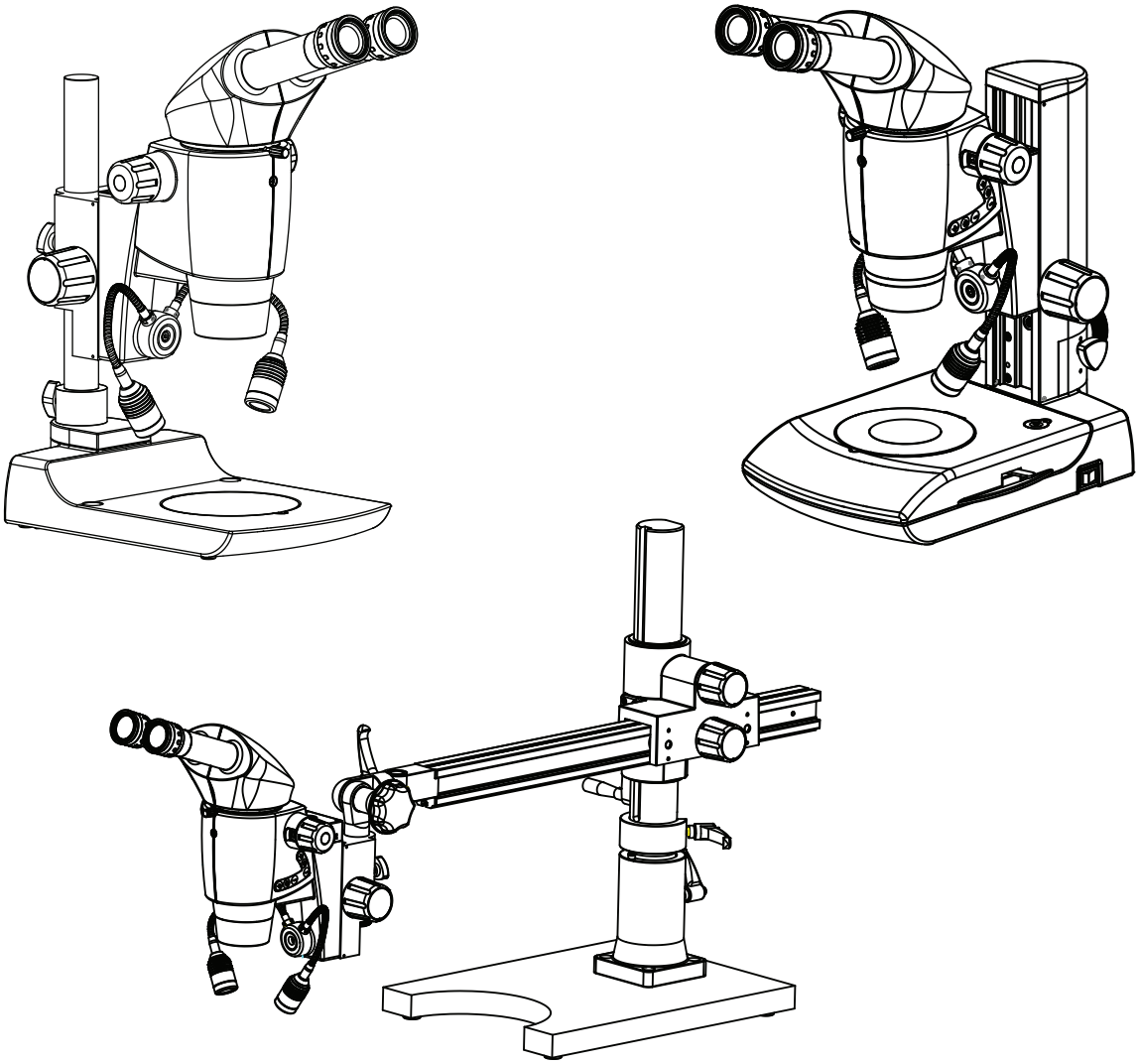
LABOMED
ideas for vision

Luxeo 6i
Microscópios estereoscópicos com zoom

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 4147100-795
Edição 1.1
Impresso: abr. 2021

PARABÉNS

Parabéns pela compra de um LABOMED Luxeo 6i, uma excelente escolha!

Os destaques deste microscópio estereoscópico são seu design modular de alto desempenho, sua facilidade de uso com uma ampla gama de acessórios e sua operação absolutamente livre de manutenção. Robusto e confiável, ele é especialmente adequado para aplicações industriais, hospitalares e laboratoriais.

No desenvolvimento do LABOMED Luxeo 6i, demos grande ênfase a uma operação simples e intuitiva. Ainda assim, reserve um tempo para ler o manual do usuário e as instruções de segurança para conhecer todos os recursos e possibilidades e aproveitá-los ao máximo.

Em caso de dúvidas, entre em contato com o seu representante local LABOMED. Teremos prazer em ajudar!

SUMÁRIO

1. INTRODUÇÃO 1
2. INFORMAÇÕES DE SEGURANÇA 2-6
2.1 Símbolos 2-3
2.2 Observações importantes 4
2.3 Instruções de cuidado e manutenção 5-6
3. CONFIGURAÇÃO INICIAL 7
3.1 Desembalagem do microscópio 7
4. MICROSCÓPIO BINOCULAR Luxeo 6i 8
5. BASE DE CAMPO ESCURO/CAMPO CLARO (DF/BF) (SE FORNECIDA) 9
6. MICROSCÓPIO BINOCULAR Luxeo 6i COM BASE DE ESPELHO 10
7. INSTALAÇÃO 11
7.1 Preparação do microscópio 11
7.2 Montagem do acessório de campo escuro/campo claro (se fornecido) 11
8. OBSERVAÇÃO E USO DO MICROSCÓPIO 12-15
8.1 Ligar o microscópio 12
8.2 Ajuste dióptrico das oculares 12
8.3 Ajuste da distância interpupilar 13
8.4 Focalização do microscópio 13
8.5 Ajuste do torque de focalização 14
8.6 Uso do mecanismo de manivela para objetos muito altos 14
8.7 Uso de objetivas principais comuns 15
9. OBSERVAÇÃO DE AMOSTRAS DE GRANDE ALTURA 16
9.1 Estativo PL 16
9.2 Montagem do estativo PL (Luxeo 6i) 16
10A. LUXEO 6i BINOCULAR (BRAÇO ARTICULADO, USO MÉDIO) 17
10B. LUXEO 6i BINOCULAR (BRAÇO ARTICULADO, USO PESADO) 18
11. DEFINIÇÃO DAS PEÇAS 19
12A. MONTAGEM PARA USO MÉDIO 20
12B. MONTAGEM PARA USO PESADO 21
13. MONTAGEM DO ZOOM PARA USO MÉDIO/PESADO 22
14. CÁLCULO DO AUMENTO TOTAL E DO DIÂMETRO DO CAMPO DE VISÃO 23
15. TABELA DE AUMENTOS 24
16. ESPECIFICAÇÕES 25
17. DADOS ELÉTRICOS 26
18. DIAGRAMA DO SISTEMA 27
19. RESUMO DO PROCEDIMENTO DE OBSERVAÇÃO 28
20. GUIA DE SOLUÇÃO DE PROBLEMAS 29

1. INTRODUÇÃO

O Luxeo 6i é um microscópio estereoscópico de alta qualidade projetado segundo o princípio do telescópio (Galileu) e equipado com um sistema zoom de óptica paralela 6:1 corrigido ao infinito. Isso o torna adequado para fotografia digital com câmeras DSLR e smartphones. As áreas típicas de uso são aplicações industriais, hospitalares e laboratoriais.

O Luxeo 6i é um microscópio estereoscópico moderno, de alto desempenho e com design modular. A LABOMED oferece uma ampla gama de acessórios. Ele pode ser facilmente convertido de zoom contínuo para trocador de aumento por posições com a lingueta do botão do trocador de aumento. O microscópio estereoscópico LABOMED Luxeo 6i tem dois caminhos ópticos paralelos e uma objetiva principal comum, além de iluminação coaxial LED com vida útil de 50.000 horas.

Projetado para profissionais, este microscópio oferece muitos recursos e funções para uma ampla variedade de aplicações.

Um corpo binocular opcional com inclinação de 0–210° proporciona mais nitidez e contraste.

O estativo fundido sob pressão tem focalização lateral sobre rolamentos de esferas, sem atrito, para evitar qualquer perda de movimento.

O design robusto e moderno oferece conforto e estabilidade.

O trocador de aumento lateral permite um ajuste de zoom suave e confortável.

Um mecanismo especial de manivela amplia o curso, permitindo inspecionar objetos maiores e mais altos.

A grande distância de trabalho comporta objetos muito altos.

O Luxeo funciona com uma fonte de alimentação de entrada direta de 100–240 V CA, 50/60 Hz.
Isso garante operação contínua mesmo quando a tensão da rede oscila.

2. INFORMAÇÕES DE SEGURANÇA

2.1 SÍMBOLOS

Símbolos de advertência e cuidado usados neste manual

Embora os produtos LABOMED sejam projetados para oferecer a máxima segurança durante o uso, o uso incorreto ou o descumprimento das instruções pode causar lesões pessoais ou danos materiais. Para sua própria segurança, leia o manual de instruções com atenção e por completo antes de usar o produto. Não descarte este manual. Mantenha-o sempre perto do produto para fácil consulta. Neste manual de instruções, as instruções de segurança são indicadas pelos símbolos mostrados abaixo. Para sua segurança, siga sempre as instruções marcadas com esses símbolos.

⚠ ADVERTÊNCIA O descumprimento das instruções marcadas com este símbolo pode causar morte ou lesões graves.

⚠ CUIDADO O descumprimento das instruções marcadas com este símbolo pode causar lesões ou danos ao instrumento.

⚠ ADVERTÊNCIA

1. Uso previsto deste produto
Este produto destina-se exclusivamente à microscopia. Não o utilize para nenhuma outra finalidade.

2. Não desmonte
A desmontagem pode danificar o instrumento. Nunca desmonte nenhuma peça, exceto conforme descrito neste manual de operação. Entre em contato com o seu representante LABOMED se notar qualquer mau funcionamento deste instrumento.

3. Verifique a tensão de entrada
Ao usar a iluminação, verifique se a tensão de entrada indicada na fonte de alimentação (fornecida) corresponde à tensão de operação. Consulte o seu representante LABOMED sobre a tensão. O uso de um iluminador inadequado pode danificar o equipamento.

4. Cabo de alimentação
Sempre desligue o interruptor e desconecte o cabo de alimentação antes de qualquer tipo de reparo. Caso contrário, pode ocorrer choque elétrico ou dano ao equipamento.

INFORMAÇÕES DE SEGURANÇA (CONTINUAÇÃO)

⚠ CUIDADO

1. Local de uso

Use o microscópio estereoscópico em ambientes fechados e livres de poeira, a uma temperatura de +10 °C a +40 °C. Proteja-o de óleo, produtos químicos e umidade extrema. Instale os dispositivos elétricos a pelo menos 10 cm da parede e longe de substâncias inflamáveis.

