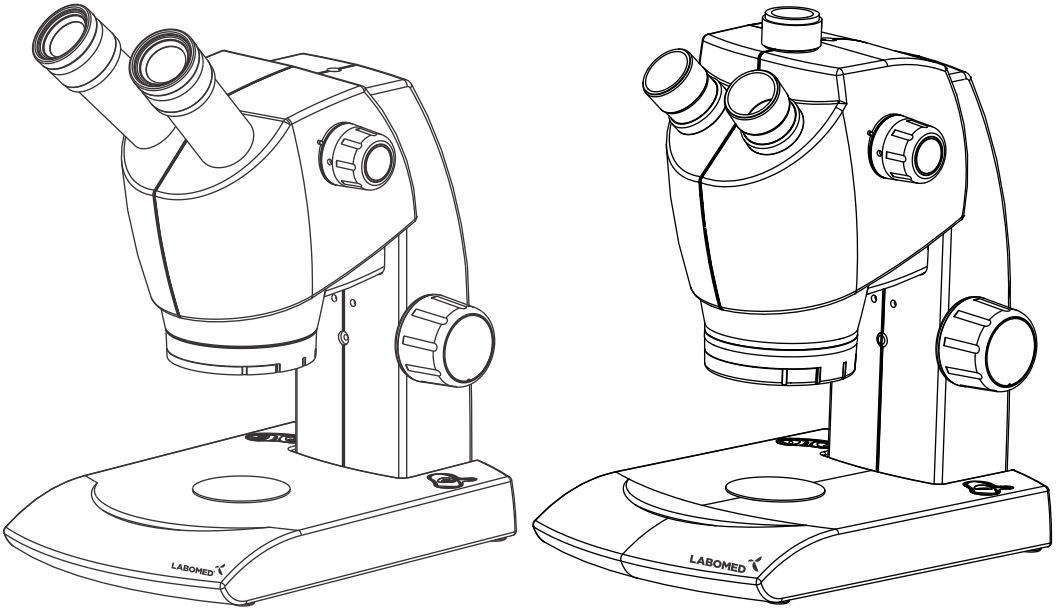
LABOMED
ideas for vision

Luxeo
Microscópios estereoscópicos e 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 4140000-795
Edição 1.3
Impresso: jan. 2020

SUMÁRIO

1. INTRODUÇÃO 1

2. INFORMAÇÕES DE SEGURANÇA 2-5

3. LUXEO 2S 6

4. LUXEO 4Z 7

5. LUXEO 4Z TRINOCULAR 8

6. DESEMBALAGEM DO MICROSCÓPIO 9

7. COMPONENTES PADRÃO: LUXEO 2S/4Z 10

8. DIAGRAMA DO SISTEMA DE ACESSÓRIOS OPCIONAIS 11

9. CONFIGURAÇÃO INICIAL 12-14

10. RESUMO DA OBSERVAÇÃO EM CAMPO CLARO 15

11. GUIA DE SOLUÇÃO DE PROBLEMAS 16

1 INTRODUÇÃO

O Luxeo é um microscópio estereoscópico com zoom que combina um design moderno com os mais recentes avanços ópticos e mecânicos.

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

Um corpo binocular inclinado a 45° 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 alternar entre aumentos de forma suave e confortável.

O iluminador LED é um conjunto de 10 LEDs que pode ser alternado entre iluminação em arco e iluminação circular completa. 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.

Os LEDs deste instrumento têm vida útil média de até 50.000 horas.

2 INFORMAÇÕES DE SEGURANÇA

1. Após usar o microscópio para observar uma amostra que contenha bactérias, limpe todas as peças que entraram em contato com a amostra para evitar infecções.
- Sempre retire a amostra antes de mover este produto.
- Se a amostra for danificada por operação incorreta, limpe todas as superfícies que possam ter entrado em contato com ela.

2. Para evitar riscos elétricos ao substituir qualquer um dos LEDs, primeiro desligue o interruptor principal do microscópio e desconecte o cabo de alimentação da tomada.
Sempre que substituir um LED do microscópio, deixe o soquete da lâmpada e o LED esfriarem antes de tocá-los (Fig. 1).

Conjunto de LEDs de reposição para iluminação incidente Conjunto de LEDs de reposição para iluminação transmitida

3. Instale o microscópio sobre uma mesa ou bancada firme e nivelada e não obstrua as aberturas de ventilação na base da unidade. Não coloque o microscópio sobre uma superfície macia, pois isso pode bloquear as aberturas de ventilação e causar superaquecimento.
4. Sempre use o cabo de alimentação fornecido pela LABOMED. Se for usado outro cabo de alimentação, a segurança do produto não poderá ser garantida.
5. Ao instalar o microscópio, mantenha o cabo de alimentação afastado do corpo do microscópio. Se o cabo de alimentação tocar a base do microscópio, ele poderá derreter devido à exposição excessiva ao calor.
6. Certifique-se sempre de que o terminal de aterramento do microscópio e o da tomada estejam corretamente conectados. Se a unidade não estiver aterrada, a LABOMED não poderá garantir a segurança elétrica.
7. Nunca permita que objetos metálicos entrem nas aberturas de ventilação do corpo do microscópio, pois isso pode causar lesões ao usuário e danos ao microscópio.
8. Após usar o microscópio, sempre desconecte o cabo de alimentação do conector do microscópio ou da tomada.

SÍMBOLOS DE SEGURANÇA

Os símbolos a seguir aparecem no microscópio. Para um uso ideal, certifique-se de compreender esses símbolos e sempre use o equipamento conforme indicado.

Símbolo	Explicação
	Esta superfície pode ficar quente. Não a toque até que o sistema tenha esfriado completamente.
	Antes do uso, leia atentamente o manual de instruções. O uso inadequado pode resultar em lesões ao usuário e/ou danos ao equipamento.
	Advertência: risco de choque elétrico.
I	Interruptor principal ligado (ON).
○	Interruptor principal desligado (OFF).

