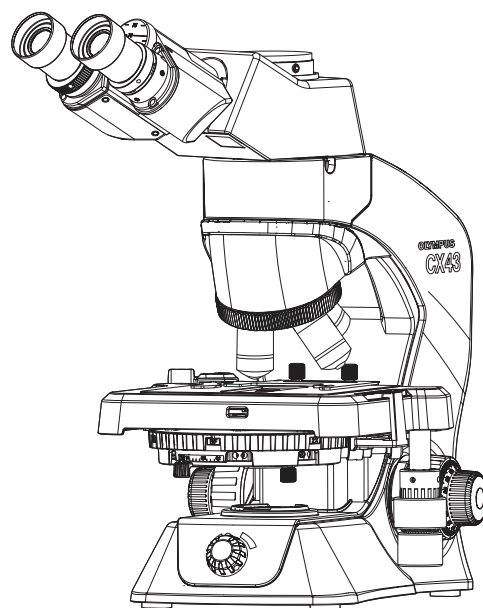


EVIDENT



INSTRUÇÕES

CX43

Microscópio biológico



Para garantir a segurança, um excelente desempenho e a completa familiarização com a utilização deste microscópio, recomendamos que estude atentamente este manual antes de utilizar este microscópio e tenha este manual sempre acessível quando utilizar este produto.

Microscópio ótico e acessórios



Número de artigo: PT-701969



De acordo com a Directiva Europeia sobre Resíduos de Equipamentos Eléctricos e Electrónicos (REEE), este símbolo indica que o produto não pode ser eliminado como lixo urbano não separado, devendo ser recolhido separadamente.

Consulte o nosso distribuidor local na UE para obter informações sobre os sistemas de devolução e/ou recolha disponíveis no seu país.

NOTA: Este produto foi testado e está em conformidade com os limites para um dispositivo digital da classe A, de acordo com a parte 15 das normas FCC. Estes limites foram concebidos para providenciar uma protecção razoável contra interferências prejudiciais quando o produto é posto a funcionar num ambiente comercial. Este produto gera, usa e pode irradiar energia de rádio frequência e, se não for instalado e usado de acordo com o manual de instruções, pode causar interferências prejudiciais nas comunicações rádio.

O funcionamento deste produto em áreas residenciais pode causar interferências prejudiciais, as quais terão de ser corrigidas pelo utilizador, que suportará os custos inerentes.

AVISO FCC: As alterações ou modificações não aprovadas pela entidade responsável pela conformidade podem anular a autorização do utilizador para operar o produto.

Declaração de conformidade FCC do fornecedor

Declara que o produto

Nome do produto: Microscópio ótico

Número do modelo: CX43RF, CX43LF

Está em conformidade com as seguintes especificações:

FCC Parte 15, Subparte B, Secção 15.107 e Secção 15.109

Informação suplementar:

Este dispositivo está em conformidade com a parte 15 das normas FCC.

A operação está sujeita às duas condições seguintes: (1) Este dispositivo não deve causar interferências prejudiciais, e (2) este dispositivo deve aceitar quaisquer interferências recebidas, incluindo interferências que possam causar um funcionamento indesejado.

Nome da entidade responsável: Olympus Scientific Solutions Americas Corp.

Endereço: 48 Woerd Ave Waltham, MA 02453, U.S.A.

Telefone: 781-419-3900

Índice


Precauções de segurança.....	1
1 Nomenclatura das unidades de configuração.....	5
2 Nomenclatura das partes operacionais.....	6
3 Métodos de observação de campo claro/campo escuro transmitida...7	
4 Procedimentos operacionais de cada parte.....	9
4-1 Parte da base.....	9
1 Ligar a iluminação LED.....	9
2 Utilizar o filtro.....	9
4-2 Parte da platina.....	10
1 Colocar a amostra.....	10
2 Deslocar a amostra.....	11
4-3 Parte do revólver porta-objetivas.....	14
1 Selecionar a objetiva.....	14
4-4 Parte de focagem.....	14
1 Focar a amostra.....	14
2 Ajustar a tensão do botão de focagem macrométrico.....	15
3 Utilizar a alavanca de pré-focagem.....	15
4-5 Parte do tubo.....	16
1 Ajustar a distância interpupilar.....	16
2 Usar as proteções oculares.....	16
3 Ajustar as dioptrias.....	17
4 Tubo trinocular (U-CTR30-2).....	18
5 Tubo binocular com inclinação (U-CTBI).....	18
6 Acessório intermédio.....	18
4-6 Parte do condensador.....	19
1 Selecionar o método de observação.....	19
2 Ajustar o diafragma de abertura.....	20
4-7 Objetiva de imersão.....	21


1	Usar a objetiva de imersão em óleo 100X.....	21
5	Diversos métodos de observação.....	23
5-1	Método de observação de contraste de fase transmitida.....	23
1	Centrar o aro do anel para contraste de fase.....	25
5-2	Método de observação de polarização simples transmitida.....	26
1	Ajustar o Nicol cruzado.....	28
6	Aquisição da imagem.....	29
1	Adaptador de câmara.....	29
7	Glossário da terminologia de desempenho ótico.....	30
8	Resolução de problemas.....	32
9	Especificações.....	34
10	Lista de desempenhos óticos.....	35
11	Montagem.....	37
11-1	Diagrama de montagem.....	37
11-2	Procedimentos de montagem.....	38
1	Colocar o acessório intermédio e o tubo.....	38
2	Colocar o adaptador de câmara.....	38
3	Colocar as oculares (WHB10X, WHB10X-H).....	39
4	Colocar o micrómetro da ocular.....	39
5	Colocar a objetiva.....	40
6	Colocar a placa de suporte da amostra CX3-SHP ou o suporte da amostra CX3-HLDT.....	41
7	Colocar o polarizador (U-POT).....	41
8	Ligar o adaptador AC e o cabo de alimentação.....	42
9	Colocar o suporte da chave Allen.....	43

Precauções de segurança

Se o produto for utilizado de forma não especificada neste manual, a segurança do utilizador pode ser posta em causa. Além disso, o produto pode ficar danificado. Utilize sempre o produto de acordo com este manual de instruções.

Os símbolos que se seguem são utilizados neste manual de instruções.

 **CUIDADO** : Indica uma situação potencialmente perigosa que, caso não seja evitada, pode resultar em lesões de menor ou média gravidade.

 **NOTA** : Indica uma situação potencialmente perigosa que, caso não seja evitada, pode danificar o produto ou outros bens.

 **DICA** : Indica conhecimentos úteis ou informações relativas à utilização.

CUIDADO – Prevenção de infeções –

Utilize equipamento de proteção tal como luvas, etc.

Ao observar amostras que possuem grande potencial de infeção, utilize equipamento de proteção tal como luvas, etc. para evitar o contacto direto das amostras com a pele.

Quando efetuar a manutenção de um produto que possa ter estado em contacto com amostras com grande potencial de infeção, utilize equipamento de proteção tal como luvas, etc., ou limpe o produto antes de realizar a operação.

Após a observação, limpe as partes com as quais as amostras estiveram diretamente em contacto.

Retire a amostra ao deslocar o produto.

Sempre que deslocar este produto, não se esqueça de retirar primeiro a amostra, pois existe o risco de esta cair e salpicar.

Caso a amostra fique danificada, tome de imediato as medidas necessárias de prevenção de infeções.

Observe as regras e os regulamentos locais ao eliminar o produto.

Ao eliminar um produto que tenha estado em contacto com amostras com grande potencial de infeção, observe as regras e os regulamentos locais.

CUIDADO – Instalação do produto –

Instale o microscópio numa mesa ou bancada estável e plana.

Por motivos de segurança, não coloque um tapete, etc. sob o produto.

CUIDADO – Segurança elétrica –

Utilize sempre o adaptador AC e o cabo de alimentação que fornecemos.

Caso não sejam utilizados o adaptador AC e cabo de alimentação adequados, não será possível assegurar a segurança elétrica e o desempenho de CEM (compatibilidade eletromagnética) do produto. Se não for fornecido nenhum cabo de alimentação, selecione o que for adequado consultando a secção “Como selecionar o cabo de alimentação correto” no fim deste manual de instruções.

Ligue sempre o terminal de terra.

Verifique se o terminal de terra do cabo de alimentação e o da tomada de corrente estão devidamente ligados. Se o produto não estiver ligado à terra, a segurança elétrica especificada e o desempenho de CEM do produto não ficam assegurados.

Não utilize este produto próximo de fontes que produzam uma forte radiação eletromagnética.

O funcionamento correto pode ser prejudicado. Antes de utilizar o produto, certifique-se de que avalia o ambiente eletromagnético.

Desligue o cabo de alimentação em caso de emergência.

Em caso de emergência, desligue o cabo de alimentação do respetivo conector no produto ou da tomada.

Instale o produto num local onde possa alcançar com a mão o conector do cabo de alimentação ou a tomada de corrente a fim de desligar o cabo de alimentação de imediato.

Este produto satisfaz as exigências relativas a emissões e imunidade descritas na série CEI 61326.

CUIDADO – LED (díodo emissor de luz) –

Não olhe diretamente para a luz emitida pelo LED durante muito tempo.

Se achar que a luz emitida pelo LED é demasiado brilhante durante a observação, ajuste a intensidade da luz com o botão de ajuste do brilho antes de continuar a observação. O LED incorporado neste produto é basicamente seguro para a visão. Contudo, não olhe diretamente para a luz emitida pelo LED durante muito tempo quando esta estiver demasiado brilhante, uma vez que poderá provocar lesões oculares.

CUIDADO – Luz proveniente da objetiva –




Não olhe diretamente para a luz emitida pela objetiva ou para a luz refletida da amostra.

Tenha cuidado com a luz emitida pela objetiva, uma vez que, não só a luz visível como também a luz com comprimentos de onda invisíveis (tais como ultravioletas e infravermelhos) poderá ser emitida, dependendo dos métodos de iluminação.

CUIDADO – Símbolos de segurança –

Os símbolos que se seguem estão anexados ao produto.

Estude o significado dos símbolos e utilize sempre o produto da maneira mais segura.

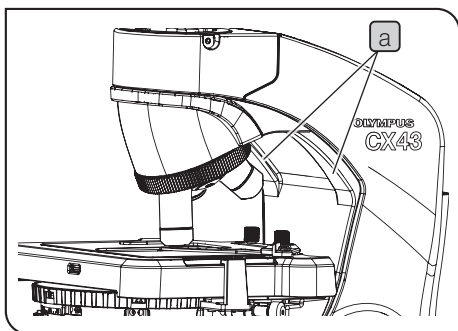
Símbolo	Significado
	Indica um perigo geral não especificado. Observe a descrição fornecida para este símbolo ou contida no manual de instruções.
	Indica que o interruptor principal está ligado.
	Indica que o interruptor principal está desligado.

Precauções de manuseamento

NOTA • Este produto é um instrumento de precisão. Trate-o com cuidado e evite sujeitá-lo a impactos súbitos ou fortes.

• Nunca desmonte qualquer parte do produto. Caso contrário, podem ocorrer falhas.

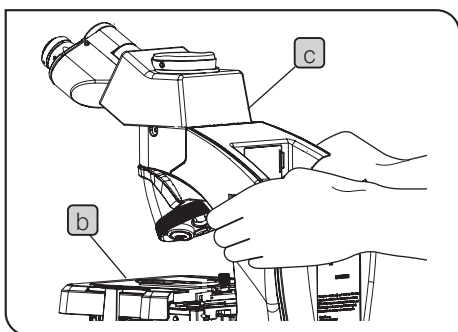
1. Tenha o cuidado de não expor a impactos nem de deixar a sujidade/pó agarrada(o) ao microscópio ao transportá-lo.
2. Não utilize o produto em locais onde fique exposto à luz direta do sol, em locais muito quentes e/ou húmidos, ou sujeitos a poeiras e vibrações. (Para saber quais as condições dos ambientes de operação, consulte “9 Especificações” na página 34.)
3. Ao instalar o microscópio, assegure-se de que existe espaço suficiente à volta do endoscópio.
4. Antes de transportar este microscópio, desligue o adaptador AC do microscópio e arrume o adaptador AC e o cabo de alimentação no corpo do microscópio. A seguir, segure nos dois lados do braço conforme ilustrado na imagem inferior à esquerda e transporte-o com cuidado. A seguir, segure nos dois lados do braço **a** conforme ilustrado na imagem à esquerda e transporte-o com cuidado. (Para obter informações sobre o procedimento de arrumação do adaptador AC e do cabo de alimentação, consulte “Armazenar o adaptador AC e o cabo de alimentação” na página 42.)



NOTA • Não segure pela platina **b** nem pelo tubo **c**, pois podem ficar danificados.

• Ao transportar o microscópio, não se esqueça de retirar previamente a amostra e os filtros, pois estes correm o risco de cair. Além disso, tenha o cuidado de não tocar na objetiva.

• Não transporte o microscópio com o adaptador AC ligado a este. O adaptador AC ou o microscópio podem ficar danificados se atingirem o conector de saída do adaptador AC.



Manutenção e armazenamento

1. Não deixe manchas ou dedadas nas lentes ou filtros. Caso estes fiquem sujos, remova o pó por meio de sopro, usando um ventilador disponível no mercado e limpe suavemente a lente ou o filtro com um toalhete de limpeza (ou com gaze limpa). Para limpar exclusivamente dedadas e manchas de óleo, humedeça ligeiramente um toalhete de limpeza em álcool absoluto disponível no mercado e elimine-as.



Dado que o álcool absoluto é altamente inflamável, este deve ser manuseado com cuidado. Mantenha-o afastado de chamas ou fontes potenciais de faíscas elétricas. Por exemplo, o equipamento elétrico que é ligado e desligado pode provocar a ignição de um incêndio. Além disso, utilize sempre álcool absoluto e apenas em espaços bem ventilados.

2. Limpe todas as peças que não as lentes com um pano macio e seco. Se não for possível remover a sujidade através da limpeza a seco, humedeça um pano macio com detergente neutro diluído e limpe a superfície suja.



Não utilize solventes orgânicos pois podem deteriorar a superfície revestida ou as peças de plástico.

3. Depois de utilizar este produto, guarde-o num local seco ou cubra-o com uma capa de proteção contra o pó. Caso pretenda a capa de proteção contra o pó específica, contacte-nos.



Não utilize como capa de proteção contra o pó uma cobertura altamente selável, tal como um saco de plástico, etc. A humidade no endoscópio pode aumentar e danificar o produto.

4. Ao eliminar este produto, certifique-se de que observa as regras e os regulamentos locais. Se tiver alguma dúvida, contacte-nos.

Uso previsto

Este produto foi concebido para observar imagens ampliadas de amostras em vários trabalhos de rotina e para fins de investigação.

Isto inclui a observação de células vivas ou de amostras colhidas nos tecidos com a finalidade de obtenção de informações fisiológicas ou morfológicas em hospitais e laboratórios. Os campos de aplicação típicos são a genética, exames de sangue e de tecidos humanos, neurologia, farmacologia e biologia celular.

Não utilize este instrumento para fins diferentes dos previstos.



Este produto satisfaz as exigências da Norma (UE) 2017/746 e da Norma sobre dispositivos médicos (Emenda, etc.) (EU Exit) de 2020 relativa a dispositivos médicos de diagnóstico in vitro. A marca CE significa que o produto está em conformidade com a primeira norma e a marca UKCA significa que o produto está em conformidade com a segunda norma.