Em zonas de clima quente e quente-úmido, os componentes individuais exigem cuidados especiais para evitar a formação de fungos.

2. Transporte

Sempre que possível, use a embalagem original para enviar ou transportar os módulos individuais.

Para evitar danos por vibração, o cliente deve desmontar todas as partes móveis conforme descrito no manual do usuário e embalá-las separadamente.

3. Integração em produtos de terceiros

Quando produtos LABOMED forem instalados em produtos de terceiros, o fabricante do sistema completo ou seu revendedor é responsável por cumprir todas as instruções de segurança, leis e diretrizes aplicáveis.

4. Descarte

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

Se a etiqueta de advertência estiver manchada ou se soltar, entre em contato com o seu distribuidor LABOMED.

INFORMAÇÕES DE SEGURANÇA (CONTINUAÇÃO)

2.2 OBSERVAÇÕES IMPORTANTES

Antes de instalar, operar ou usar o instrumento, é obrigatório ler este manual do usuário. Em especial, observe todas as instruções de segurança.

Manual do usuário

Este manual do usuário contém instruções importantes sobre segurança operacional, manutenção e acessórios.

- É proibido reproduzir ou transmitir este manual, no todo ou em parte, sem a permissão expressa da LABOMED.
- O conteúdo deste manual está sujeito a alterações sem aviso prévio.
- Embora todos os esforços tenham sido feitos para garantir a exatidão deste manual, se você notar algum ponto pouco claro ou incorreto, entre em contato com o representante LABOMED mais próximo.
- Alguns dos produtos descritos neste manual podem não estar incluídos no conjunto que você adquiriu.
- Se o equipamento for usado de forma não especificada pelo fabricante, a proteção oferecida pelo equipamento pode ser comprometida.

Requisitos legais

Observe as normas gerais e locais de prevenção de acidentes e de proteção ambiental.

Declaração CE de Conformidade

Os acessórios de operação elétrica são construídos de acordo com o estado da técnica e fornecidos com uma Declaração CE de Conformidade.

INFORMAÇÕES DE SEGURANÇA (CONTINUAÇÃO)

2.3 INSTRUÇÕES DE CUIDADO E MANUTENÇÃO

1. Instruções gerais
- Proteja o microscópio estereoscópico contra umidade, vapores e ácidos, bem como contra materiais alcalinos, cáusticos e corrosivos.
- Proteja o microscópio estereoscópico contra óleo e graxa. Nunca engraxe nem lubrifique peças mecânicas ou superfícies deslizantes.
- Siga as instruções do fabricante do desinfetante.
- Recomendamos firmar um contrato de serviço com a LABOMED.

2. Limpeza das lentes
Para limpar as superfícies das lentes, remova a poeira com um pincel macio ou gaze (latas de ar comprimido são ideais). Para remover impressões digitais ou gordura, use um pano de algodão macio, papel para lentes ou gaze levemente umedecidos com solução de limpeza (85% de éter de petróleo e 15% de isopropanol). Para limpar a óptica, use xileno. Tenha cuidado ao manusear o xileno.

Procedimento de limpeza
Coloque as oculares sobre uma superfície livre de poeira (por exemplo, papel-alumínio limpo). Deixe todos os outros componentes ópticos a serem limpos o mais acessíveis possível.
a. Remova todas as partículas de poeira soltas com um soprador.
b. Remova toda a sujeira solúvel em água com água destilada. Se isso não funcionar, repita com uma solução de sabonete líquido diluído. Remova os resíduos restantes com um cotonete seco.
c. Para remover óleo, use primeiro uma solução de sabonete líquido diluído. Se o resultado não for satisfatório, repita a limpeza com um solvente (solução de limpeza óptica: 85% de éter de petróleo e 15% de isopropanol).
d. Sempre remova a gordura com um solvente.
e. Limpe com um movimento em espiral do centro para a borda. Nunca limpe com movimentos em zigue-zague, pois isso apenas espalha a sujeira.
Em superfícies ópticas maiores (por exemplo, lentes de tubo), comece o movimento em espiral na borda, avance em direção ao centro e, em seguida, faça um movimento de limpeza do centro para a borda. Normalmente, recomendam-se várias passadas em espiral. Recomendamos éter de petróleo puro e volátil ou a solução de limpeza óptica descrita acima.



Em zigue-zague ⊗



Em espiral ✓

Limpe com um movimento em espiral. Não use movimentos em zigue-zague!

3. Limpeza das superfícies pintadas
Não use nenhum solvente orgânico (por exemplo, thinner, xileno, éter ou álcool) para limpar as superfícies pintadas do instrumento. Limpe as superfícies pintadas com um pano de microfibra muito levemente umedecido. Remova a poeira e a sujeira soltas com um pincel de pelo macio usado exclusivamente para essa finalidade.

INFORMAÇÕES DE SEGURANÇA (CONTINUAÇÃO)

4. Limpeza de peças revestidas e de plástico
- Remova a poeira e as partículas de sujeira com um pincel macio ou um pano de algodão sem fiapos.
- Remova a sujeira grossa com um pano descartável umedecido.
- Não use acetona, xileno nem diluentes à base de nitro.
- Nunca use produtos químicos para limpar superfícies coloridas ou acessórios com peças emborrachadas. Isso pode danificar as superfícies, e as amostras podem ser contaminadas por partículas desprendidas.

Cuidado
Não use solventes orgânicos agressivos, como acetona, para limpar as superfícies pintadas e as peças plásticas do microscópio.

5. Acessórios, manutenção e reparo

Acessórios
- Use somente os acessórios descritos na seção “DIAGRAMA DO SISTEMA” deste manual do usuário.

Manutenção, reparo e assistência técnica
- O microscópio estereoscópico LABOMED Luxeo 6i praticamente dispensa manutenção. Para garantir que ele funcione sempre de forma segura e confiável, recomendamos inspeções periódicas ou, se for o caso, um contrato de manutenção com a LABOMED.
- Recomendamos firmar um contrato de serviço com a LABOMED.
- Para manutenção e reparo, use somente peças de reposição OEM.

Reparos e serviços
- Use somente peças de reposição originais LABOMED.
- Antes de abrir o instrumento, desligue a alimentação e desconecte o cabo de alimentação.
- Tocar em circuitos energizados pode causar lesões.

6. Nunca tente desmontar o instrumento
Nunca tente desmontar o instrumento, pois isso pode prejudicar sua eficiência operacional e sua precisão.

7. Desinfecção
1. Água sanitária doméstica (hipoclorito de sódio 5%) diluída a 5000 ppm (10 partes de água, 1 de água sanitária). OU
2. Álcool isopropílico a 70%.

Procedimento de desinfecção:
- Pegue um pano de musselina.
- Umedeça-o até que fique úmido ao toque.
- Desinfete/limpe a superfície suavemente.

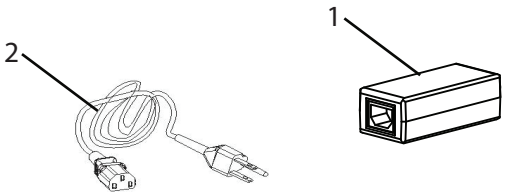
Observação: 1. Use máscara e luvas durante a limpeza e a desinfecção.
2. Durante a limpeza, o pano de musselina não deve estar encharcado, para evitar infiltração e ferrugem em peças móveis ou sem revestimento.
3. O álcool é inflamável. Use-o como desinfetante de superfícies somente em locais bem ventilados.

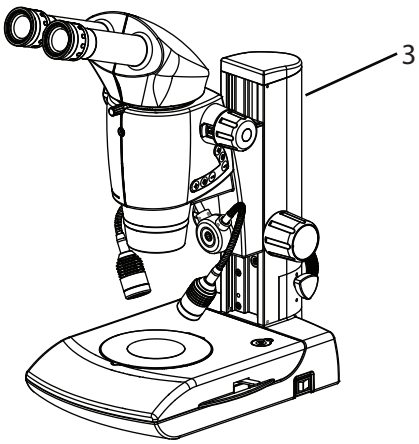
3. CONFIGURAÇÃO INICIAL

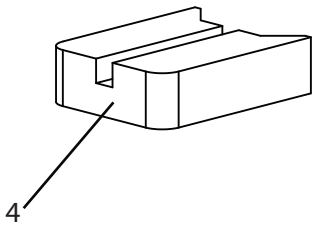
3.1 DESEMBALAGEM DO MICROSCÓPIO

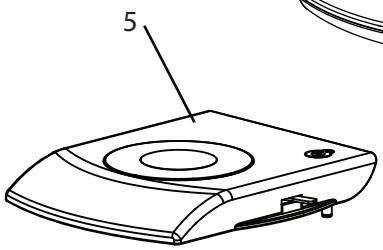
LISTA DE PEÇAS

1. Adaptador de energia (SD 165-24V-P5)
2. Cabo de alimentação
3. Microscópio Luxeo 6i
4. Compensador da base DF
5. Base DF (se encomendada) (4146100-820)
6. Placa de amostra (preta e branca) (4147000-851)
7. Placa de amostra para base DF (se a base DF for fornecida) (4146000-827)
8. Manual do usuário (4147100-795)
9. Capa protetora (PKG-104) com flanela amarela



