relativa em função do comprimento de onda do LED com emissão centrada em 850 nm.

Emissor LED	
Emissor	Irradiância espectral
Led 850nm	Irradiância em 850 nm $\pm$ 2% (máximo de emissão) = 0,081 mW.cm-2 $\pm$ 20%

### 2.2.2. DISTÂNCIA NOMINAL DE PERIGO OCULAR (DNPO)

Manípulo	DNPO em centímetros
----------	---------------------

LED 660nm e LED 850nm	13,8
-----------------------	------

### 2.2.3 ESPECIFICAÇÕES DOS ÓCULOS DE PROTEÇÃO CONTRA LUZ LED

Manípulo	Fonte geradora de LED	Faixa de proteção (nm)	Taxa de transmissão na radiação de interesse (%)
LED 660 nm e 850 nm	LED 660	380 a 780	< 2,1% da intensidade inicial
	LED 850	780 a 1200	< 1,5% da intensidade inicial

### 2.2.4 PROTEÇÃO DOS OLHOS

A utilização de óculos de proteção é obrigatória para paciente, operador, pessoal de manutenção e qualquer pessoa que estiver no ambiente com o equipamento em operação. Nota: Óculos de proteção que acompanham o equipamento:

FABRICANTE	MODELO	CA
CARBOGRAFITE	SPECTRA	10525



**Figura 3.** Imagem ilustrativa de óculos protetor contra luz e calor para uso do operador e paciente.

Quando trabalhamos com um equipamento emissor de LED sempre será necessário o uso de óculos para proteção dos olhos. Existem óculos de proteção que profissional e paciente devem usar. Os óculos de proteção são especialmente desenvolvidos para oferecer o máximo de proteção ao terapeuta e ao paciente. A armação é de material resistente a choques mecânicos, proporcionando ainda ótima ventilação e conforto. A durabilidade destes óculos é bastante longa. Tomando simples medidas como descritas neste capítulo, estes óculos duram anos. Estes óculos são projetados para proteger os olhos contra luz e calor.

Faça uma inspeção visual em seus óculos, verificando se a lente não está trincada ou lascada. Se estiver suja, lave com água e sabão com cuidado para não riscá-la. Verifique também a armação. Ela deve ser ventilada e encaixar confortavelmente na face. Se necessário leve-a na ótica de sua cidade para ajustes.

Ao término do tratamento, guarda-lo em sua caixa original. Não coloque peso sobre eles.

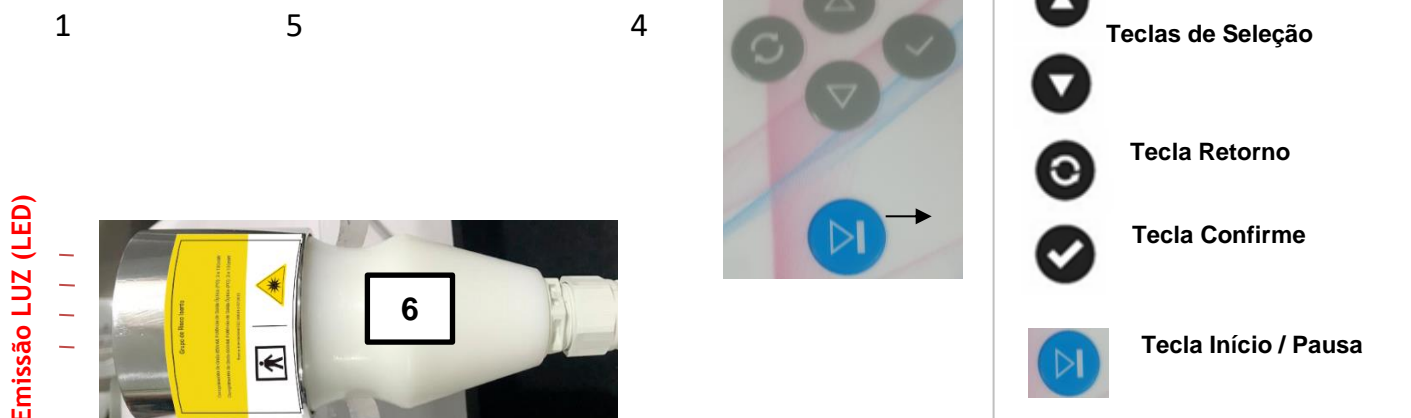
### 2.3. Instruções de operação



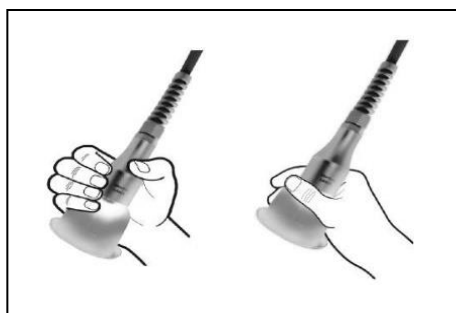
**A distância de utilização definida:** paciente (cliente) deitado na maca e operador (profissional da área de estética) em posição de trabalho, em pé.  
As distâncias de trabalho médio são equipamento/operador em torno de 0,5m e equipamento/paciente em torno de 1,0m.



- 1 – Botão de regulagem de pressão do vácuo
- 2 – Manômetro
- 3 – Display LCD
- 4 – Teclas de seleção parâmetros
- 5 – Mangueira
- 6 – Manípulo com LEDs

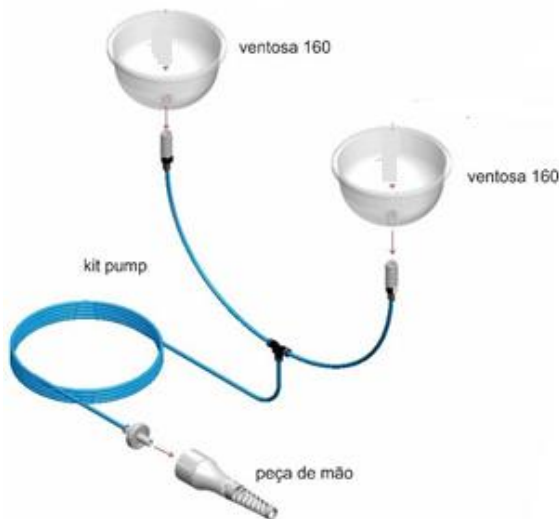


- a) algumas pessoas possuem uma pele mais sensível que as demais, o que pode gerar um pouco de dor durante o procedimento ou outros efeitos não definidos, por isso, antes de qualquer aplicação se faz necessário uma anamnese do cliente, com registro das informações através de um questionário com informações sobre o tipo de pele, alergias, patologias, tratamentos e uso de medicamentos. Em caso de dúvida, não realize o procedimento, solicite a avaliação de um médico especialista para que o mesmo autorize a realização do procedimento;
- b) retirar todos os adornos metálicos, como piercing, brincos, pulseiras, etc. Esse procedimento evita lesões ocasionadas pela possível sucção deste tipo de material;
- c) escolher o modelo da ventosa, de acordo com a região a ser tratada. Como orientação, utilize as ventosas maiores para as regiões do glúteo e coxas e as menores no abdômen, braços, membros superiores ou rosto. Não utilize ventosas grandes em regiões pequenas, evitando a perda de vácuo através dos orifícios formados entre as ventosas e a pele;
- d) encaixar a ventosa no manípulo, conforme a figura. **ATENÇÃO:** verificar se o encaixe está perfeito, pois uma falha no encaixe permite a perda do vácuo;
- e) **ATENÇÃO:** Usar uma empunhadura correta das ventosas para evitar a quebra antecipada das ventosas. Segure o manípulo firmemente, apoiando a parte externa das ventosas de modo a garantir que o eixo da ventosa não realize uma torção durante a realização das massagens.



f) Instalação do kit pump:





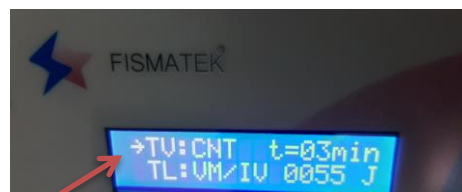
Colocar nas ventosas 160 mm (2 unidades) e encaixar no kit pump conforme a figura ao lado;

Conectar o outro lado da mangueira no manípulo (6).



g) **ATENÇÃO:** Para o uso do kit pump desabilitar o uso dos LEDs (LED OFF);


h) Ligar a chave geral liga/desliga, o LED indicador verde do painel será ligado, simultaneamente com o display;


➤ **Ao Ligar o Equipamento mostrará a tela da seguinte forma:**



➤ Mostrará a SETA (ao lado dos parâmetros) direcionando cada parâmetro que pode ser ajustado.