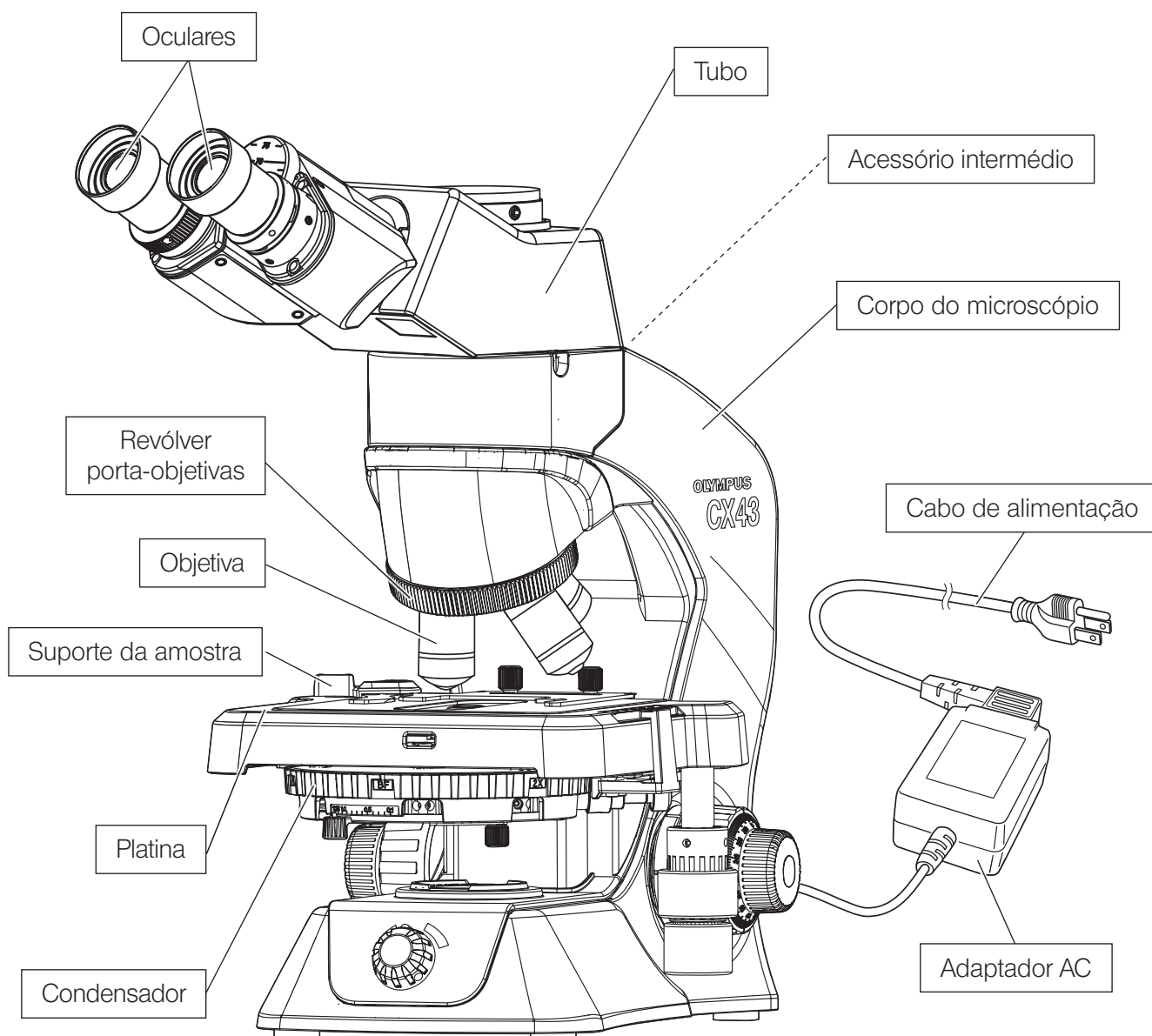
Este produto é aplicado de acordo com os requisitos das normas CEM CEI/EN61326-2-6 e CEI/EN61326-1 relativas à compatibilidade eletromagnética.

Este produto satisfaz as exigências relativas a emissões e imunidade descritas na série CEI 61326. O ambiente eletromagnético deve ser avaliado previamente antes da utilização deste produto.

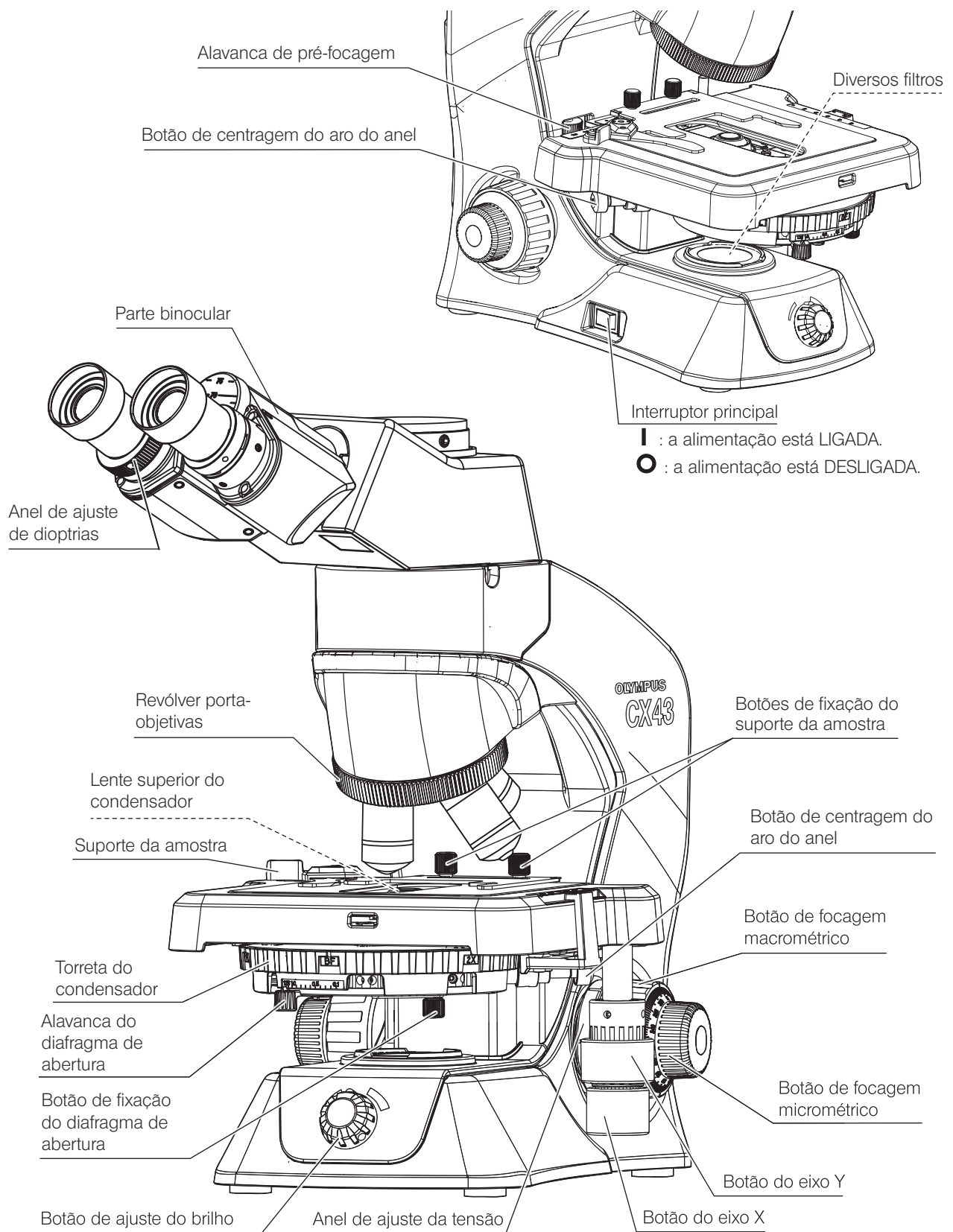
1 Nomenclatura das unidades de configuração

DICA

- As unidades descritas nesta página são unidades de configuração do sistema CX43, incluindo as opções.
- Para obter informações sobre outras unidades combináveis, consulte os catálogos mais recentes ou contacte-nos.



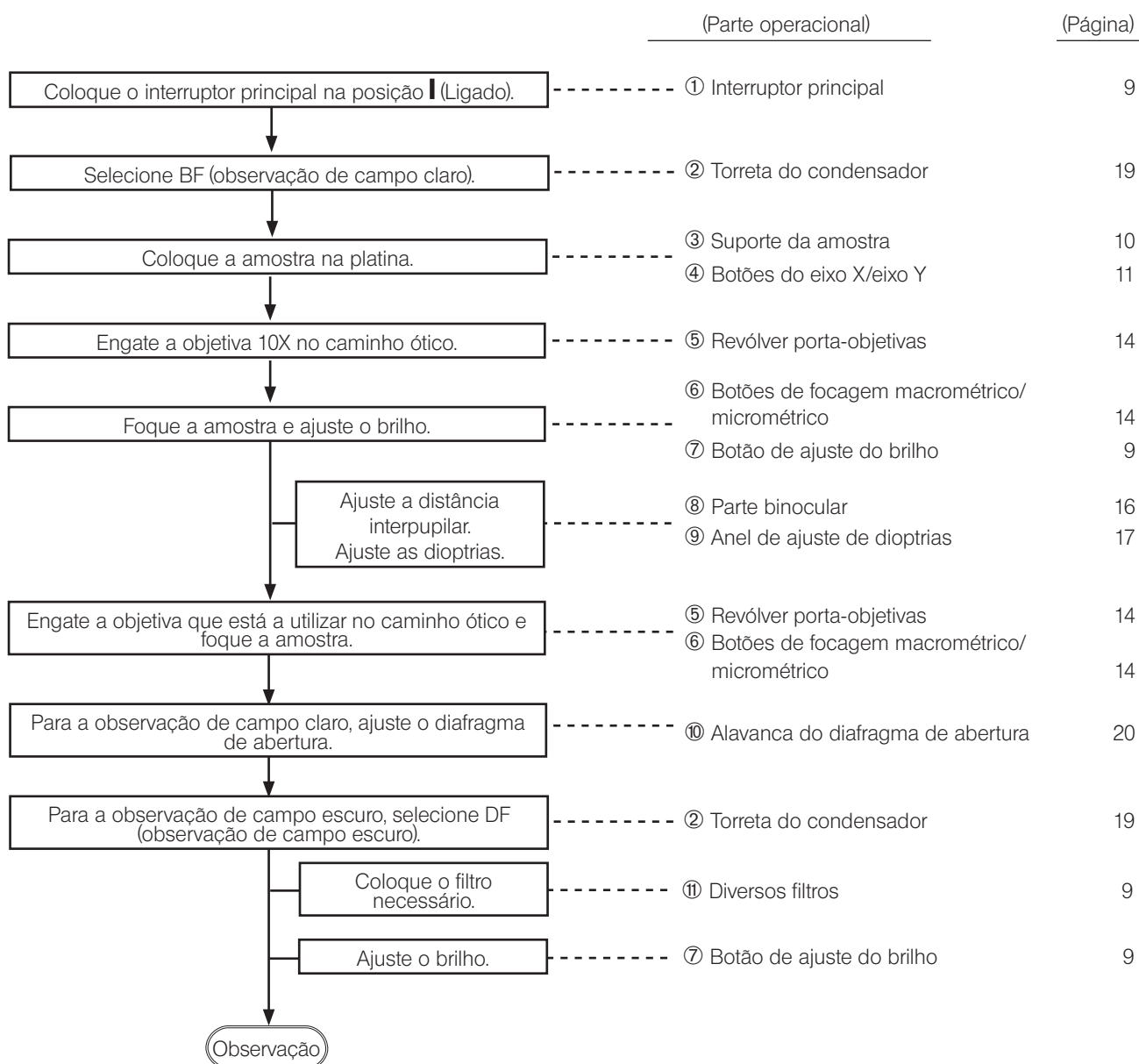
2 Nomenclatura das partes operacionais

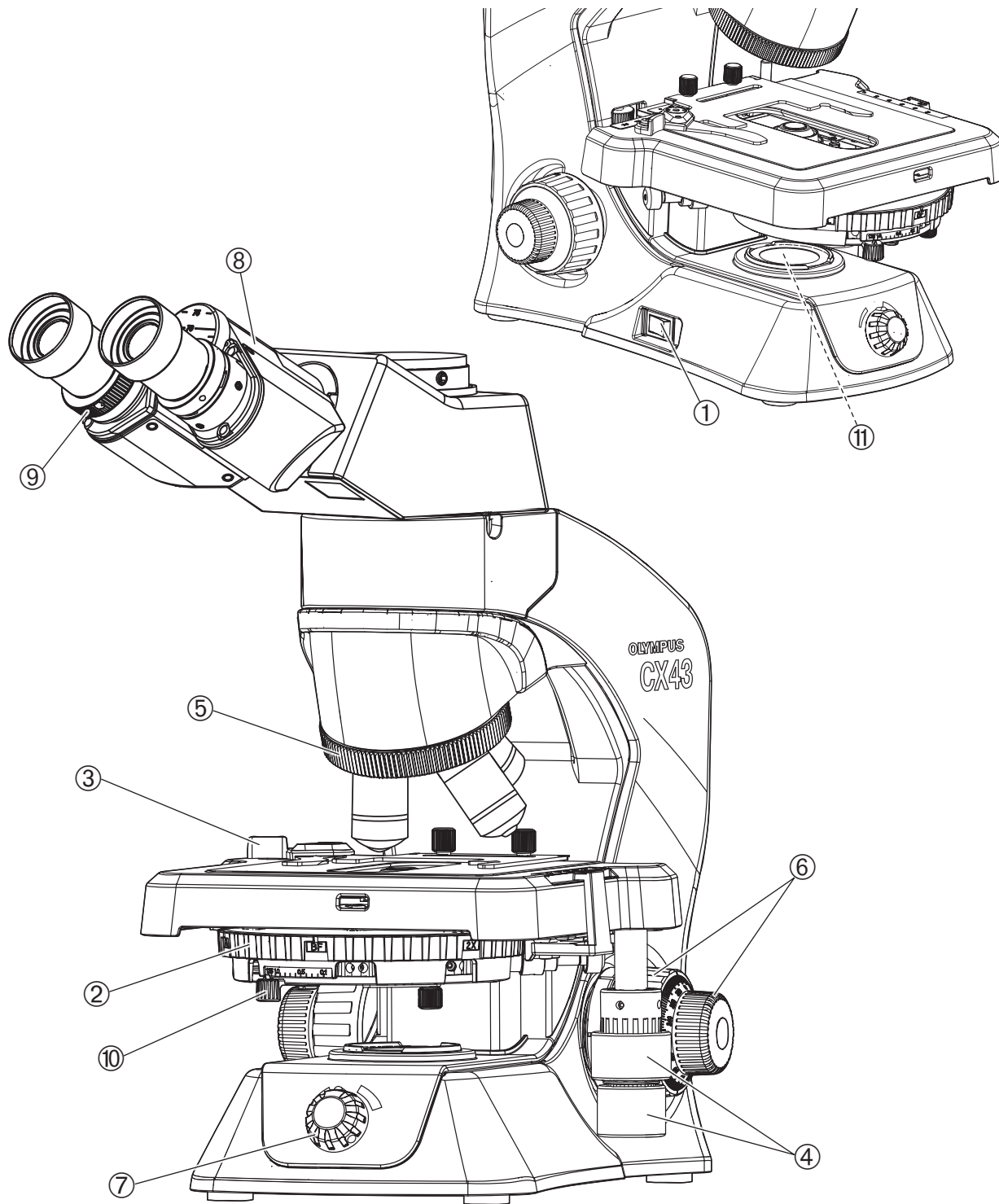


3 Métodos de observação de campo claro/campo escuro transmitida

Esta secção descreve os procedimentos da observação de campo claro/campo escuro transmitida, que é o básico de todas as observações. A observação de contraste de fase transmitida e a observação de polarização simples transmitida são explicadas em "5 Diversos métodos de observação" na página 23.

Se o analisador para polarização simples e o polarizador estiverem engatados no caminho ótico, retire-os do caminho ótico.





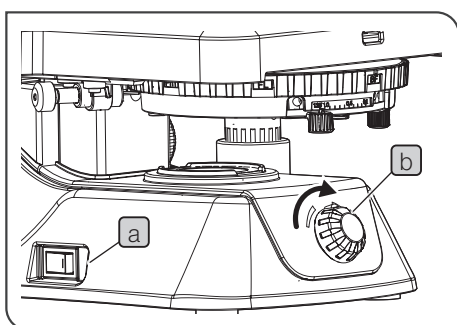
DICA

Faça uma cópia deste guia de procedimentos de observação e coloque-a junto do microscópio para utilizar na observação.

4 Procedimentos operacionais de cada parte

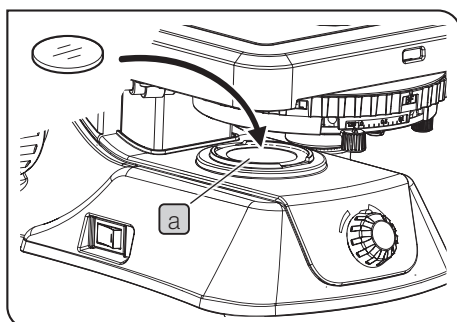
4-1 Parte da base

1 Ligar a iluminação LED



- 1 Coloque o interruptor principal **a** na posição I (Ligado).
- 2 Rodar o botão de ajuste do brilho **b** no sentido da seta aumenta o brilho e rodá-lo no sentido oposto reduz o brilho.

2 Utilizar o filtro



Se necessário, engate o filtro no caminho ótico

- 1 Engate o filtro no suporte do filtro (lente da janela **a**) da parte da base do corpo do microscópio.

