

**Philozon**

# **PHILOZON GO**

Instruções de uso Gerador de Ozônio Medplus GO

|           |                                                              |           |
|-----------|--------------------------------------------------------------|-----------|
| <b>1</b>  | <b>INFORMAÇÕES DO FABRICANTE .....</b>                       | <b>4</b>  |
| <b>2</b>  | <b>MEDPLUS GO .....</b>                                      | <b>5</b>  |
| <b>3</b>  | <b>CONTEÚDO DA EMBALAGEM .....</b>                           | <b>5</b>  |
| <b>4</b>  | <b>APRESENTAÇÃO DO EQUIPAMENTO .....</b>                     | <b>6</b>  |
| 4.1       | Partes e acessórios incluídos no fornecimento.....           | 6         |
| 4.2       | Partes e acessórios não incluídos no fornecimento .....      | 7         |
| 4.3       | Especificações técnicas.....                                 | 8         |
| 4.3.1     | Limites de aceitação dos parâmetros de saída .....           | 9         |
| 4.4       | Notas técnicas.....                                          | 11        |
| 4.5       | Embalagens.....                                              | 15        |
| <b>5</b>  | <b>APRESENTAÇÃO DO EQUIPAMENTO .....</b>                     | <b>15</b> |
| 5.1       | Orientações gerais .....                                     | 15        |
| 5.2       | Instalação do sistema de oxigênio.....                       | 15        |
| 5.2.1     | Conexão do cilindro de oxigênio .....                        | 15        |
| 5.2.2     | Desconexão da extensão para oxigênio.....                    | 17        |
| 5.3       | Instalação da fonte de alimentação .....                     | 18        |
| 5.4       | Características de funcionamento .....                       | 19        |
| 5.5       | Funcionamento do seu Medplus GO .....                        | 19        |
| 5.5.1     | Inicialização.....                                           | 19        |
| 5.5.2     | Operação e liberação de ozônio .....                         | 19        |
| 5.5.3     | Standby e Desligamento.....                                  | 21        |
| 5.5.4     | Utilização com Torre de Ozonização .....                     | 21        |
| 5.5.5     | Utilização com Bag de Ozonização .....                       | 23        |
| <b>6</b>  | <b>INFORMAÇÕES GERAIS .....</b>                              | <b>25</b> |
| 6.1       | Finalidade de uso.....                                       | 25        |
| 6.1.1     | Indicação de uso.....                                        | 25        |
| 6.1.2     | População de pacientes.....                                  | 25        |
| 6.1.3     | Contraindicações .....                                       | 26        |
| 6.1.4     | Parte do corpo ou tecido no qual se aplica ou interage ..... | 26        |
| 6.1.5     | Perfil do usuário pretendido .....                           | 26        |
| 6.1.6     | Condições de uso pretendidas .....                           | 27        |
| 6.2       | O ozônio – propriedades e aplicações.....                    | 27        |
| 6.2.1     | Toxicidade no ar .....                                       | 27        |
| 6.2.2     | Estabilidade do gás ozônio .....                             | 28        |
| 6.2.3     | Unidade de medida .....                                      | 29        |
| 6.3       | Princípios da geração de ozônio no Medplus GO.....           | 29        |
| 6.3.1     | Concentração de ozônio: controlando os princípios.....       | 30        |
| 6.3.2     | Aferição dos equipamentos .....                              | 30        |
| <b>7</b>  | <b>PRECAUÇÕES E ADVERTÊNCIAS .....</b>                       | <b>31</b> |
| <b>8</b>  | <b>RESOLUÇÕES DE PROBLEMAS.....</b>                          | <b>33</b> |
| <b>9</b>  | <b>MANUTENÇÃO.....</b>                                       | <b>34</b> |
| 9.1       | Limpeza e conservação .....                                  | 34        |
| 9.2       | Manutenção preventiva .....                                  | 34        |
| 9.3       | Manutenção corretiva .....                                   | 34        |
| <b>10</b> | <b>GARANTIA .....</b>                                        | <b>35</b> |
| <b>11</b> | <b>ETIQUETAS DO PRODUTO .....</b>                            | <b>36</b> |
| 11.1      | Etiqueta de registro e informações técnicas.....             | 36        |
| <b>12</b> | <b>SÍMBOLOS E MARCAÇÕES.....</b>                             | <b>37</b> |
| 12.1      | Símbolos e marcações.....                                    | 37        |
| <b>13</b> | <b>PROTEÇÃO AMBIENTAL.....</b>                               | <b>39</b> |

# Tabelas

|                                                                                                                                                       |    |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|
| Tabela 1 - Partes e acessórios fornecidos com o equipamento.....                                                                                      | 6  |
| Tabela 2 - Partes e acessórios não fornecidos com o equipamento .....                                                                                 | 7  |
| Tabela 3 - Características técnicas do modelo Medplus GO.....                                                                                         | 9  |
| Tabela 4 - Características técnicas da fonte de alimentação.....                                                                                      | 9  |
| Tabela 5 - Classificação de acordo com a IEC 60601-1 .....                                                                                            | 9  |
| Tabela 6 - Limites de aceitação da concentração de ozônio .....                                                                                       | 10 |
| Tabela 7 - Limites de aceitação do fluxo de saída de gás .....                                                                                        | 10 |
| Tabela 8 - Diretrizes e declaração do fabricante - Emissões eletromagnéticas .....                                                                    | 11 |
| Tabela 9 - Diretrizes e declaração do fabricante - Imunidade eletromagnética.....                                                                     | 12 |
| Tabela 10 - Diretrizes e declaração do fabricante - Imunidade eletromagnética (Continuação).....                                                      | 13 |
| Tabela 11 - Distâncias de separação recomendadas entre os equipamentos<br>de comunicação de RF portátil e móvel e o gerador de ozônio Medplus GO..... | 14 |
| Tabela 12 - Efeito do ozônio em seres humanos - exposição via aérea .....                                                                             | 28 |
| Tabela 13 - Conversões de medidas.....                                                                                                                | 29 |
| Tabela 14 - Marcações e símbolos presentes em caixas e etiquetas.....                                                                                 | 38 |

# Figuras

|                                                                                                                                                              |    |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|
| Figura 1 - Comandos, conexões e partes relevantes .....                                                                                                      | 6  |
| Figura 2 - Instalação da válvula reguladora no cilindro de oxigênio .....                                                                                    | 15 |
| Figura 3 - Conexão da extensão para oxigênio à válvula reguladora.....                                                                                       | 15 |
| Figura 4 - Conexão da extensão para oxigênio ao Medplus GO .....                                                                                             | 16 |
| Figura 5 - Desconexão da extensão para oxigênio com anel de apoio.....                                                                                       | 16 |
| Figura 6 - Conexão da fonte de alimentação ao Medplus GO .....                                                                                               | 17 |
| Figura 7 - Conexão da fonte de alimentação à tomada .....                                                                                                    | 17 |
| Figura 8 - Ativação do Medplus GO pelo botão de controle rotativo .....                                                                                      | 18 |
| Figura 9 - Ajuste da concentração de ozônio .....                                                                                                            | 19 |
| Figura 10 - Acionamento da liberação de ozônio .....                                                                                                         | 19 |
| Figura 11 - Indicação luminosa do botão de controle rotativo .....                                                                                           | 20 |
| Figura 12 - Ozonização da água (modelo ilustrativo) .....                                                                                                    | 21 |
| Figura 13 - Utilização da água ozonizada pela torneira .....                                                                                                 | 21 |
| Figura 14 - Acionamento do Irrigador Oral .....                                                                                                              | 22 |
| Figura 15 - Mangueira e Conector Luer-Lock.....                                                                                                              | 22 |
| Figura 16 - Bocal de saída de ozônio e Bag de Ozonização (modelos ilustrativos).....                                                                         | 23 |
| Figura 17 - Tempo de decomposição do gás ozônio na mistura ozônio-oxigênio<br>Extraído de: Bocci, V. Oxygen-Ozone Therapy. A Critical Evaluation, 2002. .... | 27 |
| Figura 18 - Célula de alta tensão.....                                                                                                                       | 28 |
| Figura 19 - Etiqueta indelével com número de série e informações técnicas .....                                                                              | 35 |



Notas explicativas com este símbolo requerem a atenção do usuário, ou por indicar uma ação obrigatória ou para alertar sobre um risco ou perigo.



Notas explicativas com este símbolo apenas esclarecem informações, não sendo necessária nenhuma ação ou cuidado.



Fabricante e Distribuidor:

PHILOZON INDÚSTRIA E COMÉRCIO DE GERADORES DE OZÔNIO LTDA

CNPJ: 07.138.875/0001-01

IE: 254.915.329

Autorização de Funcionamento ANVISA: UH76W162525L (8.04729.1)

Responsável Técnico: Letícia M. B. Philippi – CRF/SC 5084

Reg. ANVISA: 80472910001

Endereço:

Rua Acadêmico Rafael Goulart, 133

Bairro Nova Esperança

Balneário Camboriú – SC

CEP: 88336-285

FONE: (47) 3366-7000

E-MAIL: [assistencia@philozon.com.br](mailto:assistencia@philozon.com.br)

SITE: [www.philozon.com.br](http://www.philozon.com.br)

# 2

## MEDPLUS GO

O Medplus GO é um gerador de ozônio destinado ao uso por profissionais habilitados nas aplicações locais previstas nestas Instruções de Uso. O equipamento utiliza oxigênio medicinal para gerar e disponibilizar uma mistura de oxigênio e ozônio em concentrações selecionáveis, de acordo com os parâmetros e as condições de utilização estabelecidos neste manual.

A operação é realizada por meio de display e botão de controle rotativo, que permitem selecionar, confirmar e visualizar a concentração programada, bem como comandar a liberação da mistura gasosa. O LED integrado ao botão fornece sinalização visual dos estados de funcionamento e das condições de alerta ou erro.

O equipamento possui construção compacta e interface simplificada, desenvolvida para facilitar a instalação, a operação e a interpretação das informações apresentadas durante o uso profissional.