➤ Para escolher cada parâmetro o profissional pressiona as teclas  ou .


➤ Para escolher o parâmetro aperte a tecla **CONFIRME** .

➤ A abreviatura “TV” SIGNIFICA “TIPO DE VÁCUO”, que ao ser escolhido pelo botão **CONFIRME**  abrirá uma nova janela, onde o profissional escolherá se deseja a pressão do vácuo **CNT (CONTÍNUO)**,

**PULSADO DE 1 A 9 OU DESLIGAR (OFF)**, o **TIPO DE VÁCUO** por meio dos botões  ou .









Após isso, pressionar o botão **CONFIRME**  para determinar o parâmetro escolhido.

➤ A abreviatura “TL” SIGNIFICA “TIPO DE LED”, que ao ser escolhido pelo botão **CONFIRME**  abrirá uma nova janela, onde o profissional escolherá se deseja fazer o uso do **LED VERMELHO 660nm** e **LED INFRA VERMELHO 850nm**, somente o **LED VERMELHO de 660NM** ou manter **DESLIGADO (OFF)** a



terapia do led, essa escolha é feita pelas teclas  ou . Após isso, pressionar a tecla



**CONFIRME**  para determinar o parâmetro escolhido.

- A abreviatura “t” SIGNIFICA “TEMPO”, que ao ser escolhido pela tecla **CONFIRME**  abrirá uma nova janela, onde o profissional irá mensurar o tempo de terapia pelas teclas  ou . Após isso, pressionar a tecla **CONFIRME**  para determinar o tempo escolhido.
- A tecla de retorno  pode ser pressionada a qualquer momento do ajuste de parâmetro se o profissional quiser voltar a tela anterior.
- Após o ajuste dos parâmetros o profissional pressiona a tecla **START/STOP**  para dar início a terapia ou pausá-la.
- O ajuste de pressão, é realizado por um botão de registro que gira várias vezes até mensurar a pressão desejada, que é observada pelo vacuômetro do equipamento. A pressão máxima de ajuste é 600mmHg.
- No início de cada tratamento, um bip será acionado para informar que o equipamento estará em funcionando (somente em modo contínuo o vácuo e os leds), e a cada minuto de tratamento um bip será acionado. O LED do painel estará oscilando para informar que os leds estão em funcionamento. A cada minuto um beep é soado para informar que a terapia em seu término, o led no painel continuará oscilando. A qualquer momento o tratamento poderá ser interrompido pressionando a tecla  (início/pausa), os leds serão desligados e a bomba pára de funcionar. Pressionar a tecla  (retorno) três serão soados e retorna para a Tela principal.
- No final de cada tratamento três bips serão soados para indicar o fim do tratamento. No display a mensagem de FINAL e o vácuo e os LEDs desligam e retorna para a tela principal do equipamento.
- Após a utilização, desligar a chave geral do equipamento (A) (Capítulo 2.2) e desconectar da tomada para evitar o uso por pessoas não autorizadas.

#### Ajuste de Parâmetros:

Tela de abertura:		<div style="border: 1px solid black; padding: 5px; width: fit-content; margin: 0 auto;">           Vacuodermo LED VS 1.0         </div>	
Led indicador no painel frontal ligado na cor verde contínuo.			
<b>Ajuste da bomba de vácuo:</b>			
Selecionar o modo de operação contínuo ou pulsado da bomba de vácuo, utilizando as teclas de seleção e tecla de confirme:			
<div style="border: 1px solid black; padding: 5px; width: fit-content; margin: 0 auto;">           Tipo Vácuo Contínuo  </div>		<div style="border: 1px solid black; padding: 5px; width: fit-content; margin: 0 auto;">           Tipo Vácuo Pulsado  </div>	
<b>Opção Contínuo</b>		<b>Opção Pulsado</b>	
Selecionar o tempo de aplicação do vácuo, utilizando as teclas de seleção e tecla de confirme. O tempo é ajustado de 1 -20minutos em intervalos de 1 minuto:		Selecionar a frequência do pulso da bomba, utilizando as teclas de seleção e tecla de confirme. A frequência é ajustada de acordo com a codificação abaixo:	
		<div style="border: 1px solid black; padding: 5px; width: fit-content; margin: 0 auto;">           Tipo Vácuo Pulsado         </div>	

<div style="border: 1px solid black; border-radius: 10px; padding: 5px; width: fit-content; margin: auto;">           TEMPO TERAPIA 01min         </div>	<b>código</b>	<b>Frequência (Hz) ± 0,02Hz</b>	<b>Equivalência Pulsos/min ± 1 pulso/min</b>
	TV:P9	0,83	50
	TV:P8	0,75	45
	TV:P7	0,67	40
	TV:P6	0,58	35
	TV:P5	0,50	30
	TV:P4	0,42	25
	TV:P3	0,33	20
	TV:P2	0,25	15
	TV:P1	0,17	10

### Ajuste dos parâmetros do LED:

Atenção: Não ligar os LEDs com o uso do kit pump. Selecionar o modo LED OFF.

<p>Selecionar os dois LEDs ligados 660nm e 850nm ou somente um deles, utilizando as teclas de seleção e tecla de confirme:</p> <div style="border: 1px solid black; border-radius: 10px; padding: 5px; width: fit-content; margin: auto;">           Tipo LED 660nM/850nM VM/IV ↓         </div>	<p>Selecionar o tipo LED desligado (OFF), utilizando as teclas de seleção e tecla de confirme:</p> <div style="border: 1px solid black; border-radius: 10px; padding: 5px; width: fit-content; margin: auto;">           Tipo LED OFF ↑         </div>
<div style="border: 1px solid black; border-radius: 10px; padding: 5px; width: fit-content; margin: auto;">           18 J 660/850nM TV:OFF 01min00s         </div> <p>Selecionando os dois LEDs ou o LED de 660nM</p> <div style="border: 1px solid black; border-radius: 10px; padding: 5px; width: fit-content; margin: auto;">           18 J 660nM TV:OFF 01min00s         </div>	<div style="border: 1px solid black; border-radius: 10px; padding: 5px; width: fit-content; margin: auto;">           LED: OFF TV:CNT 01min00s         </div> <p>Modo contínuo (vácuo) Ou</p> <div style="border: 1px solid black; border-radius: 10px; padding: 5px; width: fit-content; margin: auto;">           LED: OFF TV:P9 01min00s         </div> <p>Modo pulsado (vácuo)</p>

