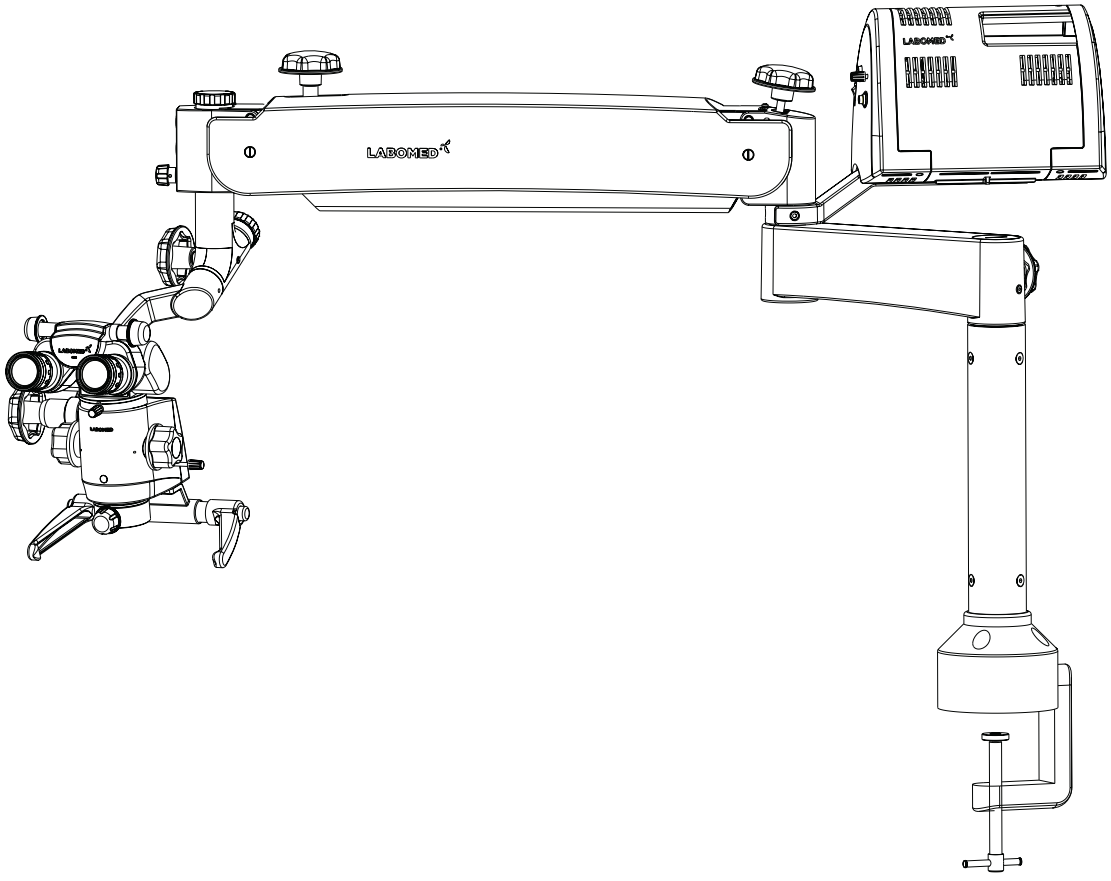
LABOMED
ideas for vision

PRIMA Trainer
Microscópio cirúrgico de treinamento

Manual do usuário



Para garantir o uso correto deste instrumento e evitar lesões durante a operação, leia este manual por completo antes do uso.

Nº de peça:
6167500-795

Edição 1.7 Impresso
fev. 2026

ADVERTÊNCIAS E CUIDADOS

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

Uma ADVERTÊNCIA é uma instrução que chama a atenção para o risco de lesão 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: USE 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 USADO DE MODO NÃO ESPECIFICADO 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 REVENDEDORES TREINADOS PELA LABOMED; CASO CONTRÁRIO, PODEM OCORRER LESÕES GRAVES AO OPERADOR OU AO PACIENTE.

ADVERTÊNCIA: NÃO É PERMITIDO MODIFICAR ESTE INSTRUMENTO. TODA MODIFICAÇÃO 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 INSPEÇÃO E ENSAIOS ADEQUADOS PARA GARANTIR A CONTINUIDADE DO SEU USO SEGURO.

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

ADVERTÊNCIA: VERIFIQUE SE A TENSÃO APLICADA À UNIDADE É A MESMA INDICADA NA PLACA DE IDENTIFICAÇÃO; CASO CONTRÁRIO, A UNIDADE PODE SER DANIFICADA.

ADVERTÊNCIA: ESTE INSTRUMENTO DEVE SER LIGADO A UMA TOMADA COM ATERRAMENTO. NÃO REMOVA NEM ANULE A LIGAÇÃO À TERRA DO CONECTOR DE ENTRADA DE ALIMENTAÇÃO OU DO CABO DE ALIMENTAÇÃO; CASO CONTRÁRIO, PODEM OCORRER DANOS AO INSTRUMENTO E/OU LESÕES AO OPERADOR OU AO PACIENTE.

ADVERTÊNCIA: O EQUIPAMENTO OU SISTEMA NÃO DEVE SER USADO AO LADO DE OUTROS EQUIPAMENTOS NEM EMPILHADO COM ELES. SE FOR NECESSÁRIO USÁ-LO AO LADO DE OUTROS EQUIPAMENTOS OU EMPILHADO, OBSERVE O EQUIPAMENTO OU SISTEMA PARA VERIFICAR O FUNCIONAMENTO NORMAL NA CONFIGURAÇÃO EM QUE SERÁ USADO.

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 UMA VISUALIZAÇÃO CLARA DA ÁREA OBSERVADA.

ADVERTÊNCIAS E CUIDADOS (continuação)



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

CUIDADO: O CIRCUITO INTERNO DO INSTRUMENTO CONTÉM DISPOSITIVOS SENSÍVEIS À ELETRICIDADE ESTÁTICA (ESD) QUE PODEM SER DANIFICADOS POR CARGAS ESTÁTICAS DO CORPO HUMANO. NÃO REMOVA AS TAMPAS SEM TOMAR AS DEVIDAS PRECAUÇÕES CONTRA ESD.

CUIDADO: NÃO USE SOLVENTES NEM SOLUÇÕES DE LIMPEZA FORTES EM NENHUMA PARTE DESTE INSTRUMENTO, POIS A UNIDADE PODE SER DANIFICADA. CONSULTE A SEÇÃO DE LIMPEZA E MANUTENÇÃO PARA OBTER INSTRUÇÕES DE LIMPEZA DETALHADAS.

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

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

CUIDADO: NÃO USE ESTE INSTRUMENTO PRÓXIMO A EQUIPAMENTOS CIRÚRGICOS DE ALTA FREQUÊNCIA.

CUIDADO: ESTE INSTRUMENTO NÃO SE DESTINA A SER CONECTADO A EQUIPAMENTOS FORA DO CONTROLE DA LABOMED, A MENOS QUE TENHAM SIDO ENSAIADOS DE ACORDO COM AS NORMAS IEC OU ISO APLICÁVEIS.

CUIDADO: NÃO OPERE O DISPOSITIVO SEM AS CAPAS DE SILICONE NAS EMPUNHADURAS E EM TODOS OS BOTÕES.