ETIQUETA DE ADVERTÊNCIA

Há uma etiqueta de advertência em todos os pontos que exigem cuidado especial no manuseio e no uso do microscópio. Sempre leia as advertências.

Posição da etiqueta	Parte inferior do corpo do microscópio	[Advertência: alta temperatura no compartimento da lâmpada/LED]	
		[Advertência: risco de choque elétrico]	
		[Advertência: risco de danos se o manual de instruções não for seguido]	

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

1 PRIMEIROS PASSOS

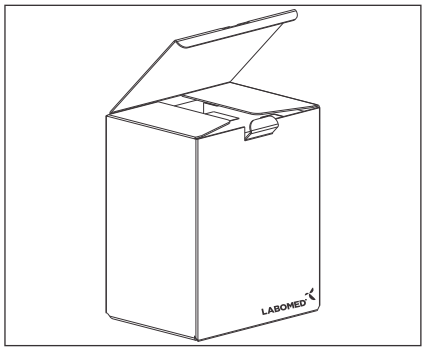


Fig. 1

1. **O microscópio é um instrumento de precisão com componentes de vidro delicados. Manuseie-o com cuidado.**
2. **Não use o microscópio em locais expostos à luz solar direta, altas temperaturas, umidade, poeira ou vibração.**
3. **O microscópio é resfriado por convecção natural. Deixe espaço suficiente (10 cm ou mais) ao redor do corpo ao instalar a unidade.**
4. **Use a alça do braço para transportar o microscópio.**
   Para evitar danos, não segure o microscópio pela platina nem pelo tubo de observação.
   Retire a amostra da presilha da platina antes de transportar a unidade, para não danificar a lâmina.

2 MANUTENÇÃO E ARMAZENAMENTO

1. Limpe todos os componentes de vidro passando suavemente o pano de limpeza fornecido. Para remover impressões digitais ou manchas de óleo, passe o pano de limpeza levemente umedecido com uma mistura de éter de petróleo (85%) e isopropanol (15%).

Solventes como o éter de petróleo e o isopropanol são altamente inflamáveis e devem ser manuseados com cuidado. Mantenha esses produtos químicos longe de chamas abertas e de possíveis fontes de faíscas elétricas, por exemplo, equipamentos elétricos que estejam sendo ligados (“ON”) ou desligados (“OFF”). Sempre use esses produtos químicos somente em um ambiente bem ventilado.

2. Não use solventes orgânicos para limpar componentes do microscópio que não sejam de vidro. Para limpar componentes que não são de vidro, use um pano macio e sem fiapos levemente umedecido com um detergente neutro diluído.

3. Não desmonte nenhuma peça do microscópio, pois isso pode causar mau funcionamento ou redução do desempenho.

4. Quando o microscópio não estiver em uso, certifique-se de que o corpo tenha esfriado completamente antes de guardar a unidade em um armário seco ou cobri-la com a capa protetora contra poeira (fornecida).

5. Observe as normas e os regulamentos locais para o descarte do produto.

3 CUIDADO

Se o microscópio for usado de forma não especificada neste manual, a segurança do usuário não poderá ser garantida e o equipamento poderá ser danificado. Sempre use o equipamento conforme descrito neste manual de instruções.

4 CUIDADOS E MANUTENÇÃO

Seu microscópio foi projetado para uma vida útil longa e segura com manutenção mínima. Em geral, a manutenção de rotina se limita a manter lubrificadas as partes móveis do microscópio e a óptica limpa. Sempre cubra o microscópio com a capa protetora contra poeira fornecida quando ele não estiver em uso.

1. 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 ou papel para lentes levemente umedecido com solução de limpeza (85% de éter de petróleo e 15% de isopropanol). Para limpar a óptica, use xileno. Manuseie o xileno com muito cuidado.
   Procedimento de limpeza:
   Coloque a objetiva e/ou as oculares sobre uma superfície livre de poeira (por exemplo, papel-alumínio). 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 (X) Em espiral (✓)

