

# INSTRUÇÕES

# CX33

## 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-702011



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 de modelo: CX33RTFS2, CX33LTFS2

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: Evident Scientific, Inc.

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

Telefone: 781-419-3900

Precauções de segurança.....	1
1 Combinação padrão .....	5
2 Nomenclatura das partes operacionais.....	6
3 Resumo dos métodos de observação de campo claro/campo escuro.....	7
4 Procedimentos de observação .....	9
1 Ligar a iluminação LED .....	9
2 Seleção entre o caminho ótico da ocular e o caminho ótico da câmara .....	9
3 Colocar a amostra.....	10
4 Selecionar a objetiva.....	14
5 Focar a amostra.....	14
6 Ajustar a distância interpupilar .....	15
7 Ajustar as dioptrias.....	16
8 Ajustar o diafragma de abertura (AS) .....	17
9 Colocar o aro de anel de campo escuro (apenas para observação de campo escuro).....	17
10 Adquirir a imagem com a câmara.....	18
11 Usar a objetiva de imersão em óleo 100X.....	19
5 Glossário da terminologia de desempenho ótico.....	21
6 Resolução de problemas.....	23
7 Especificações .....	25
8 Lista de desempenhos óticos.....	26

<b>9</b>	<b>Montagem.....</b>	<b>27</b>
9-1	Diagrama de montagem.....	27
9-2	Procedimentos de montagem.....	28
1	Remover a ocular 10X padrão.....	28
2	Colocar o micrómetro da ocular.....	28
3	Colocar as oculares (oculares 10X padrão ou WHSZ15X-H).....	29
4	Colocar a objetiva CXPL20X ou CXPL100XO .....	29
5	Colocar o suporte da amostra CX3-SHP ou CX3-HLDT.....	30
6	Colocar o adaptador da câmara U-TV1XC e a câmara.....	30
7	Colocar o suporte do filtro CH2-FH e o aro de anel de campo escuro CH2-DS.....	31
8	Colocar o filtro com 45 mm de diâmetro.....	31
9	Ligar o adaptador AC e o cabo de alimentação.....	32
10	Colocar o suporte da chave Allen.....	33

## 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 – 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 – 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 – 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 seleccionar o cabo de alimentação correto” no fim deste manual de instruções.

### **Ligue sempre o terminal de terra.**

Ligue o terminal de terra do cabo de alimentação e da tomada de corrente. 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.

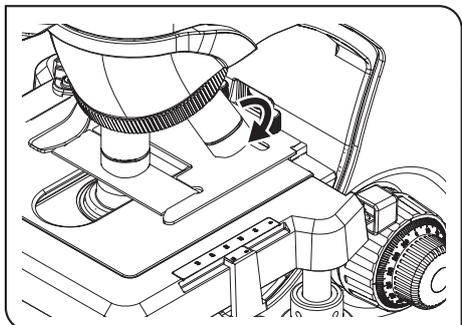
## CUIDADO – Símbolos de segurança –

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.

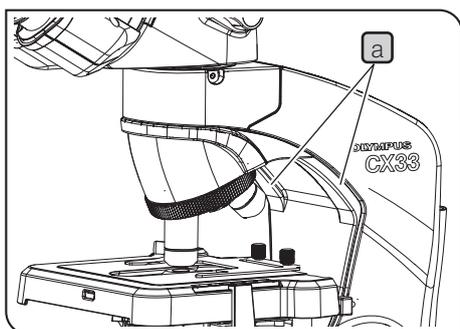
## Precauções de manuseamento



### NOTA

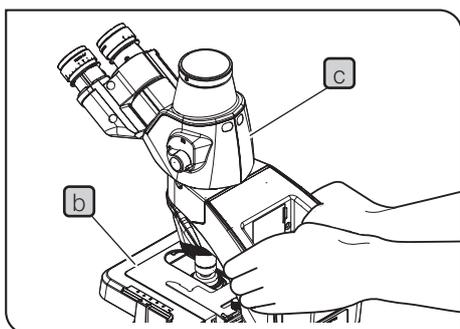
- Este produto é um instrumento de precisão. Trate-o com cuidado e evite sujeitá-lo a impactos súbitos ou fortes.
- Nunca desmonte qualquer parte do produto. Caso contrário, podem ocorrer falhas.
- As objetivas estão bem apertadas para não se soltarem durante o transporte. Quando remover a objetiva, rode-a no sentido da seta conforme ilustrado na imagem à esquerda, utilizando a folha de borracha antiderrapante, etc.
- Certifique-se de que utiliza as objetivas especificadas (objetiva fornecidas com o corpo do microscópio e com a série CX-Plan). Caso sejam combinadas objetivas incorretas, o desempenho não poderá ser assegurado.
- O tubo deste microscópio é amovível, mas não coloque o tubo de outros microscópios.

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 "7 Especificações" na página 25.)
3. Ao instalar o microscópio, assegure-se de que existe espaço suficiente à volta do microscópio.
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 32.)



### 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.
- Ao transportar o microscópio, tenha o cuidado de não tocar na objetiva.



## 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 CEI/EN61326-2-6 e CEI/EN61326-1 relativas à compatibilidade eletromagnética.

- Imunidade Ambiente de instalação profissional de saúde

Podem ocorrer emissões que excedem o nível exigido pelas normas acima mencionadas se este produto estiver ligado eletricamente a outro equipamento.

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

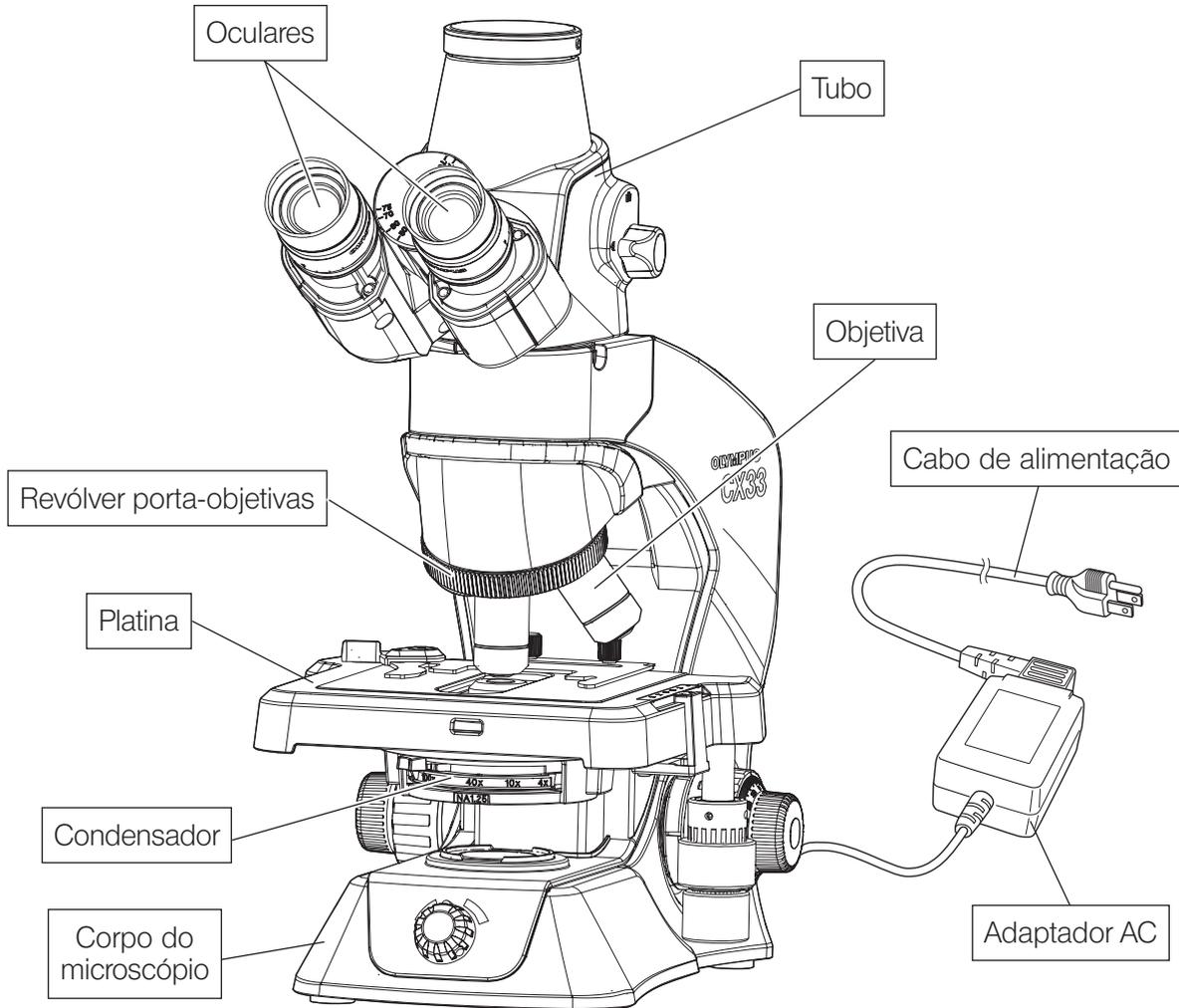
Este produto foi concebido para utilização num ambiente de instalação profissional de saúde. É provável que funcione incorretamente se for usado num ambiente de instalação doméstica de cuidados de saúde. Se se suspeitar que o desempenho é afetado pela interferência eletromagnética, o funcionamento correto pode ser restaurado aumentando a distância entre este produto e a fonte da interferência.