# 3

## CONTEÚDO DA EMBALAGEM

| Componente                   | Quantidade | Foto                                                                                  |
|------------------------------|------------|---------------------------------------------------------------------------------------|
| Gerador de Ozônio Medplus GO | 01         |  |
| Extensão para oxigênio       | 01         |  |
| Fonte de alimentação         | 01         |  |

Conteúdo da embalagem

# 4

## APRESENTAÇÃO DO EQUIPAMENTO



**Figura 1 - Comandos, conexões e partes relevantes**

- |                                       |                                     |
|---------------------------------------|-------------------------------------|
| 1. Saída de ozônio                    | 5. Entrada de ventilação            |
| 2. Botão de controle rotativo com LED | 6. Conexão para entrada de oxigênio |
| 3. Display                            | 7. Entrada da fonte de alimentação  |
| 4. Saída de ventilação                |                                     |

### 4.1 Partes e acessórios incluídos no fornecimento

| Componente                                                                      | Quantidade | Foto |
|---------------------------------------------------------------------------------|------------|------|
| Extensão para oxigênio, em mangueira de TPU 6 x 1 mm, comprimento 2 m           | 01         |      |
| Fonte de alimentação externa 24 Vdc / 3 A, com conector P4 reto e cabo de força | 01         |      |

**Tabela 1 - Partes e acessórios fornecidos com o equipamento**

## 4.2 Partes e acessórios não incluídos no fornecimento

| Componente                                                                                                                                                                | Foto                                                                                                 |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Cilindro de oxigênio medicinal, modelo M6, em alumínio, capacidade de 170 L de O <sub>2</sub> , volume hidráulico de 1,1 L e altura aproximada de 30 cm                   |  <div>M6 MD</div> |
| Cilindro de oxigênio medicinal, modelo MD, em alumínio, capacidade de 425 L de O <sub>2</sub> , volume hidráulico de 2,9 L e altura aproximada de 42 cm                   |                                                                                                      |
| Válvula reguladora para cilindro de oxigênio medicinal, com manômetro indicador de pressão, pressão fixa de saída de 3,5 kgf/cm <sup>2</sup> e rosca de saída padrão ABNT |                  |
| Chave de boca 29 mm                                                                                                                                                       |                 |
| Bag de Ozonização (P, M ou G)                                                                                                                                             |                  |
| Torre 1L NG                                                                                                                                                               |                 |

**Tabela 2 - Partes e acessórios não fornecidos com o equipamento**



**Atenção:** o uso de válvula reguladora fora das especificações indicadas pela Philozon pode danificar o equipamento. Danos causados pelo uso de acessórios, peças ou conexões incompatíveis são de responsabilidade do usuário.



**Atenção:** o uso deste equipamento adjacente a outro equipamento, ou empilhado sobre outro equipamento, deve ser evitado, pois pode resultar em funcionamento inadequado. Caso esse uso seja necessário, ambos os equipamentos devem ser observados para verificar se estão operando normalmente.



**Atenção:** equipamentos portáteis de comunicação por radiofrequência (RF), incluindo periféricos como cabos de antena e antenas externas, não devem ser utilizados a menos de 30 cm de qualquer parte do equipamento, incluindo cabos especificados pela Philozon. Caso contrário, pode ocorrer redução no desempenho do equipamento.



**Informação:** os componentes e acessórios especificados para o gerador de ozônio Medplus GO devem ser utilizados conforme as orientações deste manual e as especificações da Philozon.



**Informação:** as características de emissões deste equipamento o tornam adequado para uso em áreas industriais e hospitalares, conforme ABNT NBR IEC/CISPR 11 classe A. Se utilizado em ambiente residencial, para o qual normalmente é requerida a ABNT NBR IEC/CISPR 11 classe B, o equipamento pode não oferecer proteção adequada a serviços de comunicação por radiofrequência. Nesse caso, o usuário pode precisar adotar medidas de mitigação, como reposicionar ou reorientar o equipamento.

## 4.3 Especificações técnicas

| Características                      | Especificações                                                                                        |
|--------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Nome comercial                       | Philozon GO                                                                                           |
| Nome técnico                         | Gerador de Ozônio Medplus GO                                                                          |
| Dimensões                            | 248 x 169 x 164 mm                                                                                    |
| Peso                                 | 1,86 kg                                                                                               |
| Interface de operação                | Display OLED e botão de controle rotativo com LED integrado                                           |
| Concentrações O <sub>3</sub>         | 1 a 65 µg/mL                                                                                          |
| Pressão de entrada de O <sub>2</sub> | 2,0 a 3,5 kgf/cm <sup>2</sup> , com válvula fixa                                                      |
| Fluxos do gás                        | 0,5 a 0,7 L/min, ajustados automaticamente conforme a concentração de ozônio selecionada pelo usuário |
| Produção máxima de O <sub>3</sub>    | 2,80 g de O <sub>3</sub> por hora                                                                     |
| Destrutor de O <sub>3</sub>          | Destrutor catalítico que converte o ozônio em oxigênio                                                |

| Características            | Especificações                                                         |
|----------------------------|------------------------------------------------------------------------|
| Calibração                 | Fotométrica (realizada em fábrica)                                     |
| Célula produtora de ozônio | Componente em alumínio anodizado e vidro de quartzo                    |
| Componentes internos       | Componentes compatíveis com a mistura ozônio-oxigênio                  |
| Resfriamento               | Sistema de ventilação forçada para resfriamento interno do equipamento |
| Alimentação Elétrica       | 24 V - 3 A                                                             |

**Tabela 3 - Características técnicas do modelo Medplus GO**

| Fonte de Alimentação |               |
|----------------------|---------------|
| Alimentação elétrica | 100 a 240 Vac |
| Frequência           | 50/60 Hz      |
| Potência máxima      | 70 VA         |

**Tabela 4 - Características técnicas da fonte de alimentação**

| Classificação do equipamento                     |                                                  |
|--------------------------------------------------|--------------------------------------------------|
| Proteção contra choque elétrico                  | Equipamento CLASSE II, com aterramento funcional |
| Parte aplicada                                   | NA                                               |
| Proteção contra penetração de água ou partículas | Equipamento: IP20                                |
| Utilização em ambiente rico em oxigênio          | Não adequado                                     |
| Modo de operação do equipamento                  | Contínuo                                         |

**Tabela 5 - Classificação de acordo com a IEC 60601-1**

### 4.3.1 Limites de aceitação dos parâmetros de saída

Os valores de concentração de ozônio e fluxo de saída são verificados individualmente durante a calibração do equipamento e devem atender aos limites mínimos e máximos de aceitação estabelecidos nas tabelas abaixo.

| Concentração nominal (µg/mL) | Mínimo | Máximo |
|------------------------------|--------|--------|
| 1                            | 0,1    | 1,9    |
| 2                            | 1,1    | 2,9    |
| 5                            | 3,0    | 7,0    |
| 10                           | 7,0    | 13,0   |
| 20                           | 16,0   | 24,0   |
| 30                           | 26,0   | 34,0   |
| 40                           | 35,0   | 45,0   |
| 60                           | 54,0   | 66,0   |
| 65                           | 59,0   | 71,0   |

**Tabela 6 - Limites de aceitação da concentração de ozônio**

| Fluxo nominal (L/min) | Mínimo | Máximo |
|-----------------------|--------|--------|
| 0,5                   | 0,375  | 0,575  |
| 0,6                   | 0,540  | 0,660  |
| 0,7                   | 0,630  | 0,770  |

**Tabela 7 - Limites de aceitação do fluxo de saída de gás**



**Informação:** Para valores de concentração ou fluxo não apresentados diretamente nas tabelas, aplicam-se os mesmos limites percentuais de tolerância definidos para o valor nominal imediatamente inferior.

## 4.4 Notas técnicas

| Teste de Emissões                                        | Conformidade | Ambiente eletromagnético - orientações                                                                                                                                                                                           |
|----------------------------------------------------------|--------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Emissões de RF CISPR 11                                  | Grupo 1      | O gerador de ozônio Medplus GO utiliza energia de RF apenas para seu funcionamento interno. Portanto, suas emissões RF são muito baixas e não é provável que causem qualquer interferência em equipamentos eletrônicos próximos. |
| Emissões de RF CISPR 11                                  | Classe A     | O gerador de ozônio Medplus GO é apropriado para uso profissional em centros cirúrgicos, sendo diretamente conectado à rede pública de alimentação elétrica de baixa tensão.                                                     |
| Emissões harmônicas IEC 61000-3-2                        | Conforme     |                                                                                                                                                                                                                                  |
| Flutuações de tensão / Emissões de Flicker IEC 61000-3-3 |              |                                                                                                                                                                                                                                  |

**Tabela 8 - Diretrizes e declaração do fabricante - Emissões eletromagnéticas**

| Diretrizes e declaração do fabricante - Imunidade eletromagnética                                                                                                             |                                                                                          |                                                                                          |                                                                                                                      |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| O gerador de ozônio Medplus GO deve ser utilizado no ambiente eletromagnético especificado abaixo. O cliente ou usuário deve assegurar que ele seja utilizado nesse ambiente. |                                                                                          |                                                                                          |                                                                                                                      |
| Teste de imunidade                                                                                                                                                            | Teste nível IEC 60601                                                                    | Nível de conformidade                                                                    | Orientação de ambiente eletromagnético                                                                               |
| Descarga eletrostática (ESD) IEC 61000-4-2                                                                                                                                    | Descarga eletrostática (ESD) IEC 61000-4-2                                               | Descarga eletrostática (ESD) IEC 61000-4-2                                               | Descarga eletrostática (ESD) IEC 61000-4-2                                                                           |
| Transientes elétricos rápidos/ruptura IEC 61000-4-4                                                                                                                           | ± 2 kV para linhas de abastecimento de energia<br>± 1 kV para a linha de entrada e saída | ± 2 kV para linhas de abastecimento de energia<br>± 1 kV para a linha de entrada e saída | A qualidade da corrente elétrica deve ser semelhante à de um ambiente hospitalar ou de um ambiente comercial típico. |
| Surtos Linha – Linha<br>Surtos Linha – Terra<br>IEC 61000-4-5                                                                                                                 | ± 0,5 kV, ± 1 kV<br>± 0,5 kV, ± 1 kV, ± 2 kV                                             | ± 0,5 kV, ± 1 kV<br>± 0,5 kV, ± 1 kV, ± 2 kV                                             | A qualidade da corrente elétrica deve ser semelhante à de um ambiente hospitalar ou de um ambiente comercial típico. |