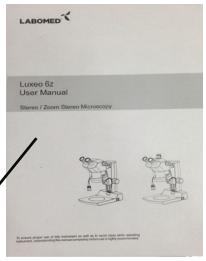








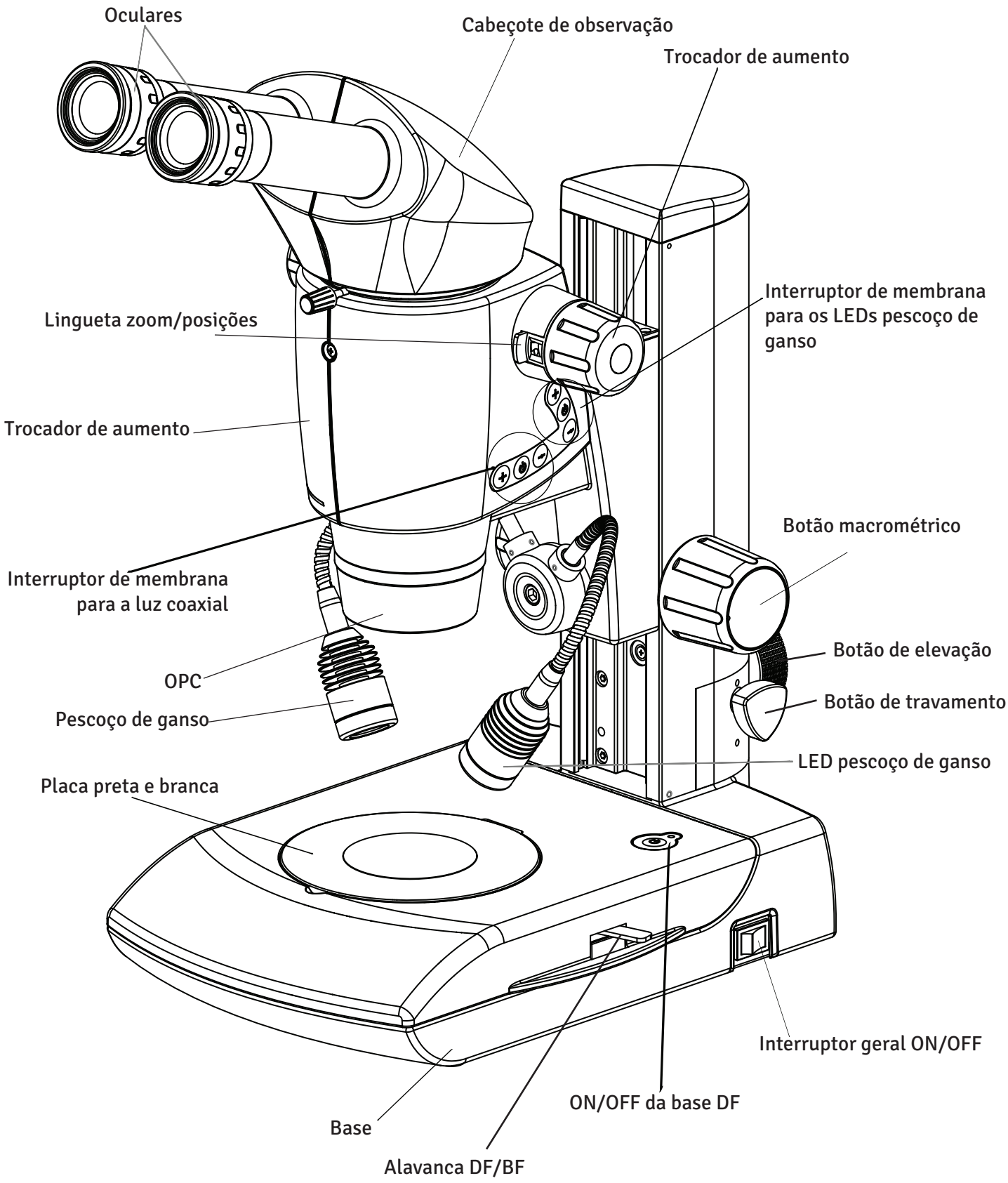






4. MICROSCÓPIO BINOCULAR Luxeo 6i

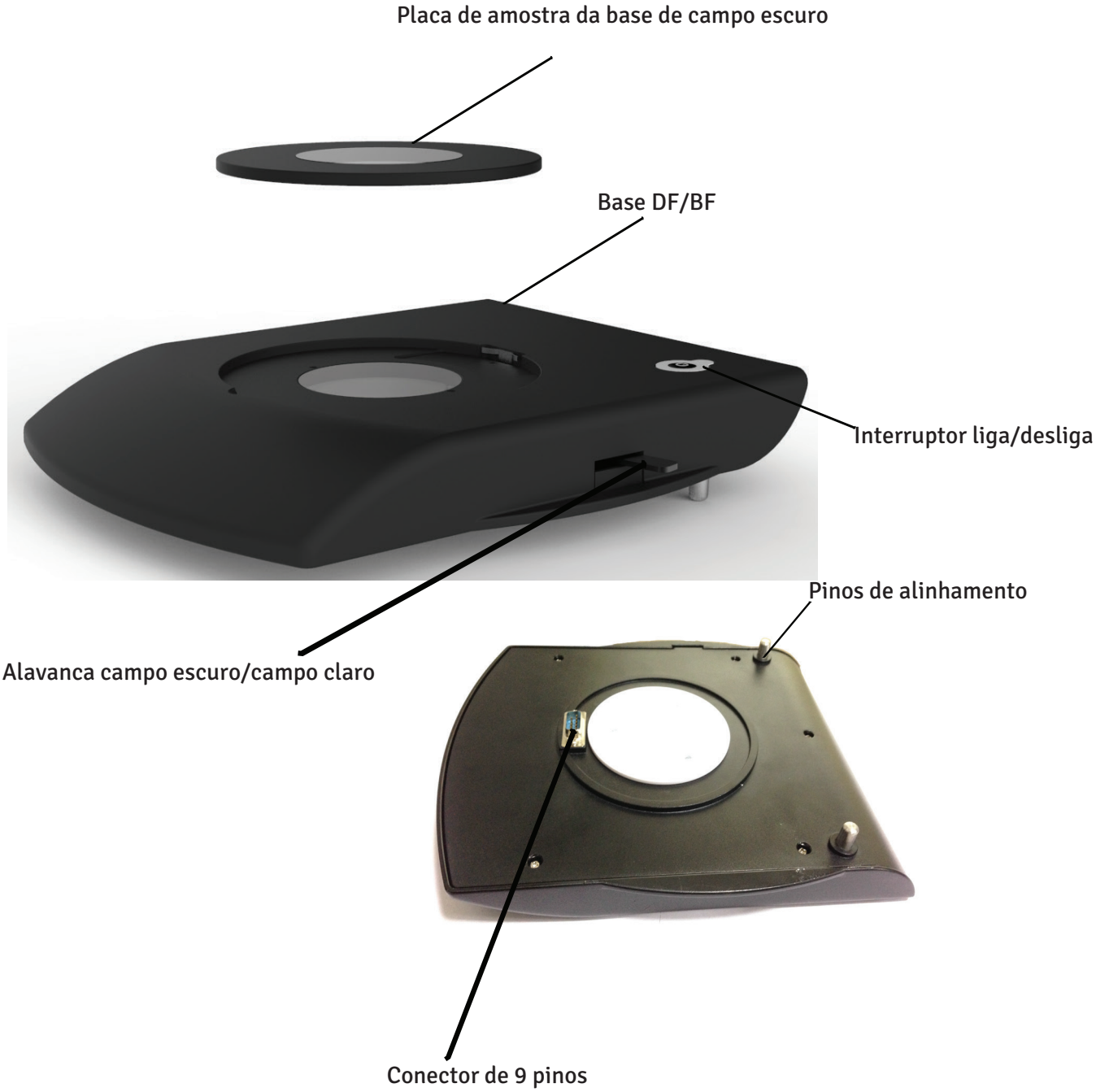
Nº de peça 4147100-800



5. BASE DE CAMPO ESCURO/CAMPO CLARO (DF/BF)

Nº de peça 4147100-826

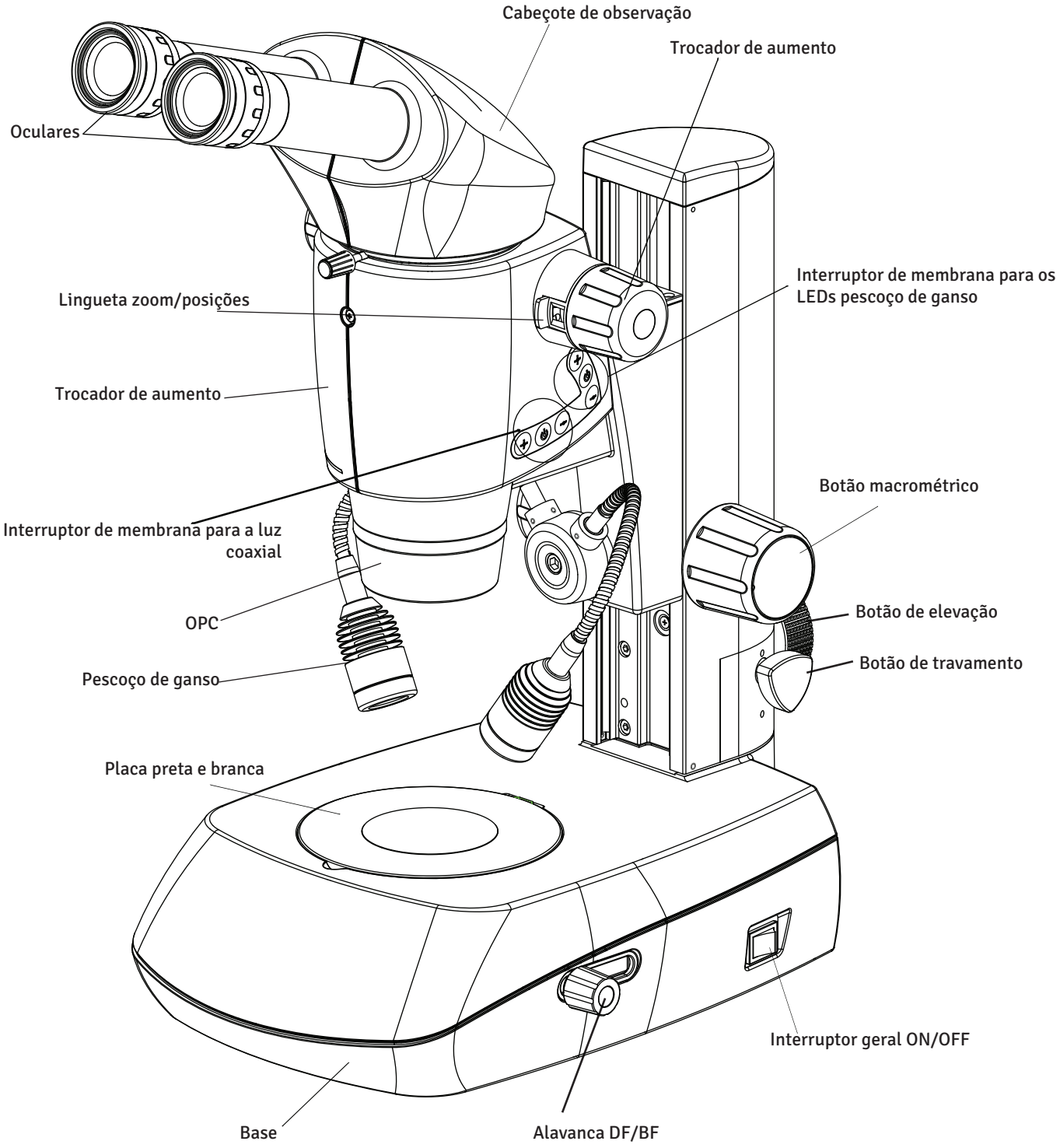
Observação: a base DF/BF não faz parte da configuração padrão do Luxeo 6i. Ela é fornecida sob encomenda. Para o uso da base DF/BF, consulte a página 11.



6. MICROSCÓPIO BINOCULAR Luxeo 6i COM BASE DE ESPELHO

BASE DE ESPELHO PRÉ-CONFIGURADA PARA ILUMINAÇÃO DE CAMPO ESCURO (4147300)

No Luxeo 6i, a observação em campo escuro é obtida com um estativo especial com espelho refletor e placa de bloqueio de luz que direcionam um cone oco invertido de iluminação para a amostra em ângulos oblíquos. Ele tem a mesma função da base DF/BF, com a vantagem de vir configurado de fábrica e ser dedicado exclusivamente ao campo escuro.



