LABOMED
ideas for vision

# eVO 400
## Lâmpada de fenda

# Manual do usuário




**Peça nº 8127200-795**
**Edição 1.0 Impresso:**
**abril de 2026**

eVO 400 é uma marca registrada da Labotech Microscopes India Pvt. Ltd.

LABOMED é uma marca registrada da Labo America, Inc.

Todas as demais marcas comerciais pertencem aos seus respectivos proprietários.

As informações deste documento estavam corretas no momento da publicação. As especificações estão sujeitas a alterações sem aviso prévio.
A Labotech e a Labo America, Inc. reservam-se o direito de alterar o produto descrito neste manual sem aviso prévio e sem incorporar essas alterações aos produtos já vendidos.

Certificação ISO 9001/13485: os produtos LABOMED são projetados e fabricados sob um sistema de gestão da qualidade em conformidade com as normas ISO 9001/13485.

Nenhuma parte desta publicação pode ser reproduzida, armazenada em sistema de recuperação ou transmitida de qualquer forma ou por qualquer meio, eletrônico, mecânico, de gravação ou outro, sem a autorização prévia por escrito da LABOTECH.

**Cuidado: a lei federal dos EUA restringe a venda deste dispositivo a médicos licenciados ou mediante prescrição destes. Somente sob prescrição (Rx only).**

# ÍNDICE


| | |
|---|---|
| **Advertências e cuidados** | **1-2** |
| **Explicação dos símbolos** | **3** |
| **Introdução** | **4** |
| **eVO 400 LED plataforma de madeira (fonte de alimentação externa)** | **5** |
| **eVO 400 LED plataforma de madeira (fonte de alimentação integrada)** | **6** |
| **eVO 400 LED plataforma metálica (fonte de alimentação integrada)** | **7** |
| **Montagem (placa de madeira e conjunto da mentoneira)** | **8** |
| **Montagem (plataforma metálica e conjunto da mentoneira)** | **9** |
| **Montagem da base (fonte de alimentação externa)** | **10** |
| **Montagem da base (fonte de alimentação integrada)** | **11** |
| **Montagem (conjunto do microscópio), comum a todas as variantes** | **12** |
| **Montagem (câmera CCD/HD CCD)** | **13** |
| **Instruções de uso** | **14-17** |
| Operação | 14 |
| Comprimento da fenda | 15 |
| Seletor de filtros | 16 |
| Filtro amarelo (filtro Wratten) | 16 |
| Rotação da fenda | 16 |
| Inclinação da iluminação | 17 |
| Centralização da fenda | 17 |
| **Limpeza e manutenção** | **18** |
| Limpeza externa | 18 |
| Preparação do apoio de testa e da mentoneira | 18 |
| Limpeza da placa guia | 18 |
| Limpeza e substituição do espelho | 18 |
| Requisitos do ambiente de uso | 18 |
| Troca do indicador luminoso da mentoneira | 19 |
| Troca do LED | 20 |
| Substituição de fusíveis | 20 |
| Configuração do sistema | 21 |
| Solução de problemas | 22 |
| **Especificações** | **23-24** |
| Descarte | 24 |
| Versão de software | 24 |
| **Tabelas de orientação** | **25-28** |
| Garantia | 29 |

# ADVERTÊNCIAS E CUIDADOS

A LABOMED não se responsabiliza pela segurança e pela confiabilidade deste instrumento quando:
- A montagem, desmontagem, reparo ou modificação for realizada por revendedores ou pessoas não autorizados.
- O instrumento não for utilizado de acordo com este manual do usuário.

Uma ADVERTÊNCIA é uma instrução que chama a atenção para o risco de lesões ou morte.



ADVERTÊNCIA: A LEI FEDERAL DOS ESTADOS UNIDOS E A REGULAMENTAÇÃO EUROPEIA EXIGEM QUE ESTE DISPOSITIVO SEJA ADQUIRIDO SOMENTE POR UM MÉDICO OU POR UMA PESSOA QUE AJA EM NOME DE UM MÉDICO.

ADVERTÊNCIA: UTILIZE ESTE INSTRUMENTO ESTRITAMENTE DE ACORDO COM AS INSTRUÇÕES DESTE MANUAL DO USUÁRIO. A SEGURANÇA DO OPERADOR E O DESEMPENHO DO INSTRUMENTO NÃO PODEM SER GARANTIDOS SE ELE FOR UTILIZADO DE MANEIRA NÃO ESPECIFICADA PELA LABOMED.

ADVERTÊNCIA: NÃO REPARE NEM FAÇA MANUTENÇÃO NESTE INSTRUMENTO SEM AUTORIZAÇÃO DO FABRICANTE. TODO REPARO OU MANUTENÇÃO DEVE SER REALIZADO POR PESSOAL EXPERIENTE OU POR REVENDEDORES TREINADOS PELA LABOMED; CASO CONTRÁRIO, PODEM OCORRER LESÕES GRAVES AO OPERADOR OU AO PACIENTE.

ADVERTÊNCIA: NÃO SÃO PERMITIDAS MODIFICAÇÕES NESTE INSTRUMENTO. TODA MODIFICAÇÃO DESTA UNIDADE DEVE SER AUTORIZADA PELA LABOMED; CASO CONTRÁRIO, PODEM OCORRER LESÕES GRAVES AO OPERADOR OU AO PACIENTE.

ADVERTÊNCIA: SE ESTE INSTRUMENTO FOR MODIFICADO, DEVEM SER REALIZADOS INSPEÇÕES E TESTES ADEQUADOS PARA GARANTIR QUE ELE CONTINUE SEGURO PARA USO.

ADVERTÊNCIA: PARA EVITAR O RISCO DE CHOQUE ELÉTRICO, ESTE EQUIPAMENTO SÓ DEVE SER CONECTADO A UMA REDE DE ALIMENTAÇÃO COM ATERRAMENTO DE PROTEÇÃO; CASO CONTRÁRIO, PODEM OCORRER DANOS AO INSTRUMENTO OU LESÕES AO OPERADOR OU AO PACIENTE.

ADVERTÊNCIA: CERTIFIQUE-SE DE QUE A TENSÃO APLICADA À UNIDADE SEJA A MESMA INDICADA NA PLACA DE IDENTIFICAÇÃO; CASO CONTRÁRIO, PODEM OCORRER DANOS À UNIDADE.

ADVERTÊNCIA: ESTE INSTRUMENTO DEVE SER CONECTADO A UMA TOMADA COM ATERRAMENTO. NÃO REMOVA NEM ANULE A CONEXÃO DE ATERRAMENTO DO CONECTOR DE ENTRADA DE ENERGIA NEM DO CABO DE ALIMENTAÇÃO DA UNIDADE; CASO CONTRÁRIO, PODEM OCORRER DANOS AO INSTRUMENTO OU LESÕES AO OPERADOR OU AO PACIENTE.

ADVERTÊNCIA: O EQUIPAMENTO OU SISTEMA NÃO DEVE SER UTILIZADO ADJACENTE A OUTROS EQUIPAMENTOS NEM EMPILHADO COM ELES. SE FOR NECESSÁRIO O USO ADJACENTE OU EMPILHADO, O EQUIPAMENTO OU SISTEMA DEVE SER OBSERVADO PARA VERIFICAR O FUNCIONAMENTO NORMAL NA CONFIGURAÇÃO EM QUE SERÁ UTILIZADO.

ADVERTÊNCIA: ESTE INSTRUMENTO NÃO É ADEQUADO PARA USO NA PRESENÇA DE MISTURAS ANESTÉSICAS INFLAMÁVEIS COM OXIGÊNIO OU ÓXIDO NITROSO.

ADVERTÊNCIA: COMO A EXPOSIÇÃO PROLONGADA À LUZ INTENSA PODE DANIFICAR A RETINA, O USO DO DISPOSITIVO PARA EXAME OCULAR NÃO DEVE SER PROLONGADO DESNECESSARIAMENTE, E O AJUSTE DE BRILHO NÃO DEVE EXCEDER O NECESSÁRIO PARA PROPORCIONAR UMA VISUALIZAÇÃO CLARA DAS ESTRUTURAS-ALVO. ESTE DISPOSITIVO É FORNECIDO COM FILTROS QUE ELIMINAM A RADIAÇÃO UV (< 400 NM) E, SEMPRE QUE POSSÍVEL, FILTROS PARA LUZ AZUL DE COMPRIMENTO DE ONDA CURTO (< 420 NM).

ADVERTÊNCIA: O USO DE ACESSÓRIOS OU CABOS DIFERENTES DOS ESPECIFICADOS, COM EXCEÇÃO DAQUELES VENDIDOS PELO FABRICANTE COMO PEÇAS DE REPOSIÇÃO DE COMPONENTES INTERNOS, PODE RESULTAR EM AUMENTO DAS EMISSÕES OU REDUÇÃO DA IMUNIDADE DO EQUIPAMENTO OU SISTEMA.

# ADVERTÊNCIAS E CUIDADOS (continuação)

Um CUIDADO é uma instrução que chama a atenção para o risco de danos ao produto.

CUIDADO: OS CIRCUITOS INTERNOS DO INSTRUMENTO CONTÊM DISPOSITIVOS SENSÍVEIS À ELETRICIDADE ESTÁTICA (ESD) QUE PODEM SER AFETADOS POR CARGAS ESTÁTICAS PRODUZIDAS PELO CORPO HUMANO. NÃO REMOVA AS TAMPAS SEM TOMAR AS PRECAUÇÕES ADEQUADAS CONTRA DESCARGAS ELETROSTÁTICAS.

CUIDADO: NÃO UTILIZE SOLVENTES NEM SOLUÇÕES DE LIMPEZA FORTES EM NENHUMA PARTE DESTE INSTRUMENTO, POIS ISSO PODE DANIFICAR A UNIDADE. CONSULTE A SEÇÃO DE CONSERVAÇÃO E MANUTENÇÃO PARA INSTRUÇÕES DETALHADAS DE LIMPEZA.

CUIDADO: OS EQUIPAMENTOS ELETROMÉDICOS EXIGEM PRECAUÇÕES ESPECIAIS QUANTO À COMPATIBILIDADE ELETROMAGNÉTICA (EMC) E DEVEM SER INSTALADOS E MANTIDOS DE ACORDO COM AS INFORMAÇÕES DE EMC FORNECIDAS NOS DOCUMENTOS ACOMPANHANTES.

CUIDADO: EQUIPAMENTOS DE COMUNICAÇÃO POR RF PORTÁTEIS E MÓVEIS PODEM AFETAR OS EQUIPAMENTOS ELETROMÉDICOS.

CUIDADO: NÃO UTILIZE ESTE INSTRUMENTO PRÓXIMO A EQUIPAMENTOS CIRÚRGICOS QUE EMITEM ALTA FREQUÊNCIA.

CUIDADO: ESTE INSTRUMENTO NÃO SE DESTINA A SER CONECTADO A EQUIPAMENTOS FORA DO CONTROLE DA LABOMED; QUALQUER EQUIPAMENTO DESSE TIPO DEVE SER ENSAIADO DE ACORDO COM AS NORMAS IEC OU ISO APLICÁVEIS.