| Diretrizes e declaração do fabricante - Imunidade eletromagnética                                                                                                             |                                                                                              |                                                                                              |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| O gerador de ozônio Medplus GO deve ser utilizado no ambiente eletromagnético especificado abaixo. O cliente ou usuário deve assegurar que ele seja utilizado nesse ambiente. |                                                                                              |                                                                                              |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
| Teste de imunidade                                                                                                                                                            | Teste nível IEC 60601                                                                        | Nível de conformidade                                                                        | Orientação de ambiente eletromagnético                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
| Quedas de tensão, interrupções curtas e variações de tensão na linha de entrada da fonte de alimentação<br>IEC 61000-4-11                                                     | 0 % UT; 0,5 ciclo<br>A 0°, 45°, 90°, 135°, 180°, 225°, 270° e 315°<br>0 % UT; 250/300 ciclos | 0 % UT; 0,5 ciclo<br>A 0°, 45°, 90°, 135°, 180°, 225°, 270° e 315°<br>0 % UT; 250/300 ciclos | A qualidade da corrente elétrica deve ser equivalente à de um ambiente hospitalar ou comercial típico. Caso o usuário do gerador de ozônio Medplus GO necessite de operação contínua durante interrupções de energia, recomenda-se que o equipamento seja alimentado por um sistema de energia ininterrupta ou por uma bateria. |
| Campo magnético na frequência da corrente elétrica (50/60 Hz)<br>IEC 61000-4-8                                                                                                | 30 A/m<br>50 Hz ou 60 Hz                                                                     | 30 A/m<br>50 Hz ou 60 Hz                                                                     | Os campos magnéticos de frequência de energia devem estar em níveis característicos de um ambiente comercial típico ou de um ambiente hospitalar.                                                                                                                                                                               |
| Nota: Ut é a tensão de alimentação c.a. antes da aplicação do nível de ensaio                                                                                                 |                                                                                              |                                                                                              |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |

**Tabela 9 - Diretrizes e declaração do fabricante - Imunidade eletromagnética**

| Diretrizes e declaração do fabricante – Imunidade Eletromagnética                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                                         |                 |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------|-----------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| O gerador de ozônio Medplus GO deve ser utilizado no ambiente eletromagnético especificado abaixo. O cliente ou usuário deve assegurar que ele seja utilizado nesse ambiente.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |                                         |                 |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
| <b>RF Conduzida<br/>IEC 61000-4-6</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | <b>3Vrms 150KHz<br/>até<br/>80MHz</b>   | <b>[3] Vrms</b> | Equipamentos de comunicação de RF portáteis e móveis não devem ser usados próximos a qualquer parte do gerador de ozônio Medplus GO, incluindo cabos, com distância de separação menor que a recomendada, calculada a partir da equação aplicável à frequência do transmissor.<br>Distância de Separação Recomendada:                                                                                                                                                                                                                                                |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |                                         |                 | <b>d= [1,17] P</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |                                         |                 | <b>✓</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |                                         |                 | d= [1,17] P 80MHz até 800MHz                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |                                         |                 | <b>✓</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |                                         |                 | <b>d= [2,33] P 800MHz até 2,7GHz</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
| <b>RF Radiada IEC<br/>61000-4-3</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | <b>3 V/m<br/>80 MHz até<br/>2,7 GHz</b> | <b>[3] V/m</b>  | Onde P é a potência máxima nominal de saída do transmissor, em watts (W), de acordo com o fabricante do transmissor, e d é a distância de separação recomendada, em metros (m). Recomenda-se que a intensidade de campo estabelecida pelo transmissor de RF, conforme determinada por uma inspeção eletromagnética no local, seja inferior ao nível de conformidade em cada faixa de frequência. Pode ocorrer interferência ao redor do equipamento com o seguinte símbolo.<br> |
| Nota                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |                                         |                 |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
| <p><b>Nota 1</b> De 80MHz a 800MHz, aplica-se a faixa de frequência mais alta.</p> <p><b>Nota 2.</b> Essas diretrizes podem não ser aplicáveis em todas as situações. A propagação eletromagnética é afetada pela absorção e reflexão de estruturas, objetos e pessoas.</p> <p>As intensidades de campo estabelecidas pelos transmissores fixos, tais como estações de rádio base, telefone (celular/ sem fio), rádios móveis terrestres, rádio amador, transmissão rádio AM e FM e transmissão de TV não podem ser previstos teoricamente com precisão. Para avaliar o ambiente eletromagnético devido a transmissores de RF fixos, recomenda-se uma inspeção eletromagnética do local. Se a medida da intensidade de campo no local em que o gerador de ozônio Medplus GO é usado excede o nível de conformidade utilizado acima, recomenda-se que o gerador de ozônio Medplus GO seja observado para verificar se a operação está normal. Se um desempenho anormal for observado, procedimentos adicionais podem ser necessários, tais como a reorientação ou recolocação do gerador de ozônio Medplus GO. Acima da faixa de frequência de 150 kHz até 80 MHz, recomenda-se que a intensidade do campo seja menor que 3 V/m.</p> |                                         |                 |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |

**Tabela 10 - Diretrizes e declaração do fabricante - Imunidade eletromagnética (Continuação)**

| Distâncias de separação recomendadas entre os equipamentos de comunicação de RF portátil e móvel e o gerador de ozônio Medplus GO                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |                                                                      |                                                            |                  |                   |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------|------------------|-------------------|
| O gerador de ozônio Medplus GO é destinado à utilização em ambiente eletromagnético no qual as perturbações de RF radiadas são controladas. O cliente ou usuário do equipamento pode ajudar a prevenir interferências eletromagnéticas mantendo uma distância mínima entre os equipamentos de comunicação de RF (transmissores) portáteis e móveis e o gerador de ozônio Medplus GO, conforme recomendado abaixo, de acordo com a potência máxima de saída dos equipamentos de comunicação.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |                                                                      |                                                            |                  |                   |
| Cálculo de Saída máxima do transmissor (W)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | Distância de separação de acordo com a frequência do transmissor (m) |                                                            |                  |                   |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | 150 KHz a 80 MHz<br>Fora das bandas do ISM e radioamador             | 150 KHz a 80 MHz<br>Dentro das bandas do ISM e radioamador | 80 MHz a 800 MHz | 800 MHz a 2.7 GHz |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | d= 1,17      P                                                       | d= 1,17      P                                             | d= 2,33      P   | d= 1,17      P    |
| 0.01                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | 0,117                                                                | 0,117                                                      | 0,233            | 0,117             |
| 0.1                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | 0,37                                                                 | 0,37                                                       | 0,737            | 0,37              |
| 1                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | 1,17                                                                 | 1,17                                                       | 2,33             | 1,17              |
| 10                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | 3,70                                                                 | 3,70                                                       | 7,37             | 3,70              |
| 100                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | 11,7                                                                 | 11,7                                                       | 23,7             | 11,7              |
| Nota                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |                                                                      |                                                            |                  |                   |
| <p>Para transmissores com uma potência máxima nominal de saída não listada acima, a distância de separação recomendada "d" em metros (m), pode ser determinada utilizando a equação aplicável para a frequência do transmissor, onde P é a potência máxima nominal de saída do transmissor em Watts (w) de acordo com o fabricante do transmissor.</p> <p>Nota 1: De 80 MHz a 800 MHz, aplica-se a distância de separação para a faixa de frequência mais alta.</p> <p>Nota 2. Nas bandas de frequência ISM (industrial, médica e científica) entre e 80MHz estão 6,765MHz até 6,675MHz; 13,553MHz até 13,567MHz; 26,957MHz até 27,283MHz e 40,66MHz até 40,70MHz.</p> <p>Nota 3. Um fator adicional de 10/3 é usado no cálculo da distância de separação recomendada para transmissores nas bandas de frequência ISM entre 150KHz e 80MHz e na faixa de frequência 80MHz até 2,7 GHz para reduzir a probabilidade de interferência que os equipamentos de comunicação móveis/portáteis poderiam causar se levados inadvertidamente para áreas de pacientes.</p> |                                                                      |                                                            |                  |                   |

**Tabela 11 - Distâncias de separação recomendadas entre os equipamentos de comunicação de RF portátil e móvel e o gerador de ozônio Medplus GO**

## 4.5 Embalagens

Os geradores de ozônio Medplus GO são embalados de forma a garantir a segurança e a integridade do produto durante o transporte.

A caixa de papelão protege o equipamento contra impactos e danos, enquanto o produto é acondicionado em EPS (Poliestireno Expandido), material que auxilia na absorção de choques e vibrações, contribuindo para que o equipamento chegue em adequado estado de conservação.

Os acessórios que acompanham o gerador são embalados em saco plástico e acomodados em compartimento próprio no EPS, para maior organização e proteção durante o transporte.

# 5

## APRESENTAÇÃO DO EQUIPAMENTO

### 5.1 Orientações gerais

Para a melhor instalação de seu equipamento, recomenda-se observar as seguintes orientações:

- Não instale o equipamento em local com incidência de luz solar direta ou próximo a fontes de calor;
- Evite instalar o equipamento em áreas com umidade, poeira, vibrações ou sobre superfície inclinada;
- Recomenda-se manter a umidade relativa do ar entre 30% e 90%;
- Recomenda-se climatizar o ambiente entre 18 °C e 24 °C;
- Mantenha o equipamento sempre na posição horizontal;
- Não opere o equipamento próximo a dispositivos de alta frequência, como aparelhos de radiação ou transmissores de radiofrequência;
- Não utilize o equipamento em pequenas salas ou ambientes sem circulação de ar;
- Não conecte muitos aparelhos elétricos a uma única tomada, pois isso pode causar sobreaquecimento ou curto-circuito;
- Não obstrua as entradas e saídas de ventilação do equipamento.