O ambiente eletromagnético deve ser avaliado previamente antes da utilização deste produto.

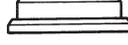
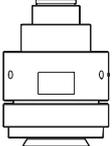
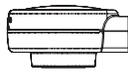
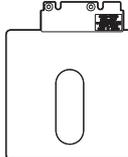
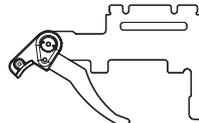
Não utilize este produto muito próximo de fontes que gerem uma forte radiação eletromagnética para evitar interferências no funcionamento correto.

# 1 Combinação padrão

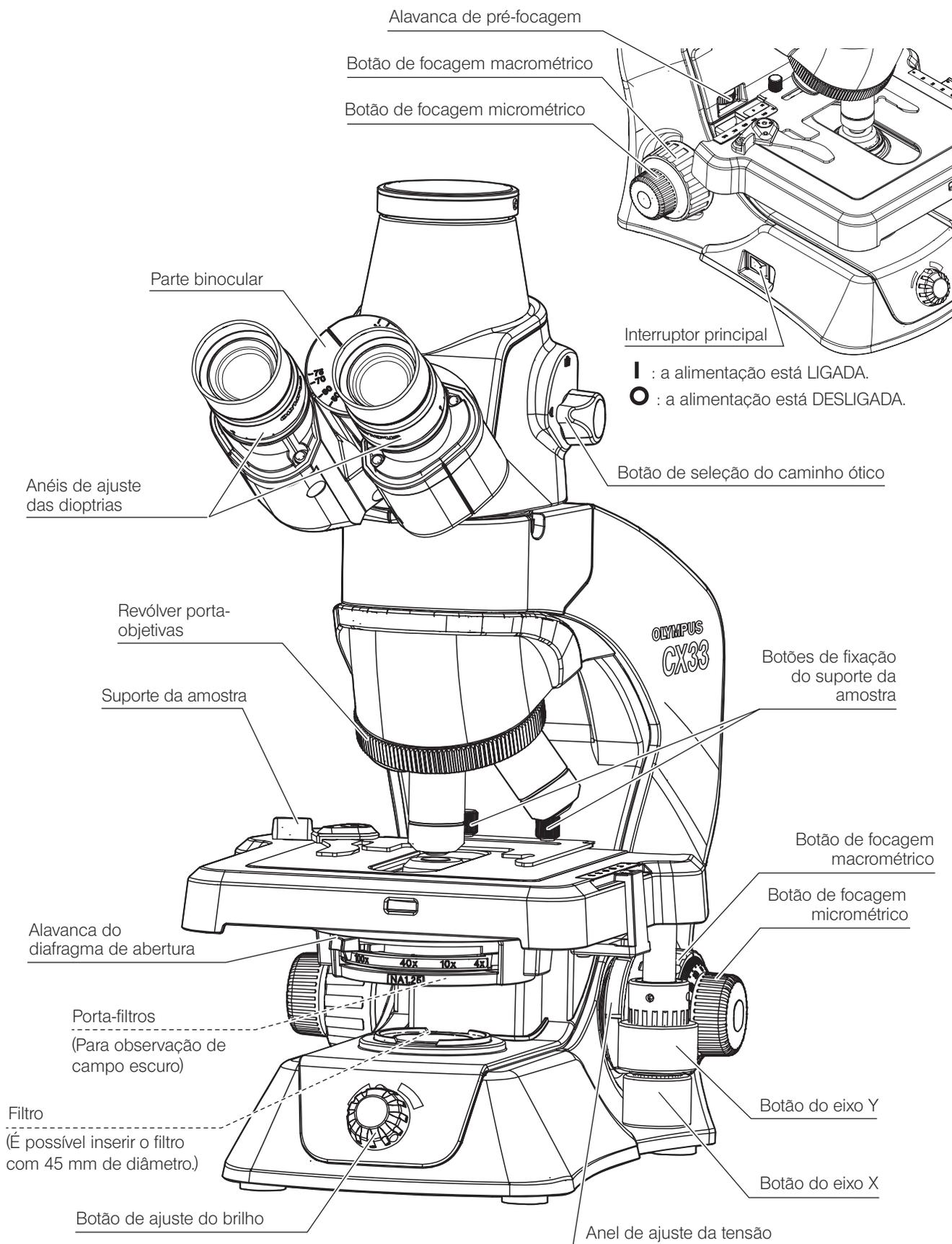
Consultando a ilustração em baixo, certifique-se de que todas as unidades necessárias estão incluídas no produto que adquiriu.