DICA

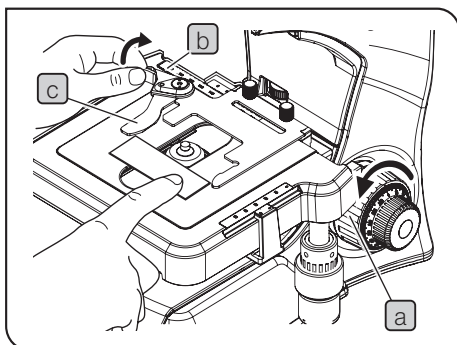
É possível inserir em forma de pilha um a vários filtros com 45 mm de diâmetro.
(Espessura de inserção: até 1,6 mm)

NOTA

Caso seja difícil colocar o filtro devido ao espaço estreito, rode o botão de focagem macrométrico para elevar a platina.

4-2 Parte da platina

1 Colocar a amostra

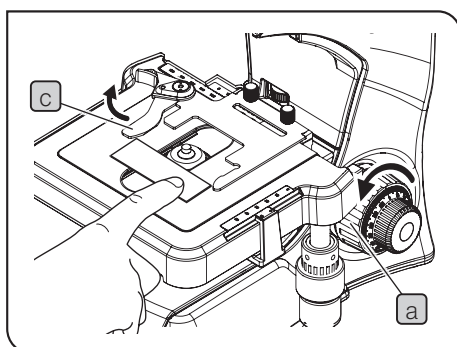


Ao utilizar o suporte da amostra para observar uma lâmina

- 1 Rode o botão de focagem macrométrico **a** no sentido da seta para baixar totalmente a platina.
- 2 Prima o botão da alavanca de suporte da amostra **b** para trás (sentido da seta) para abrir a alavanca **c** e faça deslizar a amostra sobre a platina da frente para trás para a colocar.
- 3 Depois de colocar a amostra, feche a alavanca de suporte da amostra **c** com cuidado.

NOTA Coloque a amostra com cuidado. Se fechar a alavanca de suporte da amostra **c** com força excessiva ou se retirar a mão do botão da alavanca de suporte da amostra **b** no meio, a alavanca pode colidir com a amostra e danificá-la.

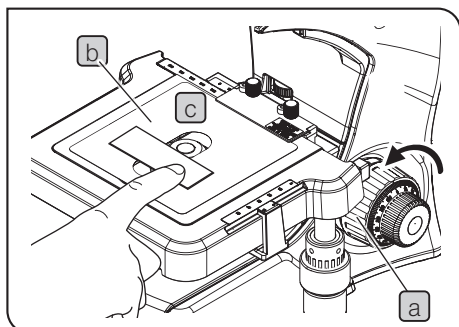
Colocar a amostra com uma mão



- 1 Rode o botão de focagem macrométrico **a** no sentido da seta para baixar totalmente a platina.
- 2 Coloque a amostra na parte da frente da platina.
- 3 Abra a alavanca de suporte da amostra **c** até ao rebordo da amostra conforme ilustrado na imagem à esquerda e faça deslizar a amostra sobre platina da frente para trás para a colocar.

DICA Para obter informações sobre os procedimentos para colocar o suporte da amostra (opção), consulte a página 41.

Ao utilizar a placa de suporte da amostra CX3-SHP (Opção)



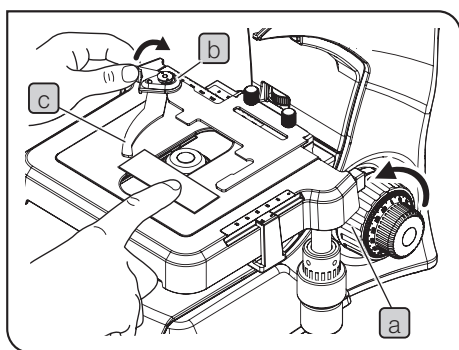
- 1 Rode o botão de focagem macrométrico **a** no sentido da seta para baixar totalmente a platina.
- 2 Coloque a amostra sobre a folha de resina **b**.

NOTA • Se a parte de fora da abertura **c** da folha de resina não for iluminada pela luz proveniente do condensador, a amostra não poderá ser observada.

Ao operar o botão do eixo X, tenha o cuidado de não cobrir a abertura da platina com a folha de resina.

- A placa de suporte da amostra é utilizada em combinação com a objetiva de imersão em óleo 100X porque não é possível obter os desempenhos óticos suficientes durante a observação com a objetiva de imersão em óleo 100X.
- A placa de suporte da amostra não pode ser utilizada para a observação do campo escuro, uma vez que a sombra aparece no centro do campo de visão durante a observação do campo escuro.

DICA Para fixar a platina, consulte a página 12.



Ao utilizar o suporte da amostra CX3-HLDT

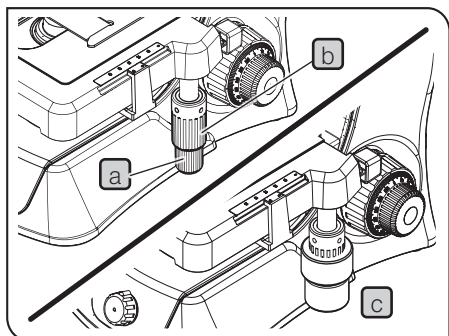
(Opção)

- 1 Rode o botão de focagem macrométrico **a** no sentido da seta para baixar totalmente a platina.
- 2 Prima o botão da alavanca de suporte da amostra **b** para trás (sentido da seta) para abrir a alavanca **c** e faça deslizar a amostra sobre a platina da frente para trás para a colocar.
- 3 Depois de colocar a primeira amostra até esta tocar na extremidade, coloque a segunda amostra até esta tocar na primeira amostra.
- 4 Depois de colocar as amostras, feche a alavanca de suporte da amostra **c** com cuidado.

NOTA

Coloque a amostra com cuidado. Se fechar a alavanca de suporte da amostra **c** com força excessiva ou se retirar a mão do botão da alavanca de suporte da amostra **b** no meio, a alavanca pode colidir com a lâmina e danificá-la.

2 Deslocar a amostra



- 1 Rodar o botão inferior do eixo X **a** desloca a amostra no sentido do eixo X (para a direita e para a esquerda).
- 2 Rodar o botão superior do eixo Y **b** desloca a amostra no sentido do eixo Y (para a frente e para trás).

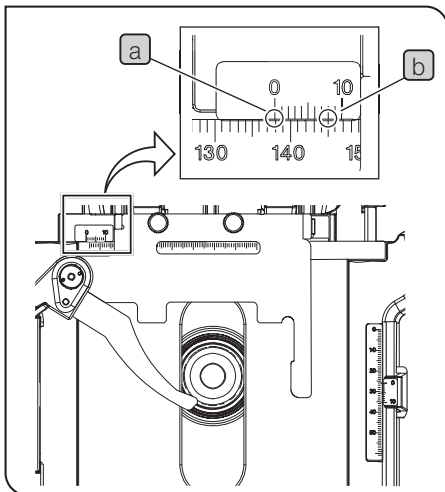
Alcance de movimento da platina:
profundidade 52 mm x largura 76 mm

NOTA

- Não desloque a amostra tocando no suporte da amostra diretamente com a mão, pois isso irá danificar o mecanismo de rotação dos botões do eixo X/Y.
- O binário de rotação dos botões dos eixos X e Y torna-se mais pesado perto do fim do alcance de movimento dos eixos X e Y. Neste caso, deixe de rodar o botão.

DICA

- Se a borracha do botão da platina **c** estiver colocada e seja difícil operar a platina, retire a borracha do botão da platina. Caso pretenda mudar a altura da borracha do botão da platina, desloque a borracha do botão da platina para cima e para baixo para a ajustar.
- Ao colocar a borracha do botão da platina, insira a maior no botão do eixo Y (lado superior) e a mais pequena no botão do eixo X (lado inferior) a partir de baixo.



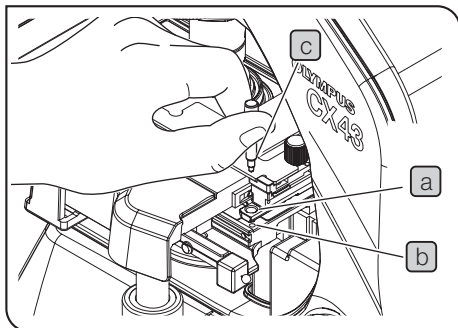
Escala da posição da amostra

Através da leitura e anotação das escalas dos eixos X e Y da posição de observação sobre a amostra, é possível voltar facilmente à posição de observação original, mesmo após a deslocação da amostra.

< Ler a escala >

- 1** Leia a posição "0" da escala exterior (escala vernier) pela escala interior (escala principal). **[a]**
A escala indica a unidade de 1 mm.
- 2** Leia a posição onde a linha da escala exterior coincide com a linha da escala interior pela escala exterior (escala vernier). **[b]**
A escala indica a unidade de 0,1 mm.

DICA A posição ilustrada na imagem à esquerda pode ser lida como 137,8 mm.



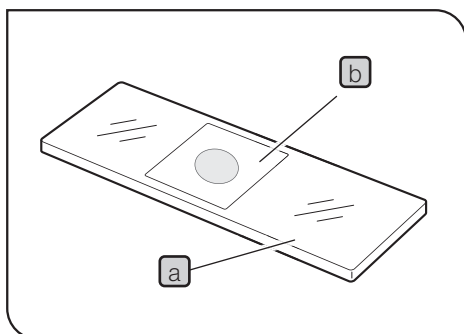
Fixar a platina

Caso pretenda deslocar a posição de observação deslocando a amostra com o dedo sem utilizar o suporte da amostra, é possível fixar a platina para que esta não se mova de forma inesperada.

- 1** Desloque os botões do eixo X/eixo Y para fazer coincidir o orifício **[a]** na traseira direita da platina com o orifício roscado **[b]**.
- 2** Coloque o botão de fixação da platina **[c]** através do orifício **[a]** e enrosque-o no orifício roscado **[b]** para fixar a platina.

NOTA O botão de fixação da platina é fornecido com o microscópio.

Guarde o botão de fixação da platina num local seguro.



Lâmina

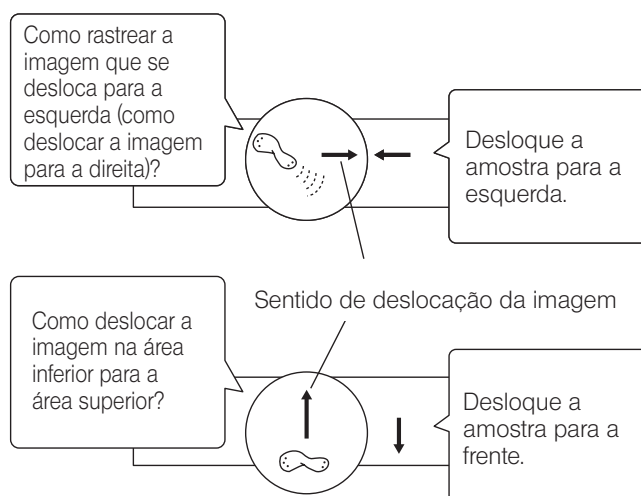
Recomenda-se a utilização das seguintes lâminas **a**.

Comprimento: 76 mm, largura: 26 mm, espessura: 0,9 a 1,4 mm
(Espessura: 0,9 a 1,2 mm para observação de campo escuro)

NOTA Utilize a lamela **b** com a espessura de 0,17 mm para tirar total partido do desempenho da objetiva.

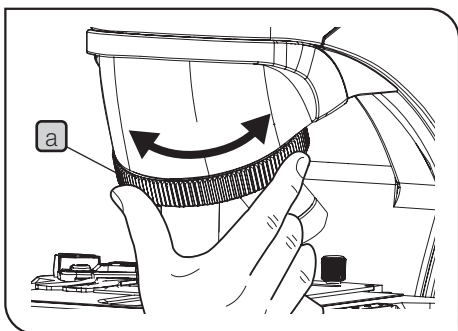
Como rastrear uma imagem da observação

NOTA Os movimentos para cima e para baixo e para a esquerda e para a direita da imagem observada através das oculares são contrários aos movimentos da amostra.



4-3 Parte do revólver porta-objetivas

1 Selecionar a objetiva



- 1 Segure o revólver porta-objetivas **a** e rode-o de forma a que a objetiva pretendida fique exatamente sobre a amostra.

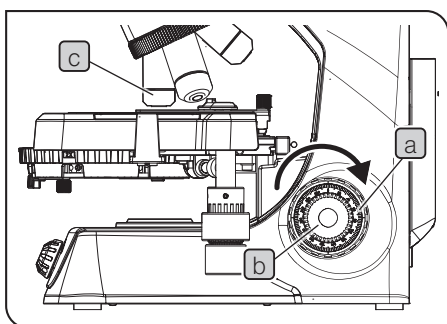
NOTA • Não rode o revólver porta-objetivas segurando pela objetiva.

- Tenha cuidado ao rodar o revólver porta-objetivas enquanto observa o rebordo da lâmina com a objetiva de ampliação elevada (40X, etc.), uma vez que a objetiva poderá interferir com o suporte da amostra.

DICA Para colocar e remover as objetivas, consulte página 40.

4-4 Parte de focagem

1 Focar a amostra

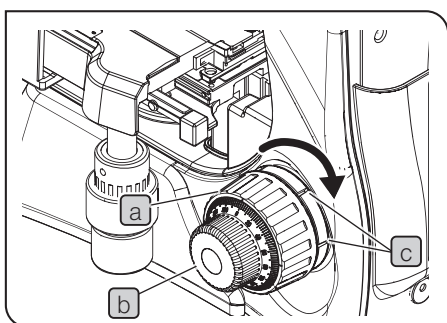


- 1 Rode o botão de focagem macrométrico **a** para a direita (no sentido da seta), virado para o microscópio a partir do lado direito, para deslocar a objetiva **c** para a amostra, tão perto quanto possível.

- 2 Enquanto observa a amostra através das oculares, rode lentamente o botão de focagem macrométrico **a** no sentido oposto ao da seta para baixar a platina.

- 3 Quando a amostra estiver visível, rode o botão de focagem micrométrico **b** para focar a amostra com precisão.

2 Ajustar a tensão do botão de focagem macrométrico

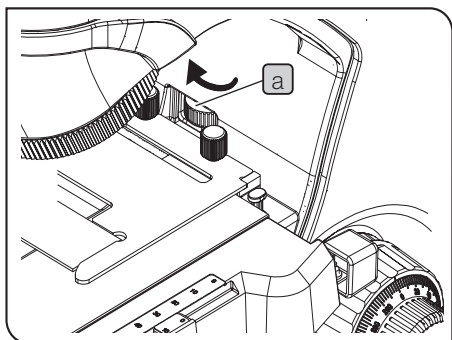


A tensão do botão de ajuste macrométrico pode ser ajustada. Insira uma chave de parafusos plana disponível no mercado na ranhura **c** do anel de ajuste da tensão. Se rodar para a direita (no sentido da seta) aumenta a tensão e para a esquerda reduz a tensão do botão de focagem macrométrico **a**.

DICA

Se a platina descer pela ação do seu próprio peso ou se a focagem obtida com o botão de focagem micrométrico **b** for rapidamente perdida, a tensão está demasiado frouxa. Neste caso, rode o anel de ajuste da tensão no sentido da seta para aumentar a tensão.

3 Utilizar a alavanca de pré-focagem



A alavanca de pré-focagem evita que a amostra seja danificada devido à colisão entre a amostra e a objetiva.

- 1** Depois de focar a amostra com a objetiva de ampliação elevada, rode a alavanca de pré-focagem **a** no sentido da seta até parar.
- 2** Para conseguir alguma margem de amplitude de focagem, rode a alavanca de pré-focagem **a** cerca de meia volta no sentido oposto ao da seta a partir da posição de parado.

NOTA

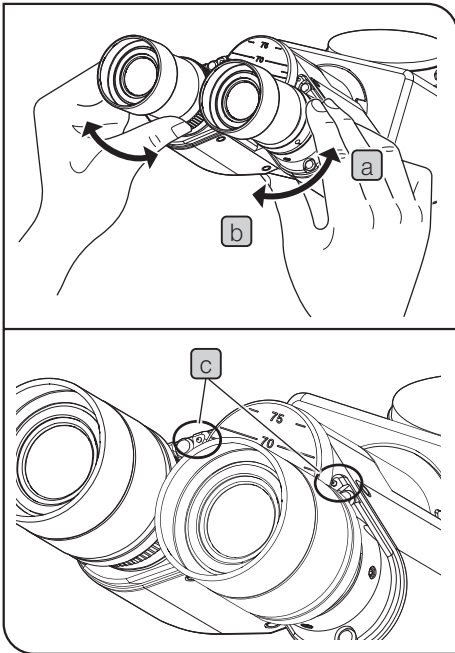
Caso a alavanca de pré-focagem não seja adequadamente posicionada, a platina poderá não subir e não será possível focar a amostra. Neste caso, ajuste novamente a posição da alavanca de pré-focagem.