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

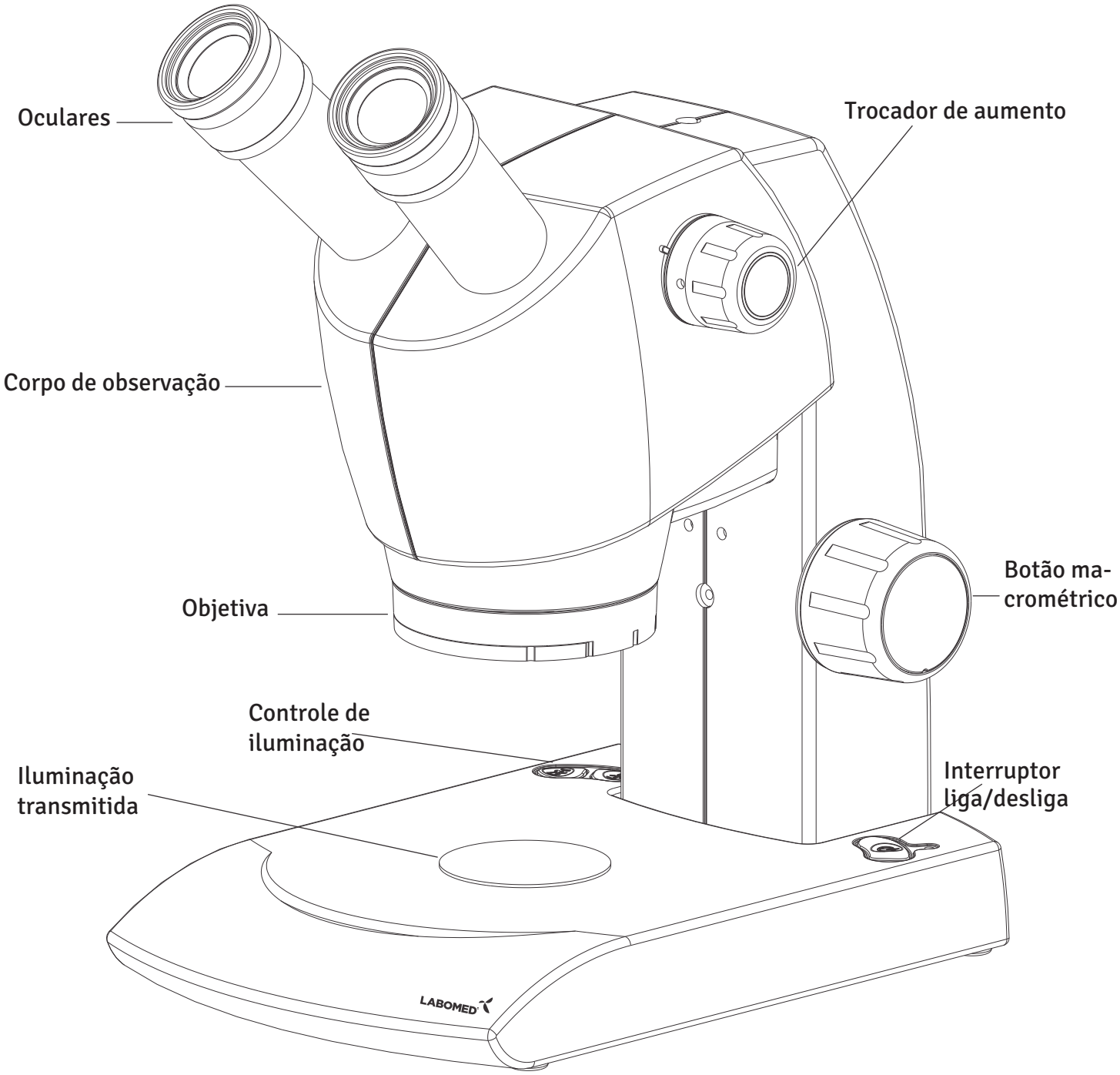
2. Limpeza das superfícies pintadas:
   Não use nenhum solvente orgânico (por exemplo, thinner, xileno, éter ou álcool) para limpar as superfícies pintadas do instrumento. Limpe as superfícies pintadas com um pano de microfibra muito levemente umedecido. Remova a poeira e a sujeira soltas com um pincel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

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

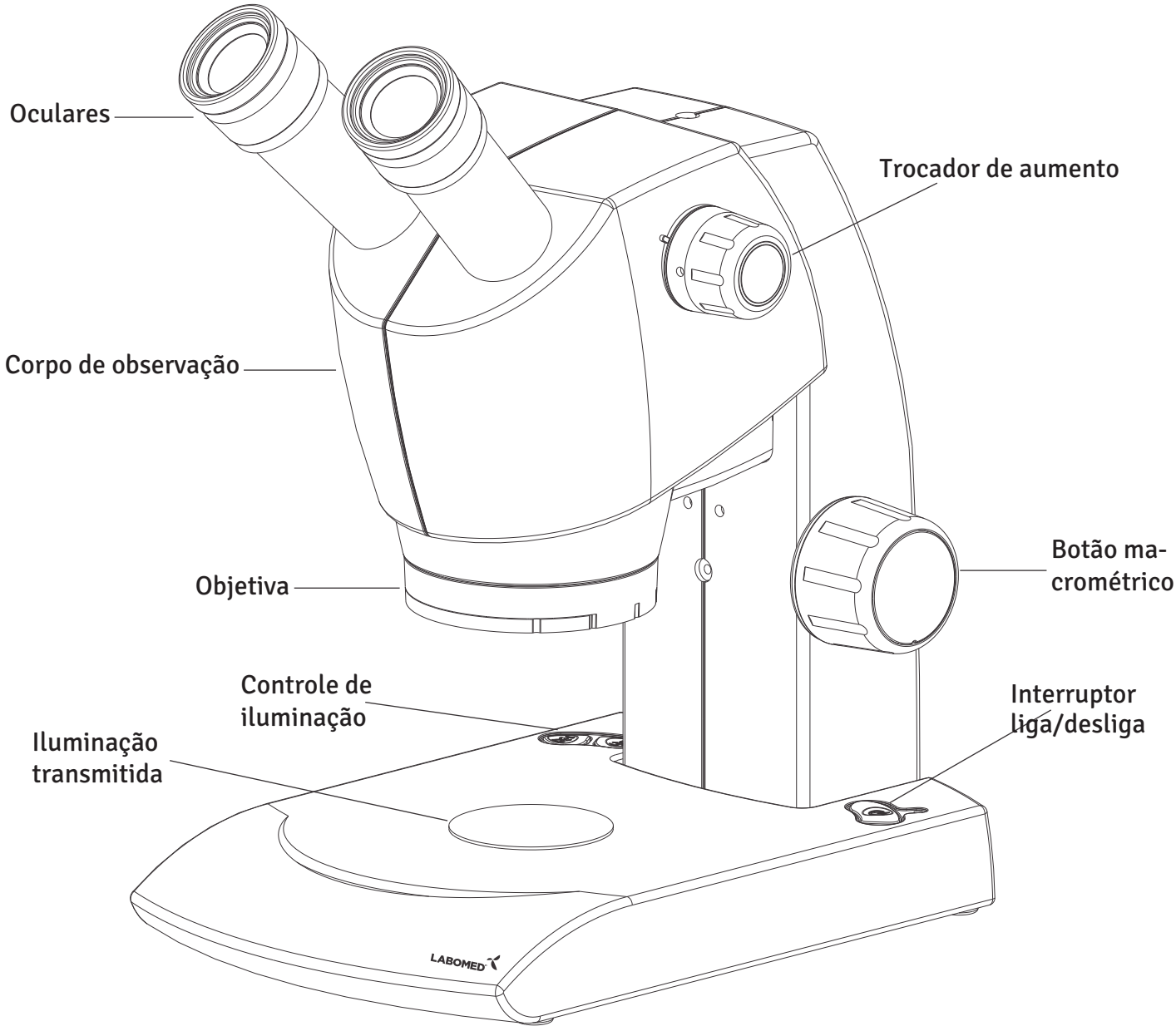
3. Nunca tente desmontar o instrumento:
   Nunca tente desmontar o instrumento, pois isso pode prejudicar sua eficiência operacional e sua precisão.