SUMÁRIO

INTRODUÇÃO	1
INSTRUÇÕES DE SEGURANÇA	2
INSTRUÇÕES ESPECIAIS DE INSTALAÇÃO E USO	3-4
ETIQUETAS DE ADVERTÊNCIA E NOTAS	5
DESEMBALAGEM	6
DESCRIÇÃO DAS PEÇAS	7
DIAGRAMA DO SISTEMA	8-9
INSTALAÇÃO E INSTRUÇÕES	
INSTALAÇÃO	**10-11**
CONEXÕES ELÉTRICAS	**12**
CONTROLES	**12**
INSTRUÇÕES DE USO DO MICROSCÓPIO	**13-14**
TROCA DE OBJETIVAS E OCULARES	**15**
SUBSTITUIÇÃO DA FONTE DE ILUMINAÇÃO	**15**
SUBSTITUIÇÃO DO FUSÍVEL	**15**
AJUSTE DA TENSÃO	**16**
CORTE TÉRMICO	**16**
LIMPEZA E MANUTENÇÃO	17
CONDIÇÕES AMBIENTAIS	18
TABELA DE SOLUÇÃO DE PROBLEMAS	19-20
DESCARTE	21
ESPECIFICAÇÕES	22
DIMENSÕES	23

Edição 1.7
Impresso fev. 2026

1 INTRODUÇÃO

O LABOMED Prima Trainer foi projetado para programas de treinamento em laboratórios de otorrinolaringologia, odontologia e oftalmologia e se adapta a diferentes necessidades sem comprometer o desempenho.

O microscópio oferece qualidade de imagem óptica muito alta, boa profundidade de foco e um amplo campo de visão para um trabalho preciso. O controle da iluminação, a inclinação integrada e o cabeçote de observação ajustável ajudam a reduzir a fadiga do usuário e permitem um uso confortável por longos períodos.

Principais características deste microscópio:

1. O cabeçote de observação é posicionado facilmente com o braço de suspensão.
2. Um avançado trocador de aumento de 5 posições permite escolher o aumento ideal para cada procedimento entre cinco aumentos.
3. Um LED de alta intensidade de 50 W fornece iluminação de luz fria por meio de um guia de luz de fibra óptica. O brilho é ajustado com o botão de controle de intensidade no braço de suspensão, ao alcance do usuário.
4. Quando o microscópio não está em uso, o braço de suspensão pode ser dobrado sobre o corpo principal para um armazenamento compacto.

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

2 INSTRUÇÕES DE SEGURANÇA

SEGURANÇA

O instrumento descrito neste manual foi desenvolvido e testado de acordo com as normas de segurança da LABOMED e com os regulamentos nacionais e internacionais. Isso garante um alto grau de segurança do instrumento.

Este manual contém informações sobre os aspectos de segurança do uso deste produto e um breve resumo das precauções importantes para o usuário.

Outras notas de segurança aparecem em outras partes deste manual; elas são identificadas por um triângulo de advertência com um ponto de exclamação, como mostrado aqui. Preste atenção especial a essas notas de segurança.

A segurança só é garantida quando este instrumento é operado corretamente. Leia este manual com atenção antes de ligar o instrumento. Leia também os manuais do usuário dos outros equipamentos usados com este instrumento. Mais informações podem ser obtidas com nossos representantes de assistência técnica.

DIRETIVA / REGULAMENTOS:

- Regulamento (UE) 2017/745
- IEC 60601-1, edição 3.1 (2012)
- IEC 60601-1-2, 3ª edição (2014)
- EN 55011:2016

CLASSIFICAÇÕES

- Europa: conforme o MDR 2017/745, instrumento de classe I pela regra 13 do anexo VIII.
- Nos Estados Unidos, a classificação da FDA é classe I.
- Observe todas as normas de prevenção de acidentes aplicáveis.
- Código IP: IP 20

3 INSTRUÇÕES ESPECIAIS DE INSTALAÇÃO E USO

CONDIÇÕES DE FUNCIONAMENTO SEGURO

• Não opere o equipamento fornecido em:

• Áreas com risco de explosão ou incêndio, ou na presença de anestésicos inflamáveis ou solventes voláteis, como álcool, benzeno ou produtos químicos semelhantes.

• Não instale, armazene nem use o instrumento em locais úmidos. Proteja o instrumento contra umidade, molhamento, respingos e jatos de água.

• Não use o instrumento se notar arcos elétricos, faíscas, ruídos anormais, fumaça ou vapores. Desconecte-o imediatamente e entre em contato com um representante de assistência técnica autorizado da LABOMED.

Verifique se a tomada está devidamente aterrada

• Não force as conexões dos cabos. Se as partes macho e fêmea não se encaixarem com facilidade, verifique se elas correspondem entre si. Se algum conector estiver danificado, peça ao nosso representante de assistência técnica que o repare.

• Os efeitos das ondas de rádio e das interferências em sistemas e equipamentos de imagem médica são imprevisíveis. Não use telefones celulares nem rádios perto do equipamento.

- Todos os reparos, personalizações e atualizações deste instrumento devem ser realizados por um representante autorizado da LABOMED; caso contrário, a garantia do produto LABOMED não se aplica.
- Opere o instrumento somente para o uso previsto e somente depois de compreender totalmente as instruções de operação ou de receber treinamento sobre seu uso de um representante autorizado da LABOMED.
- Use o instrumento somente com os acessórios fornecidos. Se desejar usar outros acessórios, verifique se a LABOMED ou o fabricante do equipamento certificou que o uso deles não compromete a segurança do instrumento.

• Mantenha o manual do usuário sempre acessível.

• Não puxe o cabo da fonte de luz, o cabo de alimentação nem as outras conexões de cabos.

Recomendamos que o instrumento seja verificado uma vez a cada 12 meses para garantir o desempenho ideal.

Requisitos para a operação

Somente um agente ou representante autorizado da LABOMED pode instalar o instrumento. Verifique se os seguintes requisitos para a operação continuam sendo atendidos:

- Todas as conexões mecânicas relevantes para a segurança (detalhes no manual do usuário) estão feitas corretamente e todas as uniões parafusadas estão apertadas.

- Todos os cabos e plugues estão em bom estado.

- O ajuste de tensão do instrumento corresponde à tensão nominal da rede elétrica local.

- O cabo de alimentação utilizado é o projetado para uso com este instrumento.

Antes de cada uso após reequipar o instrumento

• Verifique se todos os “Requisitos para a operação” são atendidos.

• Siga a lista de verificação.

• Recoloque ou feche todas as tampas, painéis ou capas que tenham sido removidos ou abertos.

• Preste atenção especial aos símbolos de advertência no instrumento (triângulos de advertência com ponto de exclamação), às etiquetas e às peças pintadas de vermelho, como parafusos ou superfícies.

Em cada uso do instrumento

• Evite olhar diretamente para a fonte de luz, p. ex., a objetiva do microscópio ou um guia de luz.

• Toda radiação luminosa afeta a pele e o tecido biológico. Para sua própria proteção, mantenha o nível de luz no mínimo absoluto necessário para o seu procedimento.