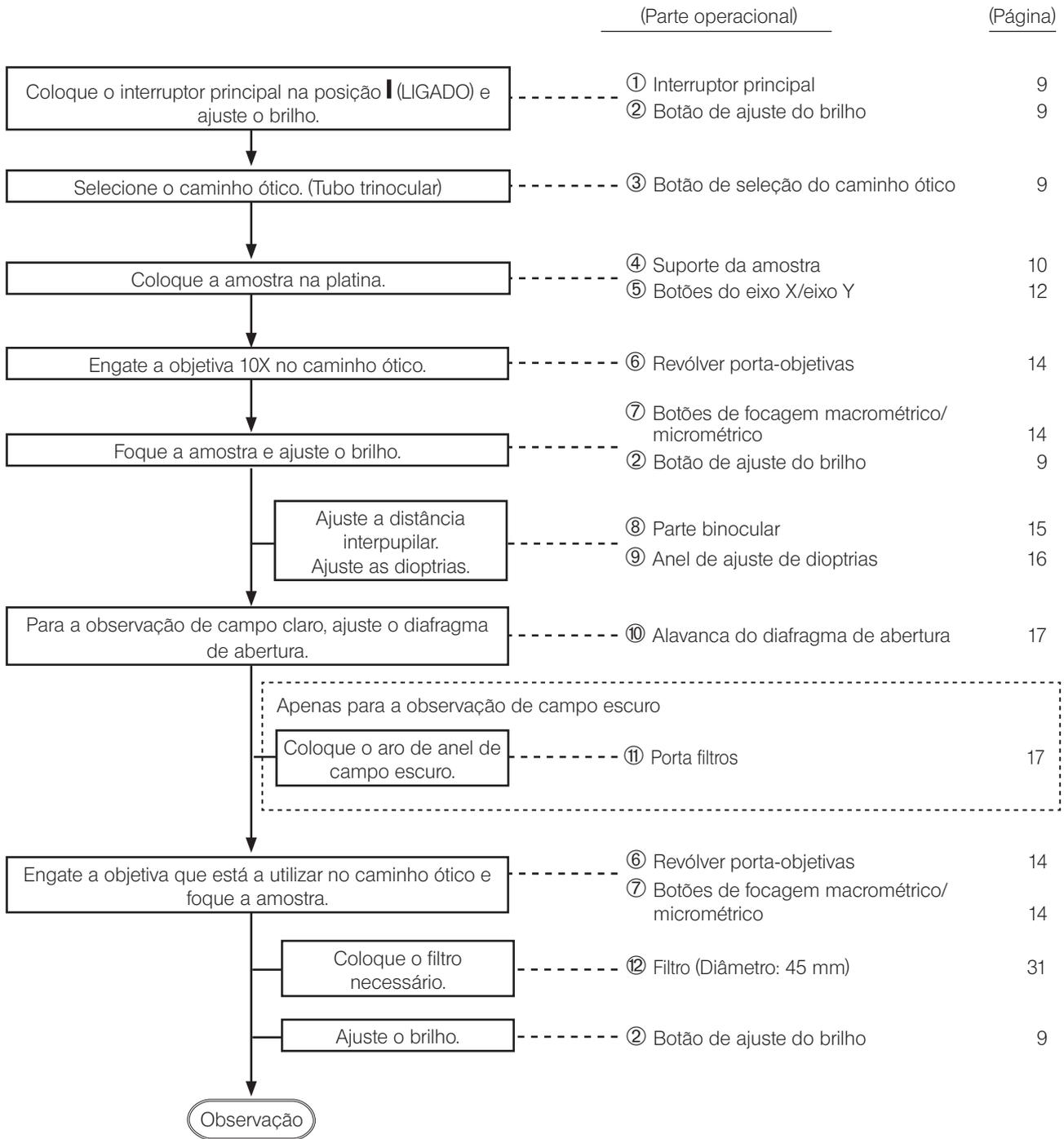
## Unidades opcionais

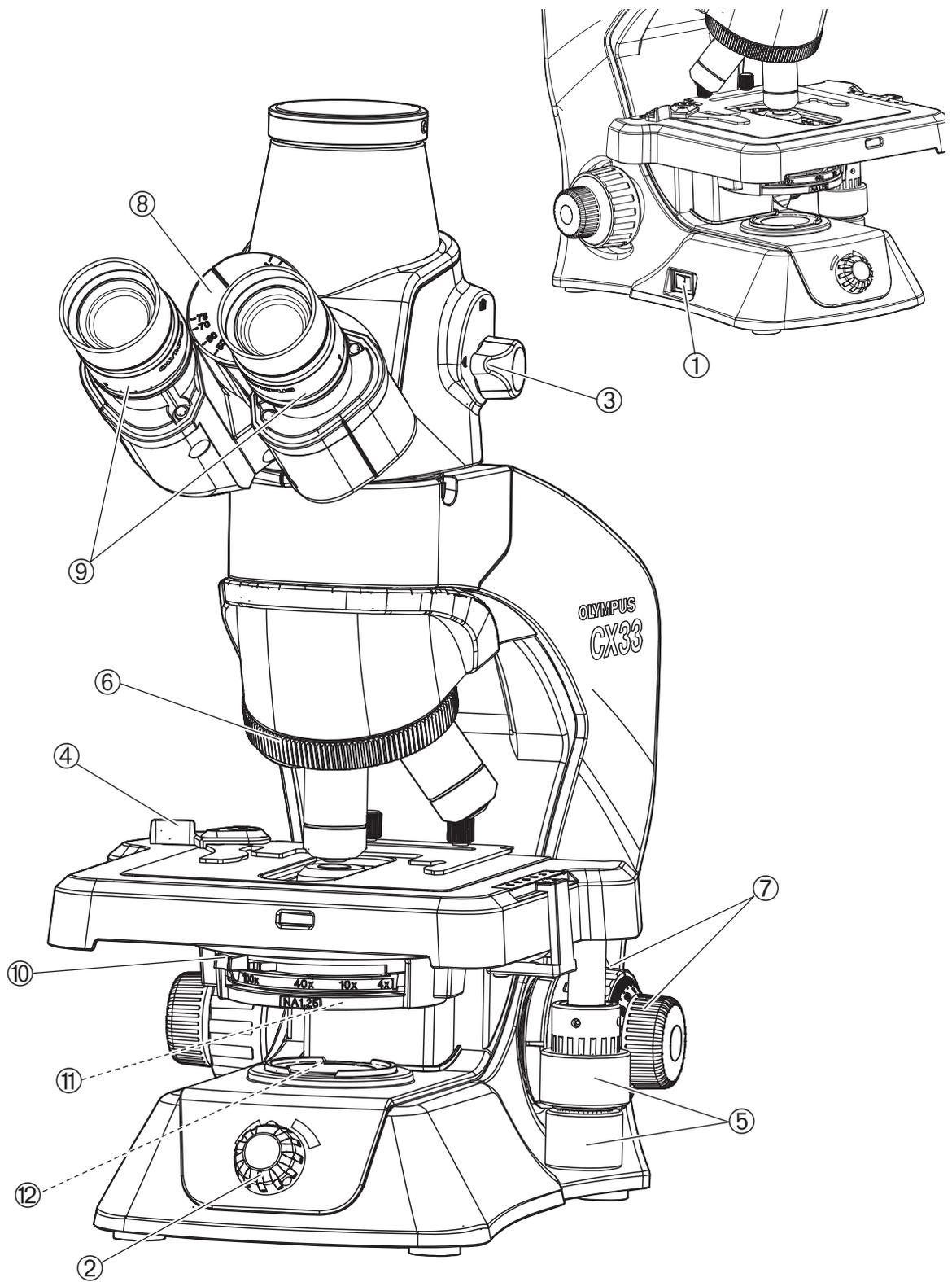
- |   |  |   |   |
|---|--|---|---|
| <ul style="list-style-type: none"> <li>• Ocular (2 unidades) WHSZ15X-H</li> </ul>  | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Suporte do filtro CH2-FH</li> </ul>  | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Anel de campo escuro CH2-DS</li> </ul>          | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Objetiva 20X</li> <li>• Objetiva 100X</li> </ul>   |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>• Adaptador de câmara U-TV1xC</li> </ul>    | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Câmara DP22 ou DP27</li> </ul>       | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Placa de suporte da amostra CX3-SHP</li> </ul>  | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Micrómetro da ocular (Ø 24 mm, Espessura: 1,5 mm)</li> <li>• Filtro de Ø 45 mm</li> <li>• Suporte da amostra CX3-HLDT</li> </ul>  |

## 2 Nomenclatura das partes operacionais



# 3 Resumo dos métodos de observação de campo claro/campo escuro



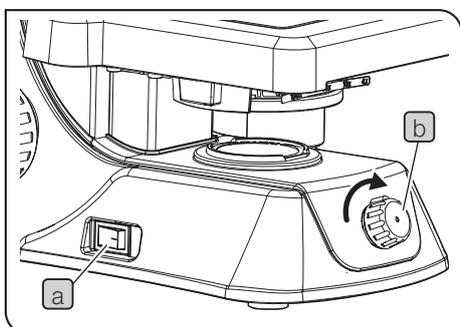


DICA

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

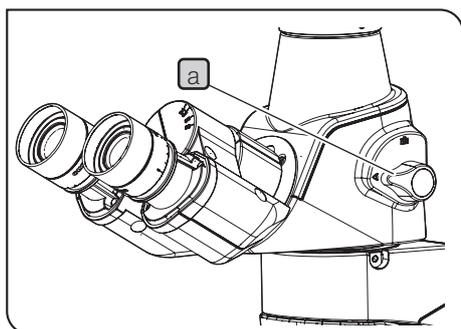
# 4 Procedimentos de observação

## 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 Seleção entre o caminho ótico da ocular e o caminho ótico da câmara



É possível seleccionar o caminho ótico para observar a imagem com oculares ou o caminho ótico para observar a imagem nos monitores, etc. através da câmara.

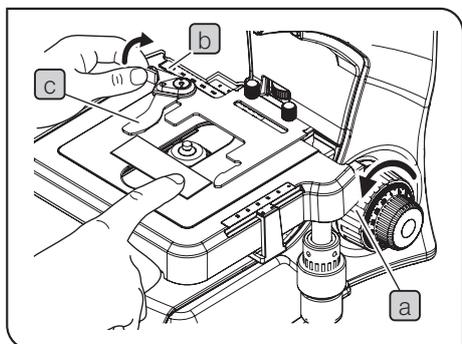
- 1 Rode o botão de seleção do caminho ótico **a** do tubo trinocular para seleccionar o caminho ótico. (Índice de intensidade luminosa: 100:0)

 : Ocular

 : Câmara

**NOTA** Certifique-se de rodar o botão de seleção do caminho ótico completamente até parar para adquirir a imagem de observação adequada.