CUIDADO: O PAPEL DA MENTONEIRA É DE USO ÚNICO. SUBSTITUA-O PARA CADA PACIENTE.

# EXPLICAÇÃO DOS SÍMBOLOS

Os seguintes símbolos aparecem no instrumento:


Símbolo de cuidado que indica instruções importantes de operação e manutenção incluídas neste guia do usuário.


Parte aplicada tipo B


Corrente alternada


Aterramento de proteção


Conexão LIGA/DESLIGA



Fabricante


Resíduos de equipamentos elétricos e eletrônicos


Conformidade com o Regulamento de Dispositivos Médicos da UE (MDR) 2017/745


Consulte os documentos acompanhantes.



Representante autorizado na Comunidade Europeia.


Conteúdo frágil: manusear com cuidado


Manter seco: proteger da chuva.


Este lado para cima: indica a posição vertical correta da embalagem.



**A lei federal dos EUA restringe a venda deste dispositivo a médicos ou mediante prescrição destes.**



**Dispositivo médico**



**Representante autorizado na Europa**



**Nº de série (AA: ano, MM: mês, XXXX: nº de série)**



**Nº do modelo**

# INTRODUÇÃO

Parabéns pela compra da lâmpada de fenda eVO 400.

Este manual do usuário é um manual de treinamento e de referência para a operação e a manutenção do instrumento. Leia-o atentamente antes do uso e siga as instruções para garantir o desempenho ideal do seu novo instrumento. Este instrumento deve ser operado por profissionais de saúde ocular devidamente treinados, como oftalmologistas, optometristas, ópticos e técnicos em saúde ocular.

Guarde este manual para consultas futuras e compartilhe-o com outros usuários. Cópias adicionais podem ser obtidas com o seu revendedor autorizado LABOMED ou com o Departamento de Atendimento ao Cliente da LABOMED:

Tel.: (510) 445-1257
E-mail: sales@laboamerica.com

☞ **Todo incidente grave com este dispositivo deve ser notificado à Labotech Microscopes India Pvt. Ltd. ou à autoridade sanitária do seu país.**

## INDICAÇÕES DE USO

A lâmpada de fenda eVO 400 é um biomicroscópio com lâmpada de fenda alimentado por CA, destinado ao exame do segmento anterior do olho, do epitélio corneano à cápsula posterior. É utilizada como auxílio no diagnóstico de doenças ou traumas que afetam as propriedades estruturais do segmento anterior do olho.

## CONTRAINDICAÇÕES

Nenhuma.

## CONFIGURAÇÕES

eVO 400 LED PLATAFORMA DE MADEIRA (FONTE DE ALIMENTAÇÃO EXTERNA) 8127201
eVO 400 LED PLATAFORMA DE MADEIRA (FONTE DE ALIMENTAÇÃO INTERNA) 8127203
eVO 400 LED PLATAFORMA METÁLICA (FONTE DE ALIMENTAÇÃO INTERNA) 8127205

# eVO 400 LED PLATAFORMA DE MADEIRA (FONTE DE ALIMENTAÇÃO EXTERNA)

## IDENTIFICAÇÃO DAS PEÇAS

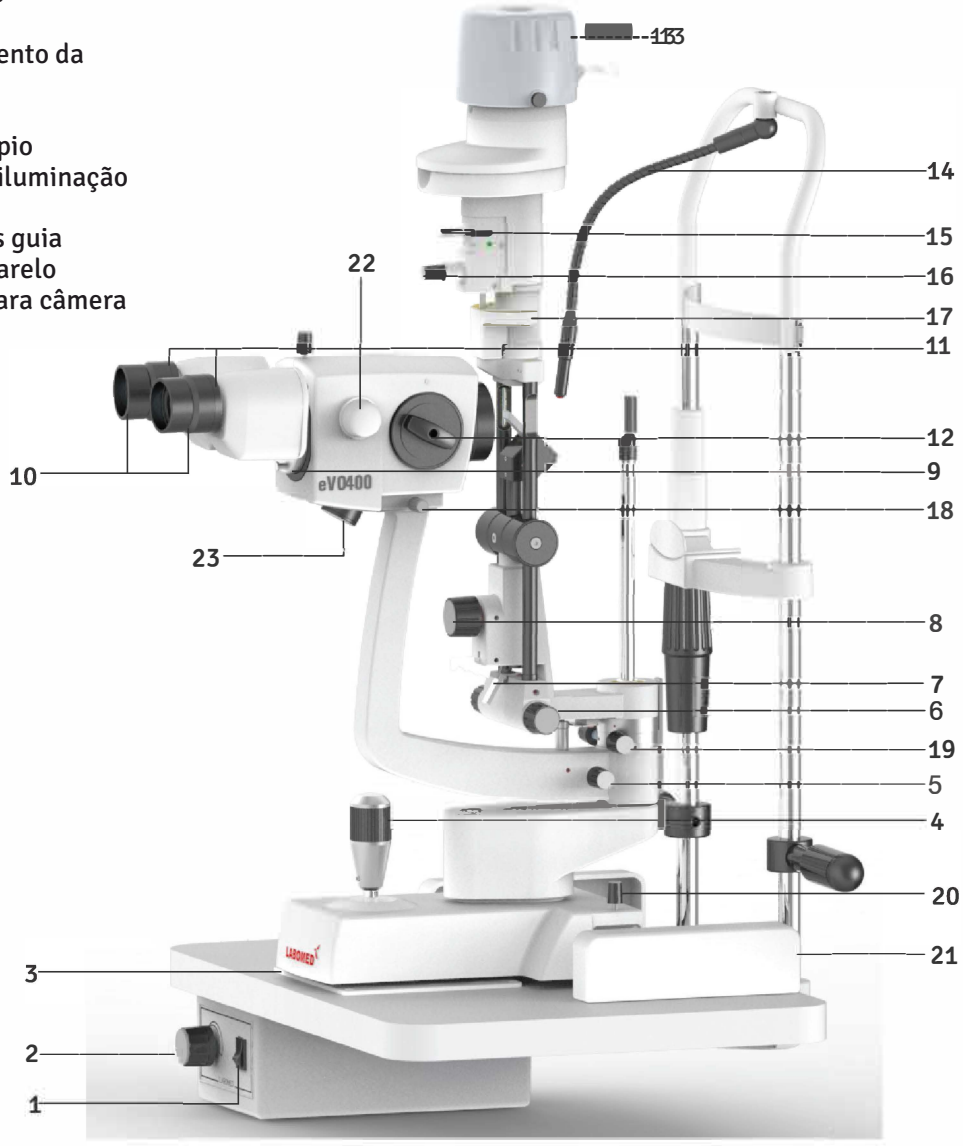
1. Interruptor liga/desliga
2. Controle de nível de iluminação
3. Placa deslizante
4. Joystick para movimento horizontal e vertical
5. Trava do braço do microscópio
6. Botão de largura da fenda
7. Destrava de inclinação
8. Botão de centralização
9. Suporte do protetor de respiração
10. Oculares
11. Anéis de foco
12. Seletor de ampliação
13. Tampa da lâmpada
14. Luz de fixação
15. Alavanca de filtros
16. Botão de rotação/comprimento da fenda
17. Escala de rotação
18. Trava do microscópio
19. Trava do braço de iluminação
20. Trava da base
21. Tampas dos trilhos guia
22. Botão do filtro amarelo
23. Tubo de entrada para câmera CCD

## eVO 400: CONTEÚDO

1. Lâmpada de fenda eVO 400 LED (8127201)

## ACESSÓRIOS

1. Haste de foco (8124300-801)
2. Chave sextavada de 3 mm (LK-003)
3. Chave sextavada de 4 mm (LK-004)
4. Chave sextavada de 5 mm (LK-005)
5. Capa contra poeira (PKG-107)
6. Tampas da cremalheira (8124100-206)
7. Fusíveis de reposição (8124900-900)
8. Papel para mentoneira, 1 pacote (8126000-786)



# eVO 400 LED PLATAFORMA DE MADEIRA (FONTE DE ALIMENTAÇÃO INTEGRADA)

## IDENTIFICAÇÃO DAS PEÇAS

1. Potenciômetro liga/desliga
2. Placa deslizante
3. Joystick para movimento horizontal e vertical
4. Trava do braço do microscópio
5. Botão de largura da fenda
6. Destrava de inclinação
7. Botão de centralização
8. Suporte do protetor de respiração
9. Oculares
10. Anéis de foco
11. Seletor de ampliação
12. Tampa da lâmpada
13. Luz de fixação
14. Alavanca de filtros
15. Botão de rotação/comprimento da fenda
16. Escala de rotação
17. Trava do microscópio
18. Trava do braço de iluminação
19. Trava da base
20. Tampas dos trilhos guia
21. Botão do filtro amarelo
22. Cabeçote binocular
23. Apoio de testa
24. Suporte da mentoneira
25. Plataforma de madeira
26. Alças do paciente
27. Indicador de abertura
28. Tubo integrado para câmera CCD
29. Fonte de alimentação

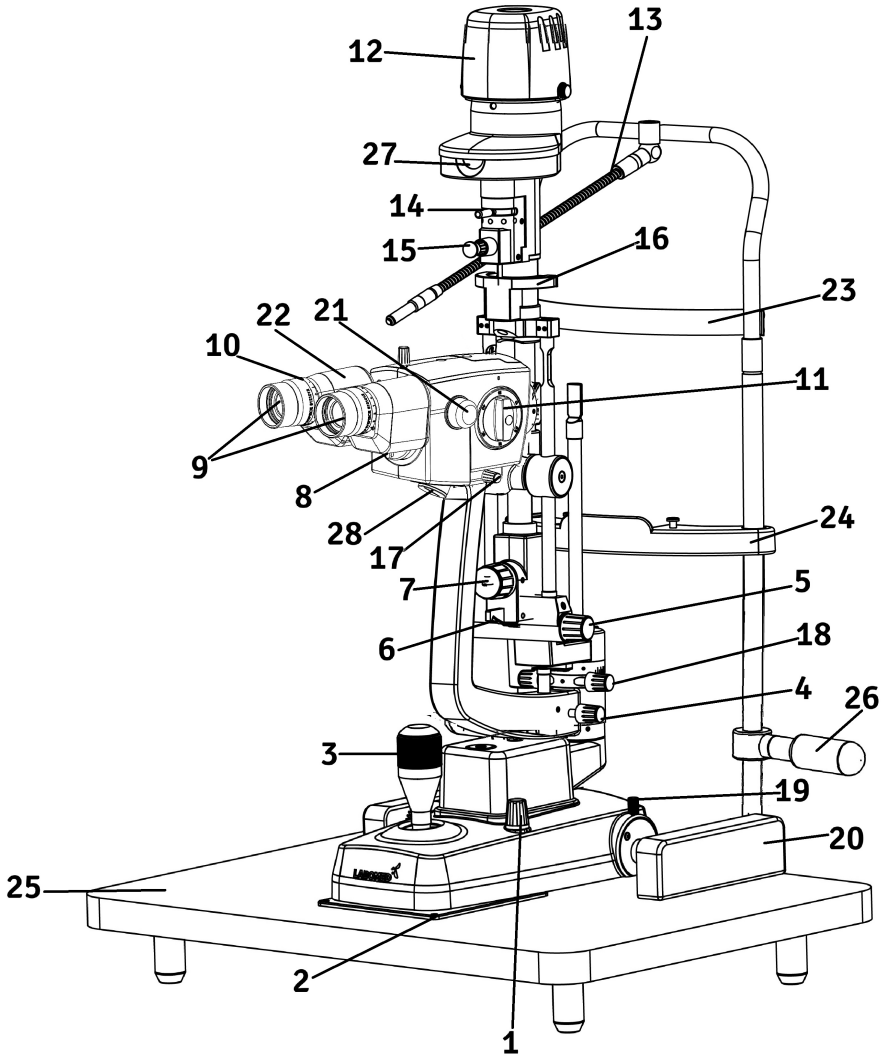
## eVO 400: CONTEÚDO

1. Lâmpada de fenda eVO 400 LED (8127203)

## ACESSÓRIOS

1. Haste de foco (8124300-801)
2. Chave sextavada de 3 mm (LK-003)
3. Chave sextavada de 4 mm (LK-004)
4. Chave sextavada de 5 mm (LK-005)
5. Capa contra poeira (PKG-107)
6. Tampas da cremalheira (8124100-206)
7. Fusíveis de reposição (8124900-900)
8. Papel para mentoneira, 1 pacote (8126000-786)