Verificar se a ventosa está colocada na peça de mão, pois se o encaixe não estiver perfeito o equipamento será acionado e terá vazamento após a pressão da tecla start/stop. As ventosas são de uso exclusivo deste equipamento. Ao acionar a tecla Start/Stop, a bomba inicia a pressurização e caso aplicável os LEDs iniciam a emissão, um bip é emitido pelo sonorizador, o LED sinalizador no painel frontal altera a cor de verde para azul e permanece piscando durante o tratamento. O contador mostra o decréscimo do tempo e a cada 1 minuto decorrido um outro bip é emitido. Ao final do tempo, 3 bips sequenciais são emitidos, no display a mensagem FINAL e a bomba de vácuo e os LEDs são desligados e retorna a tela de principal. Para repetir o mesmo processo, acionar novamente a tecla Start/Stop. Caso desejar alterar os parâmetros, acionar as teclas de seleção e confirme.

i) **IMPORTANTE:** A energia LED entregue está descrita no canto superior esquerdo do display em unidades de Joules. O cálculo é realizado considerando a potência total dos LEDs (soma da potência dos LEDs, 300mW ou 600mW) e o tempo de aplicação em segundos:

$$E = P (W) \times t (s)$$

j) **ATENÇÃO:** Verificar se a ventosa está colocada no manípulo, pois se o encaixe não estiver perfeito o equipamento não terá a pressão suficiente para o tratamento. As ventosas são de uso exclusivo deste equipamento.

l) **ATENÇÃO:** O operador/profissional e o paciente sempre devem utilizar os óculos de proteção quando em uso em tratamento, evitando danos nos olhos.

m) **IMPORTANTE:** As pessoas reagem de maneira diferente à intensidade da pressão negativa (vácuo). Assim é importante que o ajuste seja feito com o auxílio do paciente e sempre com o cuidado de evitar a sensação de dor. Aumente a intensidade lentamente, verificando o retorno do paciente; Poderá ser utilizada pequenas quantias de creme, gel ou óleo para massagem, com ou sem princípios ativos em sua formulação para auxiliar o deslizamento das ventosas.

n) **ATENÇÃO:** O EXCESSO DE CREME, GEL OU ÓLEO PODERÃO OCASIONAR DANOS AO EQUIPAMENTO, TAIS COMO COMPROMETER A GERAÇÃO DO VÁCUO OU TRAVAR A BOMBA;

o) **ATENÇÃO:** A não utilização ou o uso de óculos inadequados para o paciente e terapeuta podem resultar em danos oculares.

p) O VACUODERMO LED não deve ser usado muito próximo ou empilhado com outro equipamento. Caso isso seja necessário, recomenda-se que o equipamento ou sistema seja observado para verificar a operação normal na configuração na qual será utilizado.

#### 2.4. Limpeza do Vacuodermo LED Fismatek

- Desligue o equipamento da rede elétrica antes do procedimento de limpeza para evitar choques elétricos;
- Para limpeza superficial do gabinete e cabo, pode-se utilizar substâncias bactericidas como álcool 70%. Não deixar o líquido penetrar no interior do gabinete ou no manípulo;
- Após utilização, lavar as ventosas com água corrente e detergente neutro, secar antes de guardá-las. Este procedimento deve ser realizado para remover cremes ou géis e/ou produtos cosméticos utilizados durante o tratamento. A não execução deste procedimento pode prejudicar o funcionamento normal do equipamento, pois a sujeira, creme, gel e/ou produtos cosméticos podem acumular nos eixos da bomba e danificá-la;



Fig 1. Limpeza das ventosas com água corrente

- O Manípulo e/ou gabinete não podem ser mergulhadas em líquidos (água, álcool, solvente, etc...);
- O gabinete, manípulo ou ventosas não podem ser colocados em estufas ou autoclaves;

- As ventosas devem ser limpas à cada paciente;
- Após a limpeza, secar cuidadosamente o cabo e o plug para evitar os riscos de choque elétrico;

## 2.5. Conceitos sobre o Vacuodermo LED Fismatek

### DEFINIÇÃO DA VACUOTERAPIA

Ou Vacuodermoterapia, é um sistema de geração de vácuo de alta vazão (pressão negativa) que associado a ventosas de variados tamanhos e designer contribui para a mobilização do tecido, aumento circulatório e afins.

#### VENTOSAS FACIAIS: FUNÇÃO

Acompanha 4 ventosas para tratamentos faciais:

- Ventosa de bico (beija-flor) – utilizada para extração parcial de comedão e estrias finas e linhas de expressões;
- Ventosa de bico de pato – utilizada para drenagem linfática facial;
- Ventosa luneta 12 mm – utilizada para leves pinçamentos ao redor dos olhos e pálpebras, como também para estrias mais calibrosas;
- Ventosa luneta 18 mm – Utilizada para deslizamento contínuo favorecendo a massagem facial.

#### VENTOSAS CORPORAIS: FUNÇÃO

Acompanha 3 ventosas para o corpo. As demais são compradas a parte:

- Ventosa boca de sino grande: utilizada para sucção em grandes regiões; gordura compacta;
- Ventosa roletes – utilizada para fazer modelagem corporal ou para tratamentos da FEG (Fibro Edema Gelóide ou vulgo Celulite);
- Ventosa de bico de pato grande – utilizada para Drenagem Linfática Corporal.

#### AÇÃO

- Massoterapia por rolagem ou palpação;
- Melhora das Fibroses e Aderências;
- Melhora do retorno venoso e linfático;
- Modelagem corporal.

#### EFEITOS FISIOLÓGICOS:

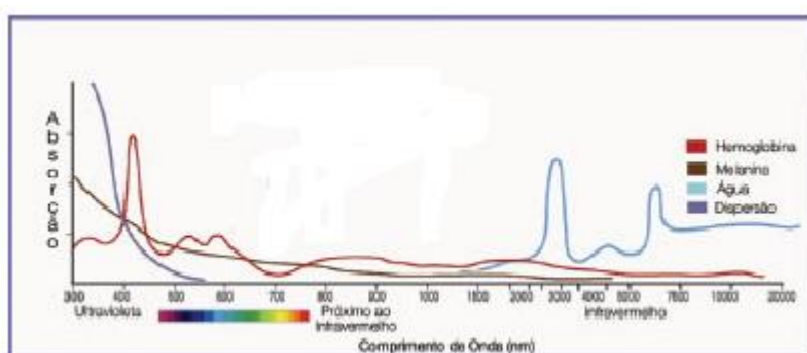
- Hipervascularização;
- Desfibrosagem;
- Tonificação tissular;
- Aumenta a irrigação sanguínea dos músculos e tecidos, melhorando assim a nutrição e as trocas metabólicas;
- Hiperoxigenação;
- Drenagem linfática;
- Relaxamento muscular.

## INFORMAÇÕES SOBRE A TERAPIA DE LUZ VACUODERMO LED

A base dos efeitos do LED consiste na irradiação (o fóton) de células empregando determinado comprimento de onda, o qual poderá ativar componentes celulares (cromóforos fotoreceptores), energizar e promover reações químicas específicas. Essas reações poderão alterar o metabolismo celular através das reações de redução, é a luz gerando fotoresposta em cadeia. A absorção da luz pelos fotoreceptores produzirá uma resposta biológica. Esta absorção é feita por uma molécula que poderá transferir energia para outras moléculas e com isso ativar outras que poderão causar reações químicas ao redor dos tecidos. Esse fenômeno é denominado **FOTOBIMODULAÇÃO**.