### 5.2 Instalação do sistema de oxigênio

#### 5.2.1 Conexão do cilindro de oxigênio

Para a correta instalação do cilindro de oxigênio, siga as etapas abaixo:

##### 1. Acople a válvula reguladora ao cilindro de oxigênio.

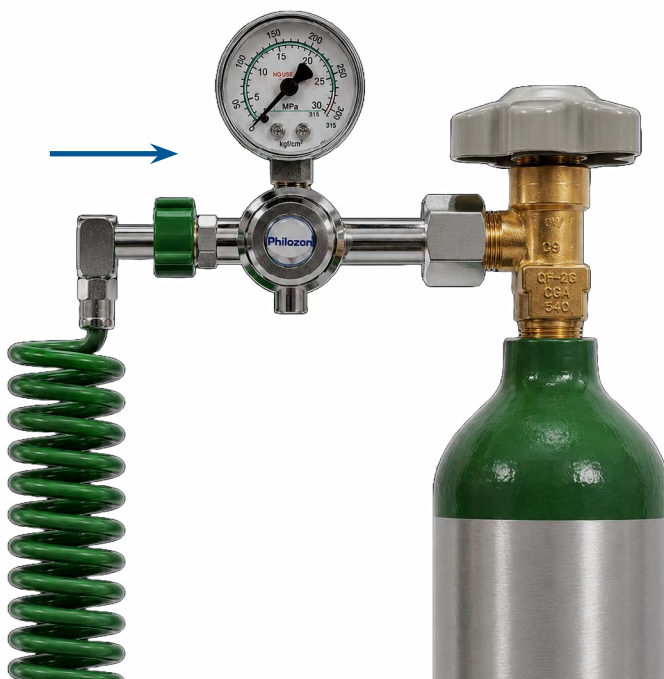
Alinhe a conexão da válvula com a saída de oxigênio do cilindro e inicie o rosqueamento manual. Em seguida, utilize uma chave de boca de 29 mm para realizar o aperto final, garantindo vedação segura.



**Figura 2 - Instalação da válvula reguladora no cilindro de oxigênio**

**2. Conecte a extensão para oxigênio à válvula reguladora.**

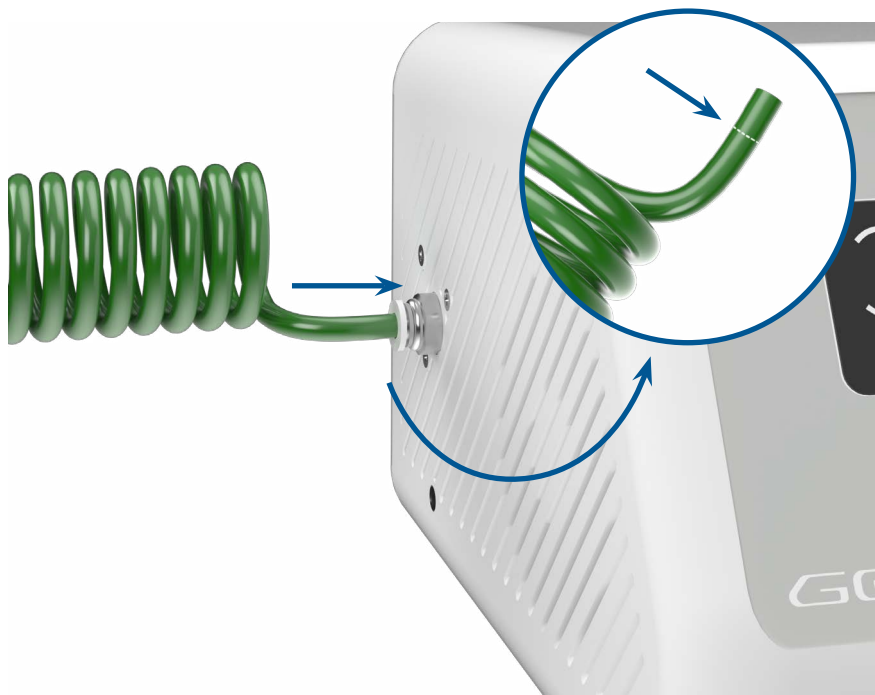
Alinhe o conector da extensão à saída da válvula e rosqueie manualmente até que a conexão esteja firme.



**Figura 3 - Conexão da extensão para oxigênio à válvula reguladora**

**3. Conecte a extensão para oxigênio ao Medplus GO.**

Insira a extremidade da mangueira da extensão para oxigênio diretamente na conexão de entrada de oxigênio do equipamento, até atingir a marcação visível na mangueira. Certifique-se de que a mangueira esteja totalmente inserida e firmemente encaixada, para evitar vazamento de oxigênio.



**Figura 4 - Conexão da extensão para oxigênio ao Medplus GO**

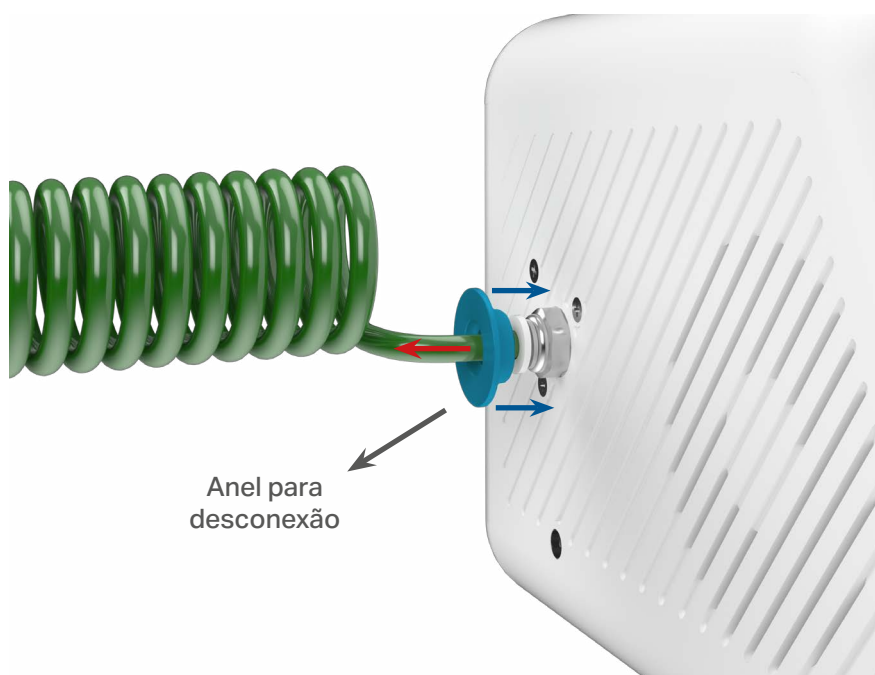
#### **4. Abra a válvula do cilindro de oxigênio.**

A abertura deve ser feita de forma gradual, permitindo a liberação controlada do gás.

### **5.2.2 Desconexão da extensão para oxigênio**

Antes de desconectar a extensão para oxigênio, interrompa o uso do equipamento e feche a válvula do cilindro de oxigênio.

Utilize o anel de apoio para desconexão fornecido com o equipamento. Posicione o anel sobre a mangueira, próximo à conexão de entrada de oxigênio. Em seguida, pressione o anel contra o engate rápido e, mantendo-o pressionado, puxe a mangueira para removê-la.



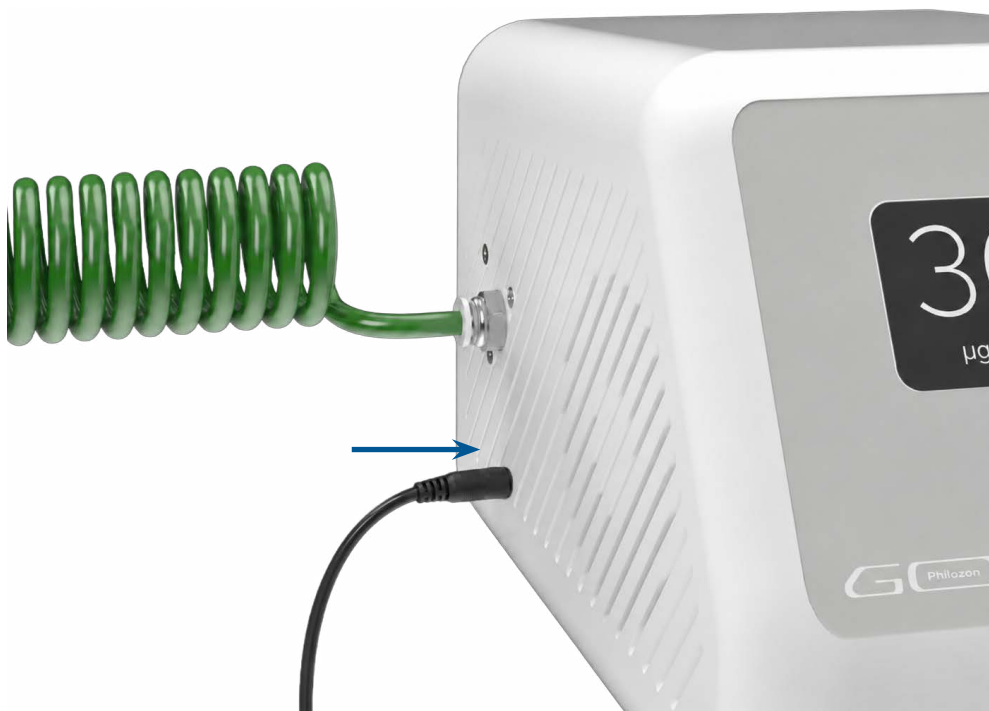
**Figura 5 - Desconexão da extensão para oxigênio com anel de apoio**

## 5.3 Instalação da fonte de alimentação

Para a correta instalação da fonte de alimentação, siga as etapas abaixo:

### 1. Conecte a fonte de alimentação ao Medplus GO.

Insira o conector da fonte de alimentação na entrada indicada na Figura 1, item 7.



**Figura 6 - Conexão da fonte de alimentação ao Medplus GO**

### 2. Conecte a fonte de alimentação à tomada.

Insira o plugue da fonte de alimentação em uma tomada adequada. Para verificar se a fonte está energizada, observe o LED localizado na própria fonte.