# eVO 400 LED PLATAFORMA METÁLICA (FONTE DE ALIMENTAÇÃO INTEGRADA)

## IDENTIFICAÇÃO DAS PEÇAS

1. Potenciômetro liga/desliga
2. Placa deslizante
3. Joystick para movimento horizontal e vertical
4. Trava do braço do microscópio
5. Botão de largura da fenda
6. Destrava de inclinação
7. Botão de centralização
8. Suporte do protetor de respiração
9. Oculares
10. Anéis de foco
11. Seletor de ampliação
12. Tampa da lâmpada
13. Luz de fixação
14. Alavanca de filtros
15. Botão de rotação/comprimento da fenda
16. Escala de rotação
17. Trava do microscópio
18. Trava do braço de iluminação
19. Trava da base
20. Tampas dos trilhos guia
21. Botão do filtro amarelo
22. Cabeçote binocular
23. Apoio de testa
24. Suporte da mentoneira
25. Plataforma de madeira
26. Alças do paciente
27. Indicador de abertura
28. Tubo integrado para câmera CCD
29. Fonte de alimentação

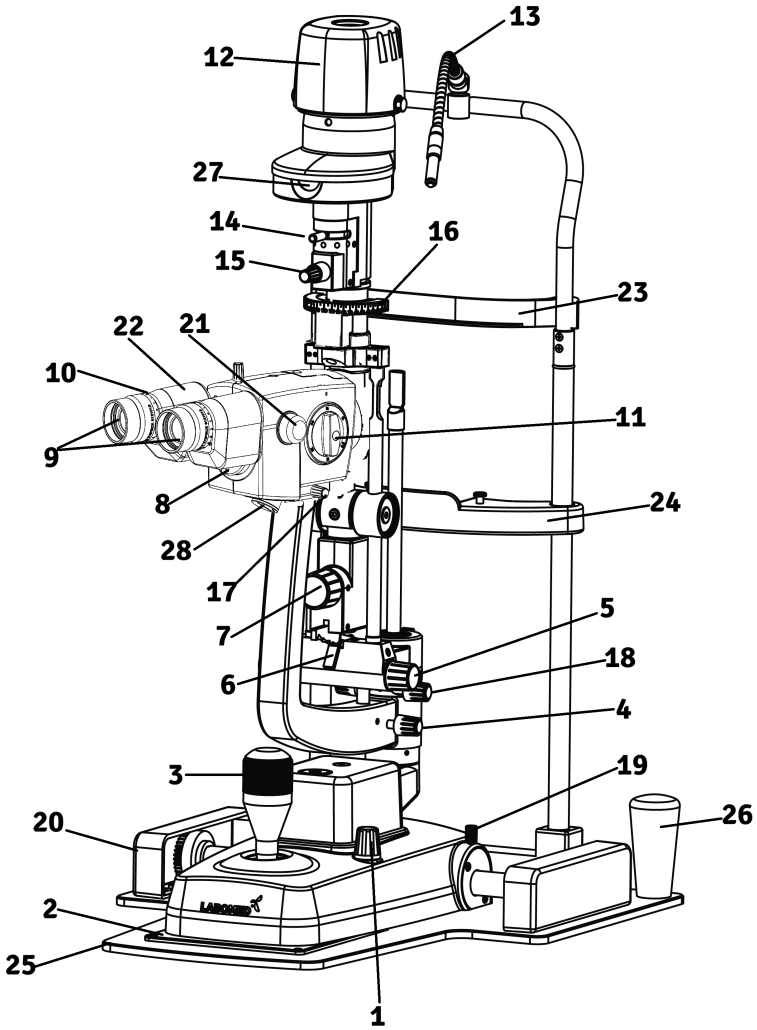
## eVO 400: CONTEÚDO

1. Lâmpada de fenda eVO 400 LED (8127205)

## ACESSÓRIOS

1. Haste de foco (8124300-801)
2. Chave sextavada de 3 mm (LK-003)
3. Chave sextavada de 4 mm (LK-004)
4. Chave sextavada de 5 mm (LK-005)
5. Capa contra poeira (PKG-107)
6. Tampas da cremalheira (8124100-206)
7. Fusíveis de reposição (8124900-900)
8. Papel para mentoneira, 1 pacote (8126000-786)



# MONTAGEM (PLATAFORMA DE MADEIRA E CONJUNTO DA MENTONEIRA)

## DESEMBALAGEM E INSTALAÇÃO

1. Abra a caixa externa de transporte e retire as três (3) caixas internas.

2. Retire o manual do usuário e siga-o para instalar a lâmpada de fenda.

3. Abra a caixa que contém o tampo da mesa e a eletrônica. Veja a figura 1.

4. Retire o tampo da mesa da caixa, instale-o sobre o suporte do instrumento ou a mesa e fixe-o conforme indicado no guia do usuário do suporte.

5. Abra a caixa do conjunto da mentoneira e retire-o. Veja a figura 2.

6. Com a chave sextavada de 3 mm, conecte o fio terra da fonte de alimentação ao conjunto da mentoneira com o parafuso de aterramento fornecido (torque de **7,8** N·m). Veja a figura 3.

7. Com a chave sextavada de 5 mm, retire os dois parafusos da parte inferior do tampo da mesa e fixe com eles o conjunto da mentoneira ao tampo. Veja a figura 4.



Figura 1. Tampo da mesa e eletrônica

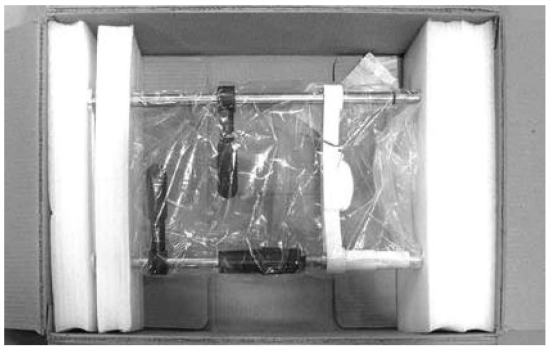


Figura 2. Conjunto da mentoneira

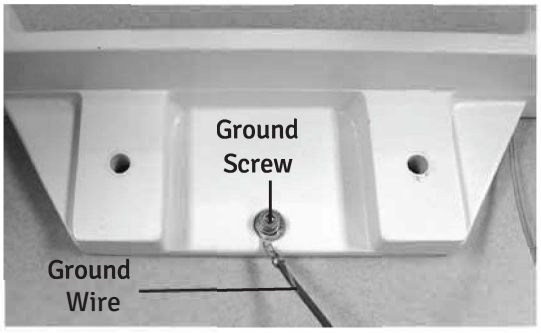



Figura 3. Aterramento da mentoneira

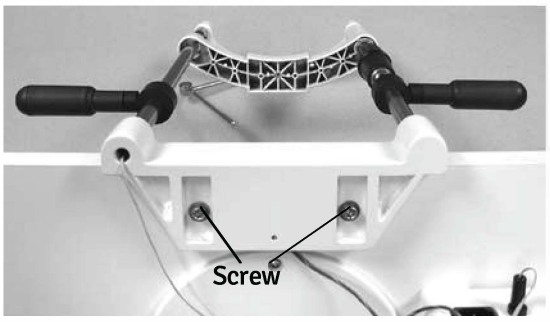



Figura 4. Parafuso de fixação da mentoneira

# MONTAGEM (PLACA METÁLICA E CONJUNTO DA MENTONEIRA)

## DESEMBALAGEM E INSTALAÇÃO

1. Abra a caixa externa de transporte e retire as três (3) caixas internas.

2. Retire o manual do usuário e leia-o.

3. Abra a caixa que contém o tampo da mesa e a eletrônica. Veja a figura 1.

4. Retire o tampo da mesa da caixa, instale-o sobre o suporte do instrumento ou a mesa e fixe-o conforme indicado no guia do usuário do suporte.

5. Abra a caixa do conjunto da mentoneira e retire-o. Veja a figura 2.

6. Com a chave sextavada de 3 mm, conecte o fio terra à fonte de alimentação. Veja a figura 5.

7. Com a chave sextavada de 5 mm, retire os dois parafusos da parte inferior do tampo da mesa e fixe com eles o conjunto da mentoneira ao tampo. Veja a figura 4.

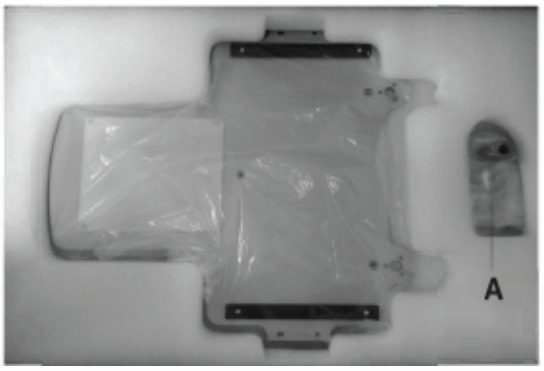



Figura 1. Tampo e suporte da fonte



Figura 2. Conjunto da mentoneira




Figura 3. Parafusos de fixação da mentoneira

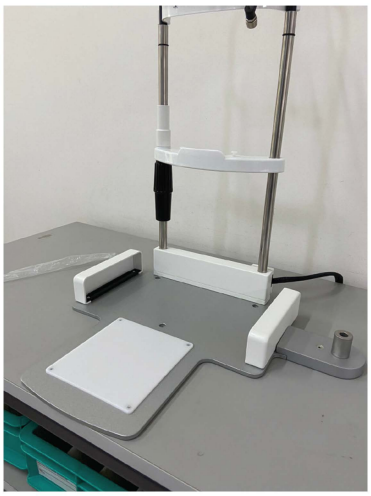


Figura 4. Aterramento da mentoneira

# MONTAGEM DA BASE (FONTE DE ALIMENTAÇÃO EXTERNA)

## DESEMBALAGEM E INSTALAÇÃO (cont.)

1. Abra a caixa marcada “Microscope Assembly” (conjunto do microscópio). Retire o conjunto do microscópio, o conjunto da lâmpada de fenda, a fonte de alimentação e os acessórios. Veja a figura 5.