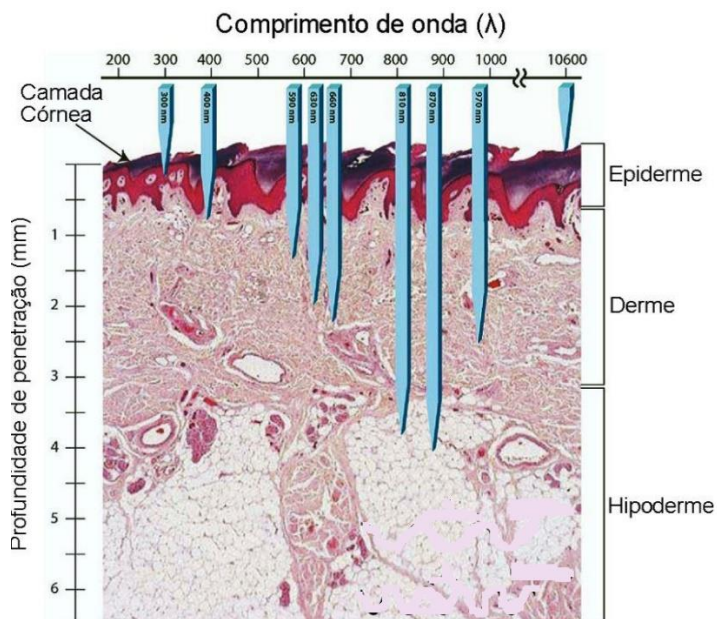
A Fototerapia é um processo que modifica a atividade celular usando uma fonte de luz não agressiva. O uso do LED são, neste momento, uma das formas de tratamento mais eficazes na estética.

A Fototerapia combinada com outros tratamentos, torna-se ainda mais eficaz.



**Figura 4. Curva de absorção dos principais cromóforos da pele.**

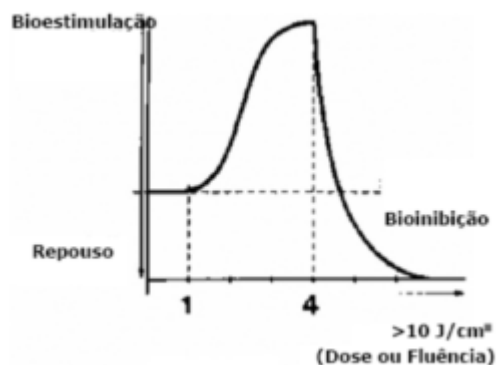
O LED dentro do espectro eletromagnético na faixa de luz vermelha, por penetrar menos no tecido biológico é indicado para lesões superficiais, sendo o escolhido para reparos teciduais (cicatrização e drenagem local), enquanto que o infravermelho, mais penetrante, é o comprimento de onda de eleição para reparos neurais e também para promover a analgesia imediata e temporária uma vez que atua alterando o potencial da membrana citoplasmática. Considerando o espectro eletromagnético, os comprimentos de onda (ou cor de luz) mais empregados para realizar a fototerapia de baixa intensidade estão na faixa do vermelho (de 630 a 700 nm).



**Figura 5. Profundidade de acordo com o comprimento de onda.**

### LEI DE ARNDT-SCHULTZ - DOSEMETRIA

Em medicina, quando se utiliza um tratamento medicamentoso, é indispensável a utilização da dose ideal para atingir determinado efeito. Uma dose acima do limite ideal não irá produzir o efeito desejado e poderá ser tóxica. Uma dose muito baixa poderá não ter efeito. Em fototerapia são aplicados os mesmos princípios. A lei de Arndt-Schulz afirma que existe apenas uma janela terapêutica estreita na qual você pode realmente ativar uma resposta celular utilizando conjuntos precisos de parâmetros, ou seja, a fluência ou dose. O desafio reside em encontrar combinações apropriadas de tempo de tratamento e irradiância para alcançar efeitos ótimos no tecido alvo. Na prática, se a intensidade da luz (irradiância) é menor do que o valor do limiar fisiológico para um determinado tecido alvo, não produz efeitos fotoestimulatórios mesmo quando o tempo de irradiação é prorrogado. Além disso, efeitos fotoinibitórios podem ocorrer ao usar altas densidades de energia. Portanto, o tempo de tratamento ideal deve ser adaptado de acordo com as condições do tecido.



**Figura 6. Lei de Arndt Schulz (janela terapêutica).**

O **VACUODERMO LED** contém no aplicador, além da Pressão Negativa (sucção):

- LED VERMELHO 660 nm\* de comprimento
- LED INFRA VERMELHO 850 nm de comprimento

\*A sigla “nm” significa nanômetro, que se refere unidade de comprimento equivalente à bilionésima parte de um metro, ou  $10^{-9}$  m [símb.: *nm* ].

A combinação de ambos no aplicador é indicada para:

- Hidratação dos tecidos faciais;
- Marcas de expressões;
- Iluminação Facial;
- Alopecia (tratamentos capilares);
- Pré e pós Micropigmentação;
- Terapia anti-aging;
- Revitalização cutânea;
- Clareamento periocular (olheiras);
- Estrias;
- Pré e pós-operatório tardio;
- Drenagem Linfática
- Oxigenação e nutrição tecidual.

## 2.6. Cuidados e Sugestões de Protocolos

**IMPORTANTE:** a utilização do mesmo deve ser feita com a avaliação do profissional qualificado).

### PREPARAÇÃO DO CLIENTE

A área a ser tratada deve ser acoplada de óleo corporal para o correto deslizamento da ventosa. A nível facial pode ser utilizado sérum facial ou gel neutro.

#### FACIAL

- Realizar teste manual de sensibilidade com pinçamento e deslizamento simultâneo (“palper-roler”) para determinar as áreas mais críticas ou pontos álgicos.
- Selecione ventosa a ser utilizada de acordo com a região

#### CORPORAL

- Realizar teste manual de sensibilidade com pinçamento e deslizamento simultâneo (“palper-roler”) para determinar as áreas mais críticas ou pontos álgicos.
- Selecione manopla a ser utilizada de acordo com a região
- = Sugerem-se os determinados valores abaixo, para que se evite qualquer problema relacionado

à flacidez de pele. Vale ressaltar que as pressões variam de acordo com a região a ser trabalhada e com a prévia avaliação do cliente.

### 2.6.1. Parâmetros de pressão do vácuo

<b>Pressão menor ou igual a 100 mmHg:</b>	<b>regiões internas de coxa e braço.</b>
- Pressão de 100 a 300mmHg:	Celulite e modelagem corporal (ventosa rolete ou ventosa boca de sino para gordura compacta)
- Pressão entre 150 a 200 mmHg:	regiões com fibroses e aderências (ventosa boca de sino ou ventosa rolete)
- Pressão entre 100 a 300 mmHg:	estrias e rugas (ventosas luneta 12mm, luneta 18 mm, bico de pato / beija-flor).
- Pressão entre 400 a 600 mmHg:	extração de comedões (ventosa bico de pato / beija-flor)
- Pressão de 100 a 150 mmHg:	cicatrizes corporais (ventosa luneta 12mm ou 18mm)
- Pressão de 50 mmHg:	Estímulo ao sistema linfático (ventosa bico de pato facial), olheiras do tipo vascular, não podendo fazer muitas passadas, no mínimo 3 e no máximo 05 (ventosa luneta 12mm)
- Pressão entre 40 a 80 mmHg:	estímulo ao sistema linfático (ventosa bico de pato corporal)
- Pressão entre 80 a 150 mmHg :	Pressão para estímulo circulatório na face (luneta 18mm)
- Pressão entre 100 a 300 mmHg:	Recomendada para tensões musculares (ventosa boca de sino ou rolete)

### 2.6.2. Cuidados na aplicação

- O tratamento não deve gerar dor ou desconforto;
- Respeitar as intensidades para evitar equimoses (é uma infiltração de sangue na malha dos tecidos, que surgem com a rotura de capilares) e hematomas (define-se como uma coleção ou acúmulo de sangue num órgão ou tecido).

### 2.6.3. Protocolo sugerido de drenagem para estética facial

Estas sugestões são baseadas em relatos clínicos, e não têm a pretensão de excluir outra metodologia de utilização do recurso terapêutico.