4. Verificações periódicas:
   Para manter o desempenho do instrumento, recomendamos que os clientes façam a manutenção periódica de seus microscópios com um revendedor ou representante autorizado pelo fabricante. Para mais detalhes, entre em contato com o revendedor mais próximo ou com o escritório central da Labo America na Califórnia.

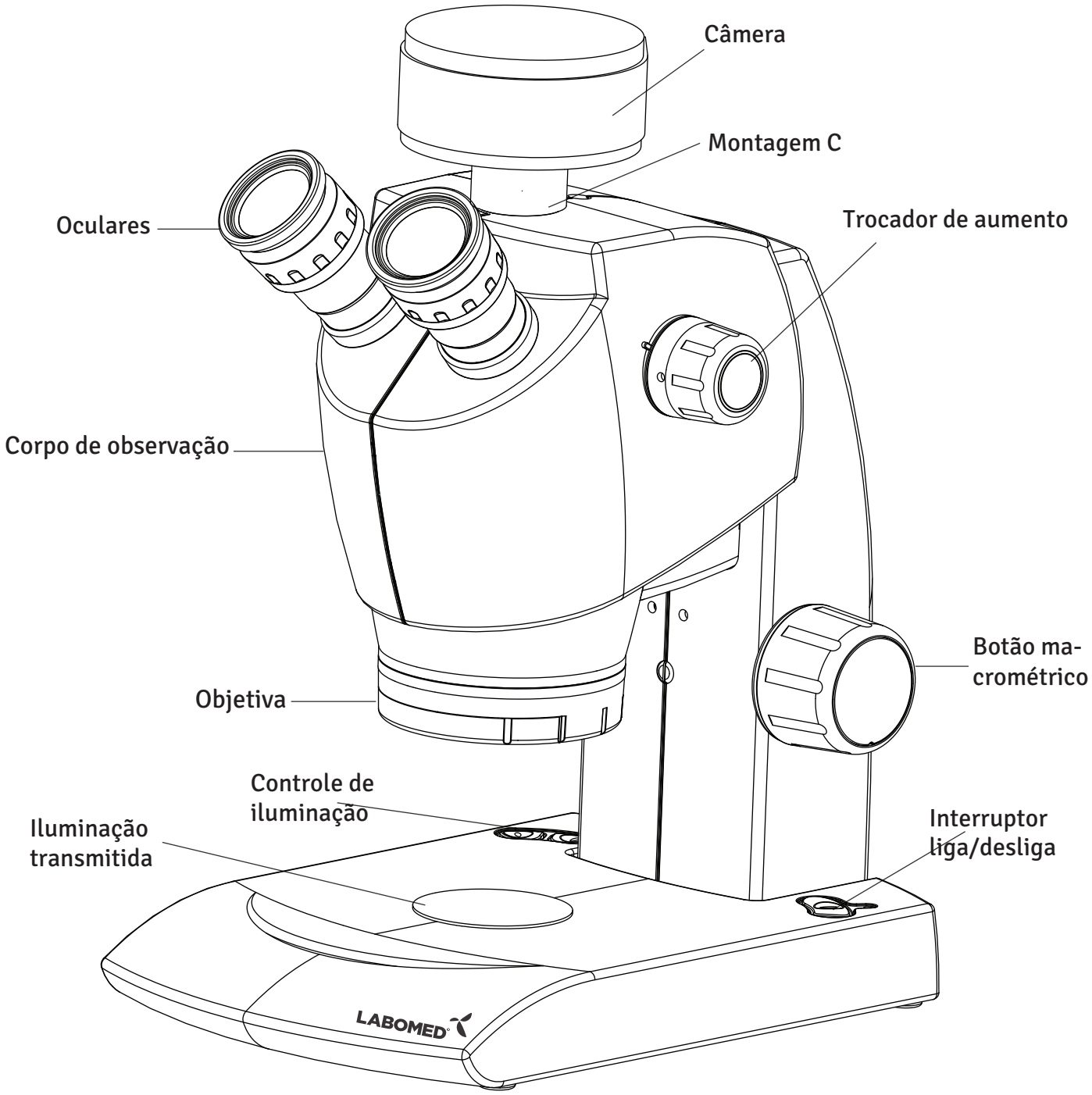
3 LUXEO 2S


Oculares
Trocador de aumento
Corpo de observação
Botão macrométrico
Objetiva
Controle de iluminação
Iluminação transmitida
Interruptor liga/desliga
LABOMED