DICA

Recomenda-se a utilização da alavanca de pré-focagem a fim de se evitar danos na amostra, mas caso não pretenda usar a alavanca de pré-focagem, rode a alavanca de pré-focagem no sentido oposto ao da seta até parar.

4-5 Parte do tubo

1 Ajustar a distância interpupilar



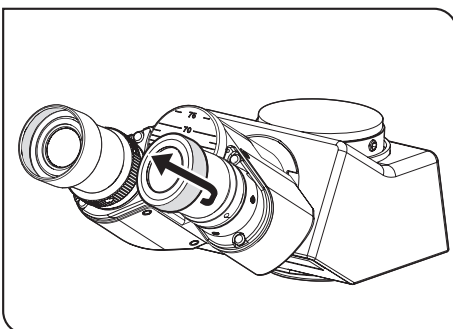
O ajuste da distância interpupilar consiste no ajuste da distância entre duas oculares de acordo com a distância existente entre os dois olhos. Isto permite observar uma única imagem microscópica e a reduzir a fadiga ocular durante a observação.

- 1 Mantenha as oculares direita e esquerda na horizontal. Enquanto olha através das oculares, desloque a parte binocular no sentido **a** ou **b** até que os campos de visão da direita e da esquerda coincidam completamente. O valor exibido pelo indicador (●) **c** no invólucro da ocular representa a distância interpupilar.

NOTA Certifique-se de que a distância interpupilar entre a direita e a esquerda é a mesma.

DICA Anote a sua distância interpupilar para que possa ser facilmente ajustada da próxima vez.

2 Usar as proteções oculares



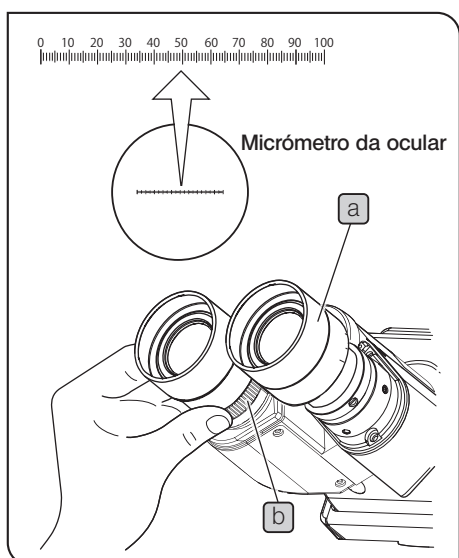
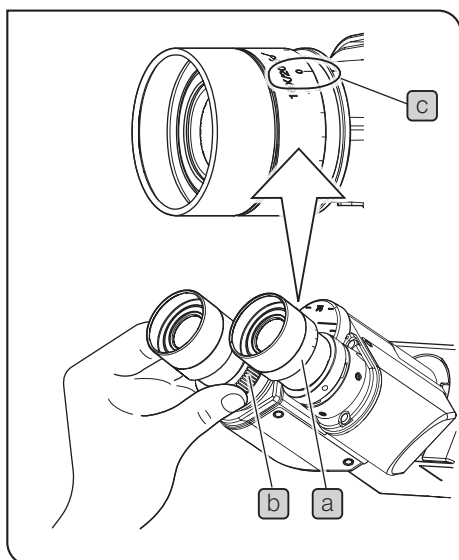
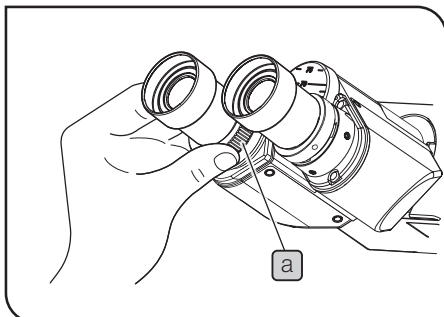
Se usar óculos

Use as proteções oculares na posição normal, dobradas para baixo.

Se não usar óculos

Puxe as proteções oculares dobradas no sentido da seta. A amostra pode ser observada confortavelmente, uma vez que as proteções oculares evitam a entrada de luz desnecessária entre as oculares e os olhos.

3 Ajustar as dioptrias



O ajuste de dioptrias destina-se a compensar a diferença nas dioptrias de cada observador.

Ao utilizar apenas o anel de ajuste de dioptrias do tubo

- 1 Engate a objetiva 10X no caminho ótico. Enquanto olha através da ocular direita com o seu olho direito, rode os botões de focagem macrométrico/micrométrico para focar a amostra.
- 2 Mude para a objetiva 40X. Enquanto olha através da ocular direita com o seu olho direito, rode os botões de focagem macrométrico/micrométrico para focar a amostra.
- 3 Mude para a objetiva 10X. Enquanto olha através da ocular da esquerda com o olho esquerdo, rode o anel de ajuste de dioptrias **a** para focar a amostra.

Ao utilizar o anel de ajuste de dioptrias da ocular e o do tubo

- 1 Rode o anel de ajuste de dioptrias da ocular **a** e o do tubo **b** para ajustar a respetiva escala "0" ("●"no caso do U-CTBI) para o indicador **c**.
- 2 Engate a objetiva 10X no caminho ótico e rode os botões de focagem macrométrico/micrométrico para focar a amostra. Mude para a objetiva 40X e rode os botões de focagem macrométrico/micrométrico para focar a amostra.
- 3 Mude para a objetiva 10X. Enquanto olha através da ocular da esquerda com o olho esquerdo, rode o anel de ajuste de dioptrias do tubo **b** para focar a amostra. Do mesmo modo, enquanto olha através da ocular direita com o olho direito, rode o anel de ajuste de dioptrias para focar a amostra.
- 4 Mude novamente para a objetiva 40X e rode os botões de focagem macrométrico/micrométrico para focar a amostra.
- 5 Mude para a objetiva 10X e verifique se a amostra está focada olhando através das oculares direita e esquerda.

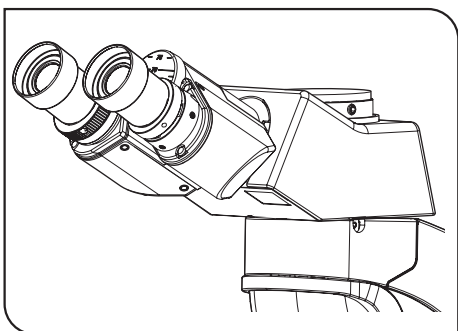
DICA Se a amostra não estiver focada, repita os passos de **3** a **5**

Quando o micrómetro da ocular está colocado na ocular

DICA Para colocar o micrómetro da ocular, consulte a página 39.

- 1 Enquanto olha através da ocular equipada com o micrómetro da ocular, rode o anel de ajuste de dioptrias **a** para visualizar com clareza as escalas e linhas do micrómetro da ocular.
- 2 Engate a objetiva 10X no caminho ótico. Enquanto olha através da ocular equipada com o micrómetro da ocular, rode os botões de focagem macrométrico/micrométrico para focar a amostra.
- 3 Enquanto olha através da ocular que não está equipada com o micrómetro da ocular, rode o anel de ajuste de dioptrias **a** para focar a amostra.

4 Tubo trinocular (U-CTR30-2)

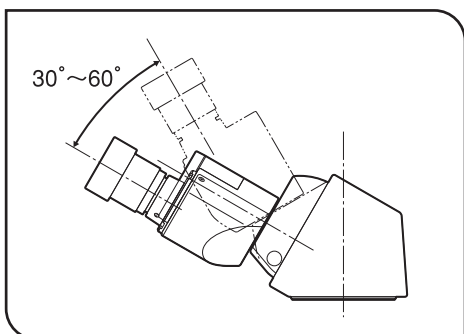


A combinação com o tubo trinocular permite adquirir a imagem da amostra com a câmara.

A relação da intensidade da luz de observação está fixa como: lado da ocular 50 %; lado da câmara 50 %.

(Para colocar o tubo trinocular no corpo do microscópio e para colocar o adaptador de câmara e a câmara, consulte página 38.)

5 Tubo binocular com inclinação (U-CTBI)



A combinação com o tubo binocular com inclinação permite ajustar a altura e o ângulo das oculares para que se possa observar com uma postura confortável. (Para colocar o tubo binocular com inclinação, consulte página 38.)

- 1 Segure a parte binocular com as duas mãos e desloque para cima e para baixo para a ajustar na posição que facilita a observação.

NOTA Tenha cuidado, caso seja aplicada uma força adicional excessiva a partir da posição do batente do limite superior/inferior, o tubo pode ficar danificado.

6 Acessório intermédio

É possível colocar vários acessórios intermédios entre o microscópio e o tubo.

Os acessórios intermédios disponíveis são descritos a seguir. Para os procedimentos operacionais, consulte o manual de instruções do respetivo acessório intermédio.

(Para CX3-KPA, consulte “Observação de polarização simples transmitida” (página 26) neste manual de instruções.)

- Seletor de ampliação intermédio (U-CA, U-ECA, U-ECA1.6X)
- Regulador do ponto ocular (U-EPA2)
- Tubo de discussão oposto (U-DO3)
- Dispositivo de desenho (U-DA)
- Cursor de seta (U-APT)
- Acessório intermédio trinocular (U-TRU, U-TRUS)
- Acessório intermédio de polarização simples (CX3-KPA)

DICA Para a operação do acessório intermédio, existem as seguintes restrições nos desempenhos óticos.

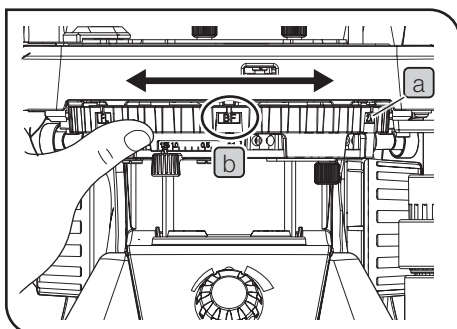
- O acessório intermédio não pode ser utilizado mediante a sobreposição de dois ou mais.
- O acessório intermédio com a altura de 52 mm ou superior não pode ser utilizado. Se utilizar o acessório intermédio com a altura de 45 mm ou mais, a periferia do campo de visão das oculares pode tornar-se significativamente escura ao fechar o diafragma de abertura.

4-6 Parte do condensador

1 Selecionar o método de observação

A rotação da torreta do condensador permite selecionar o método de observação.

- 1 Rode a torreta **a** para selecionar o método de observação na seguinte tabela (Mostrador da torreta) e exibi-lo à frente **b**.



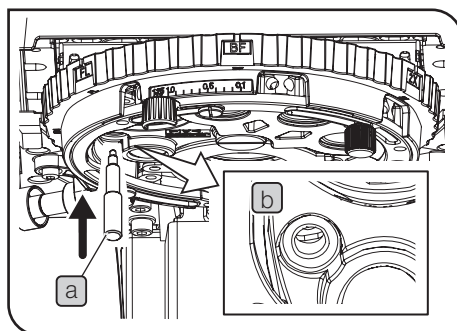
Mostrador da torreta	Método de observação
BF	Observação de campo claro (ver página 7)
DF	Observação de campo escuro (ver página 8)
Ph1	Observação de contraste de fase (ver página 23)
Ph2	
Ph3	
FL	Observação com fluorescência
2X	Observação de campo claro (Selecionar ao usar a objetiva 2X).

Fixar a torreta

Se não estiver selecionado outro método de observação que não a observação de campo claro, a torreta pode ser fixada para que não se desloque inesperadamente da posição BF.

NOTA A torreta pode ser fixada com o botão de fixação da platina (ver página 12). A platina e a torreta não podem ser fixadas ao mesmo tempo.

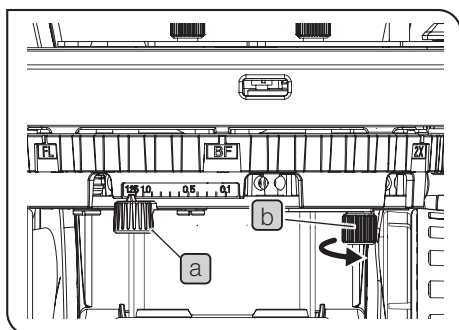
- 1 Rode a torreta para selecionar BF (observação de campo claro).
- 2 Enrosque o botão de fixação da platina **a** no orifício roscado **b** da parte de trás do condensador e fixe-o.



2 Ajustar o diafragma de abertura

O diafragma de abertura é um diafragma que permite ajustar a abertura numérica do condensador.

O ajuste adequado da abertura numérica do condensador relativamente à abertura numérica de cada objetiva permite observar a amostra com o melhor contraste e resolução. (Para mais informações sobre o diafragma de abertura, consulte a página 31.)



- 1 Desloque a alavanca do diafragma de abertura **a** para a direita e para a esquerda para fazer corresponder com a abertura numérica (NA) da objetiva que está a ser usada.

NOTA

Para a observação de campo escuro, abra completamente o diafragma de abertura.

DICA

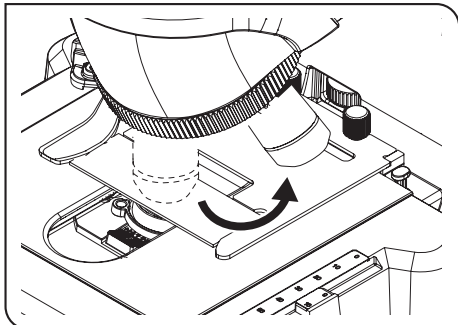
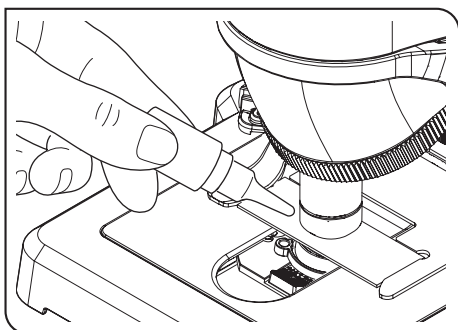
Caso pretenda fixar o diafragma de abertura na posição desejada, rode o botão de fixação do diafragma de abertura **b** na parte de trás do condensador no sentido da seta para fixar o diafragma de abertura.

4-7 Objetiva de imersão

1 Usar uma objetiva de imersão em óleo 100X

NOTA

- Aplique o óleo de imersão que especificamos na ponta da objetiva de imersão em óleo 100X. Caso contrário, a imagem observada não estará focada.
- Utilize sempre o óleo de imersão que fornecemos. A utilização de um óleo de imersão não fornecido por nós não permite assegurar o desempenho ótico previsto.



- 1** Aplique o óleo de imersão na posição de observação da amostra antes de engatar a objetiva de imersão em óleo 100X no caminho ótico.

DICA

Ao aplicar óleo entre a lâmina e a superfície superior do condensador, aplique primeiro uma gota de óleo na superfície do condensador e depois coloque a lâmina.

- 2** Rode o revólver porta-objetivas para engatar a objetiva de imersão em óleo no caminho ótico e rode o botão de focagem micrométrica para focar a amostra.

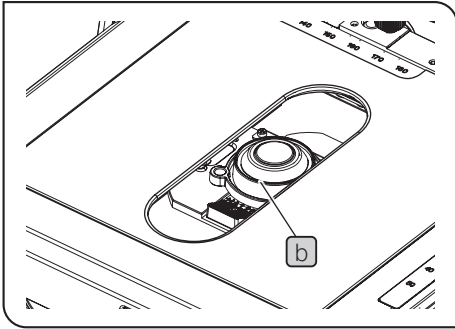
NOTA

Se o óleo de imersão tiver bolhas de ar, a qualidade da imagem diminui. Certifique-se de que o óleo não tem bolhas de ar. Para remover as bolhas, rode ligeiramente o revólver porta-objetivas para deslocar a objetiva de imersão em óleo uma ou duas vezes para a frente e para trás.

DICA

A abertura numérica (NA) mostrada no condensador é a que se verifica quando o óleo é aplicado entre a lâmina e a superfície superior do condensador. Quando não é aplicado óleo, a NA torna-se inferior ao número mostrado.

- 3** Após a utilização, baixe a platina, rode o revólver porta-objetivas e remova a objetiva colocada com o óleo de imersão da amostra.
- 4** Retire cuidadosamente o óleo de imersão da ponta da objetiva e da ponta da lente do condensador com um toalhete de limpeza ou gaze ligeiramente humedecidos com álcool absoluto. Retire o óleo de imersão da amostra utilizando o mesmo procedimento.