7. INSTALAÇÃO

7.1 PREPARAÇÃO DO MICROSCÓPIO

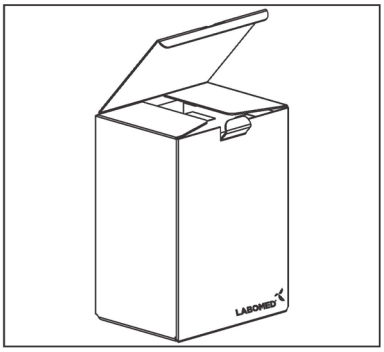


Fig. 1

1. Abra a caixa de papelão pela parte superior.
2. Retire o manual do usuário.
3. Retire a folha de espuma EPE da caixa e retire o microscópio, o cabo de alimentação e o adaptador de energia.
4. Levante o suporte do microscópio com os botões coaxiais.
5. Remova a embalagem de suporte frontal.
6. Remova o bloco de espuma de enchimento se a base DF/BF não for fornecida.
7. Coloque o microscópio sobre uma mesa firme. O Luxeo 6i é entregue pronto para uso.
   Não é necessária nenhuma instalação especial além de ligar o microscópio pelo adaptador de energia fornecido.
   Os tubos das oculares vêm com as oculares instaladas. A lingueta da ocular impede que as oculares caiam, girem livremente ou sejam retiradas com facilidade.

7.2 MONTAGEM DO ACESSÓRIO DE CAMPO ESCURO (SE FORNECIDO)

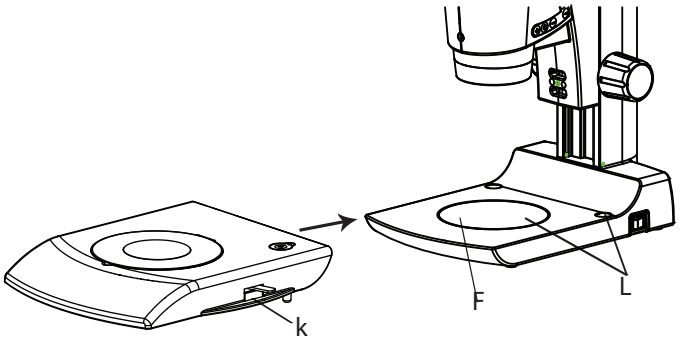


Fig. 2

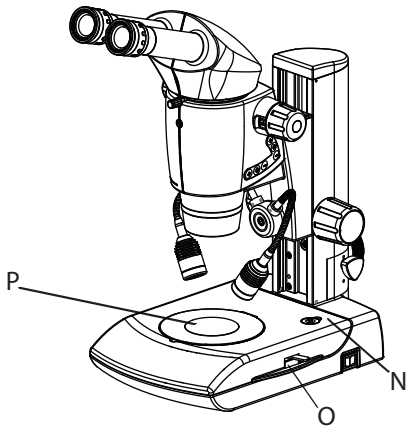


Fig. 3

1. Retire a placa de amostra preta e branca da base pressionando a placa conforme mostrado na Fig. 2.
2. Coloque cuidadosamente a base de campo escuro sobre a base do Luxeo 6i, alinhando os pinos-guia da base de campo escuro (K) com os furos-guia (L). Consulte a Fig. 2.
3. O conector macho de 9 pinos sob a base de campo escuro se conecta automaticamente à entrada fêmea de 9 pinos (F) ao levantar o disco com cuidado e colocá-lo sobre a base do Luxeo 6i. Consulte as Fig. 2 e 3.
4. Para a iluminação, pressione o botão On/Off (N) da base de campo escuro. Consulte a Fig. 3.
5. Coloque a placa de amostra transparente (P) sobre a base DF/BF. Consulte a Fig. 3.
6. Empurre a alavanca (O) para trás para a iluminação de campo escuro. Puxe a mesma alavanca (O) para a frente para a iluminação de campo claro.

8. OBSERVAÇÃO E USO DO MICROSCÓPIO

8.1 LIGAR O MICROSCÓPIO

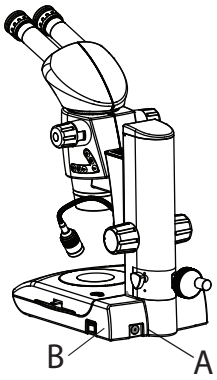


Fig. 4

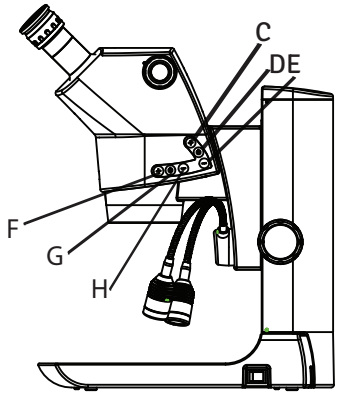


Fig. 5

Conecte o plugue de saída do adaptador de energia e ligue o adaptador à tomada de CA (A). Consulte a Fig. 4.
Pressione o interruptor liga/desliga (B). Consulte a Fig. 4.
A iluminação coaxial incidente é controlada pelo interruptor (G). Consulte a Fig. 5.

Controle de intensidade
Pressione os botões (F) e (H) para aumentar ou diminuir a intensidade da iluminação coaxial em seis níveis.

A iluminação incidente (LEDs pescoço de ganso) é controlada pelo interruptor (D), que acende os dois LEDs. Pressione o botão na seguinte sequência:

- Pressione o botão (D) para acender os dois LEDs pescoço de ganso.
- Pressione o botão (D) uma segunda vez para apagar os LEDs pescoço de ganso.

Controle de intensidade
Pressione os botões (C) e (E) para aumentar ou diminuir a intensidade dos LEDs pescoço de ganso em seis níveis.

8.2 AJUSTE DIÓPTRICO DAS OCULARES

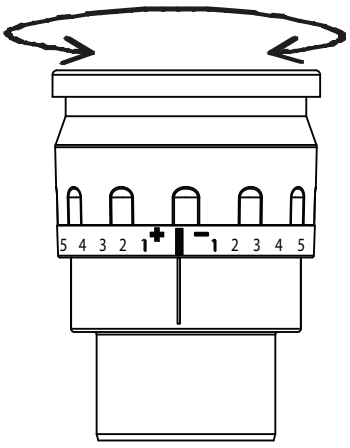


Fig. 6

Faça este ajuste sempre que o observador mudar, pois a visão varia de pessoa para pessoa.

1. Gire os anéis de dioptria das duas oculares para a posição 0: alinhe a linha 0 com a linha de referência.
2. Gire o botão de zoom para o aumento máximo. Focalize a amostra com o botão de focalização.
3. Gire o botão de zoom para o aumento mínimo. Olhando pela ocular esquerda com o olho esquerdo, focalize a amostra com o anel de dioptria da ocular esquerda. Em seguida, olhando pela ocular direita com o olho direito, focalize a amostra com o anel de dioptria da ocular direita.
4. Repita os passos 2 e 3 até que a imagem permaneça focalizada ao mudar o aumento do zoom. Este ajuste garante uma imagem nítida em toda a faixa do zoom.

OBSERVAÇÃO E USO DO MICROSCÓPIO (CONTINUAÇÃO)

8.3 AJUSTE DA DISTÂNCIA INTERPUPILAR

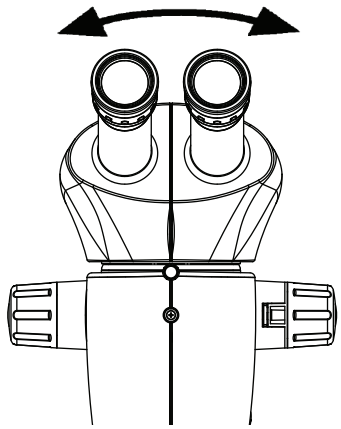


Fig. 7

Faça este ajuste sempre que o observador mudar, pois a distância interpupilar varia de pessoa para pessoa. Ajuste a distância interpupilar para que os campos de visão dos dois olhos se fundam em um só. Mova as oculares segurando cada tubo com as duas mãos.

A distância interpupilar está corretamente ajustada quando você vê um único campo de imagem circular ao observar uma amostra. Se você é iniciante em microscopia, pode precisar de um pouco de tempo para se acostumar. Não se preocupe: depois de algum tempo, isso se tornará automático.

Ajuste da distância interpupilar
1. Olhe pelas oculares.
2. Segure as oculares com as duas mãos. Aproxime-as ou afaste-as até ver uma imagem circular.
3. Aproxime lentamente os olhos das oculares até ver o campo de imagem completo, sem cantos cortados.

8.4 FOCALIZAÇÃO DO MICROSCÓPIO

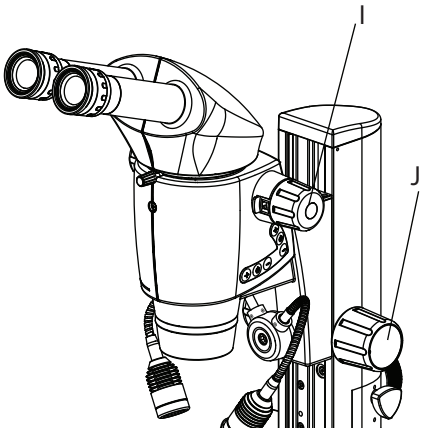


Fig. 8

1. Ligue a iluminação necessária para a amostra selecionada.

2. Ajuste as duas oculares para a leitura de 0 dioptria.
3. Ajuste a distância interpupilar conforme necessário.
4. Coloque uma amostra sobre a placa preta e branca ou sobre a base DF/BF, conforme a configuração fornecida.
5. Ajuste o cabeçote zoom para o aumento máximo com o botão (I).
6. Olhando pelas oculares, focalize a amostra com o botão macrométrico (J).
7. Leve a imagem ao foco crítico.
8. Mude o aumento do máximo para o mínimo.
9. A imagem deve permanecer em foco. Esse ajuste é chamado de ajuste parfocal do microscópio.
10. O microscópio está pronto para uso.

A focalização sobe ou desce o microscópio estereoscópico por meio do mecanismo de focalização. O detalhe da amostra fica nítido assim que estiver no ponto focal da objetiva.
• O mecanismo de focalização pode ser operado com a mão esquerda ou direita.
• O mecanismo de focalização suporta uma carga de até 20 kg.

OBSERVAÇÃO E USO DO MICROSCÓPIO (CONTINUAÇÃO)

8.5 AJUSTE DO TORQUE DE FOCALIZAÇÃO

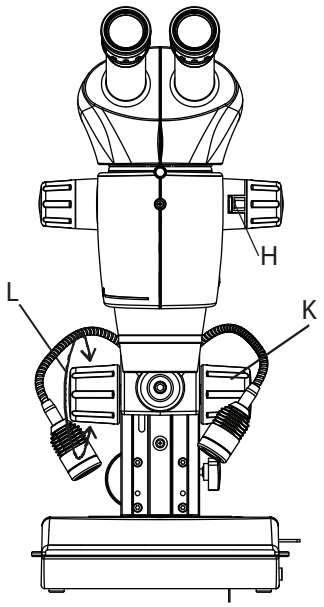


Fig. 9

O torque de focalização do Luxeo 6i vem ajustado de fábrica no limite máximo, para suportar uma força máxima de 20 kg com o binocular padrão.