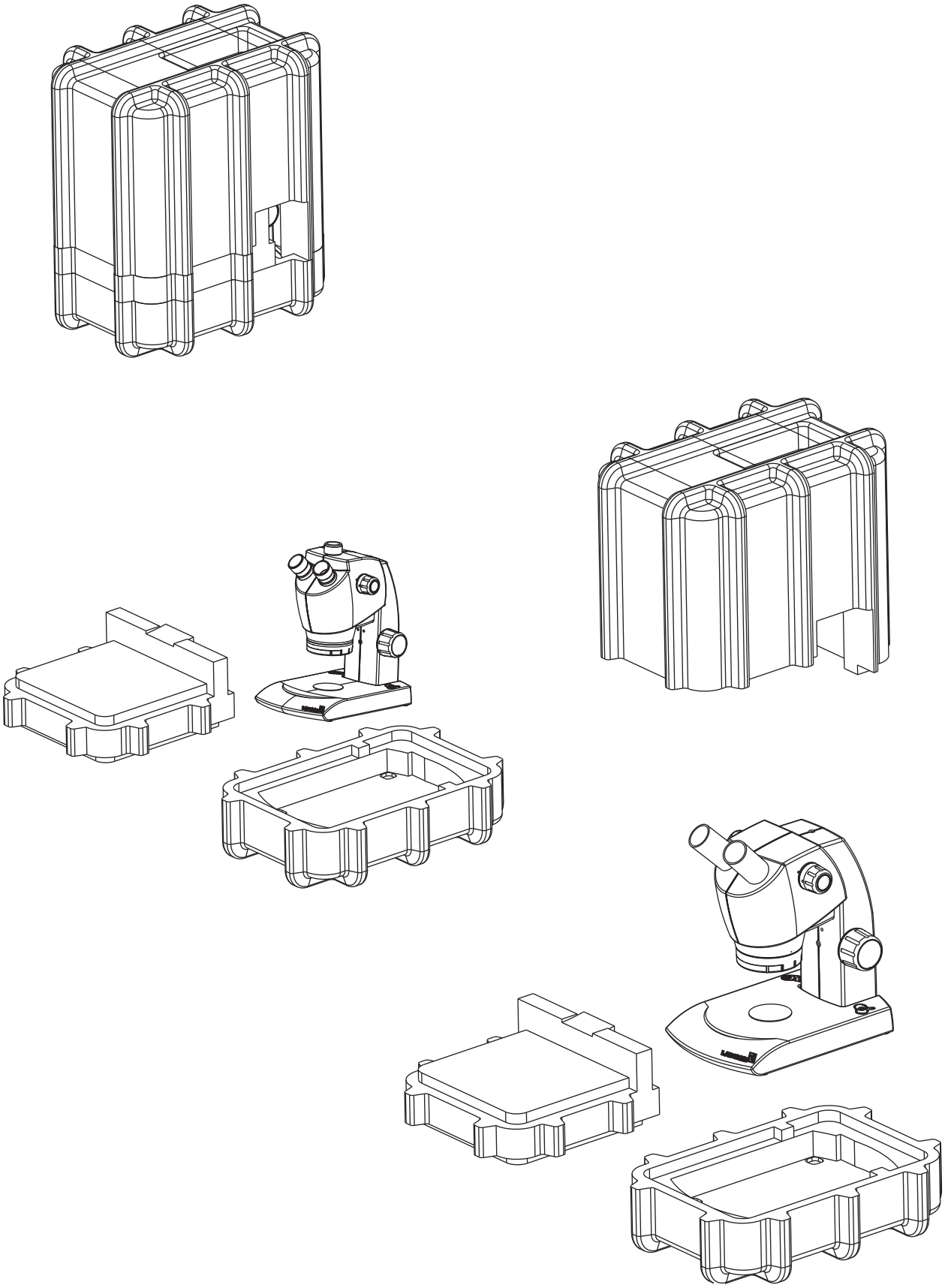
4 LUXEO 4Z


Oculares
Trocador de aumento
Corpo de observação
Botão macrométrico
Objetiva
Controle de iluminação
Interruptor liga/desliga
Iluminação transmitida
LABOMED