#### TÉCNICA:

1. Inicia-se o tratamento pelo bombeamento dos Linfonodos;
2. Acionar o Led Vermelho e Infravermelho no equipamento.
3. Com a ventosa de luneta 12mm (pressão de 50mmHg) realizar o pinçamento ao redor dos olhos;
4. Pinçamento com ventosa bico de pato facial (pressão de 50mmHg) no mesmo sentido da drenagem manual;
5. Finalizamos o tratamento pelo bombeamento dos Linfonodos novamente.



#### 2.6.4. Protocolo sugerido para limpeza de pele

1. Realizar a Emoliência com **STEAM FACE FISMATEK** ou cosmético para esta finalidade;
2. Realizar a extração através do deslizamento com a bico de pato no modo contínuo, de forma lenta;
3. Com a ventosa de bico de beija flor, realizar o deslizamento na região do nariz em potência entre 400 a 600 mmHg.



A potência não pode provocar equimoses e/ou hematomas na superfície da pele da cliente!  
Se a ventosa estiver com dificuldade de deslizamento deve-se diminuir a potência de sucção do equipamento!

#### 2.6.5. Protocolo sugerido de drenagem para estética

##### **CORPORAL**

Estas sugestões são baseadas em relatos clínicos, e não têm a pretensão de excluir outra metodologia de utilização do recurso terapêutico.

##### **TÉCNICA**

Na realização da Drenagem Linfática deve iniciar e finalizar o tratamento pelo bombeamento dos Linfonodos. Fazer pinçamento com a ventosa Bico de Pato Corporal no sentido do Sistema Linfático. Acionar o LED VERMELHO 660nm E INFRA VERMELHO 850nm no equipamento.

#### 2.6.6. Protocolo de relaxamento ou tensão muscular

##### **- Ventosa Boca de Sino**

1. Mover o cabeçote em zigue e zague.
2. Pressão de 100 a 300 mmHg.
3. Acionar o LED VERMELHO 660nm E INFRA VERMELHO 850nm no equipamento.

#### 2.6.7. Protocolo para modelagem corporal e FEG

1. Ventosa Rolete ou de Endermologia;
2. Movimentos ascendentes nos membros superiores (braços) e inferiores (pernas) e no abdomen com movimentos de deslizamento de fora para o centro (da cintura para o umbigo);
3. Pressão de 100 a 300 mmHg;
4. Acionar o LED VERMELHO 660nm E INFRA VERMELHO 850nm no equipamento.

#### 2.6.8. Protocolos para estrias

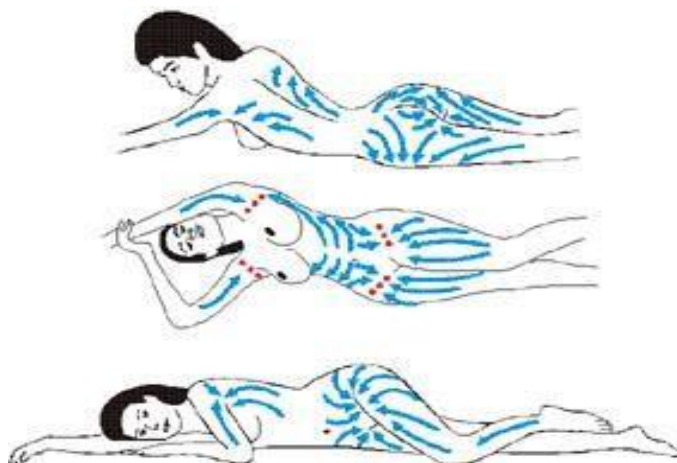
1. Ventosa Bico Beija Flor ou Lunnetta 12mm;
2. Movimento de ziguezague até gerar hiperemia na pele (vermelhidão);
3. Pressão de 100 a 300mmHg;

#### 4. Acionar o LED VERMELHO 660nm E INFRA VERMELHO 850nm no equipamento.



Embora o Vacuodermo LED seja capaz de potencializar os resultados no tratamento, só deve ser aplicado por profissionais qualificados.

#### 2.6.9. Sugestão de posicionamento do cliente para o trabalho com o equipamento de terapia Vacuodermo LED



**IMPORTANTE:** Imagem relacionada ao movimento das ventosas corporais com o objetivo de drenagem linfática no modo pulsátil ou realizado a pulsação manualmente (pelo furo da ventosa) com a ventosa indicada neste manual. Para modelagem corporal, sempre abdômen de “fora para dentro” trabalhando a modelagem da cintura; membros superiores e inferiores, sempre movimentos ascendentes, ou seja, de baixo para cima.



Embora o Vacuodermo LED seja capaz de potencializar os resultados no tratamento, só deve ser aplicado por profissionais qualificados.

#### 2.7. Contraindicações

- Não irradiar com o LED pacientes que estão utilizando medicamentos ou substâncias que podem ter ação fotos sensibilizadora;
- Não utilizar o equipamento em pacientes com câncer de pele;
- Não utilizar o equipamento em paciente, que estejam realizando tratamentos com anticoagulantes em altas doses;
- Não utilizar o equipamento em regiões com reumatismos inflamatórios;
- Evitar o uso em pacientes cardíacos ou portadores de marca passos;
- Evitar a aplicação durante a gravidez, principalmente em região lombar e abdominal;
- Não aplicar na carótida;
- Não utilizar em pacientes com hipertensão arterial não controlada;
- Não aplicar em pacientes com histórico de trombozes, flebites, doença vascular na extremidade

- inferior, dores na panturrilha inexplicadas (certifique-se de que a origem da dor seja diagnosticada e considerada apropriada para tratamento) ou veias varicosas e hérnia umbilical;
- Não utilizar o equipamento em afecções da pele (erupções, infecções, inflamações, feridas, hematomas e lesões cutâneas generalizadas);
  - Não aplicar em áreas de hiperestesia grave;
  - Diabetes descontrolada;
  - Doenças infecciosas evolutivas, pseudodistrofia;
  - Não aplicar em pacientes cuja condição médica possa interferir com os outros tratamentos ou quando o profissional sentir que possa comprometer a segurança ou saúde do paciente. Esta condição deve ser esclarecida antes da execução do tratamento pelo médico do cliente ou outro serviço de saúde responsável;
  - Caso observe alguma alteração importante na pele no ato da aplicação, suspenda a aplicação e encaminhe o paciente ao médico para avaliação.
  - Uso do equipamento sem óculos de proteção para o usuário e para o paciente.
  - Apontar diretamente para os olhos de pessoas ou animais;
  - Aplicar sobre os olhos.
  - Sobre áreas onde houve injeções de esteroides nas últimas 2-3 semanas;
  - Para alívio da dor local sintomática sem etiologia conhecida;

## 2.8. Efeitos colaterais / adversos

- Eritema leve sendo passageiro este efeito (cerca de 30'/1hora)
- Hipopigmentação ou hiperpigmentação transitória;
- Vermelhidão da pele, formigamento suave, tepidez suave e aumento da urina no dia do tratamento. Muito raramente pode ocorrer abrasão suave da pele;
- Risco de hematoma após o tratamento se não aplicado corretamente.