Se necessário, o torque do mecanismo de focalização pode ser afrouxado para maior conforto do usuário, da seguinte forma:

1. Segure firmemente o botão direito (K). Consulte a Fig. 9.
2. Gire o botão esquerdo (L) no sentido horário para afrouxar o torque do mecanismo de focalização.
3. Como explicado acima, o torque não pode ser apertado além disso, mas pode ser afrouxado para maior conforto do usuário, se necessário.

Mudança do aumento (zoom)

O Luxeo 6i tem um zoom integrado de 6:1.

Uso do zoom

1. Olhe pelas oculares.
2. Focalize a amostra.
3. Gire o trocador de aumento até obter o aumento desejado.

Conversão de zoom para posições

1. Consulte a Fig. 9. A lingueta vermelha 'H' vem desengatada de fábrica para observação com zoom contínuo.
2. Pressione a lingueta vermelha 'H' para engatar o trocador de aumento por posições.

8.6 USO DO MECANISMO DE MANIVELA PARA OBJETOS MUITO ALTOS

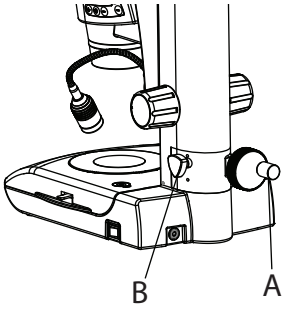


Fig. 10

Consulte a Fig. 10.

• O botão A eleva todo o sistema coaxial do microscópio em até 65 mm.

• O botão B trava esse mecanismo em qualquer posição dentro de toda a faixa de 65 mm.

• Este recurso exclusivo permite observar amostras de grande altura.

OBSERVAÇÃO E USO DO MICROSCÓPIO (CONTINUAÇÃO)

8.7 USO DE OBJETIVAS PRINCIPAIS COMUNS

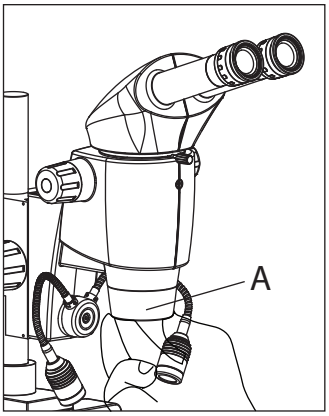


Fig. 11

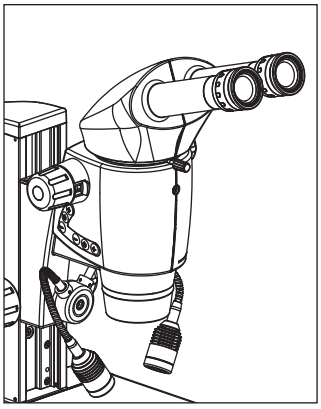


Fig. 12

1. Retire a tampa protetora do porta-óptica 'A' girando-a.

⚠ Segure firmemente a objetiva 'A' durante a montagem e a desmontagem para que ela não caia sobre a placa da platina. Isso se aplica especialmente à objetiva planapocromática de 1x ou 1,25x, que é muito pesada. Retire primeiro todas as amostras da placa da platina.
2. Rosqueie a objetiva no sentido horário até o fim no porta-óptica.

OS DIFERENTES TIPOS DE OBJETIVAS

Para atender a diferentes requisitos de imagem, há uma seleção de objetivas intercambiáveis planacromáticas e planapocromáticas de alta qualidade e de objetivas acromáticas intercambiáveis de menor custo.

- As objetivas acromáticas são especialmente adequadas para amostras com estruturas de alto contraste.
- As objetivas de campo plano (planacromáticas) são especialmente adequadas para estudar objetos planos, como wafers e cortes finos.
- Com objetivas planapocromáticas, as estruturas mais finas ficam visíveis com alto contraste. A sofisticada correção apocromática permite que essas objetivas alcancem o máximo brilho e fidelidade de cor.

Objetivas acromáticas

As objetivas acromáticas de 0,32×, 0,5×, 0,63×, 0,8× e 1× oferecem inúmeras opções para selecionar o diâmetro do campo do objeto, a faixa de aumento e a distância de trabalho.

Objetiva planacromática de 1,25×

Para as mais altas exigências de qualidade de imagem, recomendamos equipar o microscópio com a objetiva plan (de campo plano) de 1,25×, que oferece campos de objeto nítidos e de alto contraste.

9. OBSERVAÇÃO DE AMOSTRAS DE GRANDE ALTURA

9.1 ESTATIVO PL (4147400)

O estativo PL é útil para:

1. Observar objetos muito altos.
2. Qualquer objetiva entre 0,3x e 0,5x de aumento.

9.2 MONTAGEM DO ESTATIVO PL (Luxeo 6i)

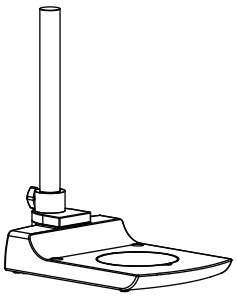


Fig. 13

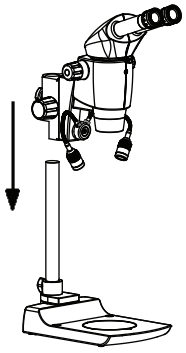


Fig. 14

Coloque o estativo sobre uma superfície nivelada.

Encaixe o cabeçote zoom com seu suporte na coluna conforme mostrado e aperte-o com o botão de fixação do suporte. Consulte as Fig. 14 e 15.

Conecte a saída da fonte de alimentação (B) à tomada de entrada (A) na parte superior do suporte do zoom. Consulte a Fig. 16.

Conecte a fonte de alimentação ao microscópio (C). Consulte a Fig. 16.

Siga os passos das páginas 11 a 15 para preparar o microscópio.

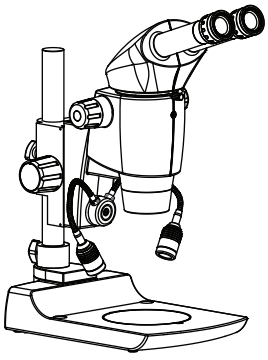


Fig. 15

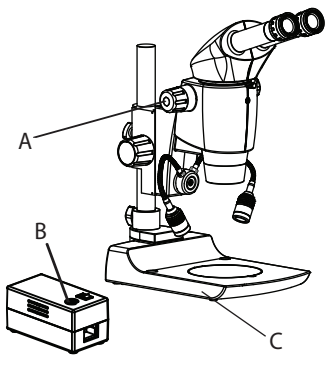
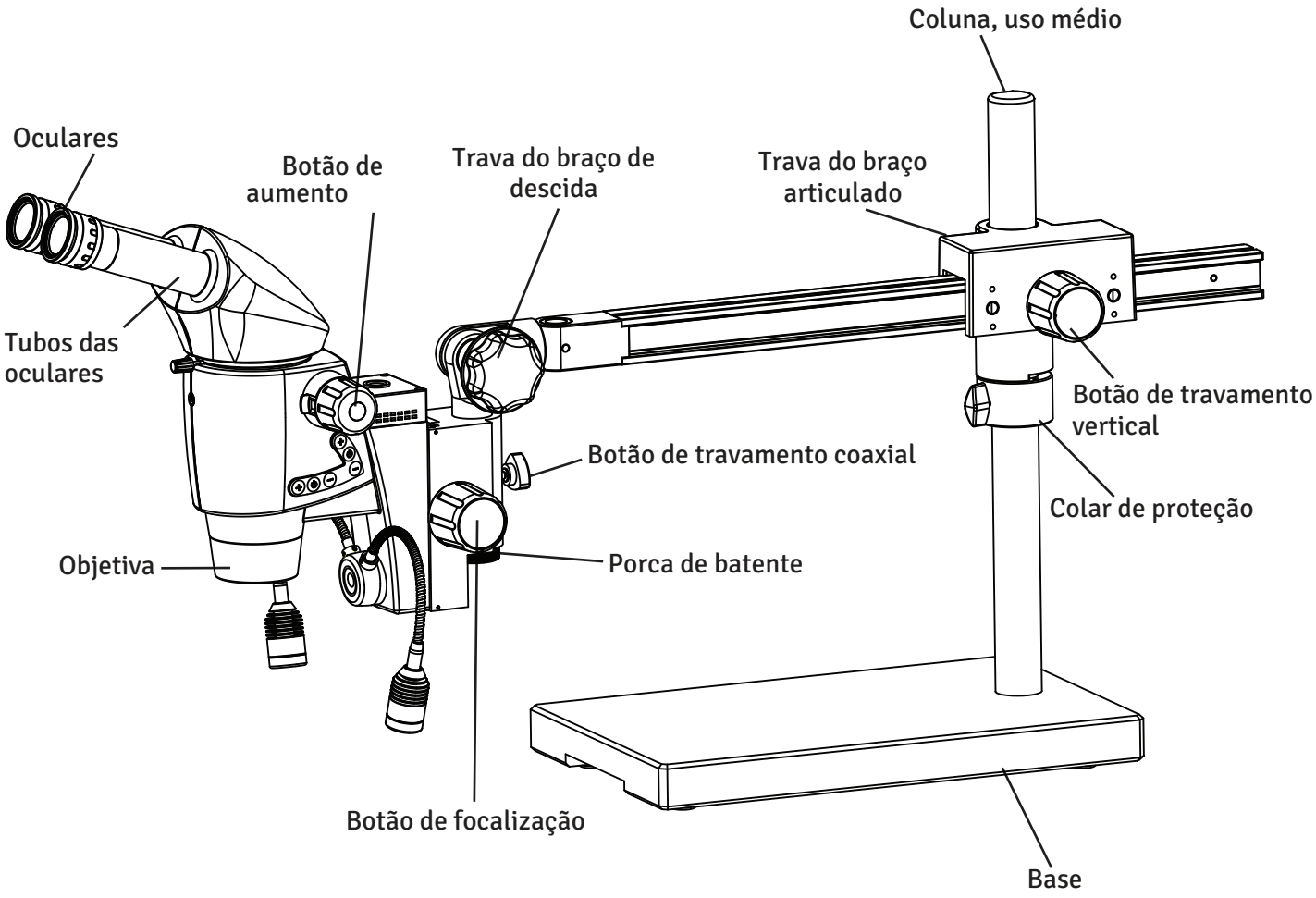
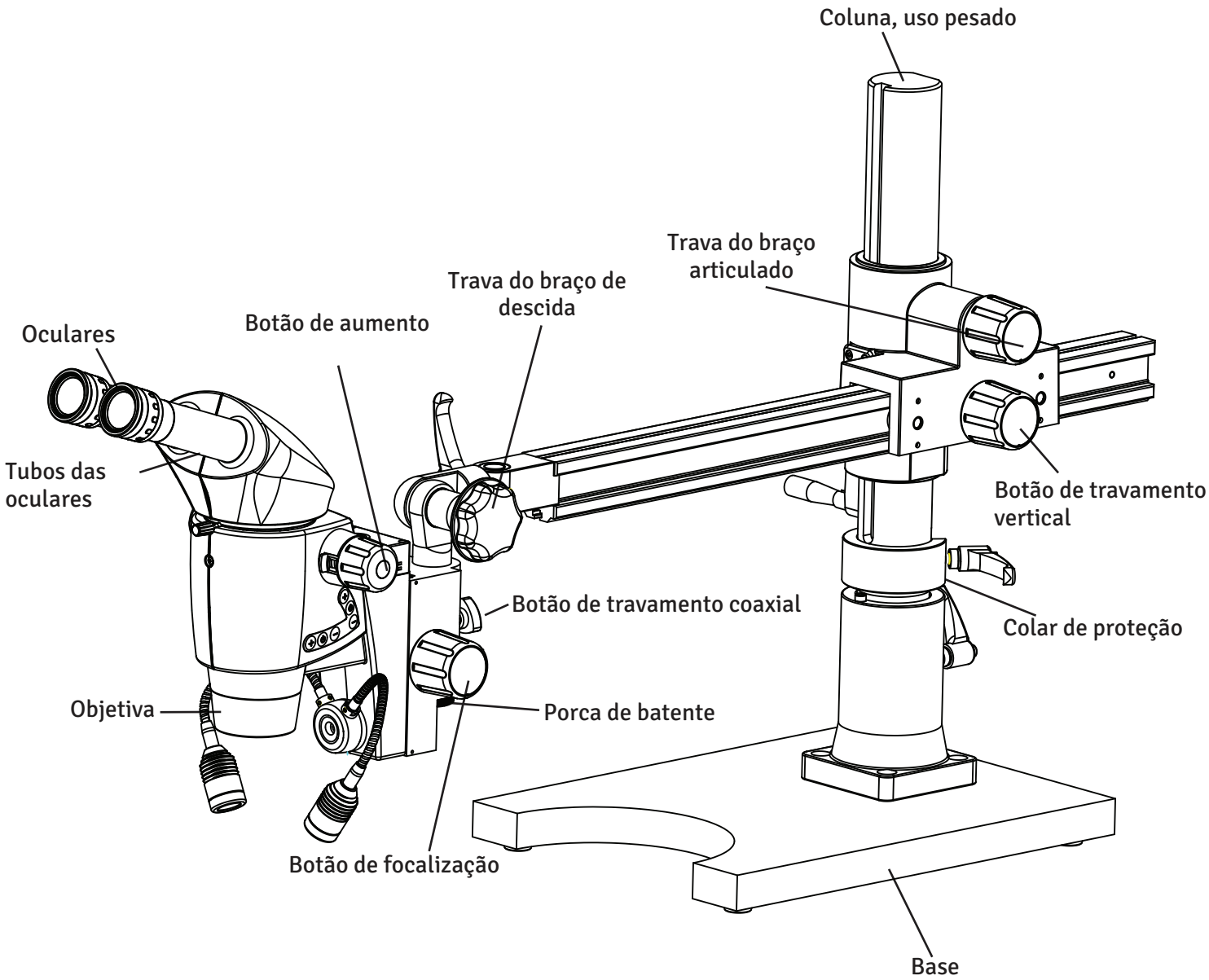