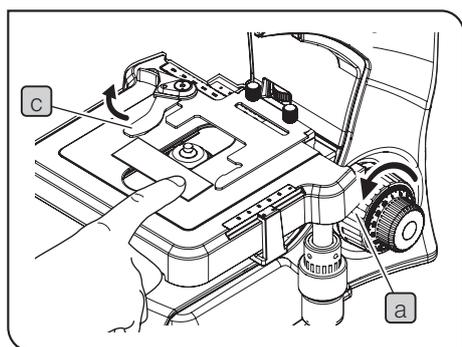
### 3 Colocar a amostra



#### Suporte da amostra para observar uma amostra

- 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 30.

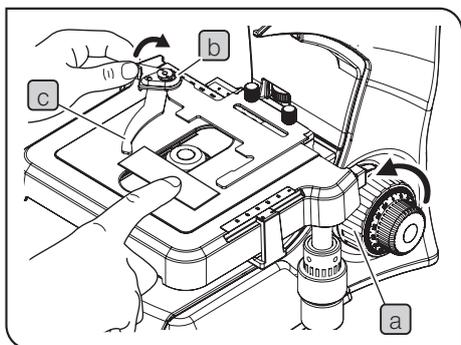
#### Ao utilizar a placa de suporte da amostra CX3-SHP (Opção)

- 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 não pode ser usada em combinação com a objetiva de imersão em óleo 100X porque não é possível obter um desempenho ótico suficiente durante a observação com a objetiva de imersão em óleo 100X.
- A placa de suporte da amostra não pode ser usada na observação de campo escuro porque surge uma sombra no centro do campo de visão durante a observação de campo escuro.

**DICA** Para fixar a platina, consulte a página 13.



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.

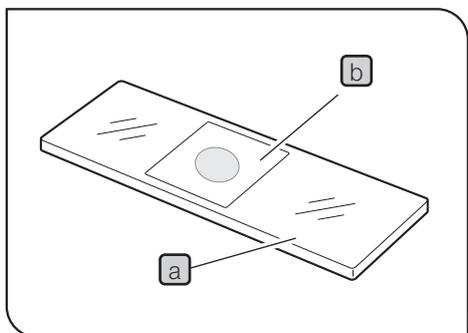
Lâmina

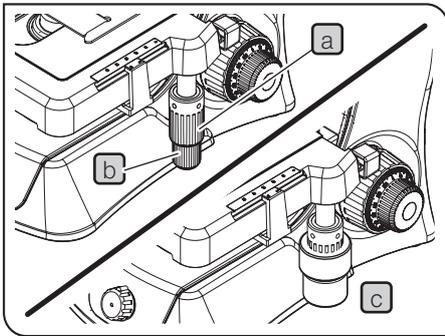
Recomenda-se a utilização das seguintes lâminas **a**.

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.





### Deslocar a amostra

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

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 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]**

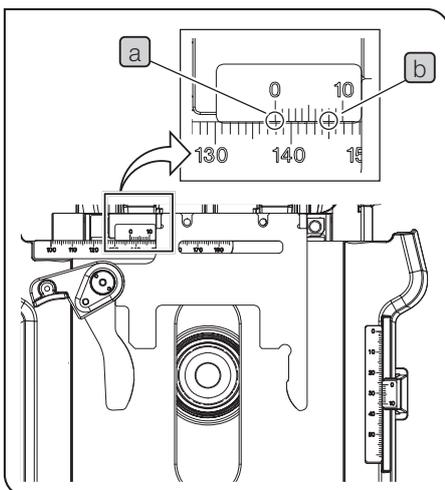
A escala indica a unidade de 1 mm.

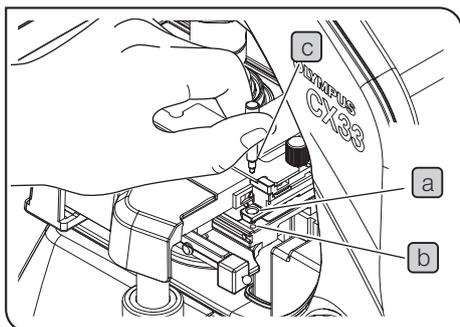
**2** Leia a posição onde a linha da escala exterior coincide com a linha da escala interior pela escala exterior (escala vernier). **[b]**

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

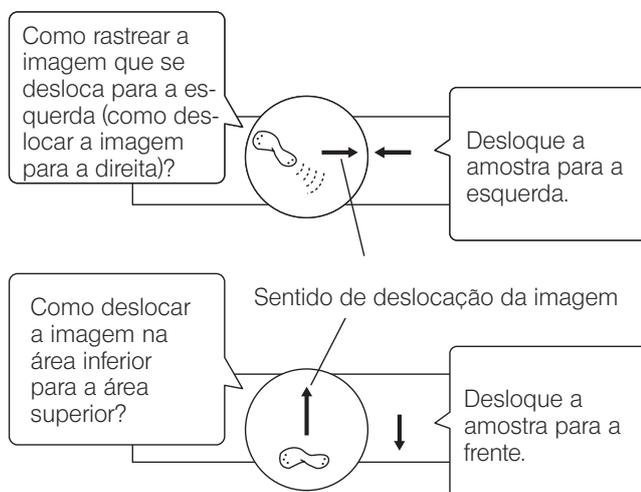
Caso pretenda deslocar a posição de observação deslocando a amostra com o dedo sem utilizar o suporte da amostra, é possível fixar a platina para que esta não se mova de forma inesperada.

- 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.

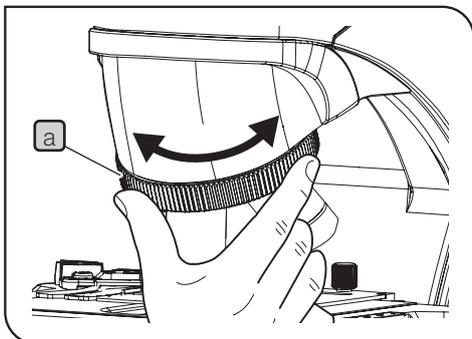
**NOTA** O botão de fixação da platina é fornecido com o microscópio.  
Guarde o botão de fixação da platina num local seguro.

#### 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 Selecionar a objetiva



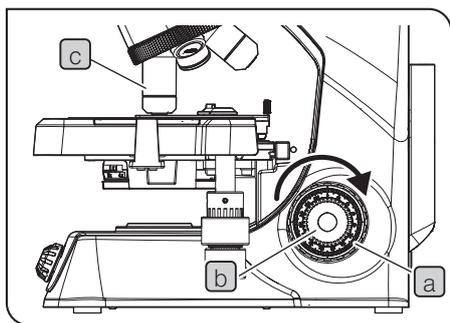
- 1 Segure o revólver porta-objetivas **a** e rode-o de forma a que a objetiva pretendida fique exatamente sobre a amostra.

**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 a página 29.

## 5 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.

### Ajustar a tensão do botão de focagem macrométrico

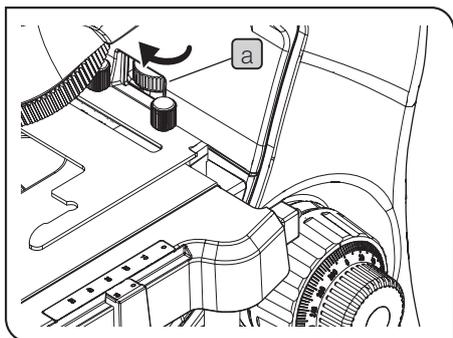
A tensão do botão de ajuste macrométrico pode ser ajustada.

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.