## 2.9. Advertências e/ou precauções durante o uso

1. Assepsia habitual deverá ser feita principalmente no manípulo e ventosas antes e depois de receber cada paciente, inclusive para a primeira utilização do equipamento;
2. Retirar todos os adornos metálicos como piercing, brincos, pulseiras do local de tratamento. Esse procedimento evita lesões ocasionadas pela possível sucção deste tipo de material;
3. Não utilize ventosas grandes em regiões pequenas, evitando a perda de vácuo através dos orifícios formados entre as ventosas e a pele. Como orientação, utilize ventosas maiores nos glúteos e coxas e as ventosas menores no abdômen e nos membros superiores;
4. **ATENÇÃO:** O EXCESSO DE CREME, GEL OU ÓLEO PODERÁ OCASIONAR DANOS AO EQUIPAMENTO, TAIS COMO COMPROMETER A GERAÇÃO DO VÁCUO OU TRAVAR A BOMBA. Utilize somente pequenas quantidades de óleo de massagem para auxiliar no deslizamento das ventosas;
5. O equipamento possui um filtro para reter impurezas. Ele

- está localizado na parte interna do equipamento. Veja as instruções de limpeza (item 2.4);
6. A mangueira de sucção não é substituível, portanto, cuidado na manipulação da mesma, pois além da tubulação do vácuo internamente, temos os cabos de alimentação dos leds;
  7. **CUIDADO:** Utilização de controles, ajustes ou execução de outros procedimentos não especificados aqui podem resultar em exposição à radiação perigosa;
  8. Não observar diretamente o LED. É obrigatório o uso dos óculos de proteção. O operador e paciente devem utilizar os óculos de proteção. Caso necessário, adquira somente os óculos recomendados pelo fabricante (consulte nosso departamento comercial);
  9. O equipamento não deve ser operado por pessoas ou profissionais sem a devida habilitação;
  10. Equipamento não pode ser associado/utilizado com mistura anestésica inflamável, cilindro de oxigênio ou óxido nitroso (gases que são utilizados na prática médica, por exemplo procedimentos anestésicos,
  11. A variação de potência ótica esperada no prazo de 12 meses é 20%, portanto realize uma verificação do equipamento há cada 12 meses;
  12. Atenção para o uso do equipamento em pacientes que possuem marca passo. Os marca passos podem sofrer interferências eletromagnéticas devido às partes eletrônicas e cabos. Se sentir alterações, afaste o paciente do equipamento;
  13. Não utilizar cabo de rede de alimentação com isolamento danificado que pode causar choque elétrico;
  14. **ADVERTÊNCIA:** Para evitar o risco de choque elétrico, este equipamento deve ser conectado apenas à uma rede de alimentação com aterramento para proteção;
  15. 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;
  16. O plug de rede está conectado no painel traseiro do gabinete. Para retirá-lo, basta segurar firmemente o plug e puxar;
  17. A chave de rede (A) localizado no painel traseiro possui a função de isolamento elétrico do equipamento;
  18. Instalar o equipamento em uma superfície plana e firme com uma perfeita ventilação. Não obstrua a abertura de ventilação nas laterais do gabinete;
  19. Caso ocorra interrupção de energia elétrica durante o procedimento, o equipamento deverá ser religado manualmente para continuar o processo;
  20. **CUIDADO:** o equipamento não pode sofrer quedas;
    - a) **ATENÇÃO:** Este manual contém as informações necessárias para o uso correto do equipamento VACUODERMO LED FISMATEK, ele foi desenvolvido por profissionais treinados e com qualificação técnica para desenvolver este tipo de equipamento;
  21. **ATENÇÃO:** A Fismatek não se responsabiliza por acessórios adquiridos de terceiros que não sejam os originais, e também de acessórios adaptados ao equipamento que não estejam declarados nesse manual;
  22. **ATENÇÃO:** Não queira consertar o equipamento ou enviá-lo a terceiros, pois a remoção do lacre implicará na perda da garantia, além de oferecer riscos de choques elétricos. Caso queira enviar os equipamentos a um técnico de sua confiança, o mesmo se responsabilizará pelo equipamento e os efeitos por ele causados;

23. **ATENÇÃO:** A FISMATEK não autoriza nenhuma pessoa ou entidade a assumir qualquer outra responsabilidade a seus produtos além das especificadas neste termo. Para sua tranquilidade, guarde este Certificado de Garantia e Manual. A FISMATEK reserva o direito de alterar as características de seus manuais e produtos sem prévio aviso.
24. Manter fora do alcance das crianças.
25. **CUIDADO:** Utilização dos controles ou ajustes ou execução de outros procedimentos não especificados aqui podem resultar em exposição à radiação perigosa.
26. **ADVERTÊNCIA:** Nunca realizar manutenção com o equipamento em uso.
27. **CUIDADO:** Toda manutenção deve seguir os cuidados quanto à exposição à radiação LED. Nunca efetue reparações não autorizadas em quaisquer circunstâncias.
28. **ATENÇÃO:** Equipamentos eletromédicos requerem atenção especial em relação à compatibilidade eletromagnética e devem ser instalados e colocados em serviço de acordo com as informações sobre compatibilidade eletromagnética fornecidas nas tabelas a seguir. Equipamentos de comunicação por radiofrequência (RF) portáteis e móveis podem afetar equipamentos eletromédicos.
29. **ATENÇÃO:** O uso de acessórios não listados nestas instruções de uso pode resultar em aumento das emissões ou diminuição da imunidade do VACUODERMO LED, exceto quando os acessórios forem fornecidos ou vendidos pela FISMATEK - Indústria E COMÉRCIO LTDA como peças de reposição para componentes internos ou externos.

### 3. Cuidados no Armazenamento e Transporte

- Não exponha o equipamento ao sol, a chuva ou a umidade excessiva.
- O equipamento deve ser armazenado em local seco e fresco, em temperatura ambiente (0 a 40º) e umidade relativa em torno de 20 a 80%.
- O transporte deve ser feito de modo adequado para evitar queda do equipamento e em sua embalagem original evitando sofrer danos que os tornariam inúteis.
- Empilhamento Máximo de embalagens idênticas é de 5 unidades.



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

### 4. Biocompatibilidade

A **FISMATEK** declara que os materiais utilizados nas partes de contato com o paciente como as ventosas são materiais biocompatíveis, pois são fabricados com vidro e atendem aos requisitos. O contato acidental do operador será com as partes externas do gabinete (PSAI), manípulo (nylon), vidro (ventosas) e mangueira silicone que são materiais de uso comum no uso diário e não causam riscos inaceitáveis ao operador relacionados à biocompatibilidade.

## 5. Compatibilidade eletromagnética – AVISO

<b>ORIENTAÇÃO E DECLARAÇÃO DO FABRICANTE – EMISSÕES ELETROMAGNÉTICAS</b>		
<p>O dispositivo para saúde VACUODERMO LED 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><b>IMPORTANTE:</b> O dispositivo para saúde VACUODERMO LED não é destinado a função de suporte e manutenção de vida humana.</p>		
<b>Teste de emissão</b>	<b>Conformidade</b>	<b>Ambiente eletromagnético - Orientações</b>
Emissões RF CISPR 11	Grupo 1	O VACUODERMO LED 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 A	O VACUODERMO LED 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	

**ORIENTAÇÃO E DECLARAÇÃO DO FABRICANTE – IMUNIDADE ELETROMAGNÉTICA**

O VACUODERMO LED tem como finalidade ser utilizado no ambiente eletromagnético especificado abaixo. O cliente ou o usuário do VACUODERMO LED deve garantir que este seja utilizado em tal ambiente.