Fig. 16

10A. LUXEO 6i BINOCULAR (BRAÇO ARTICULADO, USO MÉDIO)



10B. LUXEO 6i BINOCULAR (BRAÇO ARTICULADO, USO PESADO)



11. DEFINIÇÃO DAS PEÇAS

Porta trinocular ajustável
Porta rosqueada de comprimento ajustável para conectar uma câmera digital ou de vídeo.

Braço articulado
Estativo do microscópio que permite mover livremente o cabeçote em várias direções.

Zoom contínuo
Cabeçote de microscópio com um botão que muda o aumento continuamente dentro de uma faixa.

Dioptria
Permite otimizar o foco de cada olho de forma independente.

Botão de focalização
Move o cabeçote do microscópio verticalmente para focalizar a amostra.

Iluminador pescoço de ganso
Iluminador, independente da unidade, com um ou dois braços flexíveis para iluminação direcionada.

Botão de aumento
Muda o aumento da óptica em um microscópio com zoom contínuo.

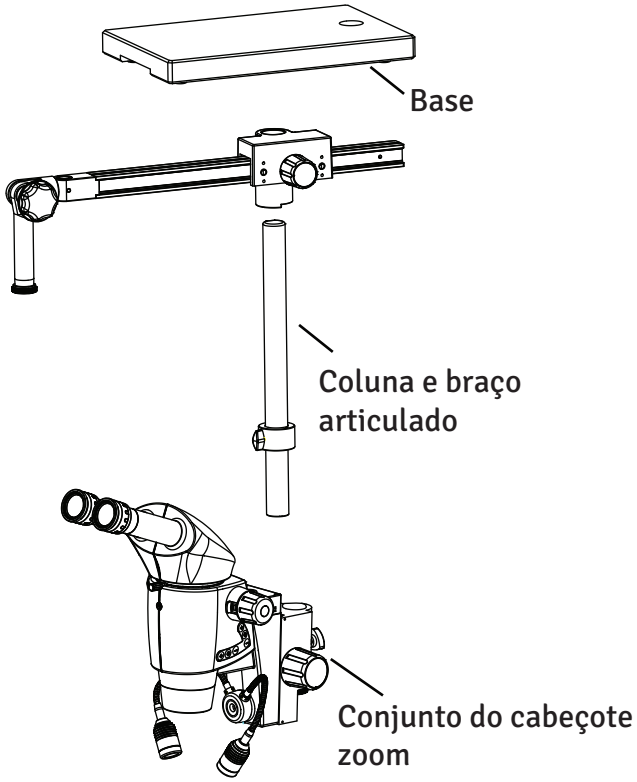
Cabeçote do microscópio
Contém a lente objetiva, os tubos das oculares e os prismas usados para a ampliação.

Tubo da ocular
Tubo que mantém as oculares ou uma câmera no lugar.

Estativo de mesa
Estativo que fica sobre a mesa e mantém o cabeçote diretamente acima da amostra, sem se mover.

12A. MONTAGEM PARA USO MÉDIO

O braço articulado do Luxeo 6i é embalado em 3 caixas de papelão:
Caixa 1: base
Caixa 2: conjunto de coluna e braço articulado
Caixa 3: conjunto do cabeçote zoom
1. Abra a caixa e retire a base do papelão após remover as folhas de EPE.
2. Abra a caixa marcada “conjunto do braço articulado”. O braço articulado vem embalado em recortes de EPE, dividido em duas partes:
i) Coluna
ii) Braço articulado
3. Abra a caixa do microscópio e retire o microscópio e a fonte de alimentação.
4. Confira a lista de embalagem para verificar se você recebeu todos os itens. O conteúdo pode variar de acordo com o modelo adquirido.



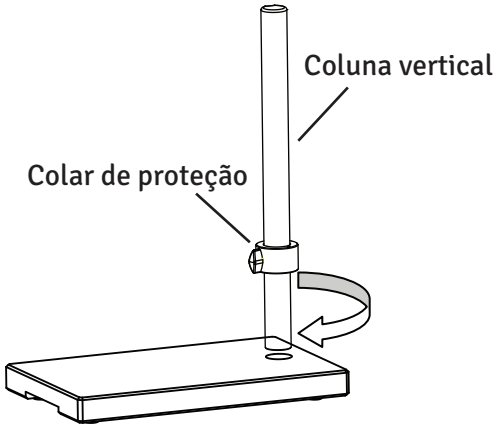


Fig. 1

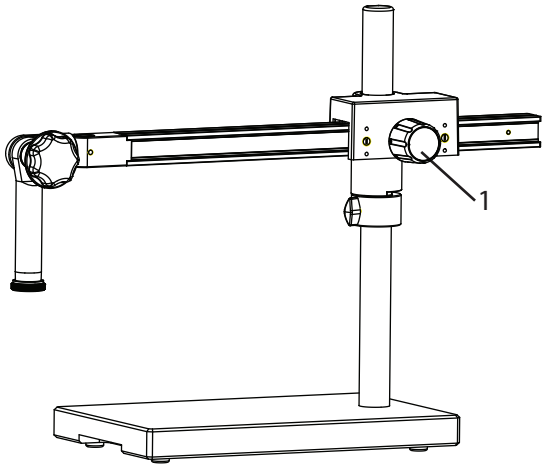


Fig. 2

5. Instalação do estativo com braço articulado.

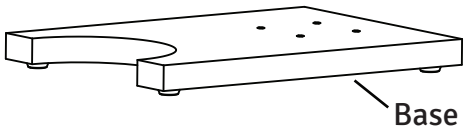
5.1 Insira a coluna vertical na base do estativo e aparafuse a coluna firmemente com a chave Allen de 10 mm fornecida, conforme mostrado na Fig. 1.

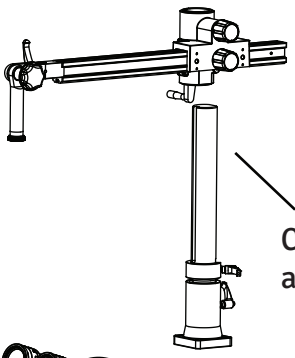
5.2 Solte o botão do colar de proteção e ajuste o colar na altura correta. Aperte o botão. Consulte a Fig. 1.

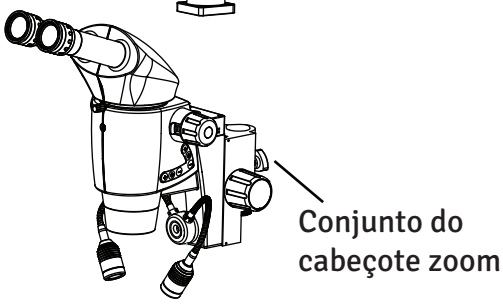
5.3 Solte o botão (1) e coloque a carcaça do braço horizontal na coluna vertical. Apoie a carcaça sobre o colar de proteção e ajuste o braço conforme mostrado na Fig. 2. Aperte o botão (1).

12B. MONTAGEM PARA USO PESADO

O braço articulado do Luxeo 6i é embalado em 3 caixas de papelão:
Caixa 1: base
Caixa 2: conjunto de coluna e braço articulado
Caixa 3: conjunto do cabeçote zoom
1. Abra a caixa e retire a base do papelão após remover as folhas de EPE.
2. Abra a caixa marcada “conjunto do braço articulado”. O braço articulado vem embalado em recortes de EPE, dividido em duas partes:
i) Coluna
ii) Braço articulado
3. Abra a caixa do microscópio e retire o microscópio e a fonte de alimentação.
4. Confira a lista de embalagem para verificar se você recebeu todos os itens. O conteúdo pode variar de acordo com o modelo adquirido.







