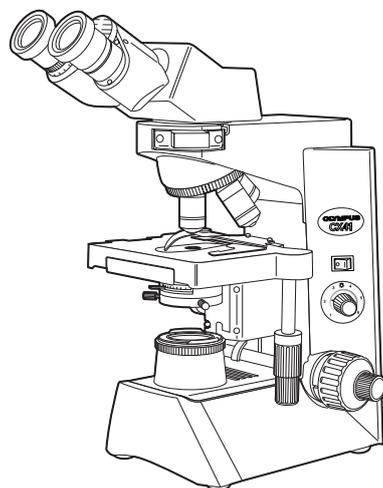


OLYMPUS



INSTRUÇÕES

CX41

MICROSCÓPIO BIOLÓGICO

Este é o manual de instruções dos microscópios biológicos CX41 da Olympus. Para garantir a segurança, um excelente desempenho e a completa familiarização com a utilização do microscópio, recomendamos que estude atentamente este manual antes de trabalhar com o microscópio. Guarde este manual de instruções em local de fácil acesso, junto à secretária de trabalho, para consultas futuras.



A X 7 2 5 5

ÍNDICE

A montagem e os ajustes correctos são essenciais para que o microscópio funcione em pleno. Se pretende ser você a montar o microscópio, leia atentamente o capítulo 7, "MONTAGEM" (páginas 21 a 24).

Página

IMPORTANTE – Leia esta secção para uma utilização segura do equipamento. – 1-3

1 NOMENCLATURA 4

2 SUMÁRIO DO PROCEDIMENTO PARA OBSERVAÇÃO DE CAMPO CLARO 5-6

3 USAR OS COMANDOS 7-16

3-1 Base 7

1 Ligar a lâmpada **2** Diafragma de íris de campo **3** Cursor de apoio

3-2 Bloco de focagem..... 8

1 Ajustar a tensão do botão de ajuste macrométrico **2** Alavanca de pré-focagem

3-3 Platina..... 9-10

1 Colocar a amostra **2** Deslocar a amostra

3-4 Tubo de observação..... 10-12

1 Ajustar a distância interpupilar **2** Ajustar a inclinação **3** Ajustar as dioptrias

4 Usar as protecções oculares **5** Taxa de intensidade luminosa do tubo trinocular U-CTR30-2

6 Fotomicrografia/Observação em TV **7** Usar o disco do micrómetro da ocular

3-5 Condensador..... 12-14

1 Centrar o diafragma de íris de campo **2** Diafragma de íris de abertura

3 Usar os filtros **4** Usar o anel de campo escuro CH2-DS

5 Usar a objectiva de baixa potência com ajuste da intensidade da luz CX-LA

6 Compatibilidade de unidades opcionais e condensadores

3-6 Objectivas de imersão 15

3-7 Aros dos anéis de contraste de fase simplificados CX-PH1/PH2/PH3 16

4 GUIA DE RESOLUÇÃO DE PROBLEMAS 17-18

5 ESPECIFICAÇÕES 19

6 CARACTERÍSTICAS ÓPTICAS 20

7 MONTAGEM – Veja esta secção para a substituição da lâmpada. – 21-24

■ COMO SELECIONAR O CABO DE ALIMENTAÇÃO CORRECTO..... 25-26

IMPORTANTE

Este microscópio emprega um design óptico UIS (Universal Infinity System – sistema infinito universal) e deve ser usado apenas com oculares, objectivas e condensadores, etc. (Com este microscópio podem ser usados outros módulos descritos na página 21. Para mais informações, consulte a Olympus ou o catálogo). Se forem usados acessórios inadequados, o desempenho pode não ser o melhor.

! PRECAUÇÕES DE SEGURANÇA

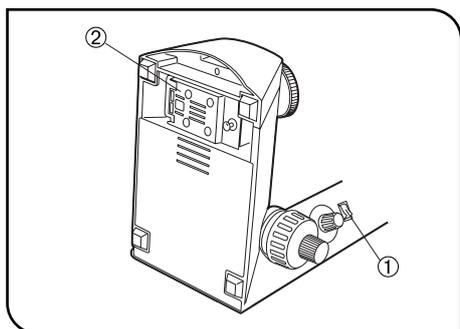


Fig. 1

1. Depois de o equipamento ter sido usado para observação de uma amostra potencialmente infecciosa, limpe as partes que tenham tido contacto com ela a fim de evitar infecções.
 - Se deslocar o produto, corre o risco de deixar cair a amostra. Não se esqueça de retirar a amostra antes de deslocar o produto.
 - No caso de a amostra ficar danificada devido a utilização errada, tome, de imediato, as necessárias medidas de prevenção de infecções.
 - O produto torna-se instável se a sua altura for aumentada por um acessório que esteja montado neste. Neste caso, tome medidas para a amostra não tombar ao descer o produto.
2. Para evitar potenciais choques eléctricos e queimaduras, antes de substituir a lâmpada, coloque o interruptor principal ① na posição “○” (desligado) e desligue o cabo de alimentação da tomada AC na parte traseira do microscópio e da tomada de parede. Deixe arrefecer a cobertura do casquilho da lâmpada ② e a lâmpada antes de lhes tocar.
3. Instale o microscópio numa mesa estável e plana.
Nunca bloqueie as saídas de ar na parte inferior da base por colocar o microscópio numa superfície flexível, como um tapete, pois isso poderia provocar sobreaquecimentos ou incêndios.
4. Use sempre o cabo de alimentação fornecido pela Olympus. Se não for fornecido nenhum cabo de alimentação, selecione o que for o adequado consultando a secção “COMO SELECIONAR O CABO DE ALIMENTAÇÃO CORRECTO” no fim deste manual de instruções. Se não for usado o cabo correcto, a Olympus não pode garantir a segurança eléctrica e o funcionamento do equipamento.
5. Ao instalar o microscópio, afaste o cabo de alimentação da base do microscópio. Se o cabo de alimentação entrar em contacto com a base quente do microscópio, pode fundir-se e causar choques eléctricos.
6. Ligue correctamente o cabo de alimentação e assegure-se de que o terminal de terra da unidade de alimentação e da tomada de parede estão devidamente ligados. Se o equipamento não estiver ligado à terra, a Olympus não pode garantir a segurança eléctrica e o funcionamento do equipamento.
7. Nunca ponha o interruptor principal ① na posição “I” (ligado) quando houver objectos metálicos inseridos nas saídas de ar do corpo do microscópio, pois isso poderia resultar em choque eléctrico, ferimentos e danos no equipamento.
8. Quando o microscópio não está a ser usado ou quando apresenta falhas de funcionamento, desligue o cabo de alimentação da tomada AC na parte traseira do microscópio e da tomada de parede.

Símbolos de segurança

Os seguintes símbolos podem ser encontrados no microscópio. Estude o significado dos símbolos e use sempre o equipamento da maneira mais segura.

Símbolo	Explicação
	Indica que a superfície fica quente e não deve ser tocada com as mãos desprotegidas.
	Antes da utilização, leia atentamente o manual de instruções. O manuseamento incorrecto pode resultar em ferimentos no utilizador e/ou danos no equipamento.
	Indica que o interruptor principal está LIGADO.
	Indica que o interruptor principal está DESLIGADO.

Rótulo de aviso

Há um aviso colado nos locais que requerem especial cuidado durante o manuseamento e a utilização do microscópio. Observe sempre os avisos.

Posição do rótulo de aviso:	Parte inferior da base (Cuidado ao substituir uma lâmpada)	
-----------------------------	---	---

Se o rótulo de aviso se sujar, descolar, etc., contacte a Olympus para que seja substituído.

1 Preparativos

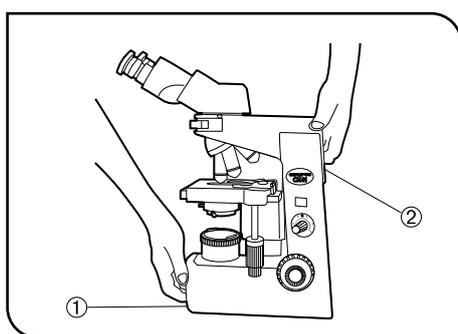


Fig. 2

- Um microscópio é um instrumento de precisão. Trate-o com cuidado e evite sujeitá-lo a choques súbitos ou fortes.
 - Não use o microscópio sob a luz directa do sol, em locais muito quentes ou húmidos ou sujeitos a pó e vibrações. (Para saber quais as condições ambientais de operação, consulte o capítulo 5, "ESPECIFICAÇÕES" na página 19).
 - Para regular a tensão do botão de ajuste macrométrico da focagem use sempre o anel de ajuste da tensão.
 - O calor do microscópio é dissipado por convecção natural. Por conseguinte, deixe espaço suficiente (10 cm ou mais) atrás do microscópio e garanta uma boa ventilação da sala.
 - Antes de deslocar o microscópio, pegue cuidadosamente no microscópio pela base ① e pela parte por onde se agarra na traseira do braço ②, tal como ilustra a figura à esquerda.
- ★ O microscópio fica danificado se for agarrado pela platina, pelos botões do eixo X ou Y, pela secção binocular do tubo de observação, etc. Certifique-se também de que as oculares, a amostra e os filtros não caem.
 - ★ Se deslizar o microscópio sobre a superfície da mesa pode danificar ou rasgar os pés de borracha e/ou riscar a superfície da mesa.

2 Manutenção e armazenamento

1. Para limpar as lentes e outros componentes de vidro, remova a sujidade por meio de sopro usando um ventilador disponível no mercado e depois passe suavemente um toalhete de limpeza (ou de gaze limpa). Se a lente estiver suja com dedadas ou manchas de óleo, limpe suavemente com um pedaço de gaze ligeiramente embebido em álcool absoluto disponível no mercado.

▲ Dado que o álcool absoluto é altamente inflamável, tem de ser manuseado com cuidado.

Mantenha-o afastado de chamas ou fontes potenciais de faíscas eléctricas, por exemplo, equipamento eléctrico que esteja a ser ligado ou desligado.