Advertência!

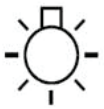
Use somente a configuração correta do microscópio LABOMED Prima Trainer para o procedimento em questão.

4 ETIQUETAS DE ADVERTÊNCIA E NOTAS

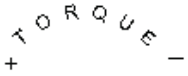
Cuidado:
Observe todas as etiquetas de advertência e notas!
Se faltar uma etiqueta no instrumento ou se ela estiver ilegível, entre em contato conosco ou com um de nossos representantes autorizados. Forneceremos as etiquetas que faltam.



Placa de identificação do instrumento
A placa de identificação do instrumento indica o seguinte:
- Nome da unidade
- Nº de cat.
- Tensão nominal e consumo de corrente
- Número de série
- Conformidade de segurança
- Nome da marca



Controle de brilho
Depois de ligar a iluminação, você pode ajustar o brilho da iluminação de fibra de forma contínua girando o botão.



Ajuste do equilíbrio
Gire o parafuso para ajustar o equilíbrio do braço de suspensão.



Carga máxima
Quando microscópios cirúrgicos são montados no sistema de suspensão, o peso total do microscópio, incluindo os acessórios e o acoplamento, não deve exceder um máximo de 7,5 kg. Consulte o manual do usuário do sistema de suspensão para saber a carga máxima admissível.



Consulte os documentos acompanhantes

REF — Número de catálogo



Aterramento de proteção



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



Manter seco: proteja a embalagem de transporte da chuva.



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



Fabricante



Frágil: o conteúdo da embalagem de transporte é frágil e deve ser manuseado com cuidado.



Dispositivo médico



Representante autorizado na Europa



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



Nº do modelo



Carga máx. segura 9 kg

IP 20 Grau de proteção

5 DESEMBALAGEM

O dispositivo é entregue em módulos pré-montados, junto com um kit de instalação e um manual de instruções/serviço.

Ao desembalar, verifique o seguinte:

1. Suporte de mesa

2. Coluna

3. Conjunto do braço giratório e do braço de suspensão com cabo de fibra óptica

4. Caixa de iluminação eVALUX

5. Acoplamento inclinado com conjunto do trocador de aumento e objetiva (conforme pedido)

6. Cabeçote de observação (inclinado ou ergonômico), conforme pedido

7. Par de oculares, conforme o pedido

8. Cabo de alimentação

9. Jogo de tampas esterilizáveis

10. Kit de instalação

    a) Chave Allen de 5,00 mm
    b) Chave Allen de 8,00 mm

11. Manual de instruções e de operação / manual de serviço

6 DESCRIÇÃO DAS PEÇAS

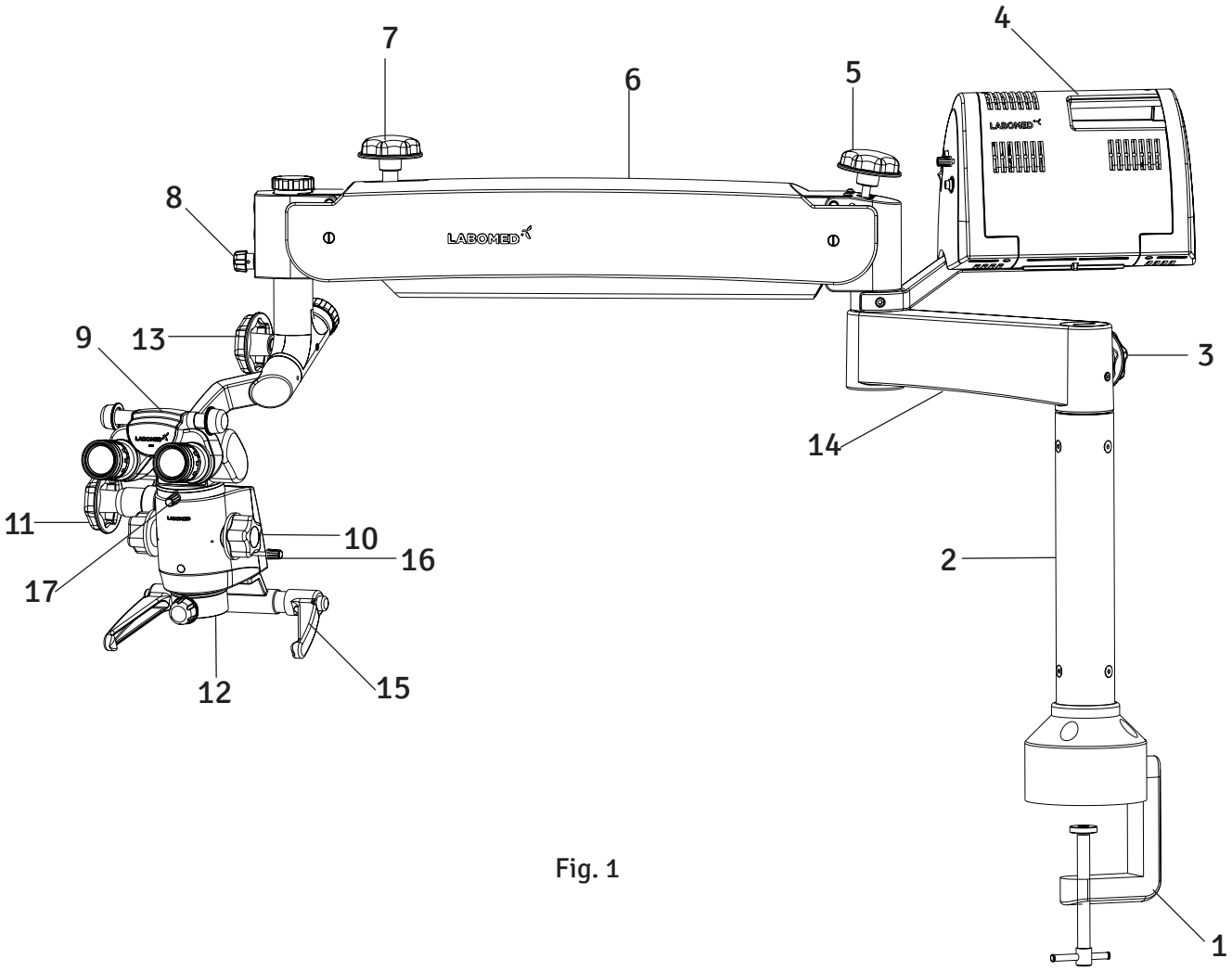
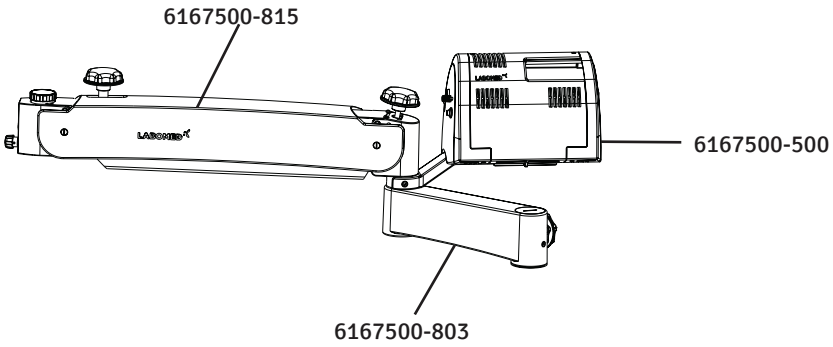
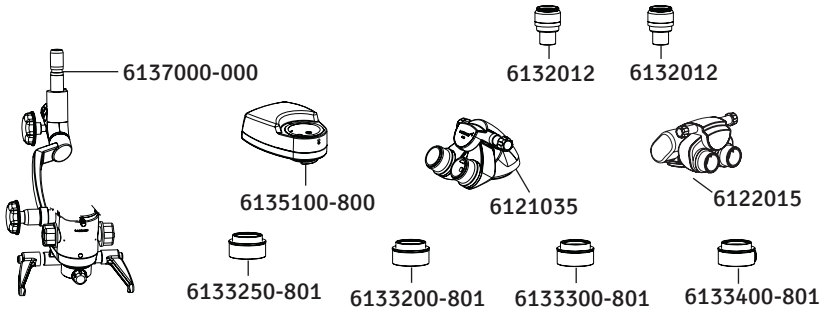