**Figura 7 - Conexão da fonte de alimentação à tomada**

Após a conexão da fonte de alimentação, o Medplus GO permanecerá em modo standby. Para ativar o equipamento, pressione ou gire o botão de controle rotativo.



**Atenção:** a fonte de alimentação externa fornecida é parte integrante do equipamento, e seu uso é essencial para o correto funcionamento do gerador de ozônio.

## 5.4 Características de funcionamento

Durante o funcionamento normal, o Medplus GO pode apresentar algumas características perceptíveis ao usuário, conforme descrito abaixo:

**Leve zunido:** ruído gerado pela célula produtora de ozônio durante a transformação do oxigênio em ozônio. Esse ruído pode se tornar mais perceptível em concentrações mais elevadas.

**Ruído de ventilação:** ruído gerado pelo sistema de ventilação interna do equipamento, responsável pelo resfriamento dos componentes durante a operação.

## 5.5 Funcionamento do seu Medplus GO

### 5.5.1 Inicialização

Ao ser conectado à fonte de alimentação, o Medplus GO permanecerá em modo standby, com o display apagado e o LED do botão de controle rotativo aceso em lilás, indicando que o equipamento está energizado.

Para ativar o equipamento, pressione ou gire o botão de controle rotativo. O display será acionado e exibirá a concentração de ozônio selecionada. Nesta condição, o equipamento inicia a geração de ozônio, porém a liberação do gás ocorrerá somente após o comando do usuário.



**Figura 8 - Ativação do Medplus GO pelo botão de controle rotativo**

### 5.5.2 Operação e liberação de ozônio

O Medplus GO possui uma interface simples, operada pelo botão de controle rotativo, sem menus adicionais.

Para produzir e liberar ozônio, siga as etapas abaixo:

#### 1. Ajuste a concentração de ozônio.

Gire o botão de controle rotativo até selecionar a concentração desejada. O ajuste é realizado em incrementos de 1 µg/mL, dentro da faixa de 1 a 65 µg/mL.



**Figura 9 - Ajuste da concentração de ozônio**

## 2. Inicie a liberação de ozônio.

O Medplus GO permite dois modos de liberação:

**Modo contínuo:** pressione uma vez o botão de controle rotativo para iniciar a liberação contínua de ozônio. Para interrompê-la, pressione novamente o botão.

**Modo fracionado:** mantenha o botão de controle rotativo pressionado para liberar ozônio. A liberação permanecerá ativa somente enquanto o botão estiver pressionado. Para interrompê-la, solte o botão.

Durante a liberação de ozônio, o display exibirá a mensagem "Liberando" abaixo da concentração selecionada.



**Figura 10 - Acionamento da liberação de ozônio**



**Atenção:** Antes de iniciar a liberação de ozônio, certifique-se de que um acessório, dispositivo ou aplicador apropriado esteja conectado ao bocal de saída do gerador. Nunca libere ozônio diretamente no ambiente.

O LED do botão de controle rotativo indica o estado de funcionamento do equipamento:

**Lilás:** equipamento energizado, em standby;

**Azul claro:** geração de ozônio ativa, sem liberação do gás;

**Azul escuro:** liberação de ozônio em andamento;

**Amarelo:** alertas de funcionamento;

**Vermelho:** erros de funcionamento.



**Figura 11 - Indicação luminosa do botão de controle rotativo**

Em caso de alerta ou erro, o display exibirá a mensagem correspondente e a orientação para retorno à tela principal. Siga as instruções apresentadas no display e consulte a seção **Resolução de Problemas** deste manual, quando necessário.

### 5.5.3 Standby e Desligamento

O Medplus GO não possui botão físico de liga/desliga. O gerenciamento de energia ocorre automaticamente conforme o tempo de inatividade do equipamento.

Após 1 minuto sem uso, o equipamento entra em modo standby. Nesse estado, o display é apagado e o consumo de oxigênio é interrompido, enquanto o LED do botão de controle rotativo permanece aceso em lilás, indicando que o equipamento continua energizado.

Após 3 minutos sem uso, ocorre o desligamento operacional automático. Nesse estado, o display permanece apagado, o consumo de oxigênio permanece interrompido e o LED do botão de controle rotativo também é apagado.

Para reativar o equipamento, pressione ou gire novamente o botão de controle rotativo.

Caso o equipamento não seja utilizado por longos períodos, recomenda-se desconectar a fonte de alimentação da tomada.

### 5.5.4 Utilização com Torre de Ozonização

O gerador de ozônio pode ser utilizado em conjunto com a Torre de Ozonização, acessório vendido separadamente, destinada à ozonização de água e à sua posterior utilização por meio da torneira ou do irrigador, quando aplicável.

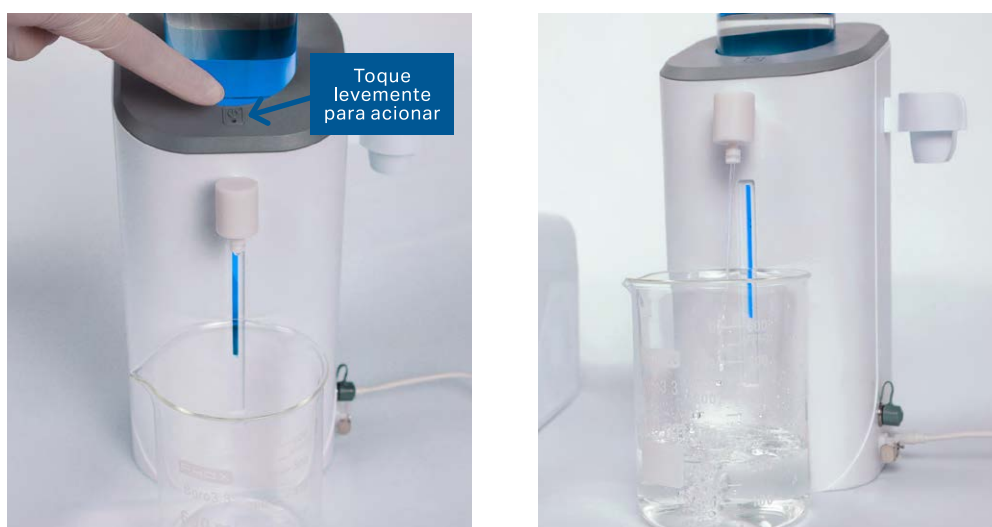
Para utilizar a Torre de Ozonização, encha o reservatório com água até o nível máximo indicado no vidro. Em seguida, conecte uma extremidade da mangueira ao conector Luer Lock localizado na lateral da torre, levantando a tampa de proteção. A outra extremidade da mangueira deve ser conectada ao bocal de saída de ozônio do gerador.

Após realizar as conexões, ajuste os parâmetros desejados no gerador e inicie o processo de ozonização. Ao final do processo, desligue o gerador e remova a mangueira da Torre de Ozonização e do gerador.



**Figura 12 - Ozonização da água (modelo ilustrativo)**

A água ozonizada pode ser liberada pela torneira da Torre de Ozonização. Para isso, posicione um recipiente abaixo da torneira e acione o botão de liberação de água da torre. Colete a quantidade desejada e acione novamente o botão para interromper a liberação. O desligamento da liberação de água é manual, ou seja, a água continuará sendo liberada até que o botão seja acionado novamente.



**Figura 13 - Utilização da água ozonizada pela torneira**

Quando utilizado o irrigador, conecte-o à torneira da Torre de Ozonização conforme indicado no manual do acessório. Mantenha o botão deslizante do irrigador fechado até o momento de uso. Após acionar a liberação de água na torre, abra o irrigador para iniciar o fluxo de água ozonizada. Ao término da aplicação, feche o irrigador e desligue a liberação de água pelo botão de acionamento da torre.



**Figura 14 - Acionamento do Irrigador Oral**

Para informações completas sobre montagem, operação, uso da torneira, instalação do irrigador, limpeza, conservação e cuidados específicos, consulte o Manual de Instruções da Torre de Ozonização.



**Atenção:** sempre remova a mangueira entre a Torre de Ozonização e o gerador após o uso. Manter a mangueira conectada pode permitir o retorno de água para o gerador de ozônio, causando danos ao equipamento.

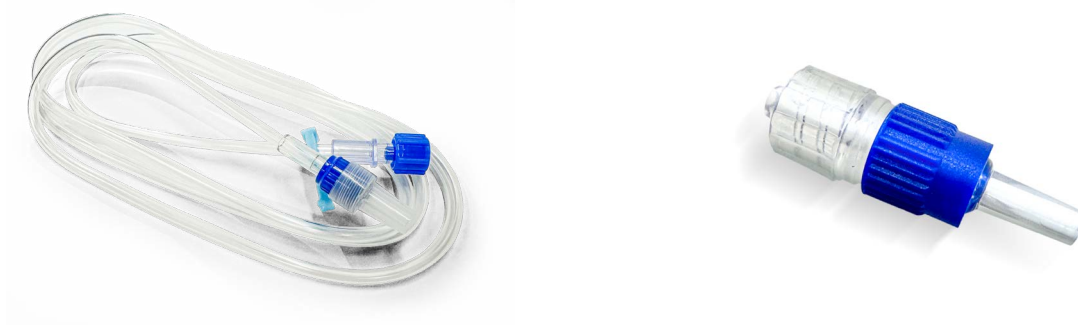


**Atenção:** caso seja percebido forte cheiro de ozônio durante ou após o processo, verifique se a tampa da Torre de Ozonização está devidamente ajustada, pois isso pode indicar vazamento.

### 5.5.5 Utilização com Bag de Ozonização

O gerador de ozônio pode ser utilizado em conjunto com o Bag de Ozonização, acessório vendido separadamente, conforme protocolo definido por profissional habilitado.

Antes do uso, verifique a integridade do bag, das mangueiras, dos conectores Luer-Lock e dos demais acessórios. Posicione o bag na região a ser tratada, garantindo vedação adequada e conforto ao paciente.