Lembre-se também de o usar sempre em espaços bem ventilados.

2. Não tente usar solventes orgânicos para limpar os componentes do microscópio que não sejam da parte óptica. Para os limpar, use um pano macio que não largue pêlos, ligeiramente embebido em detergente neutro diluído.
3. Não desmonte nenhuma parte do microscópio para não provocar falhas de funcionamento ou danos.
4. Quando o microscópio não estiver a ser usado, certifique-se de que o corpo arrefeceu e guarde-o num armário seco ou cubra-o com uma capa de protecção contra o pó.
5. Ao eliminar o microscópio, observe as regras e os regulamentos locais.

3 Cuidado

Se o microscópio for usado de forma não especificada neste manual, não está garantida a segurança do utilizador. Além disso, o equipamento pode ficar danificado. Use sempre o equipamento da forma descrita neste manual de instruções.

Os símbolos que se seguem utilizam-se para realçar o texto neste manual de instruções.

▲ : Indica que, se as instruções deste aviso não forem respeitadas, o utilizador pode ficar ferido e/ou o equipamento danificado (incluindo objectos junto ao equipamento).

★ : Indica que se as instruções não forem respeitadas o equipamento pode ficar danificado.

⊙ : Indica um comentário (para facilitar a operação e a manutenção).

4 Uso previsto

Este instrumento foi concebido para observar imagens ampliadas de amostras de rotina e para fins de pesquisa. Não use este instrumento para fins diferentes dos especificados.



Este aparelho satisfaz as exigências da directiva 98/79/CE relativa aos dispositivos médicos de diagnóstico in vitro. A marcação CE é sinal de conformidade com a directiva.

NOTA: Este equipamento 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 equipamento é posto a funcionar em ambiente comercial. Este equipamento gera, usa e pode irradiar energia de radiofrequência e, se não for instalado e usado de acordo com o manual de instruções, pode causar interferências prejudiciais nas comunicações rádio. O funcionamento deste equipamento em áreas residenciais pode causar interferências prejudiciais, as quais terão de ser corrigidas pelo utilizador, que suportará os custos inerentes.

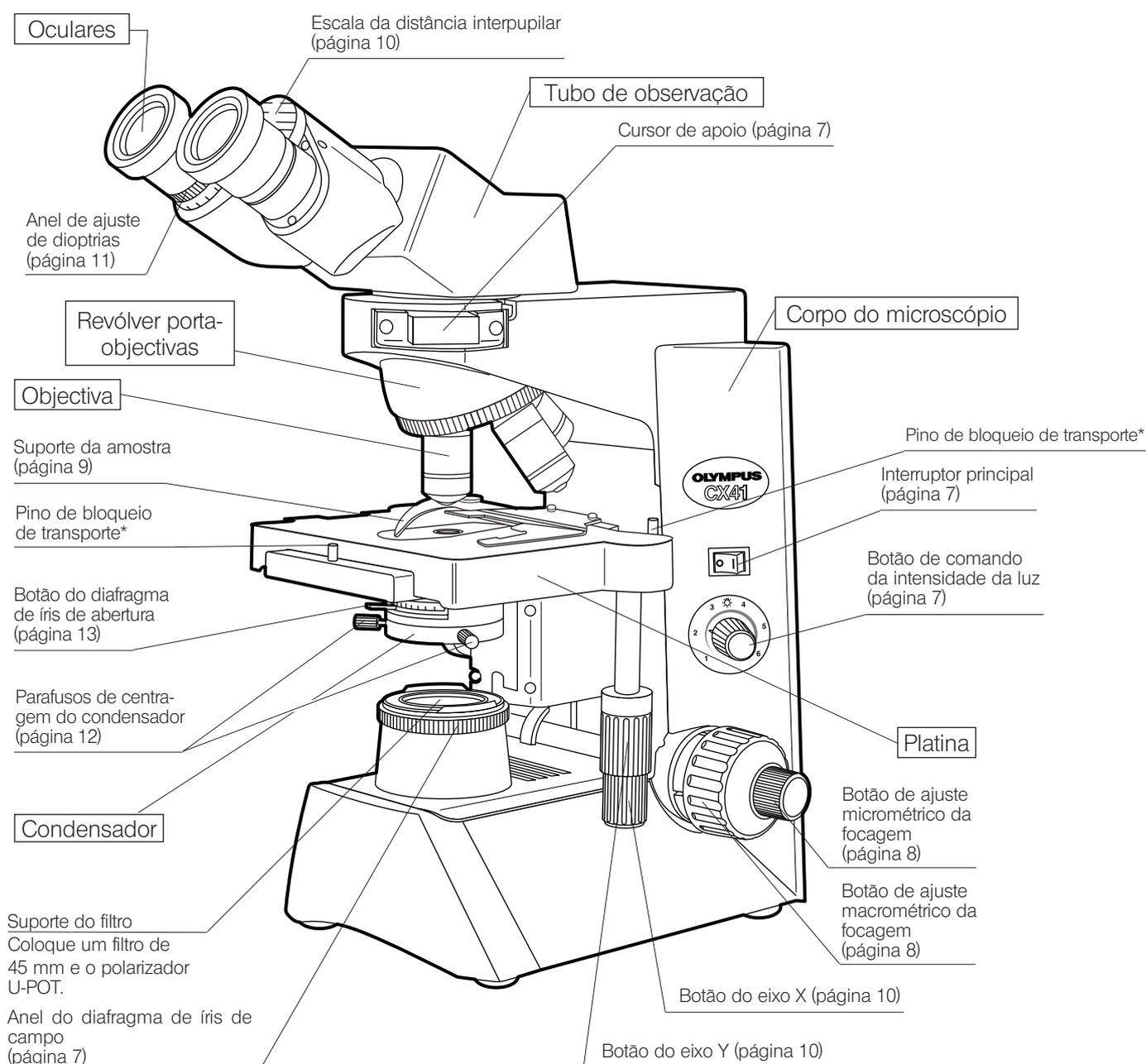
AVISO FCC: As alterações ou modificações não aprovadas pela entidade responsável pela conformidade, podem anular a autorização do utilizador para operar o equipamento.