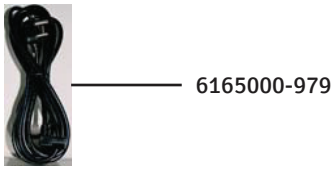
Fig. 1

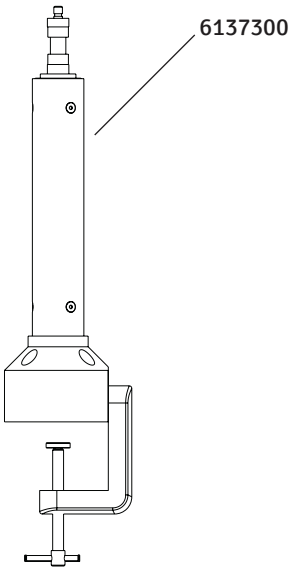
1. Grampo de mesa
2. Coluna
3. Botão de trava do braço giratório
4. Caixa de iluminação eVALUX
5. Botão de ajuste da tensão
6. Braço de suspensão
7. Trava hidráulica do movimento do braço de suspensão
8. Botão de controle da iluminação
9. Cabeçote binocular com oculares
10. Botão do trocador de aumento
11. Botão de trava do trocador de aumento
12. Objetiva principal comum
13. Botão de trava do portador
14. Braço giratório
15. Empunhaduras
16. Botão de filtros
17. Botão de trava do cabeçote binocular

7 DIAGRAMA DO SISTEMA









NÚMEROS DE PEÇA E DESCRIÇÕES

Nº DE PEÇA	DESCRIÇÃO
1. 6167500-803	Braço giratório
2. 6167500-815	Conjunto do braço de suspensão
3. 6167500-500	Caixa de iluminação eVALUX
4. 6137000-000	Conjunto do portador do microscópio e do trocador de aumento
5. 6132012	Ocular de 12,5×
6. 6132010	Ocular de 10×
7. 6121035	Cabeçote binocular inclinado 45°
8. 6122015	Tubo binocular reto 210°
9. 6133250-801	Objetiva de 250 mm
10. 6133200-801	Objetiva de 200 mm
11. 6133300-801	Objetiva de 300 mm
12. 6133400-801	Objetiva de 400 mm
13. 6137300	Suporte de mesa
14. 6135100-800	Módulo de câmera digital iVU S5
15. 6165000-979	Cabo de alimentação para a Índia
16. 6165000-974	Cabo de alimentação Schuko
17. 6165000-973	Cabo de alimentação para os EUA
18. 6162086-972	Cabo de alimentação para a Austrália

8 INSTALAÇÃO

8.1 Monte a coluna sobre a mesa e aperte o parafuso de fixação por baixo, como mostrado em (A) na Fig. 2.

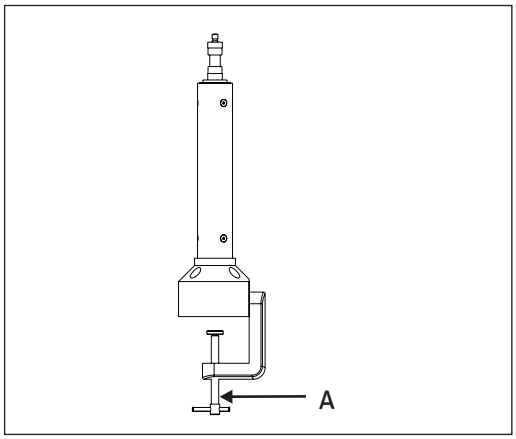


Fig. 2

8.2 Retire da embalagem o conjunto do braço giratório e do braço de suspensão.

Verifique se o botão de trava do braço giratório (A) está solto. Instale o conjunto do braço giratório na coluna vertical (1), Fig. 3.

Aperte o parafuso (2) como mostrado na Fig. 3 para fixar o braço giratório ao braço de suspensão.

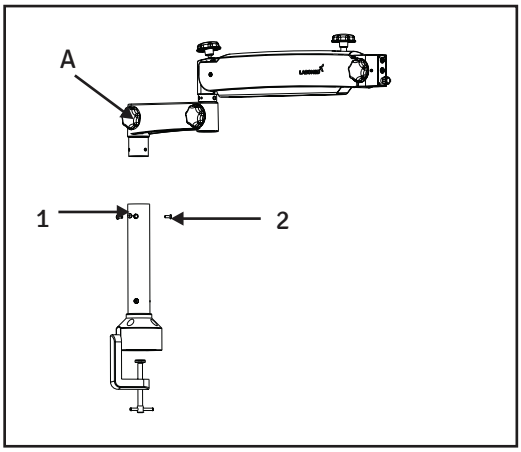


Fig. 3

8.3 Retire da embalagem a caixa de iluminação eVALUX com o conjunto da coluna pequena.

Encaixe-a entre o conjunto do braço giratório e o do braço de suspensão, como mostrado na Fig. 4, e fixe-a com os parafusos fornecidos.

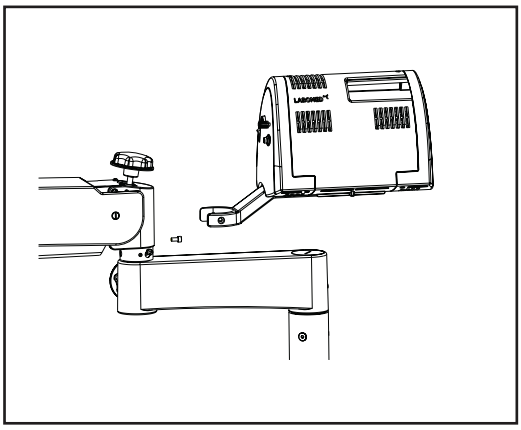


Fig. 4

8.4 Retire da embalagem o conjunto do portador e proceda da seguinte forma (veja a Fig. 5).

- Instale o acoplamento no braço de suspensão deslizando o eixo-guia (1) para dentro do braço de suspensão.

- Trave o acoplamento inclinado com o bujão roscado (3).

- Verifique se as empunhaduras do trocador de aumento (M) estão com as capas de silicone.