NOTA

- Se não retirar o óleo de imersão, o óleo pode aderir e causar uma observação incorreta.
- O coletor de óleo **b** pode armazenar temporariamente o óleo de imersão escorrido da lente do condensador. Limpe o coletor de óleo regularmente a fim de evitar o transbordamento do óleo de imersão.
- Se o óleo de imersão transbordar do coletor de óleo **b**, retire o óleo de imersão com um toalhete de limpeza ou gaze ligeiramente humedecidos com álcool absoluto. Se o óleo de imersão se encontrar numa zona inacessível, utilize uma pinça para agarrar o toalhete de limpeza ou gaze e retire o óleo de imersão.

⚠ CUIDADO

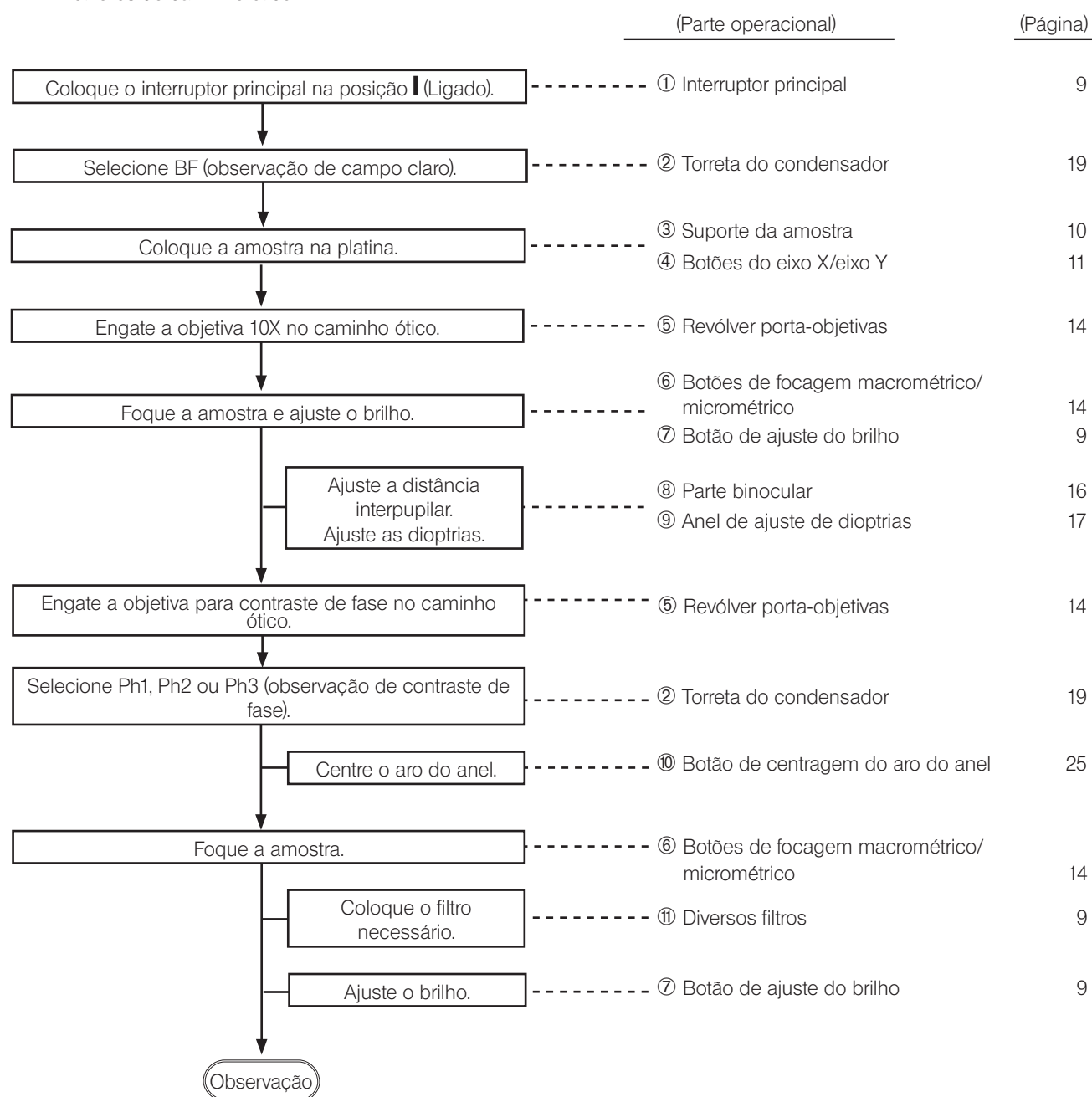
Respeite os cuidados indicados no rótulo do óleo de imersão.

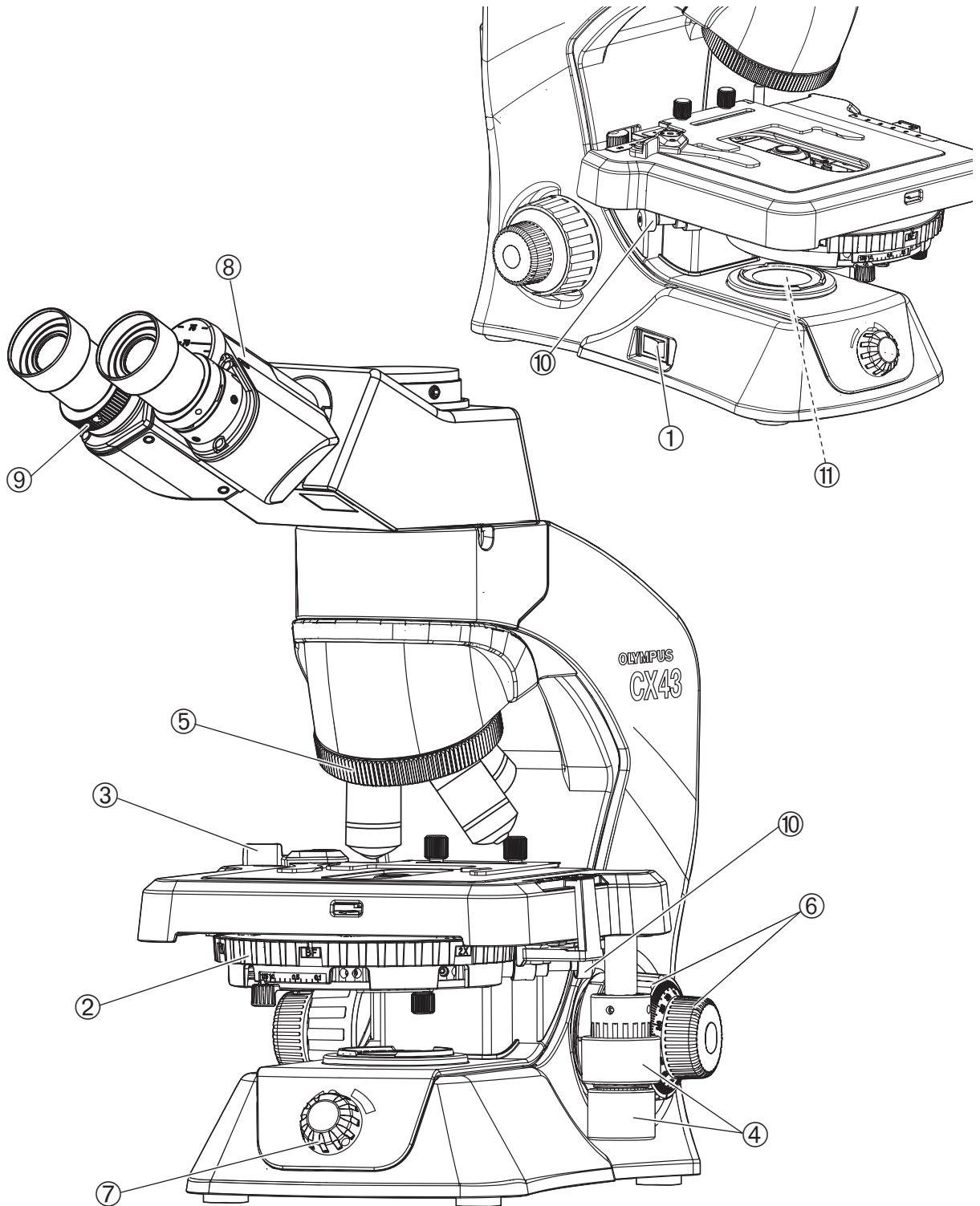
5 Diversos métodos de observação

Esta secção descreve os procedimentos dos outros métodos de observação que não a observação de campo claro/campo escuro. Para mais informações sobre as observações de campo claro e campo escuro, consulte “3 Métodos de observação de campo claro/campo escuro transmitida”.

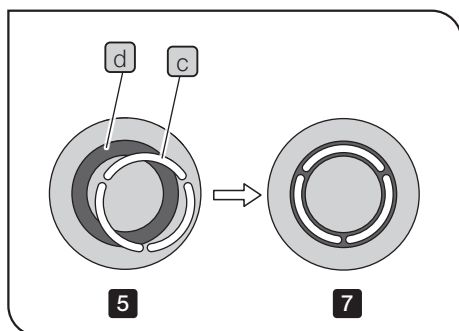
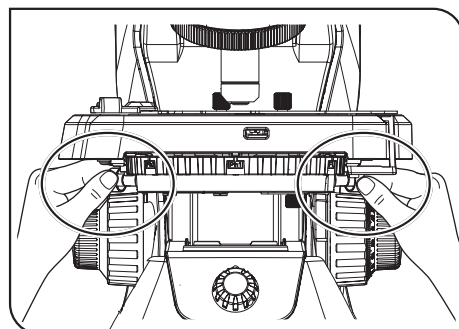
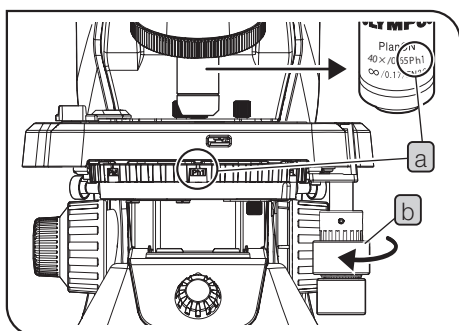
5-1 Método de observação de contraste de fase transmitida

Para a observação de contraste de fase, são necessários a objetiva para contraste de fase e o telescópio de centragem (CT-5). Se o analisador para polarização simples e o polarizador estiverem engatados no caminho ótico, retire-os do caminho ótico.





1 Centrar o aro do anel para contraste de fase



1 Engate a objetiva 10X para contraste de fase no caminho ótico e foque a amostra.

2 Rode a torreta do condensador para selecionar Ph1.

DICA Na torreta do condensador, selecione a mesma posição (Ph1/Ph2/Ph3) da do mostrador Ph **a** da objetiva.

3 Remova as oculares e coloque o telescópio de centragem CT-5.

4 Rode o botão do eixo Y **b** no sentido da seta para deslocar a platina para a frente.

5 Enquanto olha através do telescópio de centragem, rode o anel de focagem na zona superior do telescópio de centragem para focar a amostra, para visualizar com clareza o aro do anel (anel brilhante) **c** no campo de visão e a placa de fase (anel escuro) **d** da objetiva.

DICA Se não for possível visualizar com clareza o aro do anel (anel brilhante) no campo de visão e a placa de fase (anel escuro) da objetiva, retire a amostra da platina.

6 Empurre o botão de centragem (2 posições) da torre do condensador para dentro (lado da frente).

7 Rode o botão de centragem (2 posições) mantendo-o premido no ajuste para que o aro do anel (anel brilhante) **c** se sobreponha à placa de fase (anel escuro) **d**.

8 Do mesmo modo, efetue a centragem de Ph2 para a objetiva 40X para contraste de fase e de Ph3 para a objetiva 100X para contraste de fase.

DICA O mesmo Ph1 é utilizado na objetiva 20X para contraste de fase e na objetiva 10X para contraste de fase. A centragem da objetiva 20X para contraste de fase não é necessária.

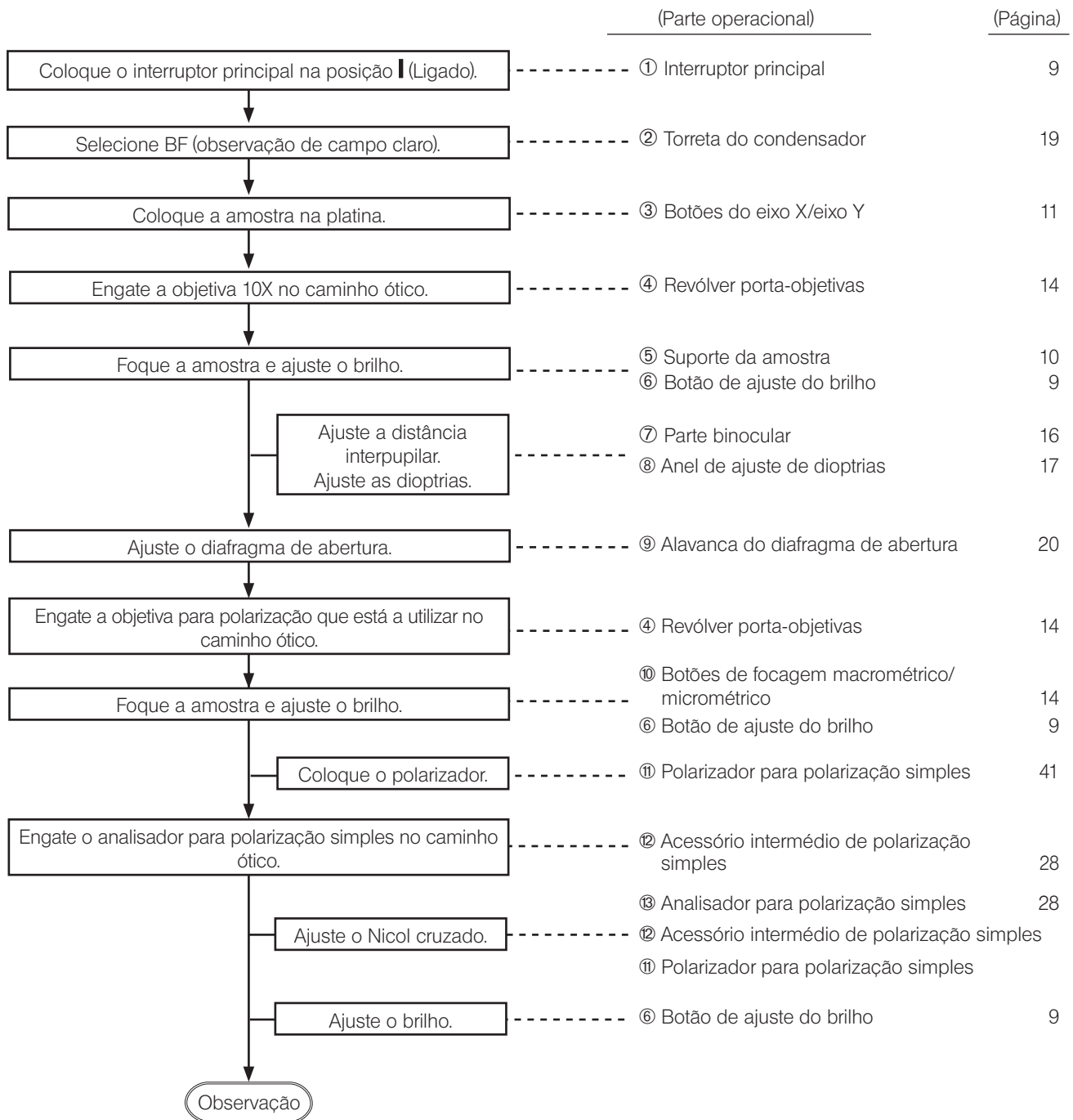
9 Remova o telescópio de centragem CT-5 e coloque as oculares no tubo.