<b>Teste de imunidade</b>	<b>Nível de teste IEC60601-1-2</b>	<b>Nível de conformidade</b>	<b>Ambiente eletromagnético - orientação</b>
Descarga eletrostática (ESD) IEC 61000-4-2	$\pm 6$ kV contato $\pm 8$ kV ar	Conforme	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	$\pm 2$ kV Nas linhas de alimentação $\pm 1$ kV Nas linhas de entrada e saída	Conforme	Convém que a qualidade da alimentação de rede elétrica seja típica de uma ambiente hospitalar ou comercial.
Surto IEC 61000-4-5	$\pm 1$ kV entre Linha 1 e Linha 2 $\pm 2$ kV entre Linha e Terra	Conforme	Convém que a qualidade da alimentação de rede elétrica seja típica de uma ambiente hospitalar ou comercial.
Quedas de tensão, interrupções curtas e variações de tensão nas linhas de entrada da alimentação elétrica IEC 61000-4-11	< 5% UT (queda > 95 % na UT ) por 0,5 ciclo 40% UT (queda 60% na UT ) por 5 ciclos 70% UT (queda 30% na UT ) por 25 ciclos < 5% UT (queda > 95% na UT ) por 5 s	< 5% UT (queda > 95% na UT ) por 0,5 ciclo 40% UT (queda 60% na UT ) por 5 ciclos 70% UT (queda 30% na UT ) por 25 ciclos < 5% UT (queda > 95% da UT ) por 5 s	Convém que a qualidade da alimentação de rede elétrica seja típica de um ambiente hospitalar ou comercial. Se o usuário do equipamento eletromédico VACUODERMO LED precisar de funcionamento contínuo durante interrupções de alimentação de rede elétrica, é recomendável que o equipamento eletromédico VACUODERMO LED seja alimentado por uma fonte contínua ou uma bateria por exemplo um NO BREAK.
IEC 61000-4-8	3 A/m	3 A/m	Se houver distorção da imagem, pode ser necessário posicionar o equipamento eletromédico VACUODERMO LED mais longe das fontes de campos magnéticos na frequência da rede de alimentação ou instalar blindagem magnética. Convém que o campo magnético na frequência da rede de alimentação seja medido no local destinado da instalação para garantir que seja suficientemente baixo.

NOTA: UT é a tensão de rede c.a anterior à aplicação do nível de ensaio.


<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 VACUODERMO LED é utilizado exceder o nível de conformidade de RF aplicável acima, o VACUODERMO LED 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 VACUODERMO LED .

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

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

O VACUODERMO LED tem como finalidade ser utilizado no ambiente eletromagnético especificado abaixo. O cliente ou o usuário do VACUODERMO LED deve garantir que este seja utilizado em tal ambiente.

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

Teste de Imunidade	Nível de teste IEC60601-1-2	Nível de conformidade	Ambiente Eletromagnético - Orientações
RF Conduzida IEC 61000-4-6	3 Vrms 150 kHz até 80 MHz	3 Vrms	<p>Não convém que o equipamento de comunicação por RF móveis ou portáteis sejam utilizados a distâncias menores em relação à qualquer parte do VACUODERMO LED , incluindo cabos, do que a distância de separação recomendada calculada pela equação aplicável à frequência do transmissor.</p> <p><b>Distância de separação recomendada</b>  <math>d = 1,2 \sqrt{P}</math> 150 kHz até 80 MHz  <math>d = 1,2 \sqrt{P}</math> 80MHz a 800 MHz  <math>d = 2,3 \sqrt{P}</math> 800MHz a 2,5 GHz onde P é o nível máximo declarado da potência 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).                      Convém que a intensidade de campo proveniente de transmissores de RF, determinada por uma vistoria eletromagnética do campo , seja menor do que o nível de conformidade para cada faixa de frequência. Pode ocorrer interferência na vizinhança dos equipamentos marcados com o seguinte símbolo:</p> <div style="text-align: center;">  </div>
RF Irradiada IEC 61000-4-3	3 V/m 80 MHz até 2,5 GHz	3 V/m	

NOTA 1: A 80 MHz e 800 MHz, maior faixa de frequência é aplicável. 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.



## Distâncias de separação recomendadas entre equipamentos de comunicação por RF móveis ou portáteis e o VACUODERMO LED

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

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

Nível máximo declarado da potência de saída do transmissor w	Distância de separação recomendada 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 comuns a 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.

## 6. Manutenção Corretiva

- 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 autorizada mais próxima (veja os endereços no site [www.fismatek.com.br](http://www.fismatek.com.br));
- A manutenção preventiva deverá ser realizada somente na fábrica ou assistência técnica autorizada;
- Os esquemas dos circuitos, lista de peças e componentes são fornecidos somente para assistência técnica autorizada;
- O equipamento não pode ser utilizado em pacientes durante a manutenção;
- **ADVERTÊNCIA:** Nenhuma modificação neste equipamento é permitida.

## 7. Manutenção preventiva

- A FISMATEK recomenda uma calibração na fábrica ou assistência autorizada do LED de modo a garantir o correto funcionamento do equipamento em intervalos de 2 anos. Caso essa manutenção

não seja realizada, uma variação máxima de 20% do valor nominal da potência máxima do led é esperada.

- Depois de usar as ventosas, lavá-los com água corrente e detergente ou sabão neutro, utilizando, se necessário, uma escova para retirar qualquer resquício, e secá-los. Este procedimento se aplica para o filtro conectado à base do aplicador bem como para a própria base do aplicador de vácuo;
- Lavar sempre que utilizar o aplicador de vidro para conservá-lo sempre em bom estado;
- Sempre limpar os roletes e o filtro antes de guardá-los, para evitar que produtos sequem ou fiquem impregnados de cosméticos e resíduos da pele.
- O equipamento deverá ser limpo somente com um pano umedecido com água para que não danifique o gabinete e suas partes plásticas. Finalize com um pano seco após o procedimento de limpeza.

## 8. Possíveis defeitos e soluções

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

O Equipamento não liga.	Verifique se o plug de alimentação está devidamente conectado na tomada; Desligue o aparelho da tomada; Verifique se a tomada está energizada; Verifique se o filtro espuma está corretamente colocada na ventosa; Verifique se a ventosa está corretamente instalada na peça demão; Religue e tente acionar o equipamento novamente.
Os LEDs não estão emitindo.	Verifique se a opção do menu está no modo desligado (OFF); Retorne o menu e selecione o modo (ON); Na opção led 850nm, a luz infravermelha não é visível ao olho humano;
O equipamento não está realizando o vácuo.	Verifique se a ventosa em contato com a pele está formando pequenos orifícios que não permitem a formação do vácuo; Verifique se a ventosa está bem conectada ao manípulo; Verifique a seleção da pressão colocando a ventosa em uma superfície plana.
O equipamento está com a pressão baixa	Problemas na conexão da ventosa. Verificar a conexão da ventosa e religar o equipamento.

**ATENÇÃO:** Recomenda-se a inspeção em intervalos de tempo regulares ou sempre que surgirem dúvidas sobre as mangueiras, bem como de seus plugs de ligação, para verificação da qualidade da

isolação e verificação de possíveis danos. Usar sempre as mangueiras originais, compatíveis com o seu equipamento, e evitar cortes ou emendas nas mangueiras, sob risco de mau funcionamento do equipamento e da segurança do usuário e do operador.



Não queira consertar o equipamento ou enviá-lo a terceiros, pois a remoção do lacre implicará na perda da garantia, além de oferecer riscos de choques elétricos.