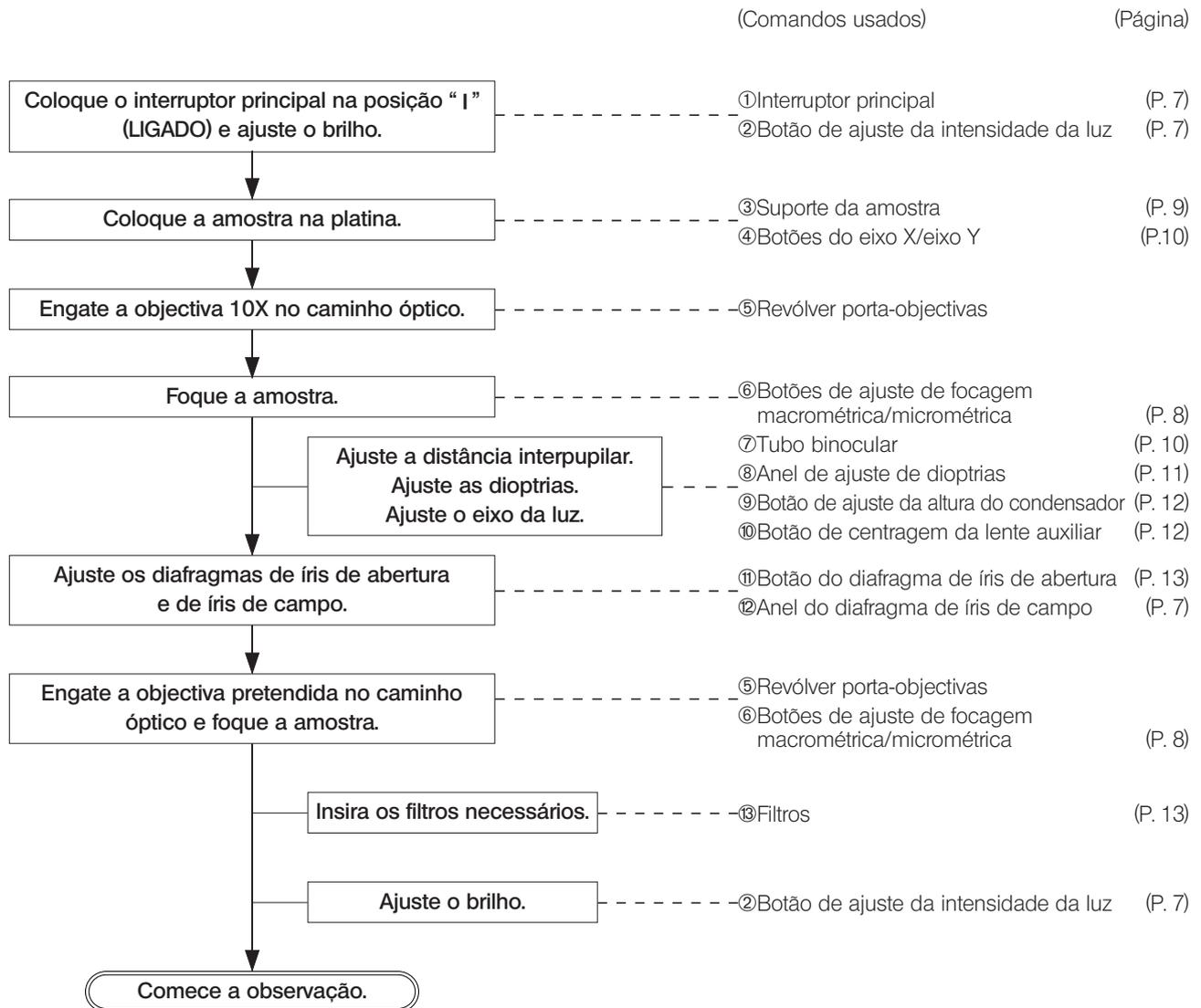
1 NOMENCLATURA

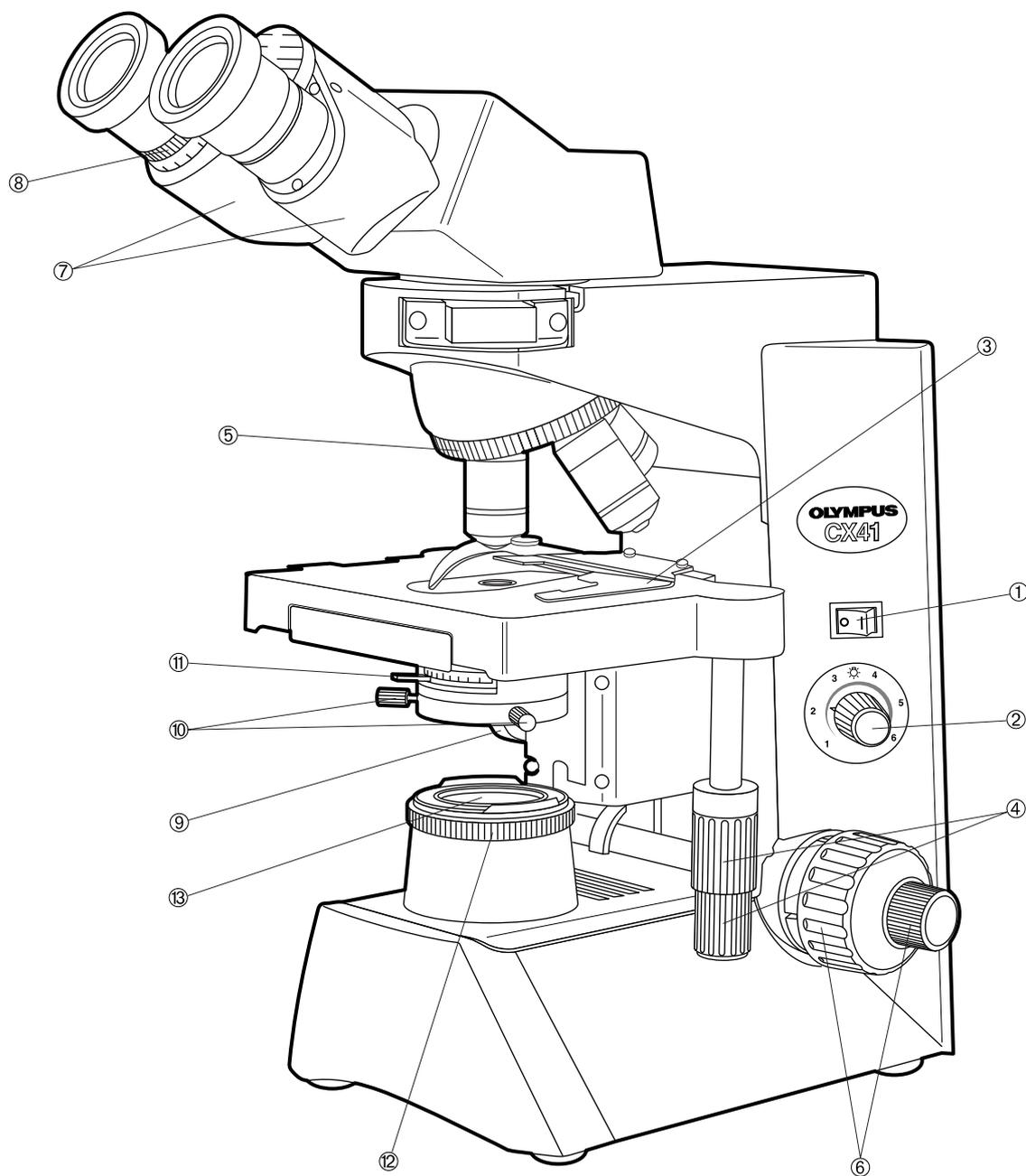
©A figura seguinte mostra o CX41RF, que é o corpo do microscópio com os botões dos eixos X e Y no lado direito. No CX41LF, os botões dos eixos X e Y estão no lado esquerdo.

* De fábrica, a platina vem com os **dois pinos de transporte bloqueados**. Antes de usar o microscópio pela primeira vez, retire os pinos de bloqueio de transporte.

©Se ainda não montou o microscópio, leia a secção 7, "MONTAGEM" páginas 21 a 24.







© Copie as páginas com os procedimentos para a observação numa folha em separado e coloque-a junto ao microscópio.

3 USAR OS COMANDOS

3-1 Base

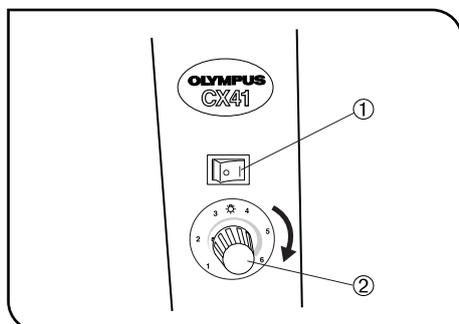


Fig. 3

1 Ligar a lâmpada (fig. 3)

1. Coloque o interruptor principal ① na posição "I" (LIGADO).
2. Rode o botão de intensidade da luz ② para a direita no sentido da seta para aumentar a iluminação, ou para a esquerda para a diminuir. Os números à volta do botão indicam os valores da tensão de referência.

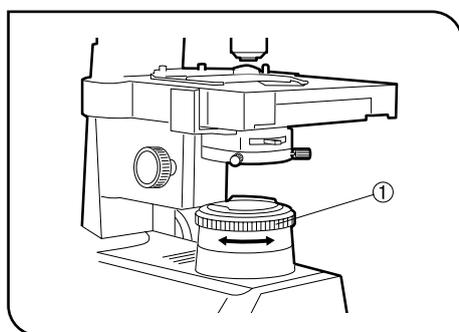


Fig. 4

2 Diafragma de íris de campo (fig. 4)

Com o anel do diafragma de íris de campo ①, ajuste o diâmetro da íris de campo para a potência da objectiva de forma a apenas circunscrever o campo de visão. Quando se fecha o diafragma de íris de campo para circunscrever o campo de visão, a luz do exterior é excluída e o contraste das imagens é melhorado.

- ★ **Ao usar a objectiva 100X, não consegue ver a imagem do diafragma de íris de campo no campo de visão. Por isso, reduza ao máximo o diâmetro do diafragma.**

3 Cursor de apoio

O cursor de apoio fornecido com o corpo do microscópio pode ser usado para aí colocar o analisador da luz transmitida (U-ANT) opcional.

A observação com luz polarizada é possível se se preparar um polarizador de luz transmitida (U-POT) e um condensador de luz polarizada (CH3-CDP).

Consulte também o manual de instruções do CX-POL.

3-2 Bloco de focagem

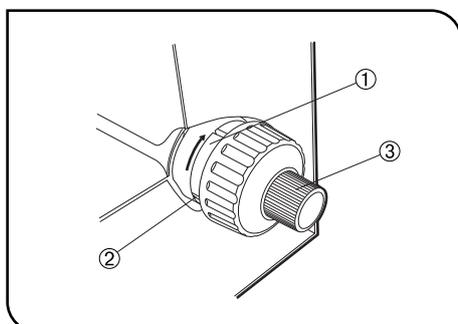


Fig. 5

1 Ajustar a tensão do botão de ajuste macrométrico (fig. 5)

1. A tensão do botão de ajuste macrométrico vem pré-ajustada para facilitar a utilização. Contudo, se assim o desejar, pode mudá-la com o anel de ajuste da tensão ①. Com uma chave de fendas larga inserida num dos entalhes ② na circunferência do anel, rode o anel para a direita no sentido da seta para aumentar a tensão, e para a esquerda para a diminuir.
2. A tensão é insuficiente se a platina cair por si só ou se o foco se perder rapidamente depois do ajuste com o botão de ajuste micrométrico ③. Nesse caso, rode o anel no sentido da seta para aumentar a tensão.

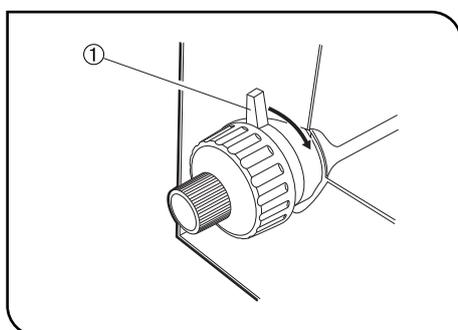


Fig. 6

2 Alavanca de pré-focagem (fig. 6)

- A alavanca de pré-focagem garante que a objectiva não entra em contacto com a amostra e facilita a focagem. Depois da focagem da amostra com o botão de ajuste macrométrico, volte esta alavanca ① para a direita (no sentido da seta) e trave; o limite superior no movimento de ajuste macrométrico é definido na posição de bloqueio.
- Ⓞ A focagem com o botão de ajuste micrométrico não é afectada pela escala de pré-focagem. Depois de usar o botão de ajuste macrométrico para baixar a platina para mudar uma amostra ou aplicar óleo de imersão (ver secção 3-6), é fácil voltar a focar rodando o botão de ajuste macrométrico para chegar à posição de pré-focagem e, depois, fazendo ajustes micrométricos com o respectivo botão.

★ Quando não for necessária, deixe a escala de pré-focagem desbloqueada.

3-3 Platina

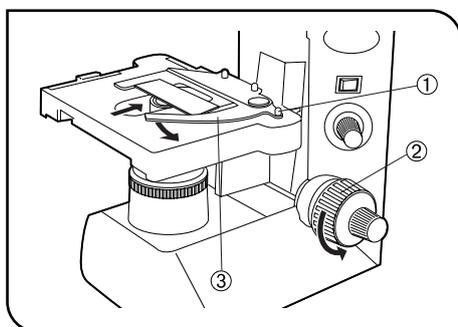


Fig. 7

1 Colocar a amostra (fig. 7)

★ Se, ao soltar a mola de fixação da amostra, o fizer com demasiada força ou soltar bruscamente o que prende o botão do mola de fixação de amostra ①, a lâmina parte-se ou fica danificada. Coloque sempre a amostra com todo o cuidado.