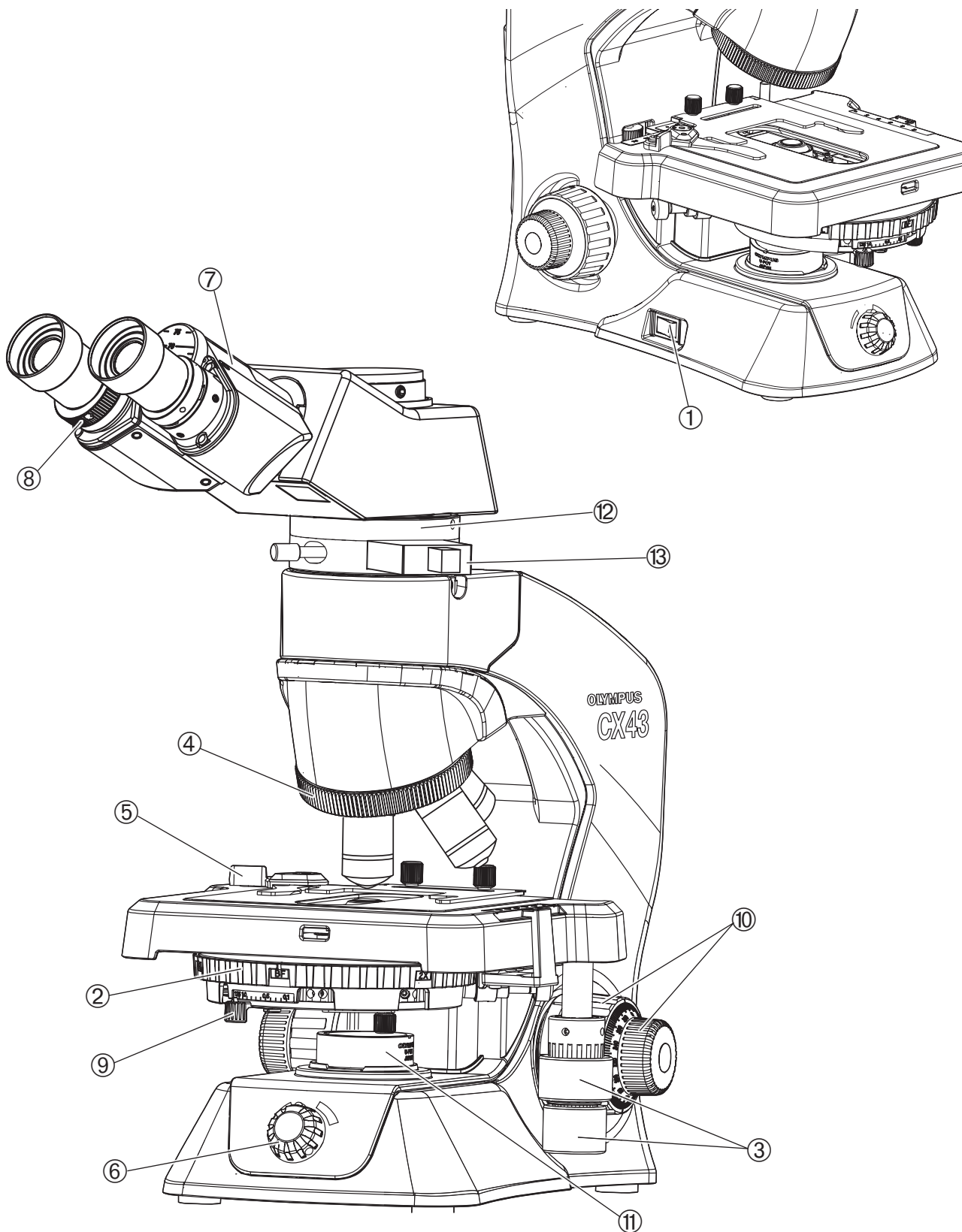
DICA Dependendo do estado da amostra, o ajuste de centragem do aro do anel poderá ser necessário para cada amostra.

5-2 Método de observação de polarização simples transmitida

Para a observação de polarização, são necessários a objetiva para polarização, o acessório intermédio de polarização simples, o analisador para polarização simples e o polarizador.

(Para obter informações sobre os procedimentos de colocação, consulte "11 Montagem" na página 37.)



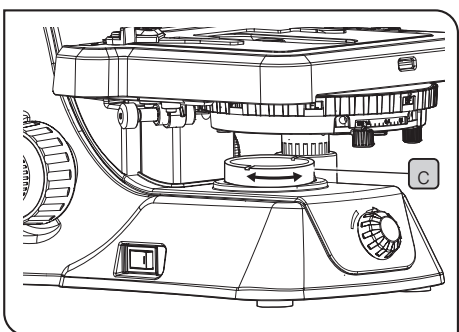
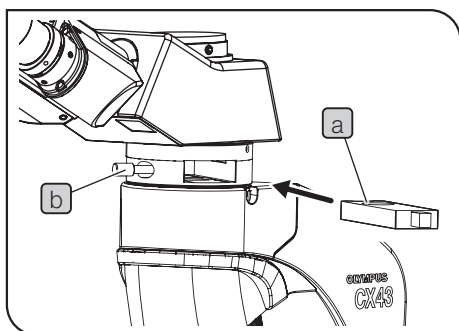


1 Ajustar o Nicol cruzado

NOTA

Antes de colocar o analisador para polarização simples, verifique o seguinte.

- A alavanca de rotação da placa λ do analisador para polarização simples está posicionada no centro.
- O mostrador da torreta do condensador mostra "BF".



- 1 De acordo com os procedimentos da página 38, coloque o acessório intermédio de polarização simples e o tubo.
- 2 Insira o analisador para polarização simples **a** na abertura de inserção do cursor do acessório intermédio de polarização simples com a superfície do mostrador virada para cima até tocar na posição de clique e aperte o botão de fixação **b**.
- 3 De acordo com os procedimentos da página 41, coloque o polarizador para polarização simples **c** no suporte do filtro (lente da janela) da parte da base do corpo do microscópio.
- 4 Engate a objetiva 10X no caminho ótico.
- 5 Enquanto olha através das oculares, rode o polarizador para polarização simples **c** com a mão para definir o estado onde o campo de visão se torna o mais escuro (Nicol cruzado).

6 Aquisição da imagem

1 Adaptador de câmara

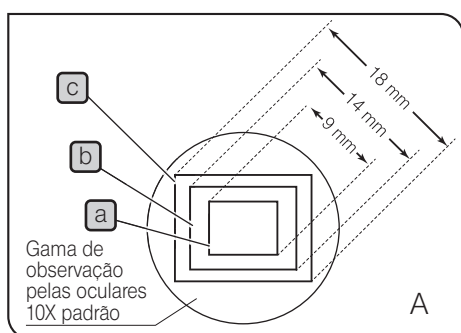
A imagem observada pode ser adquirida acoplando o adaptador de câmara e a câmara digital para microscópio ao tubo trinocular. (Para obter informações sobre os procedimentos de colocação, consulte página 38.)

NOTA

Ao utilizar o adaptador de câmara, certifique-se de que ajusta a parfocalidade (adaptador de câmara e oculares). Caso contrário, a imagem através das oculares e a imagem adquirida pela câmara não estão focadas na mesma posição.

Para mais informações sobre os procedimentos para ajustar a parfocalidade, consulte o manual de instruções do respetivo adaptador de câmara.

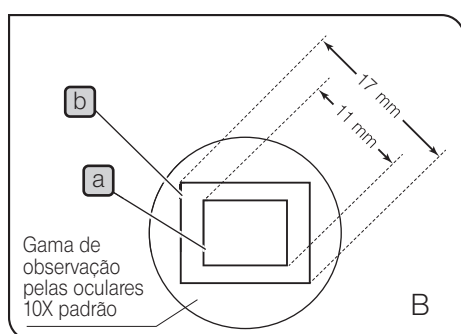
A gama de aquisição da imagem é determinada pelo tamanho do sensor de imagem utilizado na câmara e pela ampliação do adaptador de câmara. As gamas de aquisição de imagem para a gama de observação da ocular WHB10X (número de campo 20) são as que se seguem.



- Câmara digital para microscópio (DP22) (imagem A à esquerda)
Tamanho do sensor de imagem (diagonal) : 1/1,8 pol. (9 mm)

A gama de aquisição da imagem

- a** Adaptador de câmara 1x (U-TV1XC) : 9 mm
- b** Adaptador de câmara 0,63x (U-TV0.63XC) : 14 mm
- c** Adaptador de câmara 0,5x (U-TV0.5VC-3) : 18 mm



- Câmara digital para microscópio (DP27) (imagem B à esquerda)
Tamanho do sensor de imagem (diagonal) : 2/3 pol. (11 mm)

A gama de aquisição da imagem

- a** Adaptador de câmara 1x (U-TV1XC) : 11 mm
- b** Adaptador de câmara 0,63x (U-TV0.63XC) : 17 mm

7 Glossário da terminologia de desempenho ótico

Ampliação total

O tamanho da imagem da amostra a ser observada obtém-se multiplicando a ampliação da ocular pela ampliação da objetiva. Este valor é conhecido por ampliação total.

Exemplo: ocular (10X) x objetiva (40X) = 400X

Resolução

A resolução é a capacidade da lente em separar a imagem criada por múltiplos pontos proximais.

A resolução é essencialmente determinada pela capacidade da objetiva e não tanto pela das oculares.

A função das oculares é a de apenas ampliar uma imagem com a resolução já resolvida pela objetiva.

Número de campo

O número de campo é o diâmetro da imagem visualizada através das oculares, indicado em milímetros.

Mesmo com a mesma ampliação, quanto maior for o número do campo, maior é o campo de visão que pode ser observado no momento.

Ocular 10X padrão: 20 mm

WHSZ15 x -H: 16 mm

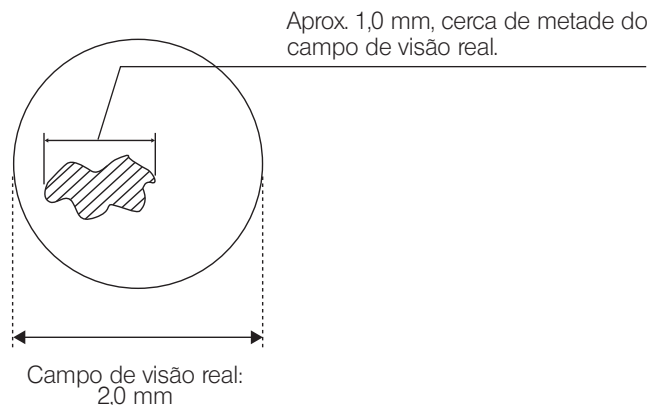
Campo de visão real

O campo de visão real é o tamanho da amostra efetivamente observada através das oculares. Isto permite determinar o tamanho aproximado da amostra.

$$\text{Campo de visão real} = \frac{\text{Número de campo}}{\text{Ampliação da objetiva}}$$

Exemplo: se o número de campo da ocular é 20 e a ampliação da objetiva é 10X,

$$\text{Campo de visão real} = \frac{20}{10} = 2,0 \text{ mm}$$



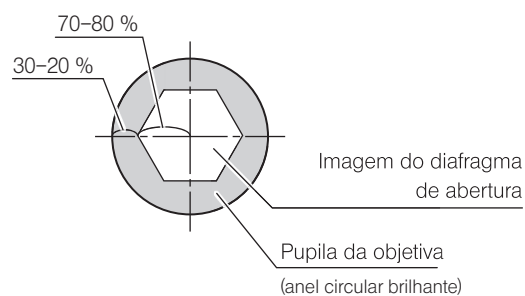
Diafragma de abertura

O diafragma de abertura é um diafragma que permite ajustar a abertura numérica do condensador.

O ajuste adequado da abertura numérica do condensador relativamente à abertura numérica de cada objetiva permite observar a amostra com o melhor contraste e resolução.

Normalmente, dado que o contraste da amostra a ser observada com microscópio é baixo, é adequado ajustar a abertura numérica do condensador para, aproximadamente, 70 a 80 % da abertura numérica da objetiva.

A indicação aproximada é que a imagem do diafragma de abertura visualizada quando se olha pelo tubo sem as oculares tem o aspeto da imagem exibida à direita.



Abertura numérica da objetiva e abertura numérica do condensador adequadas para observação

Objetiva	Ampliação	Abertura numérica da objetiva NA	Abertura numérica do condensador adequada para observação da amostra para microscópio (ao definir para 70 % da objetiva)
Objetiva plana	4X	0,10	$0,10 \times 0,7 = 0,07$
	10X	0,25	$0,25 \times 0,7 = 0,175$
	20X	0,40	$0,40 \times 0,7 = 0,28$
	40X	0,65	$0,65 \times 0,7 = 0,455$
	100XO	1,25	$1,25 \times 0,7 = 0,875$

8 Resolução de problemas

Os desempenhos deste microscópio podem não ser totalmente atingidos, dependendo da forma como é utilizado, pelo que não se trata de uma falha. Se ocorrer algum problema, reveja a lista que se segue e tome as medidas apropriadas para o resolver.

Se, mesmo depois de ter verificado a lista completa, o problema persistir, contacte-nos para obter ajuda.

Problema	Causa	Solução	Página
1. A iluminação LED não se acende.	O adaptador AC ou o cabo de alimentação está desligado.	Ligue com firmeza o cabo de alimentação a uma tomada de parede.	42
2. O brilho do campo de visão observado é irregular e escuro.	A objetiva não está devidamente engatada no caminho ótico.	Rode o revólver porta-objetivas até ouvir um clique para engatar a objetiva no caminho ótico.	-
	Há sujidade na objetiva, na ocular, no condensador, na lente da janela e/ou na amostra.	Limpe-os bem.	4
	A lente superior do condensador não está devidamente engatada no caminho ótico.	Empurre a lente superior até tocar no limite.	-
	A posição da torreta do condensador não está correta.	Coloque a torreta do condensador devidamente, de acordo com o método de observação.	19
3. O campo de visão observado apresenta pó ou manchas.	Há sujidade na objetiva, na ocular, no condensador, na lente da janela e/ou na amostra.	Limpe-os bem.	4
4. A imagem observada brilha muito.	A alavanca do diafragma de abertura está demasiado fechada.	Desloque a posição do botão da alavanca do diafragma de abertura para a mesma posição de ampliação da objetiva que está a ser usada.	20
5. A imagem observada está esbatida a branco ou pouco nítida.	A objetiva não está devidamente engatada no caminho ótico.	Rode o revólver porta-objetivas até ouvir um clique para engatar a objetiva no caminho ótico.	-
	Há sujidade na objetiva, na ocular, no condensador, na lente da janela e/ou na amostra.	Limpe-os bem.	4
	O óleo de imersão não está a ser utilizado com uma objetiva de imersão.	Utilize o óleo de imersão.	21
	O óleo de imersão contém bolhas.	Remova as bolhas de ar.	21
	O óleo de imersão especificado não está a ser utilizado.	Utilize o óleo de imersão que fornecemos.	21
6. Observa-se uma desfocagem num dos lados. A imagem parece fluir.	A objetiva não está devidamente engatada no caminho ótico.	Rode o revólver porta-objetivas até ouvir um clique para engatar a objetiva no caminho ótico.	-
	A amostra não está devidamente colocada na platina.	Coloque a amostra corretamente na platina e prenda-a com o suporte da amostra	10
7. A objetiva de ampliação elevada colide com a amostra antes de esta ser focada.	A amostra está colocada virada para baixo.	Coloque a amostra com o lado da lamela virado para cima.	10

Problema	Causa	Solução	Página
8. A tensão do botão de ajuste macrométrico é demasiado pesada.	O anel de ajuste da tensão está demasiado apertado.	Desaperte o anel de ajuste da tensão para obter uma tensão adequada.	14
9. A amostra não está focada. (Não é possível levantar a platina.)	A alavanca de pré-focagem está demasiado em baixo.	Levante-o.	15
10. A platina desce pela ação do seu próprio peso ou a focagem é perdida devido ao resvalamento do botão de focagem macrométrico.	O anel de ajuste da tensão está demasiado solto.	Aperte o anel de ajuste da tensão para obter uma tensão adequada.	14
11. O Nicol cruzado não está definido.	O analisador está retirado do caminho ótico.	Engate o analisador no caminho ótico.	28
12. O campo de visão não está equiparado entre os dois olhos.	A distância interpupilar não está ajustada corretamente.	Ajuste-a corretamente.	16
	A diferença de dioptrias dos dois olhos não está devidamente corrigida.	Corrija-a devidamente.	17
	Oculares diferentes utilizadas entre o lado direito e o lado esquerdo.	Utilize a mesma ocular no lado direito e no lado esquerdo.	39
13. Ao mudar a objetiva de uma ampliação menor para uma ampliação maior, a objetiva colide com a amostra.	A amostra está colocada virada para baixo.	Coloque a amostra com o lado da lamela virado para cima.	10
	A lamela é demasiado espessa.	Use uma lamela com 0,17 mm de espessura.	10
14. Ao alterar a ampliação, a amostra fica significativamente desfocada.	As dioptrias estão incorretas.	Ajuste corretamente as dioptrias das oculares.	17

Pedido de reparação

Se os problemas persistirem mesmo depois de efetuar as ações descritas em "Resolução de problemas", contacte-nos para obter ajuda. Quando o fizer, forneça as seguintes informações.