### 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.

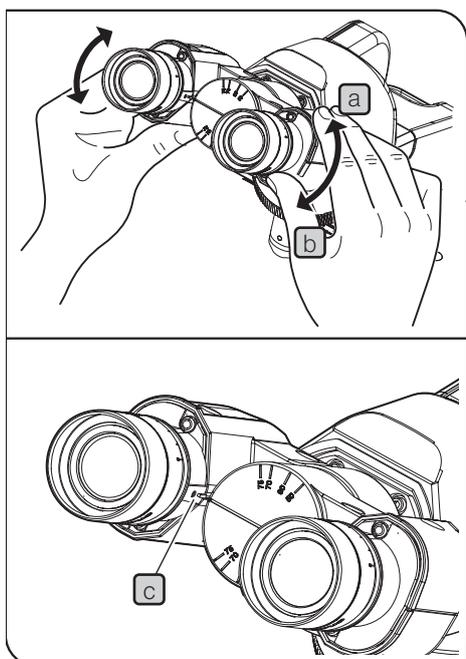
#### NOTA

**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.

## 6 Ajustar a distância interpupilar



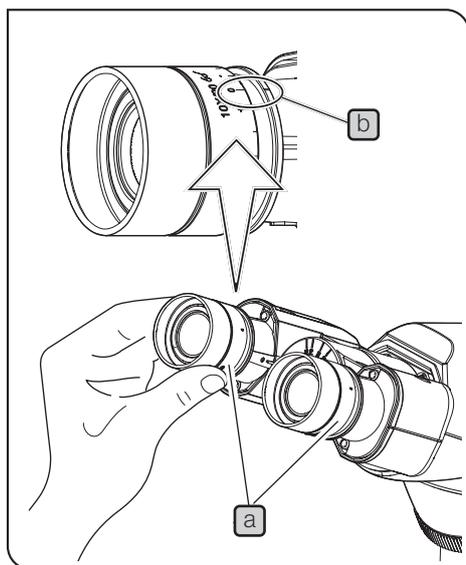
O ajuste da distância interpupilar consiste no ajuste da distância entre duas oculares de acordo com a distância existente entre os dois olhos. Isto permite observar uma única imagem microscópica e a reduzir a fadiga ocular durante a observação.

- 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 (protrusão) **c** no invólucro da ocular do lado esquerdo representa a distância interpupilar.

#### DICA

- Anote a sua distância interpupilar para que possa ser facilmente ajustada da próxima vez.
- Pode ajustar a sua distância interpupilar deslocando a parte binocular para o lado superior ou inferior. Selecione o lado de cima ou o lado de baixo em função da sua postura de observação.

## 7 Ajustar as dioptrias.



O ajuste de dioptrias destina-se a compensar a diferença de visão nos olhos esquerdo e direito do observador.

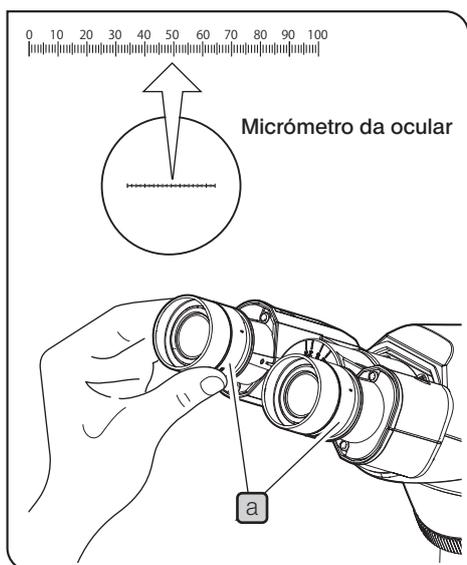
- 1** Rode os anéis de ajuste de dioptrias **a** das oculares direita e esquerda e desloque cada escala "0" para os respectivos índices **b**.
- 2** Engate a objetiva 10X no caminho ótico e rode os botões de focagem macrométrico/micrométrico para focar a amostra.
- 3** Mude para a objetiva 40X e rode os botões de focagem macrométrico/micrométrico para focar a amostra.
- 4** Mude para a objetiva 10X. Enquanto olha através da ocular direita com o olho direito, rode o anel de ajuste de dioptrias **a** para focar a amostra.  
Do mesmo modo, enquanto olha através da ocular esquerda com o olho esquerdo, rode o anel de ajuste de dioptrias para focar a amostra.
- 5** Mude novamente para a objetiva 40X e rode os botões de focagem macrométrico/micrométrico para focar a amostra.
- 6** 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 **4** a **6**

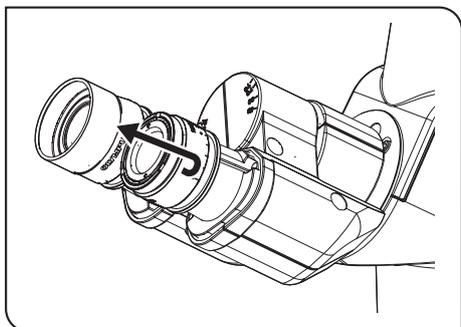
Quando o micrómetro da ocular está colocado na ocular

**DICA** Para colocar o micrómetro da ocular, consulte a página 28.

- 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.



### Usar as proteções oculares



#### Se usar óculos

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

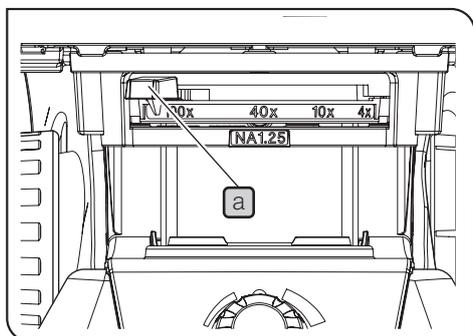
#### Se não usar óculos

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.

## 8 Ajustar o diafragma de abertura (AS)

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 22.)

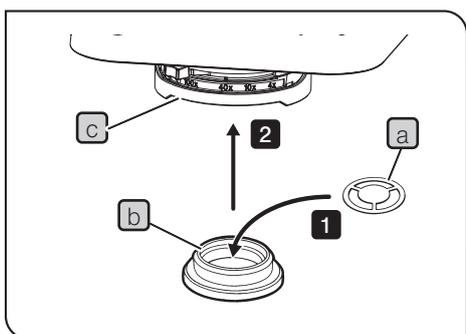


- 1 Desloque a alavanca do diafragma de abertura **a** para a direita e para a esquerda para fazer corresponder o indicador com a ampliação da objetiva que está a ser usada.

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

## 9 Colocar o aro de anel de campo escuro (apenas para observação de campo escuro)

Para a observação de campo escuro, o aro de anel de campo escuro CH2-DS (opcional) e o suporte do filtro CH2-FH (opcional) têm de estar colocados no condensador.



- 1 Insira o anel de campo escuro CH2-DS **a** no suporte do filtro CH2-FH **b**.
- 2 Empurre o suporte do filtro **b** que inclui o anel de campo escuro na parte inferior do condensador **c** até ouvir um clique.

**NOTA** A observação de campo escuro não está disponível com a objetiva de imersão em óleo 100X.

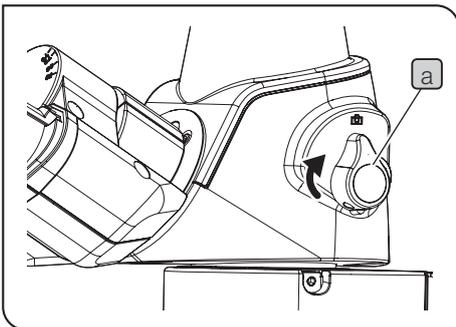
## 10 Adquirir a imagem com a câmara

A imagem observada pode ser adquirida acoplando o adaptador de câmara e a câmara digital para microscópio ao tubo trinocular. (Para colocar o adaptador da câmara e a câmara, consulte a página 30.)

### NOTA

Ao utilizar o adaptador da câmara, certifique-se de que ajusta a parfocalidade. 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.

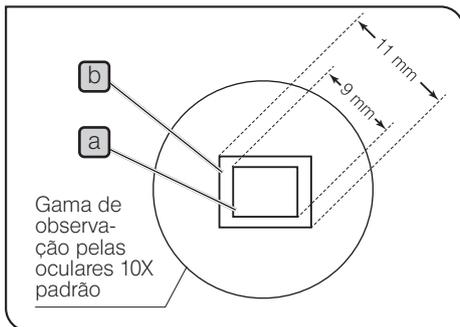


- 1 Rode o botão de seleção do caminho ótico **a** do tubo trinocular para o deslocar para a posição  (Consulte a página 9.)