5 LUXEO 4Z TRINOCULAR

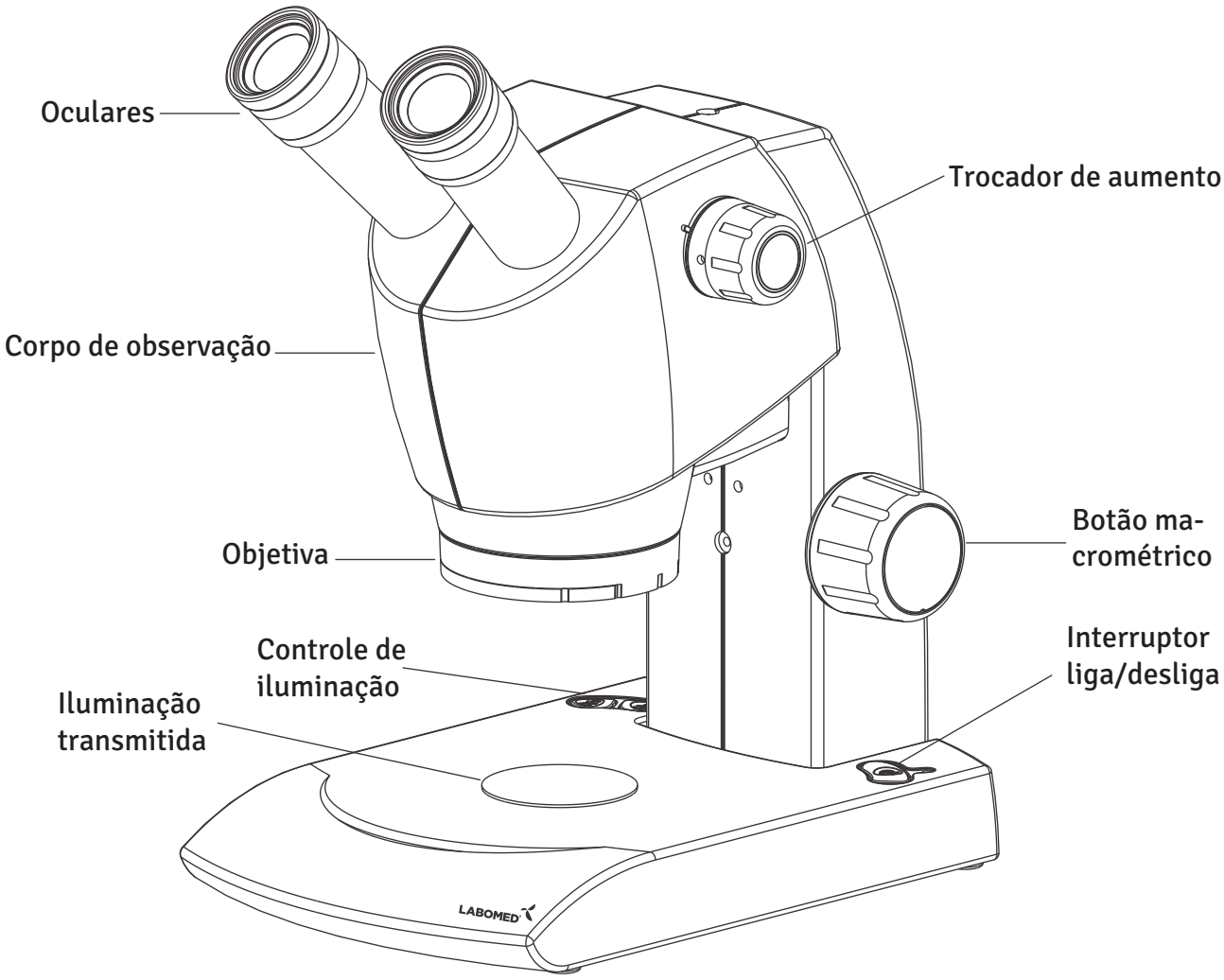


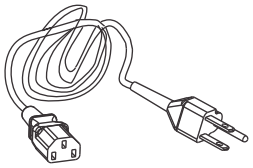
6 DESEMBALAGEM DO MICROSCÓPIO



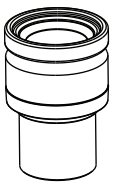
7 COMPONENTES PADRÃO: LUXEO 2S/4Z

- Após retirar o microscópio da embalagem, verifique se todos os itens a seguir estão presentes.