Nome do produto e abreviatura (Ex.: Microscópio biológico CX43RF)

Número do produto

Fenómeno

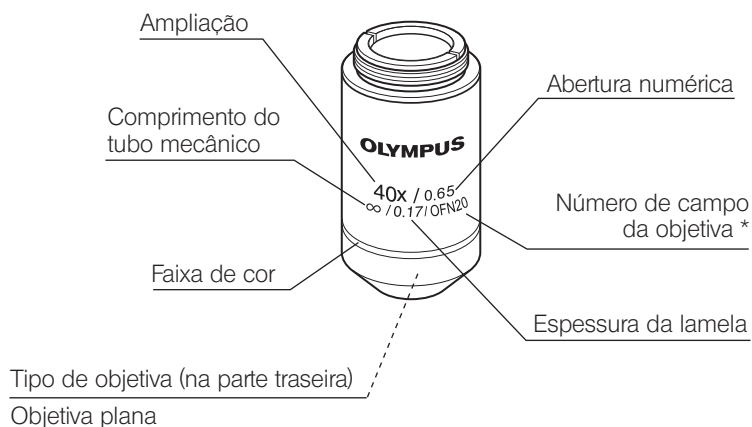
9 Especificações

Item	Especificação			
Sistema ótico	Sistema ótico UIS2(UIS) (correção Infinity)			
Corpo do microscópio	CX43RF / CX43LF			
Sistema de iluminação	Fonte de luz LED incorporada Corpo do microscópio (potência nominal de entrada): 5 V DC, 0,85 A Adaptador AC (potência de entrada nominal): 100-240 V ~ 50/60 Hz 0,4 A Adaptador AC (potência de saída nominal): 5 V --- 2,5 A			
Consumo de energia	2,4 W			
Mecanismo de focagem	Mecanismo de ajuste da altura da platina Distância de movimento por escala do botão de focagem micrométrico: 2,5 µm Distância de movimento por rotação do botão de focagem micrométrico: 0,3 mm Alcance de movimento: 15 mm (para cima em 1,5 mm e para baixo em 13,5 mm a partir da posição focal) Equipado com alavanca de pré-focagem; Botão de focagem macrométrico com tensão ajustável			
Tubo	Tipo do modelo	U-CTR30-2	Tubo trinocular (Ocular 50 %, Câmara 50 %)	Número de campo: 20 Ângulo de inclinação do tubo: 30°
		U-CBI30-2	Tubo binocular	
		U-CTBI	Tubo binocular com inclinação	Número de campo: 18 (oculares fixas) Ângulo de inclinação do tubo: 30° a 60°
	Acessório intermédio		Consulte a página 18.	
Ocular	WHB10X WHB10X-H (com ajuste de dioptrias)		Número de campo: 20 Possibilidade de inserção de micrómetro	
Revólver porta-objetivas	O revólver porta-objetivas de 5 orifícios está fixo. (Podem ser acopladas até cinco objetivas com um diâmetro exterior de apenas Ø24.)			
Platina	Alcance de movimento	Sentido X: 76 mm Sentido Y: 52 mm		
	Suporte da amostra	CX43LF	CX43RF	
		Capacidade para 2 lâminas		Capacidade para 1 lâmina
Opção	CX3-SHP (Placa de suporte da amostra)	CX3-SHP (Placa de suporte da amostra) CX3-HLDT (Suporte da amostra)		
Condensador	Tipo do modelo	Condensador Abbe		
	Abertura numérica	1,25 (quando imerso em óleo)		
	Diafragma de abertura	Lâmina do diafragma de abertura para iluminação, tipo manual de abertura / fecho		
	Seleção de tipo da torreta (BF, DF, FL, Ph1, Ph2, Ph3, 2X)			
Dimensões	Apenas CX43RF / CX43LF: 211 (L) x 297 (P) x 291 (A) mm CX43RF / CX43LF com tubo trinocular e oculares: 211 (L) x 373 (P) x 393 (A) mm (quando a distância interpupilar é de 62 mm)			
Peso	Apenas CX43RF / CX43LF: aprox. 5,9 kg CX43RF / CX43LF com tubo trinocular e três objetivas: aprox. 7,3 kg (Ambos não incluem adaptador AC)			
Ambiente de operação	<ul style="list-style-type: none"> Utilização em espaços interiores Altitude: máx. 2000 metros Temperatura ambiente: 5 a 40 °C Humidade: máx. de 80 % (31 °C ou menos) (sem condensação) Para temperaturas superiores a 31 °C, a humidade no ambiente de operação é diminuída linearmente para 70 % a 34 °C, 60 % a 37 °C, e para 50 % a 40 °C. Flutuação da tensão de alimentação: ±10 % Grau de poluição: 2 (segundo a CEI 60664-1) Categoria da instalação (sobretensão): II (segundo a CEI 60664-1) 			
Ambientes de transporte/ armazenamento	<ul style="list-style-type: none"> Temperatura ambiente: -25 a 65 °C (-13 a 149 °F) Humidade: 0 % a 90 % (sem condensação) 			

10 Lista de desempenhos óticos

A tabela que se segue mostra os desempenhos óticos ao combinar oculares e objetivas.

A imagem à direita mostra os diversos desempenhos indicados nas objetivas.



* "FN" é exibido em vez de "OFN" em função da objetiva.

Métodos de observação disponíveis por objetiva

Nome da série	Nome do produto	Campo claro/ Campo escuro	Contraste de fase	Fluorescência refletida	Polarização simples
Acromática plana	PLCN4X	●	-	●	●
	PLCN10X	●	-	●	●
	PLCN20X	●	-	●	●
	PLCN40X	●	-	●	●
	PLCN100XO* ¹	●	-	●	●
Acromática plana para polarização	PLN4XP	●	-	●	●
	ACHN10XP	●	-	●	●
	ACHN20XP	●	-	●	●
	ACHN40XP	●	-	●	●
Acromática para polarização	ACHN100XOP* ¹	●	-	●	●
	PLCN10XPH	●	●	●	●
	PLCN20XPH	●	●	●	●
	PLCN40XPH	●	●	●	●
Acromática plana para contraste de fase	PLCN100XOPH* ¹	●	●	●	●

*¹ Não disponível para observação de campo escuro.

● : Disponível

- : Não disponível

Informação básica por objetiva

Desempenho ótico Objetiva Notação		Ampliação	Abertura numérica NA	Distância de trabalho (WD) (mm)	Espessura da lamela (mm)	Resolução (µm)	WHB10x/WHB10x-H-2 (Número de campo: 20)			Notas
							Ampliação total	Profundidade focal (µm)	Campo de visão real (mm)	
Acromática plana	PLCN	4X	0,10	18,5	-	3,36	40X	115,0	5,0	Imersa em óleo
		10X	0,25	10,6	-	1,34	100X	18,4	2,0	
		20X	0,40	1,2	0,17	0,84	200X	6,09	1,0	
		40X	0,65	0,6	0,17	0,52	400X	2,0	0,5	
		100XO	1,25	0,13	-	0,27	1000X	0,69	0,2	
Para polarização Acromática plana Acromática	PLN (P)	4X	0,10	18,5	-	3,36	40X	115,0	5,0	Imersa em óleo
	ACHN (P)	10X	0,25	6,0	-	1,34	100X	18,4	2,0	
		20X	0,40	3,0	0,17	0,84	200X	6,09	1,0	
		40X	0,65	0,45	0,17	0,52	400X	2,0	0,5	
		100XO	1,25	0,13	0,17	0,27	1000X	0,69	0,2	
Para contraste de fase Acromática plana	PLCN (PH)	10X	0,25	10,6	-	1,34	100X	18,4	2,0	Imersa em óleo
		20X	0,4	1,2	0,17	0,84	200X	6,09	1,0	
		40X	0,65	0,6	0,17	0,52	400X	2,0	0,5	
		100XO	1,25	0,15	-	0,27	1000X	0,69	0,2	

Explicação dos termos de desempenho ótico

Abertura numérica: (NA) A abertura numérica corresponde ao número F^* da câmara e está relacionado com a resolução. A resolução torna-se mais elevada quando a abertura numérica se torna maior.

(F^* : Número F é um valor obtido pela divisão da distância da lente pelo diâmetro de abertura válido. Este é usado como um indicador para exibir o brilho da lente.)

Distância de trabalho: (W.D.) Distância entre a superfície superior da lamela e a ponta da objetiva quando a amostra está focada.

Resolução: A resolução é a capacidade de uma objetiva para resolver dois pontos adjacentes na imagem até ao limite mínimo, o que se expressa como a distância entre dois pontos na superfície da amostra.

Número de campo: (FN) O número de campo é o diâmetro da imagem visualizada através das oculares, indicado em milímetros.

Ampliação total: Ampliação da objetiva x Ampliação da ocular

Profundidade focal: (Lado do objeto) A profundidade focal é a faixa de profundidade da amostra focada. A profundidade torna-se maior diminuindo o diafragma de abertura e torna-se menor aumentando o diafragma de abertura da objetiva.

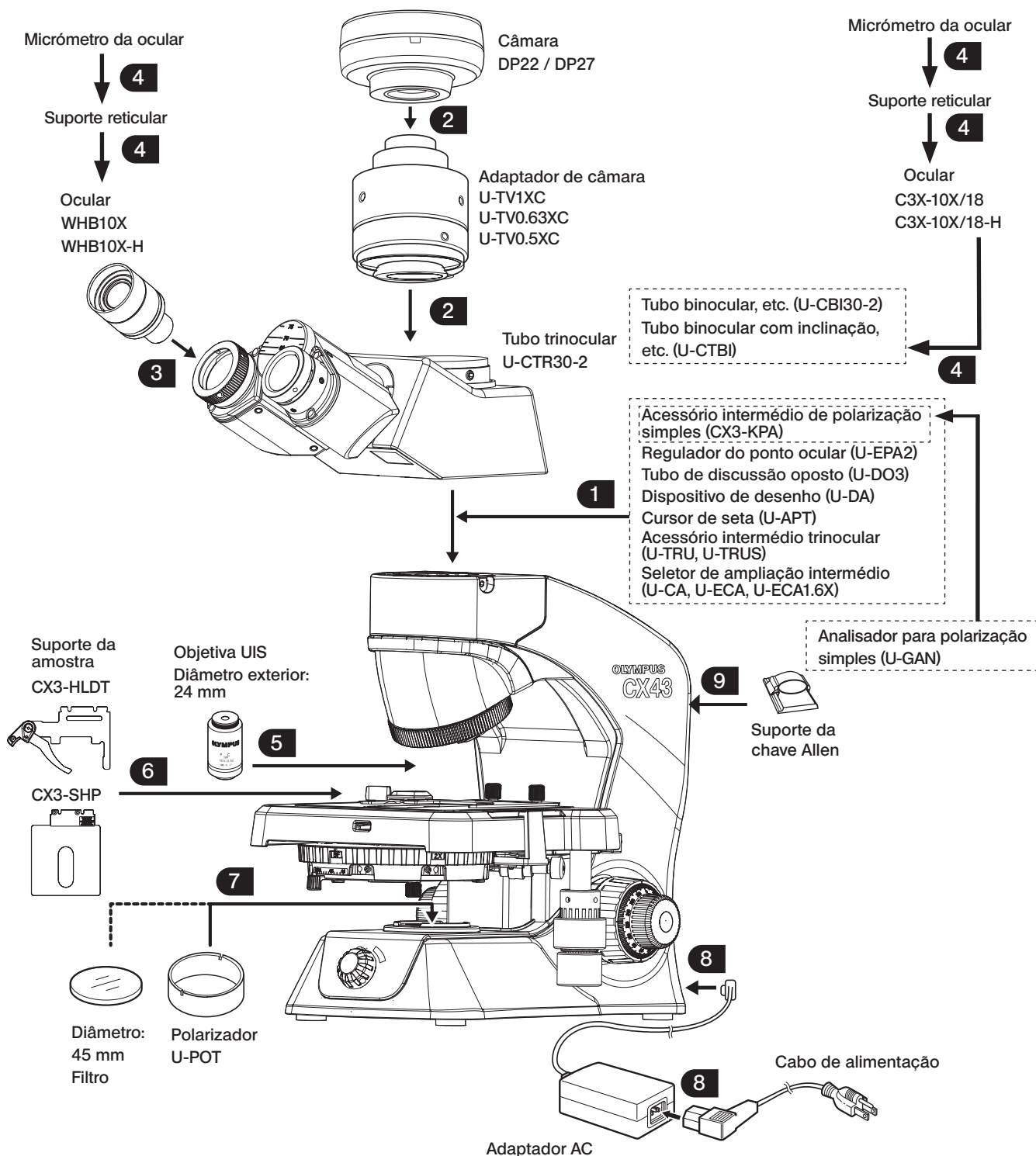
Campo de visão real: O campo de visão real é um diâmetro do campo de visão, expresso como o tamanho (mm) da superfície da amostra.

11 Montagem

11-1 Diagrama de montagem

O número no diagrama que se segue indica a ordem de colocação de cada unidade.

Os procedimentos detalhados de montagem encontram-se descritos a partir da página seguinte.

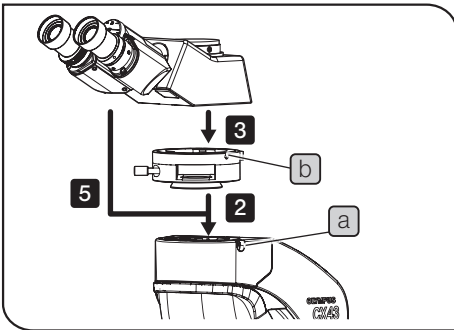


11-2 Procedimentos de montagem

NOTA

Quando fixar o acessório intermédio, o tubo e o adaptador de câmara, aperte o botão de aperto segurando no lado curto da chave Allen. Se apertar o botão de aperto segurando no lado comprido da chave Allen com demasiada firmeza, a parte de fixação de cada unidade pode ficar danificada.

1 Colocar o acessório intermédio e o tubo



1 Desaperte o botão de aperto do tubo **a** do corpo do microscópio com a chave Allen.

2 Ao colocar o acessório intermédio

Instale a cauda de andorinha circular do acessório intermédio na parte de fixação do tubo do corpo do microscópio e aperte o botão de aperto do tubo **a** para fixar o acessório intermédio com firmeza.

DICA

Nesta altura, o sentido do botão de aperto do tubo **a** do corpo do microscópio tem de ser o mesmo do sentido do botão de aperto do tubo **b** do acessório intermédio.

3 Instale a cauda de andorinha circular do tubo na parte de fixação do tubo do acessório intermédio e oriente os valores da escala da distância interpupilar do tubo para a frente.

4 Aperte o botão de aperto do tubo **b** do acessório intermédio para fixar o tubo com firmeza.

5 Quando não se coloca o acessório intermédio

Após o ponto **1**, instale a cauda de andorinha circular do tubo na parte de fixação do tubo do corpo do microscópio e oriente os valores da escala da distância interpupilar do tubo para a frente.

6 Aperte o botão de aperto do tubo **a** do acessório intermédio para fixar o tubo com firmeza.

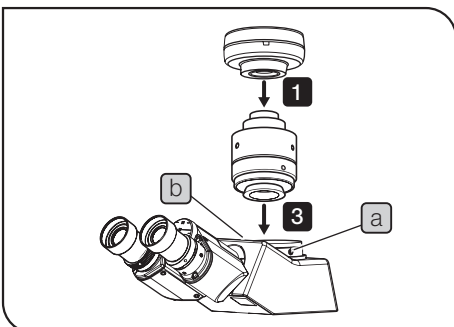
2 Colocar o adaptador de câmara

DICA

Ao colocar o adaptador da câmara, consulte igualmente o manual de instruções do adaptador de câmara a ser usado.

NOTA

Certifique-se de que utiliza a câmara e o adaptador de câmara especificados. A utilização de itens não especificados não pode garantir a estabilidade do microscópio.



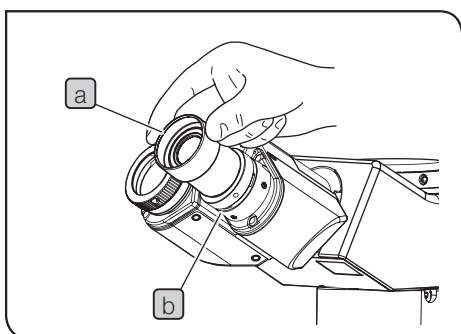
1 Coloque o adaptador de câmara na câmara.

2 Desaperte o suficiente os botões de aperto **a** da parte de fixação do adaptador de câmara com a chave Allen e retire a tampa **b**.