### DICA

A gama de aquisição da imagem é determinada pelo tamanho do sensor de imagem utilizado na câmara e pela ampliação do adaptador de câmara. A comparação entre a gama de observação pelas oculares 10X padrão e a gama de aquisição de imagem pela câmara é exibida na ilustração à esquerda.

- a** Câmara digital para microscópio (DP22)  
Tamanho do sensor de imagem (diagonal): 1/1,8 pol. (9 mm)
- b** Câmara digital para microscópio (DP27)  
Tamanho do sensor de imagem (diagonal): 2/3 pol. (11 mm)



Ao utilizar o adaptador da câmara 1 x (U-TV1XC)

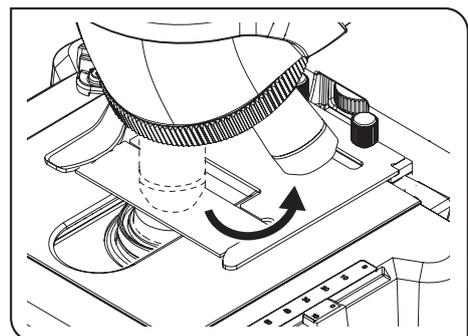
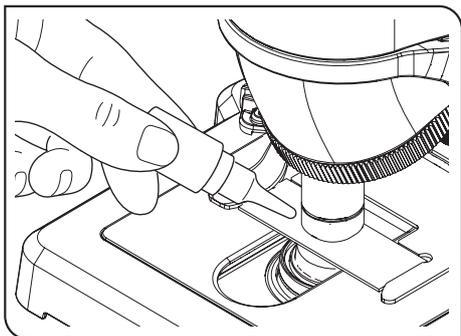
## 11 Usar a objetiva de imersão em óleo 100X

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 micrométrico 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

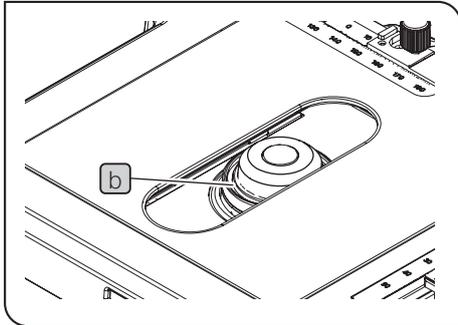
A abertura numérica (NA) mostrada no condensador é a que se verifica quando o óleo é aplicado entre a lâmina e a superfície superior do condensador. Quando não é aplicado óleo, a NA torna-se inferior ao número mostrado.

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 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

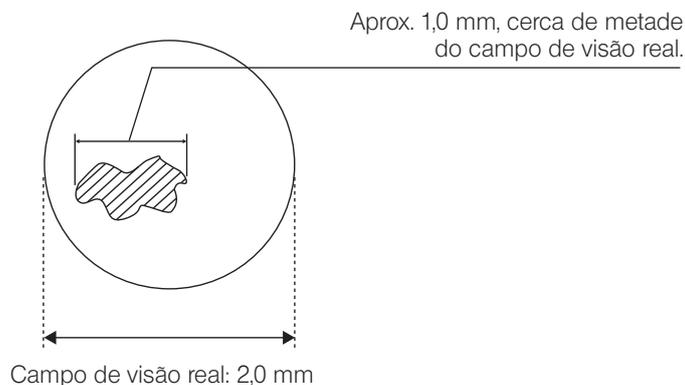
## Campo de visão real

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,

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



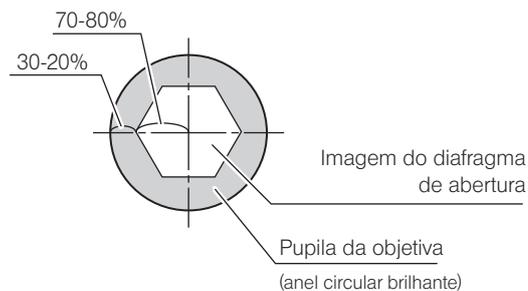
## Diafragma de abertura

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	$1,25 \times 0,7 = 0,875$

# 6 Resolução de problemas

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. O brilho do campo de visão observado é irregular.	O botão de seleção do caminho ótico do tubo não está corretamente posicionado.	Certifique-se de roda o botão de seleção do caminho ótico completamente até parar.	9
	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.	14
	Há sujidade na objetiva, na ocular, no condensador, na lente da janela e/ou na amostra.	Limpe-os bem.	4
2. 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
3. A imagem observada brilha muito.	O diafragma de abertura está demasiado fechado.	Desloque a posição do botão da alavanca do diafragma de abertura para a posição de ampliação igual à ampliação da objetiva que está a ser usada.	17
4. 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.	14
	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.	19
	O óleo de imersão contém bolhas.	Remova as bolhas de ar.	19
	O óleo de imersão especificado não está a ser utilizado.	Utilize o óleo de imersão que fornecemos.	19
5. 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.	14
	A amostra não está devidamente colocada na platina.	Coloque a amostra corretamente na platina e prenda-a com o suporte da amostra	10
6. 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
7. 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

Problema	Causa	Solução	Página
8. A amostra não está focada. (Não é possível levantar a platina.)	A alavanca de pré-focagem está demasiado em baixo.	Levante-o.	15
9. 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
10. O campo de visão não está equiparado entre os dois olhos.	A distância interpupilar não está ajustada corretamente.	Ajuste-a corretamente.	15
	A diferença de dioptrias dos dois olhos não está devidamente corrigida.	Corrija-a devidamente.	16
	Oculares diferentes utilizadas entre o lado direito e o lado esquerdo.	Utilize a mesma ocular no lado direito e no lado esquerdo.	29
11. 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
12. A iluminação LED não se acende.	O adaptador AC ou cabo de alimentação está desligado.	Ligue com firmeza o cabo de alimentação a uma tomada de parede.	32
13. Ao alterar a ampliação, a amostra fica significativamente desfocada.	As dioptrias estão incorretas.	Ajuste corretamente as dioptrias das oculares.	16