Verifique se o parafuso de segurança está apertado na posição (2) para que o acoplamento não possa cair. O parafuso de segurança está identificado dentro do braço.

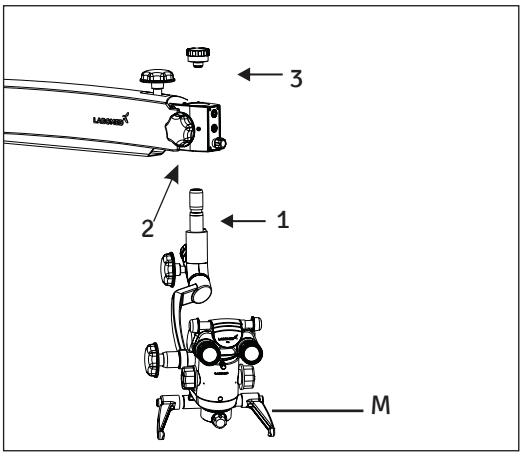


Fig. 5

8.5 Montagem do guia de luz

- Desligue o sistema de iluminação.

- O guia de luz vem passado de fábrica pela caixa de iluminação eVALUX (que abriga o sistema de iluminação LED) e pelo braço de suspensão.

- Insira o guia de luz no receptáculo do microscópio até que ele se encaixe com um clique, como mostrado em A na Fig. 6. O cabo de fibra deve se encaixar na posição ao ser inserido no suporte de fibra óptica.

- Passe o guia de luz de modo que o sistema portador e o microscópio não fiquem obstruídos e possam se mover em toda a sua amplitude de movimento sem esticar, dobrar ou torcer o guia de luz.

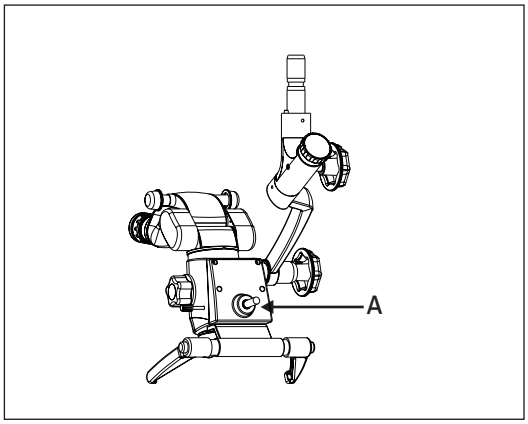


Fig. 6

8.6 Instale o cabeçote binocular e as oculares no trocador de aumento. Fixe o cabeçote binocular com o parafuso de trava do cabeçote, indicado como (A) na Fig. 6a.

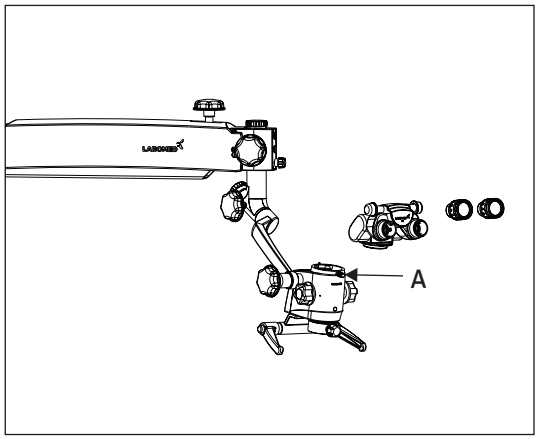


Fig. 6 a

9 CONEXÕES ELÉTRICAS

Conecte o cabo de alimentação à tomada de entrada CA (2) na parte traseira da caixa de iluminação, indicada como (1) na Fig. 7.

Ligue a alimentação com o interruptor liga/desliga na parte frontal da caixa de iluminação.

Nota: A fonte de alimentação tem entrada universal de 100–240 V CA, 50/60 Hz. Antes de ligar na tomada, siga as instruções da etiqueta elétrica na parte inferior do braço, indicada como (3) na Fig. 7.

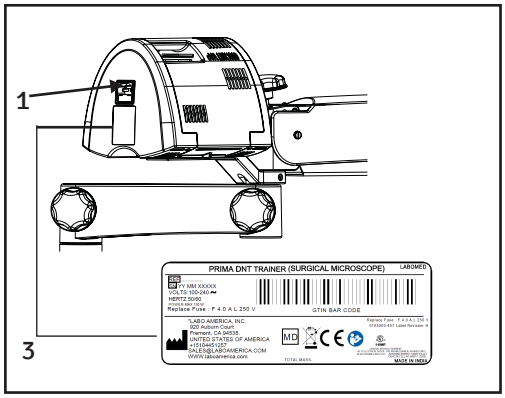


Fig. 7

10 CONTROLES

10.1 Interruptor liga/desliga
O interruptor fica na parte frontal da caixa de iluminação, indicado como (A) na Fig. 8a. Na posição “ON”, o LED verde acende e o ventilador de refrigeração funciona. Coloque o botão de controle de intensidade no mínimo antes de ligar o sistema.

Para prolongar a vida útil do LED, DESLIGUE a unidade quando o microscópio não for usado por longos períodos.

10.2 Botão de controle de intensidade
O botão fica na parte frontal do braço de suspensão, indicado como (A) na Fig. 8. Use-o para ajustar o brilho do campo de visão conforme necessário.

10.3 Botão de trava do braço giratório
Gire este botão, indicado como (B) na Fig. 8, no sentido horário para travar o braço giratório na posição desejada após a focalização inicial na área de tratamento.

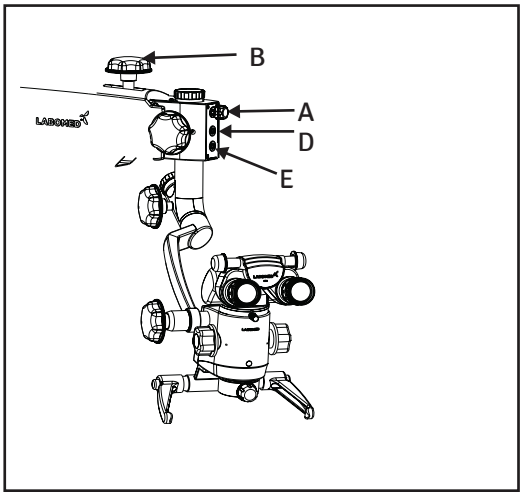


Fig. 8

10.4 Saída de câmera e potenciômetro (central), indicada como D na Fig. 8

10.5 Saída de câmera, indicada como E na Fig. 8

10.6 Entrada do potenciômetro da câmera, indicada como G na Fig. 8a
10.7 Filtro amarelo (basculante), indicado como F na Fig. 8a

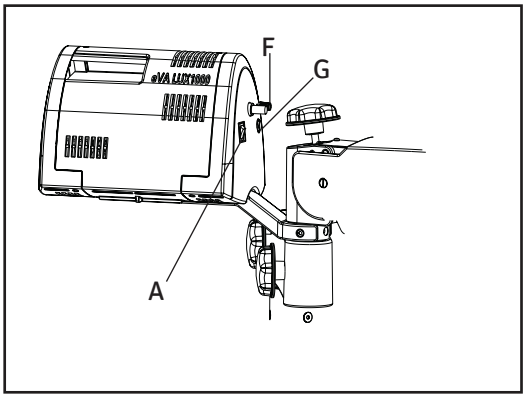


Fig. 8a

11 INSTRUÇÕES DE USO DO MICROSCÓPIO

Preparação do microscópio:

1. Fixe firmemente o suporte de mesa à mesa.

2. A tensão do microscópio vem ajustada de fábrica para a configuração encomendada. Mesmo assim, o usuário pode ajustar a força para cima e para baixo girando o botão (B) no sentido horário ou anti-horário.