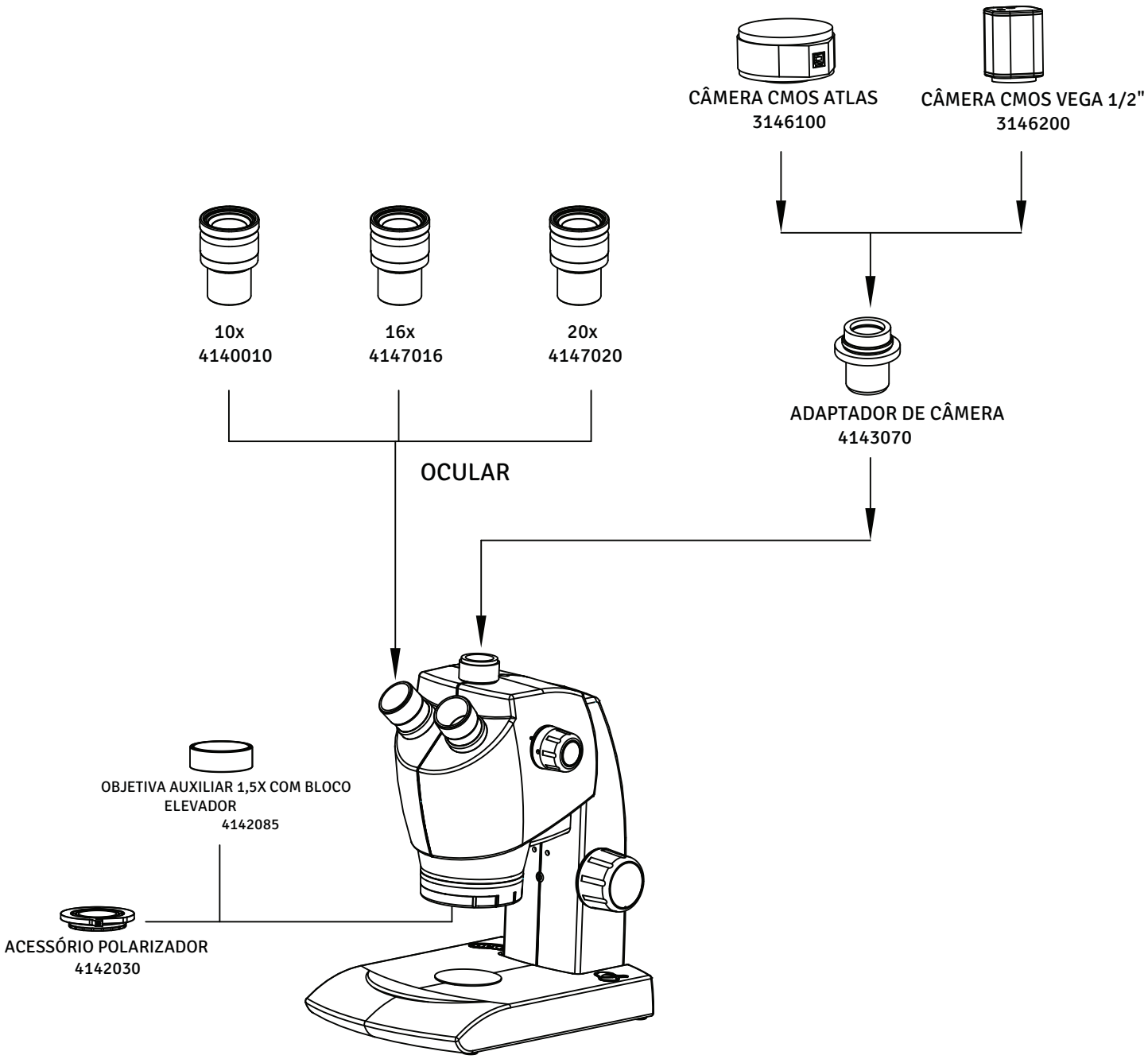


Cabo de alimentação



Ocular

8 DIAGRAMA DO SISTEMA DE ACESSÓRIOS OPCIONAIS



9 CONFIGURAÇÃO INICIAL

1 INSTALAÇÃO DAS OCULARES

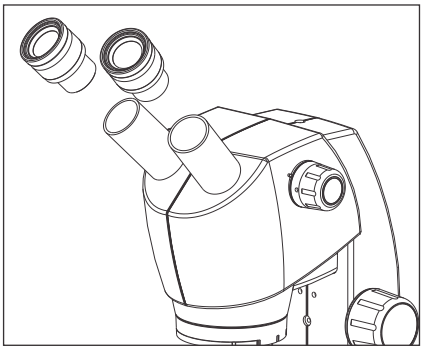


Fig. 2

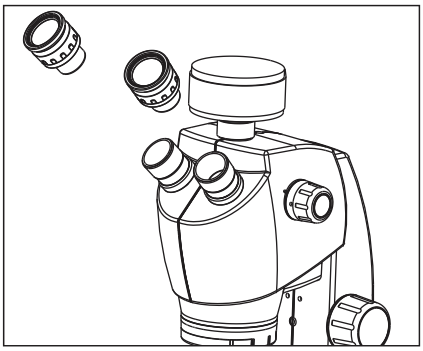


Fig. 3

Retire as oculares da embalagem e insira-as nos tubos das oculares, uma de cada vez. Os tubos das oculares têm um sistema de travamento que impede que as oculares caiam, girem livremente ou sejam retiradas com facilidade.

Se você usa óculos
Use os protetores oculares na posição normal, dobrados para baixo. Isso evita que os óculos sejam riscados.

Se você não usa óculos
Desdobre os protetores oculares (no sentido da seta) para impedir que a luz ambiente entre em seu campo de visão.

2 LIGAR O MICROSCÓPIO

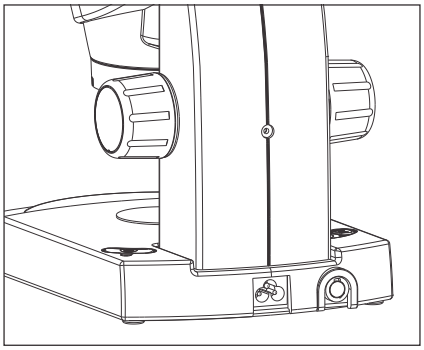


Fig. 4

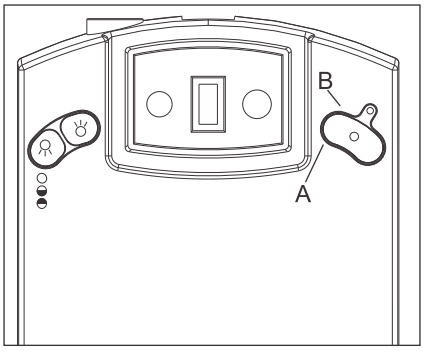


Fig. 5

Conecte o cabo de alimentação e ligue-o à tomada de CA. Pressione suavemente o interruptor liga/desliga (A). O LED verde (B) acende para indicar que a unidade está ligada.

A iluminação incidente e a transmitida podem ser ligadas separadamente com os interruptores da base, no lado esquerdo da coluna.

☼ Pressione suavemente este botão para ligar a iluminação transmitida.

☼ Pressione suavemente este botão para ligar a iluminação incidente. Este interruptor acende os dez LEDs, os cinco LEDs dianteiros ou os cinco LEDs traseiros. Pressione o botão na sequência a seguir para acender os LEDs.

○ Pressione uma vez para acender todos os LEDs do anel.

◒ Pressione duas vezes para acender os cinco LEDs dianteiros.

◓ Pressione três vezes para acender os cinco LEDs traseiros.

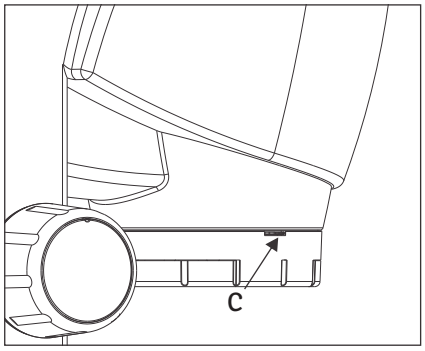


Fig. 6

A intensidade da iluminação incidente é controlada com o botão de controle de intensidade (C).

3 AJUSTE DO AUMENTO

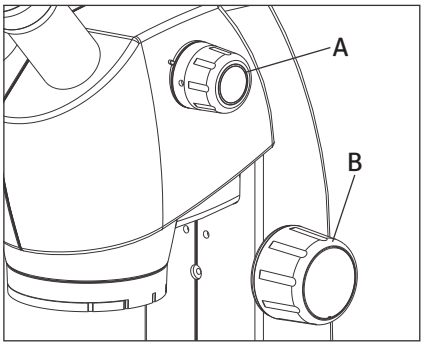


Fig. 7

A. Luxeo 4Z/4Z Trinocular
Olhando pelas oculares, gire o botão de aumento no sentido horário ou anti-horário até obter o aumento desejado.
Use o botão macrométrico (B) para focalizar a amostra.

B. Luxeo 2S
Olhando pelas oculares, gire o trocador de aumento no sentido horário ou anti-horário até obter o aumento desejado de 1x/3x ou 2x/4x.