**Figura 15 - Mangueira e Conector Luer-Lock**

Conecte uma extremidade da mangueira ao conector do bag e a outra ao bocal de saída de ozônio do gerador. Quando aplicável, remova o ar interno do bag antes da aplicação, conforme as orientações do Manual de Instruções do Bag de Ozonização.



**Figura 16 - Bocal de saída de ozônio e Bag de Ozonização (modelos ilustrativos)**

Em seguida, ajuste os parâmetros desejados no gerador e inicie o enchimento do bag com ozônio. Durante essa etapa, acompanhe a insuflação e verifique se há vedação adequada junto à região tratada. Quando o bag estiver suficientemente inflado, interrompa a liberação de ozônio. A partir desse momento, mantenha o bag em contato com a região tratada durante o tempo de aplicação estabelecido. Caso seja identificado vazamento ou forte odor de ozônio, interrompa o procedimento e verifique as conexões e a vedação antes de continuar.

Ao final do tempo de aplicação, realize a remoção do ozônio residual presente no bag utilizando um sistema de vácuo compatível. Após a remoção adequada do ozônio residual, retire o bag da região tratada e descarte os materiais utilizados conforme as normas de biossegurança.

Para informações completas sobre aplicação, cuidados, contraindicações, remoção do ozônio residual e descarte, consulte o Manual de Instruções do Bag de Ozonização.



**Atenção:** em caso de vazamento ou forte cheiro de ozônio, interrompa o procedimento e verifique a vedação antes de continuar.



**Atenção:** o procedimento deve ser realizado em ambiente ventilado, com uso de EPI apropriado.

## 6.1 Finalidade de uso

### 6.1.1 Indicação de uso

O gerador de ozônio Medplus GO foi projetado e construído para fornecer, de forma consistente e segura, concentrações conhecidas de mistura de gás oxigênio e ozônio. As concentrações de fornecimento estão alinhadas com bases científicas e protocolos internacionais.

O gerador de ozônio Philozon Medplus GO fornece concentrações de ozônio de 1 a 65 µg/mL. O fluxo da mistura de oxigênio e ozônio varia automaticamente entre 0,5 e 0,7 L/min, conforme a concentração selecionada pelo usuário. O equipamento apresenta as seguintes formas de aplicação:

1. **Extração de ozônio por meio de seringa acoplada ao bocal superior de saída de ozônio, conforme indicado na Figura 1, item 1.**
2. **Extração de ozônio por meio de mangueira conectada ao bocal superior de saída de ozônio, acoplada à torre para ozonização de água, conforme indicado na Figura 4.**
3. **Extração de ozônio por meio de mangueira conectada ao bocal superior de saída de ozônio, acoplada a bag plástico, conforme indicado na Figura 8.**

Os geradores de ozônio devem ser utilizados apenas por profissionais de saúde habilitados em Ozonioterapia e em local apropriado (hospitais, clínicas e consultórios).

Este gerador de ozônio é regularizado para as seguintes indicações:

- a) **Dentística:** tratamento da cárie dental – ação antimicrobiana;
- b) **Periodontia:** prevenção e tratamento dos quadros inflamatórios/infecciosos;
- c) **Endodontia:** potencialização da fase de sanificação do sistema de canais radiculares;
- d) **Cirurgia odontológica:** auxílio no processo de reparação tecidual;
- e) **Estética:** auxílio na limpeza e assepsia da pele;
- f) **Tratamento adjuvante de feridas:** úlceras de pé diabético;
- g) **Tratamento adjuvante de feridas:** infecciosas agudas.

### 6.1.2 População de pacientes

- a) **Idade:** crianças a idosos.
- b) **Peso:** não relevante.
- c) **Saúde:** não relevante.
- d) **Nacionalidade:** não relevante.
- e) **Paciente é usuário:** não se aplica, pois o equipamento é utilizado somente por profissional.
- f) **Paciente não é usuário:** não relevante.

No tratamento adjuvante de feridas, a aplicação destina-se a pacientes adultos acima de 18 anos.

### 6.1.3 Contraindicações

De modo geral, não há contraindicações relacionadas às aplicações descritas neste manual. A indicação do tratamento e a definição da dosagem adequada devem ser avaliadas pelo profissional de saúde habilitado, considerando as condições clínicas de cada paciente.

Entretanto, no tratamento adjuvante de feridas, devem ser consideradas as seguintes contraindicações: gravidez e lactação, trombocitopenia, alta sensibilidade respiratória e neoplasias malignas ativas. Durante ou após a aplicação, podem ocorrer efeitos adversos como dor local, hematomas e parestesia.

### 6.1.4 Parte do corpo ou tecido no qual se aplica ou interage

**Local:** pele, tecidos periodontais, canais radiculares, sítios cirúrgicos odontológicos e feridas aplicáveis à indicação regularizada;

**Condição:** a pele pode estar íntegra ou lesionada, o tecido pode estar íntegro ou lesionado; os dentes podem estar em processo de restauração ou intactos.

### 6.1.5 Perfil do usuário pretendido

#### a) Educação:

- profissional da saúde habilitado;

#### b) Conhecimento:

- utilização de ozônio nas aplicações previstas para o produto, conforme indicação regularizada;
- aplicações odontológicas, periodontais, endodônticas e cirúrgicas odontológicas, quando aplicável;
- aplicações relacionadas à limpeza e assepsia de pele, quando aplicável;
- tratamento adjuvante de feridas, incluindo uso de bag, quando aplicável.

#### c) Compreensão de linguagem:

- O idioma utilizado deve ser Português do Brasil, com atenção para termos técnicos específicos do meio odontológico.

#### d) Experiência:

- O profissional deve ter capacidade de manusear o equipamento, acessórios, conexões, seringa, torre de ozonização e demais sistemas de aplicação.

#### e) Deficiências admissíveis:

- **Visual:** leve imperfeição visual pode ser compensada por visão corrigida.
- **Movimentação:** o profissional não pode apresentar incapacitação de mãos e membros superiores; é necessária habilidade para manusear o aplicador.
- **Memória:** não se prevê grau de comprometimento de memória superior ao admissível para a prática odontológica.
- **Deficiência auditiva:** pode haver comprometimento pequeno ou médio, desde que não prejudique a percepção de sinais sonoros, quando aplicável.

## 6.1.6 Condições de uso pretendidas

Para adaptar o uso do produto aos usuários, devem ser considerados idade, sexo, contexto linguístico e cultural, nível de escolaridade, competência profissional e deficiências potenciais dos usuários previstos.

### a) Ambiente:

- Uso em clínica, consultório ou hospital.
- Utilizado no local de tratamento do paciente.
- Utilizado com base móvel, com rodízios, para permitir a aproximação para uso e o afastamento para movimentação das pessoas.

### b) Condições de visibilidade:

- Faixa de luminância do ambiente: 100 a 1500 lx.
- Distância de visão: 20 a 60 cm.
- Ângulo de visão: o profissional pode operar o equipamento sentado ou de pé, e o ângulo em relação ao plano perpendicular do visor pode variar de 20 graus a 70 graus.

### c) Condições físicas:

- Faixa de temperatura: 18 a 24 °C.
- Faixa de umidade relativa: 30 a 90 %, sem condensação.
- Faixa de pressão ambiente: nível do mar até 3.500 m de altitude.
- Nível de pressão sonora ambiente: não relevante.

### d) Frequência de uso:

- Entre uma e 50 vezes ao dia.

### e) Mobilidade:

- O produto pode ser movimentado sobre móvel com rodízios, para facilitar a aproximação do paciente.

## 6.2 O ozônio – propriedades e aplicações

O equipamento utiliza gás oxigênio medicinal e o submete a descargas elétricas de alta tensão, promovendo a formação de gás ozônio (O<sub>3</sub>). A mistura de oxigênio e ozônio gerada pelo equipamento deve ser utilizada conforme as finalidades, orientações e limites previstos neste manual.

O ozônio é uma forma triatômica do oxigênio, com peso molecular de 48. É um gás incolor, com odor característico semelhante ao "ar depois de uma tempestade". O nome "ozônio" vem do grego ozein, que significa "cheirar", devido ao seu odor característico. O ozônio apresenta maior solubilidade em água quando comparado ao oxigênio.

### 6.2.1 Toxicidade no ar

A inalação do gás ozônio pode ser prejudicial ao sistema pulmonar e possivelmente a outros órgãos. A exposição prolongada ao ozônio causa toxicidade progressiva, conforme exemplificado na tabela a seguir.

| CONCENTRAÇÃO                                                 | EFEITOS                                                                           |
|--------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------|
| <b>0,1 ppmv</b> (0,2 mg/m <sup>3</sup> )                     | Lacrimejamento e irritação no trato respiratório superior.                        |
| <b>0,1 ppmv</b> (0,2 mg/m <sup>3</sup> )                     | Rinite, tosse, cefaleia, náuseas.<br>Pessoas predispostas podem desenvolver asma. |
| <b>2 a 5 ppmv</b> (4 a 10 mg/m <sup>3</sup> )<br>10 a 20 min | Aumento progressivo de dispneia.                                                  |
| <b>5 ppmv</b> (10 mg/m <sup>3</sup> )<br>60 min              | Edema agudo de pulmão e ocasionalmente paralisia respiratória.                    |
| <b>10 ppmv</b> (20 mg/m <sup>3</sup> )                       | Morte dentro de 4 horas.                                                          |
| <b>50 ppmv</b> (100 mg/m <sup>3</sup> )                      | Morte em minutos.                                                                 |

**Tabela 12 - Efeito do ozônio em seres humanos - exposição via aérea**

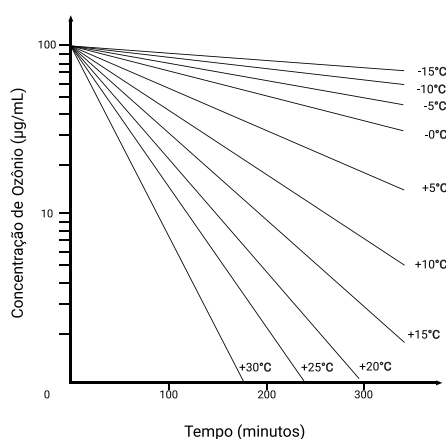


**Atenção:** a exposição via aérea NÃO É UM PROTOCOLO DE TRATAMENTO. As informações aqui fornecidas são destinadas a eventuais incidentes que provoquem vazamento de ozônio no ambiente. O ozônio nunca deve ser cheirado ou inalado. Mantenha o ambiente de aplicação ventilado, mesmo durante o uso de rotina.