2. Com a chave sextavada de 5 mm, retire o parafuso Allen M8 da parte inferior do conjunto de iluminação e do braço. Veja a figura 5a.

3. Instale o conjunto da lâmpada de fenda sobre os trilhos do tampo da mesa e deslize as tampas dos trilhos guia em volta dos trilhos. Veja a figura 6.

4. Encaixe a fonte de alimentação no tampo da mesa, empurrando-a para dentro do furo indicado como (C). Veja a figura 7.

5. Conecte o fio terra à fonte de alimentação com a chave Allen de 3 mm. Veja a fig. 8.

6. Conecte o conector do fio da lâmpada da base à parte traseira do conjunto da fonte de alimentação. Veja a fig. 8.

7. Conecte o conector da luz de fixação da mentoneira ao conjunto da fonte de alimentação. Veja a figura 8.

8. Com a chave sextavada de 4 mm, ajuste as alças do paciente afrouxando os parafusos Allen de cabeça cilíndrica que as fixam às colunas da mentoneira. Deslize as alças para cima ou para baixo até a altura desejada e fixe-as apertando os parafusos Allen. Veja a fig. 9.

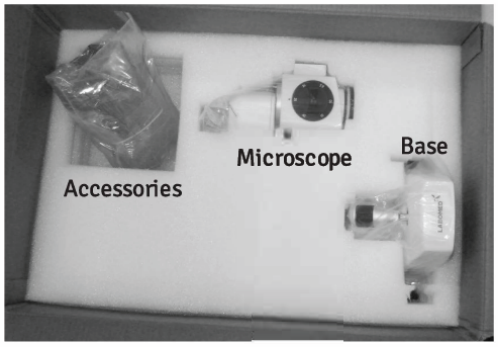



Figura 5. Microscópio, base, fonte e acessórios




Figura 5a. Torre de iluminação

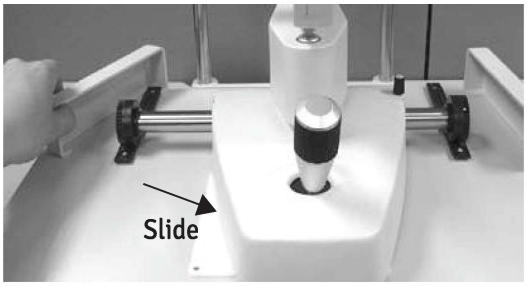



Figure- 6 Install Base

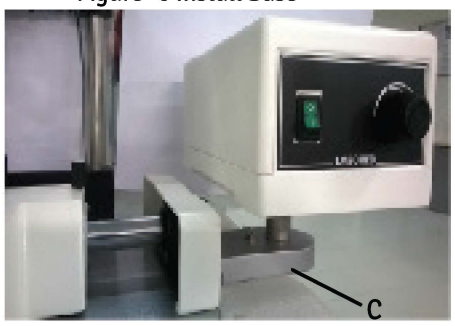



Figura 7. Montagem da fonte de alimentação no suporte

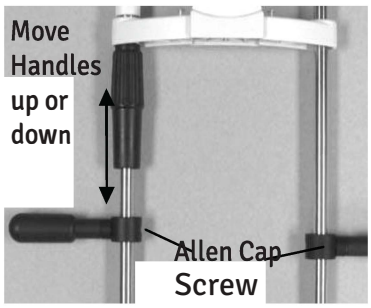



Figura 9. Altura das alças




Figura 8. Conexões

# MONTAGEM DA BASE (FONTE DE ALIMENTAÇÃO INTEGRADA)

## DESEMBALAGEM E INSTALAÇÃO (continuação)

1. Abra a caixa marcada “Microscope Assembly” (conjunto do microscópio). Retire o conjunto do microscópio, o conjunto da lâmpada de fenda, a fonte de alimentação e os acessórios. Veja a figura 5.

2. Com a chave sextavada de 5 mm, retire o parafuso Allen M8 da parte inferior do conjunto de iluminação e do braço. Veja a figura 5a.

3. Instale o conjunto da base sobre os trilhos do tampo da mesa e deslize as tampas dos trilhos guia em volta dos trilhos. Veja a figura 6.

4. Monte o conjunto do braço móvel e de iluminação sobre a base com o parafuso Allen M6, como mostrado na fig. 7.

5. Conecte o adaptador de energia (12 V CC) à entrada (F) na parte traseira da base da lâmpada de fenda. Veja a fig. 7.

6. Conecte o conector cinza do fio da lâmpada à entrada (G) na parte traseira da base da lâmpada de fenda. Veja a fig. 7a.

7. Conecte o conector da luz de fixação da mentoneira à entrada (I) na parte traseira da base da lâmpada de fenda. Veja a fig. 9.

8. Para ligar o dispositivo, gire o botão (B) no sentido horário. Para aumentar a intensidade da iluminação, continue girando o botão (B) no sentido horário.

9. Para desligar o dispositivo, gire o botão (B) no sentido anti-horário.

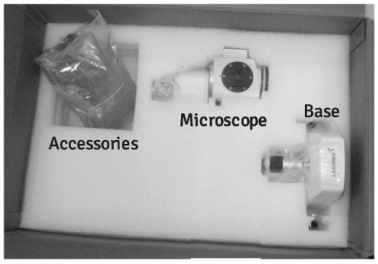



Figura 5. Microscópio, base, fonte e acessórios




Figura 5a. Torre de iluminação

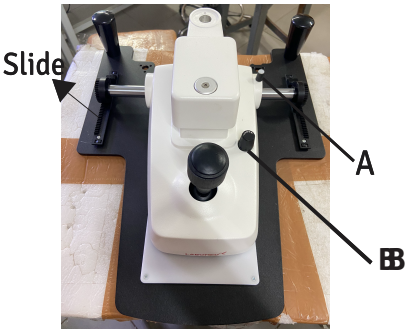



Fig. 6

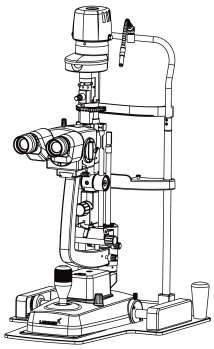


Fig. 7




Fig. 8. Conexão da luz de fixação




Fig. 7a. Conexão do fio da lâmpada

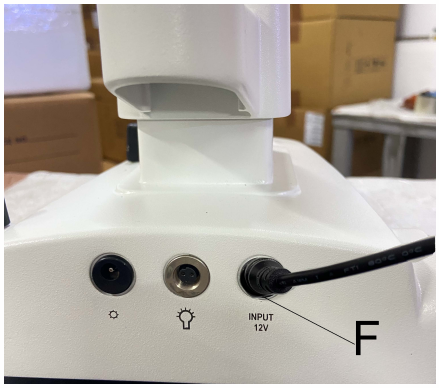



Fig. 7. Conexão do adaptador

## DESEMBALAGEM E INSTALAÇÃO (cont.)

13. Instale o conjunto do microscópio na parte superior do braço, deslizando-o até encostar no batente. Em seguida, aperte o botão de trava do lado direito do conjunto do microscópio. Veja a figura 9.

**Nota:** Não ajuste o botão de batente do microscópio situado atrás da base do microscópio; alterar a distância do vértice desalinha o foco e exige a recalibração do conjunto da lâmpada de fenda.

14. Retire os acessórios e guarde-os em local adequado para que estejam disponíveis quando necessário. Veja a figura 10.

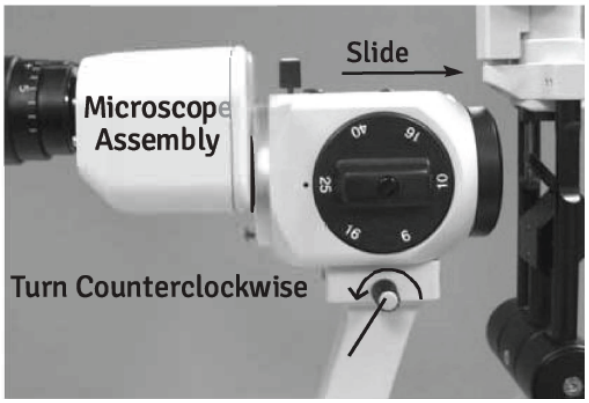



**Figura 9. Instalação do microscópio**

## CONEXÃO DA ALIMENTAÇÃO

**ADVERTÊNCIA:** DISPONHA OS CABOS DOS ACESSÓRIOS DE MODO QUE NÃO REPRESENTEM RISCO DE TROPEÇO PARA O EXAMINADOR NEM PERIGO PARA O PACIENTE.

**ADVERTÊNCIA:** POSICIONE ESTE INSTRUMENTO DE MODO QUE O DISPOSITIVO DE DESCONEXÃO (PLUGUE) SEJA FÁCIL DE OPERAR.

1. Com a unidade posicionada em local seguro, aplique a tensão de entrada correta ao instrumento usando o adaptador de energia que acompanha a caixa.

NOTA: A entrada de energia fica na parte traseira da base da lâmpada de fenda.

2. Conecte a lâmpada de fenda ao adaptador de 12 V CC fornecido. Gire o reostato (R) da base da lâmpada de fenda para acender a lâmpada. Veja a fig. 11.




**Figura 10. Acessórios**

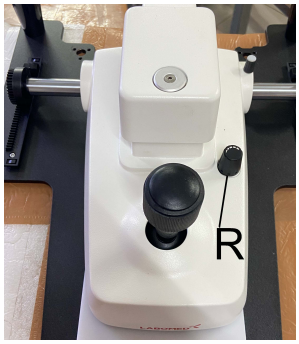



Fig. 11. Botão de intensidade da luz

**Montagem do protetor de respiração**

**1. Retire as oculares (S). Veja a fig. 11a.**

**2. Segure o protetor de respiração (T) na vertical, alinhe o seu recorte em volta dos tubos das oculares e recoloque as oculares. Veja a fig. 11a.**

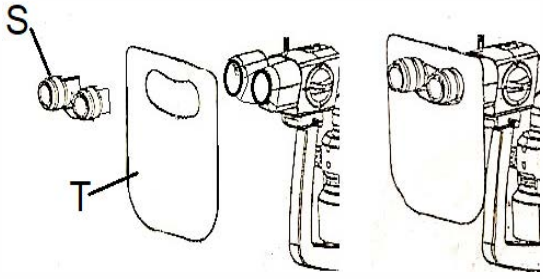



Fig. 11a. Montagem do protetor de respiração

# MONTAGEM (CÂMERA CCD/HD CCD)

## DESEMBALAGEM E INSTALAÇÃO

## (cont.) Montagem da câmera (CCD / HD CCD)

1. Retire a contraporca do tubo de entrada da câmera CCD, indicada como (A). Veja a figura 12.

2. Encaixe o adaptador de lente no tubo de entrada da câmera girando-o no sentido horário, indicado como (B). Veja a figura 13.