Observação com suporte de amostra para uma lâmina de amostra

1. Rode o botão de ajuste macrométrico ② para a esquerda (no sentido da seta) para baixar a platina.
2. Abra o dedo curvado por força de mola ③ no suporte da amostra e coloque a lâmina de amostra no suporte pela parte da frente.
3. Depois de colocar a lâmina até ao fim, solte cuidadosamente o dedo curvado ③.

Observação com suporte de amostra para duas lâminas de amostra

1. Coloque a primeira lâmina de amostra conforme descrito nos passos 1 e 2 atrás e, depois, coloque a segunda lâmina de amostra de forma a que fique encostada à primeira.
2. Solte cuidadosamente o dedo curvado ③.

Observação por colocação manual da lâmina de amostra

Coloque a lâmina de amostra na parte da frente da platina e empurre-a sobre a superfície da platina para abrir lenta e gradualmente o dedo curvado no sentido da seta. Insira a lâmina de amostra no suporte da amostra até que fique total e correctamente assente no suporte.

• Lamela

Use lamelas com 0,17 mm de espessura, para que as objectivas funcionem em pleno.

• Lâmina de amostra

Use lâminas de amostra com 0,9 a 1,4 mm de espessura. A utilização de lâminas mais espessas pode causar imprecisões na imagem do diafragma de íris de campo da amostra.

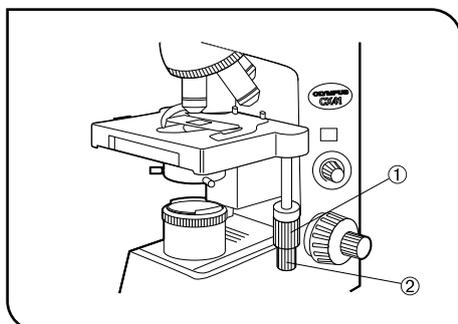


Fig. 8

2 Deslocar a amostra (fig. 8)

Rode o botão superior, o do eixo Y ①, para deslocar a amostra no sentido vertical e rode o botão inferior, o do eixo X ②, para a deslocar no sentido horizontal.

- ★ Não use o suporte da amostra ou a platina para deslocar a amostra, para não danificar os mecanismos de rotação dos botões.
- ★ Quando a platina e o suporte da amostra são parados pela escala de pré-focagem, a tensão dos botões dos eixos X e Y aumenta. Nesse caso, não tente rodar os botões para deslocar a platina para além dessa posição.

3-4 Tubo de observação

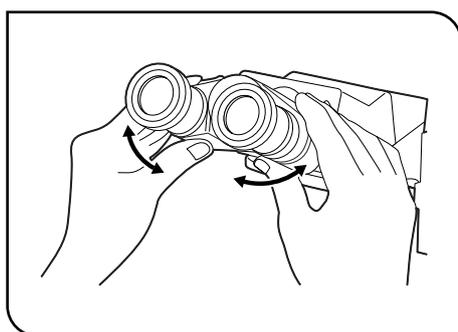


Fig. 9

1 Ajustar a distância interpupilar (fig. 9)

- ▲ Cuidado para não entalar o dedo no espaço abaixo do tubo binocular quando estiver a ajustar a distância interpupilar.

Ao olhar pelas oculares, ajuste a visão binocular até os campos de visão esquerdo e direito coincidirem completamente. O ponto do indicador • indica a distância interpupilar.

- ◎ Anote a sua distância interpupilar para que possa ser duplicada rapidamente.

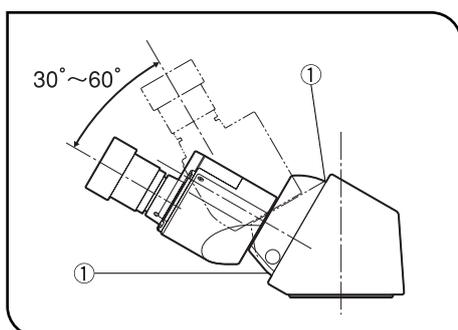


Fig. 10

2 Ajustar a inclinação (apenas U-CTBI) (fig. 10)

- ◎ É possível ajustar a altura e o ângulo de inclinação do tubo de observação para facilitar a observação.

Segurando na parte binocular com as duas mãos, levante-a ou baixe-a para a posição pretendida.

- ★ Para não danificar o mecanismo, não force para cima ou para baixo das posições limite superior e inferior, respectivamente.
- ▲ Ao ajustar a inclinação, não coloque o dedo no espaço ① da tampa.

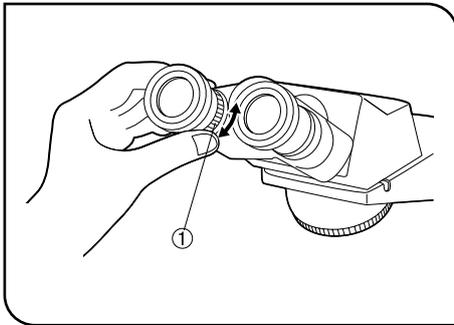


Fig. 11

3 Ajustar as dioptrias (fig. 11)

- ☉ Ao usar o U-CTBI, alinhe a marcação branca com a linha do indicador na escala do anel de ajuste de dioptrias da ocular direita.
1. Enquanto olha pela ocular direita com o olho direito, rode os botões de ajuste macrométrico e micrométrico para focar a amostra.
 2. Enquanto olha pela ocular esquerda com o olho esquerdo, rode o anel de ajuste de dioptrias ① para focar a amostra.

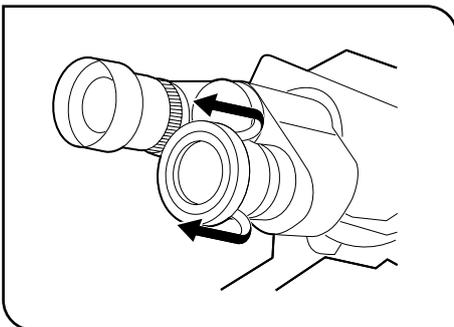


Fig. 12

4 Usar as protecções oculares (fig. 12)

Se usar óculos

Use com as protecções oculares na posição normal, viradas para baixo. Isso evita que os óculos fiquem em contacto com as oculares e as riscuem.

Se não usar óculos

Puxe as protecção oculares viradas no sentido da seta para evitar que entre luz do exterior entre as oculares e os olhos.

5 Taxa de intensidade luminosa do tubo trinocular U-CTR30-2

O U-CTR30 não tem a função de selecção do caminho óptico e a sua taxa de intensidade luminosa está fixada em 50 % para os tubos binoculares: TV/fotografia (50 %).

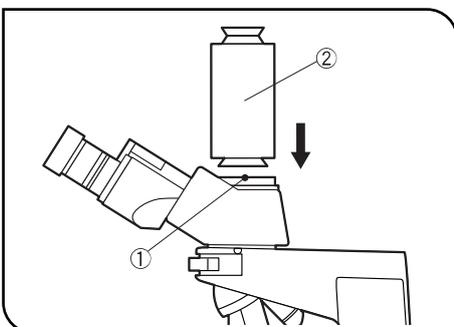


Fig. 13

6 Fotomicrografia/Observação em TV (fig. 13)

1. Com a chave Allen fornecida, solte completamente o parafuso de aperto ① do suporte do tubo fotográfico direito do tubo trinocular U-CTR30-2.
2. Instale o tubo fotográfico direito U-SPT ② ou um adaptador de TV no suporte, e aperte o parafuso ①.
3. Instale o sistema de fotomicrografia ou a câmara de TV.

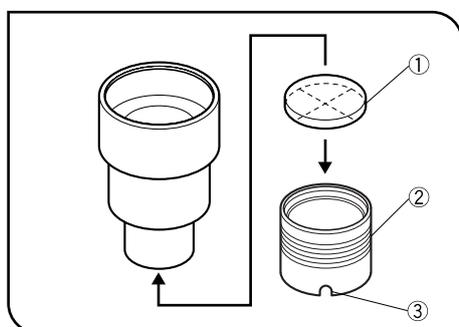


Fig. 14

7 Usar o disco do micrómetro da ocular (opcional) (fig. 14)

⊙ Prepare um disco do micrómetro da ocular (20,4 mm de diâmetro, 1 mm de espessura) e dois suportes reticulares 20.4RH (kit de 2 peças).

Se forem usados suportes reticulares, o número de campo fica a ser 19,6. Se for usado o tubo de observação com inclinação U-CTBI, o número de campo é 18 e não se altera.

⊙ Se tiver falta de vista e não conseguir focar o micrómetro, use os seus óculos de correcção. (É possível corrigir as dioptrias do U-CTBI com o anel de ajuste das dioptrias da ocular.)

1. Remova as duas oculares. (Com o U-CTBI, remova apenas a ocular direita desapertando o respectivo parafuso de aperto com uma chave de parafusos plana e pequena.)

2. Pegue no disco do micrómetro ① de forma a que o lado com indicações fique para baixo e coloque-o num suporte reticular ②.

★ **Cuidado para não deixar sujidade no disco do micrómetro, pois será perceptível durante a observação.**

3. Aperte o suporte reticular ② que tem o disco do micrómetro ① no fundo da ocular.

Aparafuse totalmente o suporte reticular, pondo a unha no respectivo entalhe ③ para apertar até ao fim.

4. Aparafuse o outro suporte reticular, sozinho, na outra ocular, para alinhar o número de campo.

5. Volte a colocar as oculares.

3-5 Condensador

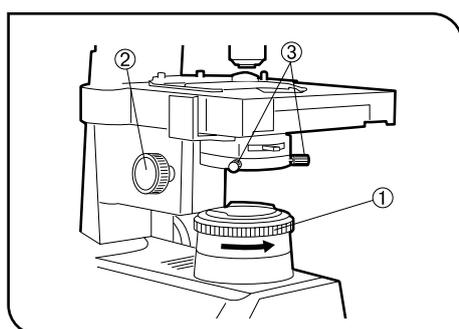


Fig. 15

1 Centrar o diafragma de íris de campo (fig. 15 e 16)

1. Com a objectiva 10X engatada e a amostra focada, rode para a direita o anel do diafragma de íris de campo ① para fechar quase completamente o diafragma.