## 6.2.2 Estabilidade do gás ozônio

O ozônio é um gás altamente instável, que se decompõe rapidamente em oxigênio ( $2\text{O}_3 \rightarrow 3\text{O}_2$ ). Por esse motivo, não é possível armazená-lo, devendo ser sempre produzido no momento do uso.

A velocidade de dissociação do  $\text{O}_3$  em  $\text{O}_2$  depende da temperatura e da concentração de ozônio. Quanto maiores a concentração e a temperatura, maior será a taxa de dissociação; quanto menores a concentração e a temperatura, menor será a taxa de dissociação.



**Figura 17 - Tempo de decomposição do gás ozônio na mistura ozônio-oxigênio**

Extraído de: Bocci, V. Oxygen-Ozone Therapy. A Critical Evaluation, 2002.

### 6.2.3 Unidade de medida

A literatura sobre ozônio é ampla, e as publicações podem apresentar diferentes unidades de medida para determinar a concentração de ozônio no meio de estudo, seja gasoso ou líquido. A tabela abaixo apresenta algumas relações entre essas unidades, com o objetivo de facilitar a compreensão pelo profissional de saúde.

O laudo de calibração enviado junto com o equipamento apresenta as concentrações em g/Nm<sup>3</sup>, unidade reconhecida pela International Ozone Association (IOA). Nessa unidade, o "N" indica condições normais de temperatura e pressão, consideradas como 0 °C e 1 atm. Para fins de conversão prática, pode-se considerar a relação apresentada na tabela.

| Conversões                  | Definição                                                                        |
|-----------------------------|----------------------------------------------------------------------------------|
| g/m <sup>3</sup> para µg/mL | 1 g/m <sup>3</sup> = 1 µg/mL                                                     |
| mg/L para µg/mL             | 1 mg/L = 1 µg/mL                                                                 |
| mg/L para ppm na água       | 1 mg/L = 1 ppm                                                                   |
| mg/L para ppm no ar         | 1 mg/L = 467 ppm                                                                 |
| % de ozônio no ar           | 1% de O <sub>3</sub> no Ar = 12,8 g/m <sup>3</sup> de O <sub>3</sub>             |
| % de ozônio no oxigênio     | 1% de O <sub>3</sub> no O <sub>2</sub> = 14,3 g/m <sup>3</sup> de O <sub>3</sub> |
| Gama                        | 1 gama = 1 mg/L = 1 g/m <sup>3</sup>                                             |
| CC para mL                  | 1 CC = 1 mL                                                                      |

Tabela 13 - Conversões de medidas

**ATENÇÃO:** as unidades de medida devem estar na mesma base. Nunca utilize litros com mililitros, m<sup>3</sup> com litros ou µg com gramas, pois os cálculos resultarão em erro.

## 6.3 Princípios da geração de ozônio no Medplus GO

A mistura de oxigênio e ozônio é produzida pelo método conhecido como **efeito corona**, por meio da passagem de um fluxo de oxigênio medicinal em uma região submetida a descarga elétrica de alta tensão.

O oxigênio utilizado deve possuir pureza superior a 99,5% e ser adequado para uso medicinal. No equipamento, o oxigênio passa pela célula produtora de ozônio, onde a descarga elétrica promove a formação de ozônio.

A quantidade de ozônio produzida é determinada principalmente por três fatores: tensão elétrica, fluxo do gás de entrada e espaço entre os eletrodos.

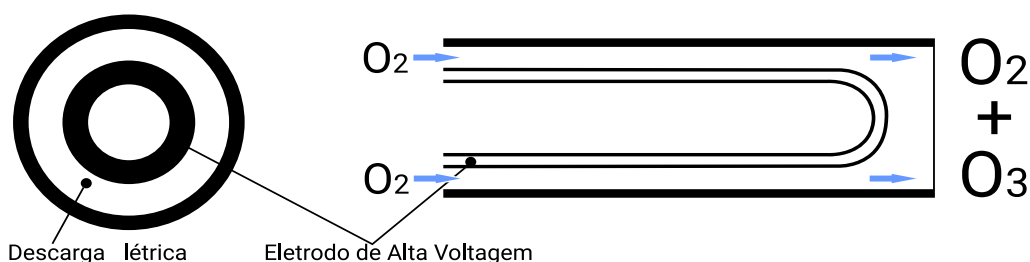


Figura 18 - Célula de alta tensão

### 6.3.1 Concentração de ozônio: controlando os princípios

No gerador de ozônio Medplus GO, a concentração de ozônio é definida pelo usuário por meio do botão de controle rotativo. O fluxo do gás é ajustado automaticamente pelo equipamento, conforme a concentração selecionada, contribuindo para a estabilidade e a precisão da mistura de oxigênio e ozônio.

Após a geração do ozônio no equipamento, a liberação da mistura de oxigênio e ozônio ocorre somente mediante comando do usuário, realizado pelo botão de controle rotativo. O equipamento também possui destrutor catalítico, responsável por converter o ozônio em oxigênio.

### 6.3.2 Aferição dos equipamentos

Todos os geradores de ozônio produzidos pela Philozon possuem as concentrações aferidas conforme o padrão recomendado pela International Ozone Association (IOA), que determina que a leitura seja realizada por método fotométrico, utilizando radiação ultravioleta (UV) com feixe duplo.

Os equipamentos são aferidos e calibrados individualmente, por meio de dispositivos que seguem as recomendações da IOA.



**Atenção:** para evitar choque elétrico, não utilize a fonte de alimentação com cabo de extensão ou tomada incompatível. Desconecte a fonte da tomada quando o equipamento não for utilizado por longos períodos.

- Utilize somente oxigênio medicinal com pureza de 99,5%. Jamais utilize oxigênio úmido, pois isso pode danificar gravemente o equipamento.
- Evite a entrada de água no equipamento. Na ozonização de água, mantenha a Torre de Ozonização no mesmo nível que o gerador. Nunca posicione a torre em nível mais alto que o equipamento, pois o retorno de água pode danificar o gerador.
- Ao realizar ozonização de água, certifique-se de que o recipiente utilizado possua saída para o gás, obrigatoriamente conectada a um catalisador de ozônio, para evitar aumento de pressão interna. A Torre de Ozonização Philozon possui catalisador dimensionado para essa finalidade.
- Não permita que o ozônio produzido seja liberado diretamente no ambiente.
- O ozônio nunca deve ser cheirado ou inalado.
- Utilize o equipamento em ambiente ventilado.
- Nunca abra o equipamento. Somente profissionais autorizados pela Philozon podem realizar intervenções internas com segurança.
- O equipamento não apresenta risco de choque elétrico quando utilizado conforme estas instruções de uso. Caso seja aberto e colocado em operação, poderão ocorrer choque elétrico, danos ao equipamento e perda da garantia.
- Não utilize o gerador de ozônio para processos de ozonização de óleo ou azeite, pois esse procedimento pode danificar o equipamento.
- Utilize o equipamento somente com a fonte de alimentação fornecida ou especificada pela Philozon. O uso de fonte incompatível pode ocasionar choque elétrico, mau funcionamento e danos ao equipamento.
- Os geradores de ozônio devem ser utilizados apenas por profissionais habilitados e em local apropriado, como hospitais, clínicas e consultórios.
- Recomenda-se utilizar somente água bidestilada ou de osmose reversa para o procedimento de ozonização de água.
- No tratamento adjuvante de feridas, a aplicação deve ocorrer em ambiente ventilado, evitando a liberação de ozônio para o ambiente.
- Deve-se assegurar vedação adequada do bag junto à pele, com atenção ao volume e à pressão interna, a fim de evitar vazamentos e danos mecânicos ao tecido exposto.
- Ao término da aplicação com bag ou dispositivo compatível, o ozônio residual deve ser removido de forma segura, conforme as instruções do acessório utilizado.
- A indicação, a frequência das sessões, a concentração e o tempo de aplicação devem ser definidos pelo profissional de saúde habilitado, de acordo com a avaliação clínica de cada paciente.

- Caso ocorra liberação de ozônio no ambiente, proceda da seguinte forma:
  1. Interrompa imediatamente a liberação de ozônio;
  2. Evite a inalação do gás ozônio;
  3. Saia do ambiente;
  4. Remova as pessoas para um local ventilado com ar fresco;
  5. Abra portas e janelas para circulação de ar.
  6. Se necessário, desconecte a fonte de alimentação da tomada



**Atenção:** o uso de acessórios, fontes de alimentação e cabos que não sejam especificados ou fornecidos pela Philozon pode resultar em emissões eletromagnéticas elevadas ou em imunidade eletromagnética reduzida, comprometendo o funcionamento adequado do equipamento.



**Atenção:** o equipamento e/ou suas partes não devem ser reparados ou submetidos à manutenção enquanto estiverem em uso.



**Atenção:** este equipamento utiliza fonte de alimentação externa como meio de desconexão da rede elétrica. Para interromper o fornecimento de energia, desconecte o conector/acoplador da fonte do equipamento ou remova o plugue da tomada. Para isolamento completo, remova o plugue da tomada.



**Atenção:** este equipamento pode apresentar riscos de interferência recíproca quando utilizado durante investigações ou tratamentos específicos. Também pode ser afetado por interferências provenientes de outros dispositivos ou causar interferências neles. Para minimizar esses riscos, evite utilizá-lo próximo a dispositivos que emitam campos eletromagnéticos intensos ou que possam comprometer seu funcionamento.