4 SUBSTITUIÇÃO DO FUSÍVEL

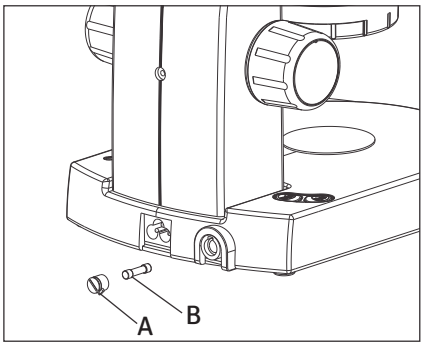


Fig. 8

Abra o porta-fusível com uma chave de fenda: gire a tampa de segurança no sentido horário. Substitua o fusível queimado por um novo. Recoloque a tampa de segurança do porta-fusível.

CUIDADO: Desligue o microscópio e desconecte o cabo de alimentação antes de substituir o fusível.

5 INSTALAÇÃO DA CÂMERA

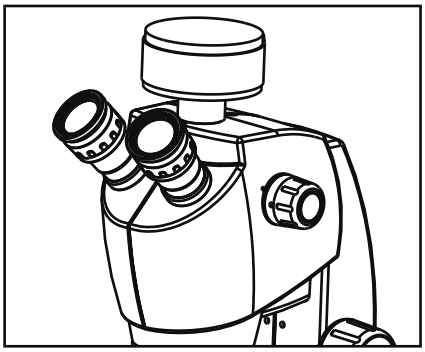


Fig. 9

No Luxeo 4Z Trinocular, o adaptador de montagem C vem pré-montado para uso com a câmera Atlas ou Vega especificada pela LABOMED. A câmera é rosqueada facilmente no adaptador de montagem C. Se a imagem estiver invertida, gire o adaptador para endireitá-la e, em seguida, trave o adaptador nessa posição. A parfocalidade da câmera também pode ser ajustada com o mesmo parafuso.

Parfocalidade da câmera com a observação binocular

1. Ajuste o botão de aumento para o aumento máximo.
2. Focalize a amostra com o botão macrométrico.
3. Gire o botão de aumento para o aumento mínimo.
4. Monte a câmera no adaptador de montagem C e observe a imagem na tela.
5. Solte o parafuso borboleta/parafuso Allen da montagem C e mova a câmera para cima ou para baixo até obter o melhor foco.
6. Trave a câmera nessa posição.
7. O sistema agora está parfocal.

6 CÂMERA ATLAS

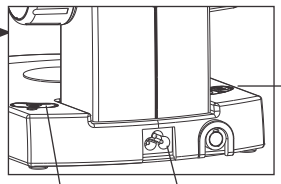
Câmera USB CMOS Atlas de 16 MP: sensor CMOS colorido de 1/2,33" e 16,0 MP (área ativa de 5,70 x 4,28 mm), resolução de 4608 x 3456 pixels (estática) e 2304 x 1728 pixels (dinâmica), 25 quadros por segundo, interface de câmera com montagem C, USB 2.0. Inclui cabo USB e software PixelPro para gerenciamento da captura de imagens; compatível com Microsoft Windows (XP e posteriores), Mac e Linux OS.

7 CÂMERA VEGA

Câmera CMOS Vega de 6 MP (HDMI + USB + cartão SD + controle por mouse): sensor CMOS HD colorido de 1/2,8" e 6 MP (área ativa de 5,70 x 4,28 mm), resolução de 3264 x 1836 pixels (estática) e 1920 x 1080 pixels (dinâmica), 30 quadros por segundo, slot para cartão SD integrado, transmissão HDMI, conectividade USB 3.0, porta USB para mouse, interface de câmera com montagem C. Inclui cabos USB 2.0, HDMI e de alimentação externa e software PixelPro para gerenciamento da captura de imagens; compatível com Microsoft Windows (XP e posteriores), Mac e Linux OS.

10 RESUMO DA OBSERVAÇÃO EM CAMPO CLARO

Interruptor principal em “ON”



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

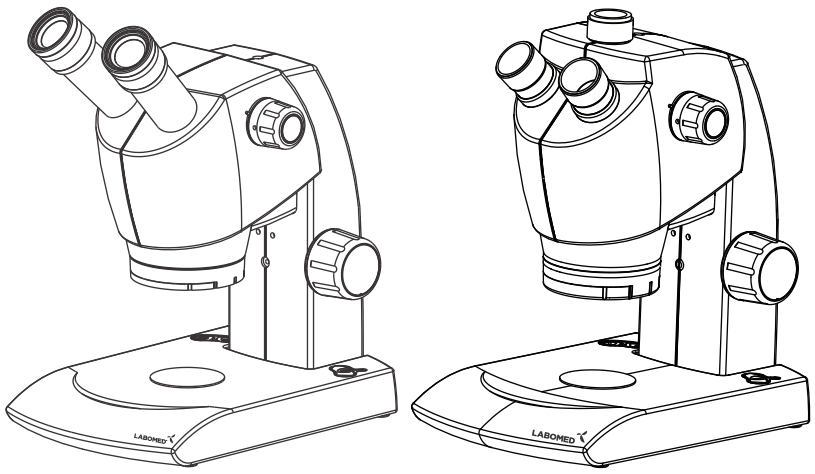
Coloque a amostra na platina

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



11 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.
Nem todos os LEDs acendem na luz incidente.	Foi selecionada uma configuração de LED incorreta.	Pressione o botão para acender todos os LEDs, os cinco LEDs dianteiros ou os cinco LEDs traseiros.
O LED não acende.	O cabo de alimentação não está conectado. Os LEDs não estão ligados. O interruptor liga/desliga não está ligado. O fusível está queimado.	Verifique o cabo de alimentação e conecte-o firmemente. Ligue os LEDs. 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.

Histórico de revisões

Nº da rev.	Data de lançamento	Nº do DCR	Alteração	Aprovado por
1.3	24/1/2020	ECR/10A/19	Inclusão da versão Luxeo 4Z Trinocular	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.

Tel.: 510-445-1257
E-mail: 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 9001