3. Retire a tampa contra poeira da câmera e encaixe a câmera girando-a no sentido horário no adaptador de lente, indicado como (C). Veja a figura 14.

4. Conecte o cabo de vídeo ao conector de vídeo analógico, indicado como (D). Veja a figura 15.

5. Conecte o conector de alimentação à entrada de alimentação da câmera, indicada como (E). Veja a figura 16.

6. Conecte o cabo de vídeo à entrada de vídeo da TV ou do monitor LED para transmissão ao vivo.

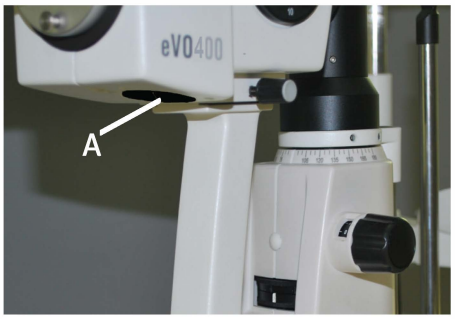



**Figura 12**

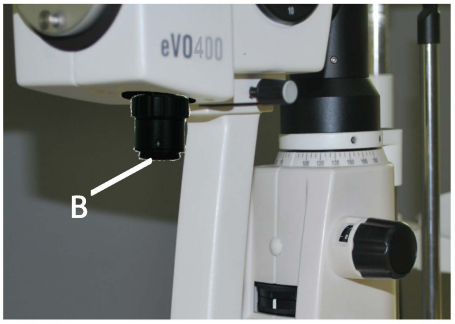



**Figura 13**

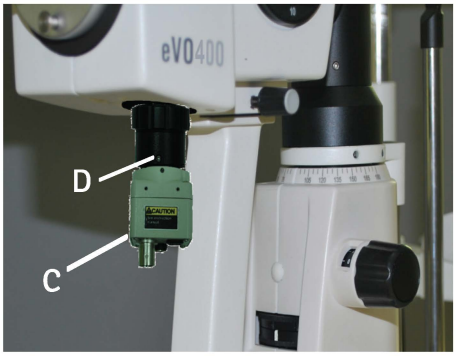



**Figura 14**

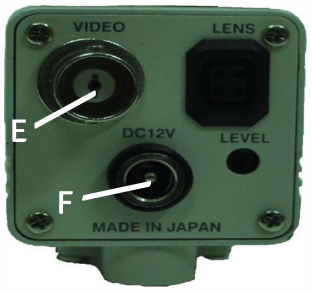



**Figura 15**

# INSTRUÇÕES DE USO

## OPERAÇÃO

1. Ligue o equipamento com o interruptor liga/desliga da base (veja a fig. 19). Ajuste o brilho girando o botão de nível de iluminação.

NOTA: A posição máxima é apenas para uso intermitente. O uso contínuo reduz a vida útil da lâmpada ou do LED.

2. Insira a haste de foco na coluna pivô do corpo do instrumento para fazer os ajustes aproximados da DP e do foco. Veja a figura 16.
3. Direcione a luz sobre a superfície plana da haste de foco e ajuste a distância interpupilar e o foco das oculares de acordo com o operador.
4. Com os botões de largura da fenda, ajuste a fenda projetada de modo que a fenda mais fina apareça sobre a haste de foco. Veja a figura 16.

Nota: A linha mais fina permite maior precisão.

5. Retire a haste de foco.
6. Para posicionar o paciente, ajuste a altura da mentoneira girando a manopla de elevação na coluna do conjunto da mentoneira até que o canto do olho do paciente fique alinhado com a marca de canto na coluna da mentoneira. Veja as figuras 17 e 18.
7. Ajuste a elevação do microscópio girando o joystick enquanto observa a imagem da fenda através do conjunto do microscópio, até que a fenda fique centralizada na córnea do paciente. Veja a figura 19.
8. Segurando o joystick firmemente, levemente inclinado em direção ao paciente, mova a lâmpada de fenda até que a fenda apareça nítida sobre a córnea.

Nota: Verifique a olho nu a precisão deste ajuste aproximado. O ajuste fino é feito observando a fenda através do microscópio.

9. Incline o joystick, agora segurado levemente pela extremidade superior, até que a fenda apareça nítida na profundidade do olho a ser observada.
10. O movimento horizontal da base pode ser travado apertando o parafuso de trava da base. Veja a figura 19.

Nota: Trave a base sempre que a lâmpada não estiver em uso.

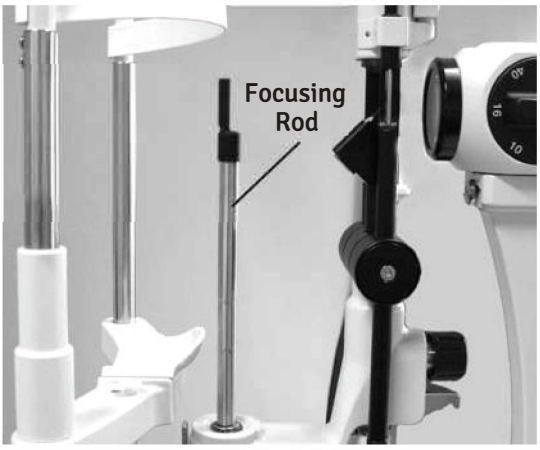



**Figura 16. Instalação da haste**

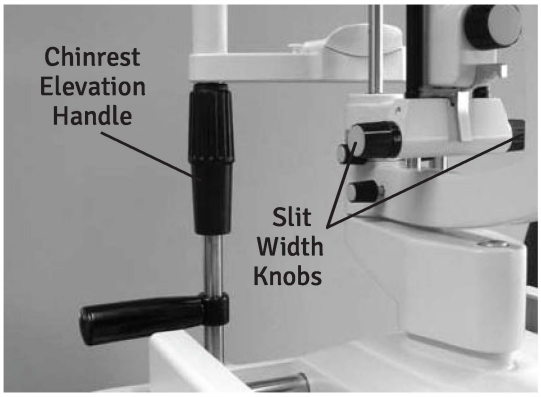



**Figura 17. Altura do paciente**

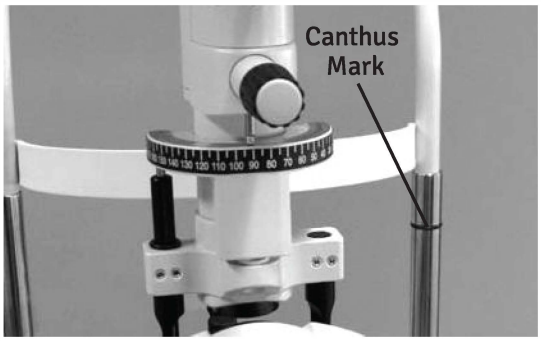



**Figura 18. Altura do paciente**




**Figura 19. Ajuste da altura**

# INSTRUÇÕES DE USO (cont.)

## OPERAÇÃO (continuação)

11. Ajuste a largura da fenda girando os botões de largura da fenda. Veja a figura 17.

12. O ângulo entre o sistema de iluminação e o microscópio pode ser variado de 0° a 90° para a esquerda ou para a direita. Veja a figura 21.

13. O ângulo de iluminação é indicado na escala de ângulo de iluminação do braço da lâmpada de fenda. Veja a figura 21.

14. Altere a ampliação girando o seletor de ampliação do conjunto do microscópio. Veja a figura 20.

**Nota:** A ampliação de cada posição de encaixe está gravada no seletor de ampliação.

## COMPRIMENTO DA FENDA

Ajuste o comprimento da fenda girando o seletor de comprimento/rotação da fenda. O seletor tem posições de 12; 9; 5; 3; 1 e 0,3 mm de diâmetro e um ajuste contínuo de comprimento. Veja a figura 23.




**Figura 20. Ângulo de iluminação**




**Figura 21. Escala do ângulo de iluminação**

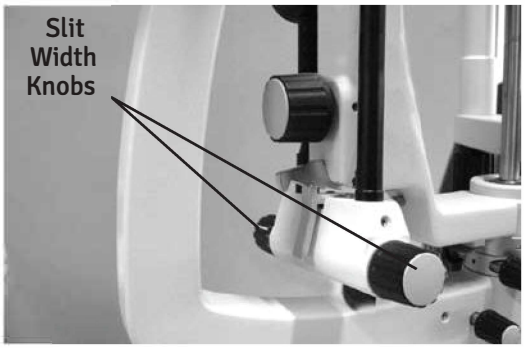



**Figura 22. Largura da fenda**

## OPERAÇÃO (continuação)
## FILTROS

Os cinco filtros são selecionados levando a alavanca de filtros até o ponto de cor correspondente. Os pontos dos filtros são codificados por cores. Veja a figura 23. Os filtros são os seguintes:

Ponto azul = azul cobalto
Ponto branco = vazio (sem filtro)
Ponto vermelho = absorvedor de calor
Ponto verde = livre de vermelho
Ponto cinza = densidade neutra

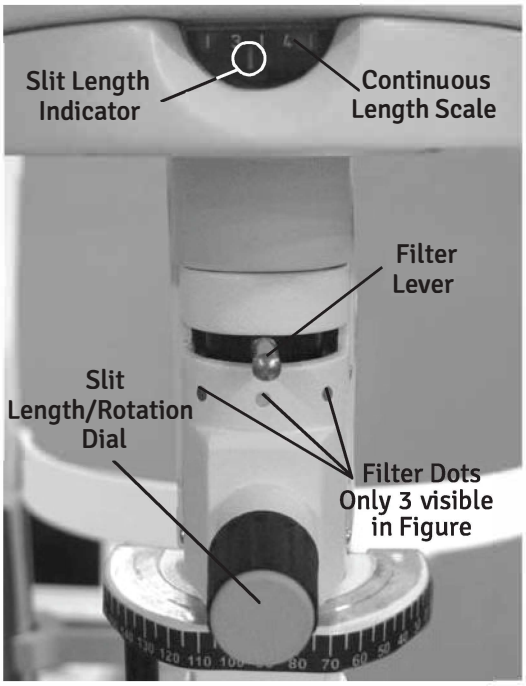



**Figura 23. Largura da fenda e filtros**

## ROTAÇÃO DA FENDA

Segure o botão de rotação da fenda para girar o alojamento da lâmpada, o que gira a fenda da vertical para a horizontal em qualquer sentido. As posições da fenda encaixam a cada 45°, param em 0° e 180° e são indicadas na escala. Veja a figura 24.

## FILTRO AMARELO (FILTRO WRATTEN)

O filtro amarelo da lâmpada de fenda é ideal para detectar colorações sutis causadas pela interação de soluções com lentes de contato de hidrogel.
O filtro pode ser usado para a detecção precoce da coloração corneana puntiforme causada pela interação entre lente de contato e solução, para a detecção precoce da correlação entre sintomas do paciente e sinais da síndrome do olho seco e para melhor visualização dos padrões de fluoresceína de lentes RGP. Veja (A), figura 25.