3. Após a focalização aproximada na área de tratamento, trave o movimento para cima e para baixo do braço de suspensão com o botão de trava (C) da Fig. 10.

4. Ajuste a distância interpupilar na escala DIP conforme necessário.

5. A iluminação é controlada com o botão de controle (A), Fig. 9. Gire-o no sentido horário ou anti-horário para obter o nível de iluminação desejado. Para a configuração funcional, mantenha-o no mínimo.

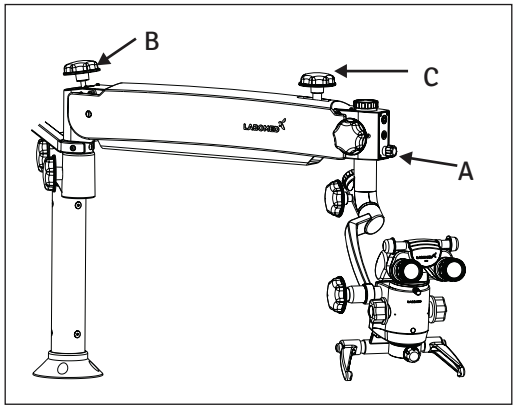


Fig. 9

Ajuste do aumento (veja a Fig. 10)

1. Ajuste o aumento máximo com um dos botões giratórios (10a) do trocador de aumento.

2. O foco fino é feito com o botão (10b) da objetiva, como mostrado na Fig. 10.

3. Centralize com precisão a área de observação no campo de visão com a empunhadura (10c).

4. Verifique se o trocador de aumento está encaixado no ponto de índice (posição de clique).

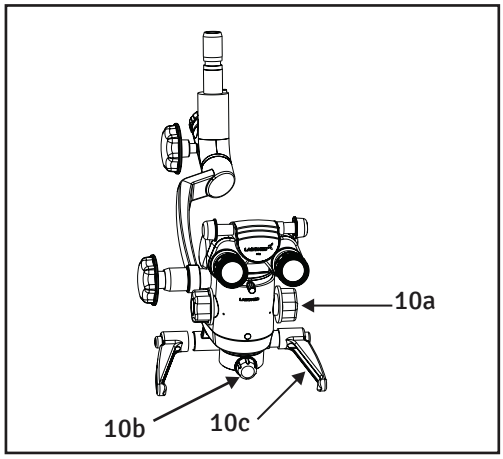


Fig. 10

11 INSTRUÇÕES DE USO DO MICROSCÓPIO

Uso previsto:

O microscópio PRIMA Trainer foi projetado para procedimentos de ensino em laboratórios de treinamento de odontologia, oftalmologia e otorrinolaringologia e atende aos requisitos especiais dessas disciplinas.

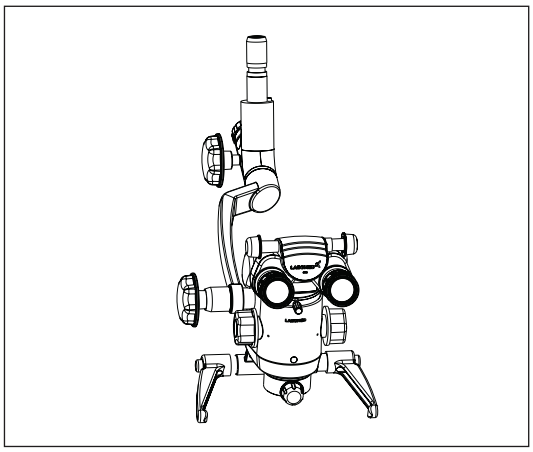


Fig. 11

Descrição dos módulos

Microscópio principal
A óptica com revestimento MaxLite do microscópio principal oferece excelente qualidade óptica. A imagem do microscópio apresenta contraste ideal e excelente reconhecimento de detalhes, com grande profundidade de campo. A imagem luminosa do microscópio é uma vantagem especial na cirurgia vitreorretiniana.
A objetiva padrão tem distância focal de f = 250 mm e botão de foco fino; lentes objetivas com f = 200 mm, 300 mm e 400 mm estão disponíveis como opcionais para diferentes distâncias de trabalho.
O tubo binocular ergonômico inclinável 210° destina-se ao usuário principal.
O equipamento padrão inclui oculares de 10× (opção: 12,5×).

12 TROCA DE OBJETIVAS E OCULARES

1. Para retirar a objetiva, gire-a no sentido anti-horário. Para instalá-la, rosqueie-a no sentido horário.

2. Para instalar as oculares, insira-as nos tubos oculares do cabeçote de observação.

3. Há uma linha de objetivas e oculares disponíveis para escolha.

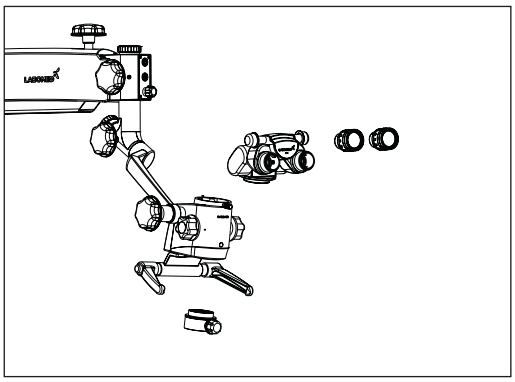


Fig. 12

13 SUBSTITUIÇÃO DA FONTE DE ILUMINAÇÃO

Solte os parafusos da caixa de iluminação eVALUX como mostrado na Fig. 13. Desconecte o cabo de fibra óptica e substitua o conjunto de iluminação A por um conjunto novo. Recoloque a caixa de iluminação com seus parafusos.

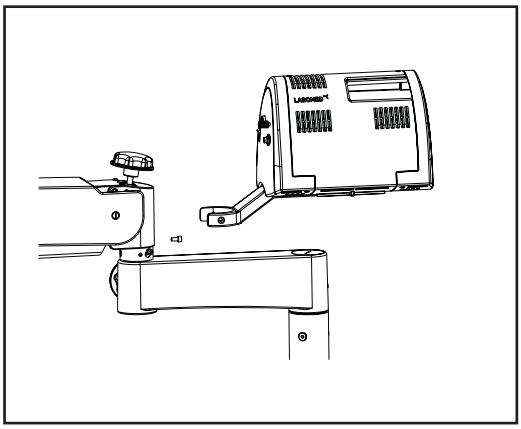


Fig. 13

14 SUBSTITUIÇÃO DO FUSÍVEL

O porta-fusível faz parte da entrada CA na parte traseira da caixa de iluminação, como mostrado na Fig. 14. Abra o compartimento de fusíveis com uma chave de fenda. O compartimento contém dois fusíveis: o fusível em uso e um reserva. Substitua o fusível queimado pelo reserva e feche o compartimento de fusíveis.
Para o valor nominal do fusível, consulte a etiqueta ao lado da entrada CA, como mostrado na Fig. 14.