3 Insira o adaptador de câmara na parte de fixação do adaptador de câmara do tubo trinocular.

4 Aperte totalmente os botões de aperto **a**.

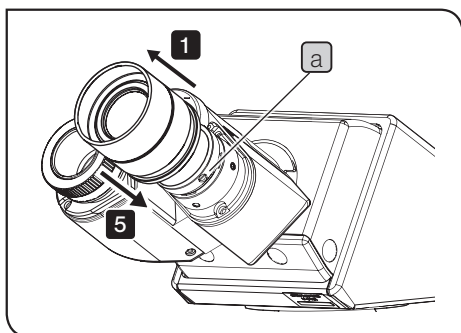
3 Colocar as oculares (WHB10X, WHB10X-H)



- 1 Retire a tampa da ocular.
- 2 Insira a ocular **a** no invólucro da ocular **b** até tocar no limite.
- 3 Aperte o botão de aperto das oculares fornecido com o corpo do microscópio, utilizando a chave de parafusos plana pequena para fixar as oculares.

4 Colocar o micrómetro da ocular

- DICA**
- Se precisar de utilizar o micrómetro da ocular, adquira o micrómetro da ocular opcional (diâmetro: 20,4 mm, espessura: 1,0 mm) e o suporte reticular (20.4-RH, com 2 peças).
 - Se utilizar o U-CTR30-2 ou U-CBI30-2, o número de campo passa a 19,6 quando os suportes reticulares são utilizados.
 - Se tiver problemas de visão, poderá não ser capaz de focar no micrómetro da ocular, pelo que deve fixar o micrómetro da ocular à mesma com o anel de ajuste de dioptrias.



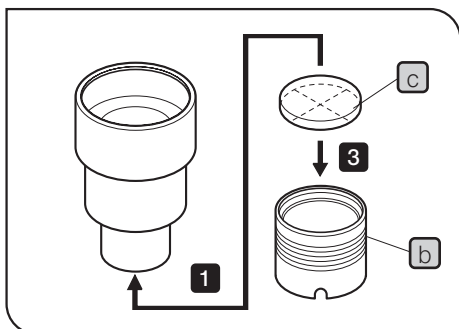
- 1 Para o U-CTR30-2 e U-CBI30-2, remova ambas as oculares. Para o U-CTBI, desaperte o botão de aperto **a** da ocular direita utilizando uma pequena chave de fendas de cabeça chata e remova a ocular.
- 2 Insira o micrómetro da ocular no suporte reticular **b** com a superfície do mostrador do micrómetro da ocular **c** virada para baixo.

NOTA Tenha o cuidado de não deixar sujidade no micrómetro da ocular **c**, pois será perceptível durante a observação.

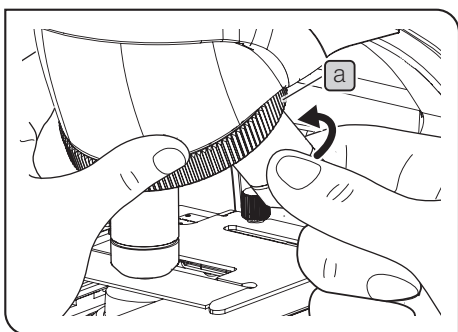
- 3 Enrosque cuidadosamente o suporte reticular **b** que inclui o micrómetro da ocular **c** no fundo da ocular.

NOTA Certifique-se de que enrosca o suporte reticular **b** totalmente até parar.

- 4 Para U-CTR30-2 e U-CBI30-2, enrosque o outro suporte reticular **b** na outra ocular de forma a alinhar o número de campo de ambas as oculares.
- 5 Fixe as oculares ao tubo. (Para U-CTBI, fixe as oculares ao tubo e enrosque o botão de aperto **a**.)



5 Colocar a objetiva



1 Enrosque a objetiva no orifício de montagem do revólver porta-objetivas **a** com cuidado para não a deixar cair.

Ao mudar a objetiva, segure o revólver porta-objetivas **a** e rode-o de forma a que a objetiva pretendida fique exatamente sobre a amostra.

NOTA

- Não rode o revólver porta-objetivas segurando pela objetiva.
- Tenha cuidado ao rodar o revólver porta-objetivas enquanto observa o rebordo da lâmina com a objetiva de ampliação elevada (40X, etc.), uma vez que a objetiva poderá interferir com o suporte da amostra.

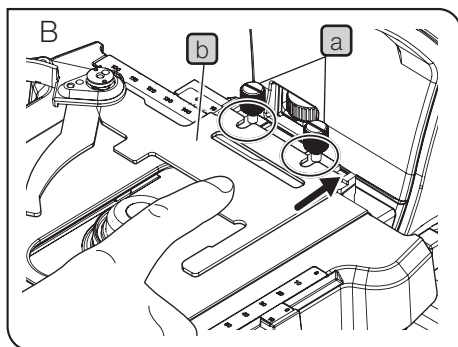
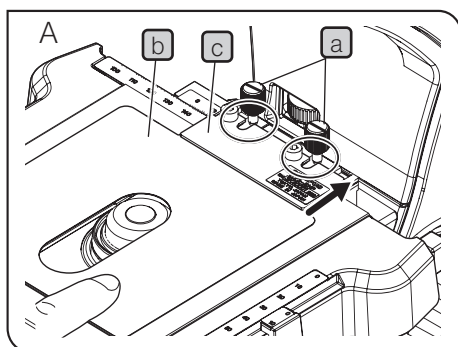
DICA

- Só é possível colocar objetivas com 24 mm de diâmetro em todos os 5 orifícios do revólver porta-objetivas.
- Para obter informações sobre as objetivas disponíveis por método de observação, consulte a tabela "Métodos de observação disponíveis por objetiva" na página 35.

Retirar a objetiva

1 Se a objetiva estiver demasiado apertada, utilize a folha de borracha antiderrapante, etc. para rodar a objetiva no sentido oposto ao sentido de fixação (sentido da seta).

6 Colocar a placa de suporte da amostra CX3-SHP ou o suporte da amostra CX3-HLDT



- 1 Rode o botão de focagem macrométrico para baixar totalmente a platina.
- 2 Desaperte o botão de fixação do suporte da amostra (a) (2 un.) da placa da platina e retire o suporte da amostra padrão puxando-o para o lado da frente.

DICA Também pode desapertar o botão de fixação do suporte da amostra (a) inserindo a moeda na ranhura do botão de fixação do suporte da amostra (a) e rodando para a esquerda.

- 3 **Ao utilizar a placa de suporte da amostra CX3-SHP**

Coloque a placa de metal (c) sobre a folha de resina (apenas uma folha) (b) fazendo corresponder os respetivos entalhes em forma de U e engate os entalhes em forma de U nos parafusos (a). (Ilustração A apresentada à esquerda)

DICA Não se esqueça de retirar o autocolante de proteção de ambas as superfícies da folha de resina (b) antes de utilizar.

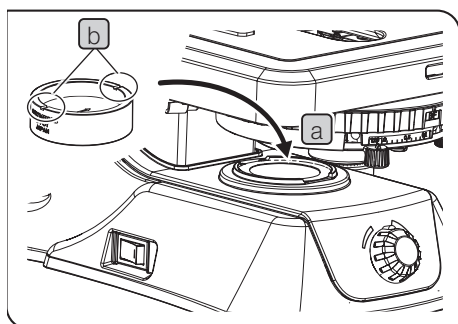
Ao utilizar o suporte da amostra CX3-HLDT

Insira o entalhe em forma de U do suporte da amostra (b) no botão de fixação do suporte da amostra (a) (Ilustração B apresentada à esquerda)

- 4 Enquanto empurra o suporte da amostra para trás (sentido da seta), aperte o botão de fixação do suporte da amostra (a) (2 un.).

DICA Também pode apertar o botão de fixação do suporte da amostra (a) inserindo a moeda na ranhura do botão de fixação do suporte da amostra (a) e rodando para a direita.

7 Colocar o polarizador (U-POT)



- 1 Coloque o polarizador no suporte do filtro (lente da janela (a) da parte da base do corpo do microscópio com o indicador (parte côncava) (b) virada para cima.

Certifique-se de que coloca o polarizador de forma a que os indicadores (partes côncavas) fiquem posicionados sobre a visualização da direita e da esquerda a partir da frente do microscópio.

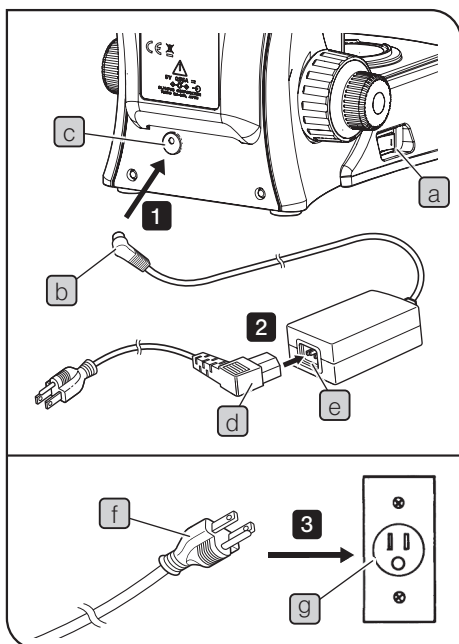
NOTA Caso seja difícil colocar o polarizador devido ao espaço estreito, rode o botão de focagem macrométrico para elevar a platina.

8 Ligar o adaptador AC e o cabo de alimentação



⚠ CUIDADO

Utilize sempre o adaptador AC e o cabo de alimentação que fornecemos. Caso não sejam utilizados o adaptador AC e cabo de alimentação adequados, não será possível assegurar a segurança elétrica e o desempenho de CEM (compatibilidade eletromagnética) do produto. Se não for fornecido nenhum cabo de alimentação, selecione o que for adequado consultando a secção “Como selecionar o cabo de alimentação correto” no fim deste manual de instruções.



NOTA

• O cabo de alimentação e o cabo do adaptador AC são vulneráveis, por isso, evite dobrá-los ou torcê-los. Não exerça demasiada força sobre estes.

• Certifique-se de que coloca o interruptor principal **a** na posição **0** (Desligado) antes de ligar o adaptador AC e o cabo de alimentação.

1

Ligue o conector de saída **b** do adaptador AC ao conector de entrada **c** na parte de trás do microscópio.

NOTA

Não incline o microscópio para trás. Caso contrário, o conector de saída **b** pode ficar danificado.

2

Ligue totalmente a parte do conector **d** do cabo de alimentação ao conector **e**.

3

Ligue a ficha do cabo de alimentação **f** à tomada **g** na parede.

Armazenar o adaptador AC e o cabo de alimentação

NOTA

Certifique-se de que coloca o interruptor principal na posição **0** (Desligado) antes de armazenar o adaptador AC e o cabo de alimentação.

1

Desligue a ficha do cabo de alimentação da tomada na parede.

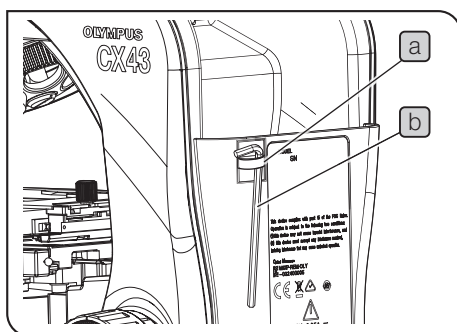
2

Desligue o conector de saída **a** do adaptador AC do conector de entrada **b** na parte de trás do microscópio.

3

Enrole o cabo do adaptador AC **c** e arrume-o na parte de trás do microscópio juntamente com o adaptador AC **d** e o cabo de alimentação **e**.

9 Colocar o suporte da chave Allen



DICA

- É recomendável fixar o suporte da chave Allen **a** fornecido à parte de trás do corpo do microscópio.
- A chave Allen fornecida **b** pode ser fixada ao suporte da chave Allen **a** fornecido.

■ COMO SELECIONAR O CABO DE ALIMENTAÇÃO CORRECTO

Se não for fornecido nenhum cabo de alimentação, seleccione o que for o adequado ao equipamento consultando “Especificações” e “Cabo certificado” abaixo:

Cuidado: Caso utilize um cabo de alimentação não aprovado para os nossos produtos, não poderemos assegurar a segurança elétrica do equipamento.

Especificações

Tensão nominal	125 V AC (para a área 100-120 V AC) ou 250 V AC (para a área 220-240 V AC)
Corrente nominal	6 A mínimo
Temperatura nominal	60 °C mínimo
Comprimento	3,05 m máximo
Configuração do equipamento	Tampa de ficha com terra. O lado oposto termina numa ficha CEI integrada no cabo.

Tabela 1 Cabo certificado

O cabo de alimentação tem de estar certificado por um dos organismos listados na tabela 1 ou então tem de ostentar uma das marcas dos organismos apresentadas na tabela 1 ou na tabela 2. O equipamento tem de ter a marca de, pelo menos, um dos organismos listados na tabela 1. No caso de não conseguir adquirir no seu país um cabo de alimentação aprovado por um dos organismos mencionados na tabela 1, use um substituto aprovado por qualquer outro organismo equivalente e autorizado no seu país.

País	Organismo	Marca de certificação	País	Organismo	Marca de certificação
Alemanha	VDE		França	UTE	
Argentina	IRAM		Irlanda	NSAI	
Austrália	SAA		Itália	IMQ	
Áustria	ÖVE		Japão	JET	
Bélgica	CEBEC		Noruega	NEMKO	
Canadá	CSA		Países Baixos	KEMA	
Dinamarca	DEMKO		Reino Unido	ASTA BSI	
Espanha	AEE		Suécia	SEMKO	
EUA	UL		Suíça	SEV	
Finlândia	FEI				

Tabela 2 Cabo flexível HAR

ORGANIZAÇÕES APROVADORAS E MÉTODOS HARMONIZADOS DE MARCAÇÃO DE CABOS

Organização aprovadora	Marcação de harmonização impressa ou gravada (pode estar no revestimento ou no isolamento da cablagem interna)		Marcação alternativa através de fio preto-vermelho-amarelo (comprimento da secção de cor em mm)		
			Preto	Vermelho	Amarelo
Comité Électrotechnique Belge (CEBEC)	CEBEC	⟨HAR⟩	10	30	10
VDE Verband der Elektrotechnik, Elektronik und Informationstechnik e.V.	⟨VDE⟩	⟨HAR⟩	30	10	10
Union Technique de l'Électricité (UTE)	USE	⟨HAR⟩	30	10	30
Istituto Italiano del Marchio di Qualità (IMQ)	IEMMEQU	⟨HAR⟩	10	30	50
British Approvals Service for Cables (BASEC)	BASEC	⟨HAR⟩	10	10	30
N.V. KEMA	KEMA-KEUR	⟨HAR⟩	10	30	30
SEMKO AB Svenska Elektriska Materielkontrollanstalten	SEMKO	⟨HAR⟩	10	10	50
Österreichischer Verband für Elektrotechnik (ÖVE)	⟨ÖVE⟩	⟨HAR⟩	30	10	50
Danmarks Elektriske Materialkontrol (DEMKO)	⟨DEMKO⟩	⟨HAR⟩	30	10	30
National Standards Authority of Ireland (NSAI)	⟨NSAI⟩	⟨HAR⟩	30	30	50
Norges Elektriske Materielkontroll (NEMKO)	NEMKO	⟨HAR⟩	10	10	70
Asociación Electrotécnica Española (AEE)	⟨UNED⟩	⟨HAR⟩	30	10	70
Hellenic Organization for Standardization (ELOT)	ELOT	⟨HAR⟩	30	30	70
Instituto Português da Qualidade (IPQ)	np	⟨HAR⟩	10	10	90
Schweizerischer Elektrotechnischer Verein (SEV)	SEV	⟨HAR⟩	10	30	90
Elektriska Inspektoratet	SETI	⟨HAR⟩	10	30	90

Underwriters Laboratories Inc. (UL)
Canadian Standards Association (CSA)

SV, SVT, SJ ou SJT, 3 X 18AWG
SV, SVT, SJ ou SJT, 3 X 18AWG

Memo

EVIDENT

Fabricado por

 **EVIDENT CORPORATION**

6666 Inatomi, Tatsuno-machi, Kamiina-gun, Nagano 399-0495, Japan

Distribuído por



EC REP

EVIDENT EUROPE GmbH

Caffmacherreihe 8-10, 20355 Hamburg, Germany

UK Responsible person

EVIDENT EUROPE GmbH UK Branch

Part 2nd Floor Part A, Endeavour House, Coopers End Road, Stansted CM24 1AL, U.K.

OLYMPUS SCIENTIFIC SOLUTIONS AMERICAS CORP.

48 Woerd Ave Waltham, MA 02453, U.S.A.

EVIDENT AUSTRALIA PTY LTD

97 Waterloo Road, Macquarie Park, NSW 2113, Australia