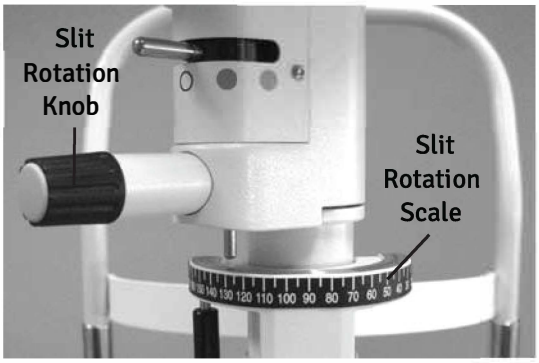



**Figura 24. Escala de rotação**

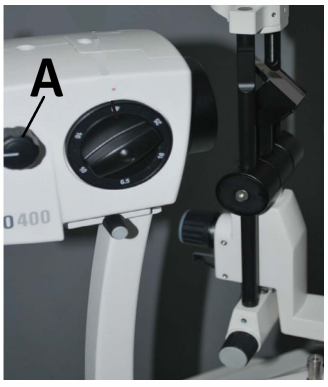



**Figura 25. Botão do filtro amarelo**

# OPERAÇÃO (continuação)

## INCLINAÇÃO DA ILUMINAÇÃO

O conjunto de iluminação pode ser inclinado no plano horizontal em passos de **5°** até um total de 20°. Para incliná-lo, pressione a destrava de inclinação e puxe a base do conjunto de iluminação em direção ao operador. Veja a figura 25.

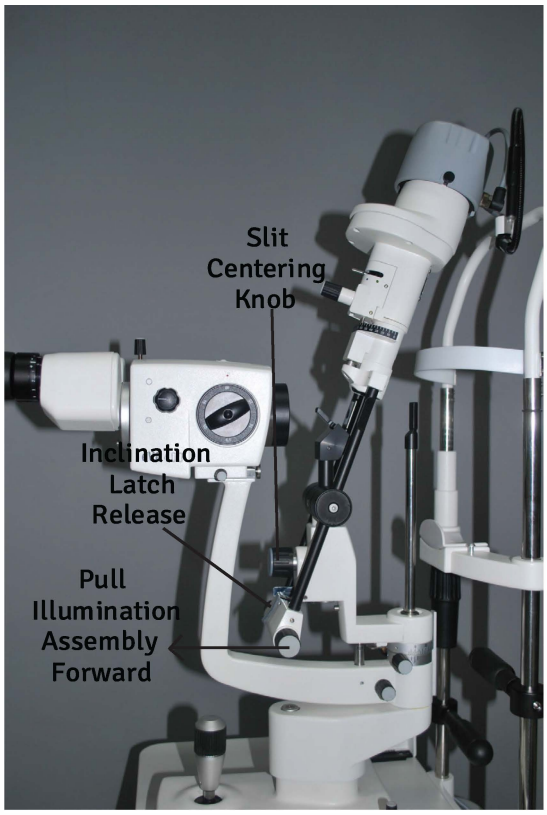



**Figura 25. Inclinação da iluminação**

## CENTRALIZAÇÃO DA FENDA

Com o parafuso de centralização afrouxado, a fenda pode ser deslocada do centro do campo de visão para retroiluminação, dispersão escleral etc. Aperte o parafuso para centralizar novamente a imagem da fenda. Veja a figura 26.

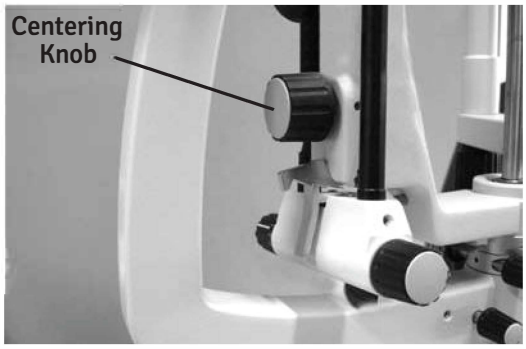



**Figura 26. Centralização da fenda**

# LIMPEZA E MANUTENÇÃO

ADVERTÊNCIA: RISCO DE CHOQUE ELÉTRICO. SEMPRE DESCONECTE O CABO DE ALIMENTAÇÃO DA TOMADA E DO INSTRUMENTO ANTES DE REALIZAR QUALQUER UM DOS PROCEDIMENTOS DE CONSERVAÇÃO E MANUTENÇÃO A SEGUIR.

## LIMPEZA

## LIMPEZA EXTERNA

Limpe as superfícies externas com um pano limpo e macio umedecido em uma solução suave de detergente líquido para louça (filtrada abaixo de 5 mícrons). Veja a figura 27.

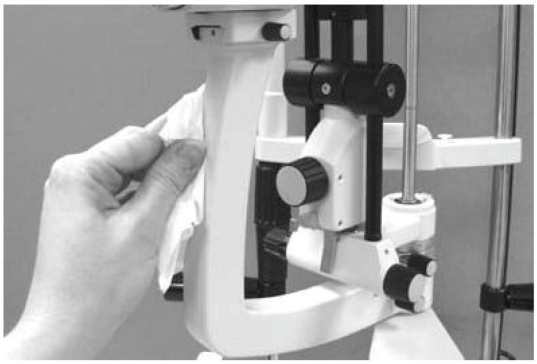


Figura 27. Limpeza da unidade

## APOIO DE TESTA E MENTONEIRA

Por razões de higiene, limpe o apoio de testa com um lenço umedecido em álcool e troque o papel da mentoneira após cada paciente.

## LIMPEZA DA PLACA GUIA

Se a placa guia estiver suja, a base da lâmpada de fenda pode se mover com dificuldade. Limpe a placa guia com um pano macio levemente umedecido em uma solução de água e sabão neutro.

## LIMPEZA E SUBSTITUIÇÃO DO ESPELHO

Para limpar o espelho, sopre-o com ar seco e depois limpe-o suavemente com um pano macio que não solte fiapos. Para substituir o espelho, segure-o pela haste estreita e puxe-o para cima; depois deslize um espelho novo no lugar. Veja a figura 28.

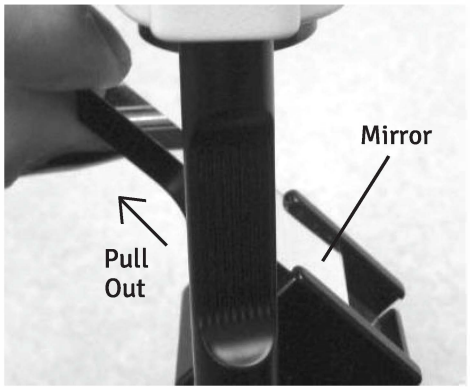



Figura 28. Remoção do espelho

## REQUISITOS DO AMBIENTE DE USO

- Mantenha o ambiente de operação indicado na seção de especificações.
- Não utilize este instrumento em ambiente corrosivo, para evitar ferrugem.

## Troca do indicador da mentoneira

1. Desrosqueie a tampa do LED. Veja a fig. 34.
2. Retire o LED com defeito e coloque o LED novo (veja a fig. 34a). Rosqueie novamente a tampa do LED.

NOTA: Se o LED novo não acender ao ligar o equipamento, retire-o e recoloque-o com a polaridade invertida.



Figura 29. Remoção da tampa



Figura 34. LED de fixação

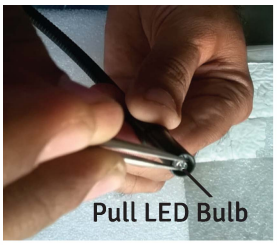


Figura 34a. LED de fixação

## TROCA DO LED

**ADVERTÊNCIA:** NUNCA RETIRE UM LED QUE TENHA SIDO USADO RECENTEMENTE, POIS ELE PODE ESTAR MUITO QUENTE. ESPERE ATÉ QUE ESFRIE.

**ADVERTÊNCIA:** NUNCA TOQUE UM LED COM AS MÃOS DESPROTEGIDAS, POIS AS IMPRESSÕES DIGITAIS REDUZEM A VIDA ÚTIL DO LED.

1. Desconecte a alimentação do instrumento.

2. Afrouxe os dois parafusos da tampa da lâmpada e levante a tampa em linha reta. Veja a figura 29.

3. Desparafuse os dois parafusos para separar o dissipador de calor da peça fundida. Veja a figura 35.

4. Separe o LED do dissipador de calor retirando os dois parafusos. Veja a figura 36.

5. Coloque o LED novo e remonte na ordem inversa.




Figura 35

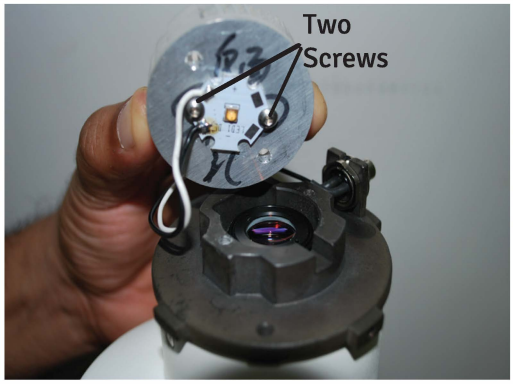



Figura 36

## SUBSTITUIÇÃO DE FUSÍVEIS

**Substitua os fusíveis do módulo de entrada de energia pelos fusíveis indicados na seção de especificações deste manual.**

1. **Desconecte a alimentação do instrumento.**
2. **Pressione para baixo a lingueta superior no centro do módulo de entrada de energia para liberar o porta-fusível e puxe-o com cuidado pelas suas duas pequenas linguetas. Veja as figuras 37 e 38.**
3. **Abra a tampa do porta-fusível puxando-a para baixo. Veja a figura 38.**

**NOTA: Os fusíveis saltam para fora quando a tampa é aberta, o que facilita a remoção.**

4. **Coloque no porta-fusível os fusíveis novos indicados na seção de especificações deste manual.**
5. **Recoloque o porta-fusível: feche a tampa e empurre o porta-fusível até que se encaixe no lugar.**