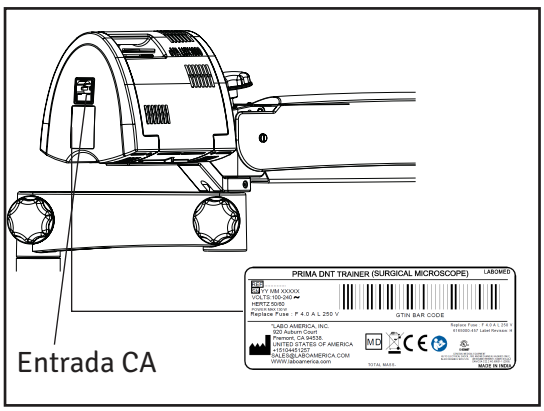


Fig. 14

15 AJUSTE DA TENSÃO AO USAR ACESSÓRIOS

Após montar acessórios adicionais, compense a carga adicional sobre o braço de suspensão girando o botão de controle de tensão (B) do braço de suspensão no sentido horário ou anti-horário.

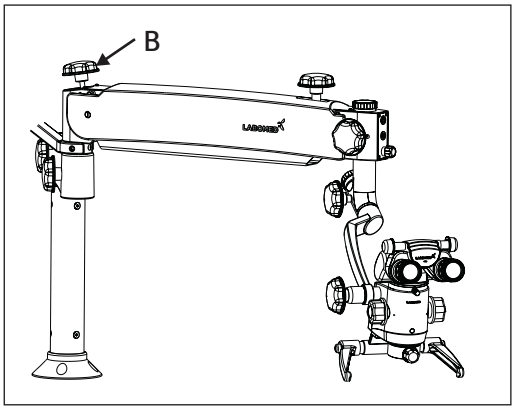


Fig. 15

16 CORTE TÉRMICO

O instrumento foi projetado para operação segura, com refrigeração suficiente por circulação de ar natural e forçada pelos ventiladores da caixa elétrica. Ele também possui um mecanismo de segurança integrado de "corte térmico automático" que atua se a temperatura do LED ultrapassar 70 °C. Se o corte térmico falhar, não há risco para o instrumento; no máximo, o LED pode falhar. Nesse caso, o usuário só precisa substituir o LED, e o corte térmico volta a funcionar. Para substituir o LED, chame o pessoal de assistência técnica da LABOMED ou um revendedor autorizado.

Especificações do LED: 3,7 V, 13,5 A

17 LIMPEZA E MANUTENÇÃO

17.1 LIMPEZA DAS SUPERFÍCIES ÓPTICAS:

O revestimento multicamadas MaxLite dos componentes ópticos (por exemplo, oculares e lentes da objetiva) garante a qualidade de imagem ideal. Mesmo uma leve contaminação prejudica a qualidade da imagem. Para proteger a óptica interna contra poeira, nunca deixe o sistema sem a lente da objetiva, o tubo binocular e as oculares. Após o uso, cubra o sistema para protegê-lo da poeira. Guarde sempre os componentes ópticos e os acessórios que não estiverem em uso em estojos livres de poeira.

Limpe as superfícies externas dos componentes ópticos conforme necessário.
Nunca borrife fumigantes diretamente sobre o instrumento ou sobre as superfícies ópticas.

17.2 CUIDADO:

Não use detergentes químicos nem substâncias agressivas. Eles podem danificar as superfícies ópticas.

- Remova a sujeira grossa (respingos, sangue etc.) com água destilada à qual se tenha adicionado um pouco de detergente doméstico para louça. Limpe a superfície somente com um pano úmido, nunca com um pano molhado. As marcas restantes podem ser removidas facilmente com os seguintes recursos.
- Para uma limpeza completa das superfícies ópticas, use o kit de limpeza de ópticas ou lenços umedecidos para limpeza de ópticas (disponíveis em revendedores especializados).
- Remova contaminações leves, como poeira ou manchas, com um pano de microfibra limpo (disponível em revendedores especializados).

17.3 LIMPEZA DAS SUPERFÍCIES MECÂNICAS:

Todas as superfícies mecânicas do equipamento podem ser limpas com um pano úmido. Não use detergentes agressivos ou abrasivos.
Remova qualquer resíduo com uma mistura de 50% de álcool etílico e 50% de água destilada, mais um pouco de detergente doméstico para louça.

17.4 ESTERILIZAÇÃO

Os kits de assepsia oferecidos pela LABOMED contêm tampas, capas e empunhaduras de borracha que podem ser esterilizadas em autoclave. Recomendamos o seguinte programa de esterilização:

Temperatura de esterilização: 134 °C
Tempo de esterilização: 10 minutos
Instrumento: autoclave padrão

CONDIÇÕES AMBIENTAIS

Para operação	Temperatura Umidade relativa (sem condensação) Pressão atmosférica	+10 °C a +40 °C 30% a 90% 700 hPa a 1.060 hPa
Para transporte e armazenamento	Temperatura Umidade relativa (sem condensação) Pressão atmosférica	-40 °C a +70 °C 10% a 100% 500 hPa a 1.060 hPa

O dispositivo foi submetido ao procedimento de avaliação da conformidade nos termos do artigo 52(7) e à documentação técnica nos termos dos anexos II e III do Regulamento (UE) 2017/745. Estes dispositivos são de classe I (sem função de medição e não invasivos) segundo a regra 1 do anexo VIII do Regulamento (UE) 2017/745 (MDR). A marcação CE no microscópio indica a conformidade com os requisitos legais.

18 TABELA DE SOLUÇÃO DE PROBLEMAS

Este instrumento é um produto técnico de alta qualidade e não requer manutenção periódica especial se for manuseado com cuidado. Para garantir o desempenho ideal e condições de funcionamento seguras, verifique sua segurança uma vez a cada 12 meses. Recomendamos que essa verificação seja feita por nosso representante de assistência técnica como parte da manutenção regular. Se ocorrer uma falha que você não consiga corrigir com a tabela de solução de problemas, coloque no instrumento um aviso de que ele está fora de serviço e entre em contato com nosso representante de assistência técnica para obter serviço, peças ou diagramas de circuito.