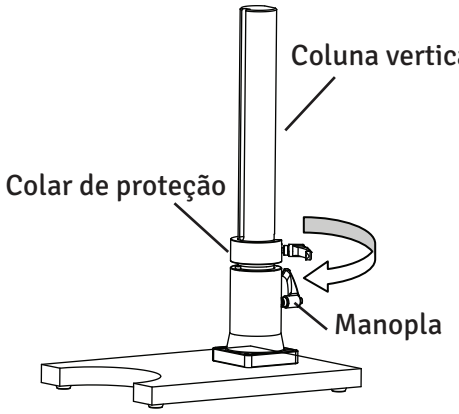


Fig. 1

5. Instalação do estativo com braço articulado.

5.1 Insira a coluna vertical na base do estativo e aparafuse a coluna firmemente com a manopla, conforme mostrado na Fig. 1.

5.2 Solte o botão do colar de proteção e ajuste o colar na altura correta. Aperte o botão. Consulte a Fig. 1.

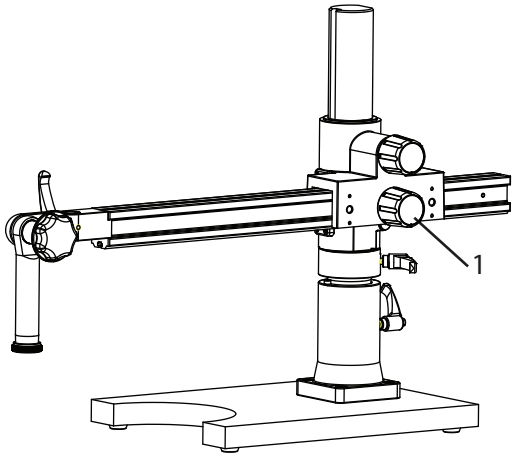


Fig. 2

5.3 Solte o botão (1) e coloque a carcaça do braço horizontal na coluna vertical. Apoie a carcaça sobre o colar de proteção e ajuste o braço conforme mostrado na Fig. 2. Aperte o botão (1).

13. MONTAGEM DO ZOOM PARA USO MÉDIO/PESADO

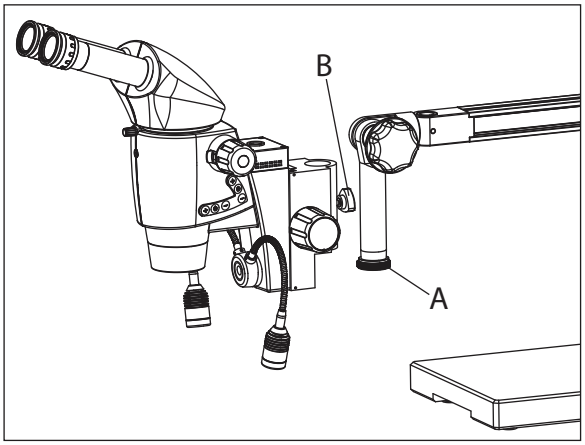


Fig. 3

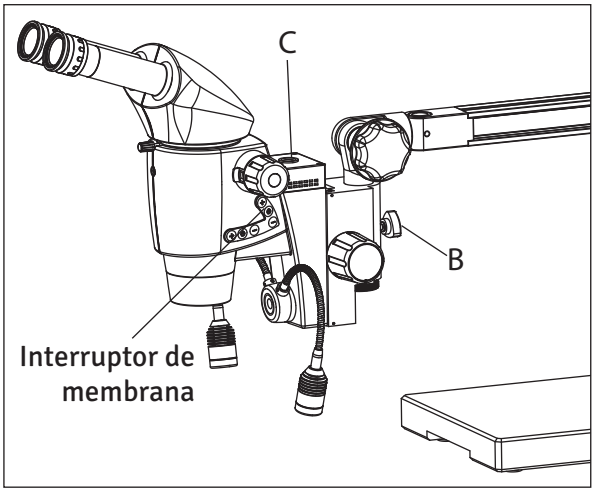


Fig. 3a

5.4 Retire a porca de batente 'A', insira o cabeçote no alojamento do zoom ('spoodle') e recoloque o batente 'A'. Aperte o botão de travamento (B) conforme mostrado nas Fig. 3 e 3a.

5.5 Nos modelos trinoculares, rosqueie a porta fotográfica na parte superior do cabeçote do microscópio (porta trinocular com montagem C).

5.6 Uma fonte de luz externa está incluída. Conecte a fonte de luz ao microscópio na porta 'C' (Fig. 3a). Ligue o microscópio na tomada e ligue-o. Se a fonte de luz não emitir luz, ajuste o interruptor de membrana (Fig. 3a).

14. CÁLCULO DO AUMENTO TOTAL E DO DIÂMETRO DO CAMPO DE VISÃO

PARÂMETROS

MO	Aumento da objetiva	ex.: 1x
ME	Aumento da ocular	ex.: 10x
f	Posição do trocador de aumento	ex.: 2,5
a	Fator do tubo binocular = 1,6	
Número de campo (FN) Ocular	Número de campo da ocular. Os números de campo estão impressos nas oculares junto com o aumento. ex.: 10x/22: o número de campo é 22	

Exemplo de cálculo: aumento (M)

$$M = MO \times ME \times f \times a$$

ou

$$1 \times 10 \times 2{,}5 \times 1{,}6 = 40\times$$

Exemplo de cálculo: diâmetro do campo de visão na amostra

$$\text{øFOV:} \frac{FN}{M_O \times f \times a}$$

$$\frac{22}{1 \times 2{,}5 \times 1{,}6} = 5{,}5$$

15. TABELA DE AUMENTOS

Luxeo 6i: tabela de especificações

Objetivas		Acr. 0,32x		Acr. 0,50x		Acr. 0,63x		Acr. 0,80x		Acr. 1,0x/Plan Apo 1x		Acr. 1,25x	
Distância de trabalho		300		185		145		114		90 / 106		82	
Ocular	Aum. posição	Total Aum. X	Campo Ø	Total Aum. X	Campo Ø	Total Aum. X	Campo Ø	Total Aum. X	Campo Ø	Aum. total X	Campo Ø	Total Aum. X	Campo Ø
10x/22	0,4	2,0	110,0	3,2	68,8	4	55,0	5,13	42,9	6,4	34,4	8	27,5
	0,5	2,5	88,0	4,0	55,0	5	44,0	6,41	34,3	8	27,5	10	22,0
	0,7	3,5	62,9	5,6	39,3	7	31,4	8,97	24,5	11,2	19,6	14	15,7
	0,9	4,5	48,9	7,2	30,6	9	24,4	11,54	19,1	14,4	15,3	18	12,2
	1,0	5,0	44,0	8,0	27,5	10	22,0	12,82	17,2	16	13,8	20	11,0
	1,5	7,5	29,3	12,0	18,3	15	14,7	19,23	11,4	24	9,2	30	7,3
	2,0	10,0	22,0	16,0	13,8	20	11,0	25,64	8,6	32	6,9	40	5,5
	2,5	12,5	17,6	20,0	11,0	25	8,8	32,05	6,9	40	5,5	50	4,4
12,5x/18	0,4	2,5	90,0	4,0	56,3	5	45,0	6,41	35,1	8	28,1	10	22,5
	0,5	3,1	72,0	5,0	45,0	6,25	36,0	8,01	28,1	10	22,5	12,5	18,0
	0,7	4,4	51,4	7,0	32,1	8,75	25,7	11,22	20,1	14	16,1	17,5	12,9
	0,9	5,6	40,0	9,0	25,0	11,25	20,0	14,42	15,6	18	12,5	22,5	10,0
	1,0	6,3	36,0	10,0	22,5	12,5	18,0	16,03	14,0	20	11,3	25	9,0
	1,5	9,4	24,0	15,0	15,0	18,75	12,0	24,04	9,4	30	7,5	37,5	6,0
	2,0	12,5	18,0	20,0	11,3	25	9,0	32,05	7,0	40	5,6	50	4,5
	2,5	15,6	14,4	25,0	9,0	31,25	7,2	40,06	5,6	50	4,5	62,5	3,6
16x/16	0,4	3,2	80,0	5,12	50,0	6,4	40,0	8,21	31,2	10,24	25,0	12,8	20,0
	0,5	4	64,0	6,4	40,0	8	32,0	10,26	25,0	12,8	20,0	16	16,0
	0,7	5,6	45,7	8,96	28,6	11,2	22,9	14,36	17,8	17,92	14,3	22,4	11,4
	0,9	7,2	35,6	11,52	22,2	14,4	17,8	18,46	13,9	23,04	11,1	28,8	8,9
	1,0	8	32,0	12,8	20,0	16	16,0	20,51	12,5	25,6	10,0	32	8,0
	1,5	12	21,3	19,2	13,3	24	10,7	30,77	8,3	38,4	6,7	48	5,3
	2,0	16	16,0	25,6	10,0	32	8,0	41,03	6,2	51,2	5,0	64	4,0
	2,5	20	12,8	32	8,0	40	6,4	51,28	5,0	64	4,0	80	3,2
20x/12	0,4	4	60,0	6,4	37,5	8	30,0	10,26	23,4	12,8	18,8	16	15,0
	0,5	5	48,0	8	30,0	10	24,0	12,82	18,7	16	15,0	20	12,0
	0,7	7	34,3	11,2	21,4	14	17,1	17,95	13,4	22,4	10,7	28	8,6
	0,9	9	26,7	14,4	16,7	18	13,3	23,08	10,4	28,8	8,3	36	6,7
	1,0	10	24,0	16	15,0	20	12,0	25,64	9,4	32	7,5	40	6,0
	1,5	15	16,0	24	10,0	30	8,0	38,46	6,2	48	5,0	60	4,0
	2,0	20	12,0	32	7,5	40	6,0	51,28	4,7	64	3,8	80	3,0
	2,5	25	9,6	40	6,0	50	4,8	64,10	3,7	80	3,0	100	2,4