2. Rode o botão de ajuste da altura do condensador ② para focar a imagem do diafragma de íris de campo.

3. Rode os dois botões de centragem da lente auxiliar ③ para centrar a imagem do diafragma de íris de campo no campo de visão das oculares. (Fig. 15 e 16)

4. Para verificar a centragem, abra o diagrama de íris de campo até a imagem atingir o perímetro do campo de visão. Se a imagem não ficar precisamente inscrita no campo de visão, centre-a novamente. (Fig. 16)

5. Na altura da observação, abra o diafragma de íris de campo até a imagem exceder ligeiramente o campo de visão.

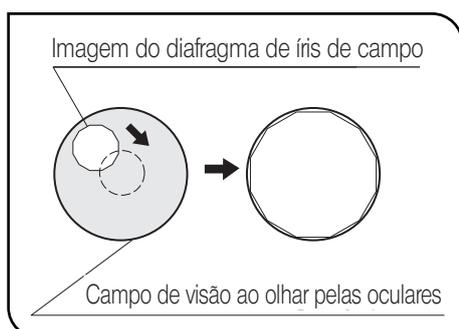


Fig. 16

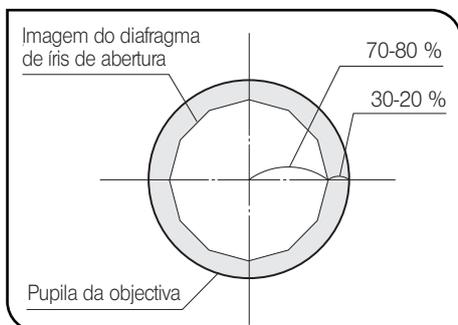


Fig. 17

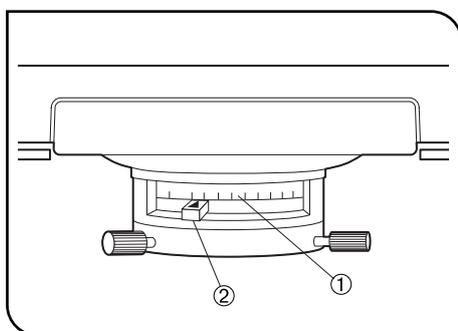


Fig. 18

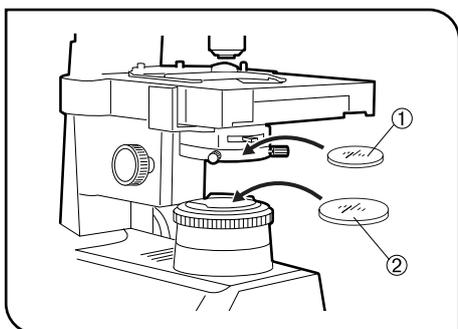


Fig. 19

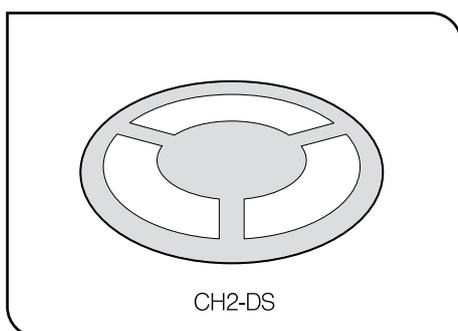


Fig. 20

2 Diafragma de íris de abertura (fig. 17 e 18)

- O diafragma de íris de abertura é usado para ajustar a abertura do sistema de iluminação, e o seu ajuste também afecta a resolução e o contraste. Fechando o diafragma de íris de abertura aumenta a profundidade focal.
- Uma vez que o contraste das amostras microscópicas é normalmente baixo, por princípio, recomenda-se ajustar o diafragma de íris de abertura para um valor entre 70 % e 80 % da abertura da objectiva. Retire as oculares e olhe pelos respectivos invólucros. Quando a imagem do diafragma de íris de abertura é observada conforme ilustrado na fig. 17, ajuste a abertura utilizando a alavanca da íris de abertura ②. (Fig. 18)

★ Não feche demasiado o diafragma de íris de abertura, ou a imagem pode apresentar fantasmas.

★ Quando se usa o U-CTBI, as oculares não podem ser retiradas. Nesse caso, faça o ajuste pela escala de abertura ①, conforme descrito a seguir.

☉ Ajuste pela escala de abertura

Ajuste a alavanca da íris de abertura ② à escala de abertura ① no condensador. Como a alavanca da íris de abertura é larga, alinhe o centro com da escala pretendida. (Fig. 18)

3 Usar os filtros (fig. 19)

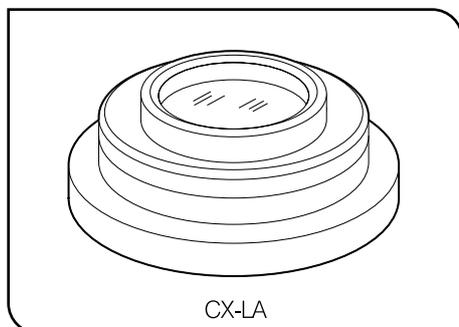
- ☉ Pode colocar um filtro no caminho óptico usando qualquer um dos métodos.
- Insira um filtro de 32,5 mm de diâmetro ① no acessório do condensador (CH2-FH ou CX-AL) montado por baixo do condensador.
- Insira um ou mais filtros de 45 mm de diâmetro ② na saída de luz da base do microscópio.
- ☉ Para informações sobre os tipos de filtros, consulte a Olympus ou os catálogos.

4 Usar o anel de campo escuro CH2-DS (fig. 20)

- ☉ O anel de campo escuro CH2-DS pode ser instalado da mesma forma que se insere o filtro de 32,5 mm.

Utilização

Inserindo a lente de campo escuro pode-se fazer observações de campo escuro usando uma objectiva entre 4X e 40X.



CX-LA

Fig. 21

5 Usar a objectiva de baixa potência com ajuste da intensidade da luz CX-LA

⊙ A CX-LA é a lente indicada para proporcionar a iluminação que abrange o campo de iluminação da objectiva 2X. A CX-LA pode ser colocada sob um condensador específico (ver página 23).

★ A CX-LA destina-se exclusivamente a utilização em observação. Como o diafragma de íris de abertura não se vê e o diafragma de íris de campo não pode ser usado com a CX-LA, abra totalmente os dois diafragmas de íris.

⊙ Quando a lente CX-LA está colocada numa das posições do condensador da lâmina CX-SLC, é possível alternar a observação com a objectiva 2X e com outra objectiva com um simples toque.

6 Compatibilidade de unidades opcionais e condensadores

Nome da unidade opcional	Compatibilidade	Observação
Unidade de contraste de fase de campo escuro/campo claro CX-PCD	É possível centrar o contraste de fase. É possível centrar o diafragma de íris de campo usando a lente auxiliar fornecida.	★ Quando se usa a objectiva 40X ou 100X, não se vê o diafragma de íris de campo.
Condensador de campo escuro CX-DCD	É possível centrar o campo escuro usando os botões de centragem do condensador.	
Kit de observação com luz polarizada simplificada CX-POL Inclui: • Condensador CH3-CDP • Analisador U-ANT • Polarizador U-POT	O diafragma de íris de campo pode ser centrado preparando o kit CX-POL e instalando a lente auxiliar para o condensador CH3-CD por baixo do CH3-CDP.	★ Não se pode fazer observação com luz polarizada quando se usa o condensador standard CH3-CD.
Condensador da lâmina CX-SLC	É possível centrar o diafragma de íris de campo instalando a lente auxiliar CX-AL	★ Quando se usa a lente de baixa potência de ajuste da intensidade da luz CX-LA, não se vê o diafragma de íris de campo.

3-6 Objectivas de imersão

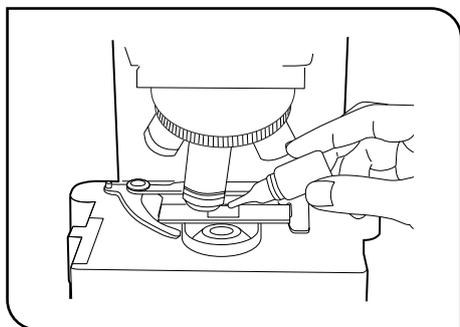


Fig. 22

1

Usar as objectivas de imersão

(fig. 22)

★ Use o óleo de imersão fornecido pela Olympus.

1. Foque a amostra mudando as objectivas, da mais fraca até à mais potente.
2. Antes de colocar a objectiva de imersão no caminho óptico, aplique uma gota do óleo de imersão fornecido com a combinação de objectiva 100X na amostra, na área a observar.
3. Rode o revólver porta-objectivas para prender a objectiva de imersão e foque com o botão de ajuste micrométrico.

★ Uma vez que bolhas de ar no óleo afectam a qualidade da imagem, certifique-se de que não as há.

- a. Para verificar se há bolhas, retire as oculares e abra completamente o campo e os diafragmas de íris de abertura, a seguir olhe para a pupila de saída da objectiva dentro do tubo de observação (a pupila tem de ter um aspecto redondo e brilhante).
 - b. Para retirar as bolhas, rode o revólver porta-objectivas para a frente e para trás para deslocar a objectiva de imersão em óleo.
- ⊙ Se o entalhe no condensador mostrar uma abertura numérica (NA) de 1,0 ou mais, o número só se aplica se tiver sido posto óleo entre a lâmina e a superfície superior do condensador. Sem óleo, o NA é de cerca de 0,9.
4. Depois da utilização, retire o óleo da lente frontal da objectiva limpando-o com gaze ligeiramente humedecido com álcool absoluto.