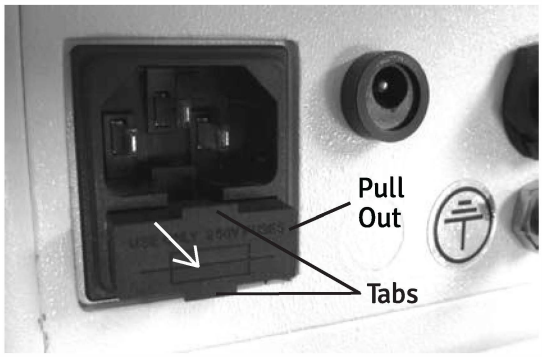



**Figura 37. Remoção**

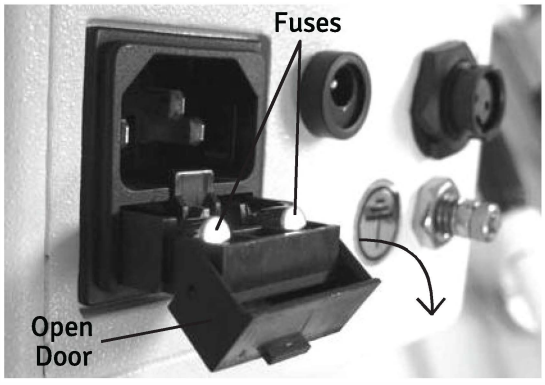
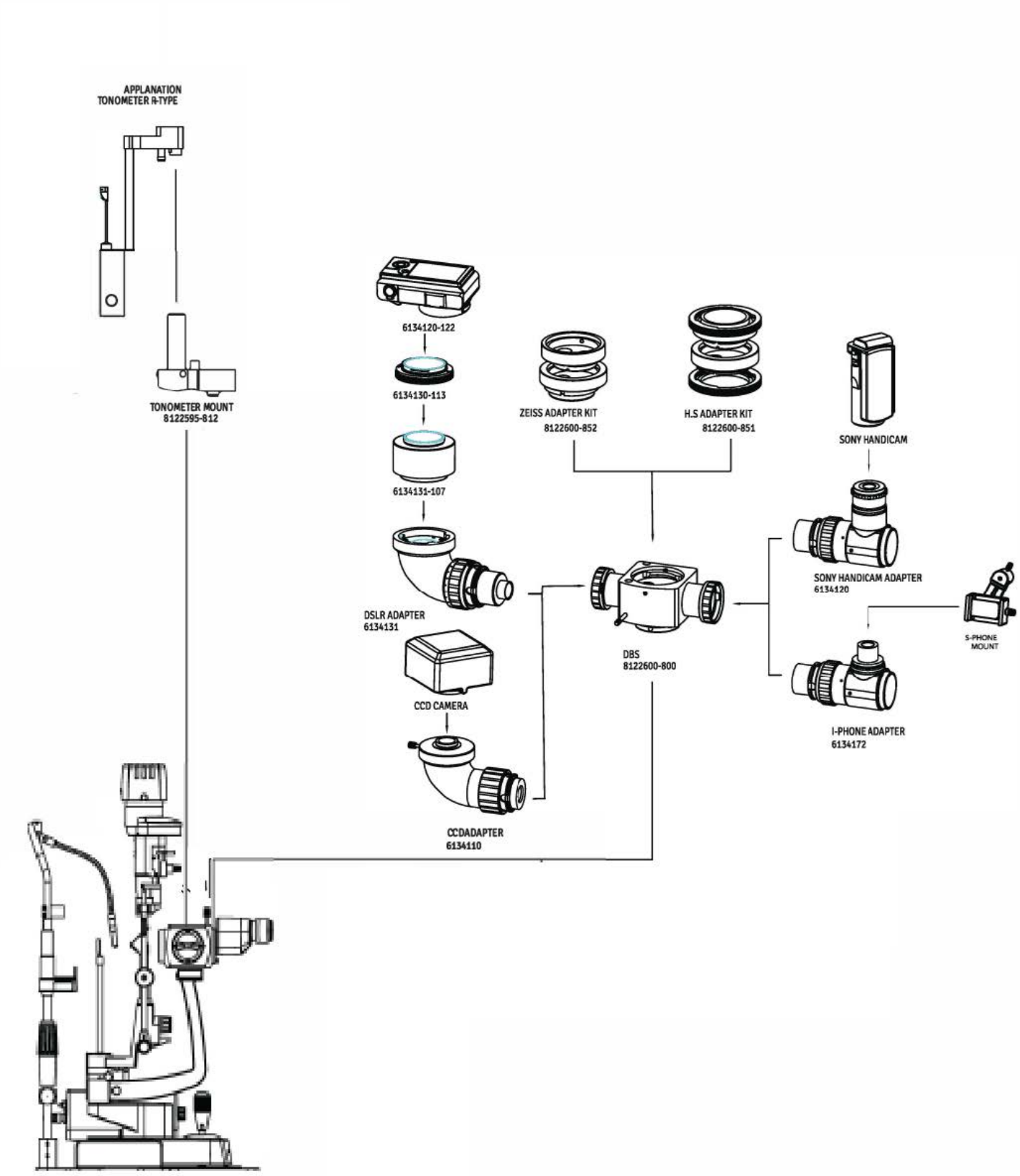



**Figura 38. Abertura da tampa do porta-fusível**

# CONFIGURAÇÃO DO SISTEMA



# SOLUÇÃO DE PROBLEMAS

A tabela a seguir lista alguns problemas comuns da lâmpada de fenda eVO 400 e as medidas que você pode tomar para corrigi-los. Se os problemas persistirem, entre em contato com a LABOMED conforme indicado na seção Introdução deste manual.

## Tabela de erros comuns

| PROBLEMA | CAUSA PROVÁVEL | SOLUÇÃO POSSÍVEL |
|---|---|---|
| A lâmpada não acende. | Alimentação de entrada incorreta para a lâmpada de fenda eVO 400. | Verifique se a tomada fornece a alimentação correta. |
| | Cabo de alimentação defeituoso. | Substitua o cabo de alimentação. |
| | Fonte de alimentação defeituosa. | Substitua a fonte de alimentação. |
| A lâmpada não se move. | Batente de borracha sob o joystick. | Retire o batente de borracha. |
| | Parafuso de trava da base apertado. | Afrouxe o parafuso de trava da base. |
| Movimento irregular da base. | Batente de borracha sob o joystick. | Retire o batente de borracha. |
| | Rolamentos podem estar danificados. | Substitua a base. |
| | O eixo pode estar danificado. | Substitua a base. |
| A luz de fixação não acende. | Chicote da luz de fixação desconectado da fonte. | Conecte bem o chicote da luz de fixação à fonte. |
| | Fonte de alimentação defeituosa. | Substitua a fonte de alimentação. |
| Fenda dupla visível no microscópio. | Microscópio não focado na haste de foco antes do uso. | Instale a haste de foco e verifique se o microscópio está focado nela. |

A lista de verificação a seguir apresenta os itens a avaliar para determinar se a lâmpada de fenda eVO 400 precisa de assistência técnica.

- Verifique o exterior da lâmpada de fenda quanto a danos ou componentes faltantes.
- Inspecione o cabo de alimentação quanto a danos.
- Teste a lâmpada levando a luz até o ajuste mais forte e depois até o ajuste mais fraco.
- Verifique se todos os interruptores funcionam corretamente.
- Verifique os filtros passando por todas as opções.
- Verifique a roda de fendas passando por todas as opções.
- Verifique o movimento da base.

# ESPECIFICAÇÕES

Número de catálogo 8127200-795

Dimensões físicas

Tamanho:
Altura: 26,8 pol. (68,0 cm)
Largura: 17,3 pol. (44,0 cm)
Profundidade: 15,3 pol. (38,8 cm)

Peso sem embalagem: 39,35 lb (17,85 kg)
Peso com embalagem: 52 lb (23,64 kg)

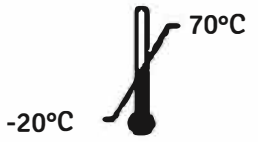
Elétricas Tensão:
100-240 V CA
Potência de entrada: máx. 50-75 VA
Frequência: 50/60 Hz
Fusíveis: T 2,5 AH 250 V, 5 x 20 mm
LED 5 W

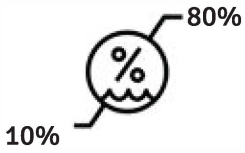
Condições de operação

Ambientais

As condições ambientais são as seguintes:

Em operação:
Temperatura: 10 °C (50 °F) a 35 °C (95 °F)
Umidade relativa: 30% a 75%
Pressão atmosférica: 80 kPa (23,6 pol. Hg) a 106 kPa (31,3 pol. Hg)




Transporte e armazenamento:
Temperatura: -20 °C (-4 °F) a +70 °C (158 °F).
kPa Umidade relativa: 10% a 80% (sem condensação)
Pressão atmosférica: 50 kPa (14,8 pol. Hg) a 106 kPa (31,3 pol. Hg)




A exposição a estas temperaturas extremas não deve exceder 15 semanas.

Óptica

| | |
|---|---|
| **Microscópio** | Galileano |
| **Troca de aumento** | Tambor rotativo de 5 passos |
| **Ocular** | 12,5X |
| **Aumentos** | 6,5X; 10X; 16X; 25X; 40X |
| **Campo de visão** | 37,0; 24,0; 15,0; 9,5; 6,0 |
| **Faixa de DIP** | 49-78 mm |
| **Ajuste dióptrico** | ±5 |
| **Ilum. da fenda** | 5 W LED |
| **Largura da fenda** | 0-12 mm |
| **Comprimento da fenda** | 1,5-12 mm |
| **Aberturas da fenda** | 0,3; 1; 3; 5; 9; 12 mm |
| **Rotação da fenda** | 0°-180° |
| Inclin. da fenda | 5, -10, -15, -20 graus |
| Filtros | Aneritra, termoabsorvente, azul cobalto, densidade neutra |
| Campo de visão | 31 mm-5 mm |
| Distância de trabalho | <370 mm |

Brilho da iluminação: >50.000 lux

# ESPECIFICAÇÕES (continuação)

## FAIXAS DE MOVIMENTO

| | |
|---|---|
| Longit. (dentro/fora) | 100 mm |
| Lateral (esq./dir.) | 107 mm |
| Vertical (cima/baixo) | 30 mm |
| Curso da mentoneira | 80 mm |
| Dimensões da mesa | 18,3" x 12,6" (465 mm x 316 mm) |

## DESCARTE

Este produto não gera resíduos perigosos para o meio ambiente. Ao final de sua vida útil, siga as leis e regulamentos locais sobre o descarte adequado deste equipamento.

## VERSÃO DE SOFTWARE

Esta unidade não tem software instalado.

# TABELAS DE ORIENTAÇÃO

**Tabela 201: Orientação e declaração do fabricante**

## Emissões eletromagnéticas

**Todos os equipamentos e sistemas**

**Orientação e declaração do fabricante: emissões eletromagnéticas**

**O eVO 400 destina-se ao uso no ambiente eletromagnético especificado abaixo. O cliente ou usuário do eVO 400 deve garantir que ele seja usado nesse ambiente.**

| Ensaio de emissões | Conformidade | Ambiente eletromagnético Orientação |
|---|---|---|
| RF Emissões de **CISPR 11** | Grupo 1 Classe A | O eVO 400 utiliza energia de RF apenas para o seu funcionamento interno. Portanto, suas emissões de RF são muito baixas e não é provável que causem interferência em equipamentos eletrônicos próximos. |
| Harmônicos **IEC 61000-3-2** | Classe A | O eVO 400 é adequado para uso em todos os estabelecimentos, exceto os domésticos e os diretamente conectados à rede pública de baixa tensão que abastece edifícios para fins domésticos. |
| Flutuações **IEC 61000-3-3** | Conforme | |