Problema	Causa provável	Solução
Sem iluminação	Cabo de alimentação desconectado	Conecte o cabo de alimentação
	Interruptor na posição desligada	Ligue o interruptor
	Fusível do instrumento defeituoso	Troque o fusível
	Cabo de alimentação defeituoso	Troque o cabo de alimentação
	Falha da rede elétrica	Contate o técnico interno
	Falha da eletrônica do sistema de suspensão	Contate a assistência técnica
	Guia de luz mal inserido no braço do microscópio	Insira corretamente o guia de luz para obter a iluminação máxima
Iluminação insuficiente	Nível de brilho muito baixo	Ajuste o botão de controle de brilho
	Guia de luz mal inserido no braço do microscópio	Insira corretamente o guia de luz para obter a iluminação máxima
	Guia de luz defeituoso (iluminação não uniforme)	Troque o guia de luz
A iluminação do campo cirúrgico não funciona	A iluminação do campo cirúrgico não funciona	Insira o guia de luz até o fim
	Falha na eletrônica	Ilumine o campo cirúrgico com um iluminador alternativo e contate o departamento de assistência técnica
	Desligado pela chave de fim de curso do sistema do braço de suspensão	Coloque o sistema de suspensão na posição de trabalho
	O corte térmico da carcaça da lâmpada está sujo	Limpe o corte térmico com um pincel seco ou com ar comprimido
	Ventilador defeituoso; falha da eletrônica do sistema	Contate a assistência técnica

Problema	Causa provável	Solução
O movimento vertical do botão do sistema de suspensão está muito duro	O parafuso de ajuste de atrito do sistema de suspensão está apertado demais	Solte o parafuso de ajuste de atrito do sistema de suspensão conforme necessário
Nenhuma imagem visível no campo de visão	Trocador de aumento mal indexado	Indexe corretamente o trocador de aumento

19 DESCARTE

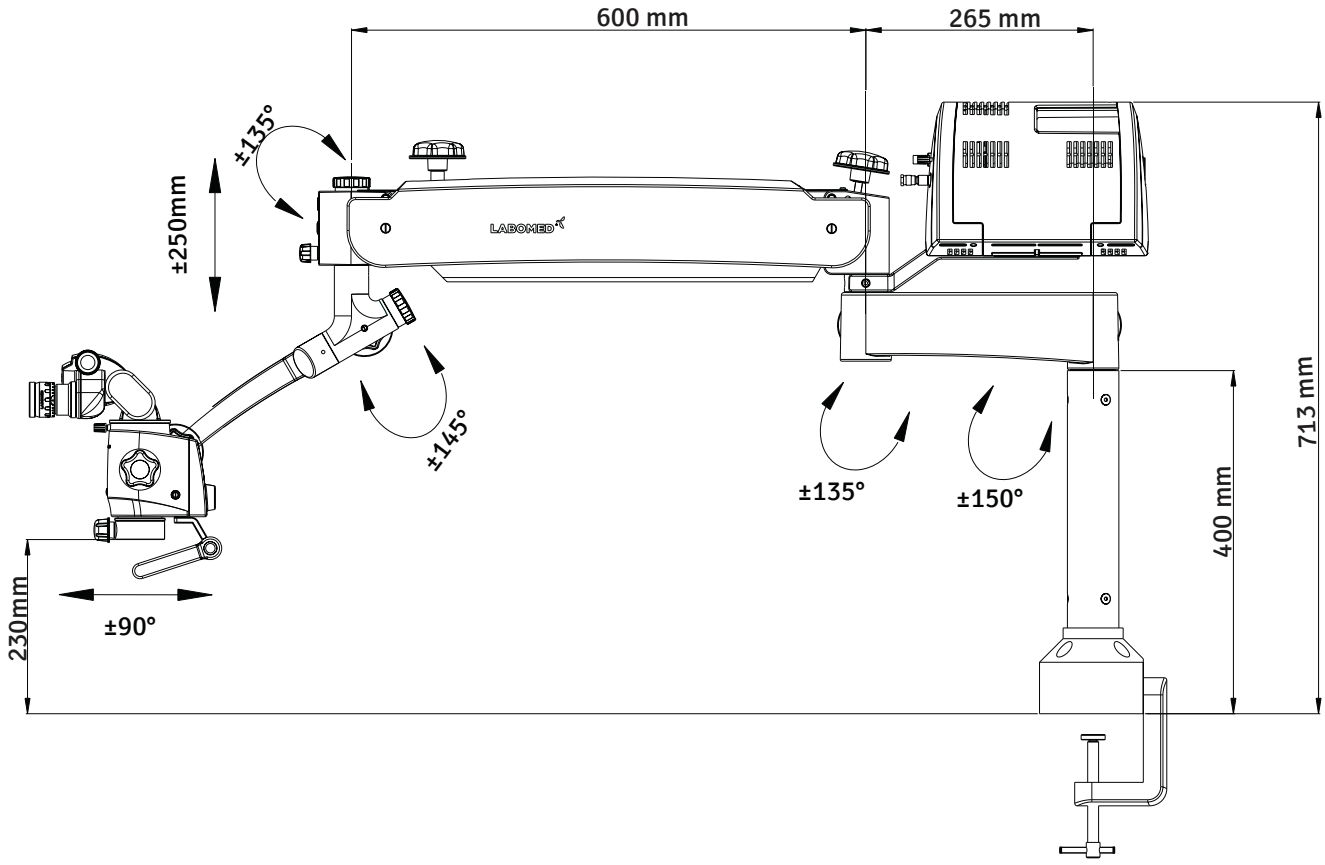
O descarte do instrumento deve cumprir as leis e os regulamentos locais aplicáveis.

20 ESPECIFICAÇÕES

Tubos binoculares	Cabeçote inclinado 210° ou 45°
Oculares	WF 10×/16 mm com protetores; opcional WF 12,5×/16 mm
Trocador de aumento apocromático	0,4×, 0,6×, 1,0×, 1,6× e 2,5×
Objetiva	f = 250 mm, foco fino manual (opcional f = 200, 300 ou 400 mm)
Fonte de luz	LED de 50 W
Filtros integrados	Verde e amarelo
Movimento vertical do braço	550 mm
Portador do microscópio	Portador reto
Acessórios	Divisor de feixe iVu S5 com módulo de câmera digital integrado
Tipo:	Suporte de mesa
Altura do pilar:	400 mm
Peso do microscópio completo:	22 kg aprox.
Curso de elevação:	500 mm
Altura do estativo na posição horizontal:	713 mm

21 DIMENSÕES

SUPORTE DE MESA



Revision History

Rev. No.	Date of Release	DCR #	Change	App. By
1.2	**Aug, 2024**	**DCR/11/2024**	**Regulatory Information**	**S.Bal**
1.3	**Sep, 2024**	**DCR/12/2024**	**Symbols updated per EU MDR 2017/745 & ISO 15223**	**S Bal**
1.4	**Jan, 2025**	**DCR/01/2025**	**Max. Safe load symbol added**	**S Bal**
1.5	**June, 2025**	**DCR/14/2025**	Typo corrected (MDR Regulation (EU) 2017/745) and caution for fiber-optic cable indexing added	**S Bal**
1.6	**July, 2025**	**DCR/16/2025**	Silicone cover instructions added	**S Bal**
1.7	**Feb, 2026**	**DCR/04/2026**	IP code added	**S Bal**

LABOMED
ideas for vision

Fabricante: Labotech Microscopes India Pvt. Ltd.
Vendas e distribuição:
Labo America Inc.
920 Auburn Court
Fremont, CA
94538
EUA

Telefone: 510-445-1257
E-mail:
sales@laboamerica.com
www.laboamerica.com

EC REP

Labomed Europe b.v
Essebaan 50
2908 LK Capelle aan den IJssel
Países Baixos
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

A16372 ISO 13485:2016
LABOTECH MICROSCOPES INDIA Pvt Ltd