▲ Cuidados a ter durante a utilização de óleo de imersão

Se o óleo de imersão entrar em contacto com os olhos ou a pele, proceda imediatamente da seguinte forma.

Olhos: Enxagúe com água limpa (durante mais de 15 minutos).

Pele: Lave com água e sabão.

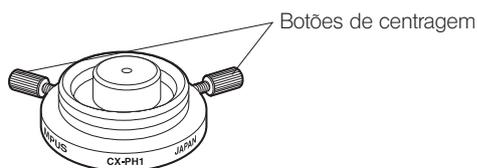
Se a aparência dos olhos ou da pele se alterarem ou se continuar com dores, procure imediatamente um médico.

3-7 Aros dos anéis de contraste de fase simplificados CX-PH1/PH2/PH3

1 Aspecto

Aros dos anéis

CX-PH1/PH2/PH3



Filtro verde

45G533 ou 45IF550

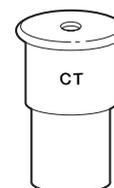


Objectivas de contraste de fase



Série PlanCN-Ph (10X, 20X, 40X, 100XO)

Telescópio de centragem CT-5



2 Instalação

Instale um aro de anel da mesma forma que instala um suporte de filtro.

★ **Certifique-se de que substitui a objectiva por uma objectiva de contraste de fase.**

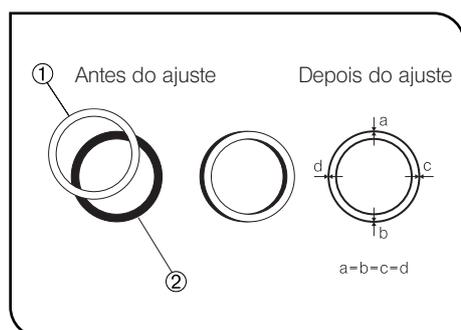


Fig. 23

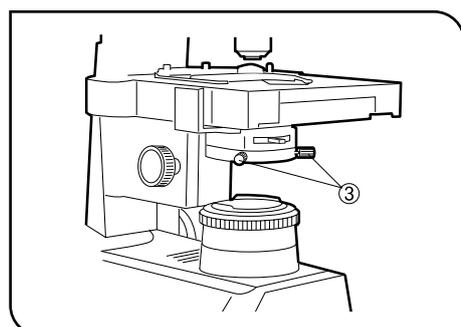


Fig. 24

3 Operação

(fig. 23 e 24)

1. Rode o revólver porta-objectivas para engatar, no caminho óptico, a lente da objectiva de contraste de fase cujo valor é igual ao do aro de anel usado.
2. Coloque a amostra e foque-a de perto.
3. Remova as oculares e substitua-as pelo telescópio de centragem CT-5.
4. Rode o anel superior do CT-5 para ajustar a focagem de forma a ver nitidamente o anel claro (aro do anel) ① e o anel escuro (placa de fase da objectiva) ② no campo de visão. (Fig. 23)
5. Rode os dois botões de centragem ③ de modo a que o anel claro e o anel escuro se sobreponham concêntricamente. (Fig. 23 e 24)
6. Remova o CT-5, substitua-o pelas oculares e inicie a observação de contraste de fase.
7. Para aumentar o contraste da imagem, instale o filtro verde (45 mm de diâm.) na saída de luz do microscópio.

4 GUIA DE RESOLUÇÃO DE PROBLEMAS

Em determinadas condições, o desempenho da unidade pode ser afectado, não tanto por defeitos, mas mais por certos factores. 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, o problema persistir, peça ajuda junto do seu representante Olympus.

Problema	Causa	Solução	Página
1. Sistema óptico			
a) O campo de visão está obscurecido ou não está iluminado por igual	O revólver porta-objectivas não está bem engatado.	Certifique-se de que o revólver porta-objectivas encaixa devidamente no lugar, até ouvir um clique.	-
	O condensador não está bem montado.	Introduza-o até ao fim sem inclinação.	22
	O diafragma de íris de campo não está correctamente centrado.	Centre.	12
	O diafragma de íris de campo está muito fechado.	Abra-o até à posição óptima.	12
	Sujidade/pó no vidro da objectiva, oculares, condensador ou saída de luz.	Limpe.	3
	O cursor de apoio não está bem engatado.	Certifique-se de que o cursor de apoio encaixa devidamente no lugar, até ouvir um clique.	7
b) Há sujidade ou pó no campo de isão.	Sujidade/pó no vidro da saída de luz.	Limpe bem.	3
	A lente superior do condensador está suja/tem pó.		
	A amostra está suja/tem pó.		
	A ocular está suja/tem pó.		
c) A imagem apresenta difracção.	O condensador está demasiado distante.	Ajuste a posição em altura do condensador.	12
	O diafragma de íris de abertura parou muito fundo.	Abra-o.	13
d) Vê-se mal. • A imagem não é nítida. • O contraste é insuficiente. • Os detalhes são indistintos.	A objectiva não está correctamente engatada no caminho óptico.	Certifique-se de que o revólver porta-objectivas encaixa devidamente no lugar, até ouvir um clique.	-
	Sujidade/pó na lente frontal da objectiva.	Limpe bem.	3
	Não está a ser usado óleo de imersão com uma objectiva de imersão.	Use óleo de imersão.	15
	O óleo de imersão tem bolhas.	Remova as bolhas.	15
	Não está a ser usado o óleo de imersão recomendado.	Use o óleo de imersão especificado.	15
	A amostra está suja/tem pó.	Limpe.	3
O condensador está sujo/tem pó.			
e) Um lado da imagem está desfocado. A imagem parece tremeluzir.	A objectiva não está correctamente engatada no caminho óptico.	Certifique-se de que o revólver porta-objectivas encaixa devidamente no lugar, até ouvir um clique.	-
	A amostra não está devidamente colocada na platina.	Coloque a amostra correctamente na platina e prenda-a com o suporte da amostra.	9

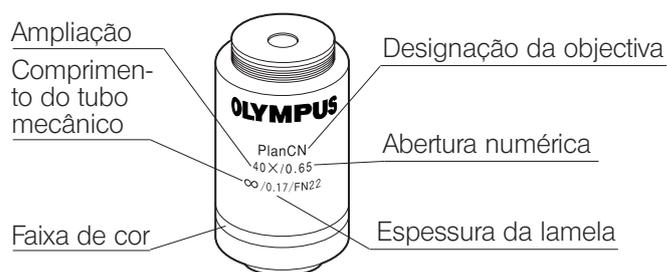
Problema	Causa	Solução	Página
2. Ajuste macrométrico/micrométrico da focagem			
a) O botão de ajuste macrométrico é difícil de rodar.	O anel de ajuste da tensão está muito apertado.	Solte-o.	8
	Está a tentar levantar a platina com o botão de ajuste macrométrico apesar de a alavanca de pré-focagem estar bloqueada.	Desbloqueie a alavanca de pré-focagem.	8
b) A platina baixa-se por si só ou perde-se o foco durante a observação.	A alavanca de ajuste da tensão está demasiado solta.	Aperte-o.	8
c) O ajuste macrométrico não vai todo para cima.	A alavanca de pré-focagem mantém a platina em baixo.	Desbloqueie a alavanca de pré-focagem.	8
d) O ajuste macrométrico não vai todo para baixo.	O suporte do condensador está demasiado baixo.	Levante o suporte do condensador.	-
e) A objectiva entra em contacto com a amostra antes de se obter o foco.	A amostra está virada ao contrário.	Ponha a amostra na posição certa.	-
3. Tubo de observação			
O campo de visão de um olho não corresponde ao do outro.	A distância interpupilar está incorrecta.	Ajuste a distância interpupilar.	10
	Ajuste incorrecto de dioptrias.	Ajuste as dioptrias.	11
	Estão a ser usadas oculares diferentes à esquerda e à direita.	Mude a ocular para ambas ficarem iguais.	-
	A sua vista não está habituada à observação ao microscópio.	Ao olhar para as oculares, tente ver primeiro o campo em geral antes de se concentrar na gama de amostras. Pode também achar melhor olhar para cima e à distância por instantes antes de voltar a olhar para o microscópio.	-
4. Platina			
A imagem fica desfocada quando se desloca a amostra.	A amostra não está devidamente colocada na platina.	Coloque a amostra correctamente sobre a superfície da platina e introduza o suporte da amostra por baixo.	9
5. Mudança de objectiva			
Quando uma objectiva de elevada potência é engatada a seguir a uma objectiva de baixa potência, a lente frontal fica em contacto com a amostra.	A amostra está virada ao contrário.	Ponha a amostra na posição certa.	-
	A lamela é demasiado fina.	Use uma lamela com 0,17 mm de espessura.	9
6. Sistema eléctrico			
a) A lâmpada não se acende.	A lâmpada não está instalada.	Instale a lâmpada designada.	22
	A lâmpada está fundida.	Substitua a lâmpada.	22
	A ficha do cabo de alimentação não está ligada.	Ligue o cabo de alimentação.	24
b) A lâmpada funde-se quase de imediato.	Está a ser usado o tipo errado de lâmpada.	Use o tipo de lâmpada correcto.	22