# TABELAS DE ORIENTAÇÃO (continuação)

**Tabela 202: Orientação e declaração do fabricante**

## Imunidade eletromagnética

**Todos os equipamentos e sistemas**

**Orientação e declaração do fabricante: imunidade eletromagnética**

**O eVO 400 destina-se ao uso no ambiente eletromagnético especificado abaixo. O cliente ou usuário do eVO 400 deve garantir que ele seja usado nesse ambiente.**

| Ensaio de imunidade | IEC 60601 Nível de ensaio | Conformidade conformidade | Ambiente eletromagnético: orientação |
|---|---|---|---|
| ESD IEC 61000-4-2 | ±6 kV contato ±8 kV ar | ±6 kV contato ±8 kV ar | Os pisos devem ser de madeira, concreto ou cerâmica. Se os pisos forem sintéticos, a umidade relativa deve ser de pelo menos 30%. |
| EFT IEC 61000-4-4 | ±2 kV rede ±1 kV E/S | ±2 kV rede ±1 kV E/S | A qualidade da rede elétrica deve ser a de um ambiente comercial ou hospitalar típico. |
| Surto IEC 61000-4-5 | ±1 kV diferencial ±2 kV comum | ±1 kV diferencial ±2 kV comum | A qualidade da rede elétrica deve ser a de um ambiente comercial ou hospitalar típico. |
| Quedas/ interrupções de tensão IEC 61000-4-11 | >95% queda 0,5 ciclo<br>60% queda 5 ciclos<br>30% queda 25 ciclos<br>>95% queda 5 segundos | >95% queda 0,5 ciclo<br>60% queda 5 ciclos<br>30% queda 25 ciclos<br>>95% queda 5 segundos | A qualidade da rede elétrica deve ser a de um ambiente comercial ou hospitalar típico. Se o usuário do eVO 400 precisar de funcionamento contínuo durante interrupções da rede elétrica, recomenda-se alimentar o eVO 400 por um nobreak (UPS) ou bateria. |
| Freq. de rede 50/60 Hz Campo magnético IEC 61000-4-8 | 3 A/m | 3 A/m | Os campos magnéticos de frequência de rede devem estar nos níveis de um ambiente comercial ou hospitalar típico. |

**Tabela 204: Orientação e declaração do fabricante**

# Imunidade eletromagnética

**Equipamentos e sistemas que NÃO são de suporte à vida**

Orientação e declaração do fabricante: imunidade eletromagnética

O eVO 400 destina-se ao uso no ambiente eletromagnético especificado abaixo. O cliente ou usuário do eVO 400 deve garantir que ele seja usado nesse ambiente.

| Ensaio de imunidade | IEC 60601 Nível de ensaio | Conformidade conformidade | Ambiente eletromagnético: orientação |
|---|---|---|---|
| RF conduzida IEC 61000-4-6 | 3 Vrms 150 kHz a 80 MHz | (V1) = 3 Vrms | Os equipamentos de comunicação por RF portáteis e móveis não devem ser usados a uma distância de qualquer parte do eVO 400, incluindo cabos, menor que a distância de separação recomendada calculada pela equação aplicável à frequência do transmissor.<br>Distância de separação recomendada:<br>d=(3,5/V1)(Sqrt P)<br>d=(3,5/E1)(Sqrt P)<br>80 a 800 MHz<br>d=(7/E1)(Sqrt P)<br>800 MHz a 2,5 GHz<br>Em que P é a potência máxima de saída do transmissor em watts (W) segundo o fabricante do transmissor e d é a distância de separação recomendada em metros (m).<br>As intensidades de campo de transmissores de RF fixos, determinadas por levantamento eletromagnético do local, devem ser inferiores ao nível de conformidade de cada faixa de frequência.<br>Pode haver interferência perto de equipamentos com este símbolo:<br>((< • >))<br>A |
| RF irradiada IEC 61000-4-3 | 80 MHz a 2,5 GHz @ 3 V/m | (E1) = 3 V/m | |

Nota 1: A 80 MHz e 800 MHz, aplica-se a faixa de frequência mais alta.
Nota 2: Estas diretrizes podem não se aplicar a todas as situações. A propagação eletromagnética é afetada pela absorção e reflexão de estruturas, objetos e pessoas.
*As intensidades de campo de transmissores fixos, como estações rádio base de telefones (celulares/sem fio) e rádios móveis terrestres, radioamadores, transmissões de rádio AM e FM e de TV, não podem ser previstas teoricamente com exatidão. Para avaliar o ambiente eletromagnético devido a transmissores de RF fixos, deve-se considerar um levantamento eletromagnético do local. Se a intensidade de campo medida no local de uso do equipamento EM ou sistema EM exceder o nível de conformidade de RF aplicável acima, o equipamento ou sistema EM deve ser observado para verificar o funcionamento normal. Se for observado desempenho anormal, medidas adicionais podem ser necessárias, como reorientar ou reposicionar o equipamento ou sistema EM.
*Na faixa de frequência de 150 kHz a 80 MHz, as intensidades de campo devem ser inferiores a [V1] V/m.

# TABELAS DE ORIENTAÇÃO (continuação)

**Tabela 206: Distâncias de separação recomendadas entre os equipamentos de comunicação por RF portáteis e móveis e o eVO 400 para equipamentos EM e sistemas EM que NÃO são de suporte à vida.**

## Orientação e declaração do fabricante: imunidade eletromagnética

**Distâncias de separação recomendadas entre os equipamentos de comunicação por RF portáteis e móveis e o eVO 400**

O eVO 400 destina-se ao uso em um ambiente eletromagnético no qual as perturbações de RF irradiadas são controladas. O cliente ou usuário do eVO 400 pode ajudar a prevenir interferências eletromagnéticas mantendo uma distância mínima entre os equipamentos de comunicação por RF portáteis e móveis (transmissores) e o eVO 400, conforme recomendado abaixo, de acordo com a potência máxima de saída do equipamento de comunicação.

| Potência máx. do transmissor (W) | Separação (m) 150 kHz a 80 MHz d=(3,5/V1)(Sqrt P) | Separação (m) 80 a 800 MHz d=(3,5/E1)(Sqrt P) | Separação (m) 800 MHz a 2,5 GHz d=(7/E1)(Sqrt P) |
|---|---|---|---|
| 0,01 | 0,1166 | 0,1166 | 0,2333 |
| 0,1 | 0,3689 | 0,3689 | 0,7378 |
| 1 | 1,1666 | 1,1666 | 2,3333 |
| 10 | 3,6893 | 3,6893 | 7,3786 |
| 100 | 11,6666 | 11,6666 | 23,3333 |

**Para transmissores com potência máxima de saída não listada acima, a distância de separação recomendada (d) em metros (m) pode ser estimada pela equação aplicável à frequência do transmissor, em que P é a potência máxima de saída do transmissor em watts (W) segundo o seu fabricante.**
**Nota 1: A 80 MHz e 800 MHz, aplica-se a distância de separação da faixa de frequência mais alta.**
**Nota 2: Estas diretrizes podem não se aplicar a todas as situações. A propagação eletromagnética é afetada pela absorção e reflexão de estruturas, objetos e pessoas.**

# GARANTIA

Este produto é garantido pela Labo America, Inc. contra defeitos de material e de fabricação, em condições normais de uso, por um período de um ano a partir da data da fatura ao comprador original. (Um revendedor autorizado não é considerado comprador original.) Nos termos desta garantia, a única obrigação da Labo America, Inc. é reparar ou substituir a peça ou o produto defeituoso, a critério da Labotech/LABOMED.

Esta garantia aplica-se a produtos novos e não a produtos violados, alterados de qualquer forma, mal utilizados, danificados por acidente ou negligência, ou cujo número de série tenha sido removido, alterado ou apagado. Também não se aplica a produtos instalados ou operados em desacordo com o manual de instruções LABOMED aplicável, nem a produtos vendidos, revisados, instalados ou reparados por terceiros que não uma fábrica da Labo America, Inc. ou um revendedor autorizado LABOMED.

Lâmpadas, tabelas, cartões e demais itens consumíveis não são cobertos por esta garantia.

Todas as reclamações nos termos desta garantia devem ser feitas por escrito à fábrica LABOMED ou ao revendedor autorizado que realizou a venda original, acompanhadas de uma cópia da fatura do comprador.

Esta garantia substitui todas as outras garantias, expressas ou implícitas. Fica excluída toda garantia implícita de comercialização ou de adequação a uma finalidade específica. Nenhum representante ou outra pessoa está autorizado a assumir outras obrigações relativas a um produto LABOMED. A Labotech/LABOMED não será responsável por danos especiais, incidentais ou consequenciais decorrentes de negligência, violação de garantia, responsabilidade objetiva ou quaisquer outros danos resultantes do projeto, da fabricação, da venda, do uso ou do manuseio do produto, ou a eles relacionados.

## GARANTIA DE PATENTE

Se notificada prontamente por escrito de qualquer ação movida contra o comprador com base na alegação de que o instrumento viola uma patente dos EUA, a Labo America, Inc. defenderá essa ação às suas custas e pagará as custas e indenizações concedidas em tal ação, desde que a Labo America, Inc. tenha o controle exclusivo da defesa, com informações e assistência (às custas da Labo America, Inc.) para essa defesa, e de todas as negociações para acordo e transação.

## ALTERAÇÕES DO PRODUTO

A Labo America, Inc. reserva-se o direito de fazer alterações no projeto ou de fazer acréscimos ou melhorias em seus produtos sem a obrigação de incorporá-los a produtos fabricados anteriormente.

## RECLAMAÇÕES POR FALTA

Tomamos o máximo cuidado na seleção, verificação, reverificação e embalagem para eliminar a possibilidade de erros. Se for constatado algum erro de remessa:

1. Examine cuidadosamente o material de embalagem para garantir que nada tenha passado despercebido ao desembalar a unidade.
2. Ligue para o revendedor de quem comprou o produto e informe a falta. Os materiais são embalados na fábrica e nada deve faltar se a caixa nunca tiver sido aberta.
3. As reclamações devem ser apresentadas em até 30 dias após a compra.

## RECLAMAÇÕES POR DANOS NO TRANSPORTE

Nossa responsabilidade pela remessa termina com a entrega segura e em bom estado à transportadora. Reclamações por perda ou danos no transporte devem ser feitas prontamente e diretamente à transportadora. Se, na entrega, o exterior da embalagem apresentar sinais de manuseio brusco ou danos, peça ao agente da transportadora que anote “Recebido em mau estado” no comprovante de entrega. Se, em até **48** horas após a entrega, forem encontrados danos ocultos ao desembalar e não houver sinais externos de manuseio brusco, peça à transportadora um relatório de “Mau estado”. Este procedimento é necessário para que o revendedor mantenha o direito de ressarcimento junto à transportadora.

## Histórico de revisões

| Nº da rev. | Publicação | Nº DCR | Alteração | Aprov. por |
|---|---|---|---|---|
| 1.0 | 1º abr. 2026 | | | S Bal |

LABOMED
ideas for vision

**Fabricante: Labotech Microscopes India Pvt. Ltd.**
**Vendas e distribuição:**

**Labo America Inc.**
920 Auburn Court
Fremont, CA
94538
U.S.A.

Phone: 510-445-1257
Email:
sales@laboamerica.com
www.laboamerica.com

EC REP

**Labomed Europe b.v**
Essebaan 50
2908 LK Capelle aan den IJssel
The Netherlands
Tel: +31 (0)10 4584222
E-mail: info@labomedeurope.com
www.labomedeurope.com

CE

DQS Inc.
Labo America Inc.
Registered to ISO 9001:2015
BR Number 10005565

A28240 ISO 9001
LABOTRONTNSTRUMENTS INDIA Pvt Ltd