Se o gerador de ozônio Medplus GO não funcionar corretamente, utilize o checklist abaixo para identificar possíveis causas. Caso não seja possível resolver o problema, entre em contato com a Assistência Técnica Philozon.

| FALHA/DEFEITO                                         | O QUE FAZER                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
|-------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>1. Display não liga</b>                            | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Verifique se a tomada está energizada. Teste em outra tomada, se necessário.</li> <li>• Verifique se a fonte de alimentação está corretamente conectada à tomada e ao equipamento.</li> <li>• Verifique se o LED da fonte de alimentação está aceso</li> <li>• Pressione o botão de controle rotativo para ativar o display.</li> </ul>                                                                                                                               |
| <b>2. Display travou ou não responde aos comandos</b> | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Desconecte a fonte de alimentação da tomada.</li> <li>• Aguarde 30 segundos e conecte novamente.</li> <li>• Pressione o botão de controle rotativo para ativar o equipamento.</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                              |
| <b>3. Odor forte de ozônio durante o uso</b>          | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Interrompa a liberação de ozônio.</li> <li>• Verifique se as conexões da torre, bag, seringa, mangueiras ou demais acessórios estão corretamente ajustadas.</li> <li>• Verifique se há vazamentos nas conexões Luer-Lock ou na vedação do acessório utilizado.</li> <li>• Certifique-se de que o ambiente esteja ventilado.</li> <li>• Quando aplicável, utilize sistema de vácuo compatível para remover o ozônio residual de forma segura.</li> </ul>               |
| <b>4. Erro de pressão baixa ou sem oxigênio</b>       | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Verifique se o cilindro de oxigênio está abastecido</li> <li>• Verifique se a válvula do cilindro está aberta.</li> <li>• Verifique se a válvula reguladora está corretamente instalada e ajustada conforme especificado.</li> <li>• Verifique se a extensão para oxigênio está corretamente conectada à válvula reguladora e à entrada de oxigênio do equipamento.</li> <li>• Verifique se há vazamentos, dobras ou obstruções na extensão para oxigênio.</li> </ul> |
| <b>5. Erro de corrente alta ou Erro de frequência</b> | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Interrompa o uso do equipamento.</li> <li>• Desconecte a fonte de alimentação da tomada.</li> <li>• Aguarde 30 segundos e conecte novamente.</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
| <b>6. Falha no ventilador</b>                         | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Verifique se as entradas e saídas de ventilação laterais estão livres de obstruções.</li> <li>• Remova objetos que estejam bloqueando a circulação de ar ao redor do equipamento.</li> <li>• Desconecte a fonte de alimentação da tomada, aguarde 30 segundos e conecte novamente.</li> </ul>                                                                                                                                                                         |
| <b>7. Alerta de saída obstruída</b>                   | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Verifique se a mangueira conectada à saída de ozônio está dobrada, comprimida ou obstruída.</li> <li>• Verifique se o acessório conectado à saída de ozônio permite a passagem adequada do gás.</li> <li>• Remova a obstrução antes de reiniciar o procedimento.</li> </ul>                                                                                                                                                                                           |

Em hipótese alguma o gabinete do equipamento deve ser aberto. Este procedimento deve ser realizado somente por profissional autorizado pela Philozon, pois há risco de choque elétrico e de danos ao equipamento.

## 9.1 Limpeza e conservação

- a) Antes de usar, faça uma inspeção visual no equipamento, especialmente no bocal de saída de ozônio, verificando se está limpo e em condições adequadas de uso.
- b) Para a limpeza da superfície externa do equipamento, utilize detergente neutro e pano levemente umedecido. Não permita a entrada de líquidos no equipamento.
- c) Para as partes e acessórios utilizados com o equipamento, observe as seguintes orientações:
  - **Mangueiras e extensão para oxigênio:** limpe somente a superfície externa com pano levemente umedecido e detergente neutro. Não mergulhe as mangueiras em líquidos nem permita a entrada de líquidos em seu interior.
  - **Torre de Ozonização:** esvazie a Torre e desconecte a fonte de alimentação e as mangueiras antes da limpeza. O tubo de vidro deve ser lavado com água e detergente neutro e deixado secar naturalmente. Limpe o gabinete e os acessórios com pano umedecido em detergente neutro. Não utilize produtos químicos ou abrasivos. Para informações completas, consulte o Manual de Instruções da Torre de Ozonização.
  - **Bag de Ozonização:** o fabricante recomenda uso único. Após o procedimento, descarte o produto conforme as orientações de biossegurança e as instruções do Manual de Instruções do Bag de Ozonização.



**Atenção:** a conexão de saída de ozônio deve permanecer fechada com a tampa de proteção quando não estiver em uso. Tome cuidado para que nenhum líquido entre no equipamento. A Assistência Técnica Philozon deve ser informada imediatamente caso ocorra entrada de líquido no equipamento.

## 9.2 Manutenção preventiva

- a) A aferição do equipamento deve ser realizada anualmente. Para isso, entre em contato com a Assistência Técnica Philozon para verificar os procedimentos necessários.
- b) O funcionamento adequado do catalisador de ozônio deve ser verificado pelo serviço técnico a cada 2 anos e, se necessário, substituído.
- c) Não utilize serviços não autorizados para realização de manutenções no equipamento.

## 9.3 Manutenção corretiva

- a) Caso ocorra algum problema com o equipamento, entre em contato com a Assistência Técnica Philozon para verificar os procedimentos necessários.

# 10 GARANTIA

O equipamento possui garantia de 12 (doze) meses, contados a partir da emissão da nota fiscal, desde que não seja aberto ou reparado por pessoal não autorizado. O equipamento será reparado na própria sede da Philozon, não cabendo à Philozon quaisquer ônus ou responsabilidades decorrentes de procedimentos realizados por pessoas ou estabelecimentos não autorizados.

## **Não são cobertos pela garantia:**

- Danos causados pela não observação deste manual de instruções, instalação incorreta ou uso inadequado;
- Danos causados por modificação, abertura ou reparo realizado por terceiros não autorizados ou pelo próprio comprador, incluindo casos identificados pela violação dos selos de segurança do equipamento;
- Danos causados pelo uso de acessórios, fontes de alimentação, cabos ou peças não fornecidos, não especificados ou não indicados pela Philozon;
- Danos causados por alimentação elétrica incorreta, oscilações de tensão, sobrecorrentes ou irregularidades na rede elétrica de alimentação;
- Danos causados por terceiros, acidentes ou fatores fora do alcance, controle ou responsabilidade da Philozon;
- Danos causados pela realização de processos de ozonização de óleo ou azeite com o equipamento;
- Danos causados por impacto, choques físicos, quedas ou transporte inadequado do equipamento;
- Substituição de peças decorrente de desgaste natural.

## 11.1 Etiqueta de registro e informações técnicas

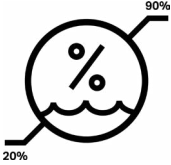
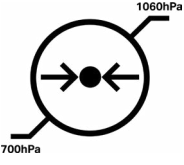
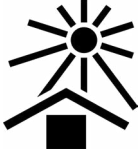


Figura 19 - Etiqueta indelével com número de série e informações técnicas

# 12 SÍMBOLOS E MARCAÇÕES

## 12.1 Símbolos e marcações

|                                                                                     |                                           |                                                                                                               |
|-------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|    | Atenção                                   | Indica avisos importantes que requerem atenção sobre o equipamento.                                           |
|    | Informações no manual                     | Indica a necessidade de consultar o manual de uso para informações essenciais além das descritas na etiqueta. |
|    | Equipamento Classe II                     | Indica que o equipamento pertence à Classe II, conforme IEC 60601.                                            |
|  | Este lado para cima                       | Indica a posição correta do lado superior da embalagem de transporte.                                         |
|  | Frágil                                    | Indica que o equipamento pode ser danificado se não for manuseado com cuidado.                                |
|  | Manter seco                               | Indica que o equipamento deve ser protegido da umidade.                                                       |
|  | Reciclar                                  | Indica que o material deve ser reciclado de acordo com as diretrizes e normas locais de reciclagem.           |
|  | Condição de descarte no fluxo de resíduos | Indica que produtos eletrônicos não devem ser descartados no lixo comum.                                      |

|                                                                                     |                                   |                                                                                                                                                |
|-------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|    | Limite de umidade                 | Indica o limite de umidade ao qual o equipamento embalado pode ser exposto durante transporte e armazenamento: 20% a 90%.                      |
|    | Limite de temperatura             | Indica os limites de temperatura aos quais o equipamento embalado pode ser exposto durante transporte e armazenamento: 15 °C a 30 °C.          |
|    | Limite de pressão                 | Indica o limite de pressão atmosférica ao qual o equipamento embalado pode ser exposto durante transporte e armazenamento: 700 hPa a 1060 hPa. |
|    | Manter afastado da luz solar      | Indica que o equipamento embalado deve ser mantido afastado da luz solar direta.                                                               |
|  | Limite de empilhamento por número | Indica que o produto embalado não deve ser empilhado verticalmente além da quantidade especificada.                                            |
|  | Risco de choque elétrico          | Indica que a fonte de alimentação não deve ser aberta, devido ao risco de choque elétrico.                                                     |
|  | Somente para uso interno          | Indica que o equipamento e seus acessórios devem ser utilizados somente em ambientes internos.                                                 |
|  | Polaridade positiva interna       | Indica que a polaridade positiva (+) está no pino central, enquanto a polaridade negativa (-) está na parte externa do conector acoplador.     |

**Tabela 14 - Marcações e símbolos presentes em caixas e etiquetas**

# 13

## PROTEÇÃO AMBIENTAL

Orientamos que o equipamento Medplus GO e seus acessórios não sejam descartados no lixo comum urbano, pois o descarte inadequado de componentes eletrônicos, plásticos, metais e demais materiais pode causar impactos ao meio ambiente ao final de sua vida útil.

Para o descarte final, entre em contato com as autoridades locais, empresas de reciclagem ou com a Philozon, pelos canais disponíveis em nosso site, para receber orientações sobre o procedimento adequado.

[www.philozon.com.br](http://www.philozon.com.br)



Rua Acadêmico Rafael Goulart, 133  
Nova Esperança  
Balneário Camboriú/SC  
CEP 88336-285

[assistencia@philozon.com.br](mailto:assistencia@philozon.com.br)  
(47) 3366-7000  
[philozon.com.br](http://philozon.com.br)