5 ESPECIFICAÇÕES

Item	Especificação			
1. Sistema óptico	Sistema óptico UIS (Universal Infinity System - sistema infinito universal)			
2. Iluminação	Iluminador incorporado. Lâmpada de halogéneo de 6 V 30 W (PHILIPS 5761) (Duração média: aprox. 100 horas quando usada segundo as instruções) 100-120 V/220-240 V ~, 0,85/0,45 A, 50/60 Hz			
3. Focagem	Movimento de altura da platina com guia de rolo (pinhão e cremalheira) Curso por rotação: 36,8 mm Faixa de curso completo: 25 mm Paragem no limite superior pela alavanca de pré-focagem simplificada Ajuste da tensão no botão de ajuste macrométrico da focagem.			
4. Revólver porta-objectivas	Revólver porta-objectivas de 5 posições incorporado, fixo, com inclinação para dentro. Com entrada de cursor.			
5. Tubo de observação	Tipo	U-CBI30-2	U-CTR30-2	U-CTBI
		Binocular	Trinocular	Tubo binocular com inclinação
	Campo n.º	20		18
	Inclinação do tubo	30°		30°-60°
	Ajuste da distância interpupilar	48 mm a 75 mm		
Selector do caminho óptico	Nenhum	Nenhum (Fixo em BI 50 %, Foto 50 %)	Nenhum	
6. Platina	Tamanho	188 mm x 134 mm		
	Faixa de movimento	76 mm (H) x 50 mm (V)		
	Suporte da amostra	Suporte para 2 lâminas		
7. Condensador	Tipo	Condensador Abbe (com filtro da luz do dia incorporado)		
	NA.	1,25 (com óleo de imersão)		
	Diafragma de íris de abertura	Incorporado		
8. Dimensões e peso	233 (L) x 432 (A) x 367,5 (P) mm, aprox. 6,9 kg (corpo do microscópio somente)			
9. Ambiente de operação	<ul style="list-style-type: none"> • Utilização em espaços interiores • Altitude: máx. 2.000 metros • Temperatura ambiente: 5 °C a 40 °C • Humidade relativa máxima: 80 % para temperaturas até 31 °C, diminuindo linearmente para 70 % a 34 °C, 60 % a 37 °C, até chegar aos 50 % a 40 °C. • Flutuações da tensão de alimentação; não exceder ±10 % da tensão normal. • Grau de poluição: 2 (segundo a CEI 60664). • Categoria da instalação/sobretensão: II (segundo a CEI 60664). 			

6 CARACTERÍSTICAS ÓPTICAS

A tabela que se segue mostra as características ópticas de combinações de oculares e objectivas. A figura à direita mostra os dados de desempenho gravados nas objectivas.



Características Objectiva	Ampliação	NA.	W.D. (mm)	Espessura da lamela	Resolução (μm)	Oculares			Observação
						10X (FN*)			
						Ampl. total	Profundida- de do foco (μm)	Campo de visão	
CN plano	4X	0,10	18,5	–	3,36	40X	175,0	5,0 (4,5)	
Acromático plano (FN 22)	10X	0,25	10,6	–	1,34	100X	28,0	2,0 (1,8)	
	40X	0,65	0,6	0,17	0,52	400X	3,04	0,5 (0,45)	
	100XO	1,25	0,13	–	0,27	1000X	0,69	0,2 (0,18)	(opcional)

*Números de campo

- Com o U-CBI30-2/U-CTR30-2, o número de campo é 20 quando se usa as oculares WHB10X. O campo real é indicado pelo número antes de ().
- Com o U-CTBI, o número de campo é 18 quando se usa as oculares 10X fornecidas. O campo real é indicado pelo número dentro de ().

Glossário

Distância de trabalho (W.D.): A distância entre a superfície da lamela e o ponto mais próximo da objectiva.

Abertura numérica (NA.): O valor da abertura numérica (NA) representa um número de desempenho que pode ser comparado à abertura relativa (número f) da lente de uma câmara. Quanto mais alto o valor de NA, mais elevada é a potência de resolução.

Potência de resolução: A capacidade de distinguir dois pontos diferentes, i.e., a distância mínima a que os objectos devem estar separados para que apareçam como dois objectos independentes.

Profundidade focal: A profundidade na imagem a que a imagem focada é visualizada uniformemente nítida. Quando se fecha o diafragma de íris de abertura, a profundidade focal aumenta. Quando maior é a NA. de uma objectiva, menor é a profundidade focal.

Número de campo: Um número que representa o diâmetro em mm da imagem do diafragma de campo formada pela lente instalada à frente da imagem.

Diâmetro do campo de visão: O tamanho em milímetros do campo de visão real.

Ampliação total: É igual à ampliação da objectiva multiplicada pela ampliação da ocular.

7 MONTAGEM

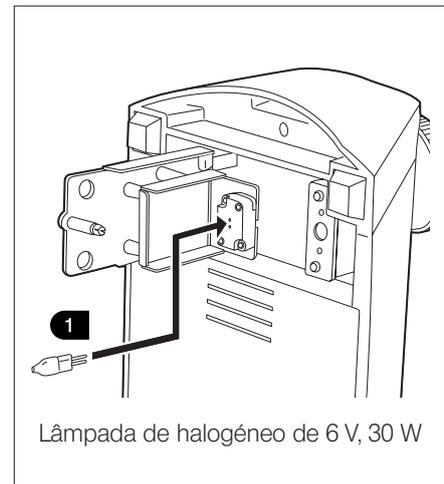
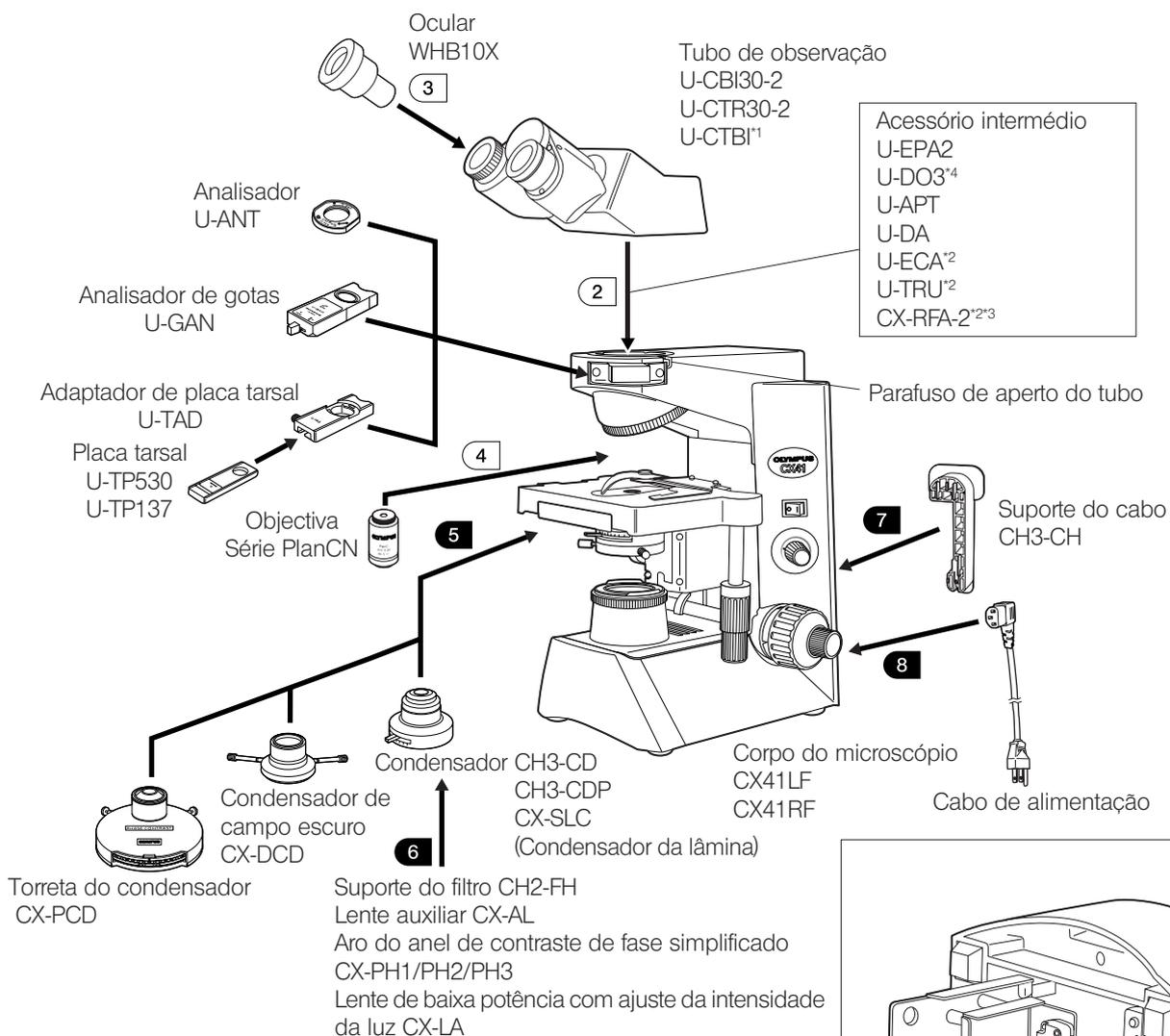
7-1 Diagrama de montagem

O diagrama abaixo mostra a sequência da montagem dos vários módulos. Os números indicam a ordem da montagem. Os números de módulo mostrados no diagrama seguinte são meramente exemplificativos. Relativamente aos módulos sem número, consulte o seu representante Olympus ou os catálogos.

★ Ao montar o microscópio, certifique-se de que não há partes com pó, nem sujidade, e evite riscá-las ou tocar nas superfícies de vidro.

Os passos de montagem incluídos em ■ serão explicados nas páginas seguintes.

© Todas as operações de montagem podem ser feitas com a chave Allen (■) fornecida com o microscópio.



*1 Fornecido com as oculares 10X (número de campo 18).

*2 A combinação com o U-CTBI não é possível.

*3 Monte o adaptador de ocular (número de campo 18) fornecido com o CX-RFA-2. (Para mais informações, consulte o manual de instruções do CX-RFA-2)

*4 Quando se usa a combinação U-CTBI + U-DO3, montando lateralmente o U-CBI30-2 ou U-CTR30-2, o número de campo é 18 para o observador principal e 20 para o observador assistente.