#### 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 CX33RTFS2)

Número do produto

Fenómeno

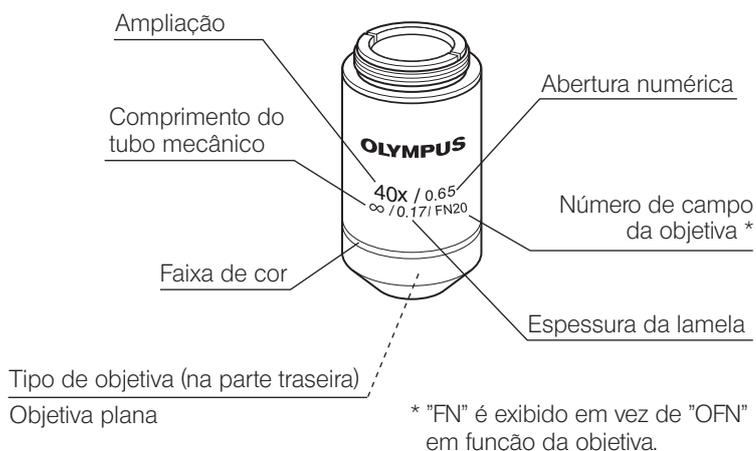
# 7 Especificações

Item	Especificação		
Sistema ótico	Sistema ótico Infinity		
Corpo do microscópio	CX33RTFS2 / CX33LTFS2		
Sistema de iluminação	Fonte de luz LED incorporada Corpo do microscópio (potência de entrada nominal): 5 V 0,85 A $\overline{\text{---}}$ Adaptador AC (potência de entrada nominal): 100-240 V $\sim$ 50/60 Hz 0,4 A Adaptador AC (potência de saída nominal): 5 V $\overline{\text{---}}$ 2,5 A		
Mecanismo de focagem	Mecanismo de ajuste da altura da platina Distância de movimento por escala do botão de focagem micrométrico: 2,5 $\mu\text{m}$ 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		
Revólver porta-objetivas	Revólver porta-objetivas fixo de 4 orifícios		
Tubo	Tipo	Tubo trinocular (do tipo fixo)	
	Número de campo	20 (ao utilizar oculares 10X padrão)	
	Ângulo de inclinação do tubo	30°	
	Intervalo ajustável da distância interpupilar	48 a 75 mm	
	Seleção do caminho ótico	Seleção de 2 níveis: ocular 100% ou câmara 100%	
Platina	Alcance de movimento	Sentido X: 76 mm Sentido Y: 52 mm	
	Suporte da amostra	CX33LTFS2	CX33RTFS2
		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	
Dimensões/Peso	211 (L) x 390 (P) x 430 (A) mm / Aprox. 7,0 kg (sem o adaptador AC)		
Ambiente de operação	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Utilização em espaços interiores</li> <li>• Altitude: máx. 2000 metros</li> <li>• Temperatura ambiente: 5 a 40 °C</li> <li>• Humidade: máx. de 80% (31 °C ou menos) (sem condensação)</li> </ul> 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. <ul style="list-style-type: none"> <li>• Flutuação da tensão de alimentação: <math>\pm 10\%</math></li> <li>• Grau de poluição: 2 (segundo a CEI 60664-1)</li> <li>• Categoria da instalação (sobretensão): II (segundo a CEI 60664-1)</li> </ul>		
Ambientes de transporte/armazenamento	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Temperatura ambiente: -25 a 65 °C (-13 a 149 °F)</li> <li>• Humidade: 0 % a 90 % (sem condensação)</li> </ul>		

# 8 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.



Desempenho ótico Objetivas	Ampliação	Abertura numérica NA	Distância de trabalho W.D. (mm)	Espes-sura da lamela (mm)	Resolução (µm)	Oculares 10X (FN 20)			Observação
						Amplia-ção total	Profundida-de de focagem (µm)	Campo de visão real	
Objetiva plana (OFN 20)*	4X	0,10	27,8	-	3,36	40X	115,0	5,0	
	10X	0,25	8,0	-	1,34	100X	18,4	2,0	
	20X	0,40	2,5	-	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	

## Glossário

**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.

(\*: 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.

**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

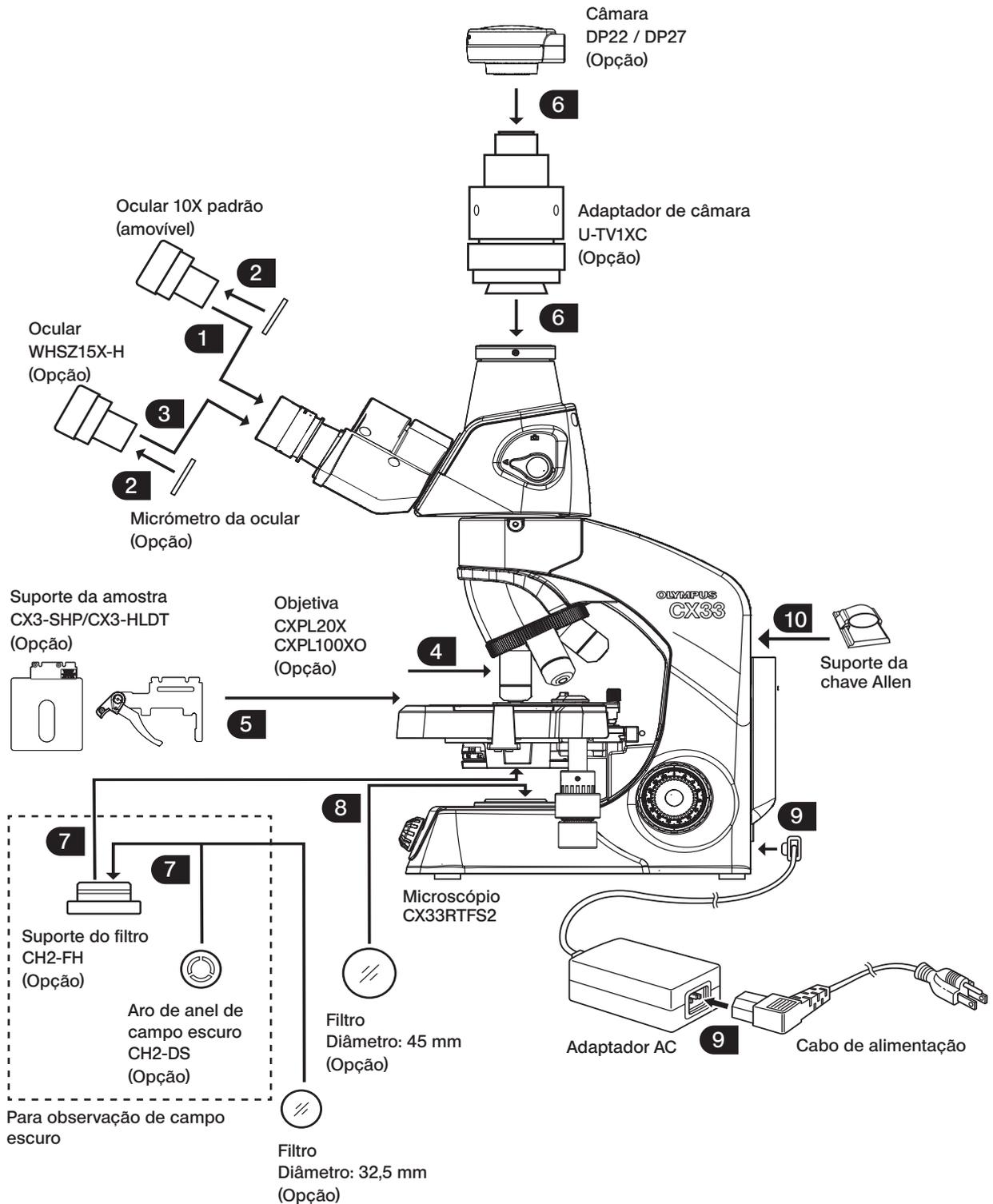
**Profundidade focal: (Lado do objeto)** A profundidade focal é a faixa de profundidade da amostra focada. A profundidade torna-se maior diminuindo o diafragma de abertura e torna-se menor aumentando o diafragma de abertura da objetiva.

**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.

# 9 Montagem

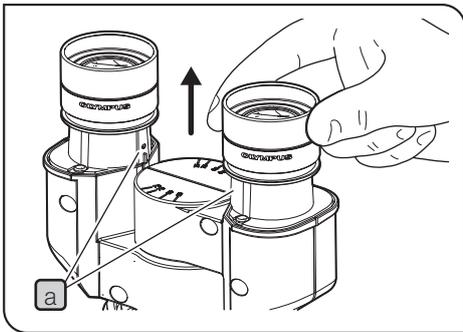
## 9-1 Diagrama de montagem

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.



## 9-2 Procedimentos de montagem

### 1 Remover a ocular 10X padrão

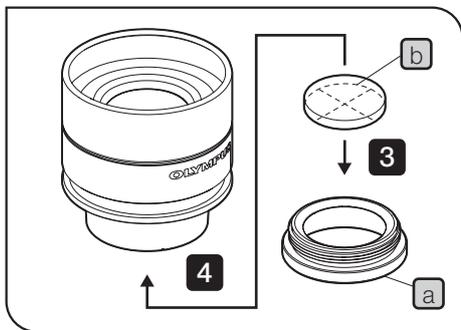


**DICA** As oculares 10X padrão são presas com parafusos.

- 1 Desaperte os parafusos de aperto **a** das oculares 10X com uma chave de parafusos plana pequena e retire as oculares.

### 2 Colocar o micrómetro da ocular

**DICA** O tamanho do micrómetro da ocular que pode ser colocado nas oculares deste produto é de 24 mm de diâmetro e 1,5 mm de espessura.



- 1 Para colocar o micrómetro da ocular, desaperte o botão de aperto da ocular do lado direito utilizando a chave de parafusos plana pequena e retire a ocular.
- 2 Segure o corpo da ocular, desaperte o suporte reticular **a** e retire o suporte reticular **a**.
- 3 Insira o micrómetro da ocular **b** no suporte reticular retirado **a** com a superfície do mostrador do micrómetro virada para baixo.