## 9. Referências Bibliográficas

- ALSTER.T.S E TEHRANI.M – TREATMENT OF CELULITE WITH OPTICAL DEVICES: NA OVERVIEW WITH PRACTICAL CONSIDERATIONS. LASES IN SURGERY AND MEDICINE.
- BERTOLO, LILIAN – ESTÉTICA. 1 ED. SÃO PAULO (SP): MARTINARI, 2015.
- CARNAVAL, MARILYN, ET AL. PROTOCOLOS DE TRATAMENTO PARA FIBRO EDEMA GELÓIDE (FEG) UTILIZANDO A ASSOCIAÇÃO DE ULTRASSOM COM VACUOTERAPIA. IN: XIV FORUM DE PESQUISA CIENTÍFICA E TECNOLÓGICA. SESSÃO 1.02, OUT 2014. ULBRA.
- CARELAN, A,ET AL. O USO DO LASER DE BAIXA POTÊNCIA NO ESTÍMULO DO CRESCIMENTO CAPILAR EM HOMENS COM ALOPECIA.
- JUNIOR, F. CALVICE FEMININA: CLASSIFICAÇÃO PROPOSTA. DISPONÍVEL EM : ACESSADO EM 24/05/2018.
- LINS,R,ET AL. EFEITOS BIOESTIMULANTES DO LASER DE BAIXA POTÊNCIA NO PROCESSO DO REPARO. ASSOC. BRASILEIRA DERMATOLOGIA. 2010;85(26):849-55. DISPONÍVEL EM: ACESSADO 24/05/2018.
- AGNES, JONES EDUARDO, AGNE. ELETRO TERMO FOTO TERAPIA. SANTA MARIA (RS): PALLOTI EDITORA, 2017.
- PATRIOTA, R.C.R; RODRIGUES, C.J.;CUCÊ, L.C. LUZ INTENSA PULSADA NO FOTO ENVELHECIMENTO: AVALIAÇÃO CLÍNICA, HISTOPATOLOGIA E IMUNO-HISTOQUIMICA. ANAIS BRASILEIROS DE DERMATOLOGIA. RIO DE JANEIRO, V.86, N.6, NOV / DEZ.2011.
- Kim JM, Kim NH, Tian YS, Lee AY. Light-emitting diodes at 830 and 850 nm inhibit melanin synthesis in vitro. Acta Derm Venereol. 2012 Nov;92(6):675-80.
- Lanzafame RJ, Blanche RR, Bodian AB, et al. The growth of human scalp hair mediated by visible red light laser and LED sources in males. Lasers Surg Med. 2013 Oct;45(8):487-95.
- Lanzafame RJ, Blanche RR, Chiacchierini RP, Kazmirek ER, Sklar JA. The growth of human scalp hair in females using visible red light laser and LED sources. Lasers Surg Med.
- Lee SY, You CE, Park MY. Blue and red light combination LED phototherapy for acne vulgaris in patients with skin phototype IV. Lasers Surg Med. 2007 Feb;39(2):180-8.
- Almeida P, Lopes-Martins RA, De Marchi T, et al. Red (660 nm) and infrared (830 nm) low-level laser therapy in skeletal muscle fatigue in humans: what is better?. Lasers Med Sci. 2012 Mar;27(2):453-8.

## 10. Orientações para descarte

### Descarte Final



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 FISMATEK para solicitar informações de como proceder para o descarte adequado.

**Em nenhuma hipótese**, jogue o seu equipamento no lixo comum, pois a corrosão de suas peças causadas pela ação do tempo, levará seus componentes a contaminar o meio ambiente.

## 11. Assistência Técnica

A **FISMATEK INDÚSTRIA E COMERCIO LTDA**, se reserva o direito de não disponibilizar ao cliente material técnico, com por exemplo a lista de peça, diagramas de ligações e esquemas elétricos. Sendo assim, todo o serviço de manutenção nos seus equipamentos deverá ser sempre realizado por seu pessoal técnico nas dependências da empresa com uma periodicidade de 1 ano.

Qualquer violação no equipamento implicará na perda da garantia.

No anseio de aperfeiçoar os aparelhos, o fabricante poderá modificá-los interna e externamente, reservando-se o direito de fazê-lo sem prévio aviso.

Mesmo que se considere este manual bastante detalhado, é recomendável antes de iniciar o uso do aparelho, assistir o treinamento oferecido gratuitamente pela **FISMATEK**, cujo objetivo é solucionar quaisquer dúvidas que porventura se apresentem, assim como dar ao usuário mais informações técnicas e operacionais.

**A FISMATEK não se responsabiliza pelo manuseio indevido do equipamento, pelo uso do mesmo, sem as devidas cautelas, ou por pessoas não capacitadas profissionalmente.**

Por essas razões, a **FISMATEK**, encara com muita seriedade o treinamento, com a convicção de que é possível otimizar o aproveitamento dos equipamentos, melhorando a relação custo benefício do tempo despendido em cada sessão, através da sistematização na utilização dos aparelhos que fabrica.

Sendo assim, não deixe de entrar em contato conosco. Estamos à sua disposição de segunda à quinta-feira das 8h às 18h10 e de sexta até às 17h10.

Quaisquer dúvidas, sugestões ou reclamações, entre em contato conosco. **“FISMATEK”, AGRADECEMOS A SUA PREFERÊNCIA.**

---

Encontre a Assistência Técnica Autorizada mais perto de você!



Aponte a câmera do seu celular no QR Code acima para ser direcionado à lista de Assistências Técnicas Autorizadas do Brasil.

Ou, se preferir, acesse diretamente pelo site: [www.fismatek.com.br](http://www.fismatek.com.br)

## 12. Garantia do Equipamento

O equipamento tem 1 (um) ano e meio (18 meses) de garantia a partir da data da efetiva entrega do produto.

### **CERTIFICADO DE GARANTIA**

A **Fismatek Indústria e Comércio Ltda.**, assegura ao proprietário deste equipamento, garantia contra defeitos de motor e componentes eletromecânicos pelo período de 1(um) ano e meio (18 meses) a partir da data de entrega efetiva do produto.

Para efeito de prestação de serviço em garantia, deverá ser apresentado juntamente com o equipamento, o Certificado de Garantia preenchido e a cópia da nota fiscal. O produto deverá ser devidamente embalado e enviado com despesas de frete pagas pelo proprietário do equipamento para:



**FISMATEK INDUSTRIA E COMÉRCIO LTDA**

Av. Olavo Egídio de Souza Aranha, 442  
Vila Cisper – São Paulo – SP – CEP: 03822-000  
Tel.: (11) 2541-3867 | (11) 2943-2411 | (11) 9-7252-3375

**www.fismatek.com.br**  
**fismatek@fismatek.com.br**

A presente garantia perderá a validade se for constatado que o equipamento sofreu danos de:

- Acidentes
- Descargas Elétricas
- Ligações Incorretas
- Uso em desacordo com o Manual de Instruções
- Condições anormais de funcionamento, armazenagem e transporte
- Rasuras ou adulterações no Certificado de Garantia ou na Nota Fiscal

**\*O FRETE É SEMPRE POR CONTA DO CLIENTE.**

# CERTIFICADO DE GARANTIA

Certificamos que o equipamento VACUODERMO LED,

SÉRIE \_\_\_\_\_ OP \_\_\_\_\_ está garantido pelo prazo de 1 (um) ano e meio (18 meses) contra defeito de fabricação, a contar da data de sua entrega.

Este produto perderá sua Garantia quando for utilizado incorretamente. Ex: Ligado em uma voltagem diferente da mencionada no aparelho; casos de acidentes; avaria do transporte; quedas; violações ou adaptações de peças realizadas por terceiros.

Esta Garantia refere-se a máquina e não aos acessórios desta, pois estes possuem vida útil conforme a sua utilização.

Para que o conserto seja efetuado, é preciso que traga ou mande o aparelho para a empresa, sempre junto com o Certificado de Garantia, devidamente datado e assinado.

Nome do Cliente: \_\_\_\_\_

CPF/ CNPJ: \_\_\_\_\_ RG / INSC: \_\_\_\_\_

Endereço: \_\_\_\_\_

CEP: \_\_\_\_\_ Cidade: \_\_\_\_\_ Estado: \_\_\_\_\_.

SÃO PAULO, \_\_\_\_\_ DE \_\_\_\_\_ 20 \_\_\_\_.



A FISMATEK não autoriza nenhuma pessoa ou entidade a assumir qualquer outra responsabilidade a seus produtos além das especificadas neste termo.

Para sua tranquilidade, guarde este Certificado de Garantia e Manual. A FISMATEK reserva o direito de alterar as características de seus manuais e produtos sem prévio aviso.

## ANOTAÇÕES

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---