7-2 Como montar o aparelho

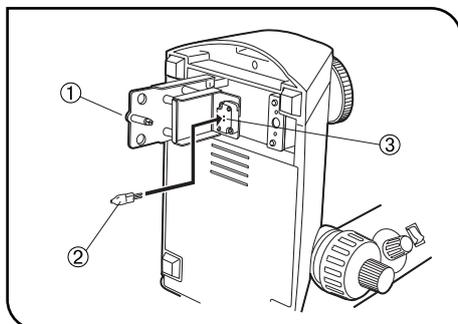


Fig. 25

1 Montar a lâmpada (substituir a lâmpada) (fig. 25)

1. Coloque o microscópio de lado e puxe o botão do casquilho da lâmpada ① na parte inferior da base, para abrir a cobertura do casquilho.
2. Sem a retirar do saco de polietileno para não deixar dedadas, pegue na lâmpada de halógeno ② e introduza totalmente os pinos de contacto no casquilho da lâmpada ③. Depois de bem encaixada, retire então o saco de polietileno.

◀Lâmpada a usar

Lâmpada de halógeno de 6 V, 30 W: 6V30WHAL (Philips 5761)

- ▲Use sempre a lâmpada designada. A utilização de uma lâmpada diferente poderia provocar incêndios.
- ▲Não toque directamente com as mãos na lâmpada. Se deixar acidentalmente dedadas na lâmpada, limpe-a com um pano macio, que não largue pêlo, ligeiramente embebido em álcool. Uma lâmpada suja durará menos.
- 3. Ainda com o botão do casquilho da lâmpada puxado para fora, feche a cobertura do casquilho. A seguir, empurre o botão do casquilho para trancar a cobertura.
- ★ Se empurrar o botão para dentro antes de fechar a cobertura, não conseguirá fechá-la.

Cuidado ao substituir uma lâmpada durante a utilização ou imediatamente a seguir

- ▲Quando precisar de substituir uma lâmpada durante a utilização ou imediatamente a seguir, comece por colocar o interruptor principal na posição “O” (desligado) e, em seguida, desligue o cabo de alimentação da tomada de parede e deixe arrefecer tanto a lâmpada como as partes em redor da lâmpada antes de lhe tocar.
- ★ Se a lâmpada se fundir durante uma observação e tiver de ser substituída, retire as oculares, a amostra, o filtro e outros objectos que possam cair, antes de inclinar o corpo do microscópio para substituir a lâmpada.

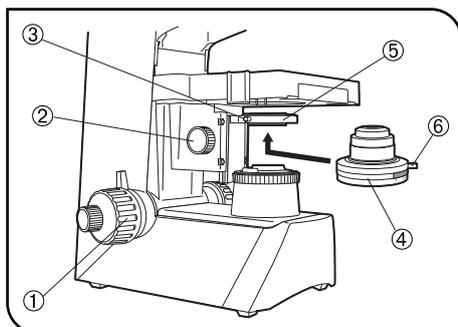


Fig. 26

5 Montar o condensador (fig. 26)

1. Rode o botão de ajuste macrométrico ① para levantar a platina até à posição superior.
2. Rode o botão de ajuste da altura do condensador ② para baixar o suporte do condensador para a posição em que o botão de aperto ③ pode ser rodado.
3. Insira o condensador ④ até ao fim no orifício de montagem ⑤ e fixe-o apertando o parafuso de aperto ③. Se posicionar o condensador com a alavanca do diafragma ⑥ para a frente será mais fácil.
4. Rode o botão de ajuste da altura do condensador ② para colocar o suporte do condensador na posição superior.

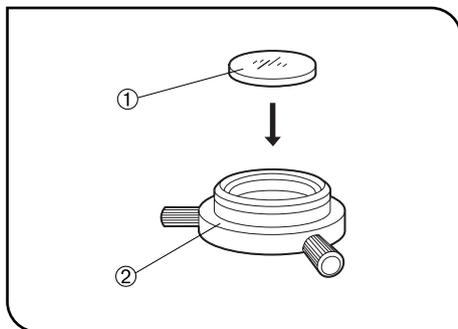


Fig. 27

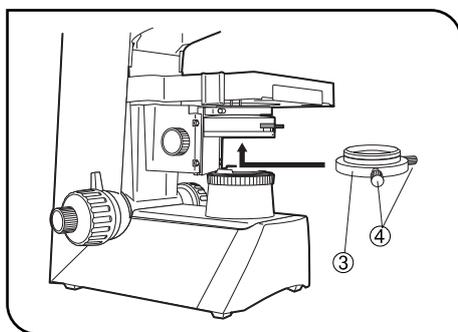


Fig. 28

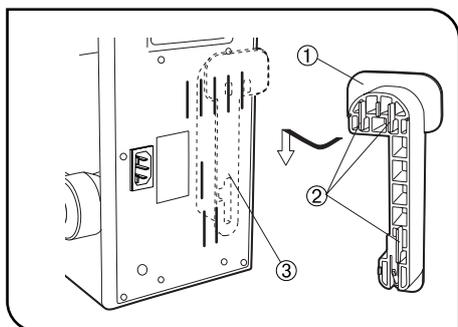


Fig. 29

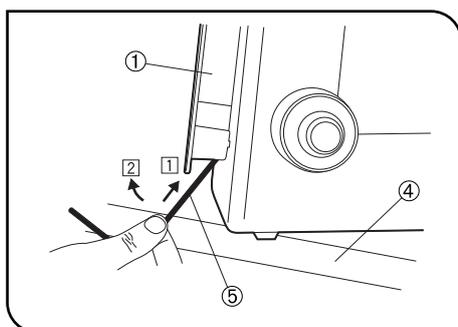


Fig. 30

6 Colocar o acessório do condensador (fig. 27 e 28)

⊙ O filtro ① (Ø 32,5 mm) (32.5C, 32.5G533, 32.5LB45/150/200) pode ser inserido tanto no CH2-FH como no CX-AL ②.

1. Empurre o acessório do condensador ③ até ao fim, por baixo do condensador, até ouvir um clique.
2. Ao montar o CX-AL, introduza-o de forma a que o parafuso de centragem ④ fique virado para a frente do microscópio, para facilitar a manipulação.

7 Colocar o suporte do cabo (CH3-CH) (fig. 29 e 30)

⊙ Se colocar o suporte de cabo CH3-CH na parte de trás do corpo do microscópio, o cabo de alimentação pode ser enrolado à volta para se guardar.

Alinhando a posição de montagem ③, insira o gancho ② do suporte do cabo ① no entalhe da saída de ar na parte traseira do microscópio, e empurre o suporte do cabo com firmeza contra o corpo do microscópio e faça-o deslizar para baixo para o travar.

★ Não transporte o microscópio pegando pelo suporte do cabo. Se o fizer, o suporte do cabo poderá soltar-se e o microscópio cair e provocar ferimentos.

Remoção

▲ Desligue primeiro o cabo de alimentação para evitar choque eléctrico. Use chave Allen fornecida e não uma chave Allen mais fina. Desloque o microscópio para o rebordo da mesa ④, meta a chave Allen ⑤ na parte inferior do suporte do cabo ①, e levante o suporte, empurrando a chave Allen no sentido ① e ②, para o remover. (Fig. 30)

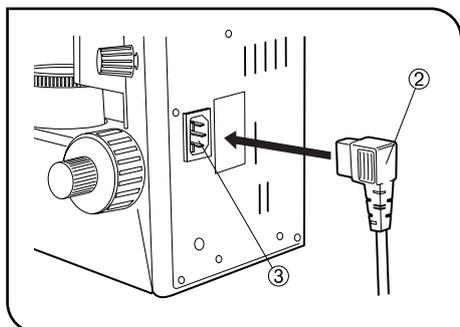


Fig. 31

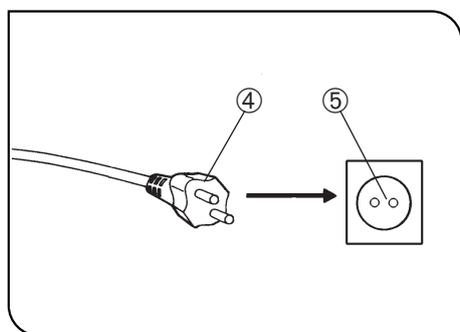


Fig. 32

8 Ligar o cabo de alimentação (fig. 31 e 32)

- ▲ Os cabos e os fios são vulneráveis, por isso, evite dobrá-los ou torcê-los. Não exerça demasiada força sobre eles.
- ▲ Certifique-se de que o interruptor principal está na posição “O” (desligado) antes de ligar o cabo de alimentação.
- ▲ Use sempre o cabo de alimentação fornecido pela Olympus. Se não for fornecido nenhum cabo de alimentação com o microscópio, selecione o que for o adequado consultando a secção “COMO SELECCIONAR O CABO DE ALIMENTAÇÃO CORRECTO” no fim deste manual de instruções.

1. Ligue a ficha do cabo de alimentação ② à tomada AC ③. (Fig. 31)

- ▲ Ligue correctamente o cabo de alimentação a uma tomada de 3 condutores com ligação à terra, e assegure-se de que o terminal de terra da unidade de alimentação e da tomada de parede estão devidamente ligados. Se o equipamento não estiver ligado à terra, a Olympus não pode garantir o funcionamento seguro da sua parte eléctrica.

2. Ligue a ficha do cabo de alimentação ④ à tomada de parede ⑤. (Fig. 32)

■ 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: Se usar um cabo de alimentação não aprovado para os produtos Olympus, a Olympus não pode garantir um funcionamento seguro da parte eléctrica 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, JQA, TÜV, UL-APEX / MITI	 , 
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 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 Materielkontrol (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

MEMO



OLYMPUS

OLYMPUS CORPORATION

Shinjuku Monolith, 3-1 Nishi-Shinjuku 2-chome,
Shinjuku-ku, Tokyo, Japan



OLYMPUS EUROPA HOLDING GMBH

Wendenstr. 14-18, D-20097 Hamburg, Germany
Phone: +49 40 23 77 30, Fax: +49 40 23 77 36 47,
E-mail: microscopy@olympus-europa.com

OLYMPUS PORTUGAL S.A.

Rua Prof. Orlando Ribeiro, 5-B, 1600-796 Lisboa, Portugal
Tel: +351 21 754 32 80, Fax: +351 21 754 32 99,
E-mail: micro@olympus.pt