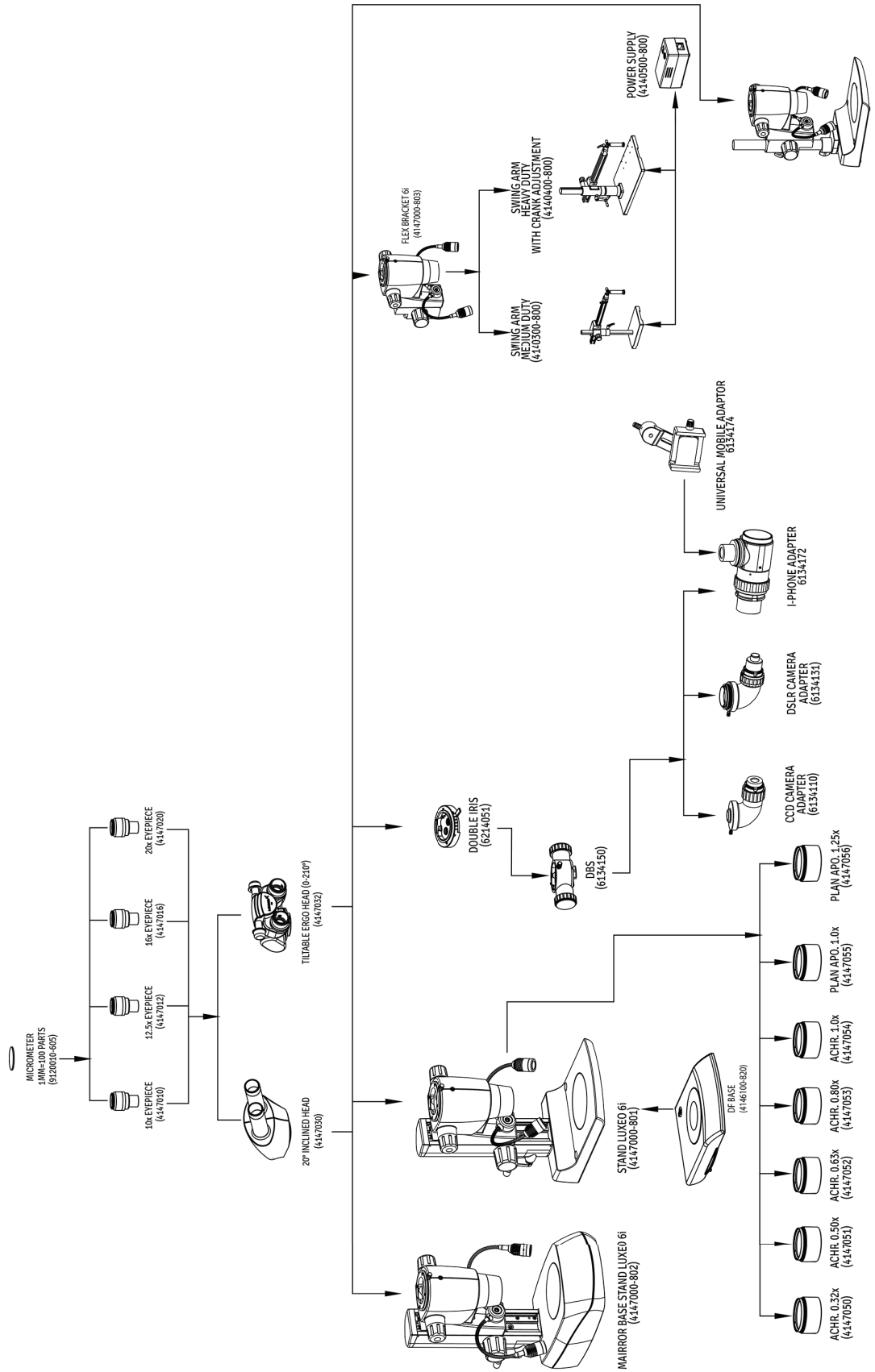
16. ESPECIFICAÇÕES

Sistema óptico	Galileu
Zoom de aumento	Zoom contínuo 1:6, conversível em 8 posições de aumento
Oculares	WF 12,5x/18 mm com protetores oculares dobráveis, ajuste dióptrico de ±5 D
	Opcional: oculares de 10x, 16x e 20x
DIP	49–78 mm
Ângulo de observação	Binocular 20°
	Opcional: cabeçote ergonômico inclinável de 0–210°
Objetiva	Apocromática 1,0x
	Objetivas opcionais:
	Acromáticas: 0,32x, 0,50x, 0,63x, 0,80x, 1,0x
	Plan apocromática: 1,25x
Distância de trabalho	106 mm
Faixa de aumento	8x a 50x
Diâmetro do campo do objeto	28,1 a 4,5 mm
Iluminação	Luz incidente
	Luz coaxial com controle de intensidade
	Pescoço de ganso para iluminação adicional
Luz transmitida	Duas opções: base BF/DF (campo claro/campo escuro) removível;
	base de espelho pré-configurada para objetos transparentes
Retículos	Para medição de comprimento e contagem
Adaptadores de câmera	DBS, adaptador de câmera CMOS, câmera DSLR, adaptador para iPhone

17. DADOS ELÉTRICOS

Entrada nominal	100–240 V / 50–60 Hz
Saída nominal	24 V, 2,7 A
Valor do fusível	250 V / 1,4 A
Variação de tensão	±10% (uma variação superior a ±10% pode danificar o instrumento). Em regiões com grande variação de tensão, recomenda-se estabilização de tensão para prolongar a vida útil do instrumento.
Fusível interno	1,4 A / 250 V
Valor do fusível	250 V / 1,4 A
Ambiente de operação	Altitude 2000 m máx. Temperatura 0–40 °C (somente uso interno) Umidade relativa 85% máx. (sem condensação) Grau de poluição 2
Ambiente de armazenamento	Temperatura 20–60 °C Umidade relativa 90% máx. (sem condensação)
Classe de proteção	Classe I
Cabo de alimentação	Use somente o cabo de alimentação recomendado. O uso de um cabo inadequado pode causar perigo ou incêndio. Equipamentos de classe de proteção I devem ser conectados a um terminal PE (terra de proteção).

18. DIAGRAMA DO SISTEMA



19. RESUMO DO PROCEDIMENTO DE OBSERVAÇÃO

Interruptor principal em “ON”

↓

Ligue a iluminação incidente e/ou transmitida conforme necessário. A iluminação incidente é controlada com os interruptores de membrana do cabeçote de observação.

↓

Coloque a amostra na platina

↓

Focalize a amostra

↓

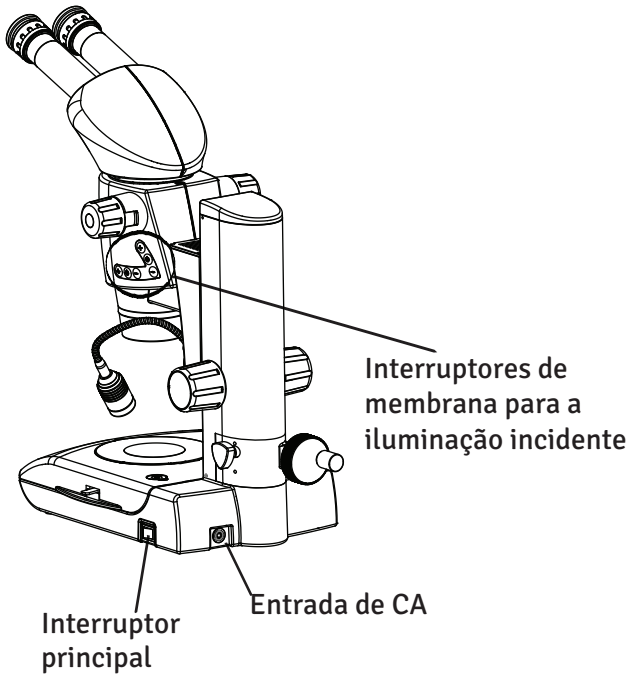
Ajuste o tubo de observação e as oculares
Ajuste a distância interpupilar
Ajuste a dioptria

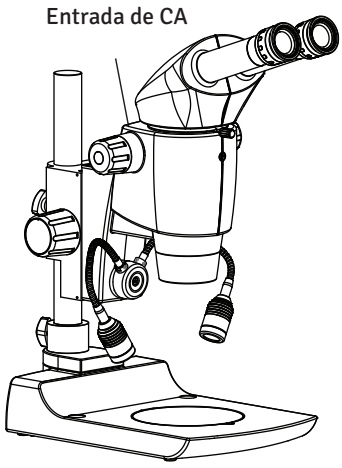
↓

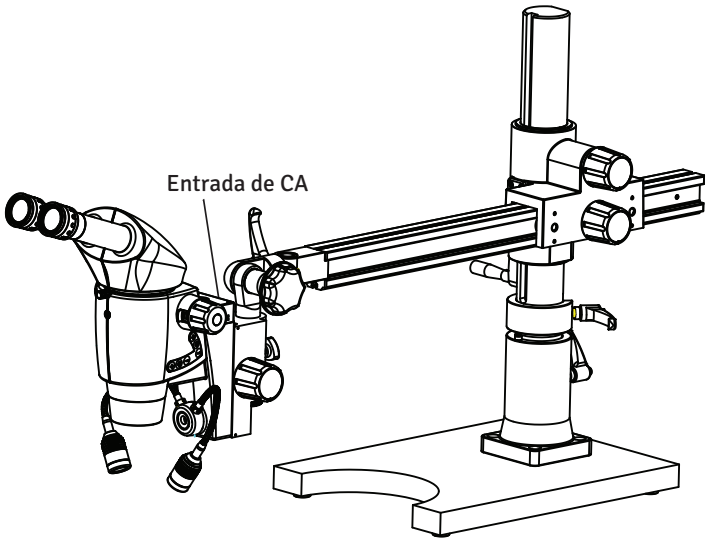
Ajuste o brilho da luz incidente

↓

Observe a amostra







20. GUIA DE SOLUÇÃO DE PROBLEMAS

Em determinadas condições, o desempenho da unidade pode ser afetado por fatores que não são defeitos. Se ocorrer um problema, consulte a lista a seguir e tome as medidas corretivas necessárias. Se não conseguir resolver o problema após verificar toda a lista, entre em contato com a LABOMED para obter assistência.

OBSERVAÇÃO	CAUSA	SOLUÇÃO
Brilho irregular no campo de visão	A iluminação incidente está baixa. A amostra bloqueia a iluminação transmitida.	Aumente a iluminação incidente. Use uma amostra opaca ou mova a amostra. Use luz incidente.
A luz não acende.	O cabo de alimentação não está conectado. O microscópio não está ligado. O botão liga/desliga não está ligado. O fusível está queimado.	Verifique o cabo de alimentação e conecte-o firmemente. Ligue o microscópio. O indicador do interruptor acende quando a unidade está ligada. Verifique o fusível. Se estiver queimado, substitua-o por um novo. Observe o aviso de cuidado!
Não é possível focalizar a amostra.	A amostra não está corretamente focalizada. A amostra é pequena demais. A amostra é grande demais.	Focalize primeiro a amostra com o menor aumento. Obtenha o melhor foco com o botão macrométrico. A amostra é pequena demais: lâminas de microdissecção não podem ser observadas com um microscópio estereoscópico. A amostra é grande demais para focalizar: use uma amostra menor.

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.

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

EU REP

Labomed Europe b.v.
Essebaan 50
2908 LK Capelle aan den IJssel
The Netherlands
Tel.: +31-10-458-4222,
E-mail: info@labomedeurope.com

CE A28240 ISO 13485:2016
LABOMED

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