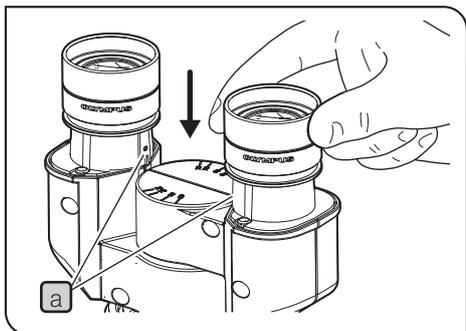
**NOTA** Tenha o cuidado de não deixar sujeira no micrómetro da ocular **b**, pois será perceptível durante a observação.

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

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

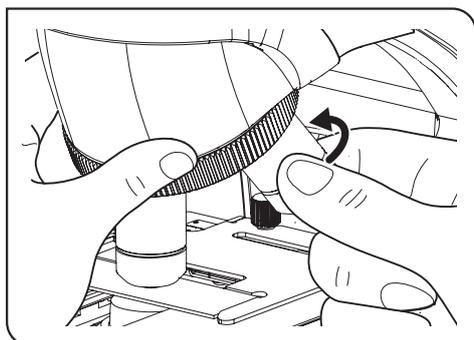
- 5 Fixe as oculares ao tubo e aperte os botões de aperto.

### 3 Colocar as oculares (Oculares 10X padrão ou WHSZ15X-H)



- 1 Insira a WHC15X-H nos invólucros das oculares e aperte os parafusos de aperto **a** com a chave de parafusos plana.

### 4 Colocar a objetiva CXPL20X ou CXPL100XO



- 1 Enrosque completamente a objetiva no orifício de montagem do revólver porta-objetivas, rodando-a no sentido da seta com cuidado para não a deixar cair.

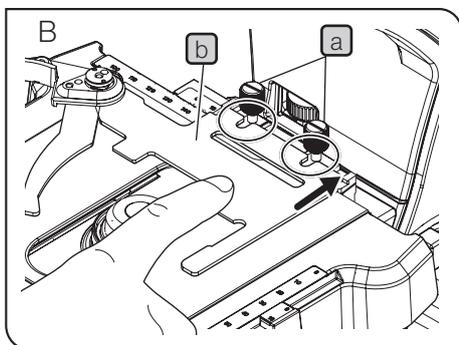
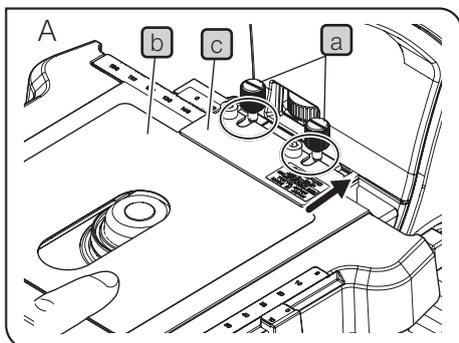
#### Retirar a objetiva

- 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).

#### DICA

Ao colocar a objetiva CXPL20X, retire primeiro a objetiva 40X e depois coloque as objetivas pela ordem 4X, 10X, 20X e 40X.

## 5 Colocar o suporte da amostra CX3-SHP ou 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** Pode igualmente desapertar o botão de fixação do suporte da amostra (a) inserindo uma moeda na ranhura do botão de fixação do suporte da amostra (a) e rodando-o 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** Antes da utilização, não se esqueça de retirar o autocolante de proteção de ambas as superfícies da folha de resina (b).

### 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)

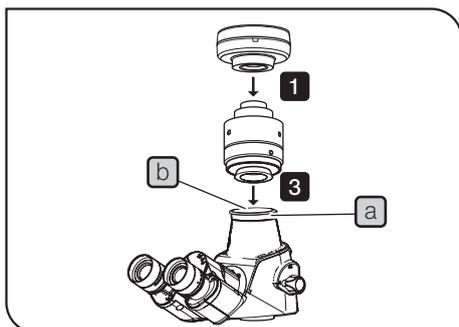
- 4 Enquanto empurra o suporte da amostra para trás (sentido da seta), aperte o botão de fixação do suporte da amostra (a) (2 un.).

**DICA** Pode igualmente apertar o botão de fixação do suporte da amostra (a) inserindo uma moeda na ranhura do botão de fixação do suporte da amostra (a) e rodando-o para a direita.

## 6 Colocar o adaptador da câmara U-TV1XC e a 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.
  - Quando fixar 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 do adaptador de câmara pode ficar danificada.

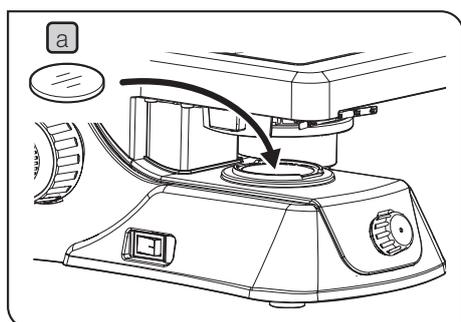


- 1 Coloque a câmara no adaptador da câmara.
- 2 Desaperte o suficiente os botões de aperto (a) do adaptador de câmara do tubo trinocular com a chave Allen fornecida e retire a tampa (b).
- 3 Insira o adaptador de câmara na parte de fixação do adaptador de câmara do tubo trinocular.
- 4 Aperte totalmente os botões de aperto (a) do adaptador de câmara.

## 7 Colocar o suporte do filtro CH2-FH e o aro de anel de campo escuro CH2-DS

Para mais informações, consulte a página 17.

## 8 Colocar o filtro com 45 mm de diâmetro



Se necessário, insira o filtro **a** no suporte do filtro (lente da janela) na base do corpo do microscópio.

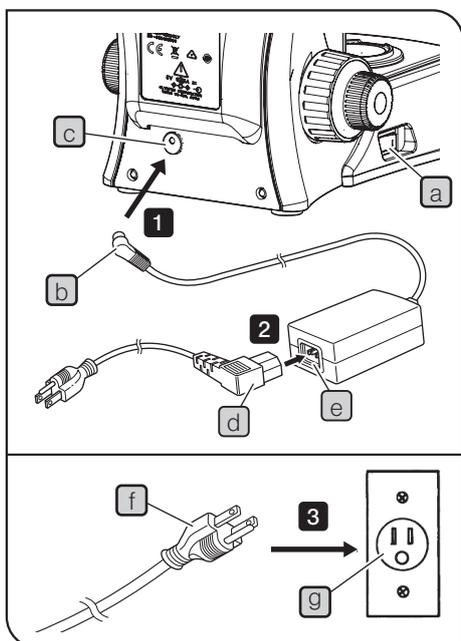
**DICA** É possível inserir em forma de pilha um a vários filtros com 45 mm de diâmetro. (Espessura de inserção: até 1,6 mm)

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

## 9 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 seleccionar 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 **○** (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.

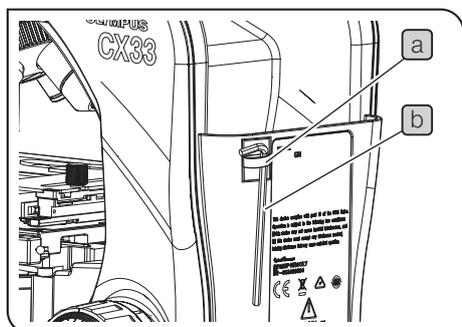
### Armazenar o adaptador AC e o cabo de alimentação

**NOTA** Certifique-se de que coloca o interruptor principal na posição **○** (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**.

**10** 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

Manufactured by



**Evident Corporation**

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

Distributed by



into EU

EC REP

**Evident Europe GmbH**

Caffamacherreihe 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, UK

**Evident Scientific, Inc.**

48 Woerd Ave, Waltham, MA 02453, USA

**Evident Scientific Singapore PTE. LTD.**

#04-04/05, 25 Ubi Rd 4, UBIX Singapore 408621

**Evident Australia PTY LTD**

Level 4, 97 Waterloo Road Macquarie Park NSW 2113, Australia

**Life science solutions**

Service Center



<https://www.olympus-lifescience.com/support/service/>

Official website



<https://www.olympus-lifescience.com>

**Industrial solutions**

Service Center



<https://www.olympus-ims.com/service-and-support/service-centers/>

Official website



<https://www.olympus-ims.com>